

N A T U R A 2 0 0 0

Steirische Grenzmur mit Gamlitz- und Gnasbach

im Rahmen von

INTERREG III A

Maßnahmen Unteres Murtal

Schutzgütererhebung Fische

Bearbeitung:

eberstaller zauner büros
Technische Büros für angewandte Gewässerökologie, Fischereiwirtschaft, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
A-4090 Engelhartzell
A-1180 Wien

Betreuung:

Amt der Stmk. Landesregierung
Fachabteilung 13C
Fachabteilung 19 A, B



EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT

Gemeinschaftsinitiative
INTERREG III A



NATURA 2000

Steirische Grenzmur mit Gamlitz- und Gnasbach

im Rahmen von

INTERREG IIIA

Maßnahmen Unteres Murtal

Projektträger:

Wasserverband Wasserversorgung Bad Radkersburg

A- 8492 HALBENRAIN 125, Tel: 0 34 76 / 22 05



Programmabwicklung:

AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG

Abteilung 16

A-8010 GRAZ, Stempfergasse 7. Tel: 0 316 / 877-36 56



Koordination:

freiland Umweltconsulting

ZT-Gesellschaft für Landschaftsplanung und Landschaftspflege

A-8010 GRAZ, Bergmannngasse 22, Tel.: 0 316 / 38 28 80, Fax: DW 17

e-mail: office.graz@freiland.at



Gefördert aus Mitteln
der Europäischen Union,
des Bundes und
des Landes Steiermark



Schutzgütererhebung - Fische

Freilanderhebungen 2003/2004

Graz - Juli 2004

Bearbeitung:

ebz - eberstaller zauner büros

Technische Büros für angewandte Gewässerökologie, Fischerei-
wirtschaft, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft

A-4090 Engelhartzell, Siedlungsstraße 140

Tel: +43/7717/7176

A-1080 Wien, Währinger Straße 156/6

Tel: +43/1/929 14 10

e-mail: zauner@ebz-fluss.at

DI. Gerald Zauner



Betreuung:

**Amt der Steiermärkischen
Landesregierung**

Fachabteilung 19A, 19B Wasserwirtschaft

Fachabteilung 13C, Naturschutz

A-8010 GRAZ, STel: 0316/877

e-mail: rudolf.hornich@stmk.gv.at, reinhold.turk@stmk.gv.at

HR.DI. Rudolf Hornich, Dr. Reinhold Turk



Impressum:

Medieneigentümer, Herausgeber und Verleger: Land Steiermark, Abteilung 16

Druck- und Erscheinungsort: Graz

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
2	METHODIK	6
2.1	Bestandserhebungen	6
2.2	Beurteilung des Erhaltungszustandes	9
3	ERGEBNISSE - ÜBERBLICK	10
3.1	Befischungsaufwand und -erfolg	10
3.2	Artinventar	11
3.3	Einstufung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten	15
4	GAMLITZBACH	33
4.1	Probenstellen	33
4.2	Fischgemeinschaft	36
4.3	FFH-Arten	39
5	SCHWARZAUBACH	44
5.1	Probenstellen	44
5.2	Fischgemeinschaft	46
5.3	FFH-Arten	48
6	GNASBACH	50
6.1	Probenstellen	50
6.2	Fischgemeinschaft	55
6.3	FFH-Arten	58
7	SULZBACH	61
7.1	Probenstellen	61
7.2	Fischgemeinschaft	63
7.3	FFH-Arten	66
8	KUTSCHENITZA	70
8.1	Probenstellen	70
8.2	Fischgemeinschaft	72
8.3	FFH-Arten	74
9	STRASSER MÜHLBACH	76
10	MÜHLBACH	77
10.1	Probenstellen	77
10.2	Fischgemeinschaft	83
10.3	FFH-Arten	88

10.4	Fischökologische Auswirkung der Abflusserüchtigung (Vergleich 1994 – 2003)	91
11	MUR	97
11.1	Allgemeines und Probenstellen	97
11.2	Fischgemeinschaft	100
11.3	FFH-Arten	111
11.4	Kurzprognose fischökologischer Effekte der Realisierung von Aufweitungsmaßnahmen	144
12	STAGNIERENDE KLEINGEWÄSSER	117
12.1	Allgemeines und Probenstellen	117
12.2	Abschnitt Unterau/Madlhof	121
12.3	Abschnitt Dietzen	124
12.4	Abschnitt Prentlmühle	131
12.5	Abschnitt Laafeld	139
12.6	Abschnitt Sieldorf	142
13	DEFIZITANALYSE UND VORSCHLÄGE FÜR MANAGEMENTMASSNAHMEN IN BEZUG AUF FFH – SCHUTZGÜTER „FISCHE“	148
13.1	Gamlitzbach	148
13.2	Grabenlandbäche im Natura-2000 Gebiet	149
13.3	Mühlbach	154
13.4	Strasser Mühlbach	157
13.5	Grenzmur	158
13.6	Stagnierende Kleingewässer	164
14	ANHANG	168
14.1	Rohdaten	168
14.2	Quellen	172

1 Einleitung

Die vorliegende Studie hat das Ziel, den Erhaltungszustand der im Anhang 2 der Fauna – Flora – Habitat Richtlinie (FFH – Richtlinie) der Europäischen Union genannten Schutzgüter „Fische“ im Natura – 2000 Gebiet „Steirische Grenzmur mit Gamlitzbach und Gnasbach“ zu bewerten. Weiters werden Defizite der untersuchten Gewässer hinsichtlich ihrer Eignung als Habitate für Fische, insbesondere für FFH – Arten, beschrieben und davon abgeleitete Management – Maßnahmen mit besonderem Augenmerk auf gefährdete Fischarten vorgeschlagen.

Zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter werden die Empfehlungen des Umweltbundesamtes verwendet (ZAUNER & RATSCHAN in ELLMAUER, 2004), die von den Autoren in Zusammenarbeit mit österreichischen Experten entwickelt wurden und in Zukunft als Standardmethodik herangezogen werden sollen.

Dazu wurden im Herbst 2003 und Frühjahr 2004 Freilandarbeiten in innerhalb des Schutzgebietes liegenden Abschnitten der Gewässer Gamlitzbach, Schwarzaubach, Gnasbach, Sulzbach, Kutschenitza und Mühlbach durchgeführt. In diesen Gewässern wurden auch Untersuchungen durchgeführt, die die Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit (FÖF) zum Ziel hatten und eine weiter ins Detail bzw. nicht nur FFH – Arten betreffende Bearbeitung erfordern. Deshalb werden in diesem Bericht auch über den eigentlichen Auftrag – der Bewertung des Erhaltungszustandes – hinausgehende Aspekte der fischökologischen Verhältnisse dargestellt.

Für die Bewertung der Mur – Populationen werden einerseits Ergebnisse aus den Jahren 1998 und 1999 (ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH, 2000) verwendet, andererseits wurde im April 2004 eine weitere Befischung der Mur durchgeführt, die aktuelle Daten über die gefährdete Fischfauna liefern.

Weiters konnten unveröffentlichte Befischungsergebnisse aus dem Mühlbach ausgehoben werden, die 1994 im Rahmen der Vorarbeiten für eine geplante Diplomarbeit gesammelt wurden (CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH, 1994). Aufgrund der Ähnlichkeit der Standorte und des vergleichbaren Stichprobenumfangs können mit Hilfe dieser Daten die Auswirkungen der zwischenzeitlich durchgeführten Abfluss-Ertüchtigung auf die Fischfauna bzw. Schutzgüter im Mühlbach beurteilt werden.

Von einigen wenigen im Gebiet liegenden stehenden Kleingewässer und Gräben stehen Daten zur Verfügung (SPINDLER & WANZENBÖCK, 1995). Diese Gewässer sind potentielle Habitate für stark gefährdete bzw. vom Aussterben bedrohte stagnophile Fischarten, wie die FFH-Schutzgüter Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Bitterling (*Rhodeus sericeus*) und Hundsfisch (*Umbra krameri*). Im Sinne der vollständigen Inventarisierung wurden für vorliegende Arbeit zusätzliche Erhebungen durchgeführt und der Erhaltungszustand der Schutzgüter bewertet.

2 Methodik

2.1 Bestandserhebungen

Aufgrund der unterschiedlichen Dimension der Gewässer innerhalb des befisheten Gebiets wurden unterschiedliche elektrofischereiliche Methoden angewendet. Die Bäche und Augewässer konnten wärend befishet werden, wobei ein Rückenaggregat mit einer Leistung von 2,5 kW und einer Spannung von 450 V zum Einsatz kam (Abbildung 2-1). Die von der Elektrode (Anode) angezogenen Fische wurden gekeschert und im Anschluss bestimmt sowie auf 5 mm genau gemessen.



Abbildung 2-1: Polstangenbefischungen in stagnierenden (li) und fließenden (re) Kleingewässern im Gebiet.

Zur Dokumentierung von Fischbeständen in Fließgewässern der Größenordnung von Mur und Mühlbach kamen unterschiedliche Elektrofangboote zur Anwendung.

Im Falle der Mur wurde ein großes Boot mit einem Aggregat von 10 kW Leistung mit individueller Ansteuerung von 10 Elektroden auf einem Fangrechen mit 6 m Wirkbreite verwendet (Abbildung 2-2), während im Mühlbach ein Elektrofangboot mit 8 kW Aggregat und einem Anodenrechen mit 3,5 m Wirkbreite zum Einsatz kam (Abbildung 2-3). Für die Befischung des unmittelbaren randlichen Uferstreifens der Mur auf einer Breite von ca. 1 m (Mesohabitat „Blockwurf“) kam das „Mittlere Boot“ in Kombination mit einer Polstangenbefischung zum Einsatz.



Abbildung 2-2: Großes Elektrofangboot mit Mannschaft an der Grenzmur 2004.



Abbildung 2-3: Mittelgroßes Elektrofangboot.

Die Quantifizierung der Fischbestände erfolgt durch Abschätzen des Fangerfolges (FE), im Fall der Bootsbefischungen innerhalb der einzelnen Streifen eines Abschnittes und im Fall der Polstangenbefischungen innerhalb der befischten Strecke. Der FE ist als der prozentuelle Anteil der erfolgreich gekescherten Fische an den gesamt von der Anode angezogenen und gesichteten Fische definiert. Dieser Zugang erlaubt eine für die Fragestellung ausreichend genaue Berechnung der Bestandswerte der einzelnen Fischarten. Die Biomassen werden mit Hilfe von Längen-Gewichts-Regressionen berechnet, die für alle Arten und Größen verfügbar sind (Daten aus der Literatur und von anderen Projekten).

Um Bestandeswerte für mittelgroße Fließgewässer wie die Grenzmur berechnen zu können, wird die so genannten Streifenbefischungsmethode (SCHMUTZ et al. 2001) verwendet. Dabei werden Strecken in definierten Gewässer-Abschnitten („Mesohabitaten“) abgefahren und die vom elektrischen Feld des Fangrechs angezogenen Fische gekeschert, bestimmt und vermessen. Die Bestände in den einzelnen Streifen eines Mesohabitates werden schließlich gemittelt und die verschiedenen Mesohabitate entsprechend ihres flächenmäßigen Anteils am Gewässer gewichtet kombiniert. So kann der Gesamtbestand einer Gewässerstrecke abgeschätzt werden.

Im Fall der Mur wurden die Mesohabitate Blockwurf, Ufer, versetztes Ufer und Mitte unterschieden. Im Falle des Mühlbaches ist die Differenzierung verschiedener Mesohabitate nicht notwendig, weil das Gewässer mit dem elektrischen Feld des Fangrechs bis etwa bis zur Mitte abgedeckt wird und dadurch alle Gewässerbereiche im Fang repräsentativ vertreten sind.

2.2 Beurteilung des Erhaltungszustandes

Die Beurteilung des Erhaltungszustandes (EZ) der Natura 2000 – Schutzgüter erfolgt gemäß den Vorgaben des Umweltbundesamtes (ELLMAUER, 1994). Dabei wird der Zustand der nach verschiedenen Kriterien definierten Populationen in drei Kategorien von A bis C eingeteilt (siehe Tabelle 2-1). Die Bewertung erfolgt getrennt für die Parameter „Populationsindikator“, „Habitatindikator“ und gegebenenfalls einen „Beeinträchtigungindikator“. Für die Zuordnung dieser Indikatoren sind Schwellenwerte für die einzelnen Kategorien vorgegeben. Durch Kombination der Indikatoren (im Fall der Fische durch Verknüpfungsmatrizen) kann der EZ einer Population definiert werden.

Als Population gemäß ELLMAUER (2004) gilt im Fall der nachgewiesenen Fischarten die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke, die entweder nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist, oder durchgehend mit der Art besiedelt ist. Im Falle der befischten Fließgewässer im gegenständlichen Gebiet kann diese Strecke in der Regel mit dem innerhalb des Gebietes liegenden Anteil eines Fließgewässers gleichgesetzt werden.

Tabelle 2-1: Kategorien zur Beschreibung des Erhaltungszustandes von Schutzgütern

Kategorie	Ausprägung	Erhaltungszustand
A	Hervorragend	Günstig
B	Gut	Günstig
C	Mittel bis schlecht	Ungünstig

Die Bewertung des EZ eines Natura 2000 Gebietes hinsichtlich eines Schutzgutes (= einer Art) erfolgt durch Verknüpfung des EZ der Populationen dieser Art im Gebiet. Im Fall der in dieser Studie vorgefundenen Fischarten wird neben dem EZ der Einzelpopulationen auch der Anteil der Populationen eines gewissen EZ an der potentiell besiedelbaren Gewässerfläche im Gebiet herangezogen (Tabelle 2-2). So ist für z. B. zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes der Art „Steinbeißer“ in einem Gebiet mit mehreren potentiell besiedelbaren Fließgewässern von insgesamt 10 ha Fläche vorgeschrieben, dass entweder alle Steinbeisser-Populationen den EZ A oder B aufweisen, oder weniger als 5 ha durch Populationen mit EZ C besiedelt sind.

Tabelle 2-2: Erhaltungszustand eines Gebietes

Kategorie	Populationen	Potenziell besiedelbare Gewässerfläche
A	Alle A	= 75 % A
B	Alle A oder B	< 75 % A UND < 50 % C
C	Alle C	= 50 % C

3 Ergebnisse - Überblick

3.1 Befischungsaufwand und -erfolg

Die unten stehenden Tabellen fassen die Freilandhebungen in den Bächen und im Mühlbach (Tabelle 3-1), in der Mur (Tabelle 3-2) und in den Augewässern (Tabelle 3-3) zusammen. Die Daten aus der Mur wurden einerseits in den Jahren 1998 und 1999 im Rahmen der Grenzmur-Studie (ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH, 2000) und andererseits im Frühjahr 2004 im Bereich der geplanten Aufweitungsmaßnahmen erhoben. Aufgrund lückenhafter Angaben und unterschiedlicher Methodik passen die Daten vom Mühlbach aus CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH (1994) nicht in das Schema von Tabelle 3-1 und werden im Kapitel 10.5.1 (Tabelle 10.3) in verkürzter Form dargestellt.

Tabelle 3-1: Daten der befischten kleineren Fließgewässer Gewässer.

Gewässer	Datum	Strecken	Länge	Fläche	Ind.	Arten	FFH Arten
Gamlitzbach	29.4.04	4	219	1.234	898	14	4
Schwarzaubach	5.11.03	3	68	387	992	15	4
Gnasbach-Altlauf	5. 11.03	3	235	460	46	5	2
Gnasbach	5./7.11.03	5	320	1.903	1.710	15	3
Sulzbach	4./5.11.03	4	200	918	1.267	18	4
Kutschenitza	4.11.03	2	72	144	435	9	2
Mur-Mühlbach	6./7.11.03	20	1480	12.455	4.758	18	5
GESAMT:		41	2594 m	17.501 m²	10.106 Ind.	28	8 Arten

Tabelle 3-2: Daten der im Rahmen der gegenständlichen Studie und der Grenzmur-Studie (*) befischten Abschnitte der Mur (incl. Mündungsbereiche);

Abschnitt	Datum	Strecken	Länge	Fläche	Ind.	Arten	FFH Arten
Gersdorf*	03.12.1998	20	3.500	2,1 ha	502	20	5
Gersdorf*	13.04.1999	25	3.665	2,2 ha	909	15	2
Mureck*	3./4.12.1998	14	2.550	1,2 ha	2.773	17	2
Mureck*	13.04.1999	19	3.250	2,0 ha	721	17	3
Radkersburg	April 2004	69	13.035	7,5 ha	6.171	26	6
Mele*	04.12.1998	9	1.550	0,9 ha	155	14	3
Mele*	14.04.1999	27	4.755	2,9 ha	5.354	23	5
GESAMT:		183	32,3 km	18,8 ha	16.585 Ind.	37	11 Arten

Tabelle 3-3: Daten der im Frühjahr 2004 befischten Augewässer.

Bereich	Datum	Gewässer	Befischte Fläche	Ind.	Arten	FFH Arten
Unterau/Madlhof	26.04.04	1	500 m ²	90	8	2
Dietzen	19.04.04	6	2.640 m ²	65	5	1
Prentlmühle	27.04.04	4	1.270 m ²	226	5	-
Laafeld	27.04.04	2	250 m ²	5	1	-
Sicheldorf	27.04.04	3	2.270 m ²	81	2	-
GESAMT:		16	6.930 m²	467 Ind.	15	3 Arten

3.2 Artinventar

In Tabelle 3-4 sind alle im Natura 2000 Gebiet nachgewiesenen Fischarten, getrennt nach Familien, mit Gefährdungsgrad und Schutzstatus aufgelistet, während Tabelle 3-5 eine nach Gewässer und Quelle aufgeschlüsselte Liste aller Arten in alphabetischer Reihenfolge wiedergibt.

Tabelle 3-4: Nachgewiesene Fischarten mit Gefährdungsgrad, geordnet nach systematischer Stellung; (*) .. nur ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH (2000), CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH (1994) oder AHNELT & TIEFENBACH (1994).

Wissenschaftlicher Name	Abk.	Deutscher Name	FFH-Art	Rote Liste
Fam. Petromyzontidae (Neunaugen)				
<i>Eudontomyzon mariae</i>	Eu.ma	Ukrain. Bachneunauge	x	Stark gefährdet
Fam. Salmonidae (Lachsartige)				
<i>Hucho hucho</i> *	Hu.hu	Huchen	x	Vom Aussterben bedr.
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	On.my	Regenbogenforelle		Nicht heimisch
<i>Salmo trutta</i>	Sa.tr	Bachforelle		Nicht zuordenbar
<i>Salvelinus fontinalis</i> *	Sa.fo	Bachsaibling		Nicht heimisch
Fam. Thymallidae (Äschen)				
<i>Thymallus thymallus</i>	Th.th	Äsche		Gefährdet
Fam. Esocidae (Hechte)				
<i>Esox lucius</i>	Es.lu	Hecht		Gefährdet
Fam. Cyprinidae (Karpfenartige)				
<i>Abramis brama</i> *	Ab.br	Brachse		
<i>Alburnus alburnus</i>	Al.al	Laube		
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Al.bi	Schneider		Gefährdet
<i>Aspius aspius</i>	As.as	Schied	x	Gefährdet
<i>Barbus barbus</i>	Ba.ba	Barbe		Gefährdet
<i>Barbus peloponnesius</i> *	Ba.pe	Semling, Hundsbarbe	x	Vom Aussterben bedr.
<i>Carassius auratus gibelio</i>	Ca.au	Giebel		
<i>Carassius carassius</i>	Ca.ca	Karausche		Stark gefährdet
<i>Chondrostoma nasus</i>	Ch.na	Nase		Gefährdet
<i>Ctenopharyngodon idella</i> *	Ct.id	Graskarpfen		Nicht heimisch
<i>Cyprinus carpio</i>	Cy.ca	Karpfen		Vom Aussterben bedr.
<i>Gobio albipinnatus</i>	Go.al	Weißflossengründling	x	
<i>Gobio gobio</i>	Go.go	Gründling		
<i>Leuciscus cephalus</i>	Le.ce	Aitel		
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Le.le	Hasel		
<i>Leuciscus souffia agassizi</i> *	Le.so	Strömer	x	Stark gefährdet
<i>Phoxinus phoxinus</i> *	Ph.ph	Elritze		Gefährdet
<i>Pseudorasbora parva</i>	Ps.pa	Blaubandbärbling		Nicht heimisch
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Rh.se	Bitterling	x	Gefährdet
<i>Rutilus rutilus</i>	Ru.ru	Rotauge		
<i>Rutilus pigus virgo</i>	Ru.pi	Frauennerfling	x	Vom Aussterben bedr.
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> *	Sc.er	Rotfeder		Potentiell gefährdet
<i>Tinca tinca</i>	Ti.ti	Schleie		Potentiell gefährdet
<i>Vimba vimba</i>	Vi.vi	Rußnase		Gefährdet
Fam. Cobitidae (Schmerlen)				
<i>Misgurnus fossilis</i>	Mi.fo	Schlammpeitzger	x	Vom Aussterben bedr.
<i>Cobitis taenia</i>	Co.ta	Steinbeißer	x	Gefährdet
<i>Sabanejewia aurata</i>	Sa.au	Goldsteinbeißer	x	Potentiell gefährdet
Fam. Balitoridae (Bartgrundeln)				

<i>Barbatula barbatula</i>	Ba.br	Bachschmerle		
Fam. Gadidae (Dorsche)				
<i>Lota lota</i> *	Lo.lo	Aalrutte		Stark gefährdet
Fam. Gasterosteidae (Stichlinge)				
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Ga.ac	Dreistachliger Stichling		Nicht heimisch
Fam. Ictaluridae (Katzenwelse)				
<i>Ictalurus nebulosus</i>	Ic.ne	Zwergwels		Nicht heimisch
Fam. Percidae (Barsche)				
<i>Gymnocephalus schraetser</i> *	Gy.sc	Schrätzer	x	Potentiell gefährdet
<i>Perca fluviatilis</i>	Pe.fl	Flussbarsch		
<i>Sander lucioperca</i> *	Sa.lu	Zander		
<i>Zingel streber</i>	Zi.st	Streber	x	Vom Aussterben bedr.
<i>Zingel zingel</i> *	Zi.zi	Zingel	x	Potentiell gefährdet
Fam. Centrarchidae (Sonnenbarsche)				
<i>Lepomis gibbosus</i>	Le.gi	Sonnenbarsch		Nicht heimisch
GESAMT:	44 Arten		14	25 RL – Arten

Die knapp 25.000 gefangenen Individuen sind insgesamt 44 Arten zuzuordnen. Im Gebiet gelang der Nachweis von 14 FFH – Arten (!!) und 25 Rote Liste Arten. 7 der nachgewiesenen Fischarten sind nicht heimische Fischarten (Exoten).

Betrachtet man die Artausstattung der einzelnen Gewässer, so wird die Bedeutung der Grenzmur für die Besiedelung des gesamten Gebietes deutlich. Aufgrund des offenen Kontinuums bis zur Mündung in die Drau und in weiterer Folge die Donau, welche über ein enormes Artenpotential verfügt, bot die historische Grenzmur 52 Arten, also fast dem gesamten Donauspektrum geeignete Lebensbedingungen (siehe ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH (2000)). Dementsprechend ist bei einer morphologischen Aufwertung der Mur eine Wiederbesiedelung durch viele der aktuell fehlende Arten möglich bzw. zu erwarten.

Neben der Eignung verschiedener Habitate für eine unterschiedliche Zahl an angepassten Arten wird die Zahl der nachgewiesenen Arten deutlich durch die Anbindung an die Mur definiert (siehe Tabelle 3-5). Dementsprechend wurden in den Augewässern insgesamt 15, im Gamlitzbach 14, in den Grabenlandbächen etwa 20, im Mühlbach 29 und in der Grenzmur 37 der insgesamt 42 Arten nachgewiesen.

Aufgrund der repräsentativen Abdeckung sämtlicher Gewässer und Gewässertypen im Gebiet (mit Ausnahme der künstlich geschaffenen Baggerseen lässt sich bei einer kumulativen Betrachtung sämtlicher erhobener Fischdaten ein relativ vollständiges Bild der Artausstattung des Gebietes zeichnen. Die Verteilung der Arten (Art – Rang – Kurve, siehe Abbildung 3-1) zeigt eine übermäßig starke Dominanz von wenigen Arten und eine große Zahl von seltenen Arten bzw. Einzelnachweisen im Gebiet. Das deutet darauf hin, dass es sich bei einer Vielzahl von Arten um Restbestände handelt, und sich der Fischbestand überwiegend aus euryöken Ubiquisten wie Schneider, Aitel und Laube zusammensetzt. Spezialisten, die in der durch eine kleinräumig mosaikartige Verteilung von verschiedensten Habitaten gekennzeichneten, ursprünglichen Flusslandschaft hochwertige Lebensräume fanden und dementsprechend starke Bestände aufwiesen, wurden bis auf kleine Restbestände verdrängt.

Besonders deutlich wird diese Tatsache bei der Betrachtung der Artverteilung in der morphologisch stark monotonisierten Grenzmur selbst (Abbildung 3-2). Hier konnte

zwar nach wie vor die beachtliche Zahl von 37 Arten nachgewiesen werden, allerdings stellen 4 Arten (Schneider, Aitel, Laube und Hasel) knapp 80 % des Fischbestandes.

Tabelle 3-5: Nachgewiesene Fischarten in den einzelnen Gewässern, alphabetisch geordnet; (1) .. Gegenständliche Studie; (2) AHNELT & TIEFENBACH (1994); (3) .. CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH (1994); (4) .. ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH (2000); FFH – Arten fett;

<i>Fischart</i>	Gamlitz -bach	Schwarz- aubach	Gnas- bach	Sulz- bach	Kutsche- nitza	Mühl- bach	Mur	Auge- wässer
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	-	3	4	
<i>Alburnus alburnus</i>	1	1	1	1	1	1,3	1,4	1
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	1	1,2	1,2	1	-	1,3	1,4	
<i>Aspius aspius</i>	-	1	-	-	-	-	1,4	
<i>Barbus barbus</i>	1	-	-	-	-	1,3	1,4	
<i>Barbatula barbatula</i>	1	1,2	1	1,2	1	3	1,4	1
<i>Barbus peloponnesius</i>	1	-	-	-	-	-	4	
<i>Carassius auratus gibelio</i>	-	1	1	1	-	3	1,4	
<i>Carassius carassius</i>	-	-	-	-	-	3	-	1
<i>Chondrostoma nasus</i>	1	1	1	1	-	1,3	1,4	
<i>Cobitis taenia</i>	-	1	1	1,2	1,2	1,3	1,4	1
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	-	-	3	-	1
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	-	1,3	1,4	1
<i>Eudontomyzon mariae</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	-	-	1	-	-	4	
<i>Gobio albipinnatus</i>	-	1	1	1	-	1	1,4	
<i>Gobio gobio</i>	1	1,2	1	1,2	1,2	1,3	1,4	1
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	-	-	-	-	-	3	-	
<i>Hucho hucho</i>	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Ictalurus nebulosus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Leuciscus cephalus</i>	1	1,2	1	1,2	1,2	1,3	1,4	1
<i>Lepomis gibbosus</i>	-	-	-	1	-	3	1,4	1
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	1	1	1	1	1,3	1,4	
<i>Leuciscus souffia</i>	1	-	-	-	-	3	4	
<i>Lota lota</i>	-	-	-	-	-	3	4	
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phoxinus phoxinus</i>	-	-	-	2	-	-	-	
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	-	1	-	1,3	1,4	1
<i>Pseudorasbora parva</i>	1	1	1	1,2	1,2	1,3	1,4	1
<i>Rhodeus sericeus</i>	-	1	1,2	1,2	1	1,3	1,4	1
<i>Rutilus pigus virgo</i>	-	-	-	-	-	1,3	1	
<i>Rutilus rutilus</i>	-	1	1	1	-	1,3	1,4	1
<i>Sabanejewia aurata</i>	1	2	2	1,2	-	1,3	1	
<i>Salvelinus fontinalis</i>	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Salmo trutta</i>	1	1	-	-	-	1,3	1,4	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	4	
<i>Thymallus thymallus</i>	-	-	-	-	-	3	1,4	
<i>Tinca tinca</i>	-	-	1	1	1	3	1,4	1
<i>Vimba vimba</i>	-	-	-	-	-	1	1,4	
<i>Zingel streber</i>	-	-	-	-	-	-	1,4	
<i>Zingel zingel</i>	-	-	-	-	-	-	4	
Arten 2004 (1):	14	15	14	18	9	18	26	15
Arten gesamt:	14	16	15	19	9	29	37	15

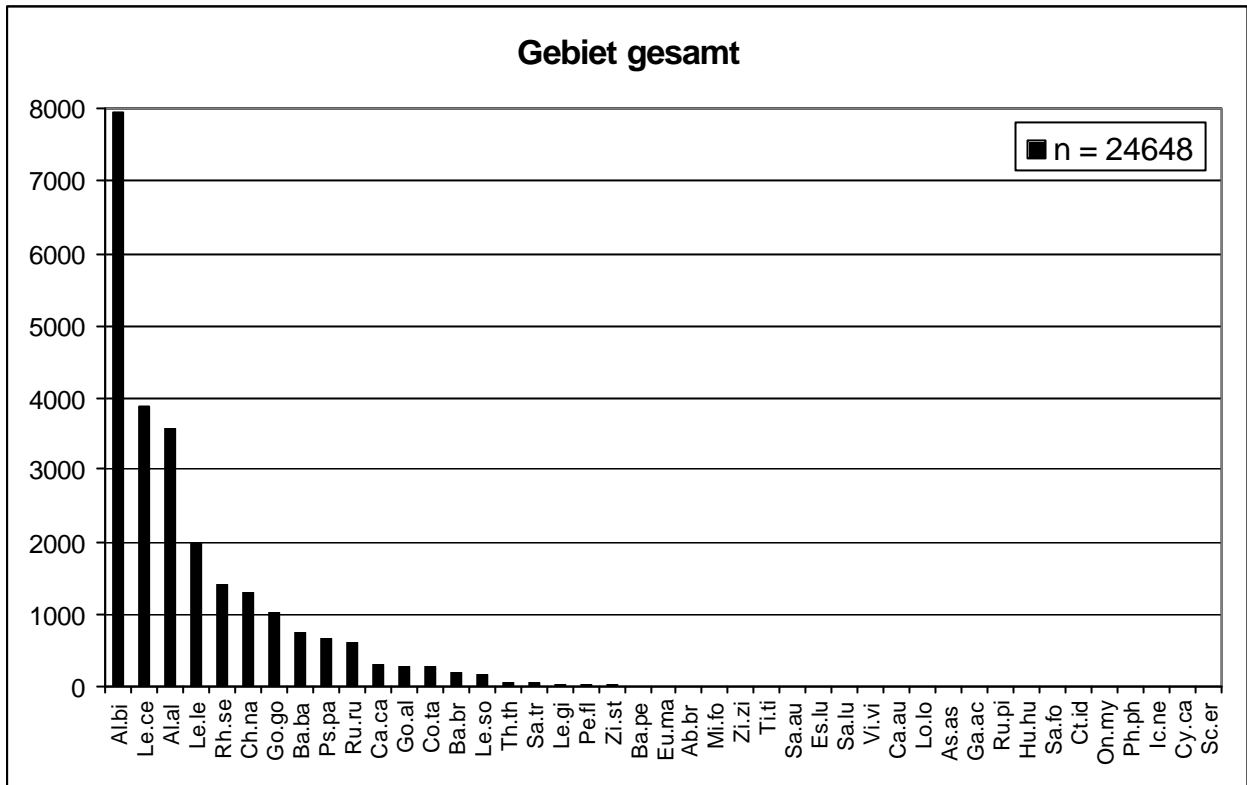


Abbildung 3-1: Art – Rang – Kurve aller nachgewiesenen Individuen im Gebiet (incl. Daten aus ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH (2000), excl. AHNELT & TIEFENBACH (1994) und CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH (1994)).

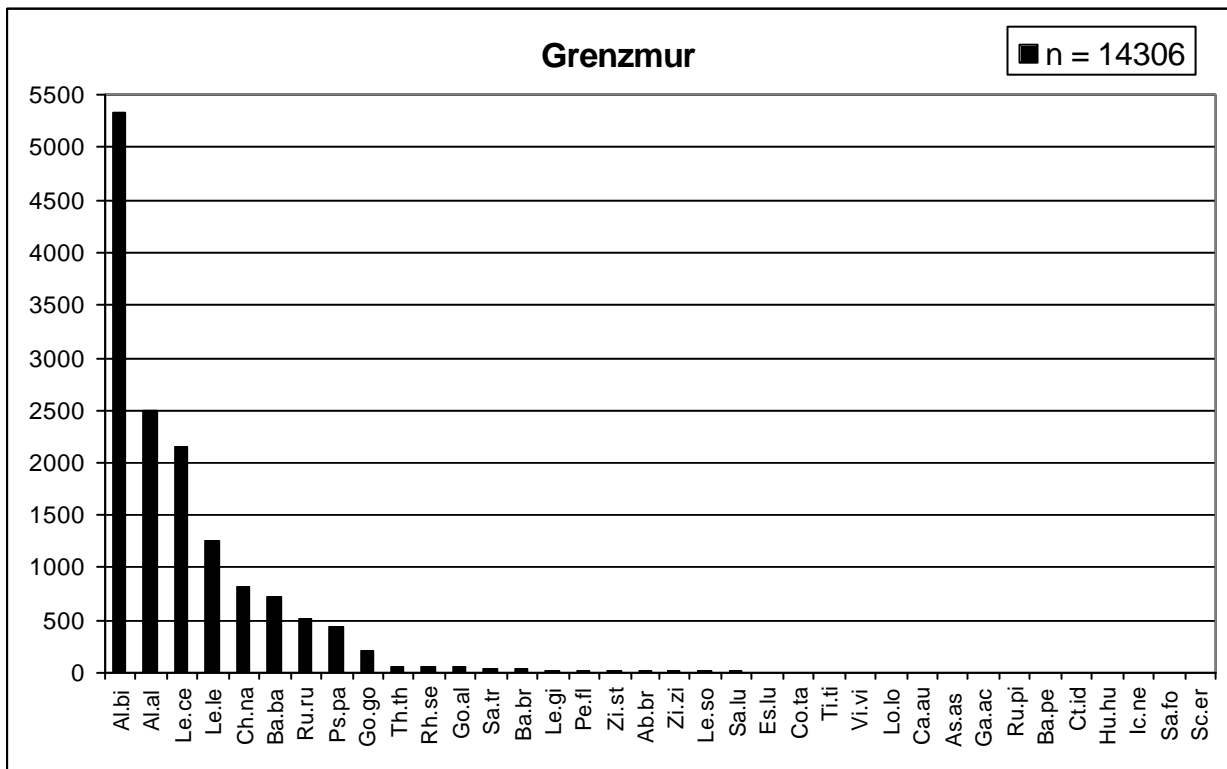


Abbildung 3-2: Art – Rang – Kurve aller nachgewiesenen Individuen in der Grenzmur (incl. Daten aus ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH (2000)).

3.3 Einstufung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten

In Tabelle 3-6 sind die Einstufungen des Erhaltungszustandes der Populationen der einzelnen Arten sowie des gesamten Gebietes gemäß den Vorgaben des Umweltbundesamtes (ELLMAUER, 2004) angeführt. Zwar sind einige Populationen von Bitterling (Rh.se) und Steinbeißer (Co.ta) mit A eingestuft, insgesamt ergibt sich aber für keine Art eine Einstufung in die Kategorie A auf Gebietsebene. Dies erklärt sich mit der Tatsache, dass in den flächenmäßig sehr dominanten Gewässern Gnasbach-Altlauf, Mühlbach und Mur mit einer einzigen Ausnahme (Go.al im Mühlbach) nur mit C eingestufte Populationen anzutreffen sind. In Summe erreichen nur der Steinbeißer und der Bitterling einen „Günstigen Erhaltungszustand“ (Kategorie B) im Gebiet. Alle anderen Arten sind im Natura 2000 Gebiet „Steirische Grenzmuur mit Gamlitzbach und Gnasbach“ aufgrund der überwiegend „mittleren bis schlechten“ Ausprägung (Kategorie C) ihrer Populationen in einem „Ungünstigen Erhaltungszustand“.

Tabelle 3-6: Erhaltungszustand der ausgewiesenen FFH-Arten in den einzelnen Gewässern; 1 .. Gamlitzbach; 2.. Schwarzaubach; 3 .. Gnasbach – Altlauf; 4 .. Gnasbach; 5 .. Sulzbach; 6 .. Kutschenitza; 7 .. Mühlbach; 8 .. Mur; 9.. Augewässer. In Klammer: Angaben durch das UBA. (*) .. Einzelnachweise durch CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH (1994);

Art	Population bzw. Gewässersystem									Gebiet
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
As.as	-	C	-	-	-	-	-	C	-	C (C)
Ba.pe	C	-	-	-	-	-	-	C	-	C (B)
Co.ta	-	B	C	A	B	A	C	C	C	B (C)
Eu.ma	C	-	-	-	-	-	-	-	-	C (C)
Go.al	-	C	-	C	C	-	B	C	-	C (C)
Gy.sc	-	-	-	-	-	-	*	-	-	- (-)
Hu.hu	-	-	-	-	-	-	-	C	-	C (D)
Le.so	B	-	-	-	-	-	*	C	-	C (C)
Mi.fo	-	-	-	-	-	-	-	-	C	C (C)
Rh.se	-	A	C	A	A	A	C	C	C	B (C)
Ru.pi	-	-	-	-	-	-	C	C	-	C (C)
Sa.au	C	-	-	-	C	-	C	-	-	C (C)
Zi.st	-	-	-	-	-	-	-	C	-	C (B)
Zi.zi	-	-	-	-	-	-	-	C	-	C (B)
ARTEN:	4	4	3	3	4	2	7*	10	3	

3.3.1 1098 Eudontomyzon mariae

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Populationsdichte

A: Der Nachweis von mehreren (> 2) Quertern *und* adulten Neunaugen gelingt bei einmaliger Elektrofischung in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die geeignete Neunaugenhabitats beinhalten.

B: Der Nachweis von mehreren (> 2) Quertern *oder* adulten Neunaugen gelingt bei einmaliger Elektrofischung in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die geeignete Neunaugenhabitats beinhalten.

C: Der Nachweis von mehreren (> 2) Quertern *oder* adulten Neunaugen gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die geeignete Neunaugenhabitats beinhalten.

Habitatindikator: Sedimentverhältnisse

A: Morphologisch reich strukturierte Gewässer mit heterogenem Tiefen- und Strömungsmuster und kiesigen sowie schluffigen/feinsandigen, mit organischer Substanz (v.a. Laub) durchsetzten und gut mit Sauerstoff versorgten Stellen in kleinräumiger und wechselnder Verteilung.

B: Zumindest abschnittsweise kiesige sowie schluffige/feinsandige, mit organischer Substanz (v.a. Laub) durchsetzten und gut mit Sauerstoff versorgte Stellen im Gewässer.

C: Kiesige und feinsandige, mit organischer Substanz (v.a. Laub) durchsetzte Stellen im Gewässer kaum vorhanden oder durch Sauerstoffzehrung gekennzeichnet.

Beeinträchtigungsdiskretor: Kontinuumsverhältnisse und Schwallbetrieb

A: Das Gewässer ist nicht durch für Neunaugen unpassierbare Querverbauungen unterbrochen und die Durchgängigkeit in Zubringer ist gegeben. UND: Keine Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.

B: Das Gewässer ist zwar durch für Neunaugen unpassierbare Migrationshindernisse unterbrochen, die einzelnen Abschnitte bieten aber allen Phasen im Lebenszyklus von Neunaugen geeignete Habitats. UND: Keine oder geringfügige Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.

C: Durch Migrationshindernisse ist das Gewässer derart fragmentiert, dass in einzelnen Abschnitten nicht für alle Phasen im Lebenszyklus von Neunaugen geeignete Habitats zur Verfügung stehen. ODER: Deutliche Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Neunaugen potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Neunaugen potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Neunaugen potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);
 B: gefährdet (RL 3);
 C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für Neunaugen unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Beeinträchtigungs- und Habitatindikator.

Populationsindikator

Habitatindikator

Beeinträchtigungsdiskretor

Erhaltungszustand

Gewässereignung

		Habitatindikator		
		A	B	C
Beeinträchtigungsdiskretor	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
		A	B	C
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Neunaugen-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-3: Bewertungsschema für Neunaugen aus ELLMAUER (2004).

Im Gamlitzbach wurde in 3 von 4 Abschnitten insgesamt 13 Neunaugen nachgewiesen, davon waren 8 Exemplare adult, bei 5 handelte es sich um Querder. Die Dichte ist in Folge des Fischsterbens 2003, nach dem laut Mitteilungen von Anrainern große Mengen toter Neunaugen gefunden wurden, gering, weshalb der Populationsindikator mit C eingestuft wird. Aufgrund der langen Entwicklungsdauer dieser Organismen ist nur von einer langsamen Erholung des Bestandes auszugehen. Der Habitatindikator wird trotz der hervorragenden Habitatqualität im Bereich zwischen Gamlitz und Ehrenhausen aufgrund der flächenmäßigen Dominanz der monotonisierten Regulierungsstrecke mit B eingestuft. Aufgrund des Vorliegens einzelner Migrationshindernisse in Form von Schwellen, die kaum von Neunaugen zu überwinden sind, wird der Beeinträchtigungsdiskretor mit B eingeschätzt. In Summe liegt der Erhaltungszustand im Gamlitzbach bei C.

Weder während der Freilandhebungen 2003/2004 noch im Zuge der Grenzmur-Studie in den Jahren 1998/1999 wurden Neunaugen in der Mur nachgewiesen. Auch aus den Grabenlandbächen und dem Mühlbach wurden keine Neunaugen nachgewiesen. Allerdings wurde gemäß mündlicher Auskunft eines Anrainers im Jahr 2003 ein Neunauge im Sulzbach gefunden.

Aufgrund des isolierten, geringen Neunaugenbestandes wird im Gebiet ein „ungünstiger Erhaltungszustand“ dokumentiert.

Tabelle 3-7: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: Str .. Strecken; Q&A .. Querder und Adulte; Q/A .. Querder oder Adulte; PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator.; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Str.	Strecke mit Individuen				Einstufung				Flächen [ha]		
		>2 Q&A	>2 Q/A	1-2 Q/A	0	PI	HI	BI	EZ	A	B	C
		Gamlitzbach	4	0	1	2	1	C	B	B?	C	-
Schwarzaubach	3	0	0	0		C	B	B	C	-	-	0,8
Gnasbach-Altlauf	3	0	0	0		C	C	C	C	-	-	3,4
Gnasbach	4	0	0	0		C	C	C	C	-	-	6,6
Sulzbach	4	0	0	0		C	B	C	C	-	-	1,2
Kutschenitza	2	0	0	0		C	C	A	C	-	-	0,7
Mühlbach	20	0	0	0		C	C	C	C	-	-	7,8
Mur	179	0	0	0		C	C	A	C	-	-	126
GESAMT:									C	-	-	151

3.3.2 1105 Hucho hucho

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Populationsgröße und Reproduktion

A: Nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochener Fließgewässerabschnitt wird durch mehr als 500 adulte Individuen besiedelt und natürliche Reproduktion ist durchgehend über mehrere (? 3) Jahre belegt.

B: Nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochener Fließgewässerabschnitt wird durch 50 bis 500 adulte Individuen besiedelt und natürliche Reproduktion ist zumindest in einem von 3 Jahren belegt.

C: Nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochener Fließgewässerabschnitt wird durch weniger als 50 adulte Individuen besiedelt oder natürliche Reproduktion ist nicht für zumindest eines von 3 Jahren belegt.

Habitatindikator: Kontinuumsverhältnisse

A: Von der Population besiedeltes Flussgebiet ohne Kontinuumsunterbrechungen.

B: Von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen, die mit für alle Größen von Huchen passierbaren Fischaufstiegshilfen ausgestattet sind.

C: Von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen, die mit nicht für alle Größen von Huchen passierbaren Fischaufstiegshilfen ausgestattet sind.

Beeinträchtigungsindikator: Schwall oder Restwasser

A: Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet (> 75% der Lauflänge) nicht durch Schwall oder Restwasser beeinflusst.

B: Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet kaum durch Schwall oder Restwasser beeinflusst.

C: Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet deutlich durch Schwall oder Restwasser beeinflusst.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Huchen potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Huchen potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Huchen potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Huchen unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat- und Beeinträchtigungsindikator. Die Schätzung der Populationsgröße kann durch Streifenbefischung oder Fang-Wiederfang-Experimente in repräsentativen Gewässerabschnitten erfolgen. Der Nachweis einer natürlichen Reproduktion erfolgt durch elektrofischereichen Nachweis von Jungtieren, die nicht von Besatzmaßnahmen stammen.

Populationsindikator

Habitatindikator

Beeinträchtigungsindikator

Gewässereignung

Erhaltungszustand

Gewässereignung

Beeinträchtigungsindikator	Habitatindikator		
	A	B	C
	A	B	C
B	B	B	C
C	C	C	C

Erhaltungszustand

Gewässereignung	Populationsindikator		
	A	B	C
	A	B	C
B	B	B	C
C	B	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Huchenpopulation vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-4: Bewertungsschema für den Huchen aus ELLMAUER (2004).

Im Zuge der Grenzmur-Studie wurde nur ein Einzelexemplar nachgewiesen, weshalb der Populationsindikator auf C festgelegt wird. Auch der Habitatindikator liegt aufgrund der Kontinuumsverhältnisse (nicht fischpassierbares Kraftwerk Spielfeld) bei C, was zu einer Gesamteinstufung in die Kategorie C führt. Der Unterlauf des Gamlitzbaches hätte bei einer entsprechenden morphologischen Aufwertung aufgrund seiner

grundsätzlichen abiotischen Verhältnisse (Substratqualität, Temperaturregime, günstige Einstiegssituation unmittelbar im Unterwasser des KW Spielfeld) eine hohe Eignung als Laichplatz für den Huchen. Aktuell fehlen hier jedoch Nachweise.

3.3.3 1114 Rutilus pigus virgo

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte
Große Fließgewässer (wie die Donau):
 A: Bei der Befischung von 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot gelingt der Nachweis von mehr als 10 adulten Frauenerflingen.
 B: Bei der Befischung von 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot gelingt der Nachweis von 2 bis 10 adulten Frauenerflingen.
 C: Zum Nachweis von 2 adulten Frauenerflingen ist die Befischung von mehr als 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot notwendig.

Mittlere Fließgewässer (wie Leitha oder Schwechat-Unterlauf):
 A: Bei einer Streifenbefischung von 2 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von mehr als 5 Frauenerflingen.
 B: Bei einer Streifenbefischung von 2 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von 2 bis 5 Frauenerflingen.
 C: Der Fang von 2 Frauenerflingen gelingt nicht mit der Streifenbefischung von 2 km Länge in geeigneten Habitaten.

Habitatindikator: Stauhaltung
 A: Ungestautes Fließgewässer
 B: Stauwurzelbereich
 C: Gestauter Fließgewässerabschnitt

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Frauenerfling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.
 B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Frauenerfling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.
 C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Frauenerfling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich
 A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);
 B: gefährdet (RL 3);
 C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Frauenerfling unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations- und Habitatindikator.

Populationsindikator Erhaltungszustand

Habitatindikator }

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
		A	B	C
Habitatindikator	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Frauenerfling-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-5: Bewertungsschema für den Frauenerfling aus ELLMAUER (2004).

Im Mühlbach wurde trotz intensiver Befischung nur ein Einzelexemplar des Frauenerflings nachgewiesen, was zur Einstufung des Populationsindikators in die Kategorie „C“ führt. In der Mur konnte 2004 ein einziger Frauenerfling nachgewiesen werden. In Summe wird das Gebiet mit C eingestuft.

Tabelle 3-8: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Uferlinie	Ind.	Stetigkeit	Einstufung			Flächen [ha]		
					PI	HI	EZ	A	B	C
Mühlbach	20	1,5 km	1	5,0%	C	A	C	-	-	8
Mur	179	32 km	1	0,5%	C	A	C	-	-	126
GESAMT:							C	-	-	134

3.3.4 1124 Gobio alpinus

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

Große Gewässer (wie die Donau): Langleinen- und Uferzugnetzbefischungen

A: Der Fang von mehr als 15 adulten Weißflossengründlingen pro Strecke gelingt mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen mit 50 Haken in geeigneten Habitaten im Sommer. *UNDE*: Bei 25 Uferzugnetzfängen in geeigneten Habitaten werden mehr als 50 juvenile Weißflossengründlinge nachgewiesen.

B: Der Fang von 315 adulten Weißflossengründlingen pro Strecke gelingt mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen in geeigneten Habitaten mit 50 Haken im Sommer. *UNDE*: Bei 25 Uferzugnetzfängen in geeigneten Habitaten werden 10 - 50 juvenile Weißflossengründlinge nachgewiesen.

C: Der Fang von 3 adulten Weißflossengründlingen pro Strecke gelingt nicht mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen in geeigneten Habitaten mit 50 Haken im Sommer. *UNDE*: Bei 25 Uferzugnetzfängen in geeigneten Habitaten werden weniger als 10 juvenile Weißflossengründlinge nachgewiesen.

Mittelgroße Gewässer (wie z.B. Lafnitz, Leitha oder Thaya)

A: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von mehr als 25 Weißflossengründlingen.

B: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von 10-25 Weißflossengründlingen.

C: Der Fang von 10 Weißflossengründlingen gelingt nicht mit der Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten.

Kleine Gewässer (wie z.B. Pinka oder Strem):

A: Der Nachweis von mehr als 5 Weißflossengründlingen gelingt bei einmaliger Elektrobefischung in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

B: Der Nachweis von mehreren Weißflossengründlingen (25 Individuen) gelingt bei einmaliger Elektrobefischung in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

C: Der Nachweis von 2 Weißflossengründlingen gelingt nicht bei einmaliger Elektrobefischung in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

Habitatindikator: Gewässermorphologie

A: Überwiegender Teil der Gewässerstrecke (> 50%) mit leitbildkonformer morphologischer Ausstattung (Laufform, Gefälle, Uferstruktur, Sohlsubstrat).

B: Gewässer zumindest streckenweise (?30%) mit heterogener morphologischer Ausstattung (Laufform, Gefälle, Uferstruktur, Sohlsubstrat).

C: Gewässer weitgehend mit monotoner Morphologie (Laufform, Gefälle, Uferstruktur, Sohlsubstrat).

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Weißflossengründling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Weißflossengründling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.1 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.2 Bewertungsanleitung

1.2.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Weißflossengründling unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations- und Beeinträchtigungsindikator.

Populationsindikator

Habitatindikator

Erhaltungszustand

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
Habitat-indikator	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

1.2.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Weißflossengründling-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.2.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-6: Bewertungsschema für den Weißflossengründling aus ELLMAUER (2004).

Tabelle 3-9: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator.; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Strecke mit Individuen				Einstufung			Flächen [ha]		
		> 5	2-5	1	0	PI	HI	EZ	A	B	C
Gamlitzbach	4	0	0	0	4	C	B	C	-	-	4,2
Schwarzaubach	3	0	1	1	1	C	C	C	-	-	0,8
Gnasbach-Altlauf	3	0	0	0	3	C	C	C	-	-	3,4
Gnasbach	4	1	0	0	3	C	C	C	-	-	6,6
Sulzbach	4	1	0	1	2	C	C	C	-	-	1,2
Kutschenitza	2	0	0	0	0	C	C	C	-	-	0,7

Population	Strecken	Uferlinie	Ind.	Stetig-keit	Einstufung			Flächen [ha]		
					PI	HI	EZ	A	B	C
Mühlbach	20	1,5 km	201	80%	A	B	B	-	7,8	-
Mur	179	32 km	53	13%	C	C	C	-	-	126,2
GESAMT:							C	-	7,8	143,1

Sämtliche Fließgewässer im Gebiet werden als potentialles Habitat für den Weißflossengründling betrachtet. In allen Gewässern außer dem Mühlbach liegt der Populationsindikator bei C. Lediglich die Population im Mühlbach ist mit B eingestuft, was aber aufgrund des geringen Flächenanteils eine Gesamteinstufung des Gebietes mit Kategorie C nicht verhindern kann. Die Habitatindikatoren liegen aufgrund der größtenteils monotonisierten Gewässermorphologie bei allen Gewässern bei C, Ausnahmen davon sind lediglich der Mühlbach und der Gamlitzbach (B).

3.3.5 1130 *Aspius aspius*

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

Jungfische:

A: Methoden zur Erhebung der Jungfischfauna ergeben zumindest 1% Schied-Anteil. ODER: Nachweis von mehr als 5 Individuen bei 25 Uferzugnetzfangen bzw. maximal 1500 m² Elektrofischung in geeigneten Habitaten.

B: Methoden zur Erhebung der Jungfischfauna ergeben weniger als 1% Anteil des Schiedes, der Nachweis von 0+ oder 1+ Schieden gelingt jedoch mit maximal 25 Uferzugnetzfangen oder maximal 1500 m² Elektrofischung geeigneter Habitats.

C: Der Nachweis von 0+ oder 1+ Schieden gelingt nicht mit 25 Uferzugnetzfangen oder 1500 m² Elektrofischungen geeigneter Habitats.

Adultfische:

A: Bei der Befischung von 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot gelingt der Nachweis von mehr als 10 adulten Schieden.

B: Bei der Befischung von 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot gelingt der Nachweis von 3 bis 10 adulten Schieden.

C: Zum Nachweis von 3 adulten Schieden ist die Befischung von mehr als 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot notwendig.

Habitatindikator: Gewässerbeschaffenheit

Habitateneignung für Jungfische:

A: Ufer mit gut strukturierten Bereichen, seichten Buchten und Totholz.

B: Ufer mit wenigen strukturierten Bereichen, seichten Buchten und Totholz.

C: Ufer ohne strukturierte Bereiche, seichte Buchten und Totholz.

Habitateneignung für Adultfische:

A: Flussabschnitte mit vielen tiefgründigen Ruhigwasserzonen, Kehrströmungsarealen und angebundene Altarme sowie gut strukturierten Uferbereichen.

B: Flussabschnitte mit wenigen, räumlich weit entfernten tiefgründige Ruhigwasserzonen, Kehrströmungsarealen oder angebundene Altarme.

C: Monotone Gewässerabschnitte ohne tiefgründige Ruhigwasserzonen, Kehrströmungsareale oder angebundene Altarme.

Beeinträchtigungssindikator: Kontinuumsverhältnisse

A: Keine Migrationshindernisse über weite Gewässerstrecken und Durchgängigkeit zumindest bis in die Unterläufe der Zubringergewässer.

B: Migrationshindernisse in großen Abständen oder fehlende Durchgängigkeit in die Zubringergewässer.

C: Lebensraum durch Migrationshindernisse in kleine Gewässerabschnitte fragmentiert

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Schied potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Schied potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.1 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.2 Bewertungsanleitung

1.2.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Schied unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung der Populations- und Habitatindikatoren für Jung- und Adultfische sowie des Beeinträchtigungssindikatoren.

Populationsindikator

		Adultfischbestand		
Jungfischbestand	A	A	B	C
	B	A	A	B
	C	B	B	C
	C	C	C	C

Habitatindikator

		Adultfischhabitat		
Jungfischhabitat	A	A	B	C
	B	A	A	B
	C	B	B	C
	C	C	C	C

Gewässereignung

		Habitatindikator		
Beeinträchtigungssindikator	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

1.1.1 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Schied-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigsten Anteilen der Populationen.

1.1.2 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-7: Bewertungsschema für den Schied aus ELLMAUER (2004).

Im Zuge der Grenzmur-Studie wurde nur ein Einzelexemplar in der Mur nachgewiesen, weshalb der Populationsindikator auf C festgelegt wird. Auch der Habitatindikator liegt aufgrund der monotonen Gewässerbeschaffenheit bei C, während der Beeinträchtigungsindikator aufgrund der langen nicht durch Kontinuumsunterbrechungen zerteilten Gewässerstrecke bei A liegt. Die Kombination der Indikatoren führt dennoch zu einer Einstufung des EZ in die Kategorie C. Auch die Gewässer Schwarzaubach und Mühlbach, die eine für eine Besiedlung mit dem Schied ausreichende Größe aufweisen, sind nicht (Mühlbach) oder nur minimal (Schwarzaubach) besiedelt, was zu einer Einstufung des Gebietes in die Kategorie C führt.

Tabelle 3-10: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Uferlinie	Ind.	Stetigkeit	Einstufung				Flächen		
					PI	HI	BI	EZ	A	B	C
Schwarzaubach	3	68 m	1	33%	C	C	B	C	-	-	0,8
Mühlbach	20	1,5 km	0	0%	C	A	B	C	-	-	7,8
Mur	179	32 km	2	1%	C	A	A	C	-	-	126,2
GESAMT:								C	-	-	134,8

3.3.6 1131 Leuciscus souffia

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

Große Strömengewässer (wie Inn, Mur oder Drau)

A: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von mehr als 100 Strömern.

B: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von 20 bis 100 Strömern.

C: Der Fang von 20 Strömern gelingt nicht mit der Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten.

Kleine Strömengewässer (wie Bregenzerach, Ferschnitz):

A: Der Nachweis von mehr als 25 Strömern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

B: Der Nachweis von 5 bis 25 Strömern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

C: Der Nachweis von mindestens 5 Strömern pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitaten in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

Habitatindikator, Gewässerstruktur

A: Überwiegender Teil des Gewässers mit hoher Tiefenvarianz durch räumlich enge Abfolge von Kolken mit Deckungsmöglichkeiten durch Totholz, Wurzelstöcke und Ufervegetation sowie Furten mit lockerem kiesigem Substrat.

B: Zumindest abschnittsweise gut strukturierte Kolke mit Totholz, Wurzelstöcke und Ufervegetation und Furten mit lockerem, kiesigem Substrat.

C: Kaum gut strukturierte Kolke mit Totholz, Wurzelstöcke und Ufervegetation und Furten mit lockerem, kiesigem Substrat.

Beeinträchtigungsindikator: Kontinuumsverhältnisse

A: Das Gewässer ist nicht durch für Strömer unpassierbare Querverbauungen unterbrochen und die Durchgängigkeit in Zubringer ist gegeben.

B: Das Gewässer ist zwar durch für Strömer unpassierbare Migrationshindernisse unterbrochen, die einzelnen Abschnitte bieten aber allen Phasen im Lebenszyklus von Strömern geeignete Habitate.

C: Durch Migrationshindernisse ist das Gewässer derart fragmentiert, dass in einzelnen Abschnitten nicht für alle Phasen im Lebenszyklus von Strömern geeignete Habitate zur Verfügung stehen.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Strömer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Strömer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Strömer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.1 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.2 Bewertungsanleitung

1.2.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Strömer unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat und Beeinträchtigungsindikator.

Populationsindikator

Habitatindikator

Beeinträchtigungsindikator

Gewässereignung

Beeinträchtigungsindikator	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

1.1.1 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Strömer-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.2 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-8: Bewertungsschema für den Strömer aus ELLMAUER (2004).

In der Grenzmur wurden insgesamt nur 8 Strömer nachgewiesen. Für die Einstufung in die Kategorie „B“ müssten mindestens 20 Individuen innerhalb eines Kilometers gefangen werden, weshalb der Populationsindikator mit „C“ eingestuft wird. Der Habitatindikator wird ebenfalls mit C bewertet („Kaum gut strukturierte Kolke mit Totholz, Wurzelstöcke und Ufervegetation sowie Furten mit lockerem, kiesigem Substrat), was zu einer Gesamteinstufung der Murpopulation und aufgrund des hohen flächenmäßigen Anteiles der Mur in weiterer Folge des Gebietes mit Erhaltungszustand „C“ führt.

Der Mühlbach wäre bei entsprechender morphologischer Aufwertung durch Renaturierungsmaßnahmen ein potentieller Lebensraum für eine Strömer - Population. Von CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH (1994) wurde bei Diepersdorf ein Einzelexemplar gefangen, das als aus der Mur eingewandertes Individuum interpretiert wird. Deshalb geht die Fläche in die Berechnung der Einstufung für das Gebiet mit ein. Die befischten Grabenlandbäche selbst sind aufgrund ihres potamalen Charakters, der sich vor allem in der Güte- und Temperatursituation und in weiterer Folge der Fischzönose äußert, nicht als Strömer-Gewässer geeignet. Hier wird die ökologische Nische des Strömers vor allem durch den Schneider besetzt.

Der Gamlitzbach weist aufgrund des höher liegenden Einzugsgebiets und der kürzeren Lauflänge ein kühleres Temperaturregime auf. Dieser Faktor dürfte hauptsächlich für die im Vergleich zu den Unterläufen der Grabenlandbäche rhithralere Fischzönose verantwortlich sein. Dementsprechend wurden in 3 der 4 befischten Stellen starke Strömerbestände gefunden, die das Kriterium für die Einstufung des Populationsindicators in die Kategorie A – den Nachweis von mehr als 25 Individuen in zumindest 75 % der Strecken - rechtfertigen. Die Strecke zwischen Gamlitz und Ehrenhausen weist zwar eine hochwertige Gewässermorphologie auf; mehr als die Hälfte der Strecke bis zur Mündung ist jedoch hart reguliert, was den Habitatindikator auf Kategorie B festlegt. Soweit bekannt, gibt es von der Mündung bis Gamlitz einige Schwellen, die nicht bei allen Wasserständen passierbar sind, was zur Einstufung des Beeinträchtigungsindicators in Kategorie B führt. Bei einer Verknüpfung der Indikatoren gemäß Bewertungsanleitung wird der Erhaltungszustand im Gamlitzbach insgesamt mit B festgesetzt, was einem „Günstigen Erhaltungszustand“ dieser Population entspricht.

Tabelle 3-11: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Strecke mit Individuen				Einstufung				Flächen [ha]		
		> 25	5-25	<5	0	PI	HI	BI	EZ	A	B	C
Gamlitzbach	4	3	1	0	0	A	B	B?	B	-	4,2	-
Population	Strecken	Uferlinie	Ind.	Stetig- keit	Einstufung				Flächen			
					PI	HI	BI	EZ	A	B	C	
Mühlbach	20	1,5 km	0	0%	C	C	B	C	-	-	7,8	
Mur	179	32,0 km	11	4%	C	C	A	C	-	-	126,2	
GESAMT:			11		-	-	-	C	-	4,2	134,0	

3.3.7 1134 *Rhodeus sericeus*

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

A: Der Nachweis von mehr als 10 Bitterlingen pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

B: Der Nachweis von 2 bis 10 Individuen pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

C: Der Nachweis von 2 Bitterlingen pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind

Habitatindikator: Uferstruktur

A: Litoral oder Uferzone flächig durch Totholz, Makrophyten oder Ufervegetation strukturiert.

B: Litoral oder Uferzone abschnittsweise durch Totholz, Makrophyten oder Ufervegetation strukturiert.

C: Litoral oder Uferzone kaum durch Totholz, Makrophyten oder Ufervegetation strukturiert.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Bitterling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Bitterling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Bitterling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.2 Bewertungsanleitung

1.2.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird der Bitterlingsbestand in einem stehenden Gewässer oder einer durchgehend besiedelten Fließgewässerstrecke bezeichnet. Der Nachweis in großen Fließgewässern und stehenden Gewässern erfolgt durch Elektrofischung des Uferbereichs (Litorals), wobei besonderes Augenmerk auf durch Makrophyten bewachsene Bereiche gelegt wird. In kleinen Gewässern erfolgt die Befischung auf der gesamten Breite.

Die Bewertung der Population erfolgt durch Kombination von Populations- und Habitatindikator.

Populationsindikator _____
 Habitatindikator _____

} Erhaltungszustand

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
		A	B	C
Habitatindikator	A	A	B	C
	B	A	B	C
	C	B	C	C

1.1.1 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Bitterling-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.2 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-9: Bewertungsschema für den Bitterling aus ELLMAUER (2004).

In fast allen befischten Bächen wurden sehr hohe Dichten des Bitterlings dokumentiert, die sich in der Einstufung des Populationsindikator in die Kategorie A niederschlagen. Ausnahmen sind lediglich der minimal besiedelte Gnasbach-Altlauf, dessen Morphologie zwar leitbildkonform ist (Habitatindikator A), der aber aufgrund der geringen Wasserführung kein ausreichendes Wasservolumen für den Bitterling und die für dessen Reproduktion benötigten Großmuscheln bietet, sowie der Gamlitzbach, welcher aufgrund seiner rhithal geprägten Fischfauna nicht als potentieller Bitterling – Lebensraum gewertet wird.

Für die Einstufung des Populationsindikator in die Kategorie „A“ wird der Nachweis von mehr als 10 Bitterlingen in 75 % der bis zu 50 m langen Strecken gefordert. Im Schwarzaubach wird dieses Kriterium in 2 Strecken erfüllt, im Unterlauf kurz vor der Mündung jedoch nicht. Weil diese Strecke hinsichtlich der Eignung für den Bitterling nicht repräsentativ ist und in der stromauf liegenden Strecke über 100 Individuen gefangen wurden, wird das Gewässer trotzdem als „A“ eingestuft.

Im Mühlbach und in der Mur wurden zwar einzelne Exemplare nachgewiesen, die aber als abgedriftete Individuen interpretiert werden. Diese Gewässer sind – wie auch der Gamlitzbach (s.o.) - kaum als potentiell besiedelbare Habitate geeignet, weshalb sie nicht für die Berechnung des Erhaltungszustandes des Gebietes herangezogen werden, der folglich bei B liegt.

Tabelle 3-12: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator.; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Strecke mit Individuen				Einstufung			Flächen		
		> 10	2-10	1	0	PI	HI	EZ	A	B	C
Gamlitzbach	4	0	0	0	4	C	B	C	-	-	-
Schwarzaubach	3	2	1	0	0	A	B	A	0,8	-	-
Gnasbach-Altlauf	3	0	1	1	1	C	A	C	-	-	3,4
Gnasbach	4	4	0	0	0	A	B	A	6,6	-	-
Sulzbach	4	3	1	0	0	A	B	A	1,2	-	-
Kutschenitza	2	2	0	0	0	A	B	A	0,7	-	-
Mühlbach	20	1	2	3	14	C	B	C	-	-	-
Mur	179	1	6	4	168	C	C	C	-	-	-
GESAMT:								B	9,3	3,4	

3.3.8 1138 Barbus peloponesius

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

Kleine Semlingsgewässer (wie Gamlitzbach, Lavant):

A: Der Nachweis von mehr als 10 Semlingen pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

B: Der Nachweis von mehreren Semlingen (2-10 Individuen) pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

C: Der Nachweis von 2 Semlingen pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

Große Semlingsgewässer (wie Donau, Grenzmuir):

A: Bei der Befischung von 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot gelingt der Nachweis von mehr als 10 Semlingen.

B: Bei der Befischung von 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot gelingt der Nachweis von 3 - 10 Semlingen.

C: Zum Nachweis von 3 Semlingen ist die Befischung von mehr als 10 km Uferlinie mittels Elektrofangboot notwendig.

Habitatindikator: Gewässermorphologie

A: Überwiegender Teil (> 50%) der Gewässerstrecke mit leitbildkonformer morphologischer Ausstattung (Laufform, Gefälle, Uferstruktur, Sohlsubstrat).

B: Gewässer zumindest streckenweise (?30%) mit heterogener morphologischer Ausstattung (Laufform, Gefälle, Uferstruktur, Sohlsubstrat).

C: Gewässer weitgehend (>70%) mit monotoner Morphologie (Laufform, Gefälle, Uferstruktur, Sohlsubstrat).

Beeinträchtigungsindikator: Kontinuums- und Gewässergüterverhältnisse

A: Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet (> 75% der Lauflänge) ohne Kontinuumsunterbrechungen. *UND:* Abflussmenge und Gewässergüte führen auch in extremen Jahren nicht zu Fischsterben.

B: Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen, die mit für Semlinge passierbaren Fischaufstiegshilfen ausgestattet sind. *UND:* Abflussmenge und Gewässergüte führen nur in extremen Jahren zu lokal begrenzten Fischsterben.

C: Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen ohne oder mit nicht für Semlinge passierbaren Fischaufstiegshilfen. *ODER:* Abflussmenge und Gewässergüte führen nicht nur in extremen Jahren zu Fischsterben.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Semling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Semling potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.1 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.2 Bewertungsanleitung

1.2.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird eine durchgängig mit Semlingen besiedelte Gewässerstrecke betrachtet, die auch mehrere Fließgewässer umfassen kann. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat- und Beeinträchtigungsindikator.

Populationsindikator Erhaltungszustand

Habitatindikator Gewässereignung

Beeinträchtigungsindikator

Gewässereignung

	Habitatindikator			
	A	B	C	
Beeinträchtigungsindikator	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

	Populationsindikator			
	A	B	C	
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

1.1.1 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Semlingspopulation vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.2 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-10: Bewertungsschema für den Semling aus ELLMAUER (2004).

Der Semling galt bis zu seinem Nachweis im Zuge der Grenzmuir-Studie in der Steiermark als verschollen (ZAUNER, 1998). Dabei handelte es sich um ein Einzelexemplar, was zur Einstufung des Populationsindicators in der Muir in die Kategorie C führt. Im Jahr 2004 konnten keine Semlinge in der Muir gefangen werden.

Im Gamlitzbach wurden insgesamt 12 Semlinge nachgewiesen. Aufgrund des Fehlens der Art in 2 der untersuchten Abschnitte erreicht die Population aber keinen günstigen Erhaltungszustand und wird mit C eingestuft. Auch der Beeinträchtigungsindikator wird aufgrund des Auftretens von Fischsterben – das Vorliegen von für Semlinge unpassierbaren Kontinuumsunterbrechungen kann auf Basis der ungenügenden Kenntnis des Gewässers schwer eingeschätzt werden – mit C bewertet.

In den befischten Grabenlandbächen und im Mühlbach konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Da bei leitbildkonformer Ausformung dieser Gewässer eine Besiedelung durchaus dem natürlichen Zustand entsprechen würde, was durch einige bekannte Vorkommen in enger geographischer Nähe wie der Saggau, dem Gamlitzbach und dem Poßnitzbach belegt ist (WOSCHITZ, schriftl. Mittl. 2003), werden die Flächen aller Gewässer bei der Einstufung berücksichtigt.

Tabelle 3-13: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator.; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Strecke mit Individ.				Einstufung				Flächen		
		> 10	2-10	1	0	PI	HI	BI	EZ	A	B	C
Gamlitzbach	4	0	2	0	2	C	B	C	C	-	-	4,2
Schwarzaubach	3	2	1	0	0	C	B	A	C	-	-	0,8
Gnasbach-Altlauf	3	0	1	1	1	C	A	C	C	-	-	6,6
Gnasbach	4	4	0	0	0	C	C	C	C	-	-	3,4
Sulzbach	4	3	1	0	0	C	B	C	C	-	-	1,2
Kutschenitza	2	2	0	0	0	C	C	A	C	-	-	0,7
Mühlbach	20	1	2	3	14	C	C	C	C	-	-	7,8
Mur	179	0	0	1	178	C	C	A	C	-	-	126,2
GESAMT:									C	-	-	150,9

3.3.9 1145 Misgurnus fossilis

<p>1.1 Indikatoren und Schwellenwerte</p> <p>1.1.1 Indikatoren für die Population</p> <p>Populationsindikator: Populationsgröße</p> <p><i>Indikator für eine Metapopulation:</i></p> <p>A: Innerhalb eines Gewässers Nachweis von > 10 Individuen beiderlei Geschlechts sowie von Jungfischen.</p> <p>B: Innerhalb eines Gewässers Nachweis von 3 bis 10 Individuen beiderlei Geschlechts.</p> <p>C: Nachweis von weniger als 3 Individuen oder ausschließlich Individuen eines Geschlechts</p> <p><i>Indikator für die Population:</i></p> <p>A: Mindestens 5 Metapopulationen der Kategorie A oder Nachweis von mindestens 50 Individuen innerhalb der Population</p> <p>B: Mindestens 5 Metapopulationen der Kategorie B oder Nachweis von 25 bis 50 Individuen innerhalb der Population.</p> <p>C: Weniger als 5 Metapopulationen der Kategorie B und Nachweis von weniger als 25 Individuen innerhalb der Population.</p> <p>Habitatindikator: Verfügbarkeit und Besiedlungspotential von Kleingewässern</p> <p>A: Großflächiges Ausystem mit einer Vielzahl von Kleingewässern unterschiedlicher Sukzessionsstadien, die zumindest alle 3 Jahre durch Überschwemmung in Verbindung stehen.</p> <p>B: Ausystem mit mehreren potenziell für Schlammpeitzger besiedelbaren Kleingewässern, die zumindest bei 10-jährlichen Hochwässern in Verbindung stehen. ODER: Grabenverbundsystem mit mehreren permanent wasserführenden Abschnitten, die nicht durch Migrationshindernisse getrennt sind.</p> <p>C: Wenige oder einzelne Kleingewässer, die auch bei extremen Hochwässern nicht untereinander in Verbindung stehen oder Grabenverbundsystem, das keine permanent wasserführende Abschnitte aufweist, die nicht durch Migrationshindernisse getrennt sind.</p> <p>1.1.2 Indikatoren für das Gebiet</p> <p>A: Alle Populationen haben Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der Metapopulationen mit Erhaltungszustand A.</p> <p>B: Alle Populationen haben Erhaltungszustand B oder zumindest 75 % der Metapopulationen mit Erhaltungszustand A oder B.</p> <p>C: Mindestens eine Population mit Erhaltungszustand C und weniger als 75% der Metapopulationen mit Erhaltungszustand A oder B.</p> <p>1.1.3 Indikatoren für Österreich</p> <p><i>Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich</i></p> <p>A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);</p> <p>B: gefährdet (RL 3);</p> <p>C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)</p>	<p>1.1 Bewertungsanleitung</p> <p>1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population</p> <p>Aufgrund der spezifischen Situation beim Schlammpeitzger ist eine Auftrennung in Metapopulationen in Form einzelner Kleingewässer oder nicht permanent verbundener Gewässerabschnitte nötig. Diese Kleingewässer können in der Regel zur Gänze mit elektrofischereichen Methoden nach Schlammpeitzgern untersucht werden. Bei weitläufigen Gewässern kann durch Besammlung einer ausreichenden Zahl repräsentativer Abschnitte auf den Gesamtbestand geschlossen werden. Als Gesamtpopulation werden alle Metapopulationen innerhalb eines Auegebietes oder kleinen Einzugsgebietes definiert, die bei Hochwasserereignissen im Austausch stehen können.</p> <p>Die Bewertung der Population ergibt sich aus der Zahl und Qualität der Metapopulationen.</p> <p>Metapopulationsindikator</p> <p>Metapopulationsindikator</p> <p>..</p> <p>Habitatindikator</p> <p>Erhaltungszustand</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">Populationsindikator</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="3">Habitatindikator</th> <th>A</th> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>B</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <th>C</th> <td>B</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet</p> <p>In der Regel wird das zu bearbeitende Gebiet kleiner sein als die räumliche Ausdehnung einer Population. Die Bewertung des Gebietes ist in diesem Fall identisch mit der Bewertung der Population. Wenn sich das Gebiet jedoch über mehrere Einzugsgebiete erstreckt und damit mehrere Populationen im oben genannten Sinne beherbergt, so erfolgt die Bewertung abhängig vom Erhaltungszustand der anteiligen Metapopulationen.</p> <p>1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich</p> <p>Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).</p>			Populationsindikator					A	B	C	Habitatindikator	A	A	B	C	B	B	B	C	C	B	C	C
		Populationsindikator																						
		A	B	C																				
Habitatindikator	A	A	B	C																				
	B	B	B	C																				
	C	B	C	C																				

Abbildung 3-11: Bewertungsschema für den Schlammpeitzger aus ELLMAUER (2004).

Diese Art wurde im Rahmen der vorliegenden Studie nur in 2 Altwässern im Bereich „Prentlmühle“ nachgewiesen. Das Kriterium für die Einstufung des Habitatindikator in die Kategorie B, „Ausystem mit mehreren potenziell für Schlammpeitzger besiedelbaren Kleingewässern, die zumindest bei 10-jährlichen Hochwässern in Verbindung stehen“, wird in diesem Bereich erreicht.

Allerdings konnte nur in einem der 4 besuchten Augewässer in diesem Bereich eine Metapopulation im Erhaltungszustand B („Innerhalb eines Gewässers Nachweis von 3 bis 10 Individuen beiderlei Geschlechts“) gefunden werden. In einem weiteren Gewässer wurden lediglich 2 Individuen nachgewiesen, in 2 Gewässern keine Individuen. Deshalb wird das Kriterium zur Einstufung in den Erhaltungszustand B („Mindestens 5 Metapopulationen der Kategorie B oder Nachweis von 25 bis 50 Individuen innerhalb der Population“) nicht erreicht.

In Summe ergibt sich aufgrund der zu geringen Streuung der Population („mindestens 5 Metapopulationen ..“) bzw. der zu geringen Populationsgröße der beiden nachgewiesenen Bestände („Nachweis von 25 bis 50 Individuen innerhalb der Population“) ein ungünstiger Erhaltungszustand (Kategorie C).

Tabelle 3-14: Einstufung des Erhaltungszustandes der Metapopulationen und der Gesamtpopulationen im Bereich Prentlmühle (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Metapopulationen	Individuen	Einstufung		
		PI	HI	EZ
Altarm 1	0	C	-	-
Altarm 2	0	C	-	-
Altarm 3	2	C	-	-
Altarm 4	6	B	-	-
Population	8	C	B	C
GESAMT:				C

3.3.10 1146 Sabanejewia aurata

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

A: Der Nachweis von mehr als 10 Goldsteinbeißern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

B: Der Nachweis von 3 bis 10 Goldsteinbeißern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

C: Der Nachweis von 3 Goldsteinbeißern pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

Habitatindikator: Substratverhältnisse

A: Gewässerdynamische Prozesse führen zur Ablagerung von schlammigem/sandigem, gut durchlüftetem Feinsediment, das mosaikartig in vielen Gewässerbereichen verteilt ist.

B: Sandiges/Schlammiges Feinsediment ist abschnittsweise vorhanden und nur teilweise durch anaerobe Prozesse infolge von Sauerstoffzehrung gekennzeichnet.

C: Sandiges/Schlammiges Feinsediment fehlt weitgehend und ist weitgehend durch anaeroben Prozesse infolge von Sauerstoffzehrung gekennzeichnet.

Beeinträchtigungsdikator: Querverbauungen

A: Gewässer nicht durch für Goldsteinbeißer unpassierbare Querverbauungen unterbrochen und Durchgängigkeit in Zubringer ist gegeben.

B: Für Goldsteinbeißer unpassierbare Querverbauungen in Abständen von mindestens einigen hundert Metern (> 500 m).

C: Für Goldsteinbeißer unpassierbare Querverbauungen fragmentieren das Gewässer in wenige hundert Meter (< 500 m) lange Abschnitte.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Goldsteinbeißer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Goldsteinbeißer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Goldsteinbeißer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird eine durchgängig durch Goldsteinbeißer besiedelte Gewässerstrecke betrachtet, die auch mehrere Fließgewässer umfassen kann. Der Erhaltungszustand einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat- und Beeinträchtigungsdikator.

Populationsindikator

Habitatindikator

Beeinträchtigungsdikator

Gewässereignung

		Habitatindikator		
		A	B	C
Beeinträchtigungsdikator	A	A	A	C
	B	A	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
		A	B	C
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Oft wird ein Gebiet nur eine Goldsteinbeißerpopulation beinhalten. Dann wird für die Bewertung des Gebietes die Bewertung der Population übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-12: Bewertungsschema für den Goldsteinbeißer aus ELLMAUER (2004).

Diese Art wurde innerhalb des Natura 2000 Gebietes im Gamlitzbach und in wenigen Exemplaren im Sulzbach sowie im Mühlbach nachgewiesen (jeweils direkt vor der Mündung in die Mur). Nach AHNELT & TIEFENBACH (1994) sollte diese Art ihrer zoogeographischen Verbreitung entsprechend in den Oberläufen der westlichen Grabenlandbächen vorkommen, weshalb die Fläche der Kutschenitza nicht als potentieller Lebensraum gewertet wird. Aufgrund der geringen Dichten werden alle Populationen und das Gebiet mit C eingestuft.

Tabelle 3-15: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator.; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Strecke mit Individuen				Einstufung				Flächen [ha]		
		> 10	3-10	1-2	0	PI	HI	BI	EZ	A	B	C
Gamlitzbach	4	0	1	3	0	C	A	A	C	-	-	4,2
Schwarzaubach	3	0	0	0	3	C	B	B	C	-	-	0,8
Gnasbach-Altlauf	3	0	0	0	3	C	C	B	C	-	-	3,4
Gnasbach	4	0	0	0	4	C	B	B	C	-	-	6,6
Sulzbach	4	0	0	1	3	C	B	B	C	-	-	1,2
Mühlbach	20	0	1	1	18	C	C	B	C	-	-	-
GESAMT:									C	-	-	16,2

3.3.11 1149 Cobitis taenia

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

A: Der Nachweis von mehr als 10 Steinbeißern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

B: Der Nachweis von mehreren Steinbeißern (2-10 Individuen) pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

C: Der Nachweis von mehreren Steinbeißern (> 2 Individuen) pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.

Habitatindikator: Sedimentverhältnisse

A: Gewässerdynamische Prozesse führen zur Ablagerung von schlammigem/sandigem, gut durchlüftetem Feinsediment in vielen Gewässerbereichen.

B: Sandiges/Schlammiges Feinsediment ist abschnittsweise vorhanden und nur teilweise durch anaerobe Prozesse infolge von Sauerstoffzehrung gekennzeichnet.

C: Sandiges/Schlammiges Feinsediment fehlt weitgehend und ist weitgehend durch anaeroben Prozesse infolge von Sauerstoffzehrung gekennzeichnet.

Beeinträchtigungsindikator: Querverbauungen

A: Gewässer nicht durch für Steinbeißer unpassierbare Querverbauungen unterbrochen und Durchgängigkeit in Zubringer ist gegeben.

B: Für Steinbeißer unpassierbare Querverbauungen in Abständen von mindestens einigen hundert Metern (> 500 m).

C: Unpassierbare Querverbauungen fragmentieren das Gewässer in wenige hundert Meter (< 500 m) lange Abschnitte.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Steinbeißer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Steinbeißer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Steinbeißer potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird eine durchgängig mit Steinbeißern besiedelte Gewässerstrecke betrachtet, die auch mehrere Fließgewässer umfassen kann. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat- und Beeinträchtigungsindikator.

Populationsindikator

Habitatindikator

Beeinträchtigungsindikator

Gewässereignung

Erhaltungszustand

Gewässereignung

		Habitatindikator		
		A	B	C
Beeinträchtigungsindikator	A	A	A	C
	B	A	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
		A	B	C
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Oft wird ein Gebiet nur eine Steinbeißerpopulation beinhalten. Dann wird für die Bewertung des Gebietes die Bewertung der Population übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-13: Bewertungsschema für den Steinbeißer aus ELLMAUER (2004).

Im direkten Mündungsbereich des Schwarzaubaches wurden keine Steinbeißer nachgewiesen. Weil diese Strecke hinsichtlich der Eignung für den Steinbeißer nicht repräsentativ ist und in den stromauf liegenden Strecke mehrere Individuen gefangen wurden, wird das Gewässer trotzdem als „B“ eingestuft. Im Gnasbach wurden sehr hohe Dichten dokumentiert, die eine Einstufung in Kategorie A rechtfertigen. In der Kutschenitzta wurde in der oberen Strecke das für Erhaltungszustand „A“ geforderte Kriterium „mehr als 10 Individuen“ verfehlt. Weil in der direkt darunter liegenden Strecke jedoch 54 Individuen gefangen wurden, und der Fangerfolg aufgrund des außerordentlich stark verwachsenen Gerinnes gering ist, wird der Populationsindikator trotzdem mit „A“ angenommen.

Im Mühlbach und in der Mur wurden zwar einzelne Exemplare nachgewiesen, die aber als abgedriftete Individuen interpretiert werden. Diese Gewässer sind kaum als potentiell besiedelbare Habitate geeignet, weshalb sie nicht für die Berechnung des Erhaltungszustandes des Gebietes herangezogen werden, der folglich bei B liegt.

Tabelle 3-16: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Strecke mit Individuen				Einstufung				Flächen		
		> 10	2-10	1	0	PI	HI	BI	EZ	A	B	C
		Gamlitzbach	4									
Schwarzaubach	3	0	2	0	1	B	B	B	B	-	0,8	-
Gnasbach-Altlauf	3	0	0	1	2	C	C	B	C	-	-	3,4
Gnasbach	4	3	1	0	0	A	B	B	A	6,6	-	-
Sulzbach	4	2	1	1	0	B	B	B	B	-	1,2	-
Kutschenitza	2	1	1	0	0	A	B	A	A	0,7	-	-
Mühlbach	20	0	0	2	18	C	C	B	C	-	-	-
Mur	179	0	0	4	175	C	C	A	C	-	-	-
GESAMT:									B	7,3	2,0	3,4

3.3.12 1157 *Gymnocephalus schraetzer*

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

Große Gewässer (wie die Donau): Langleinen- und Uferzugnetzbefischungen

A: Der Fang von mehr als 5 Schrätzern gelingt mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen mit 50 Haken in geeigneten Habitaten im Sommer. *UND:* Bei 25 Uferzugnetzfängen in geeigneten Habitaten werden mehr als 15 juvenile Schrätzern nachgewiesen.

B: Der Fang von 25 Schrätzern gelingt mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen in geeigneten Habitaten mit 50 Haken im Sommer. *UND:* Bei 25 Uferzugnetzfängen in geeigneten Habitaten werden 3-15 juvenile Schrätzern nachgewiesen.

C: Der Fang von 2 Schrätzern gelingt nicht mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen in geeigneten Habitaten mit 50 Haken im Sommer. *ODER:* Bei 25 Uferzugnetzfängen in geeigneten Habitaten werden weniger als 3 juvenilen Schrätzern nachgewiesen.

Mittelgroße Gewässer (wie z.B. Lafnitz, Leitha oder Thaya)

A: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von mehr als 10 Schrätzern.

B: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von 3 bis 10 Schrätzern.

C: Der Fang von 3 Schrätzern gelingt nicht mit der Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten.

Kleine Schrätzern-Gewässer (wie z.B. Pinka oder Strem):

A: Der Nachweis von mehr als 3 Schrätzern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrobefischung geeigneter Habitate in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 100 m lang sind.

B: Der Nachweis von 1-3 Schrätzern pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrobefischung geeigneter Habitate in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 100 m lang sind.

C: Der Nachweis zumindest eines Schrätzers pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrobefischung geeigneter Habitate in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 100 m lang sind.

Habitatindikator: Habitatverfügbarkeit und -verteilung

A: Mäßig bis langsam strömende Gewässerabschnitte mit kiesigem oder sandigem Grund mosaikartig im gesamten Gewässersystem vorhanden.

B: Mäßig bis langsam strömende Gewässerabschnitte mit kiesigem oder sandigem Grund abschnittsweise vorhanden.

C: Mäßig bis langsam strömende Gewässerabschnitte mit kiesigem oder sandigem Grund nur isoliert und kleinräumig vorhanden.

Beeinträchtigungsindikator: Kontinuumsverhältnisse

A: Von der Population besiedeltes Flussgebiet nicht durch Kontinuumsunterbrechungen eingeschränkt.

C: Von der Population besiedeltes Flussgebiet durch für Schrätzern unpassierbare Kontinuumsunterbrechungen eingeschränkt.

1.1.1 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Schrätzern potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.

B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Schrätzern potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.

C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Schrätzern potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.2 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);

C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.2 Bewertungsanleitung

1.2.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fileilfgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Schrätzern unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat- und Beeinträchtigungsindikator.

Populationsindikator Erhaltungszustand

Habitatindikator Gewässereignung

Beeinträchtigungsindikator

Gewässereignung

		Habitatindikator		
		A	B	C
Beeinträchtigungsindikator	A	A	A	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

Erhaltungszustand

	Populationsindikator					
Gewässereignung	A	A	B	C		
	B	A	B	C		
	C	B	B	C		

1.1.1 Bewertungsanleitung für das Gebiet
 Kommt in einem Gebiet nur eine Schrätzerpopulation vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.2 Bewertungsanleitung für Österreich
 Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-14: Bewertungsschema für den Schrätzer aus ELLMAUER (2004).

In der Mur, in der der Schrätzer historisch vorgekommen ist, wurden trotz des hohen getätigten Untersuchungsaufwandes keine Schrätzer nachgewiesen. Diese wenig strömungsliebende (oligorheophil) Art findet in der regulierten, einheitlich schnell strömenden Grenzmur keine geeigneten Habitate mehr vor (dementsprechend wäre der Habitatindikator gemäß Bewertungsschema sowohl in der Mur als auch im Mühlbach mit Kategorie C einzustufen). Im Mühlbach bei Diepersdorf wurde im Jahr 1994 ein Einzelexemplar von CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH nachgewiesen. Dabei dürfte es sich um ein aus der Mur eingewandertes Exemplar oder einen Restbestand handeln. Weil hier trotz des dichten Untersuchungsnetzes im Jahr 2003 kein Schrätzer gefangen wurde, wird die Art nicht mehr für das Gebiet geführt.

3.3.13 1159 Zingel zingel

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte

A: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von mehr als 10 Zingeln.
 B: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von 2 bis 10 Zingeln.
 C: Der Fang von 2 Zingeln gelingt nicht mit der Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten.

Habitatindikator: Habitatverfügbarkeit und -verteilung

A: Mäßig strömende Gewässerabschnitte mit kiesigem oder sandigem Grund mosaikartig im gesamten Gewässersystem vorhanden.
 B: Mäßig strömende Gewässerabschnitte mit kiesigem oder sandigem Grund abschnittsweise vorhanden.
 C: Mäßig strömende Gewässerabschnitte mit kiesigem oder sandigem Grund nur isoliert und kleinräumig vorhanden.

Beeinträchtigungssindikator: Kontinuumsverhältnisse

A: Von der Population besiedeltes Flussgebiet nicht durch Kontinuumsunterbrechungen eingeschränkt.
 B: Von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen, die mit für Schrätzer passierbaren Fischaufstiegshilfen ausgestattet sind.
 C: Von der Population besiedeltes Flussgebiet durch für Schrätzer unpassierbare Kontinuumsunterbrechungen eingeschränkt.

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet

A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Zingel potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.
 B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Zingel potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.
 C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Zingel potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich

Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich

A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);
 B: gefährdet (RL 3);
 C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Zingel unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Habitat- und Beeinträchtigungssindikator.

Populationsindikator
 Habitatindikator
 Beeinträchtigungssindikator

Erhaltungszustand

Gewässereignung

	Habitatindikator			
	A	B	C	
Beeinträchtigungssindikator	A	A	A	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

Erhaltungszustand

	Populationsindikator			
	A	B	C	
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Zingelpopulation vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-15: Bewertungsschema für den Zingel aus ELLMAUER (2004).

In der Mur wurden wenige Exemplare des Zingels nachgewiesen, im Mühlbach keine, was eine Einstufung des Populationsindikators und in weiterer Folge des Gebiets in die Kategorie C bewirkt. Die befischten Bäche im Gebiet sind nicht als potentieller Lebensraum für diese Art geeignet und bleiben bei der Beurteilung unberücksichtigt.

Tabelle 3-17: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Uferlinie	Ind.	Stetig- keit	Einstufung				Flächen		
					PI	HI	BI	EZ	A	B	C
Mühlbach	20	1,5 km	0	0%	C	B	C	C	-	-	7,8
Mur	179	32 km	12	4%	C	B	C	C	-	-	126,2
GESAMT:								C	-	-	134,0

3.3.14 1160 Zingel streber

1.1 Indikatoren und Schwellenwerte

1.1.1 Indikatoren für die Population

Populationsindikator: Fischdichte
Große Strebergewässer (wie die Donau, Grenzmur):
 A: Der Fang mehr als 10 Strebern gelingt mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen mit 50 Haken in geeigneten Habitaten im Sommer.
 B: Der Fang von 2 bis 10 Strebern gelingt mit einmaliger Exposition von 10 Langleinen mit 50 Haken in geeigneten Habitaten im Sommer.
 C: Der Fang von 2 Strebern gelingt nicht mit der Exposition von 10 Langleinen mit 50 Haken in geeigneten Habitaten im Sommer.

Kleine Strebergewässer (wie z.B. Schwechat oder Lafnitz):
 A: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von mehr als 10 Strebern.
 B: Bei einer Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten gelingt der Nachweis von 2 bis 10 Strebern.
 C: Der Fang von 2 Strebern gelingt nicht mit der Streifenbefischung von 1 km Länge in geeigneten Habitaten.

Habitatindikator: Gewässerbeschaffenheit
 A: Fließgewässer mit schottrigem Sohlsubstrat und über weite Strecken bei jeder Wasserführung seichte, schnell überströmten Gewässerbereichen.
 B: Fließgewässer mit schottrigem Sohlsubstrat und zumindest abschnittsweise seichten, schnell überströmten Gewässerbereichen.
 C: Fließgewässer ohne oder mit kolmatiertem schottrigem Sohlsubstrat oder ohne zumindest abschnittsweise seichten, schnell überströmten Gewässerbereichen.

Beeinträchtigungsindikator: Stauhaltung
 A: Ungestautes Fließgewässer
 B: Stauwurzelbereich
 C: Gestauter Fließgewässerabschnitt

1.1.2 Indikatoren für das Gebiet
 A: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand A oder zumindest 75% der von Streber potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A.
 B: Alle Populationen im Gebiet mit Erhaltungszustand B oder weniger als 75% der von Streber potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand A und weniger als 50% Erhaltungszustand C.
 C: Keine Population im Erhaltungszustand A oder B oder mehr als 50% der von Streber potenziell besiedelbaren Gewässerfläche im Erhaltungszustand C.

1.1.3 Indikatoren für Österreich
Gefährdungssituation auf Basis der Roten Liste für Österreich
 A: maximal potenziell gefährdet (RL 4);

B: gefährdet (RL 3);
 C: stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (RL 1 oder 2)

1.1 Bewertungsanleitung

1.1.1 Bewertungsanleitung für die Population

Als Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Gewässerstrecke - welche sich auch über mehrere Fließgewässer erstrecken kann - verstanden, welche durch keine für den Streber unpassierbare Querbauwerke unterbrochen ist. Die Bewertung des Erhaltungszustands einer Population ergibt sich aus der Verknüpfung von Populations-, Beeinträchtigungs- und Habitatindikator.

Populationsindikator Erhaltungszustand

Habitatindikator Gewässereignung

Beeinträchtigungsindikator

Gewässereignung

		Habitatindikator		
		A	B	C
Beeinträchtigungsindikator	A	A	A	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

Erhaltungszustand

		Populationsindikator		
		A	B	C
Gewässereignung	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	C	C	C

1.1.2 Bewertungsanleitung für das Gebiet

Kommt in einem Gebiet nur eine Streber-Population vor, so wird deren Erhaltungszustand für das Gebiet übernommen. Befinden sich in einem Gebiet jedoch mehrere Populationen, so erfolgt die Einstufung nach den flächenmäßigen Anteilen der Populationen.

1.1.3 Bewertungsanleitung für Österreich

Entsprechend der Methodik der Roten Liste (ZULKA et al. 2001).

Abbildung 3-16: Bewertungsschema für den Streber aus ELLMAUER (2004).

Für Gewässer der Größenordnung der Grenzmur wären an sich zur Beurteilung des Populationsindikators Langleinenbefischungen vorgesehen (siehe Abbildung 3-16). Es hat sich allerdings gezeigt, dass bei sichtigen Niedrigwasserbedingungen, wie sie im Dezember 1998 geherrscht haben, der Nachweis von Strebern mit Elektrofingbootsbefischungen möglich ist. Aufgrund des geringen Fanges von wenigen Individuen (trotz großen Untersuchungsaufwandes) kann auf Basis der vorliegenden durch Elektrofischerei erhobenen Daten eine gut abgesicherte Beurteilung des Populationsindikators erfolgen.

Im Zuge der Befischung von mehr als 7,6 km bei der Niedrigwassersituation im Dezember 1998 konnten in der Mur nur 13 Exemplare (entspricht 1,7 Ind. pro km) nachgewiesen werden, was die Einstufung in die Kategorie C zur Folge hat. Trotz des hervorragend ausgeprägten Beeinträchtigungsindikators der Mur (ungestautes Fließgewässer) wird das Gebiet insgesamt mit dem Erhaltungszustand C beurteilt.

Tabelle 3-18: Einstufung des Erhaltungszustandes der Populationen und Flächenanteile im Gebiet (Abkürzungen: PI .. Populationsindikator; HI .. Habitatindikator; BI .. Beeinträchtigungsindikator; EZ .. Erhaltungszustand). Flächen gehen nur in die Berechnung ein, wenn das Gewässer ein potentieller Lebensraum für die Art ist.

Population	Strecken	Uferlinie	Ind.	Stetig- keit	Einstufung				Flächen		
					PI	HI	BI	EZ	A	B	C
Mühlbach	20	1,5 km	0	0%	C	B	B	C	-	-	7,8
Mur	179	32 km	14	4%	C	B	A	C	-	-	126,2
GESAMT:								C	-	-	134,0

4 Gamlitzbach

4.1 Probenstellen

Der Gamlitzbach erstreckt sich im Natura 2000 Gebiet abwärts von Gamlitz bis zur Mündung in die Mur im Unterwasser des KW Spielfeld. In dieser Strecke wurden 4 Stellen beprobt (Tabelle 4-1).

Der erste befischte Abschnitt liegt unterhalb der Ortschaft Gamlitz; es handelt sich um einen Mäanderbogen bei einer jagdlichen Aufzuchteinrichtung. Die Strecke weist infolge der mäandrierenden Linienführung eine auffällig hohe Tiefenvarianz (Kolk – Furt – Sequenz) auf, ist durch massive Totholz – Anlandungen gekennzeichnet und weist damit für Fische eine äußerst attraktive Morphologie auf (Abbildung 4-1).

Der nächste Abschnitt „Brücke“ liegt stromab der sogenannten „Reibenschuhbrücke“ zwischen Gamlitz und Ehrenhausen. Auch dieser Abschnitt ist durch eine mäandrierende Linienführung sowie einen hohen Totholzanteil im Gewässer gekennzeichnet (Abbildung 4-2). Lokal wurden aus Holz Prallhangsicherungen eingebaut, die jedoch stark zerfallen sind und zusätzlich attraktive Einstände bieten.

Im Ortsgebiet von Ehrenhausen wurde ein ehemals hart regulierter Abschnitt restrukturiert. Im Bereich einer anthropogen geschaffenen Aufweitungsstrecke liegt die dritte Probenstelle („Ehrenhausen“, Abbildung 4-3). Durch die eingebauten Blocksteinstrukturen finden sich hier attraktive Fischeinstände, ein heterogenes Strömungsmuster sowie aufsortiertes, kiesiges Sohlsubstrat.

Bei der letzten befischten Strecke (Abschnitt „Unterlauf“, Abbildung 4-4) handelt es sich um das kraftwerksbedingte Umleitungsgerinne, das den Gamlitzbach ins Unterwasser des KW Spielfeld führt. Das Gerinne wurde auf einer Länge von 64 m befischt; diese liegt zwischen Ehrenhausen und der Mündung. Das Gewässer fließt hier in einem völlig linearen Trapezgerinne, welches kaum eine Maximaltiefe von 30 cm erreicht. Die einzigen Strukturen innerhalb des Gewässers finden sich in Form randlich überhängender krautiger Ufervegetation. Das Sohlsubstrat ist einheitlich kiesig, lediglich am Rand haben sich aufgrund der Überbreite des Gerinnes mit Gras bewachsene Feinsedimentablagerungen gebildet. Totholzstrukturen fehlen völlig; aufgrund des Fehlens eines randlichen Ufergehölzsaumes ist auch keine Beschattung gegeben.

Im vorigen Sommer 2003 kam es durch eine illegale Einleitung zu einem massiven Fischsterben, das den Fischbestand stromab von Gamlitz stark ausgedünnt hat. Da alle Probestellen davon betroffen waren, kann überall von ursprünglich deutlich höheren Dichte- und Biomassewerten ausgegangen werden. Das nachgewiesene Artinventar mit zahlreichen belastungsempfindlichen Arten lässt hingegen keinen totalen Ausfall von Arten vermuten.

Tabelle 4-1: Befischte Abschnitte im Gamlitzbach

Abschnitt	Datum	Geograph. Position	Länge	Breite	Fläche	LF	Temp.
Gamlitz	29.04.04	46°43'04"N 15°33'59"O	50 m	5 m	250 m ²	660 µS	15,6°C
Brücke	29.04.04	46°43'12"N 15°54'37"O	60 m	4 m	240 m ²	670 µS	14,2°C
Ehrenhausen	29.04.04	46°43'20"N 15°35'11"O	45 m	8 m	360 m ²	680 µS	12,6°C
Unterlauf	29.04.04	46°43'32"N 15°35'39"O	64 m	6 m	384 m ²	422 µS	12,6°C
GESAMT:			219 m		1234 m²		



Abbildung 4-1: Abschnitt „Gamlitz“



Abbildung 4-2: Abschnitt „Brücke“: Die Brücke liegt wenige Meter stromauf des Bildbeginns



Abbildung 4-3: Abschnitt „Ehrenhausen“



Abbildung 4-4: Abschnitt „Unterlauf“

4.2 Fischgemeinschaft

4.2.1 Artinventar und –verteilung

Im Gamlitzbach wurden in 4 Abschnitten insgesamt 898 Individuen aus 14 Fischarten nachgewiesen. Das Artenspektrum wird deutlich von rheophilen Arten wie Gründling (Go.go), Strömer (Le.so), Schmerle (Ba.br) und Schneider (Al.bi) dominiert, in den oberen drei Abschnitten ist allerdings die strömungsindifferente Art Aitel (Le.ce) mit 32 bis 42 % der Individuen die häufigste Fischart (Abbildung 4-5). Als einziger Vertreter der Gilde der oligorheophilen Arten wurden in allen Abschnitten einzelne Goldsteinbeißer (Sa.au) nachgewiesen. Die Gilde der limnophilen Arten ist im Gamlitzbach nicht vertreten.

Der Strömer bildet mit etwa 20 % der Individuen in den oberen drei Abschnitten gute Bestände aus, lediglich im hart regulierten Abschnitt „Unterlauf“ trägt er nur 7% zum Fischbestand bei. Hier dominieren die Kleinfischarten Gründling (47%) und Bachschmerle (27%) den Bestand.

In den naturnahen Abschnitten Gamlitz und Brücke wurden sowohl adulte Neunaugen als auch Querder nachgewiesen. Aufgrund der zoogeographischen Lage werden die Tiere als Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*, Eu.ma) geführt. Im restrukturierten Bereich „Ehrenhausen“ fehlen Neunaugen, im „Unterlauf“ wurde nur ein Querder gefangen.

Auch die FFH – Art Semling (Ba.pe) wurde mit 9 bzw. 3 Individuen nur in den beiden oberen, naturnahen Abschnitten nachgewiesen; sie kommt bei der „Brücke“ sympatrisch mit der Barbe (*Barbus barbus*, Ba.ba) vor. Bei Ehrenhausen wurden nur Barben nachgewiesen, im monotonen Unterlauf fehlen beide Arten.

Der Salmoniden - Bestand ist sehr gering, es wurden nur einzelne Bachforellen (Sa.tr) in den Abschnitten „Gamlitz“ und „Brücke“ sowie eine Regenbogenforelle (On.my) im Abschnitt „Gamlitz“ nachgewiesen. Weiters wurden im Abschnitt „Gamlitz“ viele Exemplare des nicht heimischen Blaubandbärblings (Ps.pa, 10%) gefangen.

Die Nase (Ch.na) ist nur im restrukturierten Bereich „Ehrenhausen“ nachzuweisen. Es handelte sich bei den 8 Individuen (2,5%) um juvenile Exemplare um die 20 cm Länge.

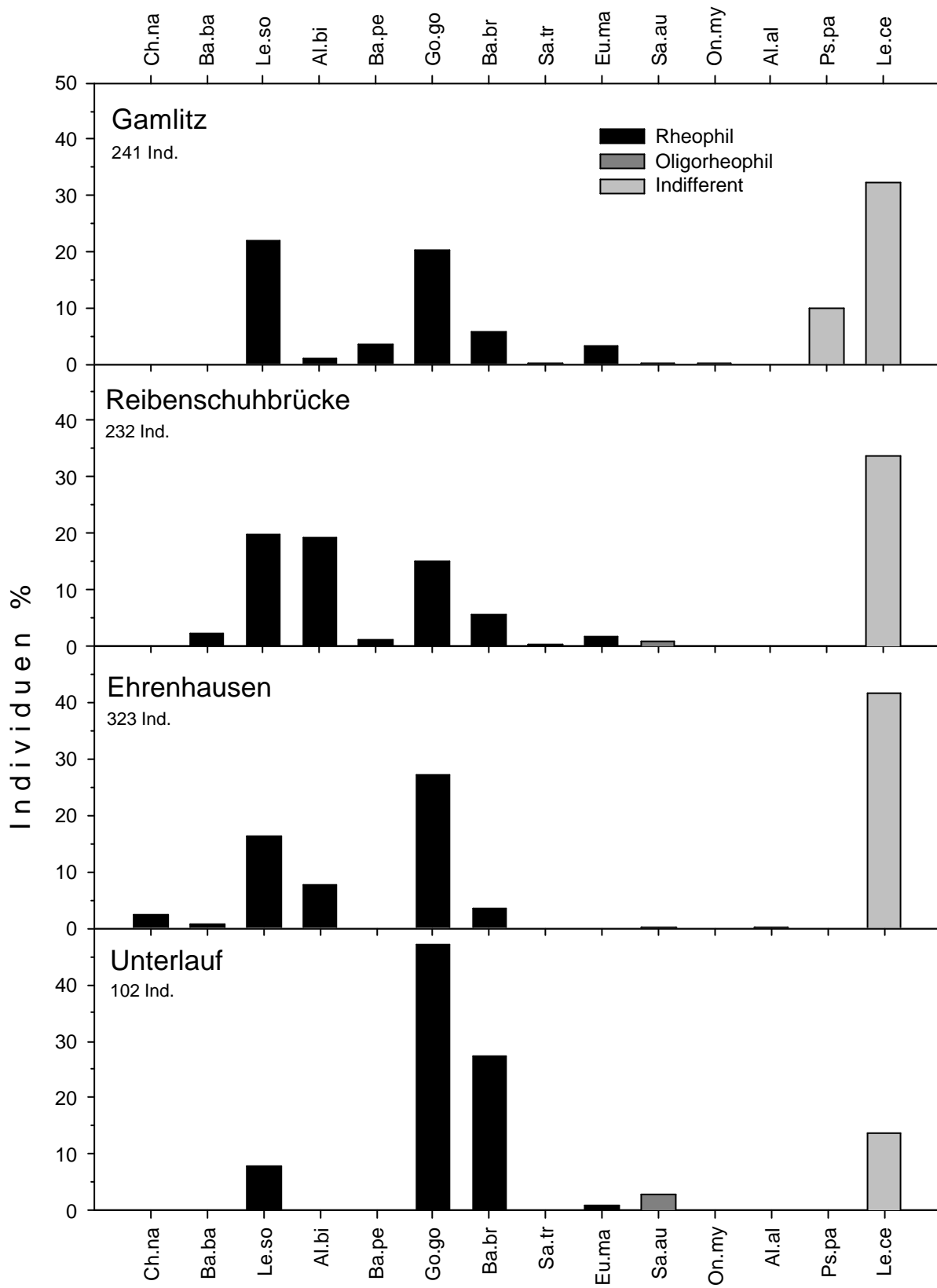


Abbildung 4-5: Artverteilung in den Abschnitten des Gamlitzbaches, gereiht nach Strömungspräferenz

4.2.2 Dichten und Biomassen

Die Bestandeswerte zeigen im Längsverlauf deutliche Schwankungen und eindeutige Zusammenhänge mit den gewässermorphologischen Eigenschaften der befischten Abschnitte.

Die naturnahen Abschnitte zeichnen sich durch hohe Fischdichten aus, die bei etwa 19.000 (Gamlitz) bis 13.000 (Brücke und Ehrenhausen) Individuen pro ha liegen. Im Gegensatz dazu weist der hart regulierte „Unterlauf“ nur etwa 3.500 Ind. pro ha auf.

Noch deutlicher wird diese Tatsache bei der Betrachtung der Fischbiomassen: Während die Werte in Gamlitz bei 435 kg, bei der „Brücke“ bei 295 kg und in Ehrenhausen bei 570 kg pro ha liegen, werden im „Unterlauf“ nur 14 kg pro ha dokumentiert. Der hart regulierte Bereich bietet also weder Jungfischen (Fischdichte!) noch Adultfischen (Fischbiomasse!) ein attraktives Habitat. Lediglich die benthischen Kleinfischarten Gründling und Schmerle können hier nennenswerte Bestände ausbilden.

Die höchste Fischbiomasse im Abschnitt Ehrenhausen erklärt sich in der hohen Attraktivität des eingebrachten Blocksteinmaterials als Fischeinstand. Die Lückenräume zwischen diesen Steinen bieten besonders adulten Aiteln günstige Mikrohabitate, weshalb der Großteil des Bestandes (465 von 570 kg ha⁻¹) auf diese Art entfällt.

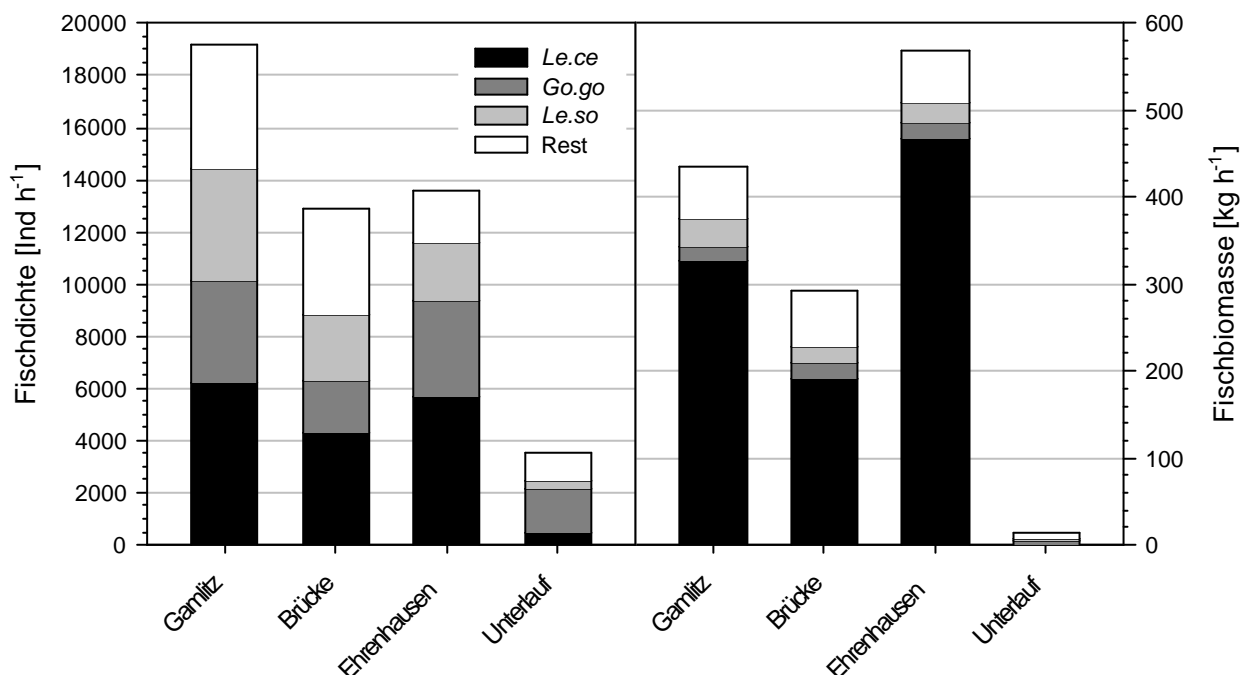


Abbildung 4-6: Fischdichten und -biomassen in den Abschnitten des Gamlitzbaches, aufgetrennt nach Hauptarten.

4.2.3 Populationsstruktur

Die Längenverteilung des Fischbestandes (siehe Abbildung 4-7) weist eindrucksvoll auf die strukturellen Defizite des Gewässers im Unterlauf hin, die sich in einer mangelnden Eignung als Adultfisch-Habitat äußern. So wurden hier kaum Individuen über 120 mm Länge gefangen, und keine Tiere über 200 mm, während in den strukturell hochwertigen stromauf gelegenen drei Abschnitten Adultfische bis 400 mm Totallänge nachgewiesen wurden.

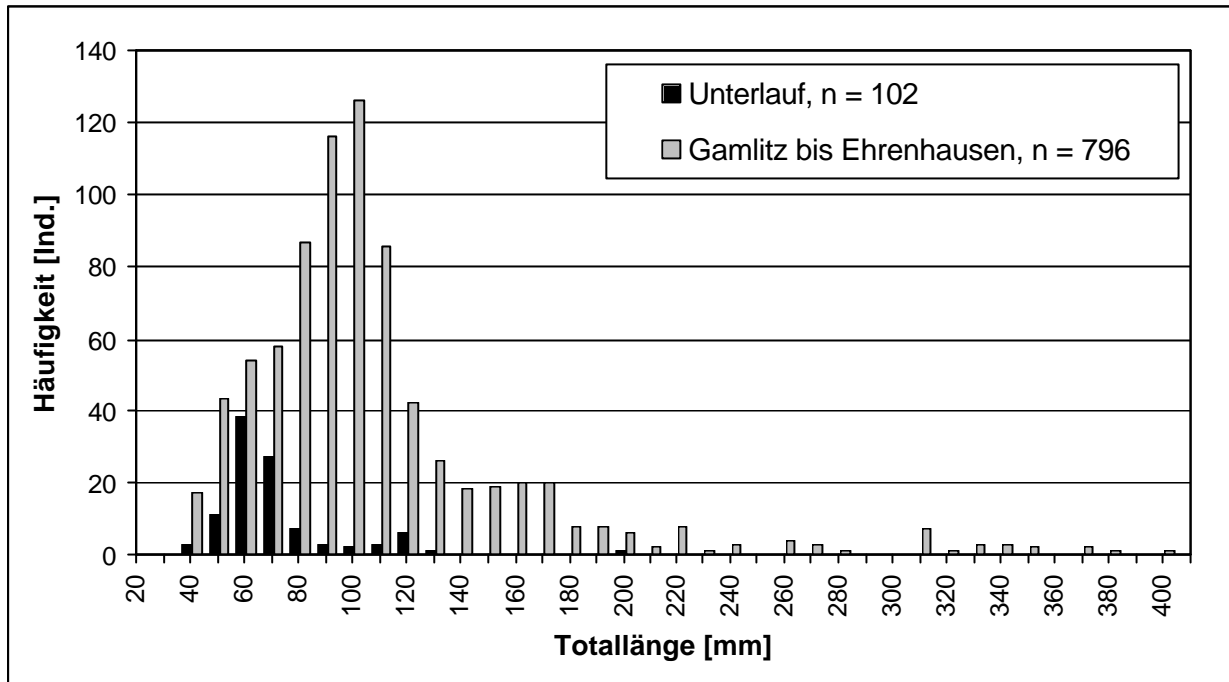


Abbildung 4-7: Größenstruktur aller im Gamlitzbach gefangenen Fische, getrennt in regulierte („Unterlauf“) und naturnahe Strecken („Gamlitz“, „Brücke“ und „Ehrenhausen“).

4.3 FFH-Arten

4.3.1 Artinventar

Im Gewässer wurden 4 FFH Arten nachgewiesen, von denen jedoch nur der Strömer dichte Bestände ausbildet. In den oberen Abschnitten wurden jeweils etwa 50 Exemplare gefangen, während im „Unterlauf“ nur 8 Strömer dokumentiert wurden (Tabelle 4-2).

Das Vorkommen des Semlings (*Ba.pe*) ist auf die oberen beiden Abschnitte beschränkt. Die geringe Zahl dürfte in Zusammenhang mit dem Fischsterben im Vorjahr stehen. Im Ortsgebiet von Ehrenhausen, wo die Art früher häufig war, wurden keine Semlinge nachgewiesen, wie auch im „Unterlauf“.

In allen Abschnitten wurden einzelne Goldsteinbeißer (*Sa.au*) nachgewiesen. Die geringen Dichten trotz hoher Habitateignung in den oberen Abschnitten lassen ebenfalls auf eine Ausdünnung durch das Fischsterben schließen. Interessanterweise fehlt der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) aktuell. Ein Vorkommen in geringen Dichten kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, allerdings dürften die vorliegenden Substratverhältnisse (geringer Anteil schlammiger bis feinsandiger Fraktionen) eher den Goldsteinbeißer favorisieren.

Das Ukrainische Bachneunauge wurde in allen Abschnitten bis auf „Ehrenhausen“ nachgewiesen, wo für die Besiedelung geeignete Sedimentfraktionen fehlen. Im „Unterlauf“ wurde nur ein Querder gefangen, der sich in einer randlich im Regulierungsprofil angelandeten Feinsedimentbank eingegraben hatte.

Tabelle 4-2: In jedem Abschnitt gefangene Individuenzahl der FFH Arten. Die Neunaugen sind aufgetrennt in Adulte (A) und Querder (Q).

Abschnitt	Petromyzontidae	Cyprinidae		Cobitidae
	<i>Eudontomyzon mariae</i>	<i>Barbus peloponnesius</i>	<i>Leuciscus souffia</i>	<i>Sabanejewia aurata</i>
Gamlitz	8 (6A, 2Q)	9	53	1
Brücke	4 (2A, 2Q)	3	46	2
Ehrenhausen	0	0	53	1
Unterlauf	1 (Q)	0	8	3
GESAMT:	13 (8A, 5Q)	12	160	8



Abbildung 4-8: Ukrainische Bachneunaugen (*Eudontomyzon mariae*) aus dem Gamlitzbach: Querder (oben) und adultes Individuum (unten).



Abbildung 4-9: Strömer (*Leuciscus souffia agassizi*) aus dem Gamlitzbach.



Abbildung 4-10: Barbe (*Barbus barbus*, oben) und Semling (*Barbus peloponnesius*, unten) aus dem Gamlitzbach.

4.3.2 Dichten und Biomassen

Die Dichten und Biomassen von Goldsteinbeißer und Neunaugen sind vernachlässigbar gering. Wie oben bereits erwähnt, zeigen die Dichten und Biomassen einen starken und eindeutigen Zusammenhang mit der Gewässerstruktur, der sich bei diesbezüglich anspruchsvollen Arten Strömer und Semling besonders anschaulich darstellt (Abbildung

4-11): Ausgehend von einer Dichte von etwa 4.200 Strömern pro ha (bzw. 32 kg ha⁻¹) verringert sich der Bestand mit der abnehmenden Heterogenität der Gewässerstruktur im Längsverlauf (die sich gut mit den Parametern Tiefenvarianz und Totholzanteil schätzen lässt) bis auf etwa 280 Ind. ha⁻¹ (bzw. 2 kg ha⁻¹) im monotonen Unterlauf. Beim Semling liegen die Bestände bei etwa 720 und 170 Ind. ha⁻¹ (bzw. jeweils ca. 6 kg ha⁻¹) in den oberen beiden Abschnitten, in den strukturell weniger attraktiven unteren Abschnitten fehlt die Art.

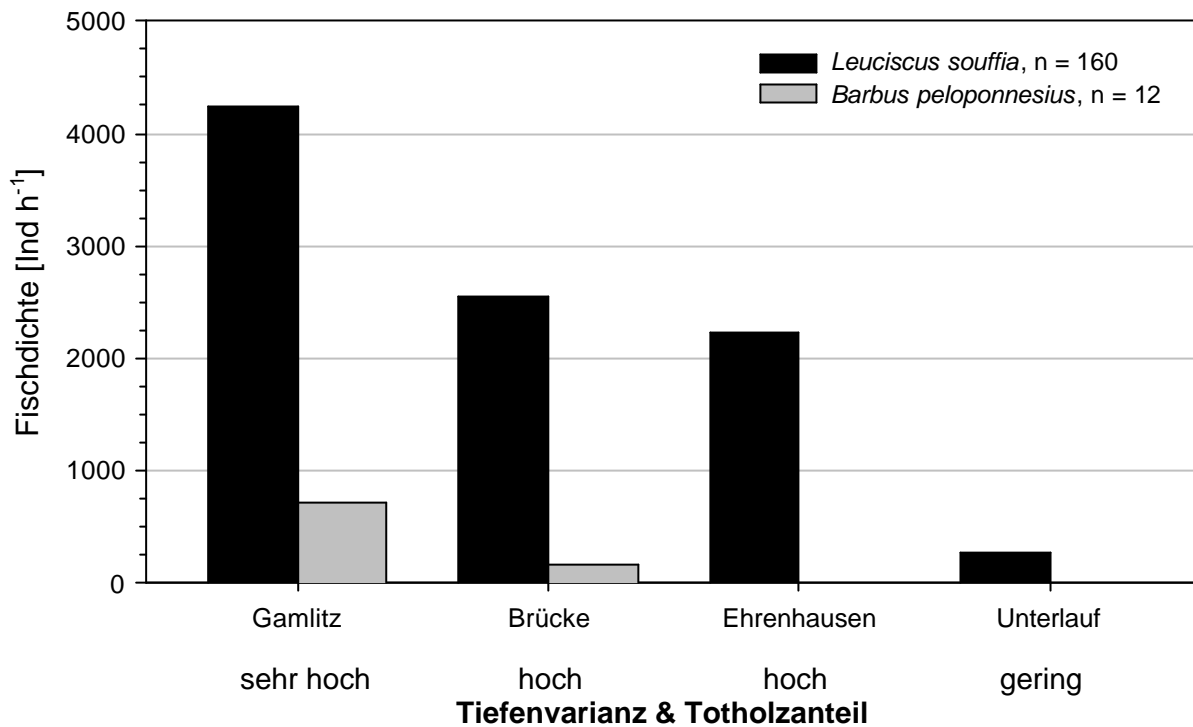


Abbildung 4-11: Dichten der beiden FFH-Arten Strömer und Semling in den einzelnen Abschnitten des Gamlitzbaches und Zusammenhang mit der Gewässerstruktur (unten).

4.3.3 Populationsstruktur

Die Längenverteilung der gefangenen Strömer (Abbildung 4-12) weist einen zweigipfeligen Verlauf auf. Bei den Individuen von 45 bis 60 mm dürfte es sich um Jungfische aus der vorjährigen Reproduktionsphase handeln, während das Gros des Bestandes aus Fischen von 80 bis 120 mm Totallänge besteht.

Das Längenhäufigkeitsdiagramm des Semlings (Abbildung 4-13) bedarf aufgrund des geringen Stichprobenumfanges einer vorsichtigen Interpretation. Allerdings legt die Verteilung nahe, dass es sich bei den Tieren um die 50 mm um Jungfische aus dem Vorjahr (1+), bei den Individuen um 100 mm um zweisömmrige (2+) und bei den Exemplaren ab 160 mm um mehrsömmrige Semlinge handelt. Das Vorliegen der 1+ Exemplare könnten durch Abdrift aus dem Oberlauf nach dem Fischsterben zu erklären sein, zumal alle diese Individuen im am weitesten stromauf liegenden Abschnitt „Gamlitz“ gefangen wurden.

Die Längenmessung von lebenden Neunaugen gestaltet sich im Freiland aufgrund der hohen Beweglichkeit dieser Tiere sehr schwierig. Allerdings kann grob angegeben werden, dass die gefangenen Querder eine Länge von 170 bis 200 mm aufwiesen,

während die Adulten zwischen 155 und 170 mm lang waren. Eine derartige Längenabnahme im Zuge der Metamorphose ist für Neunaugen typisch.

Bei den gefangenen Goldsteinbeißern handelt es sich um Exemplare zwischen 65 und 100 mm Totallänge. Aufgrund der geringen Anzahl können keine Aussagen über die Alters- und Populationsstruktur dieser Art im Gamlitzbach getätigt werden.

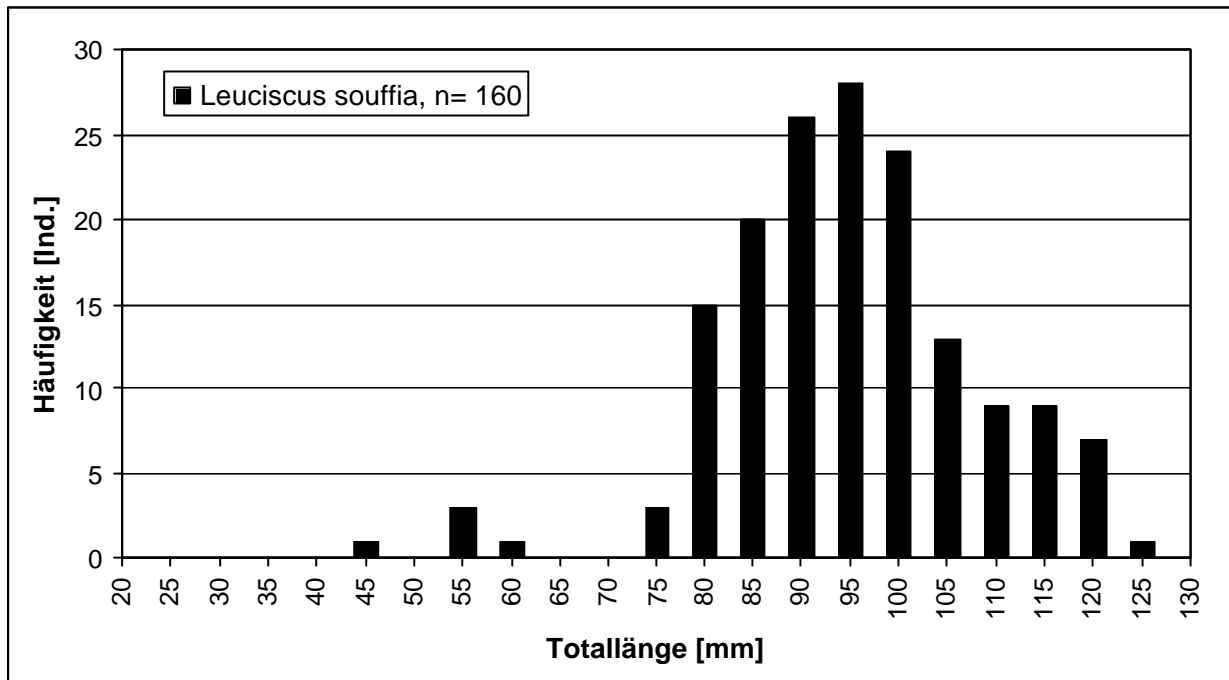


Abbildung 4-12: Längenhäufigkeit aller im Gamlitzbach gefangenen und vermessenen Strömer.

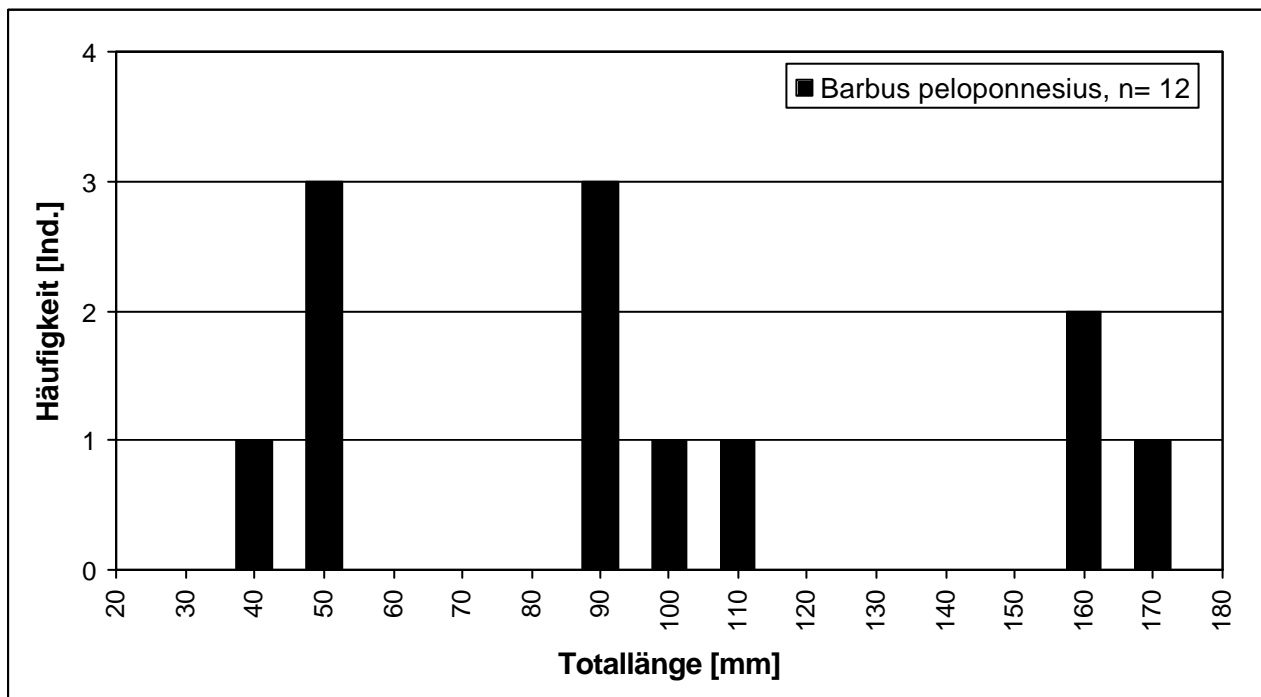


Abbildung 4-13: Längenhäufigkeit aller im Gamlitzbach gefangenen und vermessenen Semlinge.

5 Schwarzaubach

5.1 Probenstellen

Der Schwarzaubach fließt nur etwa auf den letzten 1,5 km innerhalb des Natura 2000 Gebietes. Hier wurde 3 Stellen befischt, von denen Abschnitt „Weitersfeld“ am oberen Ende des Natura 2000 Gebietes bei der Ortschaft Weitersfeld liegt. Das Gewässer ist hier durch eine Abfolge von durch Schwellen aufgestauten, monotonen Strecken innerhalb eines Regulierungsprofils gekennzeichnet (Abbildung 5-1). Allerdings bietet die ins Wasser hängende krautige Ufervegetation hervorragende Mikrohabitate für Jung- und Kleinfische.

Die Abschnitte „Unterlauf“ (Abbildung 5-2) und „Mündung“ (Abbildung 5-3) Abbildung 5-1 liegen unmittelbar bei der Mündung in die Mur. Hier ist das Ufer massiv durch Blocksteinwurf gesichert, aus dem auch zwei Schwellen bestehen, die eine kataraktartige Abfolge von kleinen Abstürzen bilden.

Tabelle 5-1: Befischte Abschnitte im Schwarzaubach

Abschnitt	Datum	Geographische Position	Länge	Breite	Fläche	LF	Temp.
Weitersfeld	5.11.03	46°42'09"N 15°43'34"O	25	6	150	640µS	8,2°C
Unterlauf	5.11.03	46°42'01" N 15°44'15"O	27	6	149	640µS	7,3°C
Mündung	5.11.03	46°42'00"N 15°44'15"O	16	6	88	636µS	7,3°C
GESAMT:			68 m		387 m²		



Abbildung 5-1: Regulierter Schwarzaubach im Abschnitt „Weitersfeld“



Abbildung 5-2: Abschnitt „Unterlauf“, kurz vor der Mündung



Abbildung 5-3: Abschnitt „Mündung“: Mündung des Schwarzaubaches in die Grenzmur

5.2 Fischgemeinschaft

5.2.1 Artinventar und -verteilung

Im Schwarzaubach wurden 992 Fische gefangen, die 15 verschiedenen Arten angehören. In allen Abschnitten dominieren Fische aus der strömungsindifferenten Gilde wie der Aitel, dessen Anteil bei 41% (Weitersfeld), 24% (Unterlauf) und 10% (Mündung) liegt. In den beiden unteren Abschnitten ist der Hasel mit 53 bzw. 46 % die häufigste Fischart. Hier sind auch Nasen (13% bzw. 9%) und Schneider (12% bzw. 3%) häufig, die im Abschnitt Weitersfeld jeweils nur in geringer Zahl (0,6%) nachgewiesen wurden. Das zeigt, wie auch der Fang eines kleinen Schiedes (As.as) im Mündungsbereich, dass dem Unterlauf des Schwarzaubaches ein hohe Bedeutung als Laich- und Refugialgewässer für aus der Mur einwandernde Fische zukommt.

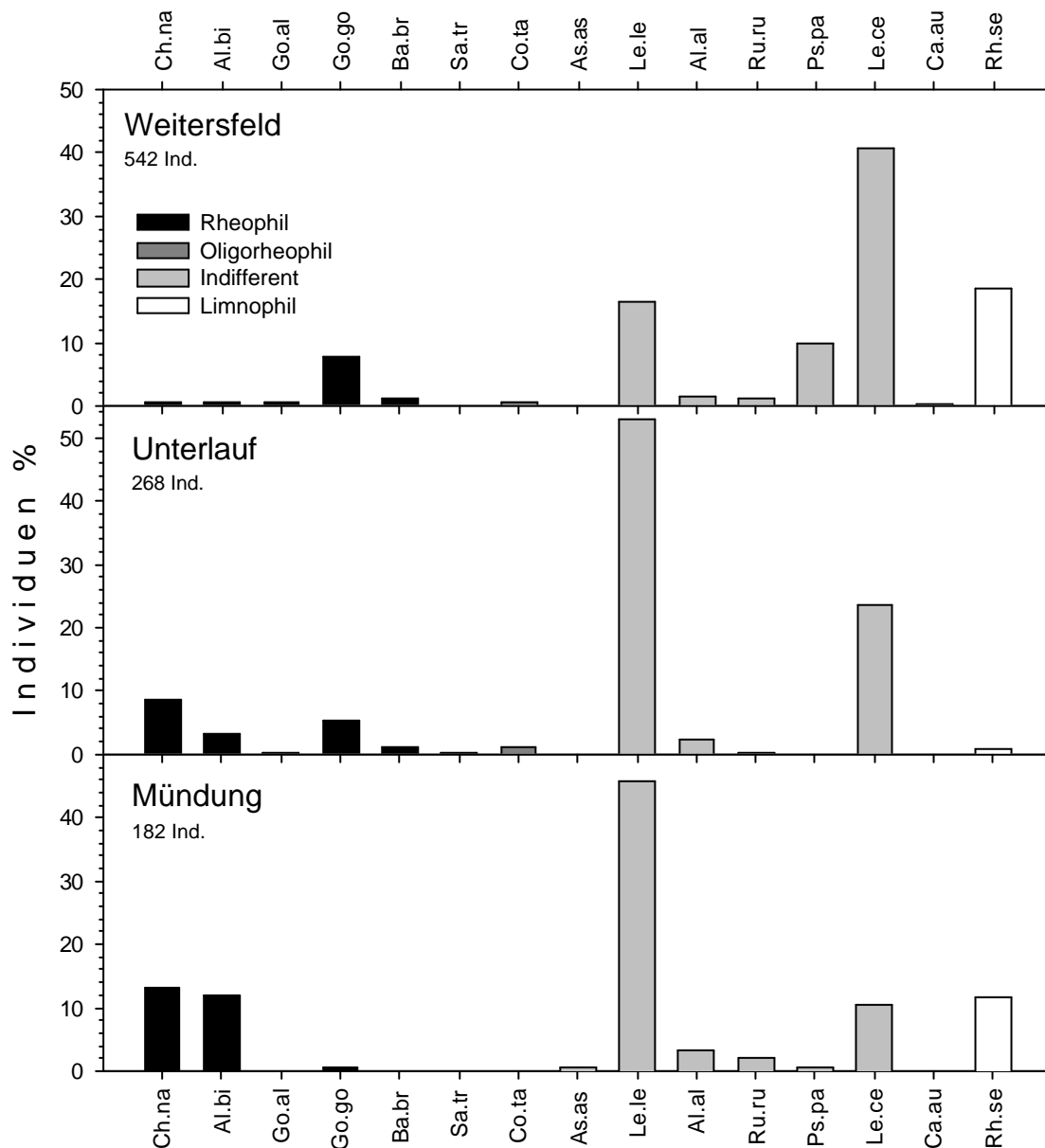


Abbildung 5-4: Artverteilung in den Abschnitten des Schwarzaubaches, gereiht nach Strömungspräferenz

5.2.2 Dichten und Biomassen

Die Fischdichte ist bei „Weitersfeld“ mit etwa 180.000 Individuen extrem hoch, wie auch die Biomasse mit ca. 625 kg ha⁻¹, die sich vor allem aus Aiteln und Haseln zusammensetzt. Im Mündungsbereich fehlen attraktive Uferstrukturen in Form von eingetauchten Pflanzen, was sich in einer deutlich geringeren, aber immer noch hohen Fischdichte von mehr als 30.000 Ind. ha⁻¹ auswirkt. Die Biomassen liegen bei 300 (Unterlauf) bzw. 195 (Mündung) kg ha⁻¹.

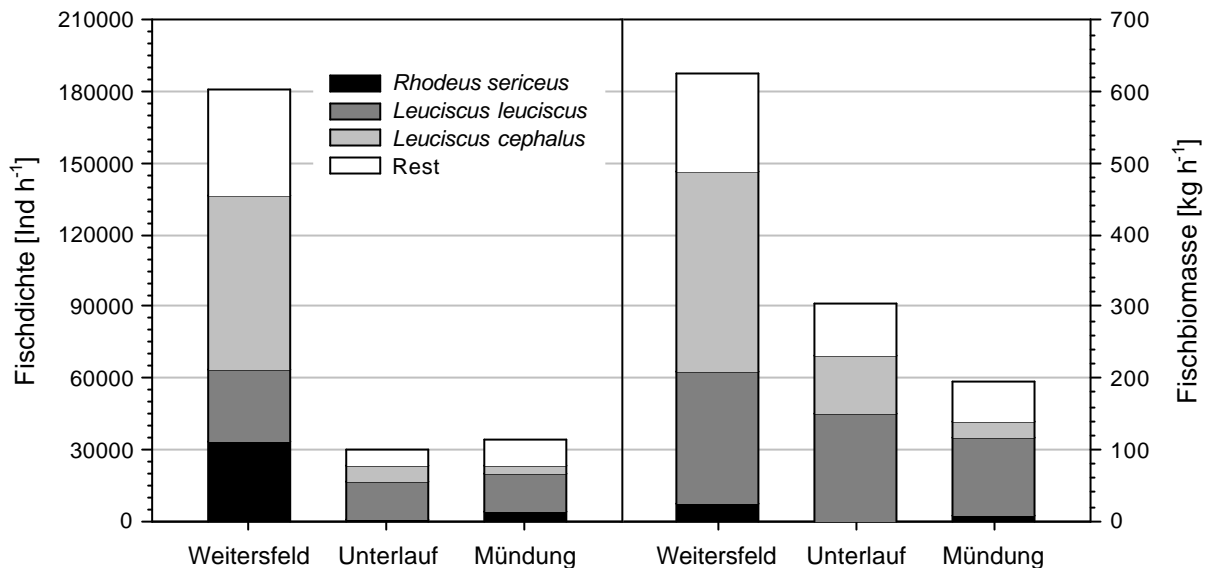


Abbildung 5-5: Fischdichten und –biomassen in den beiden Abschnitten des Schwarzaubaches, aufgetrennt nach Hauptarten.

5.2.3 Populationsstruktur

Wie Abbildung 5-7 zeigt, besteht die Fischpopulation hauptsächlich aus Klein- und Jungfischen zwischen 30 und 110 mm Länge. Große Adultfische über 250 mm fehlen zur Gänze. Die starke Kohorte von 90 bis 110 mm Länge setzt sich vor allem aus juvenilen Haseln zusammen, während die stark vertretenen Größenklassen zwischen 35 und 70 vor allem aus Aiteln aus der diesjährigen Reproduktion stammen.

Die im Längenfrequenzdiagramm (Abbildung 5-6) ersichtlichen Jungfische weisen auf eine geringen Reproduktionserfolg der Nase im abflussstärksten Grabenlandbach hin.

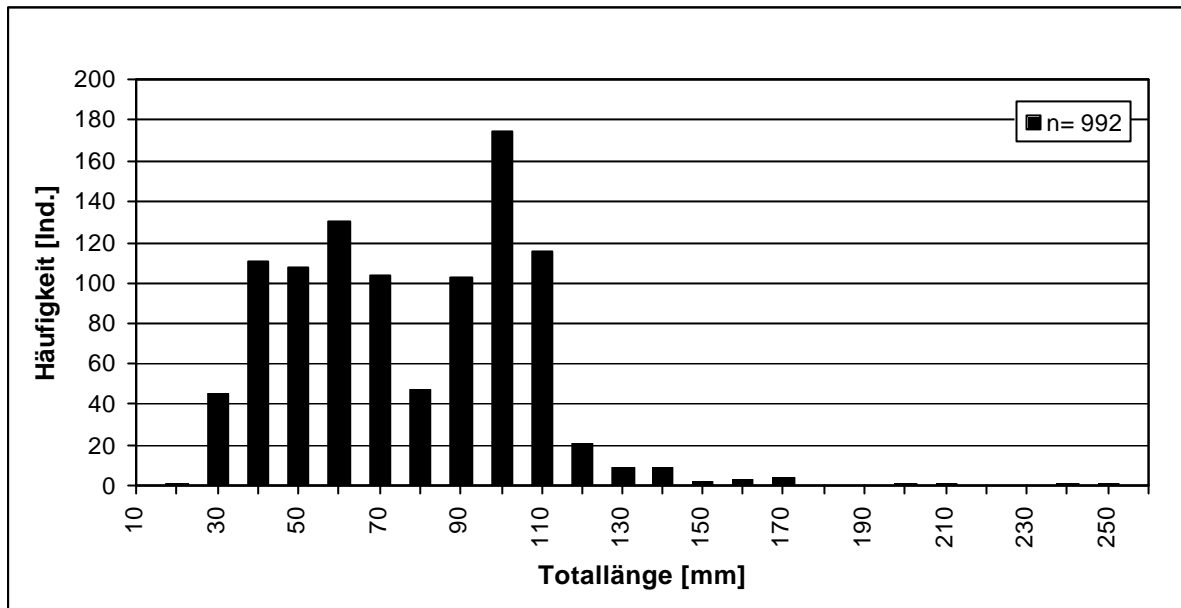


Abbildung 5-7: Längenhäufigkeit aller im Schwarzaubach gefangenen Fische

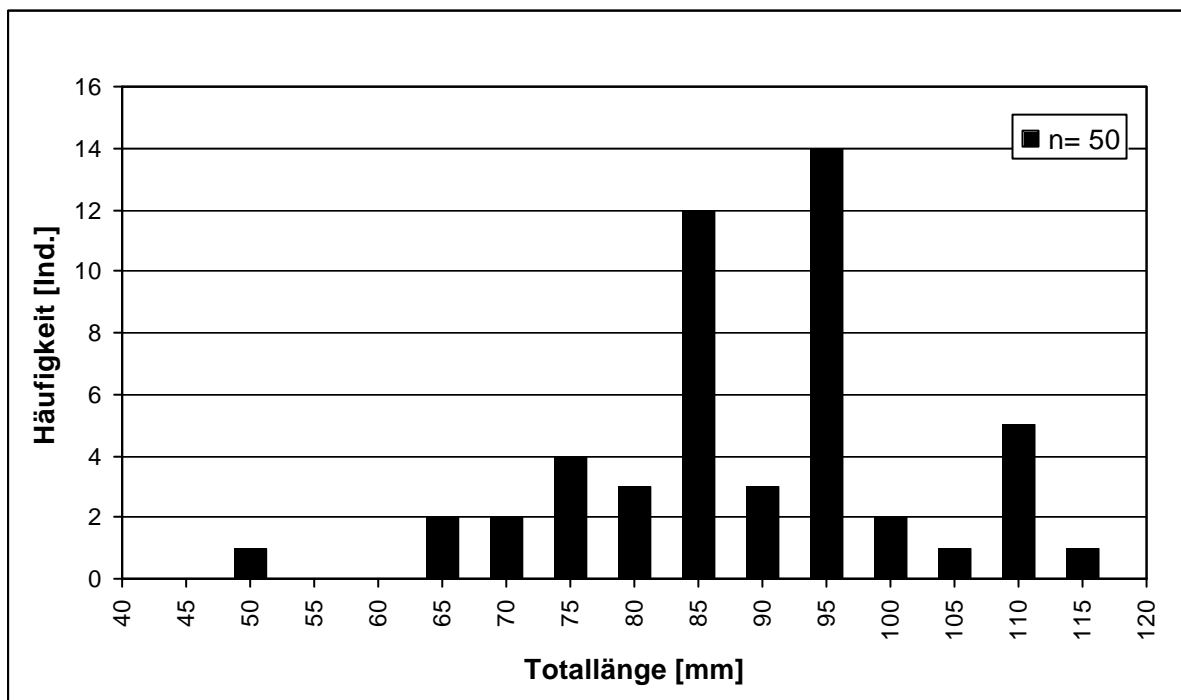


Abbildung 5-8: Längenhäufigkeit aller im Schwarzaubach gefangenen Nasen

5.3 FFH-Arten

5.3.1 Artinventar

In den befisheten Abschnitten konnten 3 FFH-Arten nachgewiesen werden. Der Weissflossengründling (*Gobio albipinnatus*) war in geringen Stückzahlen und nur in den oberen beiden Abschnitten vertreten.

Auch der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) fehlt im direkten Mündungsbereich. Hier mangelt es aufgrund des steinigen Gewässergrundes an passenden Mikrohabitaten für diese Art. Im Ober- und Mittellauf kommt zusätzlich zum Steinbeißer auch der

Goldsteinbeißer (*Sabanejewia aurata*) vor (AHNELT & TIEFENBACH, 1994, ZAUNER & RATSCHAN, in präp.), der innerhalb des Natura 2000 Gebietes im Schwarzaubach nicht nachgewiesen werden konnte.

Eine große Zahl von Bitterlingen (*Rhodeus sericeus*) wurde in den Abschnitten „Weitersfeld“ und „Mündung“ gefangen. Im stark strömenden „Unterlauf“ hingegen wurden nur zwei Individuen nachgewiesen.

Tabelle 5-2: In jedem Abschnitt gefangene Individuenzahl der FFH Arten.

Abschnitt	Cyprinidae		Cobitidae
	<i>Gobio albipinnatus</i>	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Cobitis taenia</i>
Weitersfeld	4	101	4
Unterlauf	1	2	3
Mündung	0	21	0
GESAMT:	5	124	7

5.3.2 Dichten und Biomassen

Die Dichte des Bitterlings erreicht im Abschnitt „Weitersfeld“ den beachtlichen Wert von etwa 34.000 Ind. ha⁻¹, was einer Biomasse von etwa 25 kg ha⁻¹ entspricht. Im Abschnitt „Unterlauf“ liegt die Dichte bei lediglich 225 Ind. ha⁻¹, während sie in der „Mündung“ wieder auf etwa 4.000 Ind. ha⁻¹ (7 kg ha⁻¹) ansteigt.

Die Dichten und Biomassen der beiden anderen FFH-Arten sind sehr gering, sodass eine Berechnung von Bestandeswerten nicht sinnvoll erscheint.

5.3.3 Populationsstruktur

Die Verteilung der Längen aller gefangenen Bitterlinge (Abbildung 5-9) zeigt, dass im Gewässer Tiere aller Größen- und Altersklassen von 25 bis 75 mm Totallänge vorkommen.

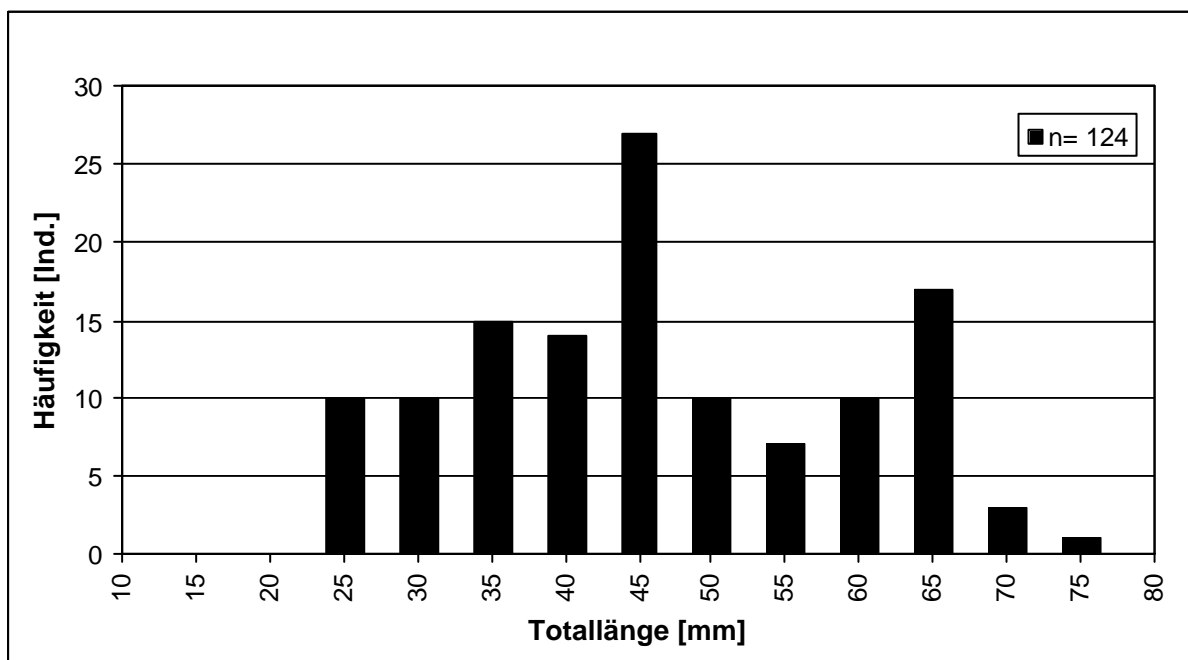


Abbildung 5-9: Längenhäufigkeit aller im Schwarzaubach gefangenen Bitterlinge

6 Gnasbach

6.1 Probenstellen

Im Längsverlauf des Gnasbach wurden 8 Probenstellen befischt, wobei 3 Abschnitte gering dotierte Altläufe sind, ein Abschnitt das Entlastungsgerinne des Mühlbaches nach der Einmündung des Gnasbaches ist, und 4 Abschnitte im eigentlichen Gnasbach liegen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Befischte Abschnitte im Gnasbach (* .. Bootsbefischungen).

Abschnitt	Datum	Geograph. Position	Länge	Breite	Fläche	LF	Temp.
GNASBACH-ALTLÄUFE							
Feilbach	5.11.03	46°47'13"N 15°49'42"O	50	1,5	75		
Krobathen	5.11.03	46°46'20"N 15°49'54"O	85	1,0	85	895µS	6,4°C
Peterquelle	5.11.03	46°44'48"N 15°50'25"O	100	3,0	300	656µS	6,2°C
GNASBACH - REGULIERUNGSGERINNE							
Hofstätten	5.11.03	46°47'29"N 15°49'25"O	30	4,0	120	710µS	6,2°C
Krobathen	5.11.03	46°46'26"N 15°49'41"O	35	2,5	88	706µS	6,4°C
Salsachmühle	5.11.03	46°44'27"N 15°50'43"O	45	5,0	225	720µS	7,6°C
Fluttendorf*	7.11.03	46°43'47"N 15°50'54"O	50	7,0	350		
Entlastungsger.*	20.4.04	46°43'26"N 15°51'25"O	160	7,0	1120		
GESAMT:	3 Tage		555 m		2263 m²		

Die obersten Abschnitte liegen bei Hofstätten: Hier wurde einerseits der Gnasbach selbst befischt, der sich als reguliertes Gerinne mit relativ geringer Strömungsgeschwindigkeit und schottrigem Sohlsubstrat mit einer mehrere Zentimeter dicken Feinsedimentauflage darstellt (Abbildung 6-4). Andererseits wurde ein östlich davon liegender Altlauf („Feilbach“) befischt, der nur mit wenigen Sekundenlitern dotiert ist und stark verwachsen ist (Abbildung 6-1).

Die beiden weiteren Abschnitte liegen etwa 2 km stromab beim Ort Krobathen. Auch hier wurde ein gering dotierter Altlauf befischt, der aufgrund von Einleitungen eine belastete Gewässergüte aufweist (Abbildung 6-2), was sich auch in der hohen Leitfähigkeit dokumentiert. In dem schmalen Gerinne dominiert neben Ansammlungen von Falllaub schlammiges, fauliges Substrat.

Der Gnasbach selbst wurde unterhalb der Straßenbrücke (Krobathen) befischt (Abbildung 6-5). Auch hier ist das Gerinne in ein Regulierungsprofil gezwängt, das Unterstände nur in Form von überhängender Ufervegetation aufweist. Die Strömungsgeschwindigkeit ist aufgrund des hohen Gefälles relativ hoch, das Sohlsubstrat besteht vorwiegend aus schottrigen und kiesigen Fraktionen.

Etwa 3,5 km stromab, unterhalb des Firmengeländes „Peterquelle“, wurde ein weiterer Altlauf befischt (Abbildung 6-3), der hier eine natürliche, stark mäandrierende Linienführung aufweist. Aufgrund der geringen Dotierung, die bei der gegebenen Wasserführung zu praktisch statischen Verhältnissen führt, ist der Grund von einer mehrere Dezimeter mächtigen Feinsediment- und Falllaub – Schicht bedeckt.

Der Gnasbach selbst wurde oberhalb der Straßenbrücke bei der Salsachmühle (Abbildung 6-6) befischt, wo sich der genannte Altlauf wieder mit dem Hauptgerinne vereinigt. Das Regulierungsprofil ist breit ausgeführt, was zu einer einheitlich seichten Situation führt. Einstände sind auch hier nur durch überhängende Ufervegetation gegeben.

Der Mündungsbereich des Gnasbach ist durch eine nicht fischpassierbare Querverbauung unterbrochen (Abbildung 6-7), welche knapp oberhalb des befischten Abschnitts „Fluttendorf“ liegt. Dieser zieht sich von der Mündung des Gnasbach in den Mühlbach bis knapp oberhalb der Straßenbrücke. Der Bereich ist durch Rückstau vom Mühlbach geprägt; dies spiegelt sich auch in hoher Wassertiefe und schlammigem Substrat wider. Fischeinstände sind teilweise in Form von Totholz vorhanden, das Gerinne selbst ist aber auch hier hart reguliert.

Ca. 800 m flussab der Gnasbacheinmündung in den Mühlbach besteht ein Entlastungsgerinne, welches die Hochwässer des Gnasbaches in die Mur abwirft. Dieses Gerinne weist im unmittelbaren Mühlbachausrinn eine mehrere Meter hohe Rampe auf, in die eine Fischaufstiegshilfe integriert ist.



Abbildung 6-1: Gnasbach – Altlauf „Feilbach“



Abbildung 6-2: Altlauf bei Krobathen



Abbildung 6-3: Altlauf „Peterquelle“



Abbildung 6-4: Abschnitt Hofstätten



Abbildung 6-5: Abschnitt Krobathen



Abbildung 6-6: Abschnitt „Salsachmühle“



Abbildung 6-7: Unüberwindbares Querbauwerk oberhalb des Abschnitts „Fluttendorf“



Abbildung 6-8: Vor der Fischaufstiegshilfe am Beginn des Gnasbach – Entlastungsgerinnes gefangene, laichreife Nase.

6.2 Fischgemeinschaft

6.2.1 Artinventar und –verteilung

In den Altläufen wurden aufgrund der schlechten Habitatqualität nur wenige Arten und Individuen nachgewiesen: Der Abschnitt „Feilbach“ war fischleer und im Abschnitt „Krobathen“ wurden 3 Blaubandbärblinge, ein Bitterling und ein Steinbeißer nachgewiesen. Im Abschnitt „Peterquelle“ wurden 2 Bitterlinge, eine Bachschmerle und 38 kleine Gründlinge zwischen 30 und 50 mm Länge nachgewiesen. Bei all diesen Tieren handelt es sich höchstwahrscheinlich um bei Hochwasserereignissen eingeschwemmte Exemplare, das Vorliegen von selbsterhaltenden Population im Altlauf ist unwahrscheinlich.

Im Gegensatz dazu wurde im Gnasbach selbst eine arten- und individuenreiche Fischzönose dokumentiert. Die insgesamt 1466 gefangenen Tiere verteilen sich auf 14 Arten (Abbildung 6-9).

In allen Abschnitten bis auf den untersten ist der Bitterling mit 31% (Hofstätten) bis 6 % (Krobathen) dominant vertreten. In Fluttendorf hingegen ist die Laube mit 47% der Individuen die häufigste Fischart. Die zweithäufigste Fischart ist der Steinbeißer mit 20% (Salsachmühle) bis 32% (Hofstätten). Lediglich in Fluttendorf wurden nur 2 Steinbeißer gefangen, was einerseits damit zu erklären ist, dass diese Art den vom Mühlbach rückgestauten Bereich meidet. Andererseits weist diese Art eine geringere Fängigkeit bei der nur hier durchgeführten Bootsbesischung auf und ist daher aus methodischen Gründen im Fang unterrepräsentiert.

Der Aitel ist im Gnasbach mit etwa 2% (Fluttendorf) bis 16% (Hofstätten) verhältnismäßig selten. Auch die Anteile des Gründlings liegen mit 2% (Fluttendorf) bis 19% (Hofstätten) im selben Bereich. Interessanter weise kommt der Schneider nur in den untersten beiden Abschnitten mit Anteilen von 8% (Salsachmühle) und 5% vor. Das könnte auf eine natürliche Entwicklung der Fischzönose im Längsverlauf oder auf anthropogen Einflüsse (unpassierbare Querbauwerke) zurückzuführen sein.

Die Arten Laube (47%) Weißflossengründling (2%), Nase (3 Ind.), Hasel, Giebel und Schleie (jeweils 1 Individuum) wurden nur im Abschnitt „Fluttendorf“ nachgewiesen, was einerseits auf den abweichenden Charakter dieses stauartigen Abschnittes hinweist, und andererseits auf die Problematik des nicht fischpassierbaren Absturzes wenige hundert Meter vor der Mündung hinweist.

Im Entlastungsgerinne ist der Einfluss der Mur auf den Fischbestand erkenntlich: Hier dominieren die rheophilen Arten Schneider (35%), Nase (10%), Schmerle (10%), Gründling (6%) und Barbe (4%) neben den indifferenten Arten Hasel (19%) und Aitel (10%) und Laube (4%). Von den Arten Rotauge, Bitterling und Weißflossengründling wurden nur Einzelexemplare nachgewiesen.

6.2.2 Dichten und Biomassen

Die Berechnung von Dichten und Biomassen in den Altläufen ist wegen der geringen Zahl vorkommender Fische wenig sinnvoll. Im Abschnitt „Peterquelle“ würde die Fischdichte bei nur etwa 2.000, bei „Krobathen“ etwa 600 Individuen und die Biomasse bei jeweils 1,2 kg pro Hektar liegen, der Abschnitt „Feilbach“ ist fischleer.

Im Gnasbach selbst bietet sich in den drei oberen Abschnitten ein recht einheitliches Bild: Die Fischdichte liegt bei etwa 15.000 Individuen pro ha und rekrutiert sich vorwiegend aus Bitterlingen und Steinbeißern. In „Fluttendorf“ liegt sie hingegen bei nur 6.000 und ist großteils auf die massenhaft vorkommenden Lauben zurückzuführen. Anders das Bild bei der Fischbiomasse: Hier ist der Bestand oben recht einheitlich um die 250 kg angesiedelt, während er bei Fluttendorf aufgrund des Auftretens einiger größerer Aitel und Nasen bei etwa 370 kg ha⁻¹ liegt.

Das Entlastungsgerinne weicht deutlich von den anderen Strecken ab: Aufgrund des starken Bestandes der aus der Mur eingewanderten, unter der „Fischaufstiegshilfe“ anstehenden Nasen von ca. 510 kg ha⁻¹ liegt die Gesamtbiomasse hier trotz der geringen Dichte von 10.500 Ind. ha⁻¹ bei 682 kg ha⁻¹.

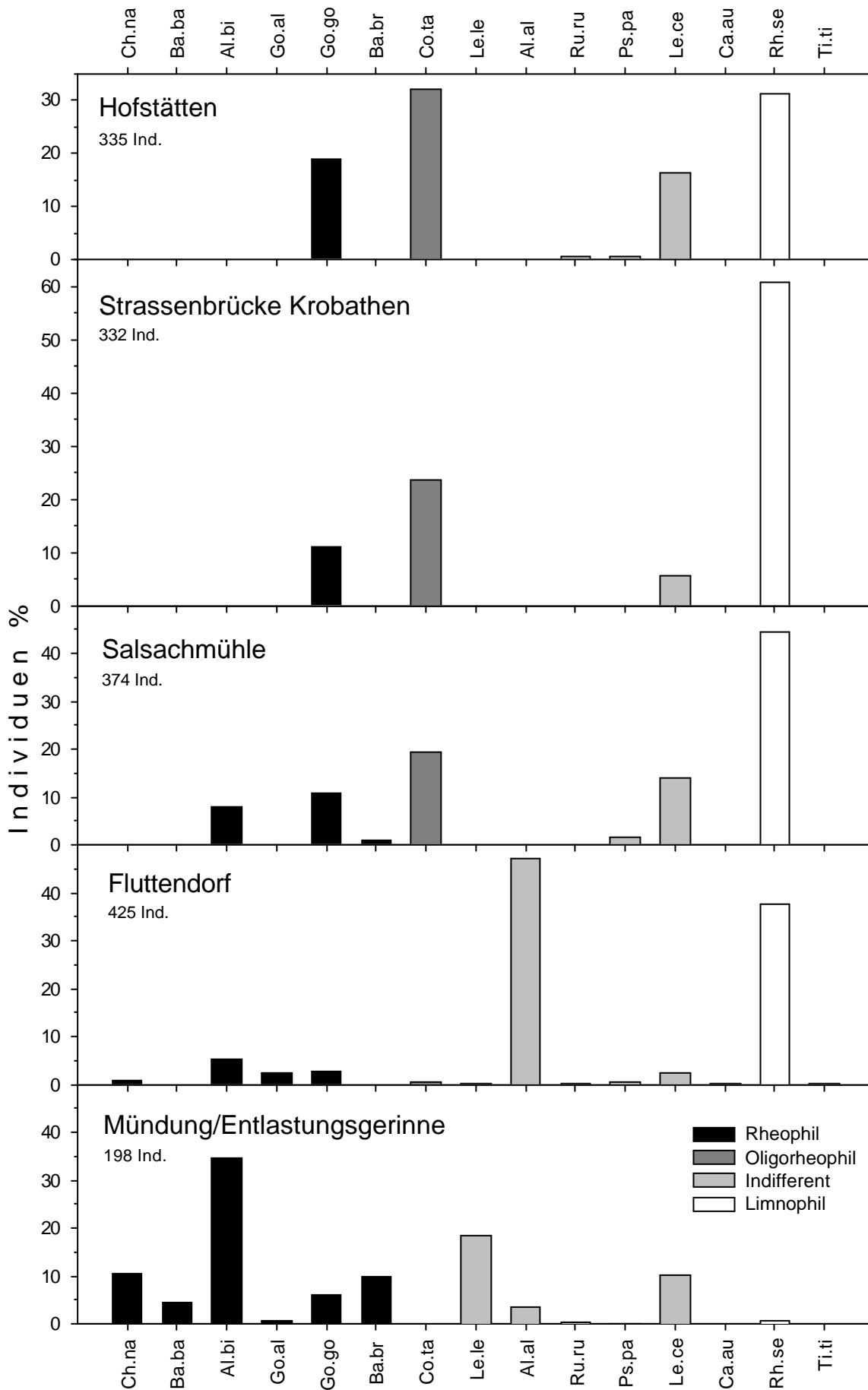


Abbildung 6-9: Artverteilung in den Abschnitten des Gnasbaches, gereiht nach Strömungspräferenz.

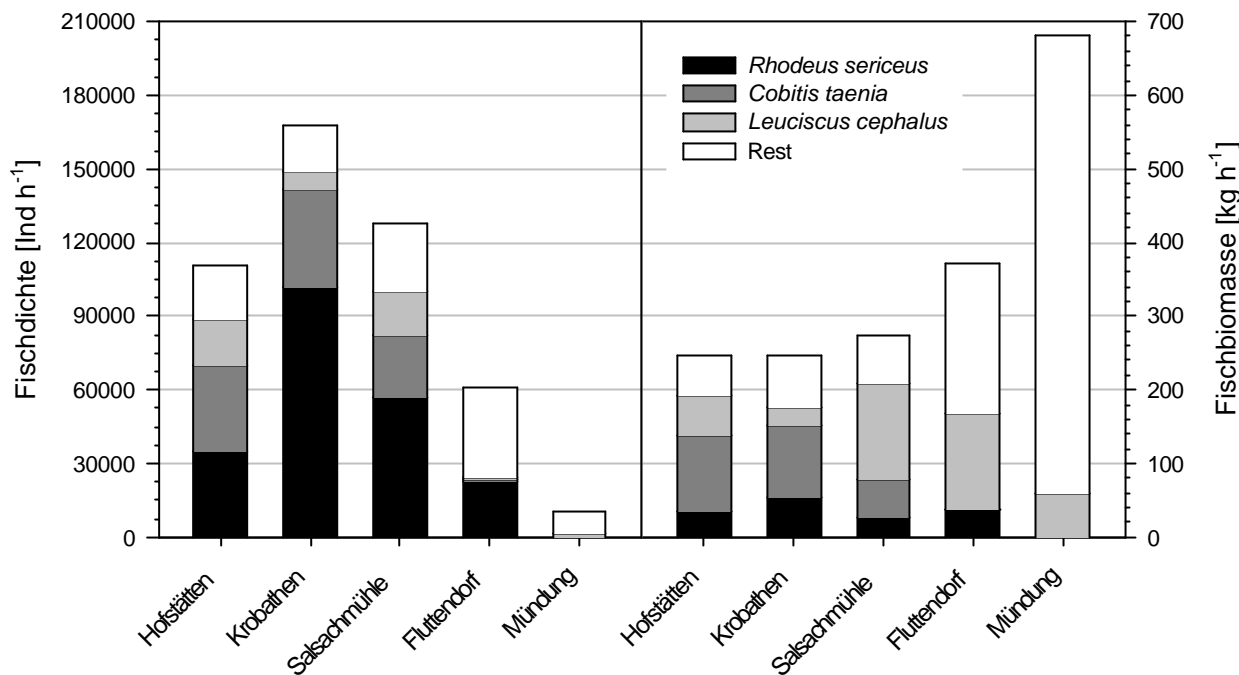


Abbildung 6-10: Fischdichten und –biomassen in den Abschnitten des Gnasbaches, aufgetrennt nach Hauptarten.

6.2.3 Populationsstruktur

Die Fischpopulation im Gnasbach besteht bis auf einige adulte Aitel und Nasen im Mündungsbereich fast ausschließlich aus Klein- und Jungfischen von weniger als 120 mm Länge (Abbildung 6-11). Dies ist auf fehlende Einstandmöglichkeiten für diese Arten im monoton seichten Regulierungsgerinne zurückzuführen. Im Entlastungsgerinne wurde hingegen ein starker Bestand an Adultfischen dokumentiert (Abbildung 6-12), der im wesentlichen aus einer aus der Mur eingewanderten Laichfischpopulation der Nase besteht (Abbildung 6-13).

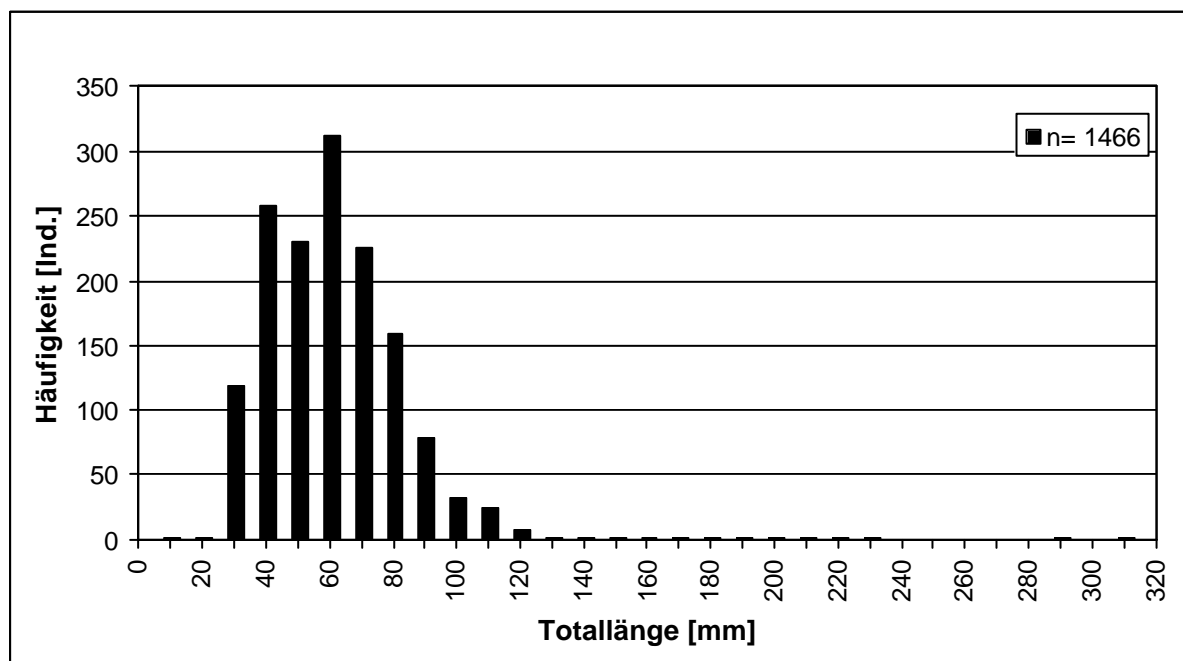


Abbildung 6-11: Größenstruktur aller im Gnasbach gefangenen Fische (excl. Entlastungsgerinne).

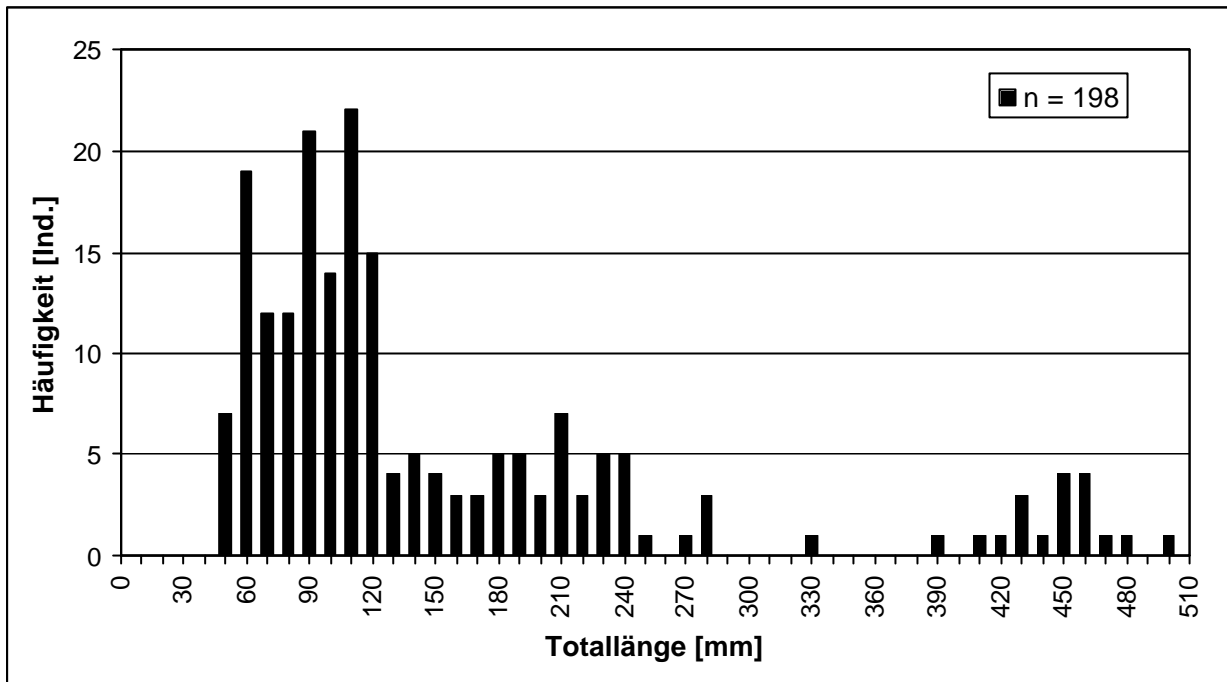


Abbildung 6-12: Größenstruktur der im Abschnitt „Mündung/Entlastungsgerinne“ gefangenen Fische.

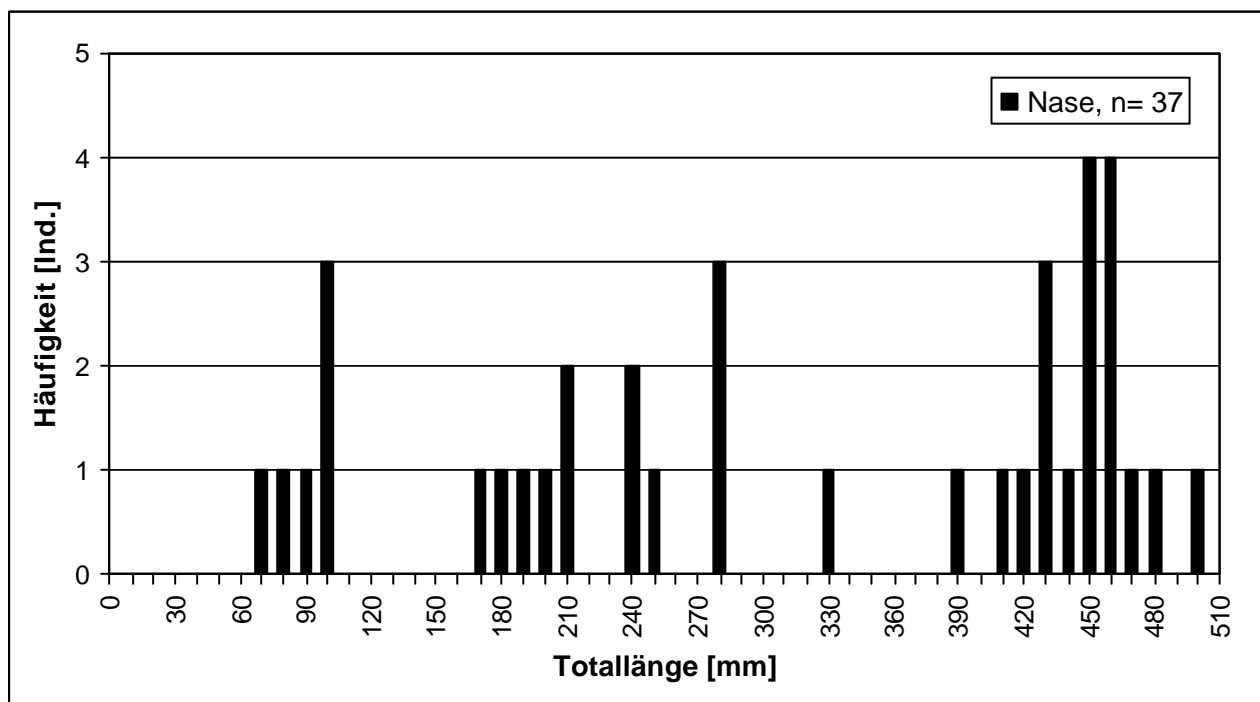


Abbildung 6-13: Größenstruktur der im Abschnitt „Mündung/Entlastungsgerinne“ gefangenen Nasen.

6.3 FFH-Arten

6.3.1 Artinventar

Im Gnasbach und dessen Altläufen wurden 3 FFH Arten nachgewiesen. Der Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*) wurde nur im Mündungsbereich gefangen, es dürfte sich dabei um aus dem Mühlbach eingewanderte Exemplare handeln. Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist durch den unüberwindbaren Überfall auf wenige hundert Meter im Gnasbach reduziert.

In allen Abschnitten des Gnasbach wurden ungewöhnlich hohe Dichten des Bitterlings (*Rhodeus sericeus*) nachgewiesen. Diese Art dürfte vom geringen Raubdruck (durch die geringe Eignung des Regulierungsgerinnes als Großfischhabitat) profitieren. Zur Reproduktion benötigt diese Art Großmuscheln, die in gewissen Bereichen des Gnasbach in hohen Dichten vorkommen dürften.

Auch der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) bildet im Gnasbach überall dichte Bestände. Aus den oben diskutierten Gründen ist er im Abschnitt „Fluttendorf“ unterrepräsentiert. Im Oberlauf (stromauf von Gnas) konnten AHNELT & TIEFENBACH (1994) mehrere Exemplare des Goldsteinbeißers (*Sabanejewia aurata*) nachweisen, im Unterlauf (bei der Salsachmühle) wurden aber wie bei dieser Studie nur Steinbeißer (*Cobitis taenia*) nachgewiesen.

In den Altläufen wurden einzelne Bitterlinge und ein Steinbeißer nachgewiesen, bei diesen Tieren handelt es sich aber höchstwahrscheinlich um eingeschwemmte Exemplare.

Tabelle 6-2: In den einzelnen Abschnitten gefangene Individuenzahl der FFH Arten.

Abschnitt	Cyprinidae		Cobitidae
	<i>Gobio albipinnatus</i>	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Cobitis taenia</i>
GNASBACH-ALTLÄUFE			
Krobathen	-	1	1
Peterquelle	-	2	-
GNASBACH-REGULIERUNGSGERINNE			
Hofstätten	-	125	64
Krobathen	-	223	52
Salsachmühle	-	192	28
Fluttendorf	10	160	2
Mündung/Entlastungsger.	1	1	-
GESAMT:	11	704	147

6.3.2 Dichten und Biomassen

In den Altläufen wurden nur Einzelexemplare von FFH-Arten gefangen, weshalb hier eine Berechnung von Dichten und Biomassen nicht sinnvoll erscheint.

Der Bitterling tritt in allen Abschnitten massenhaft auf, die Dichten liegen bei etwa 22.000 Ind. in „Fluttendorf“, 35.000 in „Hofstätten“, 57.000 Ind. bei der „Salsachmühle“ und beachtlichen 102.000 Ind. ha⁻¹ bei „Krobathen“. Das entspricht Biomassen von 25 bis immerhin 54 kg ha⁻¹.

Auch die Dichten bzw. Biomassen des Steinbeißers sind mit 25.000 Ind. (Salsachmühle) bis 39.000 Ind. ha⁻¹ (Krobathen) bzw. 54 bis 102 kg ha⁻¹ beachtlich.

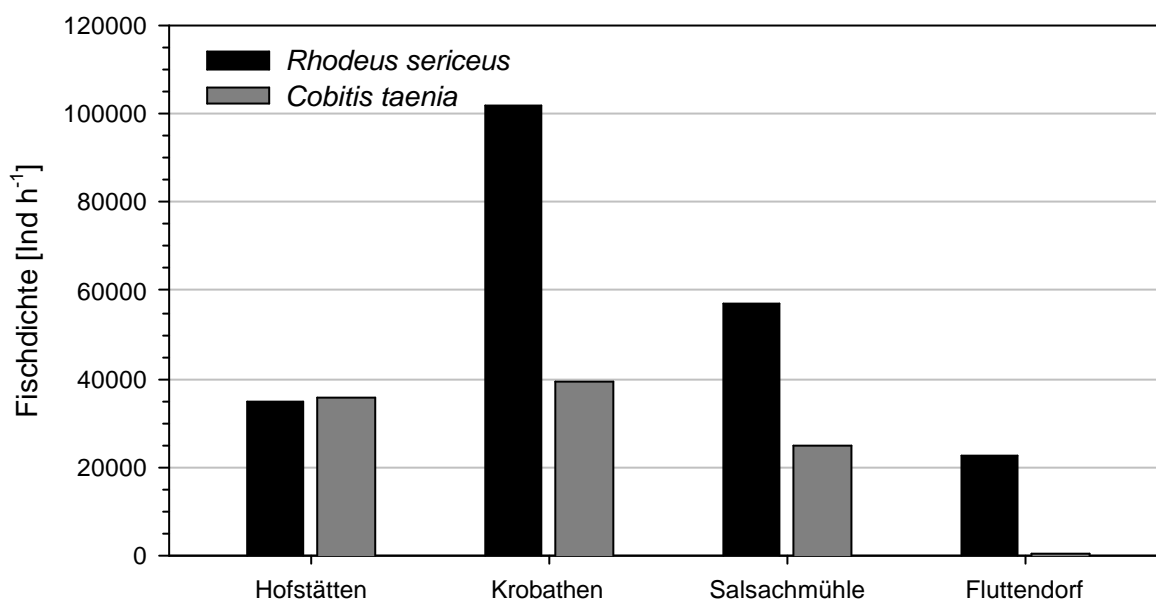


Abbildung 6-14: Dichten der beiden häufigsten FFH-Arten, Bitterling und Steinbeißer, in den einzelnen Abschnitten des Gnasbaches.

6.3.3 Populationsstruktur

Die Reproduktion des Bitterlings scheint im Gnasbach außerordentlich gut zu funktionieren, was sich in der Dominanz von Jungfischen aus der heurigen Reproduktionsphase bei 35 mm Totallänge äußert (Abbildung 6-15). Das ist umso mehr beachtenswert, als derartig kleine Fische bei elektrofischereilichen Aufnahmen aus physikalisch – methodischen Gründen unterrepräsentiert sind. Auch die mehrjährigen Tiere bis 65 mm sind stark vertreten.

Auch beim Steinbeißer wurden Jungtiere nachgewiesen, der Fang setzt sich jedoch vorwiegend aus Fischen von 60 bis 110 mm Totallänge zusammen (Abbildung 6-16).

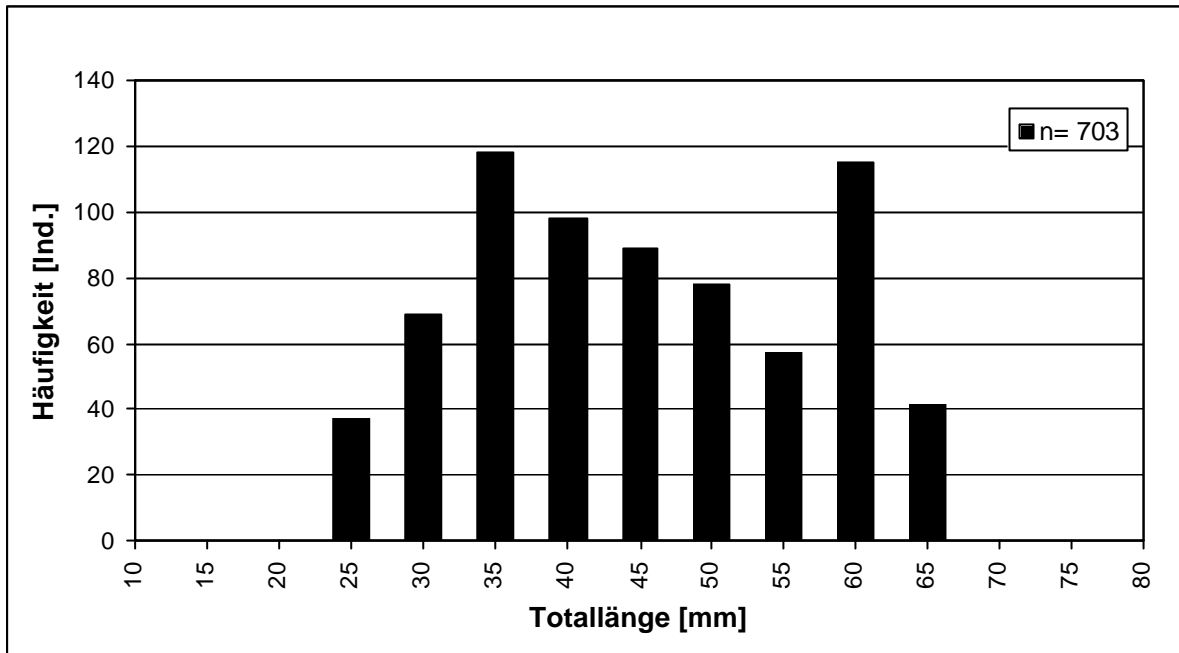


Abbildung 6-15: Längenhäufigkeit aller im Gnasbach gefangenen und vermessenen Bitterlinge (excl. Entlastungsgerinne).

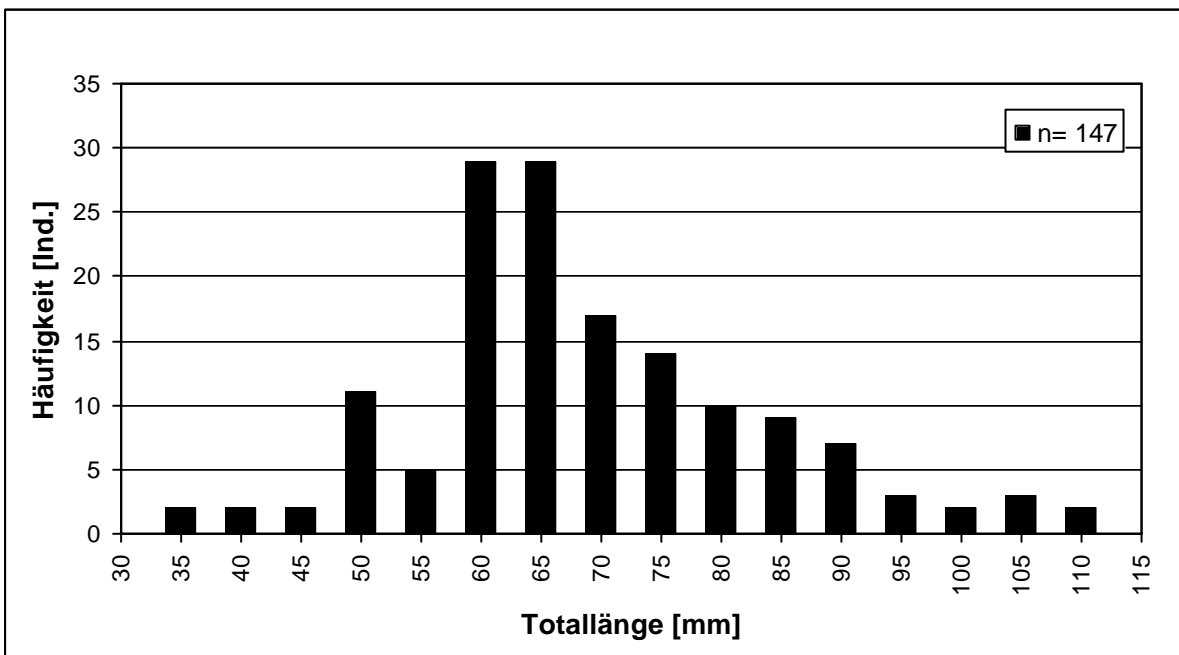


Abbildung 6-16: Längenhäufigkeit aller im Gnasbach gefangenen und vermessenen Steinbeißer.

7 Sulzbach

7.1 Probenstellen

Die drei unteren beprobten Stellen im Sulzbach befinden sich im murbegleitenden Auwaldstreifen. Der oberste Abschnitt liegt hingegen etwa einen halben Kilometer vor Eintritt des Baches in den Auwald bei der Ortschaft Madlhof, unterhalb der Straßenbrücke zwischen Oberau und Unterau (Abbildung 7-1). Das Gewässer zeichnet sich hier durch eine kolkartig eingetiefte Aufweitung aus, die durch Geäst und Ufervegetation reich strukturiert ist. Das Sohlsubstrat ist im Einlaufbereich schottrig bis kiesig und im tiefen, strömungsberuhigten Kolkbereich schlammig.

Der nächste Abschnitt liegt direkt unter der Rohrbrücke, die von der Ortschaft Unterau über den Sulzbach führt. Hier ist der Bach in ein gestrecktes, einheitlich breites und seichtes Regulierungsprofil gezwängt, das sich durch kiesiges Substrat und höhere Strömungsgeschwindigkeiten auszeichnet (Abbildung 7-2). Einstände für größere Fische und strömungsberuhigte Bereiche fehlen völlig.

Einige hundert Meter stromab im Abschnitt „Unterau“ (Abbildung 7-3) ist das Gerinne wieder naturnäher ausgeformt und durch Ufervegetation und Totholz strukturiert. Der Bereich ist langsam strömend und meist über einen halben Meter tief.

Der letzte Abschnitt liegt zwischen der Mündung in die Grenzmur und einem Absturz, der durch die betonierte Überfahrt etwa 100 m vor der Mündung gebildet wird (Abbildung 7-4). Hier wird das hohe Gefälle des gestreckten Gerinnes durch eine Abfolge von kleinen Überfällen abgebaut, welche aus Blocksteinen errichtet wurden. Dazwischen liegen kurze kolkartige Strecken mit kiesigem Substrat.

Tabelle 7-1: Befischte Abschnitte im Sulzbach

Abschnitt	Datum	Geographische Position	Länge	Breite	Fläche	LF	Temp.
Madlhof	5.11.03	46°43'06"N 15°54'43"O	25	5,0	125	650µS	8,2°C
Rohrbrücke	4.11.03	46°42'55"N 15°54'58"O	50	4,0	200		
Unterau	4.11.03	46°42'52"N 15°55'06"O	30	5,5	165		
Mündung	4.11.03	46°42'24"N 15°55'15"O	95	4,5	428		
GESAMT:			200 m		918 m²		



Abbildung 7-1: Abschnitt „Madlhof“



Abbildung 7-2: Abschnitt „Rohrbrücke“: Die Überfahrt liegt einige Meter oberhalb des Bildbeginns



Abbildung 7-3: Abschnitt „Unterau“



Abbildung 7-4: Abschnitt „Mündung“

7.2 Fischgemeinschaft

7.2.1 Artinventar und –verteilung

Im Sulzbach wurden in 4 Abschnitten insgesamt 1267 Individuen aus 18 Fischarten nachgewiesen. In den meisten Abschnitten ist der Aitel (Le.ce) mit etwa 30% die dominierende Fischart. Auch der Bitterling (Rh.se) ist überall häufig, mit 32% im Abschnitt „Madlhof“ sogar die dominante Art. Neben dem Aitel sind noch die weiteren strömungsindifferenten Arten Hasel (Le.le) und Blaubandbärbling (Ps.pa) überall häufig. Lediglich in der monoton seichten Strecke „Rohrbrücke“ weicht die Verteilung der Gilden vom generellen Bild ab: Hier sind die rheophilen Kleinfischarten Gründling (Go.go, 23%) und Bachschmerle (Ba.br, 45%) äußerst dominant.

In der Mündungsstrecke werden neben dem Bitterling einige weitere Vertreter aus der Gilde „Limnophile“ nachgewiesen; wie Sonnenbarsch (Le.gi), Schleie (Ti.ti) und Stichling (Ga.ac). Diese Strecke weicht auch insofern von den weiter stromauf liegenden Abschnitten ab, als hier höhere Anteile von Lauben (Al.al, 27%) vorkommen und nur hier Schneider (Al.bi, 8%), Nasen (2%) sowie einzelne Exemplare der Arten Flußbarsch (Pe.fl), Goldsteinbeißer (Sa.au) und Giebel (Ca.au) vorkommen. Das Fehlen der Nase in den stromauf liegenden Abschnitten weist auf die unzureichende Einwanderbarkeit des Gewässers für Laichfische aus der Mur hin.

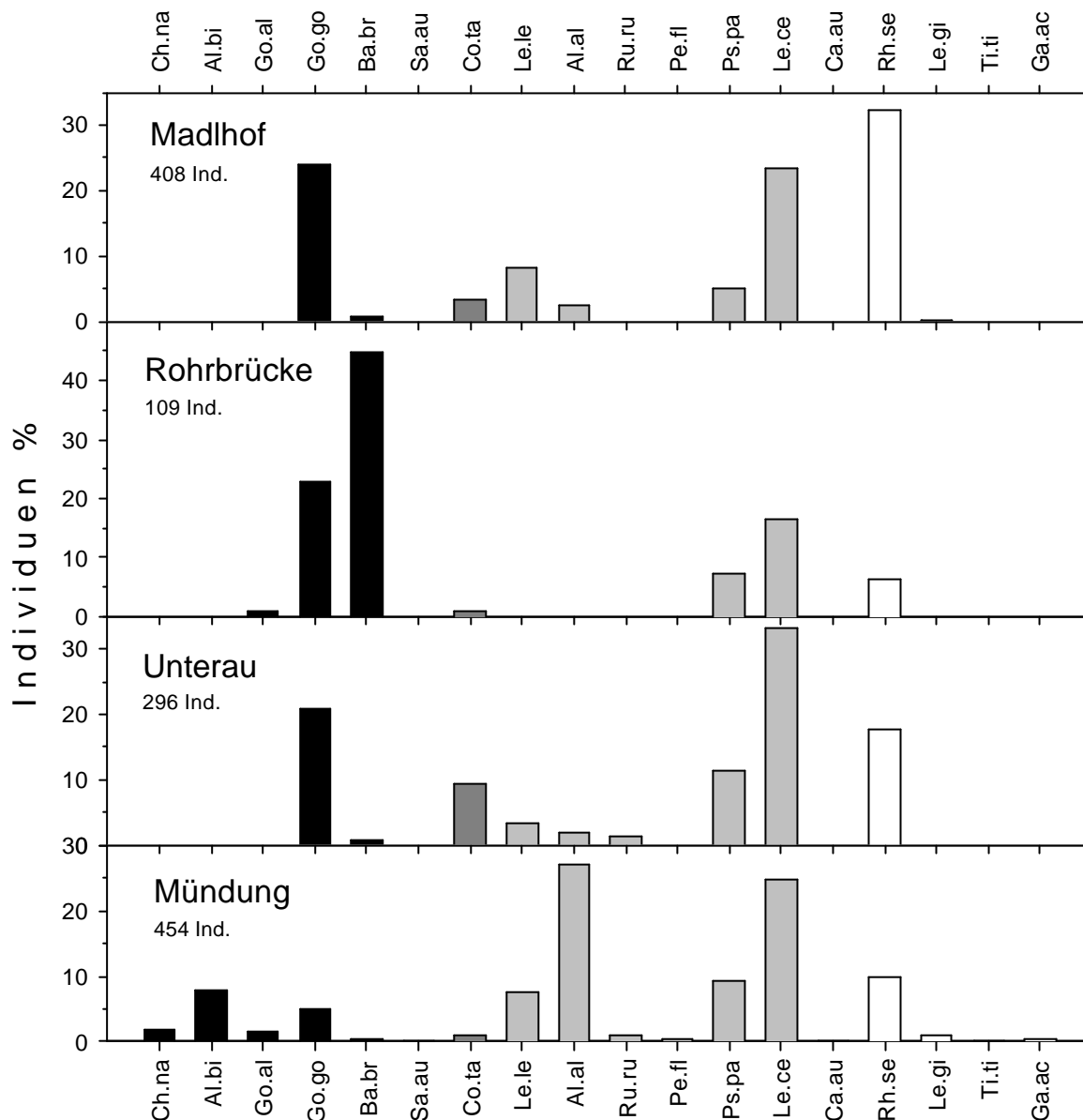


Abbildung 7-5: Artverteilung in den Abschnitten des Sulzbaches, gereiht nach Strömungspräferenz

7.2.2 Dichten und Biomassen

Die Bestandeswerte zeigen im Längsverlauf deutliche Schwankungen und eindeutige Zusammenhänge mit der gewässermorphologischen Ausprägung der befischten Abschnitte auf.

Im Abschnitt „Madlhof“ wurde mit etwa 325.000 Ind. ha⁻¹ und 1.100 kg ha⁻¹ ein außerordentlich hoher Fischbestand dokumentiert, der sich vor allem aus Aiteln (565 kg ha⁻¹), Gründlingen (340 kg ha⁻¹) und Bitterlingen (60 kg ha⁻¹) zusammensetzt. Die hohe Tiefenvariabilität und die reiche Ausstattung mit Holzstrukturen ermöglicht hier sowohl hohe Dichtewerte durch große Mengen an Klein- und Jungfischen, als auch hohe Biomassen durch adulte Aitel und Gründlinge.

Im Gegensatz dazu wurde im Abschnitt „Rohrbrücke“ ein extrem geringer Bestand von etwa 7000 Ind. ha⁻¹ und 18 kg ha⁻¹ ermittelt, der sich vor allem aus Bachschmerlen

zusammensetzt. Diese Fischart profitiert von den Bedingungen in dem seichten, rasch fließenden Abschnitt.

Einige hundert Meter stromab steigt der Bestand auf etwa 90.000 Ind. ha⁻¹ und 225 kg ha⁻¹ an. Hier können die Hauptfischarten Aitel (110 kg), Gründling (65 kg) und Bitterling (9 kg ha⁻¹) hohe Bestände ausbilden.

In der Mündungsstrecke verschieben sich die Anteile der einzelnen Fischarten am vergleichsweise hohen Bestand von 21.000 Ind ha⁻¹ und 590 kg ha⁻¹. Die dominante Art ist zwar auch hier der Aitel (319 kg), aber auch Schneider und Laube tragen einen bedeutenden Teil sowohl zur Dichte als auch zur Biomasse bei.

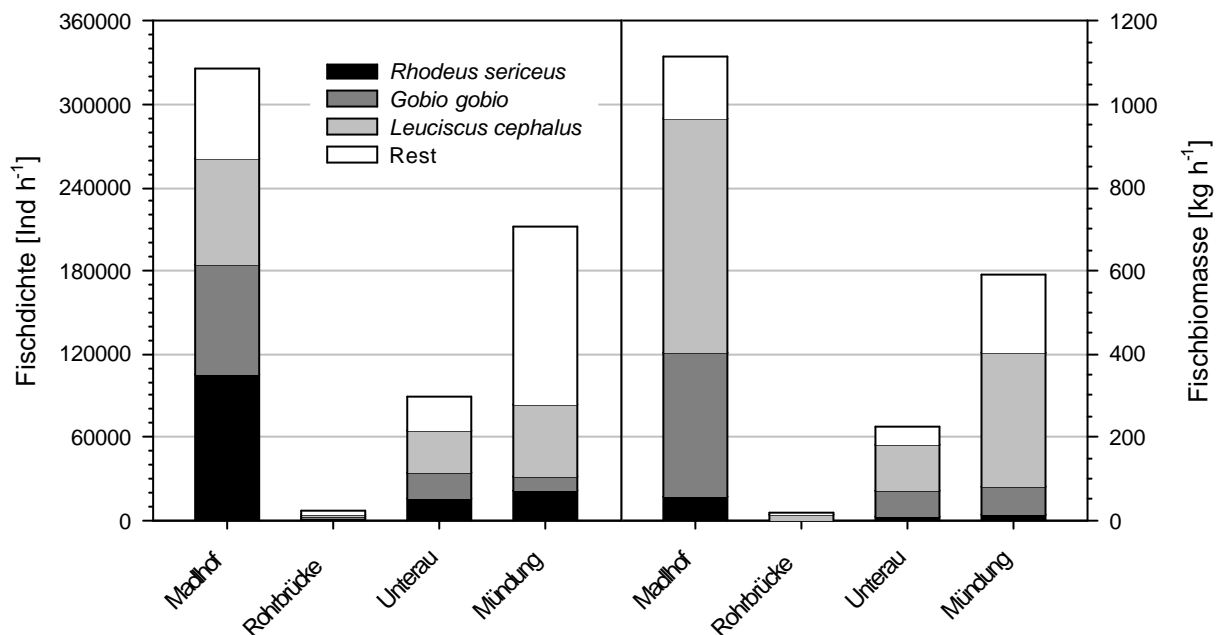


Abbildung 7-6: Fischdichten und -biomassen in den Abschnitten des Sulzbaches, aufgetrennt nach Hauptarten.

7.2.3 Populationsstruktur

Die Längsverteilung des Fischbestandes (siehe Abbildung 7-7) weist eindrucksvoll auf die strukturellen Defizite des Gewässers hin, die sich in einer mangelnden Eignung als Adultfischhabitat äußern. So wurden kaum Individuen über 120 mm Länge gefangen, und keine Tiere über 200 mm.

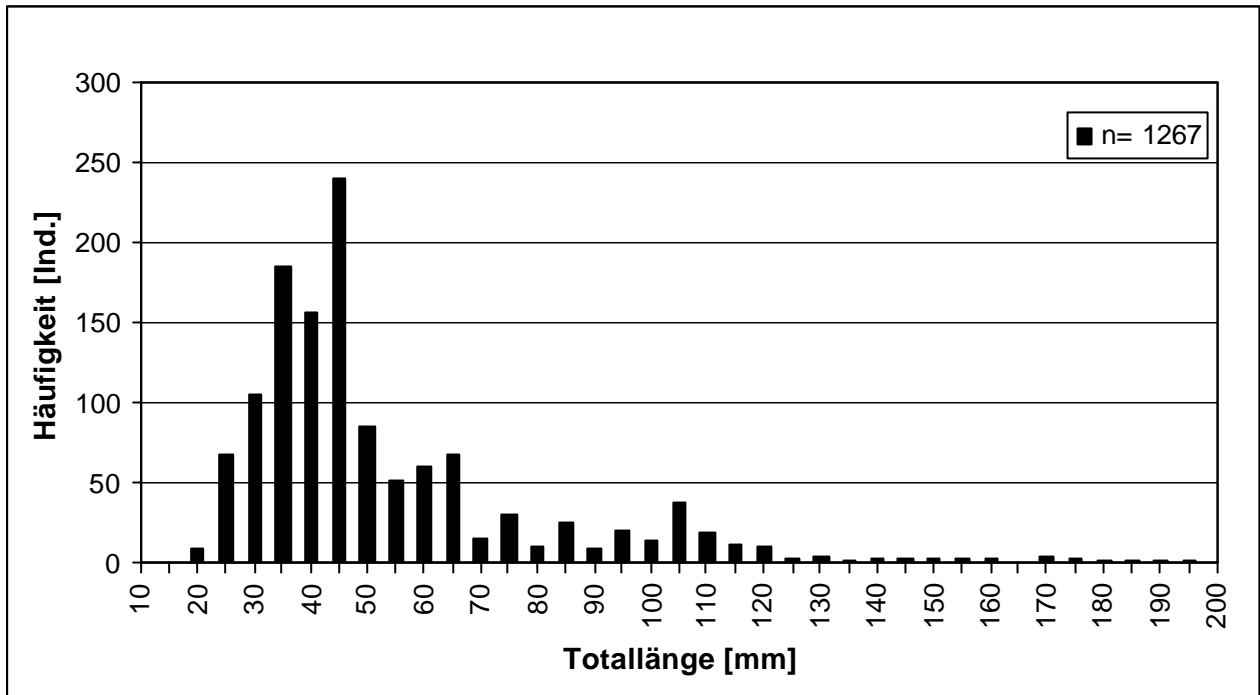


Abbildung 7-7: Größenstruktur aller im Sulzbach gefangenen Fische

7.3 FFH-Arten

7.3.1 Artinventar

Im Gewässer wurden 4 FFH Arten nachgewiesen, von denen jedoch nur 2 dichte Bestände ausbilden: Der Bitterling (*Rhodeus sericeus*) kommt überall häufig vor, während der Steinbeißer im Abschnitt „Rohrbrücke“ nur als Einzelexemplar nachgewiesen wurde. Auch vom Goldsteinbeißer (*Sabanejewia aurata*, Abbildung 7-8) wurde nur ein Einzeltier in der Mündungsstrecke nachgewiesen. Im Gegensatz dazu geben AHNELT & TIEFENBACH (1994) und ZAUNER & RATSCHAN (in präp.) diese FFH-Art für den Ober- und Mittellauf des Sulzbachs an. Der Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*, Abbildung 7-9) wurde nur in der Mündungsstrecke in mehreren Exemplaren gefangen, wobei es sich vermutlich um aus der Mur eingewanderte Tiere handelt.

Tabelle 7-2: In jedem Abschnitt gefangene Individuenzahl der FFH Arten.

Abschnitt	Cyprinidae		Cobitidae	
	<i>Gobio albipinnatus</i>	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Cobitis taenia</i>	<i>Sabanejewia aurata</i>
Madlhof	0	132	14	0
Rohrbrücke	1	7	1	0
Unterau	0	52	28	0
Mündung	7	45	4	1
GESAMT:	8	236	47	1



Abbildung 7-8: Goldsteinbeißer (*Sabanejewia aurata*, oben) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*, unten) aus dem Sulzbach



Abbildung 7-9: Weissflossengründling (*Gobio albipinnatus*, oben) und Gründling (*Gobio gobio*, unten) aus dem Sulzbach. Man beachte die hellere Färbung und den niedrigeren Schwanzstiel von *G. albipinnatus*!

7.3.2 Dichten und Biomassen

Die Dichten und Biomassen von Goldsteinbeißer und Weissflossengründling sind vernachlässigbar gering. Im Gegensatz dazu bildet der Bitterling im Abschnitt „Madlhof“ mit 105.000 Ind. bzw. 59 kg ha⁻¹ enorme Bestände, auch in den Abschnitten „Unterau“ (15.800 Ind. bzw. 9 kg ha⁻¹) und „Mündung“ (21.000 Ind. bzw. 12 kg ha⁻¹) sind hohe Bestände anzutreffen (Abbildung 7-10). Die Fischdichten des Steinbeißers liegen hingegen etwa eine Zehnerpotenz niedriger, mit maximal etwa 11.000 Ind. ha⁻¹ im Abschnitt „Madlhof“.

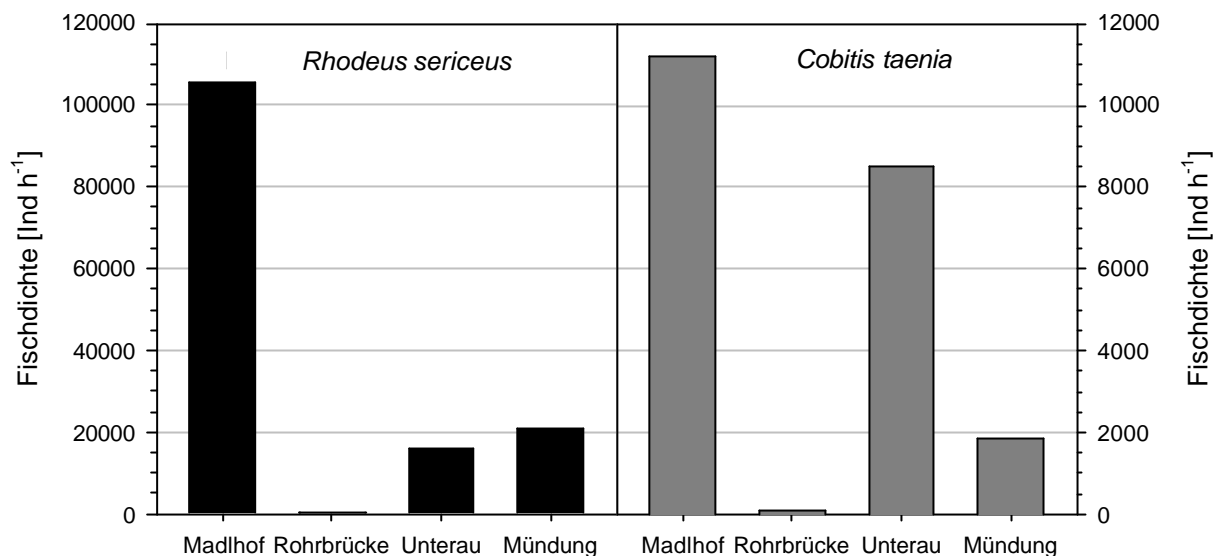


Abbildung 7-10: Dichten der beiden häufigsten FFH-Arten, Bitterling und Steinbeißer, in den einzelnen Abschnitten des Sulzbaches. Man beachte: Unterschiedliche Skalierung (120.000 bzw. 12.000 Ind ha⁻¹).

7.3.3 Populationsstruktur

Die gefangenen Weißflossengründlinge weisen Längen von 55 bis 105 mm auf, der einzelne Goldsteinbeißer misst 75 mm. Die Längenverteilung der Bitterlinge (Abbildung 7-11) zeigt eine Kohorte von Jungfischen bei 25 mm Länge und einen Gipfel bei den Adultfischen bei 40 mm, der zu den mehrjährigen Tieren hin schnell abflacht.

Beim Steinbeißer werden die 30 mm großen Individuen als Fische aus diesjähriger Reproduktion interpretiert (Abbildung 7-12). Die ein- bis mehrsömmrigen Individuen bilden eine Kohorte von 50 bis 120 mm Totallänge.

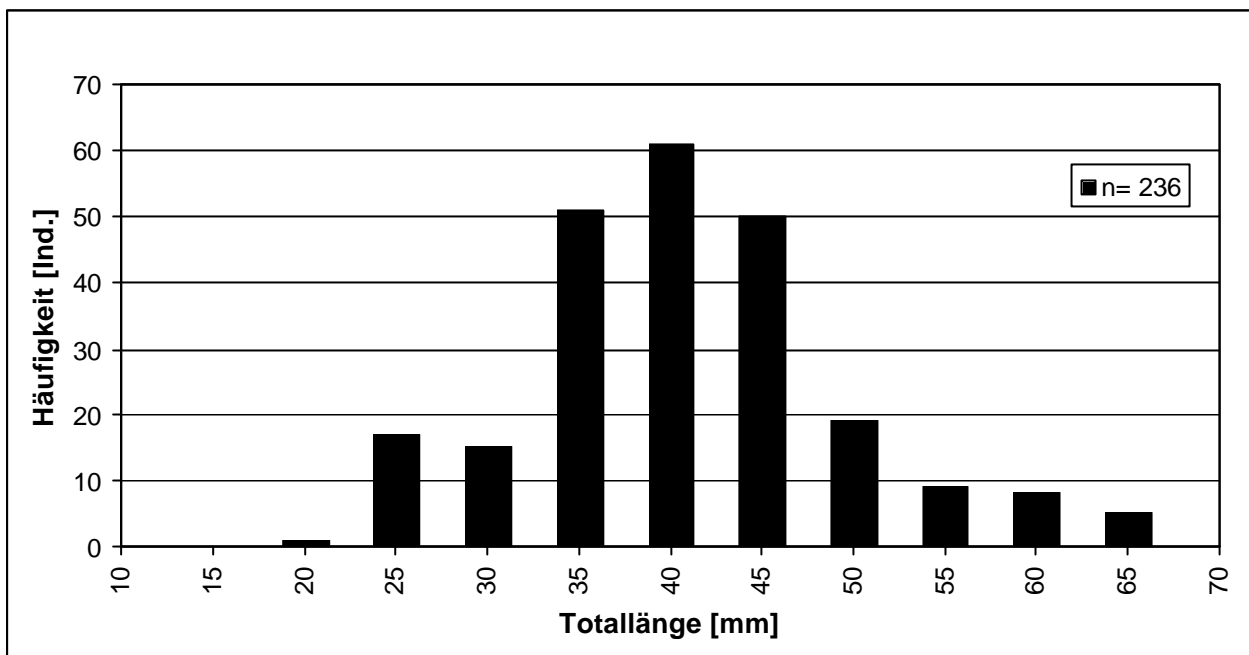


Abbildung 7-11: Längenhäufigkeit aller im Sulzbach gefangenen und vermessenen Bitterlinge

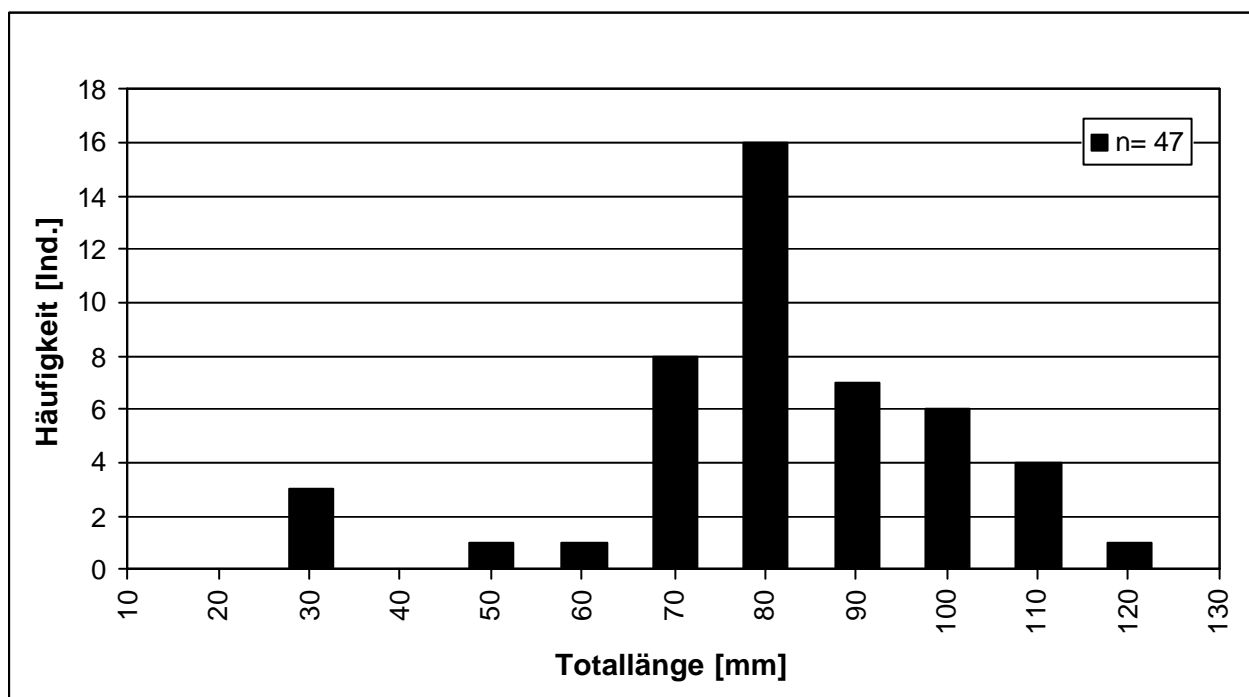


Abbildung 7-12: Längenhäufigkeit aller im Sulzbach gefangenen und vermessenen Steinbeißer

8 Kutschenitza

8.1 Probenstellen

In der Kutschenitza wurden 2 Abschnitte befischt, die an der Staatsgrenze beim Grenzübergang Sicheldorf liegen. Abschnitt „Sicheldorf 1“ liegt oberhalb der Straßenbrücke und Abschnitt „Sicheldorf 2“ direkt unterhalb. Beide Abschnitte sind durch ein monotonies Regulierungsprofil mit einheitlicher Gewässerbreite gekennzeichnet (Abbildung 8-1 und Abbildung 8-2). Abschnitt 1 zeichnet sich durch tendenziell höhere Wassertiefen und geringere Strömungsgeschwindigkeiten aus als Abschnitt 2. Das Sohlssubstrat besteht aus schottrigen Fraktionen und ist vor allem im Uferbereich durch eine bis zu mehreren cm dicken Feinsedimentauflage überdeckt. Das Gewässer weist trotz der monotonen Morphologie durch dichten krautigen Uferbewuchs und flutende Vegetation eine gute Strukturierung auf (Abbildung 8-3).

Tabelle 8-1: Befischte Abschnitte in der Kutschenitza

Abschnitt	Datum	Geographische Position	Länge	Breite	Fläche	LF	Temp.
Sicheldorf 1	4.11.03	46°40'47"N 16°02'29"O	26	2,0	52	681µS	8,7°C
Sicheldorf 2	4.11.03	46°40'44"N 16°02'26"O	46	2,0	92	681µS	8,7°C
GESAMT:	1 Tag		72 m		144 m²		



Abbildung 8-1: Abschnitt „Sicheldorf 1“



Abbildung 8-2: Abschnitt „Sicheldorf 2“



Abbildung 8-3: Sohlssubstrat und Uferstruktur im Abschnitt „Sicheldorf 2“

8.2 Fischgemeinschaft

8.2.1 Artinventar und –verteilung

In der Kutschentitza wurden insgesamt 435 Individuen aus 9 Fischarten nachgewiesen, davon die 2 FFH-Arten Bitterling und Steinbeißer (Abbildung 8-4). Der Bitterling dominiert mit 54% der Individuen im Abschnitt 1 und 40% im Abschnitt 2 den Fischbestand neben dem Aitel (31 bzw. 24%) und dem Steinbeißer (2 bzw. 30%). In geringen Anteilen kommen noch Gründling (8 bzw. 3 %), Blaubandbärbling (4 bzw. 0,5%) und Einzelexemplare der Arten Schmerle, Hasel, Laube und Schleie vor.

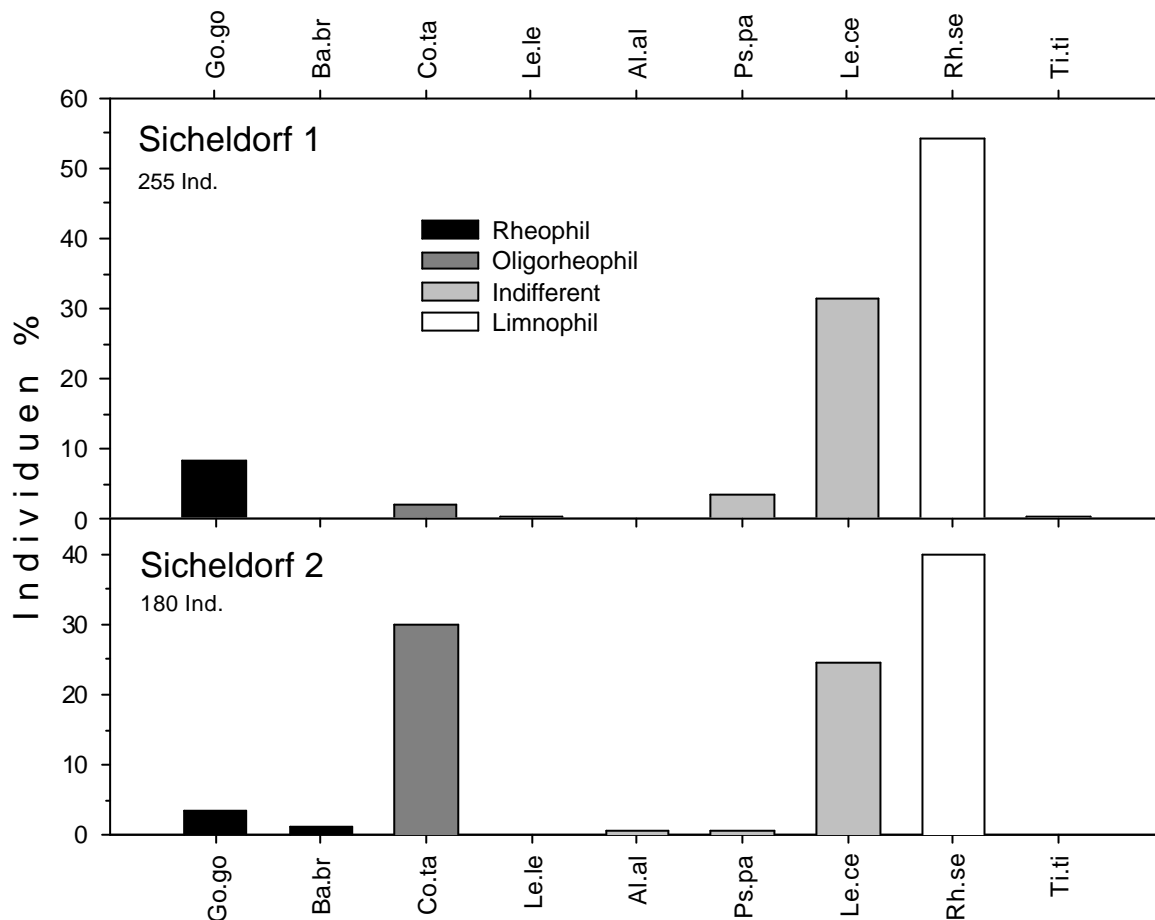


Abbildung 8-4: Artverteilung in den Abschnitten der Kutschentitza, gereiht nach Strömungspräferenz.

8.2.2 Dichten und Biomassen

Die Fischdichte ist im Abschnitt Sieldorf 1 mit etwa 82.000 Ind. ha⁻¹ deutlich höher als im Abschnitt Sieldorf 2 mit etwa 20.000 Ind. ha⁻¹. Dieser Bestand setzt sich vor allem aus Bitterlingen und kleinen Aiteln zusammen; im unteren Abschnitt tritt auch der Steinbeißer hervor. Dementsprechend ist trotz der hohen Abundanz die Biomasse mit 225 kg bzw. 49,7 kg ha⁻¹ im Verhältnis zur Fischdichte recht gering.

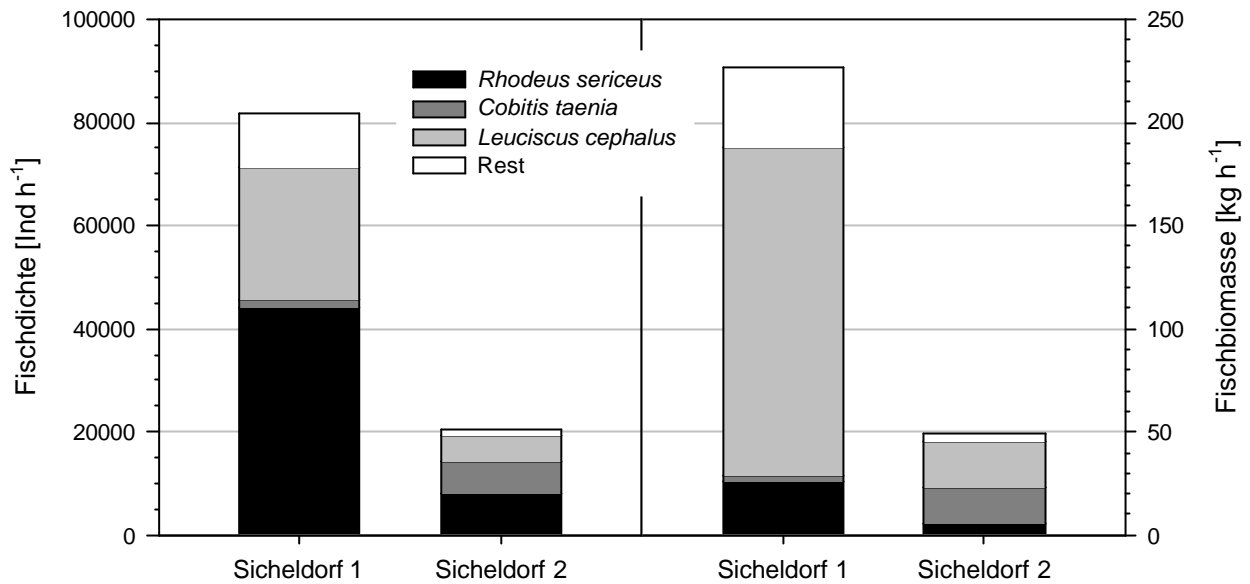


Abbildung 8-5: Fischdichten und -biomassen in den beiden Abschnitten der Kutschentza, aufgetrennt nach Hauptarten.

8.2.3 Populationsstruktur

Der Fischbestand in der Kutschentza setzt sich mit Ausnahme von Aitel und Schleie aus Kleinfischarten zusammen. Doch auch diese Arten bilden im befischten Abschnitt keinen Bestand an Adultfischen (siehe Abbildung 8-6), weil für diese Altersstadien aufgrund der monoton seichten Gewässerstruktur keine geeigneten Habitate vorhanden sind. So messen die größten Exemplare 135 mm, lediglich ein einzelner Aitel mit 180 mm ist länger.

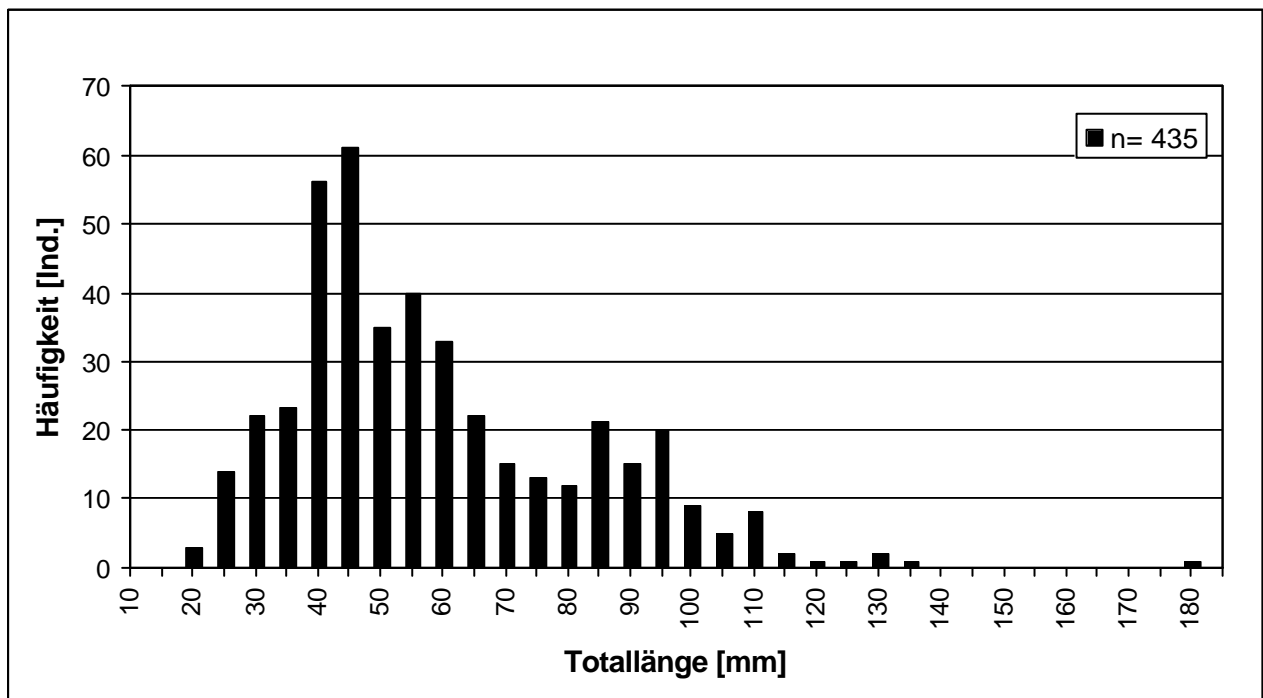


Abbildung 8-6: Größenstruktur aller in der Kutschentza gefangenen Fische

8.3 FFH-Arten

8.3.1 Artinventar

Die beiden Arten Bitterling (*Rhodeus sericeus*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) wurden in beiden Abschnitten nachgewiesen (Tabelle 8-2). Der Goldsteinbeißer (*Sabanejewia aurata*) hingegen fehlt, auch AHNELT & TIEFENBACH (1994) geben für die Kutschentza ausschließlich *Cobitis taenia* an.

Tabelle 8-2: In jedem Abschnitt gefangene Individuenzahl der FFH Arten.

Abschnitt	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Cobitis taenia</i>
Sicheldorf 1	138	5
Sicheldorf 2	72	54
GESAMT:	210	59



Abbildung 8-7: Bitterling (*Rhodeus sericeus*) aus der Kutschentza

8.3.2 Dichten und Biomassen

Der Bitterling ist mit etwa 45 000 Ind. ha⁻¹ (Sicheldorf 1) bzw. 8000 Ind. ha⁻¹ (Sicheldorf 2) die Hauptfischart in der Kutschentza (Abbildung 8-5). Die Biomasse dieser Art liegt bei etwa 25 bzw. 5 kg ha⁻¹.

Die Dichte des Steinbeißers liegt bei 1600 bzw. 6000 Ind.ha⁻¹, die Biomasse bei 3 bzw. 22 kg ha⁻¹.

8.3.3 Populationsstruktur

Das Längenhäufigkeitsdiagramm der Kleinfischart Bitterling (Abbildung 8-8) zeigt eine zweigipfelige Verteilung: Die Kohorte der Fische um die 30 mm Totallänge dürfte vorwiegend aus Jungfischen aus diesem Jahr bestehen, was eine erfolgreiche Reproduktion in diesem Jahr belegt. Die Adultfische sind bis 70 mm groß.

Auch beim Steinbeißer (Abbildung 8-9) zeigt sich eine zweigipfelige Verteilung, hier werden die Tiere um 65 mm als höchstwahrscheinlich aus dem Vorjahr stammende 1+ Individuen interpretiert, während sich der Gipfel in der Verteilung bei 95 mm aus mehrjährigen Exemplaren rekrutiert. Die Jungfische aus dem heurigen Jahr dürften, wie die Verteilung aus anderen Grabenlandbächen suggeriert, zum Befischungstermin bis

zu einer Länge von bis zu 55 mm herangewachsen sein. Diese Kohorte fehlt aus unbekanntem Gründen in den befisheten Abschnitten der Kutschinitza.

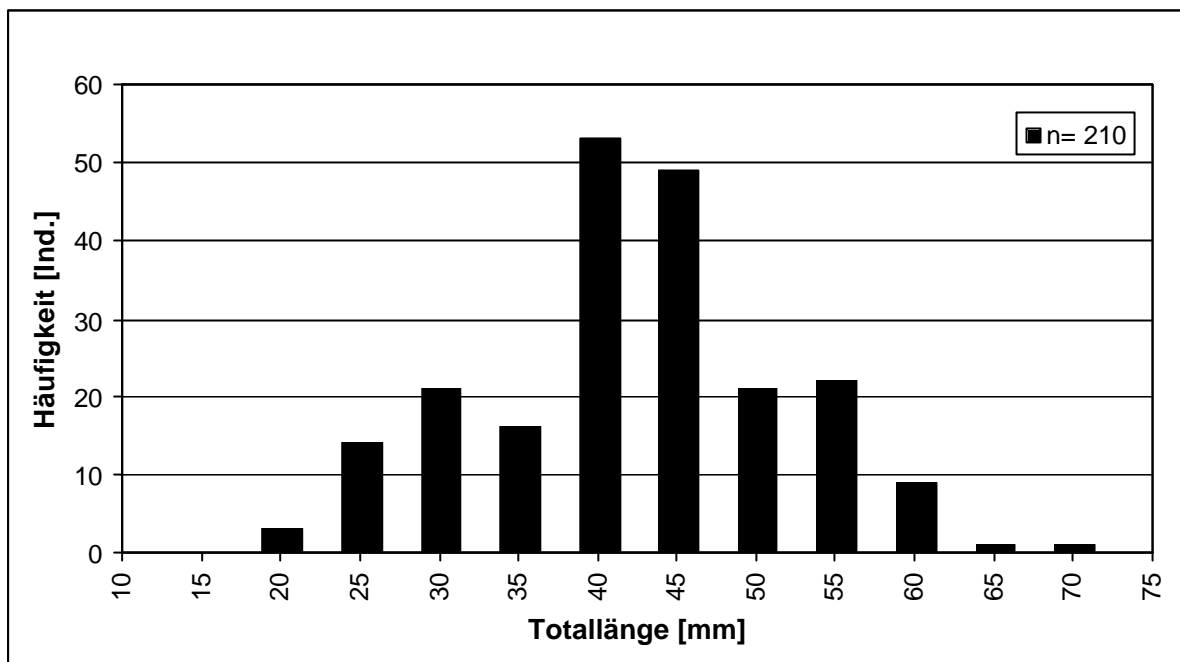


Abbildung 8-8: Längenhäufigkeit aller in der Kutschinitza gefangenen Bitterlinge

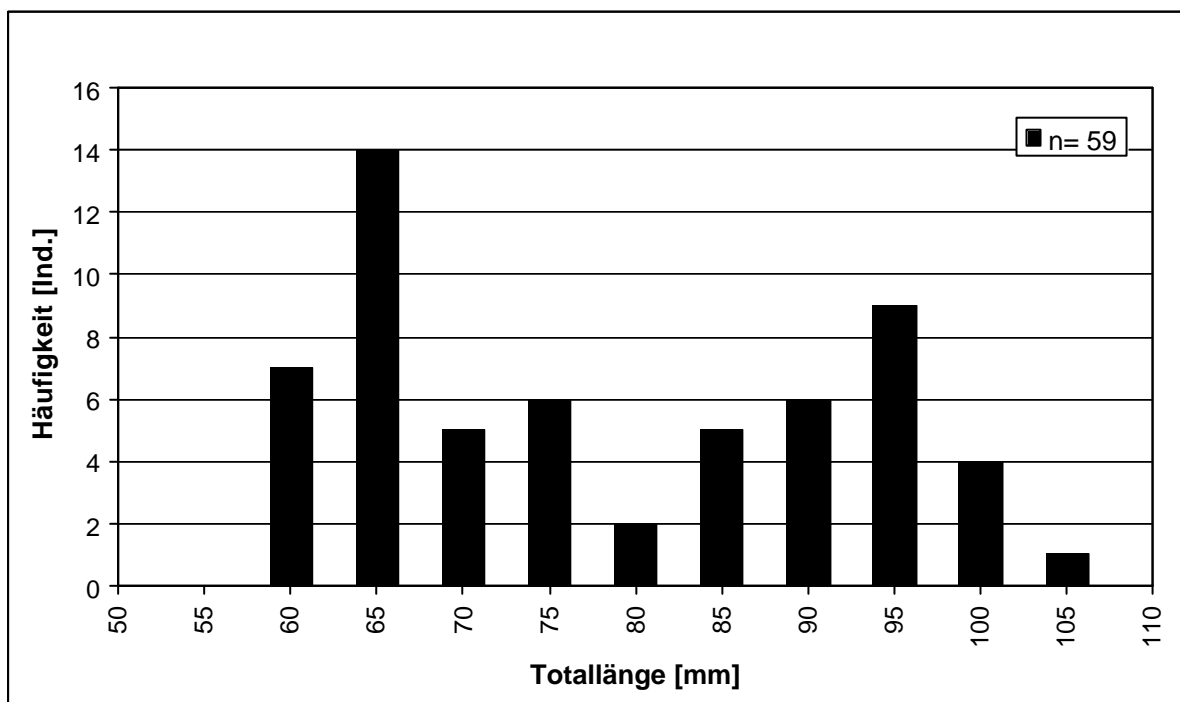


Abbildung 8-9: Längenhäufigkeit aller in der Kutschinitza gefangenen Steinbeißer

9 Strasser Mühlbach

Der Strasser Mühlbach war sowohl im September (Abbildung 9-1) als auch zum Zeitpunkt der Freilandarbeit im November trocken gefallen (Abbildung 9-2).



Abbildung 9-1: Trocken gefallener Strasser Mühlbach bei Weitersfeld am 26. Sept. 2003.



Abbildung 9-2: Trockengefallener Lauf des Strasser Mühlbaches bei Weitersfeld am 5. Nov. 2003

10 Mühlbach (Mureck – Radkersburg)

10.1 Probenstellen

Im Verlauf des Mur-Mühlbaches wurden 20 Streifen befischt, die in 6 Abschnitten zusammengefasst werden (siehe Tabelle 10-1). Sämtliche Befischungen erfolgten vom Boot mit der so genannten Streifenbefischungsmethode (siehe Kapitel „Methodik“). Die einzelnen Streifen wurden zu Abschnitten zusammengefasst, die sich hinsichtlich verschiedener Kriterien unterscheiden und getrennt ausgewertet und dargestellt werden.

Tabelle 10-1: Befischte Abschnitte im Mühlbach, geordnet in Fließrichtung. * 1 Streifen qualitativ (bei der Länge nicht berücksichtigt)

Abschnitt	Datum	Streifen	Geogr. Pos. 1. Streifen	Geogr. Pos. Letzter Str.	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]
Gosdorf	7.11.03	4*	46°43'32" N 15°48'50" O	46°43'28" N 15°49'37" O	310*	7	2170
Gnasbach	7.11.03	2	46°43'39" N 15°51'15" O	46°43'30" N 15°51'25" O	160	10 – 15	1950
Fluttendorf	7.11.03	1	46°43'29" N 15°51'33" O	-	80	6	480
Meinmühle	7.11.03	3	46°43'31" N 15°52'42" O	46°43'30" N 15°52'51" O	250	6	1500
Drauchenbach	6.11.03	6	46°41'01"N 16°00'27"O	46°40'26"N 16°00'39"O	415	10 – 12	4310
Mündung	6.11.03	4	46°39'51"N 16°00'49"O	46°39'53"N 16°00'49"O	265	5 – 8	2045
GESAMT:		20			1480		12455

Der oberste Abschnitt „Gosdorf“ liegt zwischen Gosdorf und Ratzenau, hier wurden 3 Streifen quantitativ befischt. Zusätzlich wurde eine mehrere hundert Meter lange Strecke qualitativ befischt. Dieser Abschnitt zeichnet sich durch eine verhältnismäßig reich strukturierte Gewässermorphologie aus: Eine Abfolge von tiefen, Kolk - ähnlichen Bereichen, die mit Totholz und Wurzelwerk der Ufervegetation strukturiert sind, sowie Furt – ähnlichen, seichten, kiesigen und schnell überströmten Bereichen ist erkennbar.

Der zweite Abschnitt „Gnasbach“ beginnt bei der Mündung des Gnasbach. Hier wurden 2 Streifen quantitativ befischt. Dieser Abschnitt ist größten Teils breit aufgeweitet und zeichnet sich durch vorwiegend schlammiges Sohls substrat aus. Die zweite Strecke in diesem Abschnitt ist durch Rückstau vom Drosselbauwerk des Gnasbach-Entlastungsgerinnes (Abbildung 10-1 und Abbildung 10-2) gekennzeichnet.

Direkt im Anschluss an dieses Bauwerk liegt der Abschnitt „Fluttendorf“, in dem ein Streifen quantitativ befischt wurde. Der Mühlbach ist hier einheitlich sehr schmal und schnell fließend (Abbildung 10-3). Die Uferstruktur und das Tiefenprofil sind sehr monoton, Furten oder reichhaltig strukturierte Ufer fehlen weitgehend.

Unterhalb der Meinmühle wurden 3 Streifen quantitativ befischt, die zum Abschnitt „Meinmühle“ zusammengefasst werden. Auch dieser Abschnitt ist recht einheitlich schmal und schnell strömend, allerdings sind attraktive Einstände durch Holzstrukturen im Gewässer vorhanden.

In weiterer Folge fließt der Mühlbach außerhalb des Natura 2000 Gebietes und wurde erst wieder im Unterlauf nach Einmündung des Drauchenbach untersucht.



Abbildung 10-1: Rückstau im Abschnitt „Gnasbach“



Abbildung 10-2: Drosselbauwerk am Ende des Abschnittes „Gnasbach“



Abbildung 10-3: Morphologisch einheitliches Gerinne im Abschnitt „Fluttendorf“

Der Abschnitt „Drauchenbach“ beginnt unterhalb von Bad Radkersburg beim Kläranlagenausläufer in Laafeld. Hier wurden 6 Streifen quantitativ gefischt, zusätzlich wurden zwischen den einzelnen Streifen qualitative Beprobungen durchgeführt, sodass der Bereich bis zur neu errichteten Betonbrücke (siehe Koordinaten in Tab.10-1) zur Gänze abgedeckt wurde. Der Mühlbach (bzw. Drauchenbach) ist hier abschnittsweise mit wertvollen Strukturen ausgestattet: Zwar herrschen über weite Strecken einheitliche Gewässertiefen- und Breiten vor (Abbildung 10-4), in wenigen Bereichen sind seichte Furten vorhanden (Abbildung 10-5); Verklausungen führen zu größeren Totholzansammlungen. Durch den geringen Flurabstand und die extensive Umlandnutzung weist dieser Abschnitt ein großes Potential für Restrukturierungsmaßnahmen auf!

Die Gewässergütesituation dürfte in diesem Bereich durch den Kläranlagenablauf deutlich beeinträchtigt sein, was sich durch unangenehmen Geruch, Schaumkronen und mächtige Faulschlammablagerungen erkennbar ist.

Unterhalb des Abschnittes „Drauchenbach“ ist der Mühlbach aufgrund einiger Sohlschwellen (Abbildung 10-6) und einer Betonbrücke schlecht für die Bootsbesatzung geeignet. Aus diesem Grund wurde der Mühlbach erst wieder ab der anschließenden Strecke (Abschnitt „Mündung“) befischt. Hier ist der Mühlbach seicht und rasch fließend (Abbildung 10-7). Einstände für Adultfische fehlen weitgehend, der kiesige Grund ist ideal als Laichsubstrat geeignet. Es wurden 4 Strecken untersucht, wobei die letzte direkt bei der Mündung in die Mur (Abbildung 10-8) endet.



Abbildung 10-4: Einheitliche Gewässermorphologie am Beginn des Abschnittes „Drauchenbach“



Abbildung 10-5: Furt im Abschnitt „Drauchenbach“ Man beachte den geringen Flurabstand zum umliegenden Auwald !



Abbildung 10-6: Im Bau befindliche Sohlschwellen oberhalb vom Abschnitt „Mündung“



Abbildung 10-7: Schnell strömender Abschnitt „Mündung“



Abbildung 10-8: Mündung des Mühlbaches (Drauchenbaches) in die Grenzmuir

10.2 Fischgemeinschaft

10.2.1 Artinventar und –verteilung

Im Mühlbach wurden insgesamt 18 Fischarten und 4758 Individuen gefangen. Das Artinventar ist in allen Abschnitten mit Ausnahme der Mündungsstrecke recht ähnlich: Es dominieren überall rheophile und strömungsindifferente Arten.

Die häufigste Fischart im Mühlbach ist der Schneider mit meist um die 40 %, gefolgt vom Aitel mit um die 30 % der Individuen. In allen Abschnitten wurden beide Gründlingsarten nachgewiesen, wobei in den meisten Abschnitten *Gobio gobio* dominiert. Lediglich bei der Mündung ist *Gobio albipinnatus* etwa zehnmal häufiger als *G. gobio*, was auf Einwanderungstendenzen aus der Mur und den negativen Einfluss von Kontinuumsunterbrechungen auf die Ausdehnung des Lebensraums für diese FFH-Art hinweist. Auch die deutlich höheren Anteile der Nase, *Chondrostoma nasus*, der Laube, *Alburnus alburnus*, und des Hasels, *Leuciscus leuciscus*, sowie der einzige Nachweis von Russnase, *Vimba vimba*, und Goldsteinbeißern, *Sabanejewia aurata*, im untersten Abschnitt weisen in die selbe Richtung. Steinbeißer, *Cobitis taenia*, wurden hingegen nur in den Abschnitten „Gosdorf“ und „Gnasbach“ als Einzelexemplar gefangen.

Als einzige stagnophile Art wurde der Bitterling, *Rhodeus sericeus*, nachgewiesen. Er tritt überall in sehr geringen Dichten auf, lediglich im Mündungsbereich konnten mehr als einzelne Exemplare gefangen werden.

Die Dichte an piscivoren Fischen ist im gesamten Mühlbach außerordentlich gering. Es wurden nur einzelne Hechte, *Esox lucius*, und wenige, kleine Flussbarsche, *Perca fluviatilis*, nachgewiesen. Diese trotz der hohen Dichte potentieller Futterfische ungewöhnlich geringe Zahl an Raubfischen ist auf die strukturelle Armut des Mühlbachsystems und dementsprechend fehlende Reproduktions- und Einstandsmöglichkeiten für derartige Arten zurückzuführen. Die ebenfalls räuberische Aalrutte, *Lota lota*, wurde in der Mur (ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH, 2000) und in der Mündung des Mühlbaches (CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH, 1994) nachgewiesen, dürfte jedoch aufgrund der Vielzahl von Kontinuumsunterbrechungen im Mühlbach aktuell fehlen.

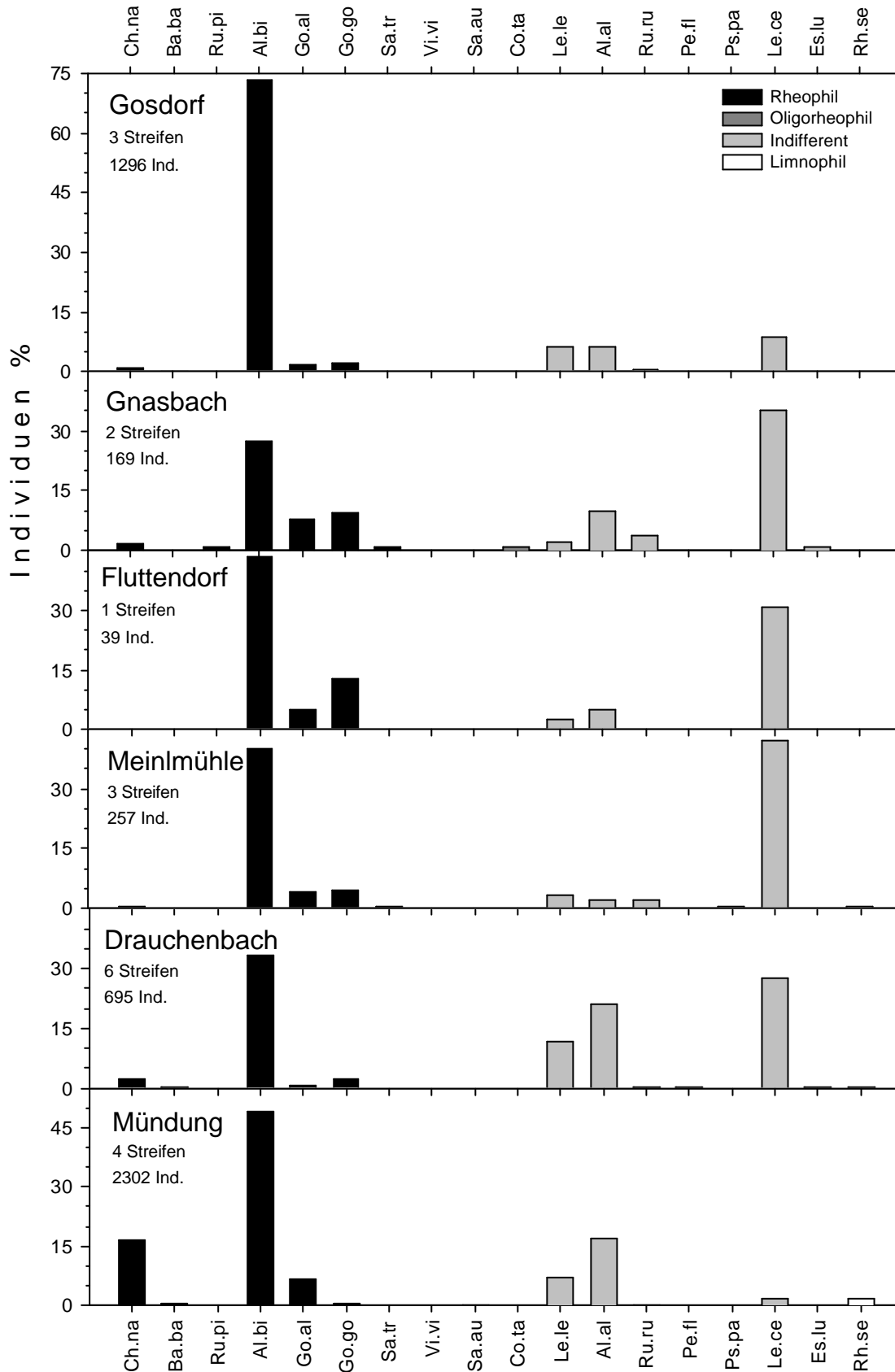


Abbildung 10-9: Artverteilung in den Abschnitten des Mühlbaches, gereiht nach Strömungspräferenz.

10.3 Dichten und Biomassen

Die Verteilung der Fischdichten im Mühlbach zeigt eindrucksvoll den Einfluss der beiden wesentlichsten Defizite des Systems auf; der strukturellen Monotonie und der problematischen Kontinuumssituation: Hohe Fischdichten treten einerseits im Abschnitt Gosdorf mit knapp 30.000 Ind. ha⁻¹ auf, der sich durch die höchste Tiefenvarianz und Ausstattung mit Totholz aller Abschnitte auszeichnet. Andererseits werden im Mündungsbereich extrem hohe Dichten von im Mittel knapp 60.000 Ind. ha⁻¹ dokumentiert, die auf die hohe Bedeutung dieses Abschnittes als Laich- und Jungfischhabitat hinweisen, der als einziger uneingeschränkt von der Mur einwanderbar ist. In den übrigen Abschnitten liegt die Dichte bei lediglich 2.000 bis 7.000 Ind. ha⁻¹.

Das Bild bei der Fischbiomasse ist einheitlicher. Die Biomassen werden stark von adulten Aiteln dominiert und liegen bei etwa 150 bis 400 kg ha⁻¹. Diese Art ist bekannt dafür, auch mit strukturell schlecht ausgestatteten, anthropogen stark beeinflussten Fließgewässern gut zurecht zu kommen und hohe Bestände auszubilden. Die kleinwüchsige Art Schneider kann nur in Gosdorf mit etwa 130 kg ha⁻¹ aufgrund der extrem hohen Dichte einen deutlichen Anteil an der Biomasse stellen, sonst ist der Anteil dieser Art, wie auch der restlichen Fischarten, recht gering.

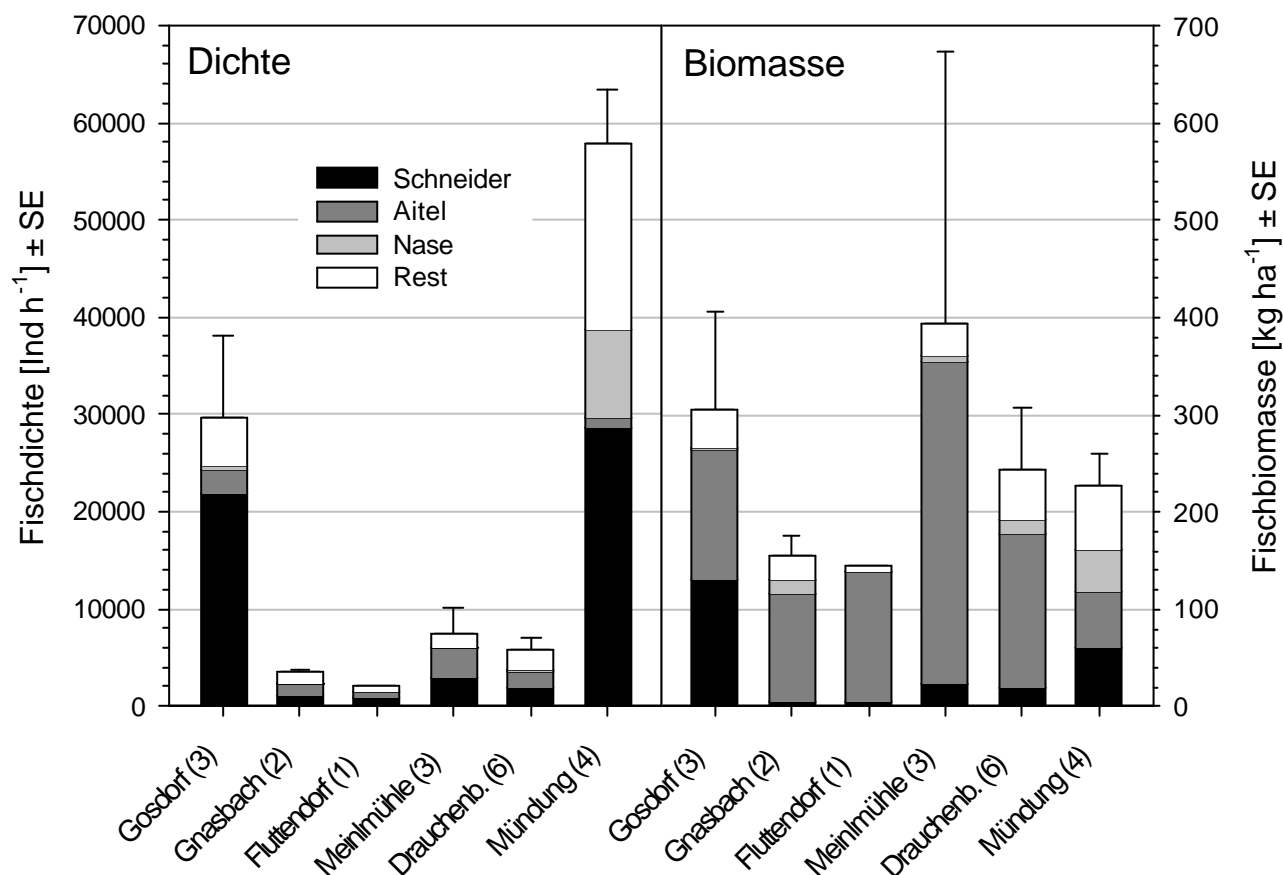


Abbildung 10-10: Fischdichten und –biomassen in den Abschnitten des Mühlbaches, aufgetrennt nach Hauptarten (In Klammer: Zahl der quantitativ befischten Streifen pro Abschnitt).

10.3.1 Populationsstruktur

Die im Mühlbach dokumentierte Fischzönose setzt sich hauptsächlich aus Kleinfischarten wie Schneider (Abbildung 10-11), Gründling und Laube zusammen. Lediglich von 2 Arten kommen große Adultfische in höherer Zahl vor: Die

Längenverteilung beim Aitel (siehe Abbildung 10-12) wird von mehrsömrrigen Individuen von 120 bis 300 mm Länge dominiert, es kommen aber auch Individuen bis 480 mm vor.

Der Bestand der Nase wird von Jungfischen aus dem Jahr 2003 dominiert, die fast ausschließlich im Mündungsbereich gefangen wurden. Einzelne Jungfische konnten aber auch in den Abschnitten „Gosdorf“ und „Drauchenbach“ nachgewiesen werden. Der Bestand an adulten Nasen, die in allen Abschnitten außer der „Mündung“ in wenigen Exemplaren gefangen wurden, ist im Mühlbach sehr gering. Ein für eine quantitativ bedeutsame Reproduktion ausreichender Adultfischbestand ist damit nur durch aus der Mur in den untersten Abschnitt einwandernde Nasen gegeben.

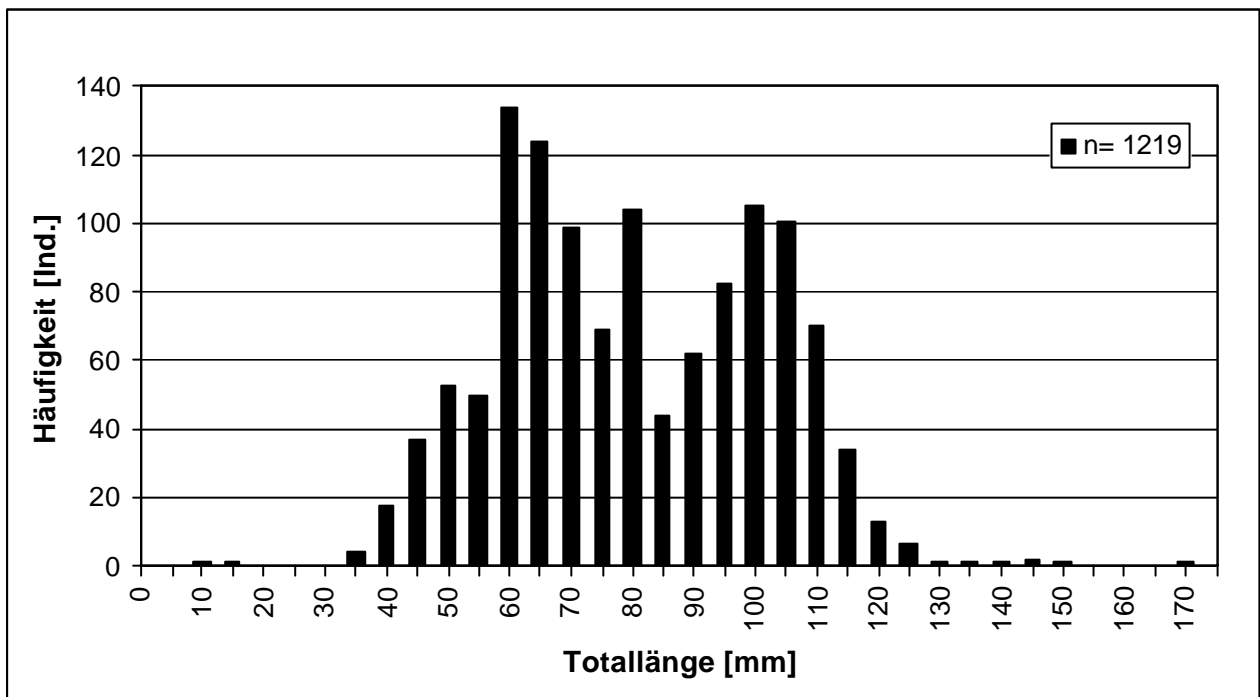


Abbildung 10-11: Längenhäufigkeit aller im Mühlbach gefangenen und vermessenen Schneider

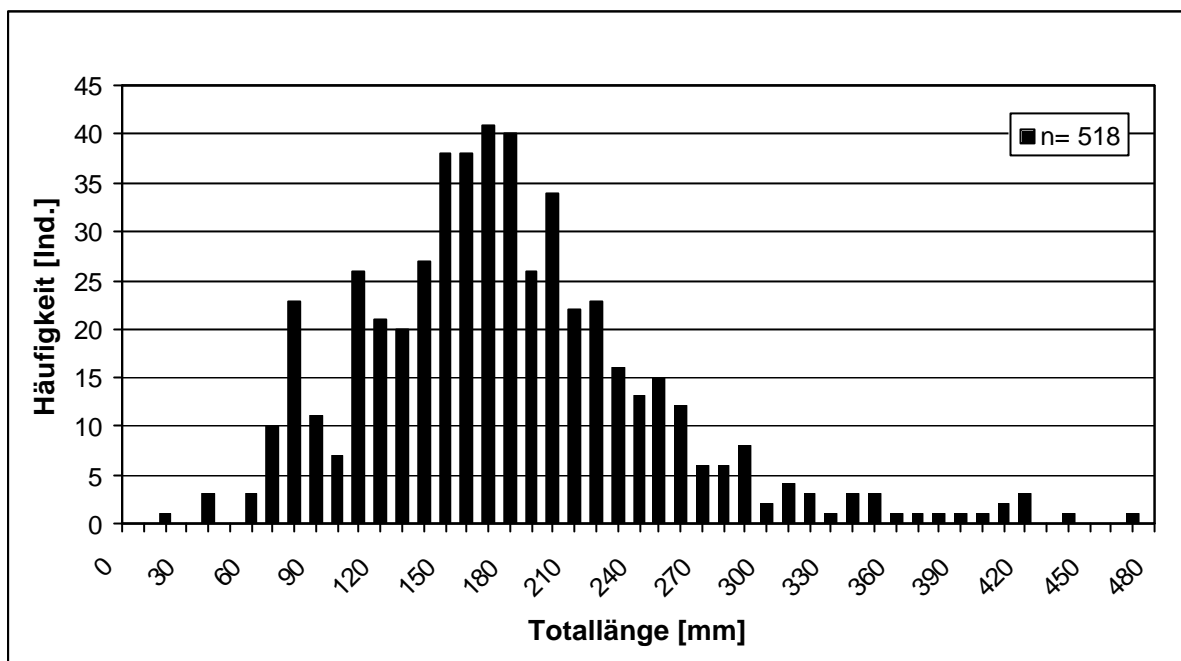


Abbildung 10-12: Längenhäufigkeit aller im Mühlbach gefangenen und vermessenen Aitel

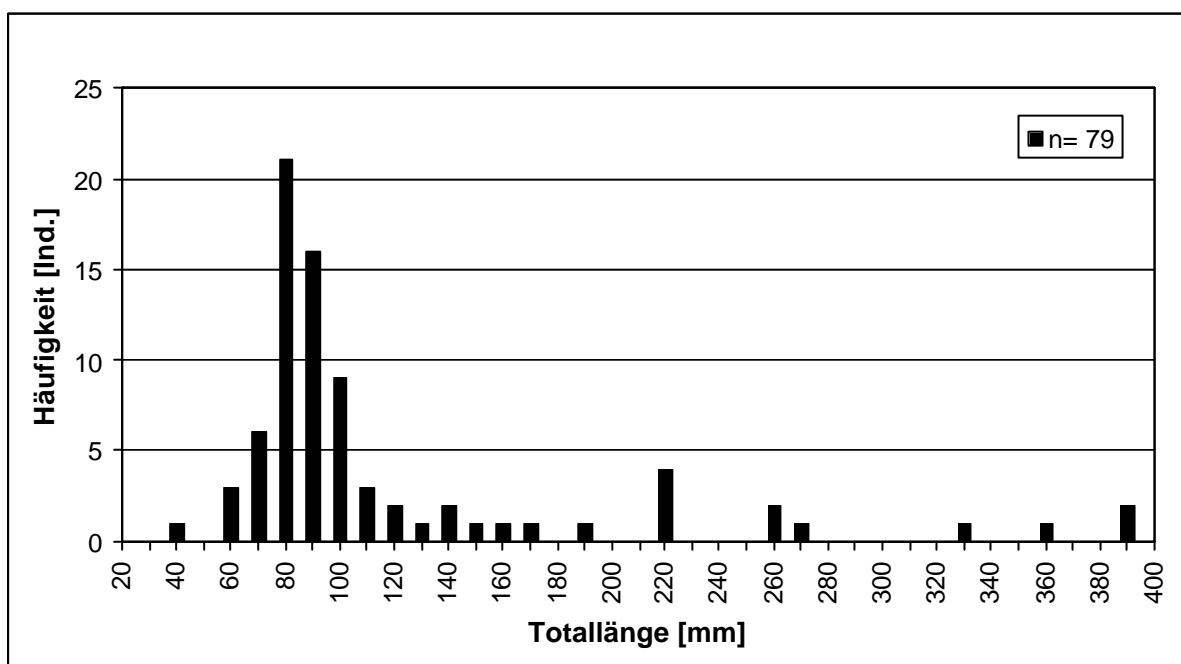


Abbildung 10-13: Längenhäufigkeit aller im Mühlbach gefangenen und vermessenen Nasen

10.4 FFH-Arten

10.4.1 Artinventar

Im Mühlbach wurden 6 FFH-Arten nachgewiesen, von denen nur der Weissflossengründling in nennenswerter Zahl auftritt.

Vom Bitterling, der in den einmündenden Bächen in außerordentlich hohen Dichten dokumentiert wurde, konnten mit Ausnahme des Mündungsbereiches (und hier vor allem direkt unterhalb der ersten Sohlschwelle) nur einzelne Exemplare gefangen werden. Hier dürfte ein gewisser „Stau-Effekt“ vor der Schwelle wirken, die für aus der Mur eingewanderte oder aus dem Mühlbach und seinen Zubringern abgedriftete Bitterlinge ein unüberwindbares Hindernis darstellt.

Auch für den Goldsteinbeißer dürfte diese Kontinuumsunterbrechung eine limitierender Faktor sein, weil die Art nur stromab davon gefangen wurde. Der Steinbeißer, der in den Zubringern in hohen Dichten vorkommt, dürften die Substrat- und Strömungsverhältnisse im Mühlbach ungünstig sein: Es wurden insgesamt nur zwei Individuen gefangen.

Vom Frauenerfling wurde im gesamten Untersuchungsgebiet nur ein einziges Exemplar mit 165 mm Totallänge gefangen. Diese Art tritt natürlicher Weise nur in geringen Dichten auf. Im Mühlbach, der mittels Bootsbefischung methodisch sehr gut abgedeckt werden kann, dürfte es sich aber nur um einen kleinen Restbestand handeln, dessen Populationsgröße in einem kritischen Bereich liegt. Folglich ist die Fragmentierung des Mühlbaches in kleine Teillebensräume durch die Vielzahl von Querverbauungen für diese Art besonders fatal.

Tabelle 10-2: In jedem Abschnitt gefangene Individuenzahl der FFH Arten.

Abschnitt	Cyprinidae			Cobitidae	
	<i>Gobio albipinnatus</i>	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Rutilus pigus virgo</i>	<i>Cobitis taenia</i>	<i>Sabanejewia aurata</i>
Gosdorf	25	1		1	
Gnasbach	12		1	1	
Fluttendorf	2				
Meinlmühle	11	1			
Drauchenbach	4	1			
Mündung	147	58			3
GESAMT:	201	61	1	2	3

10.4.2 Dichten und Biomassen

Die Dichten des Weissflossengründlings liegen in den meisten Abschnitten bei einigen hundert Individuen pro Hektar. In der Mündungstrecke liegt der Bestand jedoch bei über 3.500 Ind. ha⁻¹ oder 22 kg ha⁻¹. Hier erreicht auch der Bitterling mit etwa 950 Ind. ha⁻¹ oder 1,5 kg ha⁻¹ eine nennenswerte Bestandsdichte. Bei den übrigen FFH-Arten ist aufgrund der geringen Zahl eine Berechnung von Fischdichten oder –biomassen nicht sinnvoll.

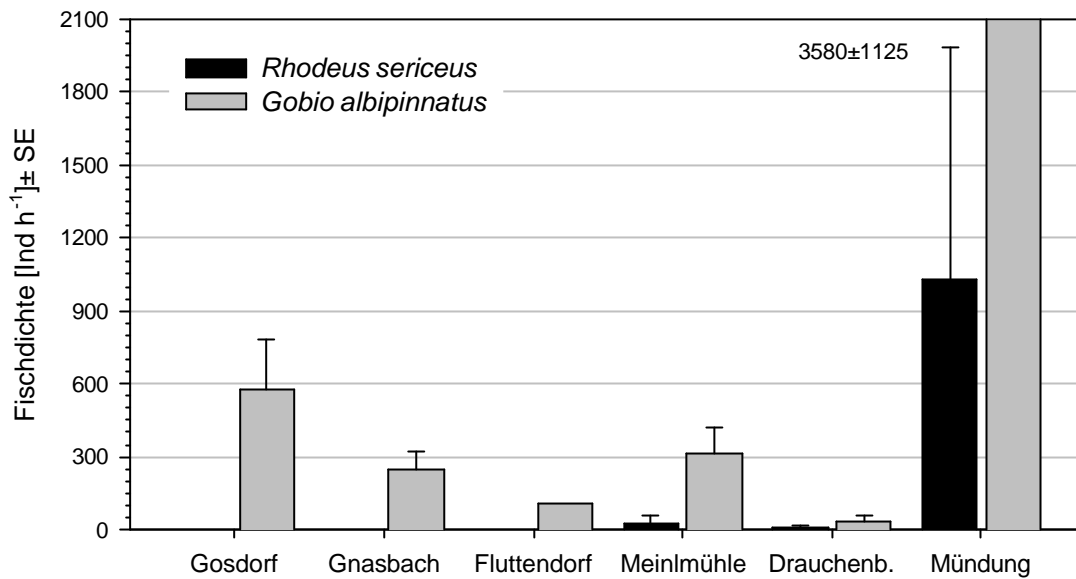


Abbildung 10-14: Dichten der beiden häufigsten FFH-Arten, Weissflossengründling und Bitterling, in den einzelnen Abschnitten des Mühlbaches.

10.4.3 Populationsstruktur

Die Verteilung der Längen bei den Arten Weissflossengründling (Abbildung 10-15) und Bitterling (Abbildung 10-16) zeigt, dass sich der Bestand aus mehreren Größen- und Altersklassen zusammensetzt. Eine Identifizierung von Jahrgängen ist aufgrund des geringen Stichprobenumfanges und der recht gleichmäßigen Verteilung nicht möglich.

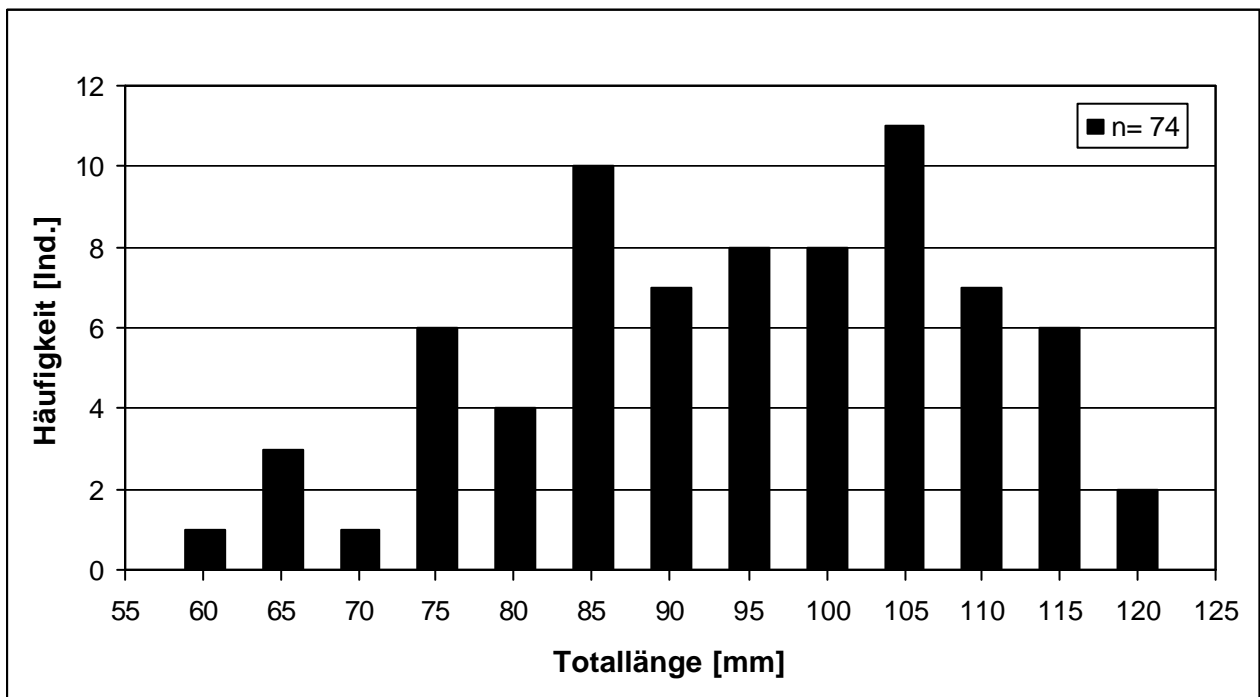


Abbildung 10-15: Längenhäufigkeit aller im Mühlbach gefangenen und vermessenen Weissflossengründlinge

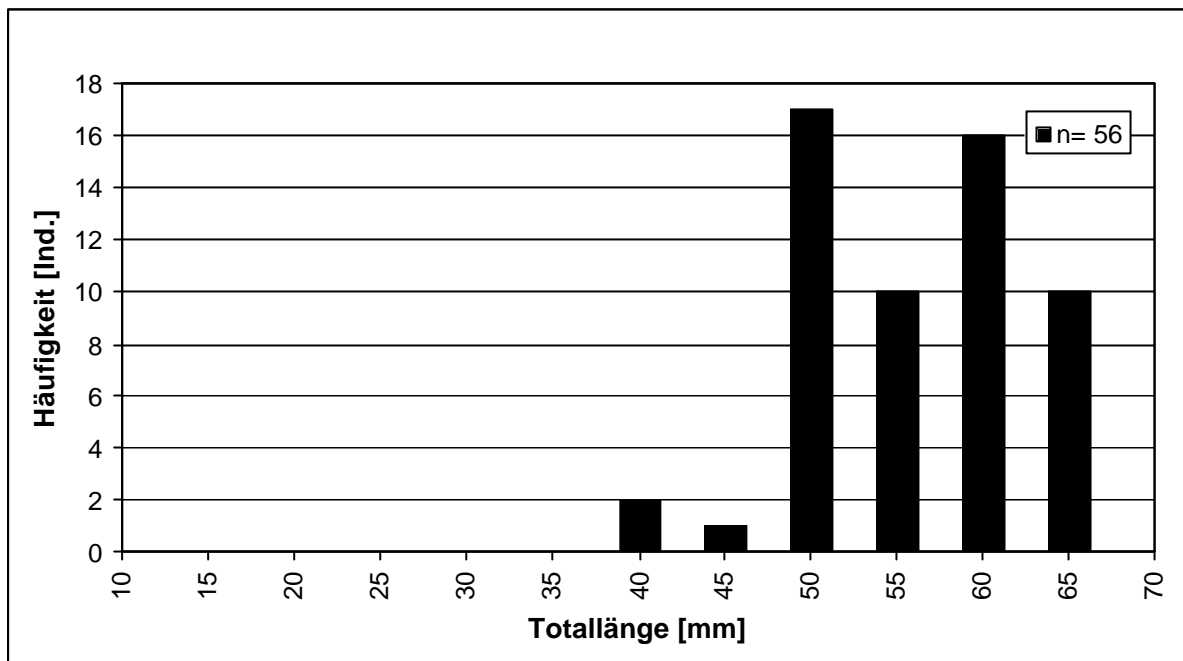


Abbildung 10-16: Längenhäufigkeit aller im Mühlbach gefangenen und vermessenen Bitterlinge

10.5 Fischökologische Auswirkung der Abflusertüchtigung (Vergleich 1994 – 2003)

10.5.1 Methodik

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden im Jahr 1994 10 Stellen im Längsverlauf des Mur-Mühlbaches intensiv an 4 verschiedenen Terminen (bzw. 7 Tagen) elektrische Befischungen durchgeführt (Tabelle 10-3), wobei wadend Polstangenbefischungen angewendet wurden. Dabei wurden 8500 Fische gefangen und bestimmt. Zusätzlich wurden im Dezember 1994 mit im Mündungsbereich exponierten Reusen 118 Fische gefangen. Die Rohdaten dieser Befischungen wurden freundlicher Weise von Herrn T. Czerwinka zur Verfügung gestellt.

Aufgrund der ähnlichen räumlichen Anordnung der Probenstellen wie im Jahre 2003 und des vergleichbaren Probenumfangs von 8614 Individuen sind diese Daten trotz der unterschiedlichen Methodik sehr gut geeignet, einen fischökologischen Referenzzustand vor der zwischenzeitlich durchgeführten Abflusertüchtigung des Mühlbaches zu rekonstruieren und die Auswirkung dieser Managementmaßnahme, insbesondere auf die FFH-Arten, zu dokumentieren.

Tabelle 10-3: Im Jahr 1994 durch CZERWINKA, FRIEDL & TIEFENBACH befischte Abschnitte und Termine mit ungefährender Länge, Breite und Fläche.

Stelle	31.3./2.4.	6./7.5.	1.8.	28./30.10.	Länge	Breite	Fläche
Ammingerbrücke				x	110	4,5	495
Brücke nach Meini-Mühle	X				65	6,0	390
Feuerwehr Halbenrain	X	x	x		80	4,5	360
Fluttendorf, Mündung Gnasbach		x			70	11,0	770
Kläranlage Diepersdorf		x		x	90	8,0	720
Mur-Mündung	X				?	7,7	?
Rupp-Mühle		x			70	?	?
Sassbach				x	?	?	?
Sulzbachmündung oberhalb	X	x		x	100	4,5	450
Sulzbachmündung unterhalb	X	x		x	100	3,5	350
10 Abschnitte	17 Abschnitte / Termine				~ 1,6 km	~ 7300 m²	

10.5.2 Artinventar und –verteilung

Im Jahr 1994 wurde mit 27 Arten ein deutlich breiteres Artenspektrum vorgefunden als aktuell (Tabelle 10-4). So konnten die Arten Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Karausche (*Carassius carassius*), Giebel (*Carassius auratus gibelio*), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) und Schleie (*Tinca tinca*) in mehreren Exemplaren und Einzelindividuen der Arten Strömer (*Leuciscus souffia*), Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*), Brachse (*Abramis brama*), Aalrutte (*Lota lota*) und Karpfen (*Cyprinus carpio*) nur 1994 nachgewiesen werden. Russnasen (*Vimba vimba*) wurden ausschließlich 2003 gefangen. Der Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*) war mit Sicherheit auch 1994 vorhanden, wurde jedoch nicht vom Gründling, *Gobio gobio*, unterschieden.

Die Verteilungen der Arten (Abbildung 10-17) zeigen deutliche Unterschiede zwischen den beiden Jahren. Während der Anteil der rheophilen Arten Nase (von 0,5 auf 8 %) und vor allem Schneider (von 21 auf 51 %) stark zugenommen haben, zeigen die Barbe

(von 2 auf 0,2 %) und die Gründlinge (von zusammen 21 auf 6 %) gegenläufige Trends. Auch die strömungsindifferente Art Aitel hat von 31 auf 11 % stark abgenommen, während die Arten Hasel (von 3 auf 7 %) und Laube (von 7 auf 14 %) ihren Anteil am Fischbestand verdoppelt haben. Eine eindeutige Abnahme gibt es bei der Gilde der limnophilen Arten, die durch die Abflusserhöhung deutlich zurückgedrängt worden sind: Der Anteil des Bitterlings hat sich von 2 auf 1 % halbiert, die Arten Sonnenbarsch und Schleie konnten 2003 nicht mehr nachgewiesen werden.

Tabelle 10-4: Artinventar in den beiden Jahren mit Einstufung in strömungsbezogene Gilden (EBERSTALLER & ZAUNER, 1999) und Code der FFH - Arten; x .. Nachweis; e .. Einzelnachweis;

Wissenschaftlicher Name	Abk.	Nachweis		Strömungs- präferenz	Strömung am Laichplatz	FFH-Art
		1994	2003			
<i>Chondrostoma nasus</i>	Ch.na	x	x	rheophil	rheopar	-
<i>Barbus barbus</i>	Ba.ba	x	x	"	"	-
<i>Thymallus thymallus</i>	Th.th	x	-	"	"	-
<i>Rutilus pigus virgo</i>	Ru.pi	e	e	"	"	1114
<i>Leuciscus souffia agassizi</i>	Le.so	e	-	"	"	1131
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Al.bi	x	x	"	"	-
<i>Gobio albipinnatus</i>	Go.al	-	x	"	"	1124
<i>Gobio gobio</i>	Go.go	x	x	"	"	-
<i>Barbatula barbatula</i>	Ba.br	x	-	"	"	-
<i>Salmo trutta</i>	Sa.tr	x	x	"	"	-
<i>Vimba vimba</i>	Vi.vi	-	x	oligorheophil	rheopar	-
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	Gy.sc	e	-	"	"	1157
<i>Sabanejewia aurata</i>	Sa.au	x	x	oligorheophil	eurypar	1146
<i>Cobitis taenia</i>	Co.ta	x	x	"	"	1149
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Le.le	x	x	indifferent	rheopar	-
<i>Alburnus alburnus</i>	Al.al	x	x	indifferent	eurypar	-
<i>Abramis brama</i>	Ab.br	e	-	"	"	-
<i>Rutilus rutilus</i>	Ru.ru	x	x	"	"	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Pe.fl	x	x	"	"	-
<i>Pseudorasbora parva</i>	Ps.pa	x	x	"	"	-
<i>Leuciscus cephalus</i>	Le.ce	x	x	"	"	-
<i>Lota lota</i>	Lo.lo	e	-	"	"	-
<i>Cyprinus carpio</i>	Cy.ca	e	-	indifferent	limnopar	-
<i>Carassius auratus gibelio</i>	Ca.au	x	-	"	"	-
<i>Esox lucius</i>	Es.lu	x	x	"	"	-
<i>Carassius carassius</i>	Ca.ca	x	-	limnophil	limnopar	-
<i>Rhodeus sericeus</i>	Rh.se	x	x	"	"	1134
<i>Lepomis gibbosus</i>	Le.gi	x	-	"	"	-
<i>Tinca tinca</i>	Ti.ti	x	-	"	"	-
Gesamt		27 Arten	18 Arten		7 Gilden	7 Arten

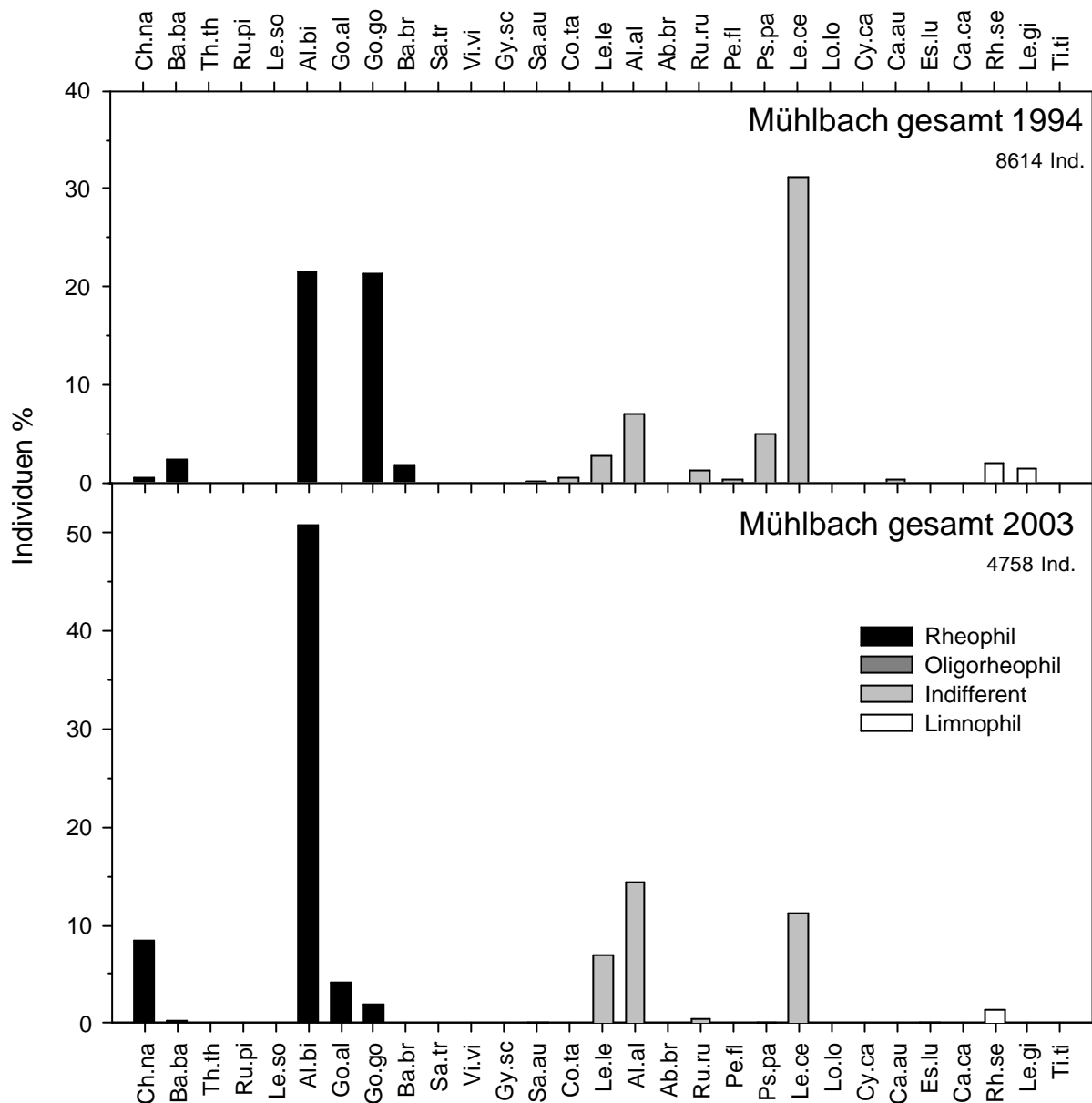


Abbildung 10-17: Artverteilung im Mühlbach in den Jahren 1994 (oben) und 2003 (unten), gereiht nach Strömungspräferenz.

10.5.3 Ökologische Gilden

Die Betrachtung der Verschiebungen hinsichtlich Artinventar und –verteilung zusammengefasst in strömungsbezogene Gilden nach dem „Klassifizierungsschema für Flussfische“ (EBERSTALLER & ZAUNER, 1999) ermöglicht eine weitergehende Analyse der Auswirkung der zusätzlichen Dotierung des Mühlbaches auf die Fischzönose.

So zeigt sich, dass die Reduktion der Fischartenzahl von 27 auf 18 Arten im wesentlichen auf Kosten von Arten geht, die während keiner Lebensphase auf strömende Lebensräume angewiesen sind (Abbildung 10-18). In der Gilde „indifferent - euryopar“ verringert sich die Artenzahl von 7 auf 5, bei den „Indifferent – Limnoparen“ von 3 auf 1 und bei den „Limnophil – Limnoparen“ von 4 auf 1 Art. Bei der Dominanz der Gilden zeigt sich genau derselbe Trend.

Im Gegensatz dazu hat die Artenzahl bei den Gilden, die entweder an einen leicht strömenden Lebensraum angewiesen sind (oligorheophile Arten) oder zur Reproduktion an strömende Habitate angewiesen sind (rheopare Arten) nicht abgenommen. Bei den am stärksten strömungsgebundenen Arten der Gilde „rheophil – rheopar“ hat sich die Artenzahl zwar von 9 auf 7 verringert, der Anteil dieser Gilde an der Fischzönose hat trotzdem deutlich von 48 auf 66 % zugenommen.

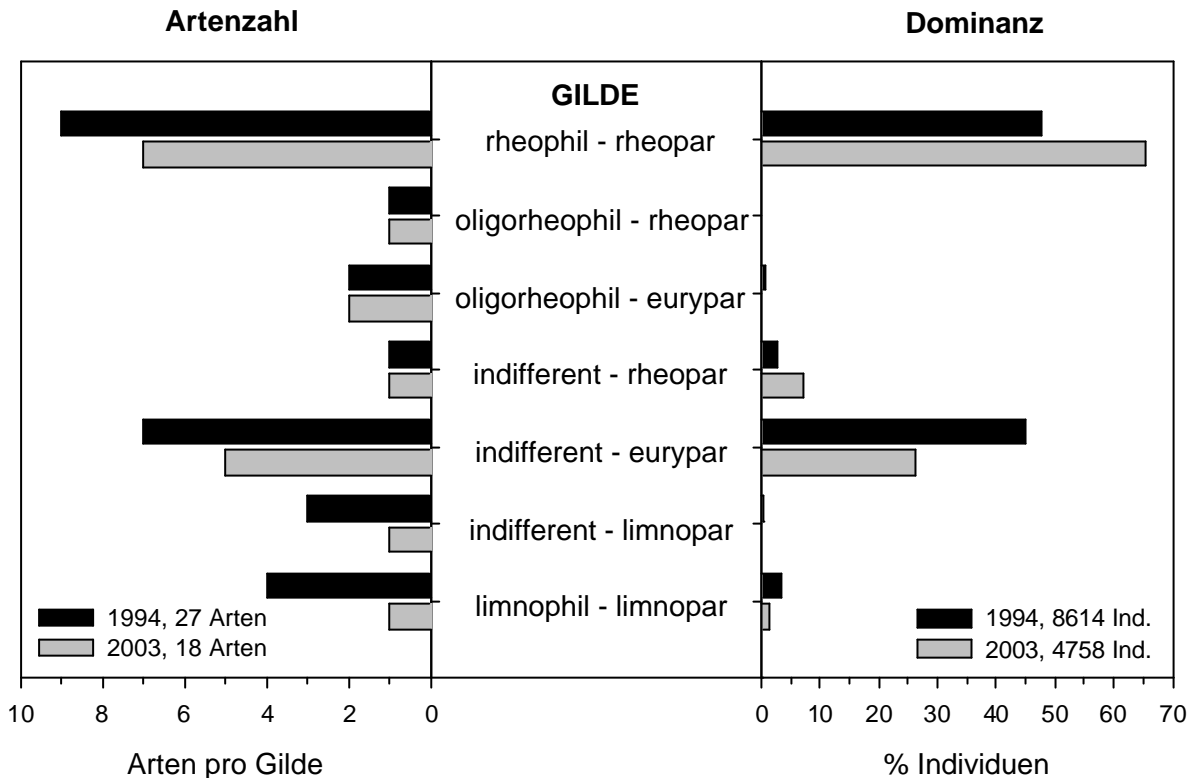


Abbildung 10-18: Artenzahl und -verteilung in den beiden beobachteten Jahren, zusammengefasst in strömungsbezogenen Gilden.

Diese Ergebnisse zeigen, dass im Zuge der Abflusserüchtigung des Mühlbaches eine deutliche Verschiebung des Artenspektrums hin zu strömungsliebenden Arten stattgefunden hat, die auf die Zunahme weniger Arten und das Verschwinden einer ganzen Reihe von Arten zurückzuführen ist, die mit strömenden Verhältnissen weniger gut zurecht kommen. Nichts desto trotz weicht der aktuelle Zustand weiterhin deutlich von einem leitbildkonformen fischökologischen Zustand ab. So weisen die hohe Dominanz des Schneiders und die verhältnismäßig geringe Etablierung von typspezifischen, rheophilen Arten wie Nase und Barbe auf strukturelle Defizite des Gewässers hin. Auch das Fehlen der Perciden Streber und Zingel, das Verschwinden von Schrätzer und Äsche und die geringen Anteile von Frauenerfling, Russnase, Steinbeißer und Goldsteinbeißer zeigen, dass das hohe Potential des Gewässers nicht zuletzt in Folge von eingeschränkten Wiederbesiedelungs-Möglichkeiten nicht ausgenützt werden kann.

10.5.4 FFH-Arten

Betrachtet man die Fangzahlen der FFH-Arten in den Jahren 1994 und 2003, so ist bei allen Arten tendenziell eine Abnahme zu verzeichnen, die trotz einer Berücksichtigung der höheren Grundgesamtheit gefangener Fische im Jahr 1994 deutlich wird.

Tabelle 10-5: 1994 und 2003 gefangene Individuen der FFH Arten; (*) .. inclusive *G. albipinnatus*

Jahr	Cyprinidae				Cobitidae		Percidae
	<i>Gobio sp.</i>	<i>Leuciscus souffia</i>	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Rutilus pigus virgo</i>	<i>Cobitis taenia</i>	<i>Sabanejewia aurata</i>	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1994	1845*	1	178	1	44	9	1
2003	291*	0	61	1	2	3	0

Beim Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*) ist eine Beurteilung der Tendenz allerdings spekulativ, weil diese Art im Jahr 1994 nicht von *Gobio gobio* unterschieden wurde. 2003 waren 201 der insgesamt 291 gefangenen Gründlinge der Art *Gobio albipinnatus* zuzuordnen. Nimmt man ein konstantes Verhältnis der beiden Arten an, so ist ein deutlicher Rückgang beider Art zu verzeichnen.

Vom Strömer (*Leuciscus souffia*) wurde 1994 nur ein Einzelexemplar gefangen. Diese Art sollte aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche prinzipiell von der Dotierung profitieren. Allerdings ist der Bestand auch in der Grenzmur recht gering, was eine rasche Besiedelung des Mühlbaches verhindern könnte. Weiters weisen sowohl die Grenzmur als auch der Mühlbach für diese Art einen tendenziell zu potamalen Charakter auf. In derartigen Gewässern wird die ökologische Nische des Strömers vom Schneider eingenommen, der fast nie sympatrisch mit dem Strömer auftritt, im gegenständlichen System aber eine dominante Fischart darstellt.

Der Bitterling (*Rhodeus sericeus*) gehört nicht einer dem Leitbild „Mur – Nebenarm“ entsprechenden Fauna an, weshalb die beobachtete Reduktion dieser FFH-Art infolge der Managementmaßnahme nicht negativ beurteilt werden sollte. Allerdings wäre eine Förderung dieser limnophilen Art z.B. durch Schaffung leitbildkonformer Nebengewässer des Mühlbaches zweckdienlich, wie halb angebundener Altarme oder strömungsberuhigter Buchten.

Aufgrund der geringen Fangzahl des Frauenerflings (*Rutilus pigus virgo*) kann die Entwicklung des Bestandes auf Basis der vorliegenden Daten nicht beurteilt werden. Tendenziell profitiert diese rheophile Art sicherlich von den gesetzten Maßnahmen. Allerdings ist die verwendete Methode im Jahr 2003 (Bootsbefischung) aufgrund der langen befischten Strecke hinsichtlich des Nachweises von Frauenerflingen bedeutend sensitiver, weshalb der Bestand aktuell als extrem niedrig eingeschätzt wird.

Die deutliche geringeren Fangzahlen bei den Cobitiden Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Goldsteinbeißer (*Sabanejewia aurata*) bedürfen vorsichtiger Interpretation, weil diese benthisch lebenden Arten bei der 2003 verwendeten Bootsbefischung aus methodischen Gründen gegenüber einer Polstangenbefischung, wie sie 1994 zum Einsatz kam, unterrepräsentiert sind. Allerdings bevorzugen diese Arten, die der oligorheophilen Strömungsgilde angehören, geringe Strömungsgeschwindigkeiten und weisen eine starke Bindung an feine Sedimentfraktionen auf, weshalb im stärker dotierten Mühlbach eine verringerte Habitatqualität für diese Arten zu erwarten ist.

Dass der Nachweis eines einzelnen Schrätzers (*Gymnocephalus schraetser*) im Jahr 1994 einen Bestand dieser Art belegt, ist als recht unwahrscheinlich einzuschätzen. Vielmehr dürfte es sich um ein aus der Mur eingedriftetes Exemplar oder einen Restbestand handeln. Allerdings ist die Abfluss-Ertüchtigung für diese oligorheophile Art tendenziell negativ einzuschätzen. Bei einer leitbildkonformen Ausprägung des Systems wäre vielmehr eine Besiedelung mit den verwandten, rheophilen Perciden Zingel (*Zingel zingel*) und Streber (*Zingel streber*) zu erwarten, die in der Grenzmur nachgewiesen wurden und der historischen Fauna angehören (ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH, 2000).

11 Mur

11.1 Allgemeines und Probenstellen

Neben den aktuellen Erhebungen stehen zusätzlich Daten aus den Jahren 1998/99 zur Verfügung, welche im Rahmen der Grenzmur – Studie (ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH, 2000) in 3 Abschnitten vom Unterwasser des Wehres bei Cersak (Abschnitt Gersdorf), über den Bereich Mureck bis zur Staatsgrenze (Abschnitt Mele) erhoben wurden. Im April 2004 wurden weitere fischökologische Daten erhoben, wobei besonders auf den Bereich der geplanten Aufweitungsmaßnahmen zwischen Gosdorf und Bad Radkersburg Rücksicht genommen wurde. Die Winterbefischungen zeichnen sich aufgrund der ausgeprägten Niederwassersituation durch eine bessere Nachweisbarkeit benthischer Arten aus, während Befischungen im Frühjahr aufgrund der temperaturbedingt höheren Aktivität sowie der Laichmigrationen eine höhere Fängigkeit der Massenfischarten bewirken. Die Daten beider Untersuchungsserien ergeben insgesamt ein recht komplettes Bild von der fischökologischen Situation in der Grenzmurstrecke und werden zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der FFH – Schutzgüter herangezogen. Weiters erlaubt der Vergleich der Ergebnisse aller Termine eine Berücksichtigung jahreszeitlicher Aspekte und somit eine gut abgesicherte Einschätzung der aktuellen fischökologischen Situation in einem zeitlichen und räumlichen Kontext.



Abbildung 11-1: Charakteristischer Abschnitt der Grenzmur vor Bad Radkersburg (April 2004).

Aufgrund der flussmorphologischen Monotonie der 2004 befischten Strecken (siehe Abbildung 11-1) ist weder eine Differenzierung von Gleit- und Prallhängen, noch eine longitudinale Untergliederung des im weiteren vereinfachend als „Radkersburg“ benannten Abschnittes notwendig. Die einzigen wesentlichen morphologischen Abweichungen, welche sich sehr deutlich in den Fischdaten widerspiegeln, bestehen in den Mündungsbereichen von Zubringern, welche in weiterer Folge den im Hauptfluss

gelegenen 4 Mesohabitaten Blockwurf, Ufer, Versetztes Ufer und Mitte gegenüber gestellt werden (Tabelle 11-1, siehe auch Kapitel 2 Methodik).

Die Längen der Strecken wurden mittels GPS – Verortung vermessen. Auf Basis der Koordinaten können die 2004 befischten Strecken lagerichtig dargestellt werden (siehe Abbildung 11-2).

Tabelle 11-1: Daten der im Rahmen der gegenständlichen Studie und der Grenzmur-Studie (*) befischten Abschnitte der Mur. Die aktuellen Daten aus dem Abschnitt Radkersburg werden gesamt und hinsichtlich der Mesohabitate getrennt aufgeführt, Details der Abschnitte siehe bei ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH (2000);

Abschnitt	Datum	Mesohabitat (MH)	Zahl MHe	Strecken	Länge	Fläche
Gersdorf*	03.12.1998		7	20	3500	2,1 ha
Gersdorf*	13.04.1999		10	25	3665	2,2 ha
Mureck*	3./4.12.1998		6	14	2550	1,2 ha
Mureck*	13.04.1999		6	19	3250	2,0 ha
Radkersburg	April 2004		5	69	13035	7,5 ha
		Blockwurf		14	895	0,1 ha
		Ufer		20	3851	2,4 ha
		Versetztes Ufer		13	3215	2,1 ha
		Mitte		15	4554	2,9 ha
		Mündungen		7	520	0,2 ha
Mele*	04.12.1998		10	9	1550	0,9 ha
Mele*	14.04.1999		6	27	4755	2,9 ha
GESAMT:				183	32,0 km	18,8 ha

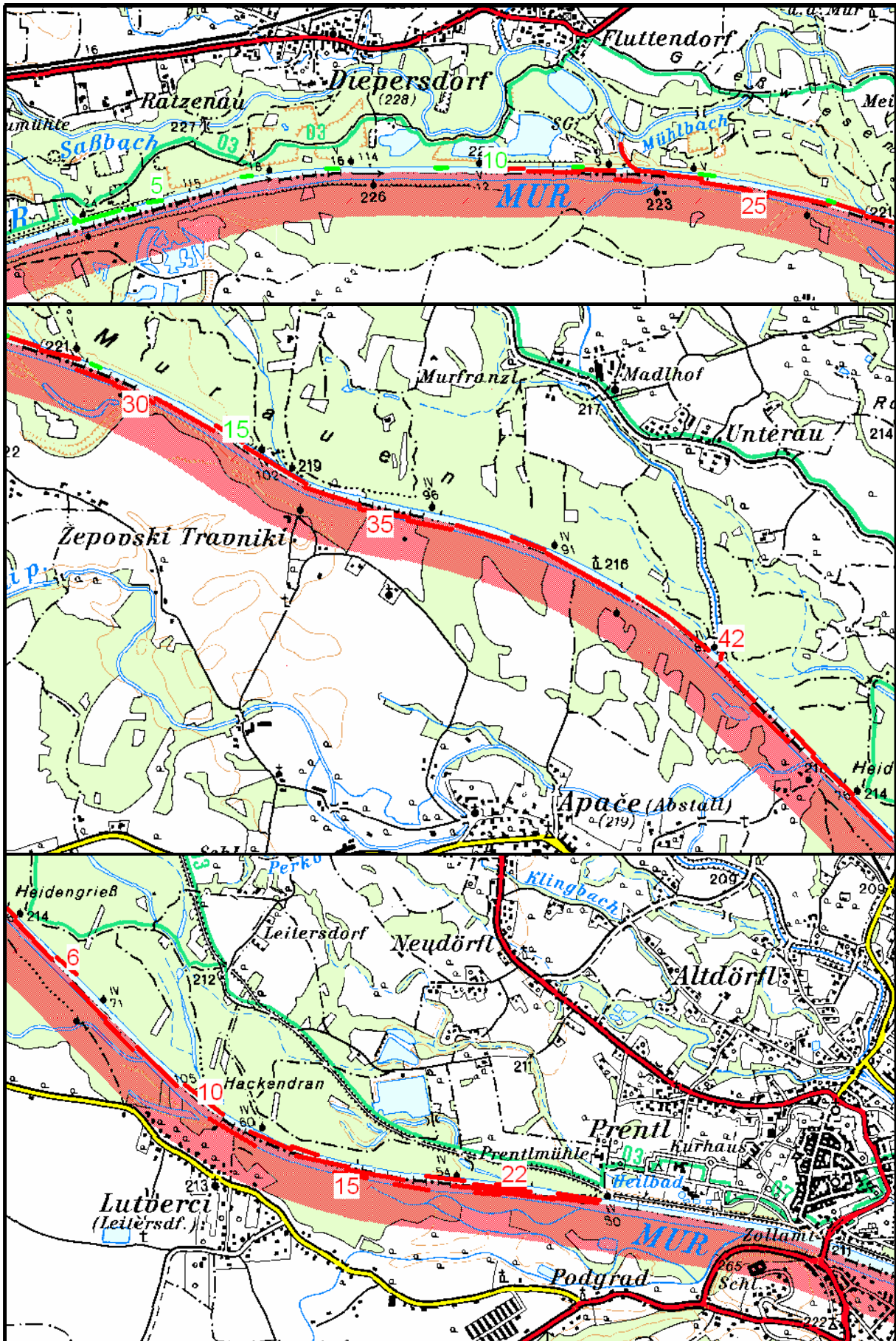


Abbildung 11-2: Verortung der besuchten Streifen, basierend auf GPS-Daten. Rote Striche: Großes Boot / Fangrechen; Grüne Striche: Mittleres Boot, Polstange; Zahlen: Protokoll Nr.

11.2 Fischgemeinschaft

11.2.1 Artinventar und –verteilung

In der Grenzmur wurden insgesamt über 16.000 Individuen (davon knapp 4.000 im Abschnitt Radkersburg) gefangen und 37 Arten zugeordnet (Tabelle 11-2). Davon konnten 9 Arten (Brachse, Semling, Amurkarpfen, Stichling, Strömer, Aalrutte, Bachsaibling, Zander, Rotfeder) nur 98/99 nachgewiesen werden, während 3 Arten (Zwergwels, Frauenerfling, Goldsteinbeißer) erstmals 2004 dokumentiert wurden.

Von den 37 Arten sind 6 Arten allochthon (nicht heimisch) und 31 Arten autochthon. In der Mur wurden mit Ausnahme des Schlammpeitzgers - der hier nicht zu erwarten ist - alle der insgesamt 13 FFH – Arten im Gebiet nachgewiesen. Allerdings wurden in vielen Fällen nur einzelne Individuen gefangen, weshalb nur bei wenigen Arten von im Gebiet selbsterhaltenden Populationen ausgegangen werden kann.

Tabelle 11-2: Nachgewiesene Fischarten in den Jahren 2004 (getrennt nach Hauptstrom und Mündungsbereichen) und 1998/99 (aus ZAUNER, PINKA & JUNGWIRTH, 2000); FFH Arten fett;

<i>Fischart</i>	Hauptstrom	Mündungsbereiche	Gesamt 2004	1998/99
<i>Abramis brama</i>				X
<i>Alburnus alburnus</i>	X	X	X	X
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	X	X	X	X
<i>Aspius aspius</i>	X		X	X
<i>Barbus barbus</i>	X	X	X	X
<i>Barbatula barbatula</i>	X	X	X	X
<i>Barbus peloponnesius</i>				X
<i>Carassius auratus gibelio</i>		X	X	X
<i>Chondrostoma nasus</i>	X	X	X	X
<i>Cobitis taenia</i>		X	X	X
<i>Ctenopharyngodon idella</i>				X
<i>Esox lucius</i>		X	X	X
<i>Gasterosteus aculeatus</i>				X
<i>Gobio albipinnatus</i>	X	X	X	X
<i>Gobio gobio</i>	X	X	X	X
<i>Hucho hucho</i>				X
<i>Ictalurus nebulosus</i>	X		X	
<i>Leuciscus cephalus</i>	X	X	X	X
<i>Lepomis gibbosus</i>	X		X	X
<i>Leuciscus leuciscus</i>	X	X	X	X
<i>Leuciscus souffia</i>				X
<i>Lota lota</i>				X
<i>Perca fluviatilis</i>	X	X	X	X
<i>Pseudorasbora parva</i>	X	X	X	X
<i>Rhodeus sericeus</i>	X	X	X	X
<i>Rutilus pigus virgo</i>	X		X	
<i>Rutilus rutilus</i>	X	X	X	X
<i>Sabanejewia aurata</i>		X	X	
<i>Salvelinus fontinalis</i>				X
<i>Sander lucioperca</i>				X
<i>Salmo trutta</i>	X		X	X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>				X
<i>Thymallus thymallus</i>	X		X	X
<i>Tinca tinca</i>	X	X	X	X
<i>Vimba vimba</i>	X	X	X	X
<i>Zingel streber</i>	X		X	X
<i>Zingel zingel</i>				X
ARTEN:	22	19	26	34

Die Verteilung der Arten im Abschnitt Radkersburg (Abbildung 11-3) zeigt eine verhältnismäßig geringe Zahl von 22 Arten und eine massive Dominanz der rheophilen Gilde. Der überwiegende Teil des Bestandes (70% der Ind., 5% der Biomasse) wird von der Kleinfischart Schneider gestellt, während sich die Biomasse vorwiegend aus den beiden rheophilen Arten Nase (51%) und Barbe (25%) zusammensetzt. Die Gilde der strömungsindifferenten Arten wird vorwiegend durch den Aitel (10% Ind. bzw. 17 % Biomasse) repräsentiert, während nur einzelne Individuen von oligorheophilen (Russnase) und limnophilen Arten (Bitterling, Schleie, Sonnenbarsch) nachgewiesen wurden.

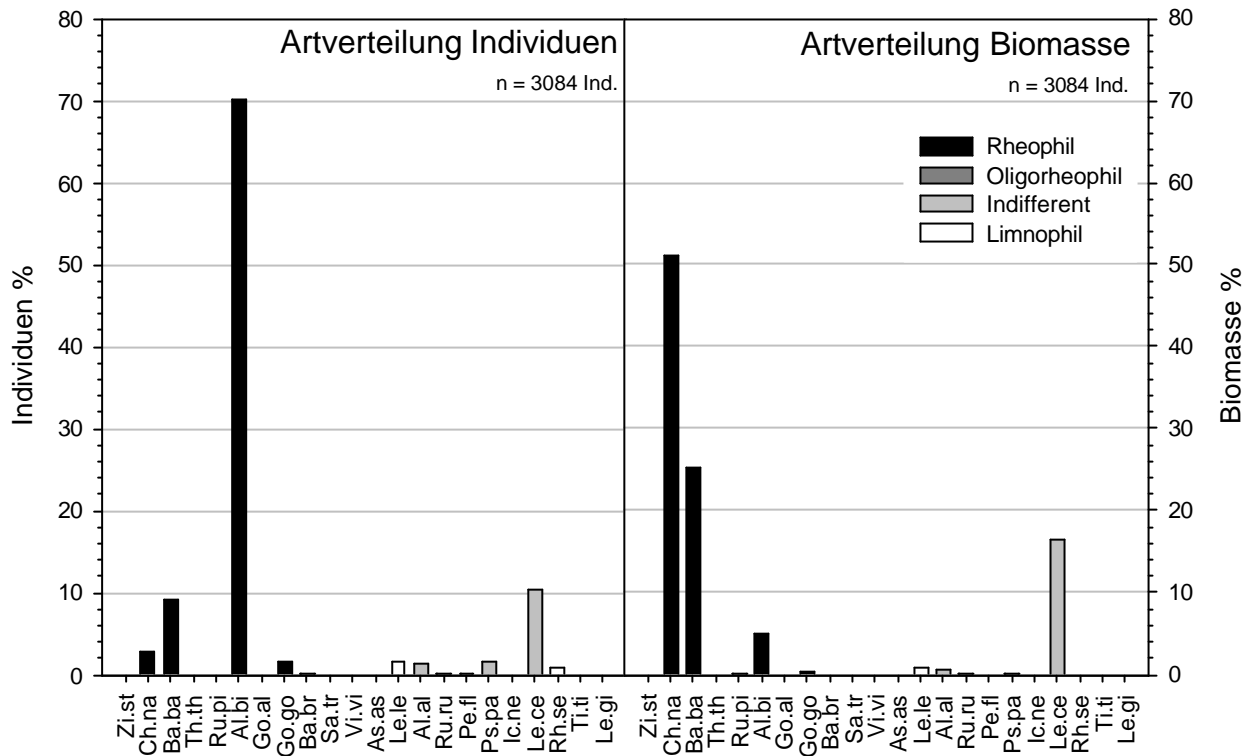


Abbildung 11-3: Artverteilung im Abschnitt „Radkersburg“ hinsichtlich Dichte (links) und Biomasse (rechts), geordnet nach Strömungspräferenz.

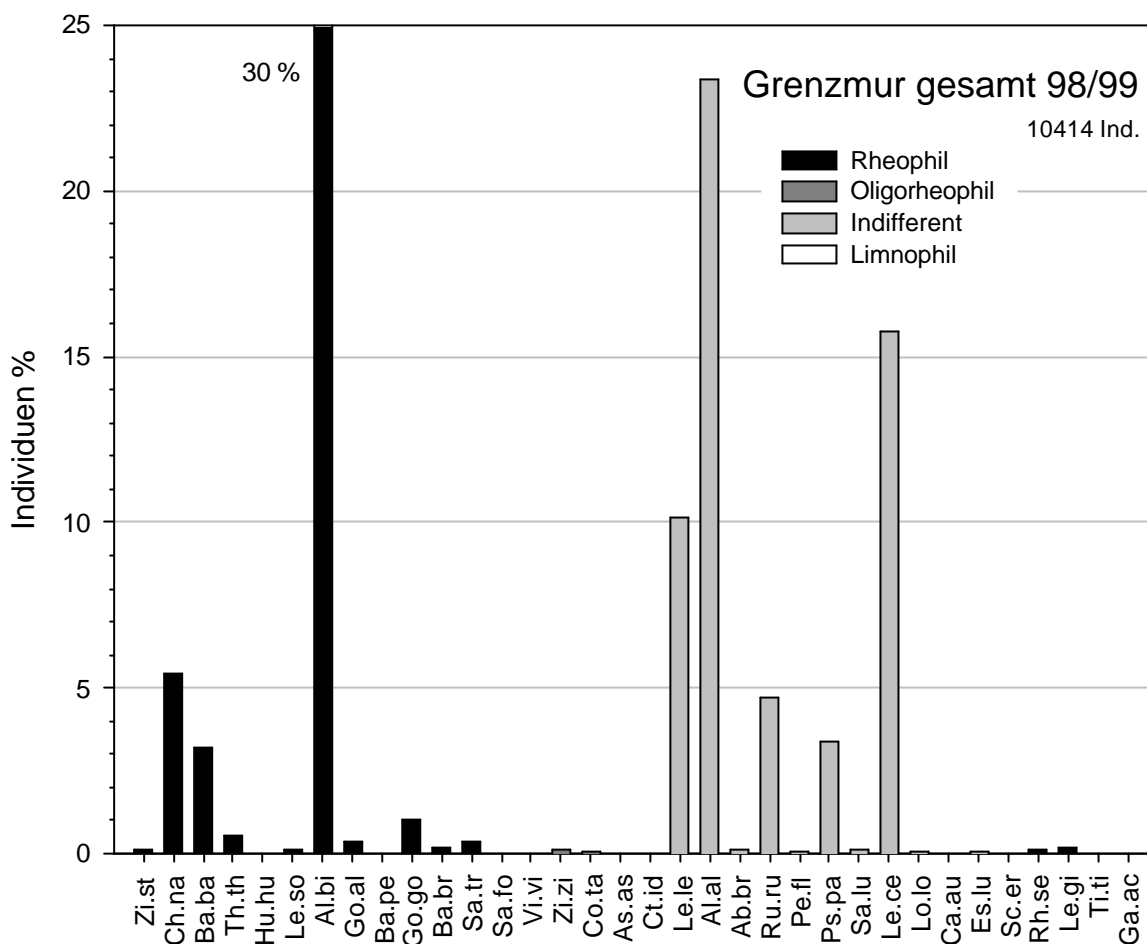


Abbildung 11-4: Artverteilung der Mur (beide Termine), gereiht nach Strömungspräferenz.

11.2.2 Dichten und Biomassen

11.2.2.1 Abschnitt Radkersburg 2004

Der Vergleich der Bestandswerte der einzelnen Mesohabitate zeigt eine sehr deutliche Differenzierung im Querprofil mit hohen Dichten und Biomassen im ufernahen Bereich und in Mündungszonen und geringen Werten in der Flussmitte (Abbildung 11-5 und Abbildung 11-6). Die bei weitem höchsten Fischdichten wurden mit etwa 110.000 Ind ha⁻¹ im Blockwurf und mit 120.000 Ind ha⁻¹ in den Mündungsbereichen vorgefunden. Mit zunehmendem Uferabstand verringern sich diese Werte auf 915 Ind. ha⁻¹ (Ufer), 150 Ind. ha⁻¹ (Versetzt) bis auf 50 Ind. ha⁻¹ in der Mitte.

Weniger drastisch, aber ebenfalls sehr deutlich ist dieser Gradient bei den Biomassenwerten, wo die höchsten Bestände wieder mit 894 kg ha⁻¹ im Blockwurf und mit 780 kg ha⁻¹ in den Mündungsbereichen gefunden wurden. Allerdings wurden im Mesohabitat „Versetzt“ mit 94 kg ha⁻¹ ein höherer Bestand als am Ufer mit 68 kg ha⁻¹ dokumentiert. Der geringste Bestand wurde wieder in der Mitte (33 kg ha⁻¹) dokumentiert.

Diese Verteilungen belegen eindeutig das strukturelle Defizit der Grenzmur in ihrem derzeitigen morphologischen Zustand. Dichte Fischbestände mit Jungfischen sind aufgrund der monotonen Uferstruktur praktisch auf den ersten Meter ab der Uferlinie (Blockwurf) bzw. die flächenmäßig unbedeutenden Mündungsbereiche beschränkt.

Die Biomassen in den uferfernen Mesohabitaten sind im Verhältnis zu den Fischdichten recht hoch, was darauf hinweist, dass es sich hier praktisch ausschließlich um adulte Nasen und Barben handelt. Diese rheophilen Fischarten sind wenig auf eine differenzierte Sohle angewiesen und kommen aufgrund ihrer benthischen Lebensweise gut mit den vorherrschenden hohen Strömungsgeschwindigkeiten zurecht. Allerdings handelt es sich bei den angetroffenen Tieren Großteils um Individuen, die im Zuge ihrer Laichwanderungen temporär aus der slowenischen Murstrecke eingewandert sind.

Berechnet man entsprechend den flächenmäßigen Anteilen im Querprofil (etwa 2 m Blockwurf, 12 m Ufer, 12 m versetztes Ufer und 44 m Mitte (die Mündungsbereiche wurden aufgrund der insgesamt minimalen Repräsentierung vernachlässigt) auf Basis der „Streifenbefischungsmethode“ (SCHMUTZ et al. 2001) den Fischbestand der gesamten Grenzmur, so kommt man auf eine Fischdichte von 3340 Ind. ha⁻¹ und eine Fischbiomasse von 102 kg ha⁻¹.

Diese Gesamtwerte lassen sich wiederum differenziert auf die einzelnen Fischarten betrachten (siehe Abbildung 11-7). Es zeigt sich, dass die rheophile Art Schneider (2400 Ind. ha⁻¹) zwei Drittel des Bestandes hinsichtlich der Fischdichte stellt. Auch die Barbe, die als Jungfisch im Blockwurf häufig ist, und die zweithäufigste Fischart im freien Fluß darstellt, trägt mit 330 Ind. ha⁻¹ einen bedeutenden Teil des Bestandes bei. Die Dichte des Aitels beträgt ca. 365 Ind. ha⁻¹, wobei die Art praktisch ausschließlich auf die Mesohabitate Ufer und Blockwurf beschränkt ist.

Hinsichtlich der Biomasse dominiert die Nase (50 kg ha⁻¹), vor der Barbe (24 kg ha⁻¹) und dem Aitel (20 kg ha⁻¹). Die häufigste Fischart, der Schneider, trägt aufgrund seiner Kleinwüchsigkeit lediglich 6 kg ha⁻¹ zur Biomasse bei. Die übrigen Fischarten können mit lediglich 2 kg ha⁻¹ keinen relevanten Bestand ausbilden.

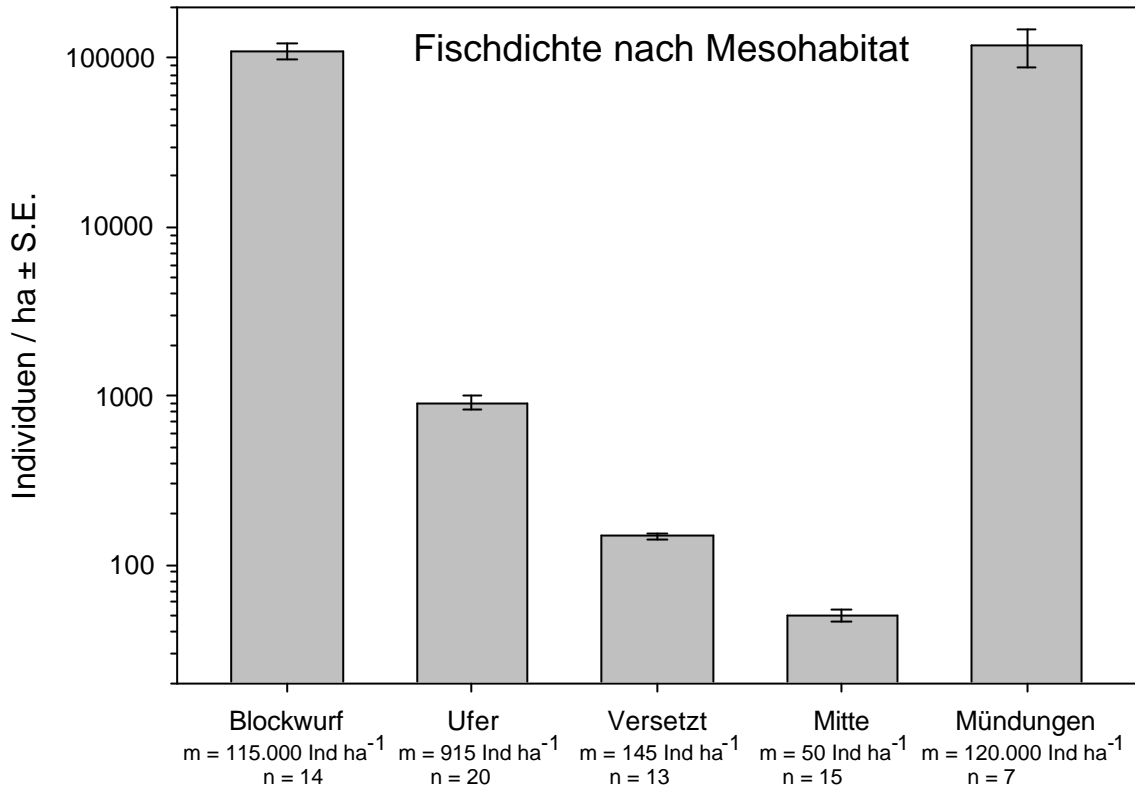


Abbildung 11-5: Fischdichten in den 5 befischten Mesohabitaten im Abschnitt Radkersburg. Man beachte die logarithmische Skalierung! SE .. Standardfehler des Mittelwertes; m .. Mittlere Abundanz pro Mesohabitat; n .. Zahl der Streifen pro Mesohabitat.

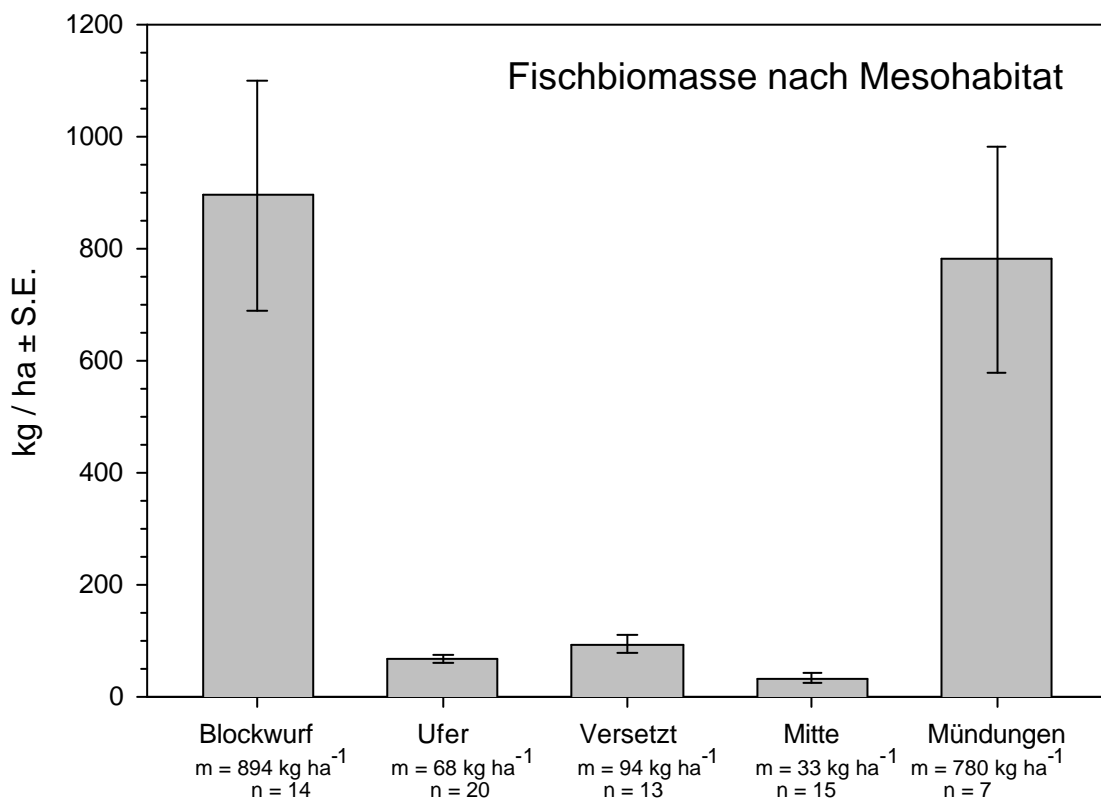


Abbildung 11-6: Fischbiomassen in den 5 befischten Mesohabitaten im Abschnitt Radkersburg. SE .. Standardfehler des Mittelwertes; m .. Mittlere Biomasse pro Mesohabitat; n .. Zahl der Streifen pro Mesohabitat.

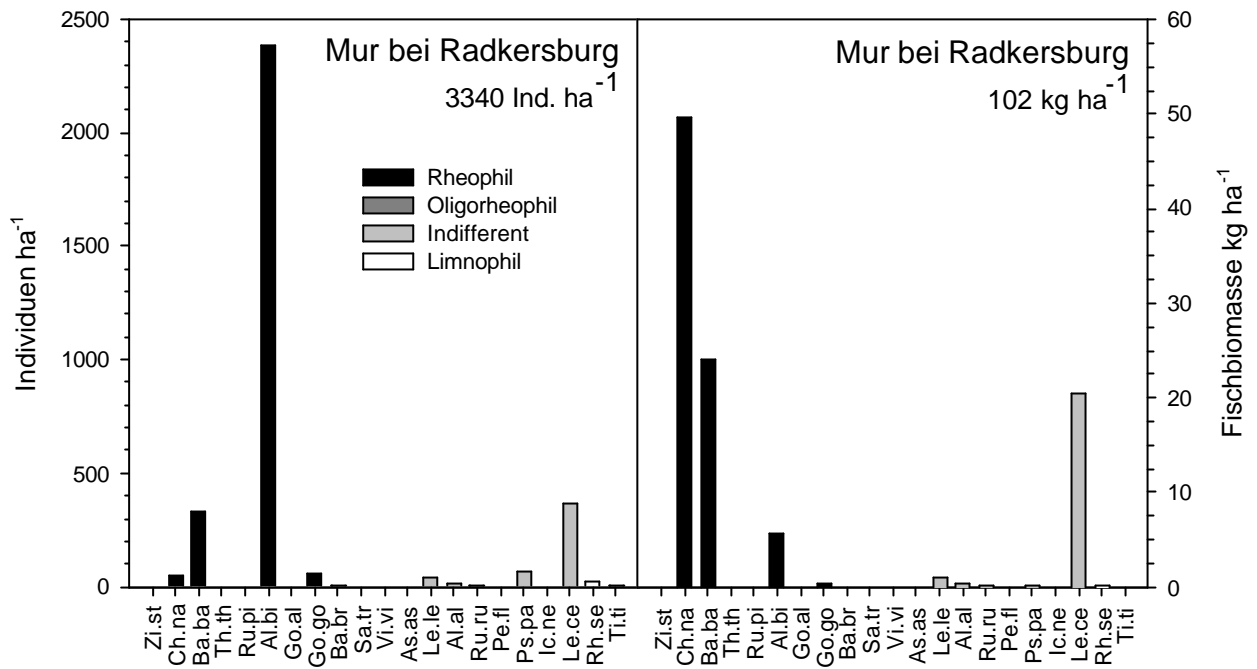


Abbildung 11-7: Dichten (li) und Biomassen (re) in der Mur bei Radkersburg, aufgetrennt nach Fischart, geordnet nach Strömungspräferenz.

11.2.2.2 Räumliche und saisonale Aspekte im Vergleich mit 1998/99

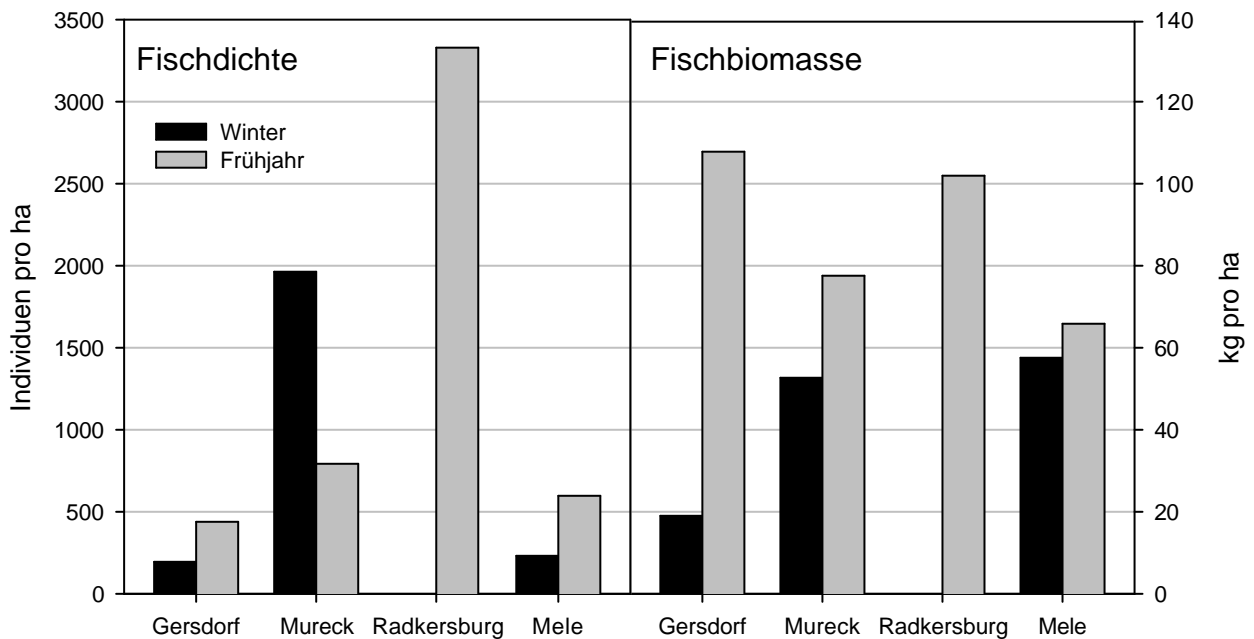


Abbildung 11-8: Vergleich der Dichten und Biomassen in den Abschnitten, getrennt nach Jahreszeit. Abschnitt Mele: Werte ohne Hinterrinner (siehe Grenzmur – Studie!).

Die Gegenüberstellung der Dichte- und Biomassewerte aller Termine und Strecken (Abbildung 11-8) zeigt relativ hohe zeitliche und räumliche Schwankungen. Grundsätzlich liegen die Fischdichten im Winter niedriger als im Frühjahr. Eine Ausnahme ist die Strecke Mureck, wo aufgrund der verhältnismäßig hohen flussmorphologischen Heterogenität attraktive Winter-Einstände für Jungfischen

vorliegen. Der Abschnitt Radkersburg 2004 weist mit 3340 Ind. ha⁻¹ deutlich höhere Dichten auf als alle anderen Abschnitte und Termine. Allerdings ist dieser Unterschied sicherlich nicht durch eine höhere Habitatqualität des Abschnittes zu erklären, sondern ist auf die vielerorts beobachtete, ausnehmend erfolgreiche Reproduktionsphase im niederschlagsarmen, überdurchschnittlich warmen Jahr 2003 zurückzuführen.

Bei den Fischbiomassen sind zwischen den Abschnitten recht geringe Schwankungen festzustellen, die auf die relativ einheitliche Habitatqualität für Adultfische aufgrund der monotonen morphologischen Situation in der gesamten Grenzmurstrecke hinweisen. Allerdings sind innerhalb jedes Abschnittes deutliche saisonale Unterschiede festzustellen, die auf teilweise deutlich geringere Biomassewerte im Winter zurückzuführen sind. Diese Schwankungen können eindeutig durch ein saisonales Einwandern von Massenfischarten wie Nase und Barbe aus der slowenischen Murstrecke im Zuge von stromauf gerichteten Laichmigrationen erklärt werden. Bei der Nase konnte eine insgesamt etwa 3-fach geringere Biomassen im Winter dokumentiert werden, bei der Barbe sogar eine 25 – fach geringere (siehe Abbildung 11-19).

Frappierend dabei ist, dass der saisonale Unterschied bei der Nase umso größer ist, je weiter stromauf der Abschnitt liegt. Das lässt sich sehr plausibel durch einen „Stauereffekt“ der stromauf wandernden Nasen vor dem unpassierbaren Wehr Cersak erklären. Bei der Barbe kann kein derartiger Stauereffekt gezeigt werden (das Verhältnis von Winter – zu Frühjahrswert liegt bei allen Abschnitten ohne erkennbaren Trend zwischen 1 : 20 und 1 : 40), was durch das spätere Auftreten stromauf gerichteter Laichmigrationen bei dieser Art plausibel erklärt werden könnte.

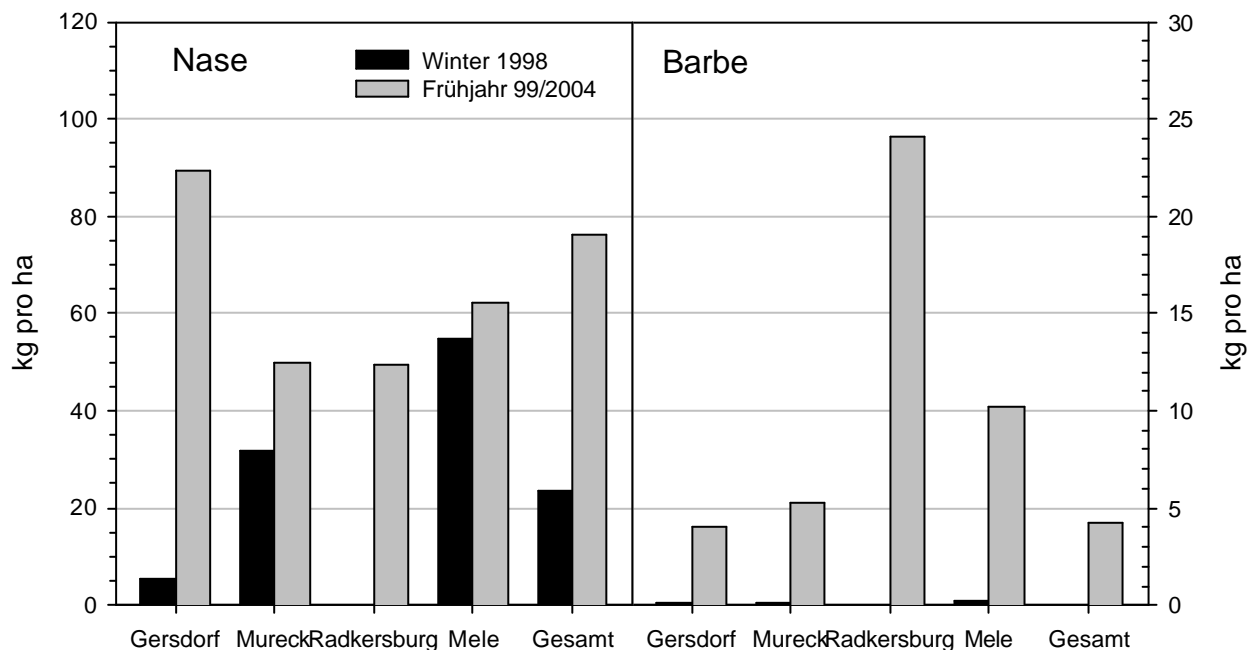


Abbildung 11-9: Saisonale Schwankungen der Biomassen von Nase (links) und Barbe (rechts) in den verschiedenen Abschnitten, gereiht in Strömungsrichtung. Man beachte die unterschiedliche Skalierung bei Nase und Barbe! Abschnitt Mele: Werte mit Hinterrinner!

Unter der Annahme, dass etwa ein Drittel des angetroffenen Nasenbestandes der lokalen Population angehört, und 2 Drittel einer zugewanderten Laichpopulation angehört (was aufgrund des Vergleiches der Biomassewerte einerseits und der Populationsstruktur andererseits zwischen Winter- und Frühjahrsbefischungen sehr plausibel erscheint – siehe unten, Abbildung 11-10), so reduziert sich der lokale

Nasenbestand von gesamt 50 kg ha^{-1} auf 17 kg ha^{-1} . Nimmt man das Verhältnis $1 : 25$ bei der Barbe an (1 statt 24 kg ha^{-1}), so halbiert sich die Biomasse auf 46 kg lokalen Fischbestand. Dieser Wert stimmt sehr gut mit den zu den Winterterminen angetroffenen Fischbiomassen von 19 kg ha^{-1} (Abschnitt Gersdorf), 52 kg ha^{-1} (Mureck) und 58 kg ha^{-1} (Mele) überein.

Deshalb sollten die Biomasse – Werte immer in einem zeitlichen Zusammenhang gesehen werden, bzw. der Gesamtbestand von 102 kg ha^{-1} im Frühjahr 2003 in eine lokale Komponente von 46 kg ha^{-1} und eine mobile Komponente von etwa 56 kg ha^{-1} differenziert werden. Auf die Werte der Fischdichte haben die erwähnten Migrations - Phänomene weniger Einfluss, weil sich die Laichpopulationen aus Adultfischen zusammensetzen, die im Vergleich zur gesamten Individuenzahl einen verschwinden geringen Anteil darstellen.

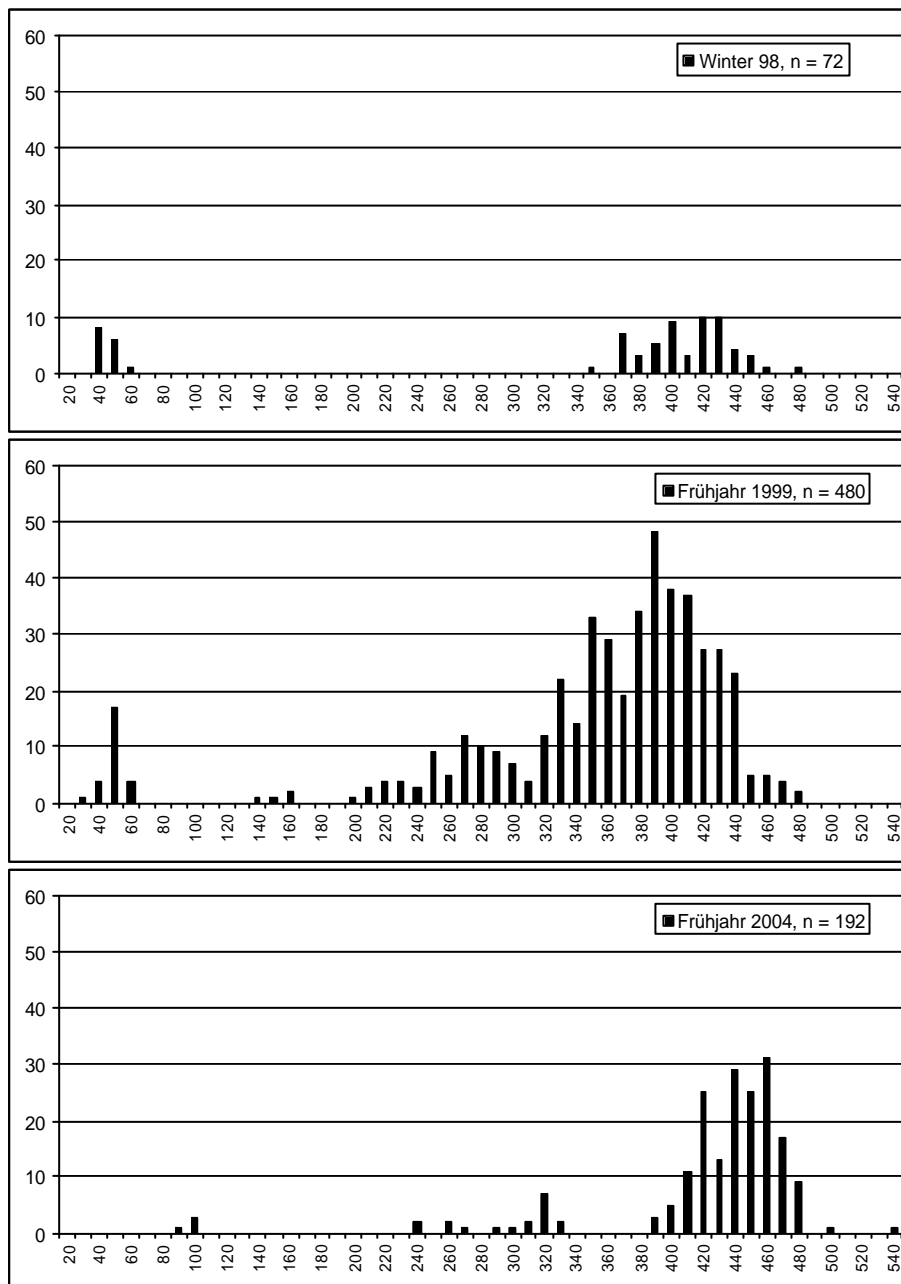


Abbildung 11-10: Größenstruktur sämtlicher gefangener Nasen zu den drei befischten Terminen (Frühjahr 2004: Ohne Mündungsbereiche)

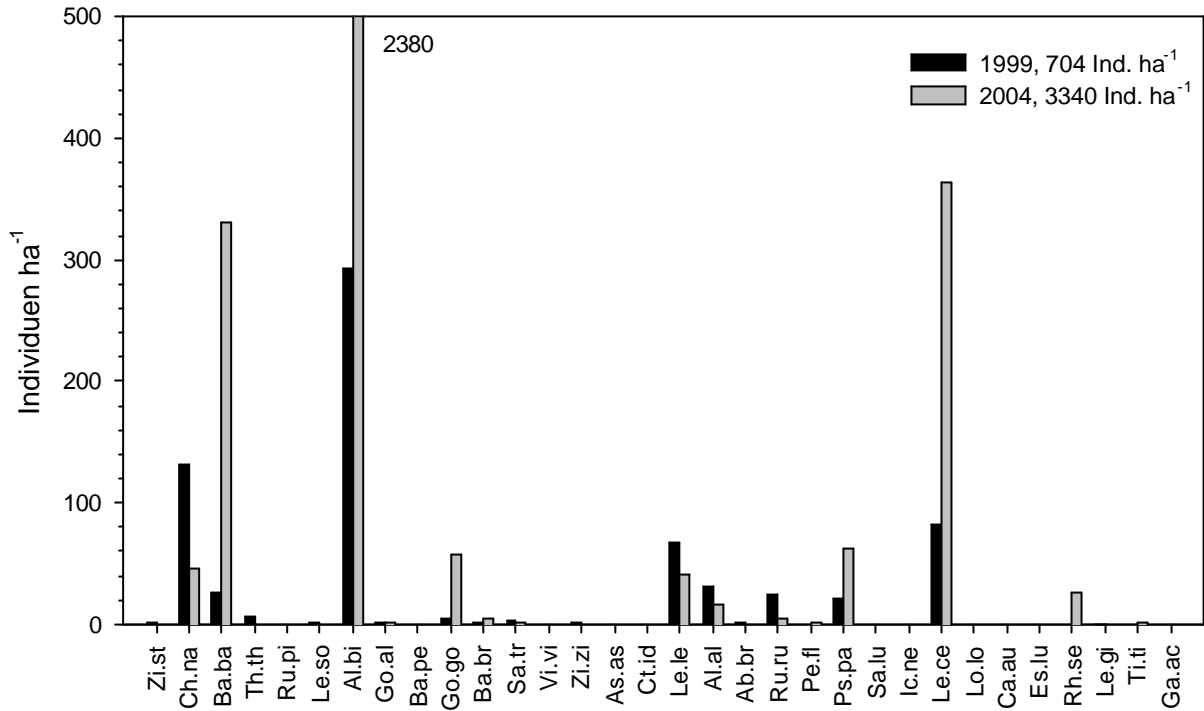


Abbildung 11-11: Gegenüberstellung der Fischdichten der Jahre 1999 und 2004, aufgetrennt nach Arten (nur Frühjahrstermine).

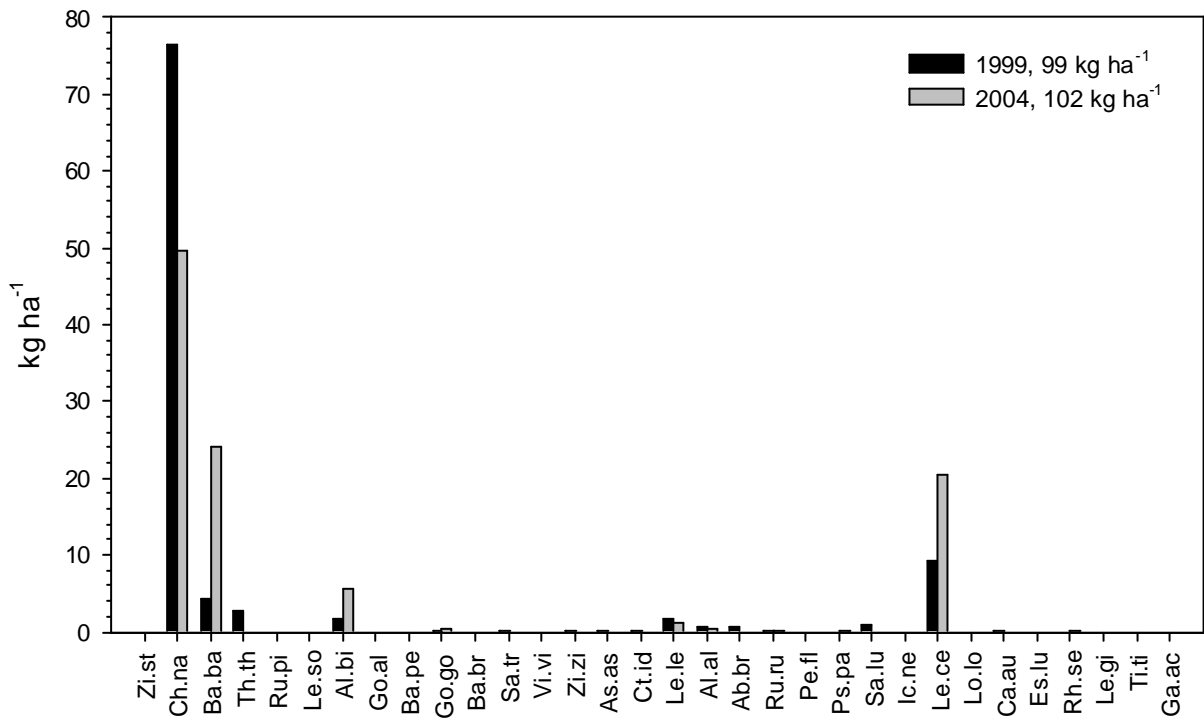


Abbildung 11-12: Gegenüberstellung der Fischbiomassen der Jahre 1999 und 2004, aufgetrennt nach Arten (nur Frühjahrstermine).

11.2.3 Populationsstruktur

11.2.3.1 Abschnitt Radkersburg 2004

Die Lebensstadien von Fischen sind während ihrer Ontogenese obligatorisch auf unterschiedliche Mikrohabitate angewiesen, die in einem intakten Flusssystem in großer flächiger Ausdehnung und mosaikartiger Verteilung zur Verfügung stehen. Im Gegensatz dazu sind etwa geeignete Jungfischhabitate in der Mur nur in einem schmalen, linearen Streifen am unmittelbaren Ufersaum vorhanden. Auch diese Bereiche weichen aufgrund der unnatürlichen Habitatparameter (Blockwurf statt Schotter, steile Böschung statt flach auslaufendem Ufer, hohe Fließgeschwindigkeit schon wenige Dezimeter von der Wasseranschlagslinie statt weitem Gradienten unterschiedlicher Strömungsgeschwindigkeiten bei allen Wasserständen ..) deutlich von einer leitbildkonformen Situation ab. Das Profil der Grenzmur gleicht einer Wanne, die wenige Meter vom Ufer entfernt in ein gleichförmig tiefes und schnell strömendes Gerinne übergeht.

Diese Defizite lassen sich sehr eindrucksvoll anhand der gefundenen Größenstruktur der Fischpopulation dokumentieren, welche - abgesehen von den bei den Dichten und Biomassen präsentierten unnatürlichen Konzentrierung des Fischbestandes auf das unmittelbare Ufer – einen unmittelbaren Zusammenhang auch mit den Altersstadien von Fischen herstellen.

So wurden Jung – und Kleinfische praktisch nur in den ersten Metern von der Wasseranschlagslinie nachgewiesen. Ab dem Mesohabitat „Versetzt“, welches in einem Abstand von ca. 6 m vom unmittelbaren Ufer beginnt, konnten kaum Individuen mit Totallängen unter 25 cm nachgewiesen werden. Die beiden Mesohabitate „Versetzt“ und „Mitte“ zeigen eine frappierende Ähnlichkeit hinsichtlich der Größenverteilung, was darauf hinweist, dass aufgrund des oben erwähnten „Wannen“ – Profils keine unterschiedlichen Nischen im Querprofil der Stromsohle vorhanden sind. Auch eine im Zuge der Datenauswertung versuchte Differenzierung des Mesohabitates „Versetzt“ in Prallhang- und Gleithang – Bereiche zeigte sowohl hinsichtlich Dichte/Biomasse als auch hinsichtlich der Größenstruktur keine Unterschiede, weshalb die Streifen beider Bereiche gepoolt ausgewertet wurden.

In den Mündungsbereichen wurden ähnlich wie im „Blockwurf“ und „Ufer“ sehr hohe Anteile von Jung- und Kleinfischen dokumentiert, allerdings weisen diese Bereiche auch eine hohe Attraktivität für mittelgroße Arten wie Hasel und Rotauge und subadulte Fische (vorwiegend Aitel, Nase und Barbe) mit Totallängen von etwa 150 bis 250 mm auf. In der Mündungsstrecke des Gnasbach (Im Unterwasser des Entlastungsgerinnes des Mühlbaches bzw. direkt unterhalb der Fischaufstiegshilfe) konnten auch eine große Zahl anstehender, laichreifer Nasen nachgewiesen werden, die die Bedeutung der Grabenlandbäche (bei leider unbefriedigender Passierbarkeit) als Reproduktionsareal unterstreichen. In diese Unterläufe wanderten historisch große Fischmengen, besonders die ehemaligen Massenfischarten Nase, Barbe und Hecht, ein. Diese Unterläufe könnten heute aufgrund der schlechten morphologischen Ausstattung der Grenzmur durchaus kompensatorische Funktion ausüben.

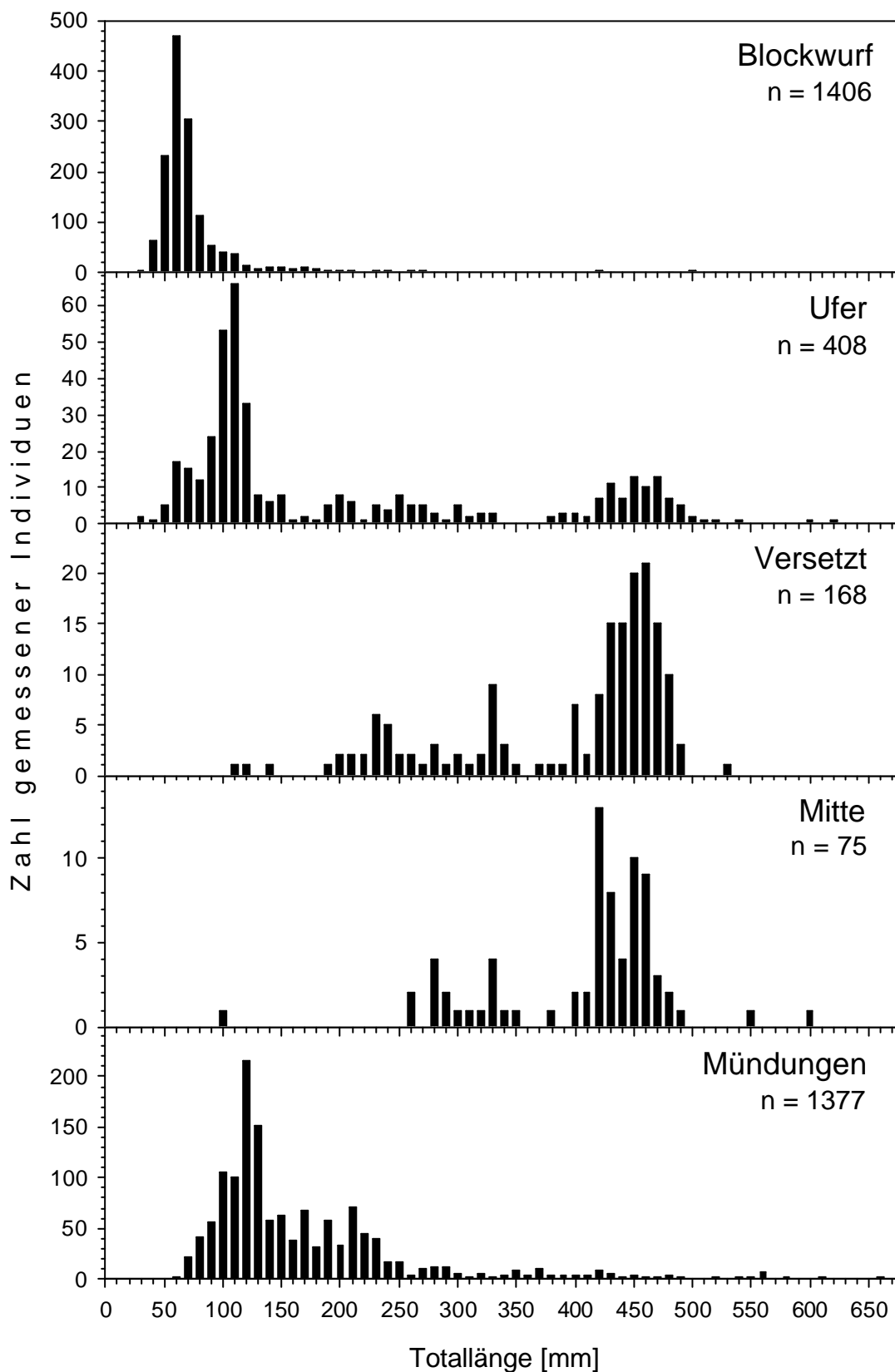


Abbildung 11-13: Größenstruktur in den 4 Mesohabitaten der Grenzmur. Man beachte die unterschiedliche Skalierung der Graphiken!

11.2.3.2 Räumliche und saisonale Aspekte im Vergleich mit 1998/99

Der Vergleich der Größenstruktur der Nase (siehe Abbildung 11-10) zeigt grundsätzlich eine hohe Ähnlichkeit der Verteilungen im Frühjahr 1999 und 2004. Die höhere Grundgesamtheit 1999 erklärt sich primär durch den höheren Befischungsaufwand und den „Stau effekt“ der anstehenden Laichfische im Abschnitt „Gersdorf“. In den Jahren 1998/99 wurden allerdings mehr kleine adulte Nasen zwischen 350 und 400 mm gefangen, während 2004 Individuen von 400 bis 450 mm dominieren. Derartige Schwankungen sind aufgrund der stark unterschiedlichen Jahrgangsstärken von Cyprinidenbeständen, besonders bei der Nase, bekannt und wurden vielerorts beschrieben. Allerdings könnten auch Faktoren wie beispielsweise ein größenspezifisch unterschiedliches Timing der Laichmigrationen, was zu verschiedenen Zeitpunkten zu unterschiedlichen Ergebnissen führt, oder eine größenabhängige Wanderungsdistanz, die zu verschiedenen Ergebnissen in unterschiedlichen Abschnitten der Mur führt, das beobachtete Muster erklären.

11.3 FFH-Arten

11.3.1 Artinventar

Insgesamt wurden in der Mur 123 Individuen von FFH - Arten nachgewiesen, die 10 Arten zuzuordnen sind (Tabelle 11-3). Von den Arten Frauenerfling (As.as), Semling (Ba.pe) und Huchen (Hu.hu) wurden nur Einzelexemplare gefangen. Auch die geringen Zahlen der Arten Schied (As.as), Steinbeißer (Co.ta), Strömer (Le.so), Streber (Zi.st) und Zingel (Zi.zi) weisen auf die geringe Habitatsignung der Grenzmur für dieser Schutzgüter hin. Lediglich Weißflossengründlinge (Go.al) und Bitterlinge (Rh.se) wurden in größerer Zahl dokumentiert, allerdings wurden diese Arten vorwiegend in den Mündungsbereichen vom Sassbach, Gnasbach und Drauchenbach gefangen.

Tabelle 11-3: Individuenzahlen der gefangenen FFH-Arten aller Abschnitte der Mur zu allen Terminen (ohne Mündungsbereiche).

Fischart	Gersdorf		Mureck		Radkersburg	Mele		Summe
	Dez. 98	Apr. 99	Dez. 98	Apr. 99	Apr. 04	Dez. 98	Apr. 99	
As.as				1	1			2
Ba.pe		1						1
Co.ta	1					1	1	3
Go.al	5		2		2	4	29	42
Hu.hu	1							1
Le.so	2	3	2	1			3	11
Rh.se	1			1	24		10	36
Ru.pi					1			1
Zi.st	3				1	10		14
Zi.zi	4			1		2	5	12
SUMME	17	4	4	4	29	17	48	123



Abbildung 11-14: Frauennerfling (*Rutilus pigus virgo*) mit 210 mm TL aus der Grenzmur



Abbildung 11-15: Juveniler Schied (*Aspius aspius*) aus der Grenzmur.



Abbildung 11-16: Der Semling (*Barbus peloponnesius*), im Zuge der Grenzmur – Befischung 1998 gefangen.

11.3.2 Dichten und Biomassen

Aufgrund der geringen Zahl nachgewiesener Individuen sind Dichten und Biomassen von FFH – Schutzgütern in der Grenzmur äußerst gering und liegen generell bei wenigen Individuen und deutlich unter einem kg pro ha (vergleiche Abbildung 11-11 und Abbildung 11-12).

11.3.3 Populationsstruktur

Aufgrund der geringen Individuenzahlen sind bei den meisten Arten keine Aussagen über die Populationsstruktur möglich. Bei den nachgewiesenen Einzelexemplaren von Frauennerfling (Abbildung 11-14) und Schied (Abbildung 11-15) handelt es sich um Jungtiere, was die erfolgreiche Reproduktion dieser Arten belegt.

11.4 Kurzprognose fischökologischer Effekte der Realisierung von Aufweitungsmaßnahmen

Aktuell gibt es im untersten Abschnitt der Grenzmur, im Abschnitt Mele, welcher in den Jahren 1998 und 1999 befischt wurde, Bereiche mit alternierenden Schotterbänken. Diese Strukturen entsprechen durchaus denen einer Furkationsstrecke.

Die hier vorliegenden versetzten Schotterbänke weisen zwischen Ufer und Bank sogenannte Hinterrinnen auf. Dabei handelt es sich um Bereiche, die bei Niederwasser unterstromig angebundene Buchtsituationen darstellen, bei Mittelwasser durchströmten Nebenarmen entsprechen und bei Hochwasser überströmt werden (siehe Abbildung 11-17). Diese flussmorphologische Situation ähnelt der zur erwartenden Entwicklung im Rahmen der Aufweitungsmaßnahmen und stellt einen fischökologisch im Vergleich zum einheitlichen Trogprofil in praktisch der gesamten restlichen Grenzmurstrecke vergleichsweise attraktiven Zustand dar. Allerdings kann die ökologische Qualität eines großzügig realisierten Aufweitungsbereiches aufgrund der räumlich eingegengten Verhältnisse und geringen dynamischen Umlagerungen hier bei weitem nicht erreicht werden.

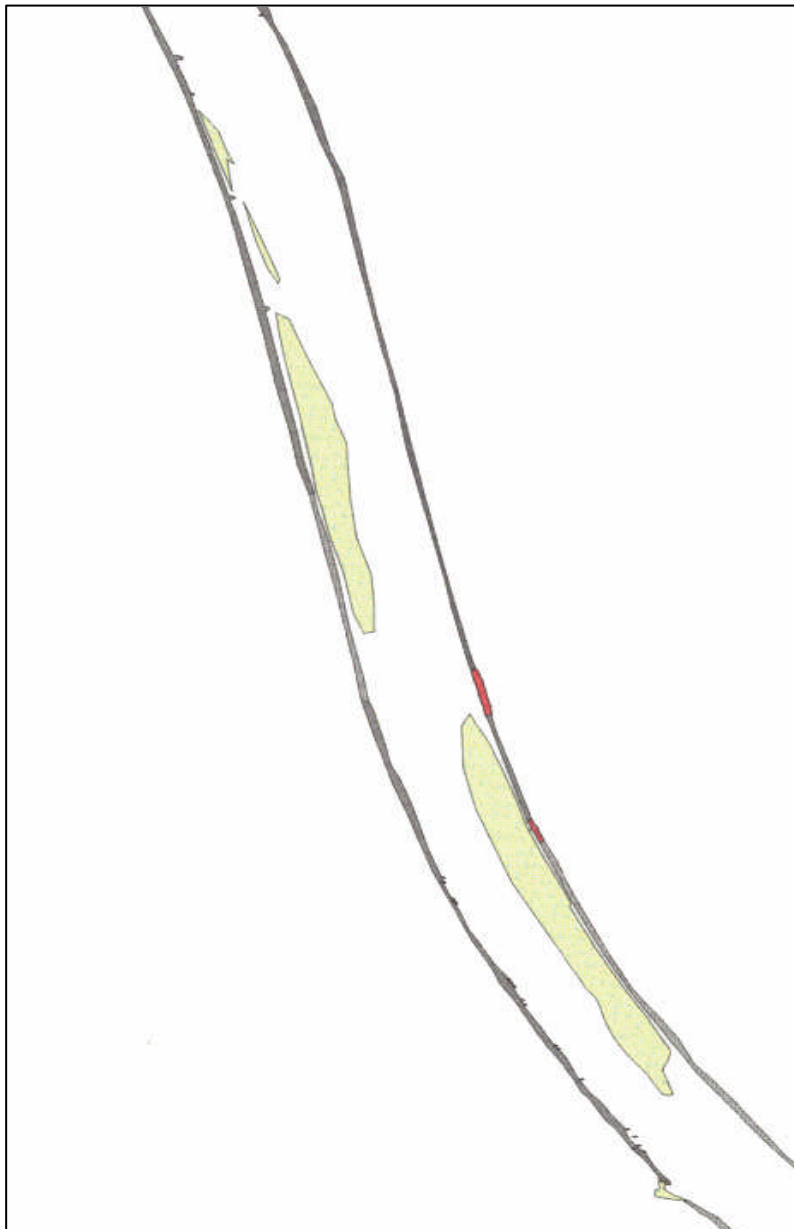


Abbildung 11-17: Charakteristischer Ausschnitt aus dem Untersuchungsabschnitt Mele

Der Vergleich der Fischdaten zwischen den Abschnitten Mele und Radkersburg erlaubt eine vorsichtige Prognose der zu erwartenden Veränderungen des Fischbestandes nach Realisierung der Aufweitungmaßnahmen. Um jahreszeitliche Unterschiede auszuschließen, werden nur die Daten der Frühjahrsbefischung 1999 verwendet und den Daten aus dem Frühjahr 2004 gegenübergestellt (siehe Abbildung 11-18, Abbildung 11-19). Es zeigt sich, dass der Fischbestand im Abschnitt Mele sowohl hinsichtlich der Dichte (6842 vs. 3340 Ind. ha⁻¹) als auch der Biomasse (196 vs. 102 Ind. ha⁻¹) etwa doppelt so hoch liegt als im Bereich Radkersburg. Das heißt, durch die attraktivere morphologische Ausprägung der Mur bei Mele ist die Habitatqualität hier sowohl für Jungfische (Dichte!) als auch für Adultfische (Biomasse) günstiger.

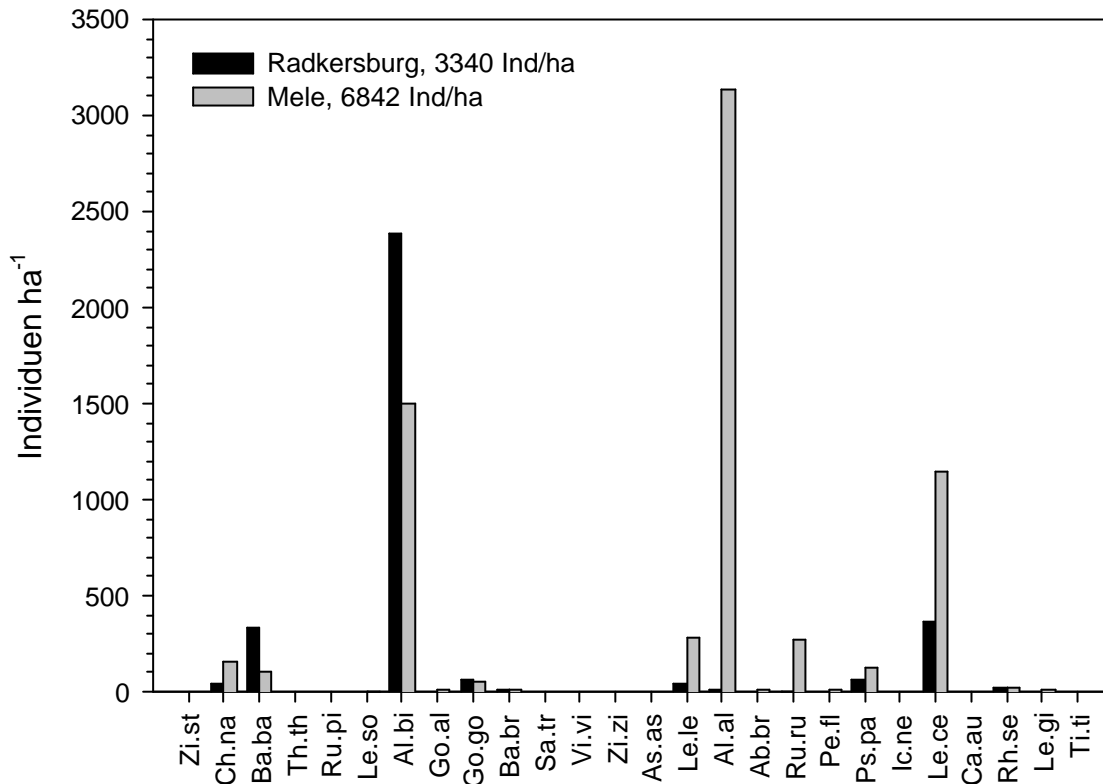


Abbildung 11-18: Vergleich der Fischdichten pro Art (gereiht nach Strömungspräferenz) im Abschnitt Radkersburg (April 2004) und im Abschnitt Mele (April 1999).

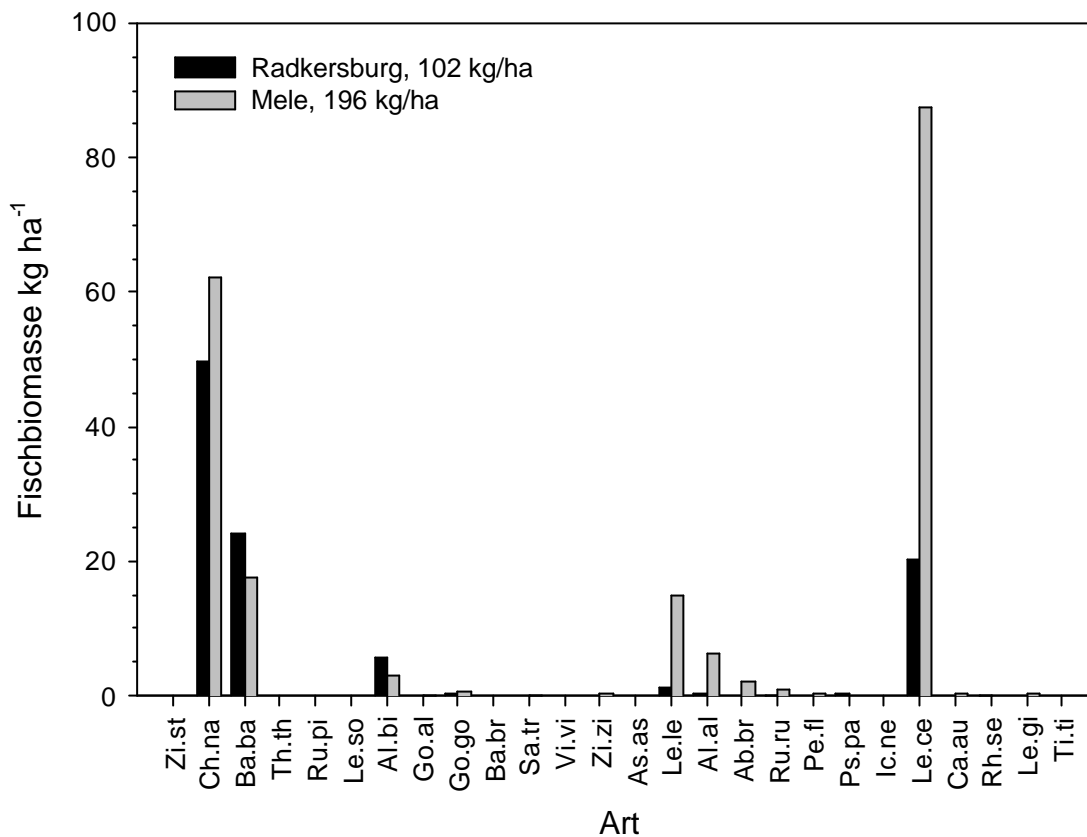


Abbildung 11-19: Vergleich der Fischbiomassen pro Art (gereiht nach Strömungspräferenz) im Abschnitt Radkersburg und im Abschnitt Mele (mit Hinterrinnern).

Betrachtet man die Bestände aufgetrennt nach Arten, so wird deutlich, dass sich die Erhöhung des Fischbestandes praktisch zur Gänze durch die im monotonen Abschnitt Radkersburg fehlenden, bei Mele jedoch dominierenden strömungsindifferenten Arten wie Laube, Hasel und Rotaugen erklärt; diese Arten finden in den Hinterrinnern attraktive Habitate vor. Die Biomasse der rheophilen Arten wie Nase, Barbe und Schneider ist hingegen in beiden Abschnitten ähnlich gering. Die Arten Barbe und Schneider weisen in Radkersburg tendenziell sogar höhere Dichten auf, was auf den geringen Strukturbezug dieser Arten hinweist. Die Nase, eine Art, welche hohe Anforderungen an Jungfischhabitate in Form von seicht überströmten Schotterbänken stellt, findet im Bereich Radkersburg keine derartigen Habitate vor, was sich in der im Vergleich zu Mele geringen Fischdichte manifestiert.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass bei halbherzigen Aufweitungsmaßnahmen keine massiven Verbesserungen für die rheophile Fauna zu erwarten sind. Bei einer großzügigen Umsetzung, in Folge derer es zur Bildung von großflächigen Schotterbänken und einer leitbildkonformen Ausstattung mit vielfältigen, verästelten Nebengerinnen kommt, ist jedoch mit einer massiven Verbesserung vor allem hinsichtlich der Bestände standortgemäßer, gefährdeter Fischarten zu rechnen. Besonders die günstige Kontinuumssituation, welche, wie gezeigt werden konnte, zur einer kurzfristigen Zuwanderung bzw. das alljährliche Auftreten von großen Laichpopulationen aus der gesamten Fließstrecke ermöglicht, lässt auf eine massive Verbesserung der fischökologischen Funktionsfähigkeit bzw. des Erhaltungszustandes von FFH – Arten innerhalb kürzester Zeit erwarten.

12 Stagnierende Kleingewässer

12.1 Allgemeines und Probenstellen

Insgesamt wurden 16 Augewässer, also stagnierende Kleingewässer, befischt, die sich allesamt im Natura 2000 Gebiet befinden. Es handelt sich dabei um die laut Auskunft von Ökoteam, Graz aus fischökologischer Sicht attraktivsten verbliebenen Gewässer, die sich also durch eine geringe Austrocknungsfrequenz auszeichnen sollten. Die einzelnen Gewässer bzw. Abschnitte von Altarmsystemen sind zu Bereichen zusammengefasst und werden in der Reihenfolge von West nach Ost gereiht bzw. nummeriert.

Tabelle 12-1: Lokalisierung und Befischungsaufwand der Kleingewässer, gereiht von West nach Ost.

Nr.	Bereich	Bezeichnung	Datum	Geogr. Pos.	Befischte Fläche	Dauer
1	Unterau / Madlhof	Altarm bei Sulzbach	26.04.04	46°43'08,2" N 15°54'38,4" O	500	20
2	Dietzen	Verlandener Totarm	19.04.04	46°42'21,1" N 15°55'47,6" O	480	15
3	"	Unterer Teil von #1	19.04.04	46°42'18,5" N 15°55'51,0" O	600	8
4	"	Abschnitt nach Rohrdurchlass	19.04.04	46°42'18,5" N 15°55'52,5" O	900	15
5	"	Oberer Teich	19.04.04	46°42'11,6" N 15°56'05,3" O	Qualitativ befischt	
6	"	Unterer Teich	19.04.04	46°42'08,0" N 15°56'08,0" O	Optischer Befund	
7	"	Tümpelsystem bei Dietzendorf	19.04.04	46°42'07,4" N 15°56'26,2" O	660	20
8	Prentlmühle	Altarm 1	27.04.04	46°41'15,2" N 15°57'46,4" O	450	20
9	"	Altarm 2	27.04.04	46°41'18,0" N 15°57'42,5" O	250	15
10	"	Altarm 3	27.04.04	46°41'22,2" N 15°57'20,9" O	450	20
11	"	Altarm 4	27.04.04	46°41'22,1" N 15°51'20,4" O	120	8
12	Laafeld	Weiherr beim Drauchenbach	27.04.04	46°40'25,0" N 16°00'47,2" O	150	10
13	"	Tümpel beim Drauchenbach	27.04.04	46°40'27,3" N 16°00'49,4" O	100	5
14	Sicheldorf	Großer Makrophytentümpel	27.04.04	46°40'30,4" N 16°02'04,6" O	450	20
15	"	Altarm im Auwald 1	27.04.04	46°39'43,3" N 16°01'47,0" O	1500	12
16	"	Altarm im Auwald 2	27.04.04	46°39'45,5" N 16°02'17,6" O	320	10

Zur typischen Fischzönose von stagnierenden Augewässern, die sich in einem späten Verlandungsstadium befinden, zählen die Arten Karausche (*Carassius auratus*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und Hundsfisch (*Umbra krameri*). Diese Arten zeichnen sich durch eine besonders hohe Resistenz gegenüber Sauerstoffarmut und Austrocknung aus. In großflächigen, jüngeren Augewässern sind zusätzlich besonders die Arten Schleie (*Tinca tinca*), Bitterling (*Rhodeus sericeus*), Hecht (*Esox lucius*) und Rotaugen (*Rutilus rutilus*) typisch.

Insgesamt wurden in allen beprobten Augewässern 15 Fischarten nachgewiesen, darunter sind die standorttypischen Leitarten Karausche (*Carassius carassius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Schleie (*Tinca tinca*). Allerdings fehlen typische Arten wie die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und der in der Steiermark ausgestorbene Hundsfisch (*Umbra krameri*). Allerdings fehlen in den meisten Gewässern standorttypische Arten völlig und werden durch euryöke Ubiquisten wie Laube (*Alburnus alburnus*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Aitel (*Leuciscus cephalus*) oder eine typische Fließgewässerfauna mit Arten wie Schmerle (*Barbatula barbatula*), Gründling (*Gobio gobio*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) oder Hasel (*Leuciscus leuciscus*) abgelöst.

Tabelle 12-2: Fischartenliste sämtlicher Augewässer gereiht nach Strömungspräferenz sowie Vorkommen in den einzelnen Bereichen

Abk.	Wiss. Name	Dt. Name	Strömungsgilde	Unterau	Dietzen	Prentlmühle	Laafeld	Sicheldorf
Ba.br	<i>Barbatula barbatula</i>	Schmerle	rheophil			X		
Go.go	<i>Gobio gobio</i>	Gründling	"	X				
Co.ta	<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	oligorheophil	X		X		
Al.al	<i>Alburnus alburnus</i>	Laube	indifferent	X	X			
Cy.ca	<i>Cyprinus carpio</i>	Karpfen	"		X			
Es.lu	<i>Esox lucius</i>	Hecht	"		X			
Le.ce	<i>Leuciscus cephalus</i>	Aitel	"	X		X		
Le.le	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel	"	X				
Pe.fl	<i>Perca fluviatilis</i>	Flußbarsch	"					X
Ps.pa	<i>Pseudorasbora parva</i>	Blaubandbärbling	"	X				
Ru.ru	<i>Rutilus rutilus</i>	Rotauge	"	X	X			
Ca.ca	<i>Carassius carassius</i>	Karausche	limnophil			X		X
Mi.fo	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	"			X		
Rh.se	<i>Rhodeus sericeus</i>	Bitterling	"	X	X			
Ti.ti	<i>Tinca tinca</i>	Schleie	"				X	

Entsprechend der vorherrschenden Rahmenbedingungen haben sich in den Gewässern fischökologische Verhältnisse ausgeprägt, die sehr gut eine Einstufung in 4 Typen und 2 Subtypen von Kleingewässern erlauben.

Fischökologisch definierte Typen von Kleingewässern:

- ? Typ I: Temporäre Gewässer ohne Wiederbesiedelung nach Austrocknung
- ? Typ II: Temporäre Gewässer, wiederbesiedelt durch
 - ? Bachfauna (Subtyp IIa)
 - ? Ubiquitäre Fischfauna (Subtyp IIb)
- ? Typ III: Fischereilich genutzte permanente Gewässer bis Fischteich
- ? Typ IV: Permanente Gewässer mit autypischer, stagnophiler Fischfauna

Die wesentlichsten Faktoren für die Etablierung von Fischzönosen in einem definierten Gewässer sind dabei:

- ? das ursprünglich vorhandene Artpotential des Gebietes,
- ? die längerfristige Vergangenheit des Gewässers, die durch Verlandung, Austrocknung, Durchfrieren, winterliches Sauerstoffdefizit und Hochwässer das

Überleben und die Besiedelung durch das ursprünglich vorhandene Artpotential ermöglichte,

- ? die Frequenz derartiger Ereignisse in jüngerer Zeit, in der die Verfügbarkeit von Lebensräumen geringer, die Austrocknung häufiger und das Artinventar ausgedünnt war, sowie
- ? die Wiederbesiedelungsmöglichkeiten in jüngerer Zeit, welche durch die räumliche bzw. hydrologische Situation (Abstand bzw. Anbindung an weitere stagnierende Gewässer oder Fließgewässer) sowie Hochwässer definiert werden.

Teilt man die beprobten Gewässer gemäß der o. g. Typologie ein (Tabelle 12-3), so zeigt sich, dass lediglich 3 der 16 beprobten Gewässer mit einer standortgemäßen, stagnophilen Fischfauna besiedelt sind (Typ IV). 2 Gewässer werden mehr oder weniger intensiv als Fischteich genutzt (Typ III), 7 Gewässer wurden sekundär durch eine typische Bachfauna (Subtyp IIa, 1 Gewässer) oder eine ubiquitäre Fischfauna (Subtyp IIb, 6 Gewässer) besiedelt, 4 Gewässer sind fischleer (Typ I).

Tabelle 12-3: Einteilung der beprobten Kleingewässer in die definierten Typen

Bereich	Nr.	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Limnophile Fischfauna
Unterau / Madlhof	1		X (IIa)			Fehlt
Dietzen	2		X (IIb)			Bitterling
“	3		X (IIb)			Fehlt
“	4		X (IIb)			Bitterling
“	5		X (IIb)			Bitterling
“	6			X		Fehlt ?
“	7	X				Fischleer
Prentlmühle	8		X (IIb)			Fehlt
“	9		X (IIb)			Fehlt
“	10				X	Karausche, Schlammpeitzger
“	11				X	Karausche, Schlammpeitzger
Laafeld	12			X		Schleie
“	13	X				Fischleer
Sicheldorf	14				X	Karausche
“	15	X				Fischleer
“	16	X				Fischleer
Zahl Gewässer:		4	7	2	3	9 x Fehlt/Fischleer

Ein hohes Gefährdungspotenzial für die autypischen Fischgemeinschaften in den verbliebenen Gewässern geht von exotischen, also ursprünglich nicht heimischen Fischarten aus. In diesem Zusammenhang sind besonders die Arten Giebel (*Carassius auratus gibelio*), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) und Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) zu nennen, welche sehr konkurrenzstark sind und die autochthone Fauna verdrängen können. Bekannt sind besonders negative Auswirkungen der Einschleppung von Giebeln in Karauschenhabitate, wo diese Art

aufgrund ihrer gynogenetischen Fortpflanzungsstrategie die Karausche in der Regel eliminiert. Auch der territoriale, räuberische Sonnenbarsch kann die Bestände einheimischer Arten, bekannter Maßen etwa des Hundsfisches, gefährden.

Diese genannten exotischen Fischarten sind in den umliegenden Gewässern, besonders in Baggerseen und Fischteichen, aber auch in Fließgewässern, recht häufig. Oft liegen nur wenige Meter zwischen diesen Gewässern und relikitären Auwaldgewässern mit autypischer Fauna, weshalb ein hohes Risiko für die Einschleppung besteht.

12.2 Abschnitt Unterau / Madlhof

12.2.1 Probenstellen

Beim Gewässer 1 handelt es sich um das Ende eines längeren relikitären Altarmsystemes, das beim Madlhof bei Unterau seine größte Ausdehnung und Wassertiefen aufweist. Die Gewässer ist hier etwa 10 m breit und wurde auf einer Länge von 50 m befischt. Zum Zeitpunkt der Freilandaufnahmen (bei hohem Grundwasserstand) betrug die maximale Wassertiefe etwa 60 cm. Das Gewässer ist massiv durch Verlandung bedroht, weist eine mächtige Schlammauflage auf und ist stark mit Makrophyten bewachsen. Das reliktiäre Altarmsystem entwässert in den Sulzbach (siehe Abbildung 12-3), wodurch bei erhöhtem Wasserstand eine Einwanderung von Fischen aus dem Bach bzw. eine Wiederbesiedelung nach sommerlicher Austrocknung möglich ist.

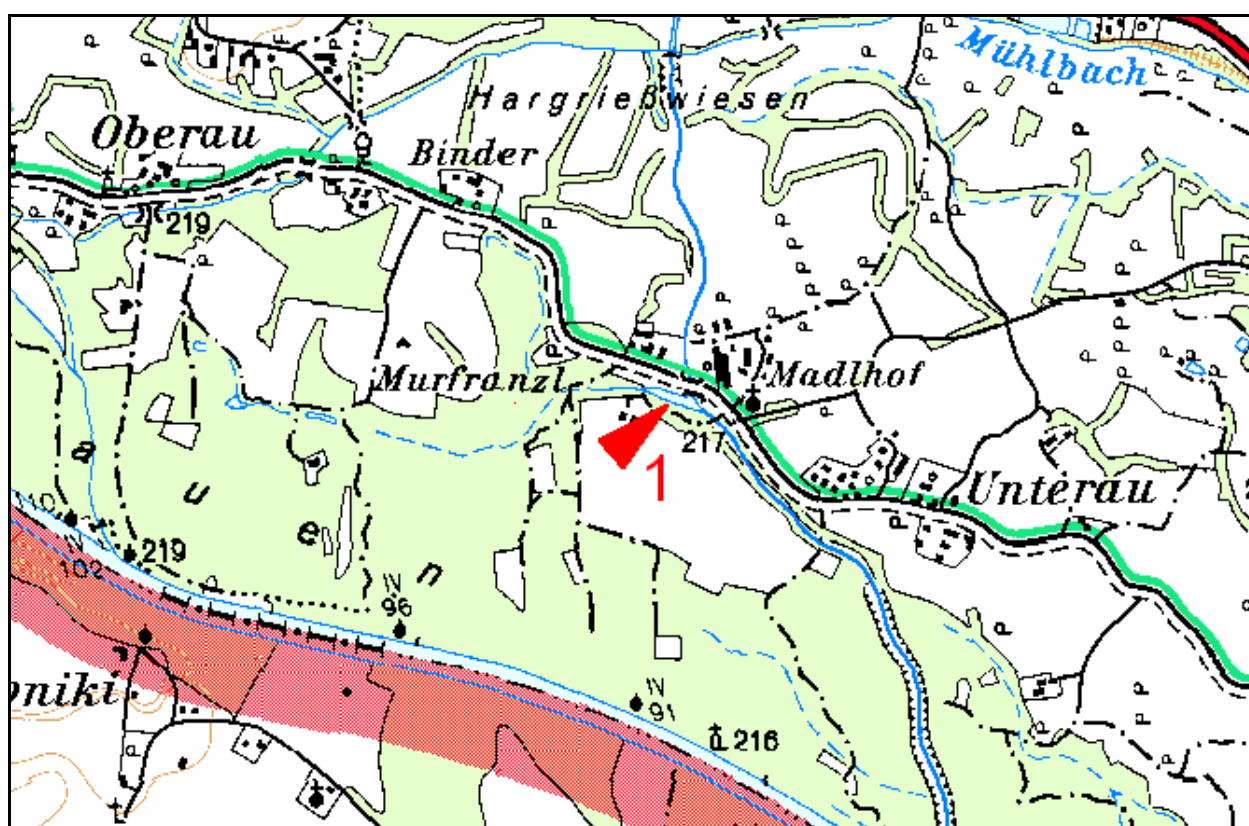


Abbildung 12-1: Lage von Gewässer 1 „Altarm bei Sulzbach“



Abbildung 12-2: Altarmrelikt bei Madlhof bei hohem Grundwasserstand (Gewässer 1)



Abbildung 12-3: Bei Hochwasser fischpassierbare Verbindung Sulzbach (im Vordergrund) – Altarmrelikt (im Hintergrund)

12.2.2 Artinventar und –verteilung

Im Gewässer 1 wurden 90 Individuen gefangen, die 8 Fischarten angehören. Das Artinventar im Altarm ähnelt stark dem in nahen Sulzbach, der genau im Bereich der Mündung im Herbst zuvor befischt wurde (siehe Kapitel 7). Es dominieren die strömungsindifferenten Arten Blaubandbärbling (Ps.pa, 29%), Aitel (Le.ce, 26%) und Hasel (Le.le, 13%). Die Präsenz der rheophilen bzw. oligorheophilen Arten Gründling (Go.go, 1 Individuum) und Steinbeißer (Co.ta, 7 Individuen) belegt eindeutig, dass es sich bei der nachgewiesenen Fischpopulation um keinen selbsterhaltenden Bestand,

sondern um eingewanderte Tiere handelt. Der Bitterling (Rh.se), die im Sulzbach häufigste Art, stellt mit einem Anteil von 11 % die einzigen limnophile (stagnophile) Art im Gewässer.

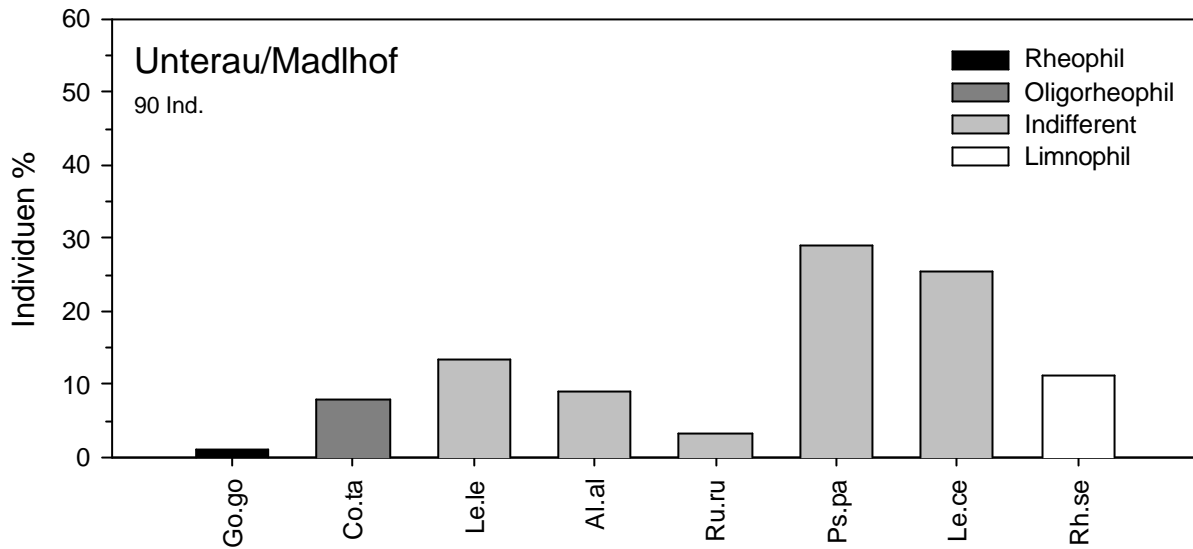


Abbildung 12-4: Artverteilung im Altarmrelikt beim Madlhof, gereiht nach Strömungspräferenz.

12.2.3 Dichten und Biomassen

Die Schätzung des Fischbestandes ergibt eine Dichte von 1800 Individuen pro ha und eine Biomasse von 5 kg pro ha.

12.2.4 Populationsstruktur

Das Längenhäufigkeitsdiagramm zeigt, dass sich die Population vor allem aus Kleinfischarten und juvenilen Individuen zusammensetzt. Das Fehlen von Adultfischen ist ein weiteres Indiz dafür, dass das Gewässer nach dem Austrocknen im vorigen Sommer aus dem Sulzbach neu besiedelt wurde.

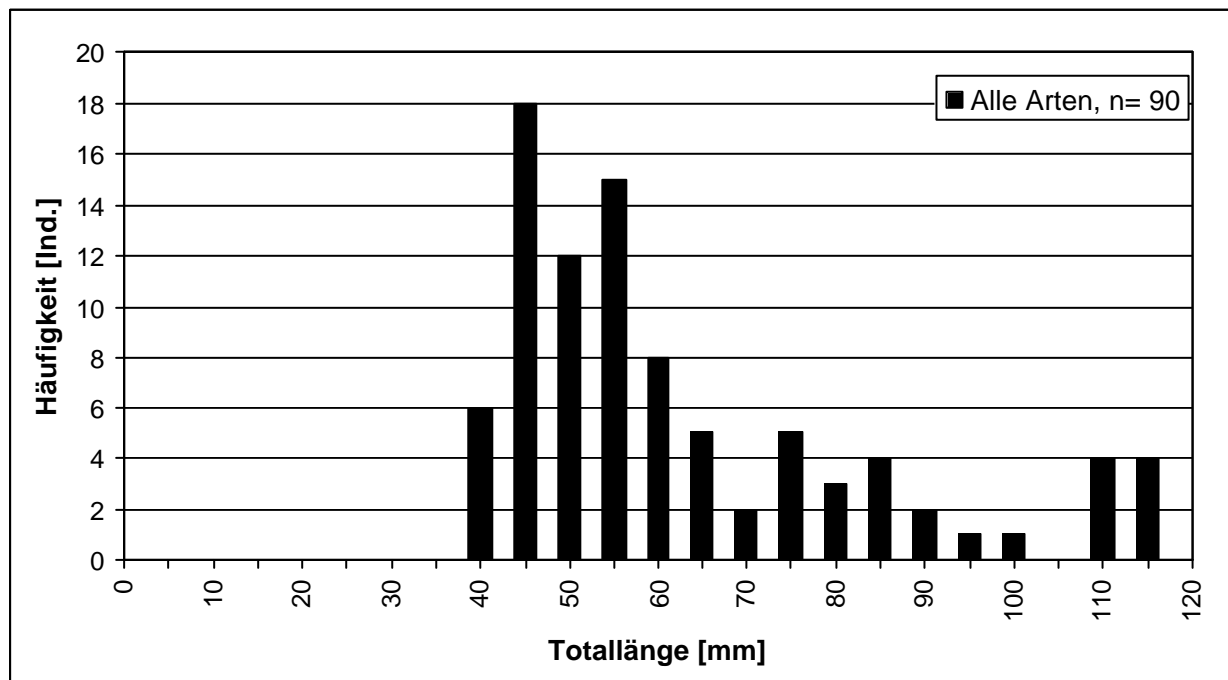


Abbildung 12-5: Längenhäufigkeitsdiagramm aller Individuen im Gewässer 1.

12.3 Abschnitt Dietzen

12.3.1 Probenstellen

Bei dem reliären Altarmsystem im Bereich Dietzen handelt es sich um eine mehr als einen Kilometer lange Serie von mehr oder minder regelmäßig austrocknenden Tümpeln. Die Gewässer nahe der Sulzbachmündung sind durch geringe Wassertiefen gekennzeichnet und dürften regelmäßig austrocknen. Gewässer 2 („Verlandender Totarm“, Abbildung 12-7) gehört zu diesem Typ. Auffällig ist hier, dass die Sohle aus blankem Schotter ohne Feinsedimentüberdeckung besteht.

Weiter stromab gelegen quert eine Schotterstraße das System, welches hier durch einen Rohrdurchlass strömt. Stromauf des Rohrdurchlasses liegt Gewässer 3 (Abbildung 12-8), das bei erhöhter Wasserführung durch einen seicht überströmten Abschnitt mit Gewässer 2 verbunden ist. Dieses Gewässer, wie auch Gewässer 4 (Abbildung 12-9), das nach dem Rohrdurchlass liegt, zeichnen sich durch eine höhere Wassertiefe (bis zu 1 m), eine starke Strukturierung durch Schilf und Totholz sowie durch schlammiges Sohlsubstrat aus.

Nach einer weiteren seichten, strömenden Strecke wird das System durch eine Betontraverse mit Rohrdurchlass gestaut und geht in einen teichartigen Abschnitt über (Gewässer 5 „Oberer Teich“, Abbildung 12-10). Unterhalb dieses Rohrdurchlasses (Abbildung 12-11) liegt ein intensiv angelfischereilich genutzter Teich, der durch Linearisierung der Ufer und Ausbaggerung strukturell vereinheitlicht wurde (Gewässer 6 „Unterer Teich“, Abbildung 12-12).

Nahе des Dammes bei Dietzendörfel liegt ein stark verzweigtes, strukturell hochwertiges Tümpelsystem (Gewässer 7, Abbildung 12-13). Aufgrund der geringen Maximaltiefe von 0,80 m zum Zeitpunkt der Freilandaufnahmen (bei untypisch hohem Grundwasserstand) ist dieses System aber massiv von temporärer Austrocknung bedroht.

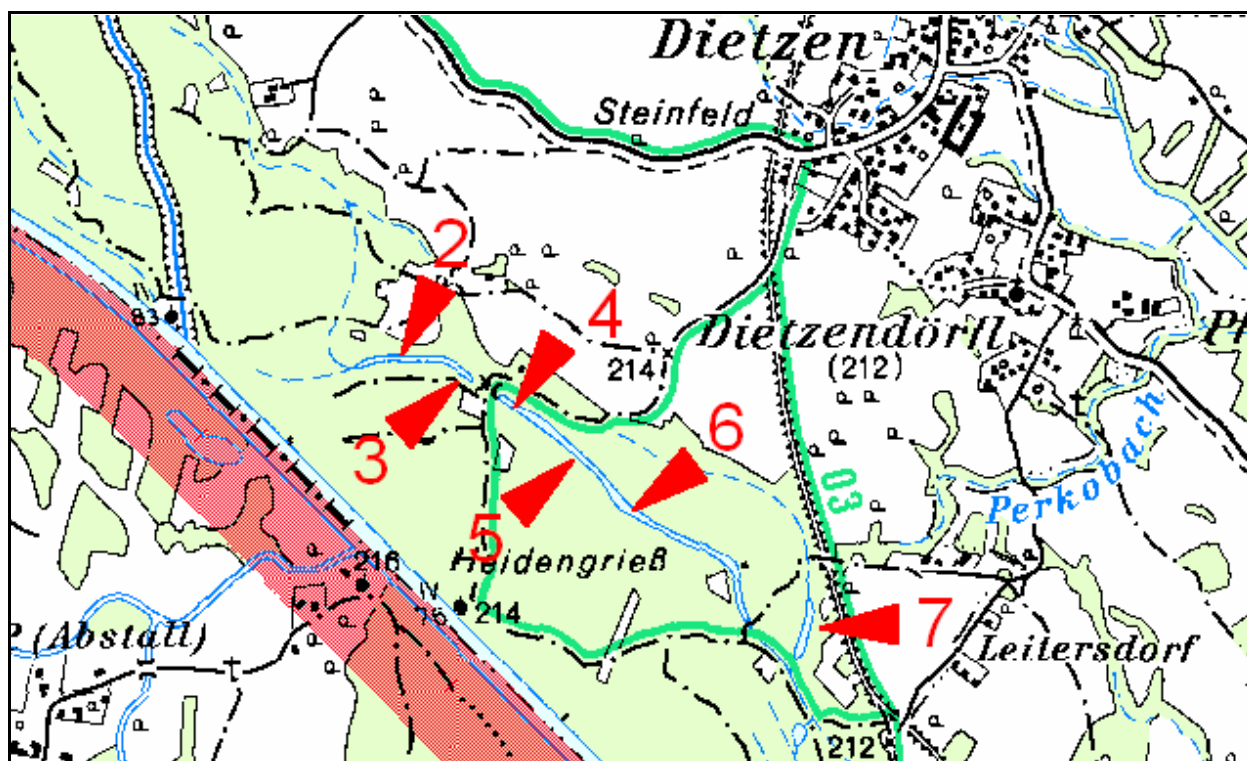


Abbildung 12-6: Lage der Augewässer 2 bis 7.



Abbildung 12-7: Oberer Teil des Totarmsystems bei Dietzen (Gewässer 2)



Abbildung 12-8: Unterer Teil des Totarmsystems bei Dietzen. Im Hintergrund: Rohrdurchlass bzw. Querung der Schotterstraße (Gewässer 3)



Abbildung 12-9: Abschnitt nach der Querung der Schotterstraße bzw. unterhalb vom Rohrdurchlass (Gewässer 4)



Abbildung 12-10: Oberer Teich, Ansicht vom Damm mit Rohrdurchlass (Gewässer 5)



Abbildung 12-11: Rohrdurchlass, der den Oberen Teich (Vordergrund) bei Hochwasser mit dem Fischteich (Hintergrund) verbindet.



Abbildung 12-12: Zu einem Fischteich umgewandelter Altarm mit Fischerhütte im Hintergrund (Gewässer 6)



Abbildung 12-13: Abschnitt des Tümpelsystems bei Dietzendorf (Gewässer 7)

12.3.2 Artinventar und –verteilung

Im Altarmsystem bei Dietzen fehlen autypische, stagnophile Fischarten völlig (Abbildung 12-14). Das vorhandene, euryöke Artinventar in den Kleingewässern wird stark durch das Rotauge (Ru.ru) dominiert (66 bis 100%). Weiters treten hier einzelne Lauben (Al.al) und Bitterlinge (Rh.se) auf. Im „Oberen Teich“, der nur qualitativ befischt wurde, konnten massenhaft Rotaugen und Lauben, viele Bitterlinge sowie ein Hecht (Es.lu) nachgewiesen werden. Im „Unteren Teich“ – der intensiv fischereilich bewirtschaftet wird – wurden optisch massenhaft große Karpfen (Cy.ca) wahrgenommen. Das Vorkommen von autypischen, stagnophilen Fischarten ist hier mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Das Tümpelsystem bei Dietzendorf erwies sich nach intensiver Befischung als fischleer.

In Summe zeigt sich, dass die ursprünglich typische Fischzönose im relikitären Altarmsystem bei Dietzen völlig verloren gegangen ist. Der Hauptgrund dafür ist in der Eintiefung der Mur und infolgedessen fehlenden Neubildung und fortschreitenden Verlandung bzw. Austrocknung der bestehenden Relikte zu sehen. Bei den wenigen, euryöken Fischarten, die sich in den Kleingewässern noch finden, handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um Tiere, die aus den künstlich eingetieften bzw. gestauten Refugialbereichen (Fischteiche), immer wieder neu einwandern.

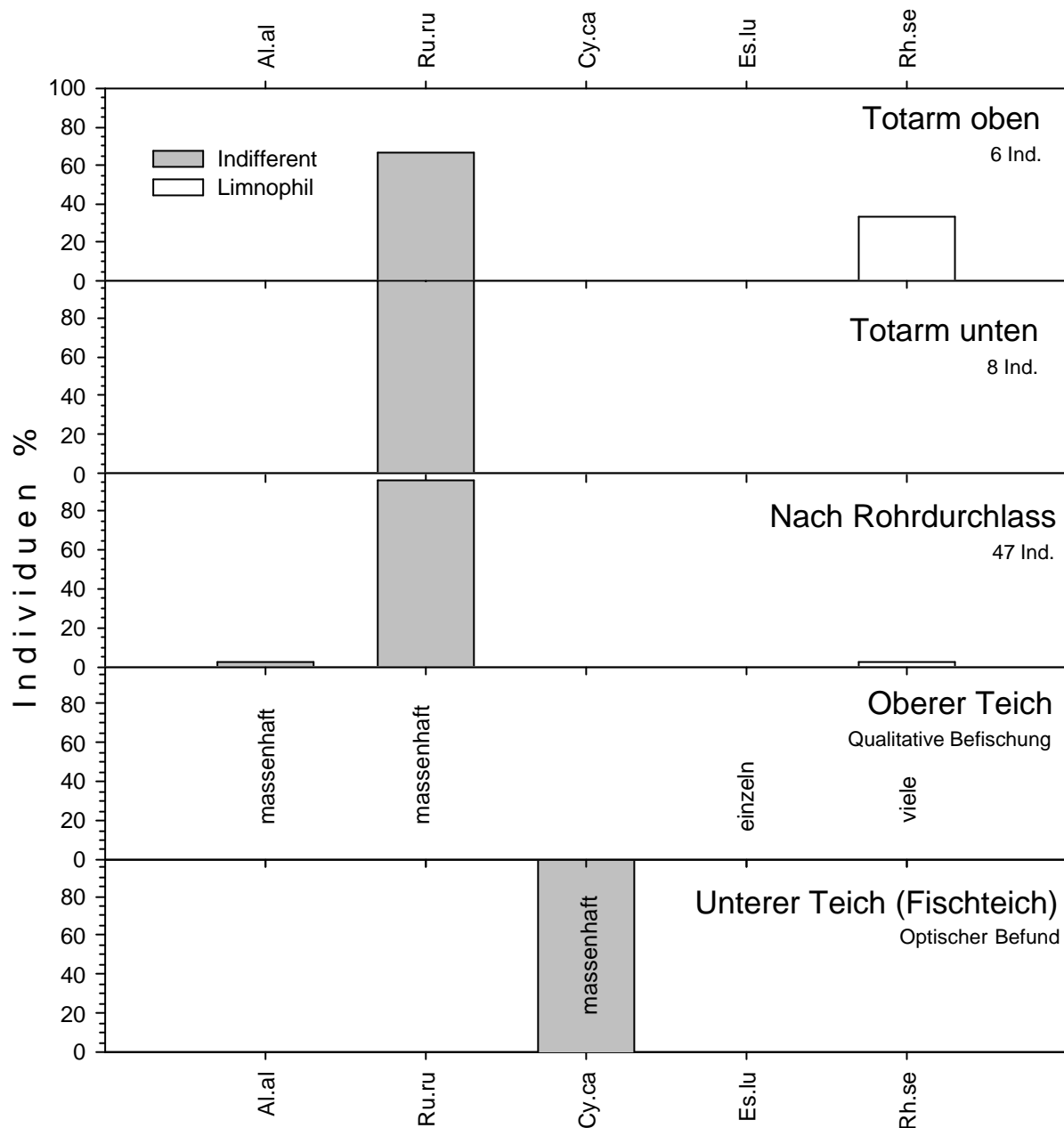


Abbildung 12-14: Artverteilung in den Abschnitten des Augewässersystems bei Dietzen, gereiht nach Strömungspräferenz

12.3.3 Dichten und Biomassen

Dichte- und Biomassewerte lassen sich nur für die quantitativ befischten Gewässer 2 bis 4 angeben. Die Bestandeswerte für die Gewässer 5 und 6 können nicht angegeben werden, weil sie nur qualitativ befischt wurden (Gewässer 5), optisch eingeschätzt wurden (Gewässer 6) bzw. als fischleer befunden wurden (Gewässer 7).

Die Kleingewässer 2, 3 und 4 zeichnen sich durch sehr geringe Fischdichten von etwa 125, 130 und 520 Ind. ha⁻¹ und geringe Biomassen von 0,8, 1,2 und 5,1 kg / ha aus, welche im wesentlichen durch das Rotaue gestellt werden.

Die geringe Dichte und Biomasse trotz reicher morphologischer Strukturierung ist ein deutliches Indiz dafür, dass die Gewässer regelmäßig austrocknen und von wenigen Individuen aus den angrenzenden, permanenten Gewässern wiederbesiedelt werden.

12.3.4 Populationsstruktur

Die Tatsache, dass es sich bei sämtlichen nachgewiesenen Individuen um juvenile Tiere mit einer Totallänge um die 90 mm handelt (Abbildung 12-15), die aufgrund ihrer geringen Körperhöhe die seichten Verbindungen zwischen den Refugialhabitaten (Gewässer 5!) und den Gewässern 2 bis 4 überwinden können, deutet auf die oben genannte Hypothese einer regelmäßigen Austrocknung und Wiederbesiedelung hin. Auch das Fehlen von 0+ Individuen (also Tieren aus der vorjährigen Reproduktionsphase) spricht gegen eine selbsterhaltende Population in diesen Kleingewässern.

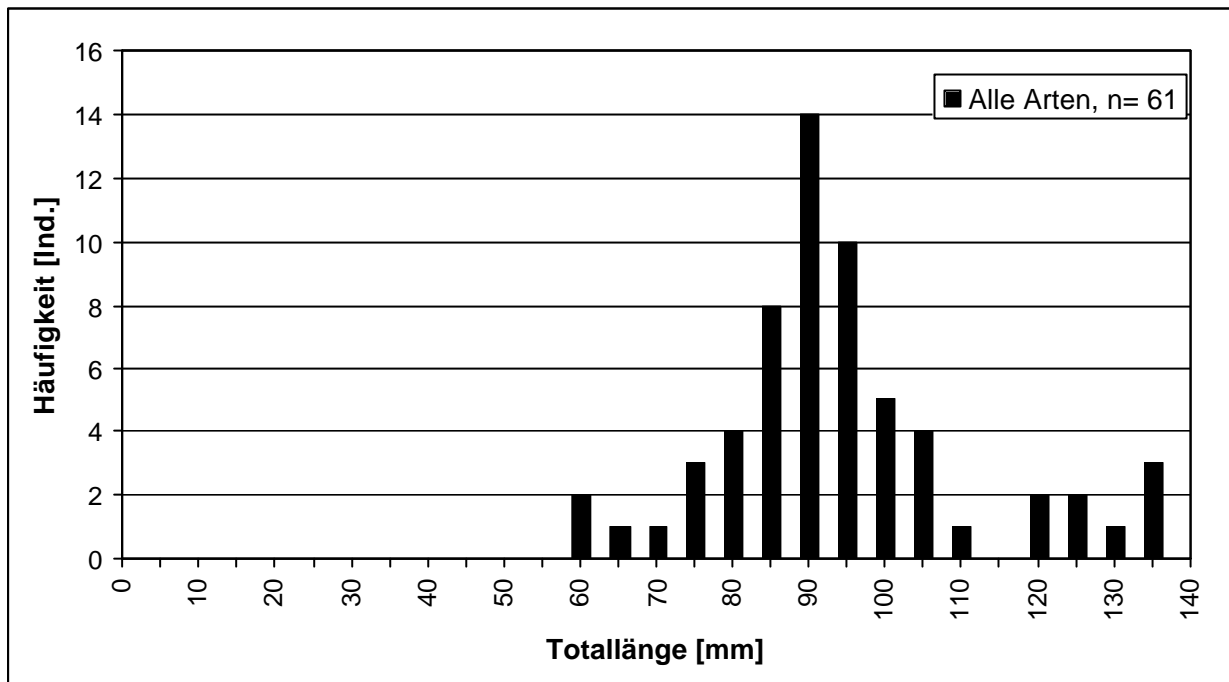


Abbildung 12-15: Größenstruktur aller Arten, Gewässer 2, 3 und 4.

12.4 Abschnitt Prentlmühle

12.4.1 Probenstellen

Bei dem reliktierten Altarmsystem stromauf der Prentlmühle bei Bad Radkersburg handelt es sich um eine geschwungenen, ehemaligen Nebenarm der Mur, der durch den bestehenden Damm zerschnitten wird (Abbildung 12-16). Die außerhalb des Damms gelegenen Altarmteile werden fischereilich stark genutzt; demnach (Abbildung 12-21), ist hier keine standortgemäße Fischfauna zu erwarten ist.

Der am weitesten stromab gelegene Abschnitt wird als Altarm 1 (Gewässer 8) bezeichnet (Abbildung 12-17). Dieses Gewässer weist eine hohe Maximaltiefe auf und ist nur am Rand bewatbar. Durch den Eintrag von Falllaub und dergleichen hat sich eine mächtige, faulige Schlammschicht gebildet. Im Anschluss daran zieht sich Altarm 2 (Gewässer 9) bis zum Damm, wo er durch einen normaler Weise geschlossenen Schieber von den hinter dem Damm liegenden Abschnitt getrennt wird (Abbildung 12-18). Dieses Gewässer weist einen ähnlichen Charakter wie Altarm 1 auf.

Bei Altarm 3 (Gewässer 10) handelt es sich um ein lang gezogenes Augewässer, das mit > 1 m eine vergleichsweise hohe Maximaltiefe aufweist und durch den randlichen Bewuchs mit krautiger Vegetation reich strukturiert ist. Das Gewässer wurde im Mur – nahen Abschnitt ausgebaggert, mit dem entnommenen Schottermaterial wurde das ehemalige Ende des Armes verfüllt. Der Altarm 4 wird bei hoher Wasserführung durch einen Graben mit Altarm 4 (Gewässer 11) verbunden, der mit Ausnahme der deutlich geringeren Fläche eine ähnliche Charakteristik aufweist.

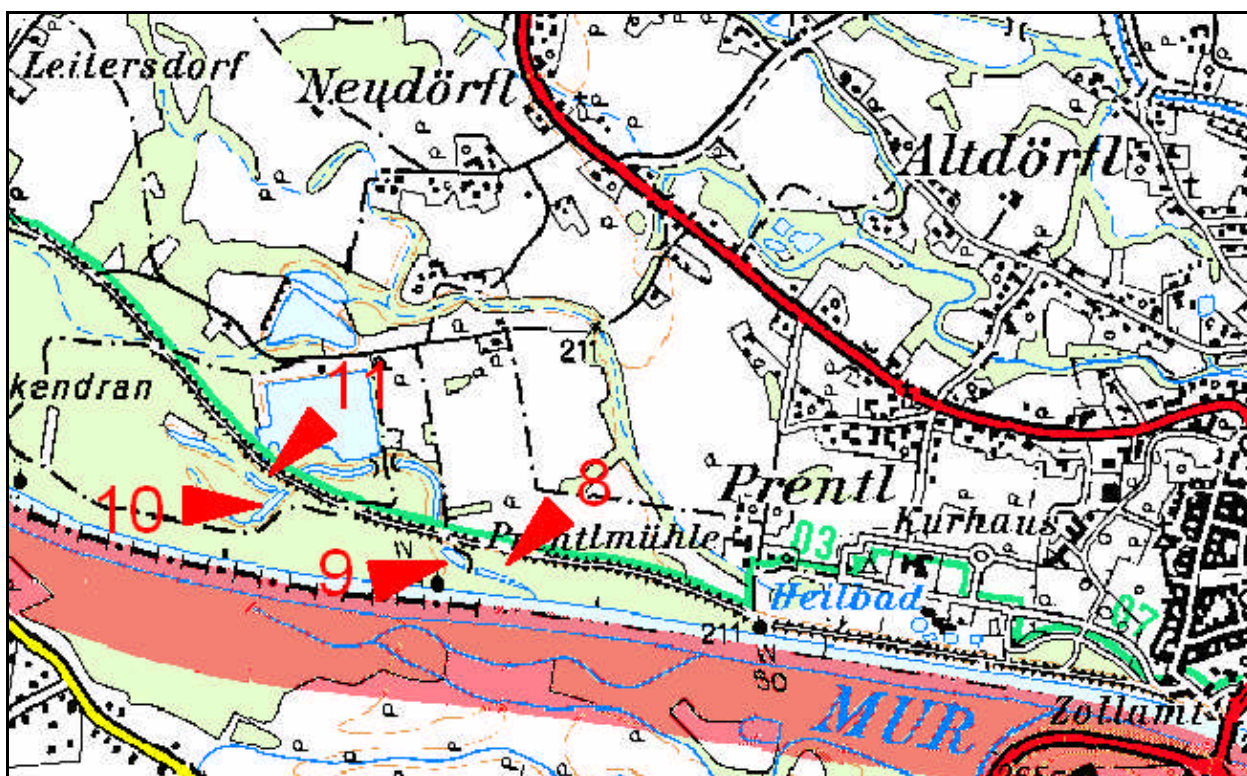


Abbildung 12-16: Lage der Augewässer 8 bis 11.



Abbildung 12-17: Altarm 1 im Bereich Prentlmühle (Gewässer 8)



Abbildung 12-18: Altarm 2 im Bereich Prentlmühle (Gewässer 9); im Hintergrund der Schieber, der das Gewässer mit dem fischereilich genutzten Altarm hinter dem Damm verbindet



Abbildung 12-19: Altarm 3 im Bereich Prentlmühle (Gewässer 10)



Abbildung 12-20: Altarm 4 im Bereich Prentlmühle (Gewässer 11). Der überbrückte Graben verbindet den Altarm bei hohem GW – Stand mit Gewässer 10.



Abbildung 12-21: Fischereilich genutzter Abschnitt hinter dem Damm.

12.4.2 Artinventar und –verteilung

Die Altarme 1 und 2 sind aus fischökologischer Sicht einem völlig anderen Typus zuzuordnen als die Altarme 3 und 4 (Abbildung 12-24): Hier fehlen die standortgemäßen stagnophilen Fischarten bzw. sind aus unbekanntem Gründen verschwunden. Statt dessen finden sich einzelne Individuen von typischen Fließgewässerarten, wie Bachschmerle (Ba.br), Steinbeißer (Co.ta) und Aitel (Le.ce).

In den Altarmen 1, 2 und 3 wurden einige Kammolche (Abbildung 12-22) und wenige Teichmolche nachgewiesen.



Abbildung 12-22: Kammmolche aus Gewässer 8

Im Gegensatz dazu weisen die Altarme 3 und 4 eine hohe Dichte an standortgemäßen Fischarten auf: Es kommen ausschließlich ausschließlich 2 Arten vor: Die Karausche (Ca.ca) dominiert den Bestand mit 99,8 bzw. 87,5 % der Individuen. Erfreulicher Weise gelang auch der Nachweis des Schlammpeitzgers (Mi.fo, 0,2 bzw. 12,5 %), von dem es österreichweit nur wenige Nachweise gibt (Abbildung 12-28).



Abbildung 12-23: Großes Individuum des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) mit 235 mm Totallänge aus Gewässer 10.

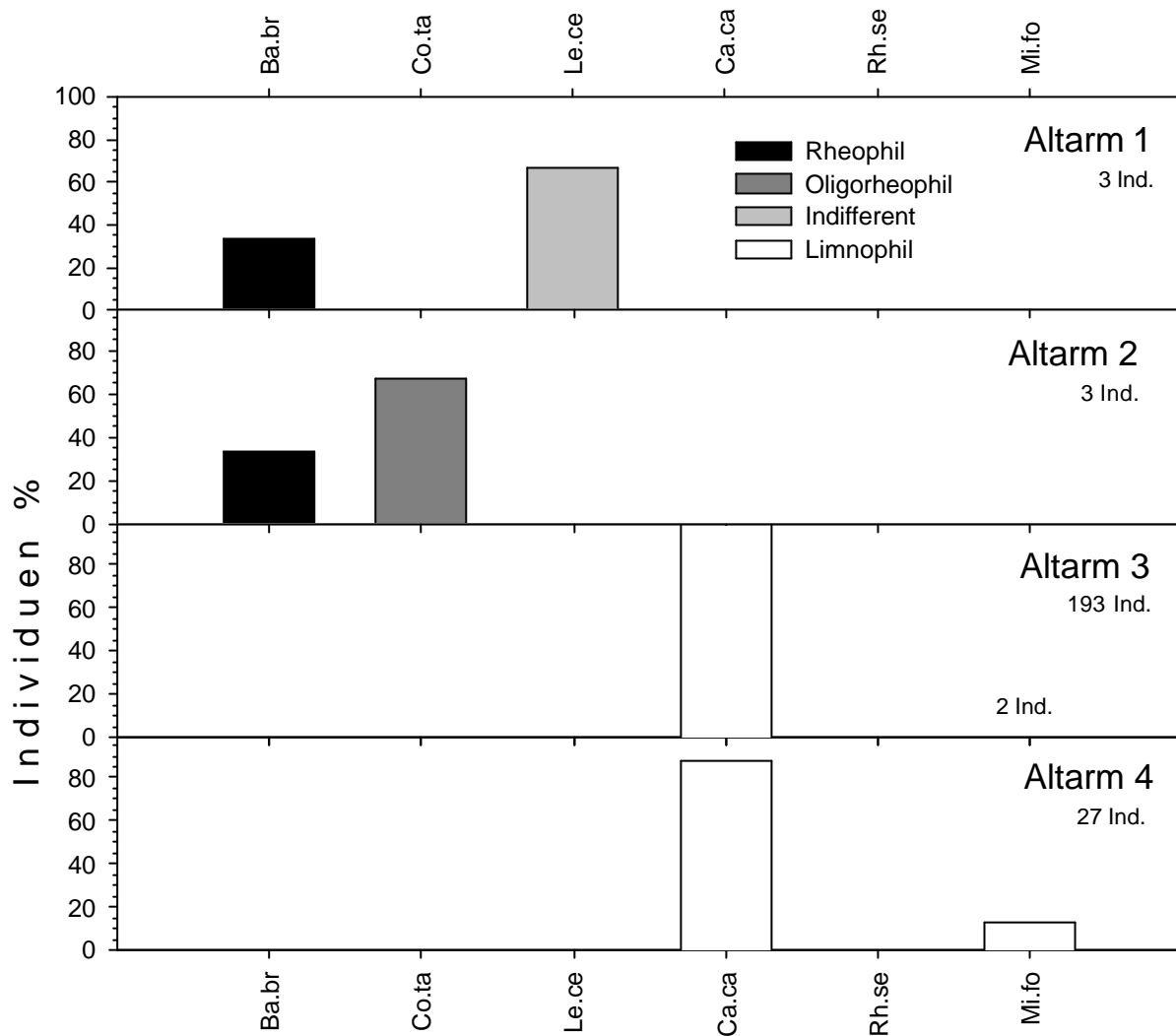


Abbildung 12-24: Artverteilung in den Abschnitten des Augewässersystems bei der Prentlmühle, gereiht nach Strömungspräferenz

12.4.3 Dichten und Biomassen

Die Fischdichten und Biomassen in den Altarmen 1 und 2 sind minimal und legen bei etwa 100 Ind. ha⁻¹ und weniger als 1 kg ha⁻¹. Die wenigen auf unbekanntem Weg eingewanderten Fließgewässer – Arten können hier nicht reproduzieren und Bestände ausbilden; standortgemäße, selbsterhaltende Arten fehlen.

In den Altarmen 3 bzw. 4 kommen gute Bestände der Karausche (Ca.ca) mit etwa 21.000 bzw. 3500 Ind. ha⁻¹ und 60 bzw. 8 kg ha⁻¹ vor. Auch der vom Aussterben bedrohte Schlammpeitzger (Mi.fo) wurde in einer Dichte von 2 bzw. 500 Ind. ha⁻¹ und einer Biomasse von 2 bzw. 12 kg ha⁻¹ nachgewiesen.

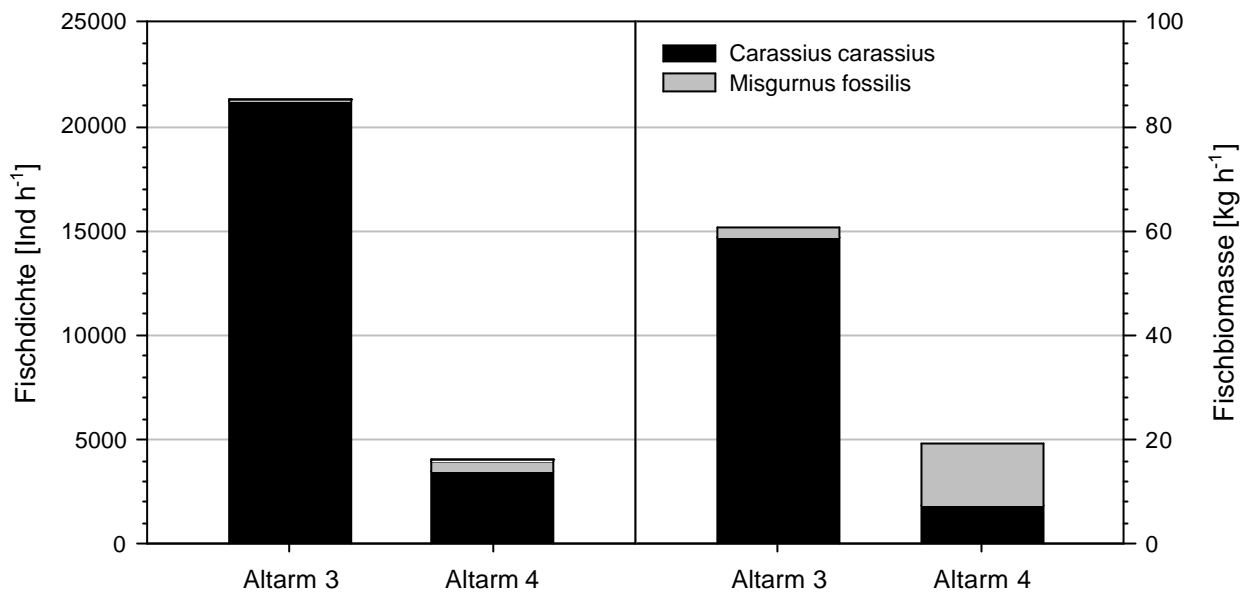


Abbildung 12-25: Fischdichten und -biomassen in den Altarmen 3 und 4 bei der Prentlmühle, getrennt nach Arten

12.4.4 Populationsstruktur

Die Größenstruktur der Karausche im Altarm 3 zeigt, es sich bei dieser Population um einen kleinwüchsigen Bestand handelt. Der Großteil der mehrsömmrigen Individuen weist eine Totallänge von 50 bis 70 mm auf. Zusätzlich ist eine Kohorte von Individuen mit 40 mm erkennbar, die sich vermutlich aus Jungtieren aus dem vorigen Jahr zusammensetzt.

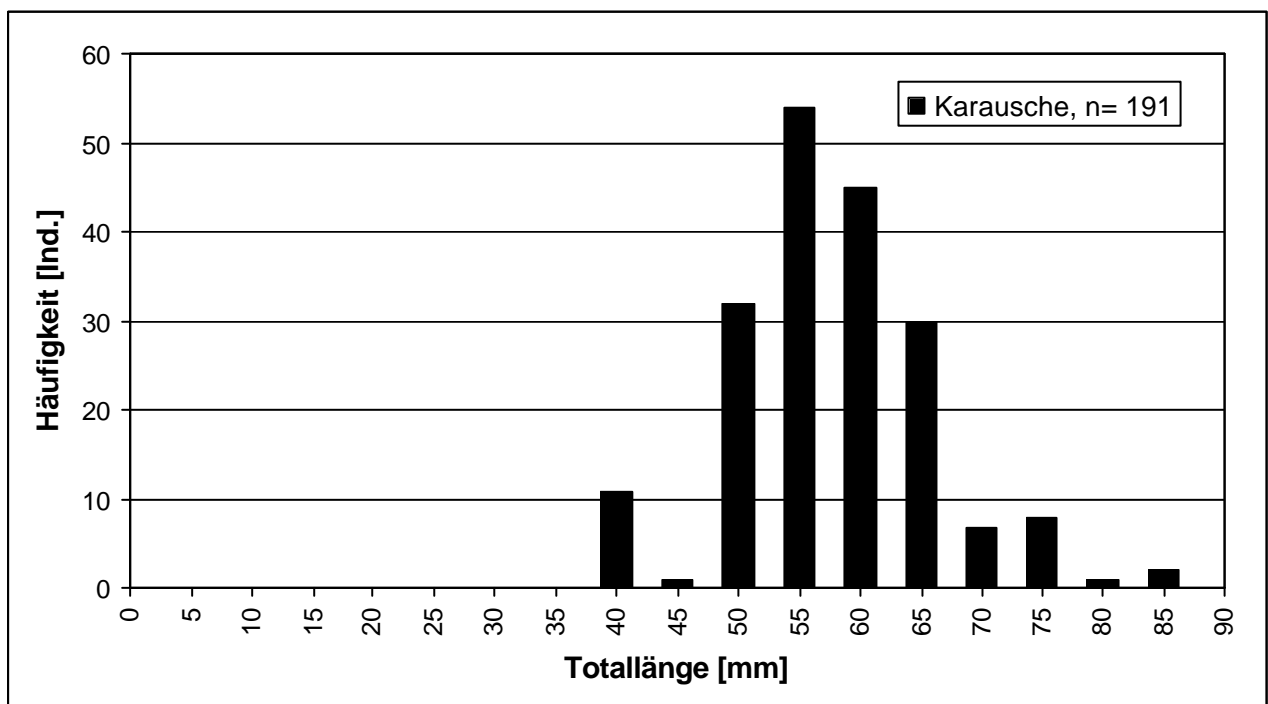


Abbildung 12-26: Größenstruktur der Karausche im Altarm 3 (Gewässer 10).

In den Altarmen 3 und 4 wurden insgesamt 8 Schlammpeitzger gefangen, wobei es sich bei allen um adulte Exemplare handelt (Abbildung 12-23 und Abbildung 12-27).

Allerdings sind juvenile Schlammpeitzger methodisch schwer nachzuweisen, weshalb von einer reproduzierenden Population ausgegangen werden kann.

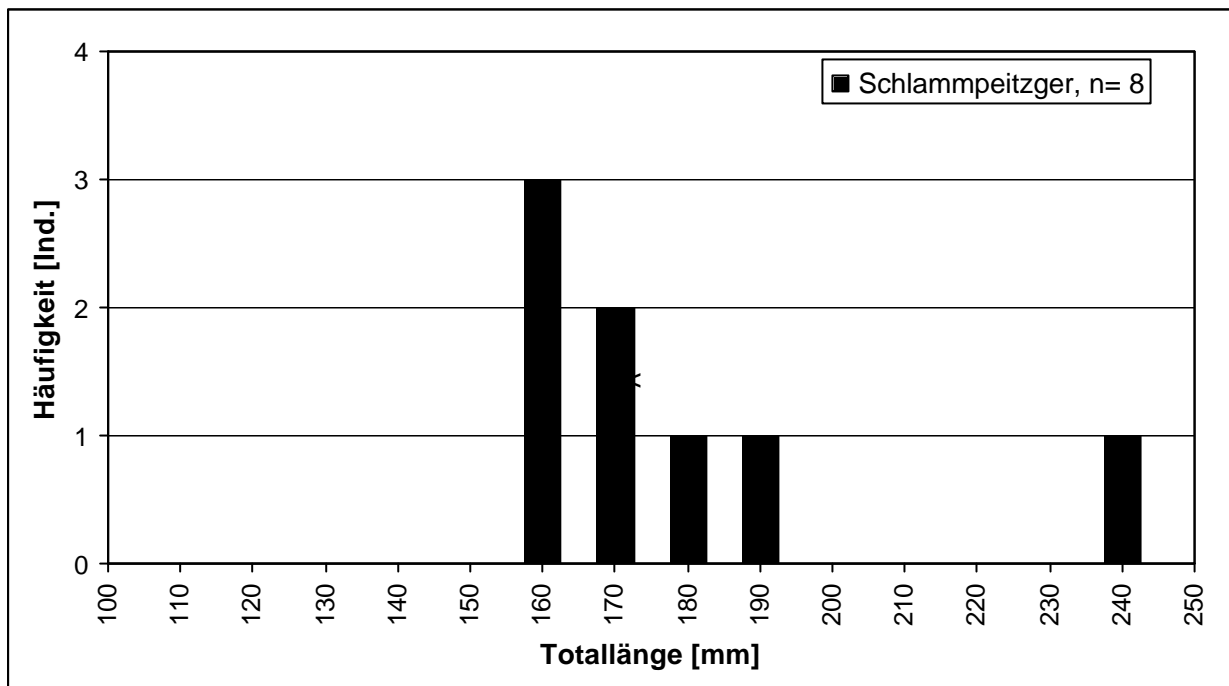


Abbildung 12-27: Größenstruktur der Schlammpeitzger im Altarm 3 und 4 (Gewässer 10 und 11).

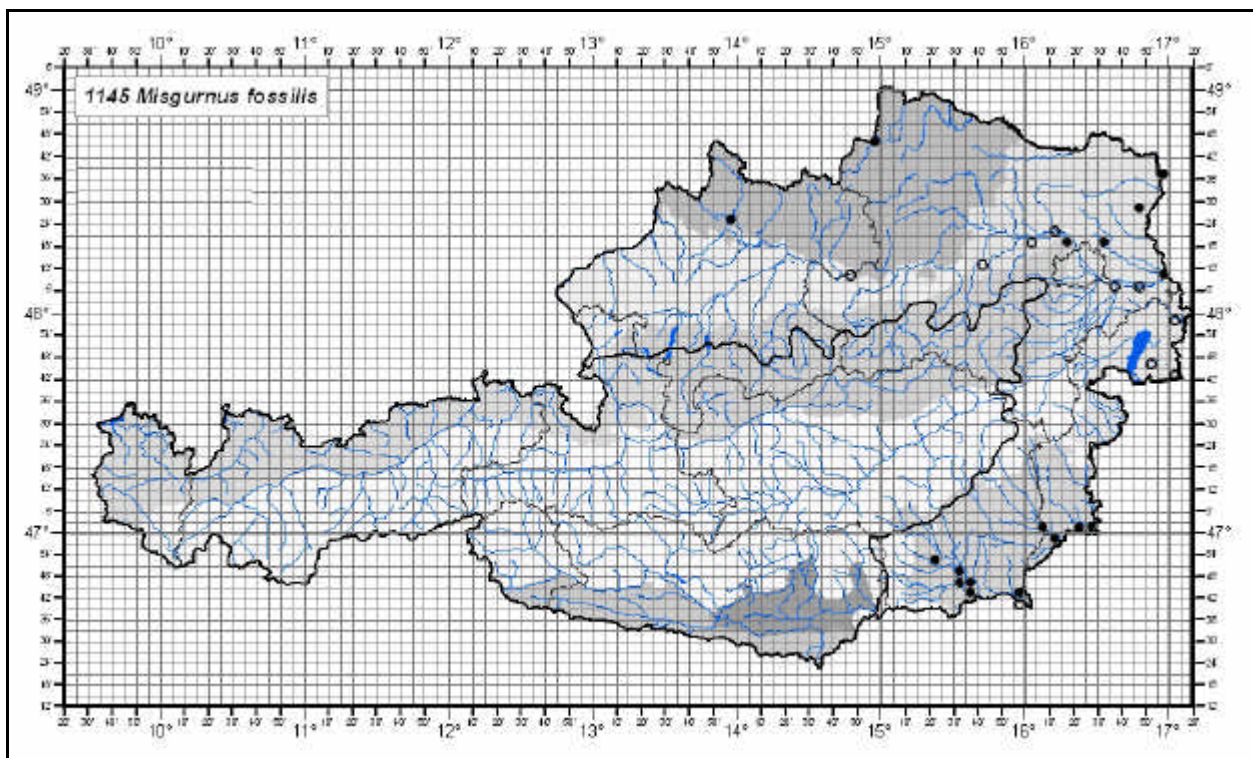


Abbildung 12-28: Schlammpeitzger – Nachweise in Österreich (verändert aus ELLMAUER, 2004).

12.5 Abschnitt Laafeld

12.5.1 Probenstellen

Bei den besuchten Altwässern handelt es sich um den stromab liegenden Teil eines Altarmreliktes parallel zum Mühlbach / Drauchenbach (Abbildung 12-29). Gewässer 12 („Weiher beim Drauchenbach“) ist ein stark zugewachsener, tiefgründiger Weiher, der wahrscheinlich extensiv fischereilich genutzt wird oder wurde. An dieses Gewässer grenzt eine Serie von seichteren, vermutlich zeitweise austrocknenden Tümpeln. Das direkt an den „Weiher“ grenzende, erste derartige Gewässer 13 („Tümpel beim Drauchenbach“) wurde besucht.

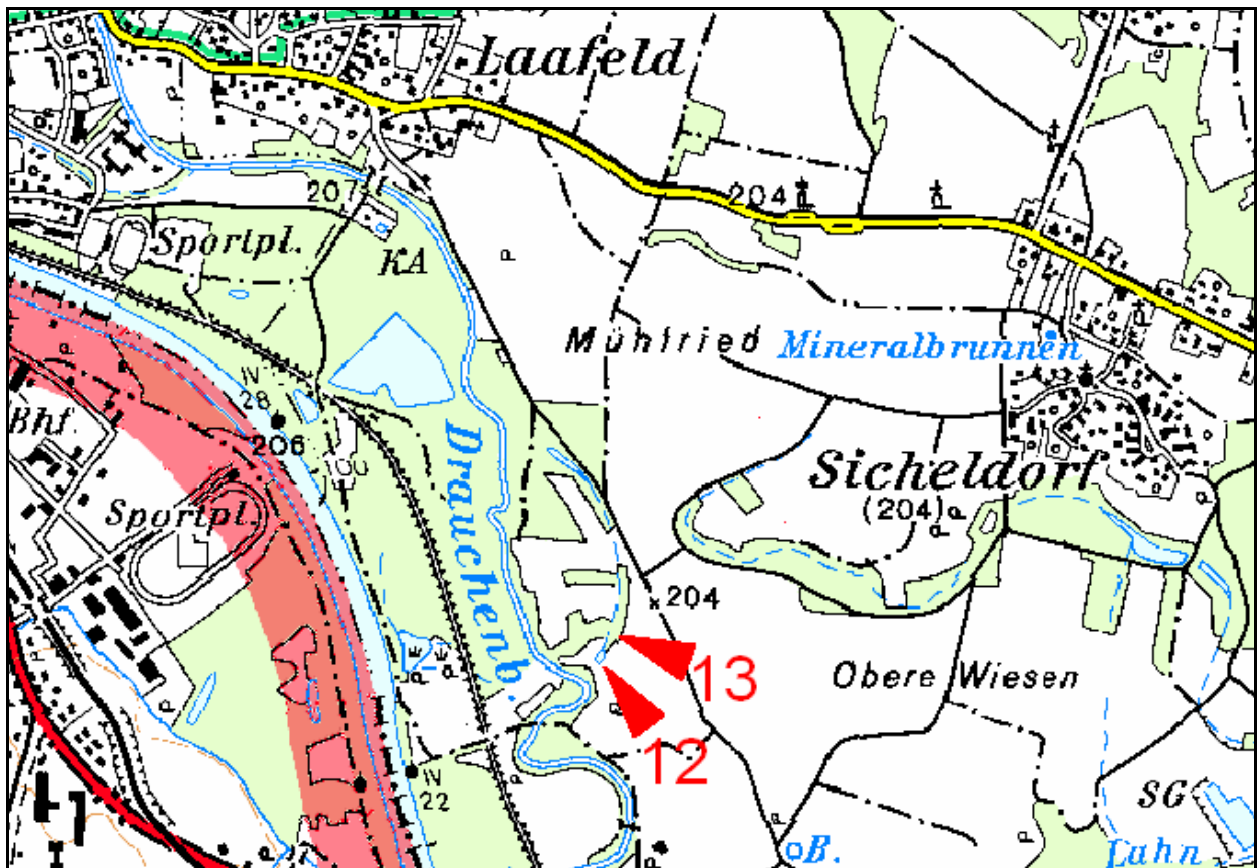


Abbildung 12-29: Lage der Gewässer 12 und 13.



Abbildung 12-30: Weiher beim Mühlbach / Drauchenbach in Laafeld (Gewässer 12)



Abbildung 12-31: Tümpel im Anschluß an den Weiher beim Mühlbach / Drauchenbach in Laafeld (Gewässer 13)

12.5.2 Artinventar und –verteilung

Im Weiher bei Laafeld (Gewässer Nr. 12) wurden nur eine Fischart, nämlich 5 Individuen der Schleie (*Tinca tinca*) nachgewiesen. Dabei handelt es sich entweder um den Restbestand einer ursprünglichen Population, eher aber um einen Bestand, der im Zuge der fischereilichen Bewirtschaftung besetzt wurde.

Der Tümpel im Anschluß an den Weiher (Gewässer Nr. 13) erwies sich als fischleer.

12.5.3 Dichten und Biomassen

Der Schleienbestand wird auf etwa 400 Ind ha⁻¹ und 5 kg ha⁻¹ geschätzt, was einen recht geringen Wert darstellt.

12.5.4 Populationsstruktur

Der Schleien - Fang setzte sich aus 4 einsömmrigen Exemplaren von 60 bis 80 mm TL sowie einem mehrsömmrigen Tier mit 150 mm TL zusammen.

12.6 Abschnitt Sicheldorf

12.6.1 Probenstellen

Direkt bei Sicheldorf liegt Gewässer 14, das aufgrund der großen flächigen Ausdehnung und des dichten Bewuchses mit Makrophyten und ufernahen krautigen Pflanzen als „Großer Makrophytentümpel“ bezeichnet wird (Abbildung 12-33). Aufgrund der großen Tiefe des Gewässers, die nur eine randliche Bewattung erlaubt, kann von einer permanenten Wasserführung des Gewässers ausgegangen werden. Am oberen Ende besteht ein Rohrdurchlass, der bei Starkniederschlägen vermutlich eine Verbindung mit dem angrenzenden Fischteich herstellt. Abbildung 12-34

Die beiden Gewässer 15 und 16 liegen mitten im Auwald im letzten Zipfel vor der Staatsgrenze und werden als „Altarm im Auwald 1 und 2“ bezeichnet. Beim ersten Altarm handelt es sich um ein tiefgründiges, großflächiges Gewässer (Abbildung 12-35), das durch starken Eintrag mit organischem Material durch mächtige Schlammablagerungen und Fäulnisprozesse gekennzeichnet ist. Im Gegensatz dazu dürfte der Altarm 2 (Abbildung 12-36), ein kleineres, stark mit Totholz strukturiertes Gewässer, nur temporär Wasser führen.

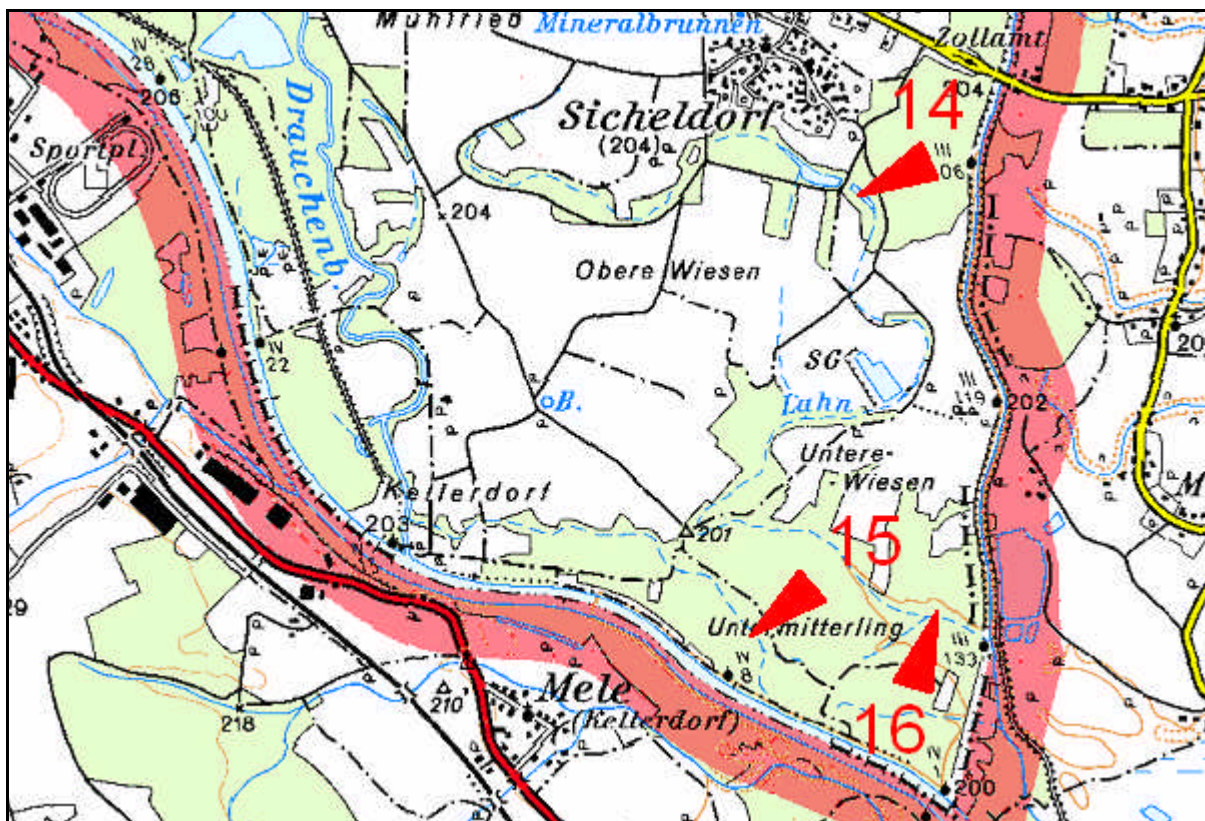


Abbildung 12-32: Lage der Augewässer 14 bis 16.



Abbildung 12-33: Übersicht über den „Großen Makrophytensäumpel“ bei Sieldorf (Gewässer 14)



Abbildung 12-34: Rohrdurchlass am oberen Ende von Gewässer 14.



Abbildung 12-35: Altarm im Auwald 1 (Gewässer 15)



Abbildung 12-36: Altarm im Auwald 2 (Gewässer 16)

12.6.2 Artinventar und –verteilung

Im „Großen Makrophytentümpel“ wurden – mit Ausnahme eines einzigen Flussbarsches (Pe.fl) – ausschließlich Karauschen (Ca.ca) nachgewiesen. Zusätzlich gelang der Nachweis von Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und Kammolch (*Triturus c.f. carnifex*). Die Altarme im Auwald (Gewässer 15 und 16) erwiesen sich als fischleer.

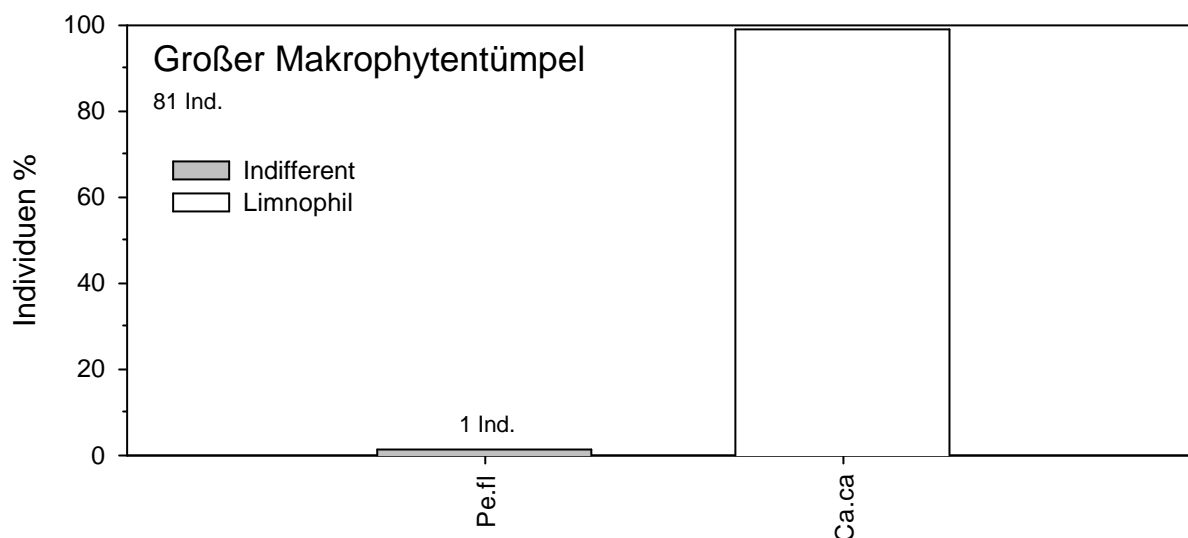


Abbildung 12-37: Artverteilung im Gewässer 14, gereiht nach Strömungspräferenz

12.6.3 Dichten und Biomassen

Im „Großen Makrophytentümpel“ wurde ein dichter Karauschenbestand mit etwa 18.000 Ind. ha⁻¹ und 35 kg ha⁻¹ dokumentiert.

12.6.4 Populationsstruktur

Beim Karauschenbestand im „Großen Makrophytentümpel“ handelt es sich um eine kleinwüchsige Population (Abbildung 12-38). Wie aus dem Längenhäufigkeitsdiagramm zu erkennen ist (Abbildung 12-39), stellen Jungfische um die 45 mm Totallänge den Hauptteil des Bestandes.



Abbildung 12-38: Karaschen aus dem „Makrophytentümpel“

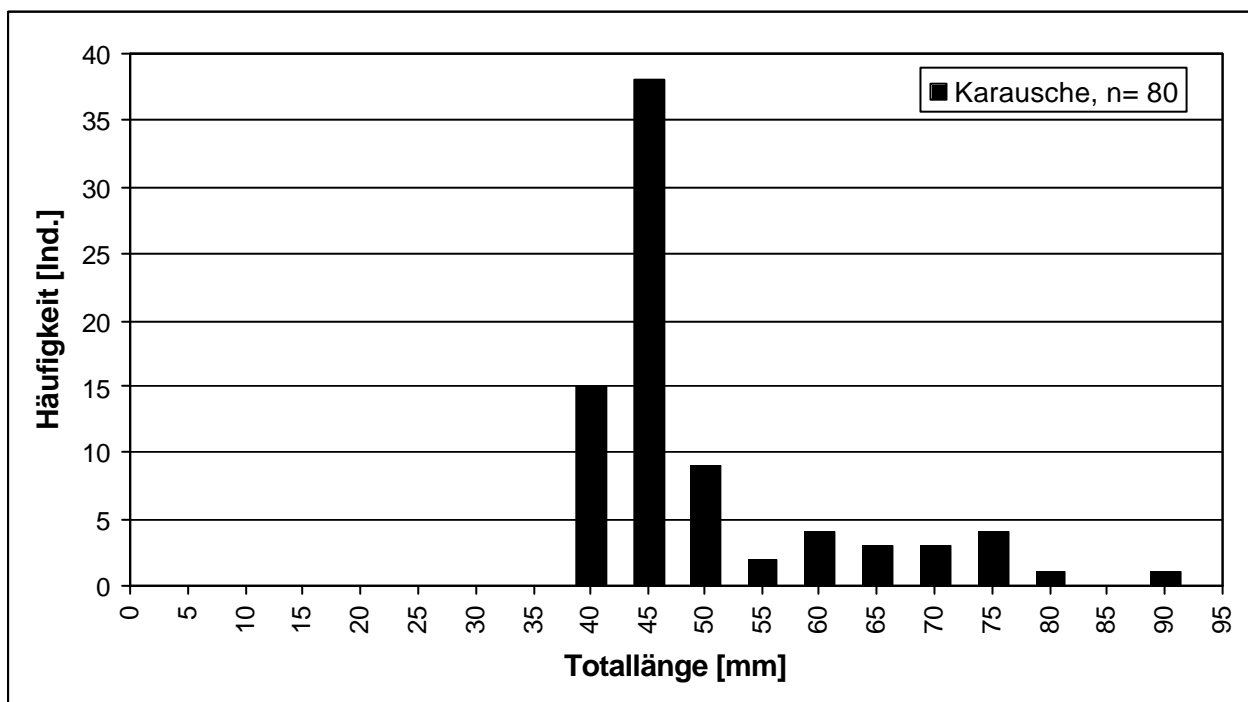


Abbildung 12-39: Größenstruktur aller Karaschen im Gewässer 14.

13 Defizitanalyse und Vorschläge für Management - Maßnahmen in Bezug auf FFH - Schutzgüter „Fische“

13.1 Gamlitzbach

Oberste Priorität in dem mit einer ganzen Palette von seltenen FFH – Fischarten besiedelten Gewässer hat die Vermeidung weiterer Fischsterben. Besonders für den Neunaugenbestand, der sich aufgrund der langen Entwicklungsdauer dieser Organismen nur sehr langsam nach dem Fischsterben bis zum ursprünglichen Niveau erholen wird, wären weitere Einleitungen fatal.

In diesem Zusammenhang ist auch wichtig, dass Wiederbesiedelungsprozesse nach Fischsterben nicht durch unpassierbare Querverbauungen unterbunden werden. Soweit auf Basis der Kenntnis des Gewässersystems im Zuge der Freilandarbeiten einzuschätzen ist, bestehen im Gamlitzbach einige Schwellen, die für schwimm- und springschwache Arten (wie z.B. Neunaugen oder Goldsteinbeißer) nicht oder nicht bei allen Wasserständen überwindbar sind. Eine Beseitigung dieser Migrationshindernisse ist oft mit geringem Aufwand möglich, optimaler Weise durch einfaches Entfernen dieser Bauwerke, bei bestehenden Nutzungen aber durch Auflösen in Form mehrere Bauwerke mit geringerem Höhenunterschied und heterogener, asymmetrischer Ausgestaltung der Krone.

Das massivste Defizit im Gamlitzbach ist sicher in der unbefriedigenden Gewässerstruktur der über 3 km langen Strecke von Ehrenhausen bis zur Mündung in die Mur zu sehen. Aktuell ist das Gerinne hier völlig linearisiert, die Maximaltiefen im Profil bzw. die Tiefenvarianz sind sehr gering; Einstände fehlen völlig, und das Sohlsubstrat ist aufgrund der geraden Linienführung über die gesamte Gewässerbite einheitlich. Die Befischungsergebnisse zeigen eindrucksvoll diese Defizite auf, die sich in geringen Fischdichten- und Biomassen, einem nicht vorhandenen Bestand an Adultfischen und dem Fehlen bzw. geringen Beständen von FFH- Arten manifestieren.

Besonders im Hinblick auf die Verbesserung der Habitatqualität für FFH – Fischarten, die hohe Ansprüche an die Substratqualität stellen, wie Neunaugen, Goldsteinbeißer und Steinbeißer, ist auf die Herstellung eines pendelnden Flusslaufes von hoher Bedeutung. In einem pendelnden Gewässer mit asymmetrischen Querprofil und Kolk – Furt – Sequenzen bilden sich Gradienten hinsichtlich Strömungsgeschwindigkeit und Wassertiefe aus, die zu einer Sortierung des Sohlsubstrates im Längs- und Querprofil führen. Dadurch finden sich mosaikartig im Gewässer verteilt für Arten mit verschiedenen Ansprüchen optimale Verhältnisse.

Der Unterlauf des Gamlitzbaches weist eine hohe Bedeutung bzw. ein hohes Potential als Laichgewässer für Fische aus der Mur auf. Aufgrund der Mündung direkt ins Unterwasser des KW Spielfeld ist die Auffindbarkeit des Gewässers sehr gut. Auch das kiesige bis schottrige Sohlsubstrat und die geringe Feinsedimentfracht hat eine gute Eignung für rheopare Arten zur Folge. Dementsprechend ist bei einer entsprechenden morphologischen Aufwertung von einer massiven Verbesserung der Attraktivität als Reproduktionsareal auszugehen. Davon profitieren einerseits in der Mur nachgewiesene rheopare FFH – Arten mit aktuell ungünstigem Erhaltungszustand wie Huchen, Strömer, Streber, Semling, Frauenerfling, Ukrainisches Bachneunauge, Weißflossengründling und Schied, und andererseits ehemalige Massenfischarten der Mur, die heute auf der Roten Liste als gefährdet geführt werden, wie Nase (*Chondrostoma nasus*) und Russnase (*Vimba vimba*). All diese Arten finden heute in

der regulierten Grenzurstrecke kaum hochwertige Laich- und Aufwuchshabitate vor, weshalb eine hohe Qualität der Zubringer essentiell für den Erhalt und die Verbesserung der Bestände ist.

Einschränkungen für großzügige Renaturierungsbestrebungen mit Laufverschwenkungen und dergleichen ist einerseits die Nutzung als Hochwasser – Entlastungsgerinne für die Mur, und andererseits das geringe Platzangebot zwischen der Bahntrasse bzw. Straße auf der einen Seite und dem Damm des Murstauens auf der anderen Seite. Allerdings bestehen im Bereich Applmühle und im mündungsnahen Abschnitt durchaus relevante Flächen zur Verfügung.

Um in den übrigen Bereichen eine pendelnde Linienführung herstellen zu können, besteht die Möglichkeit, durch Schaffung von sehr steilen und ggf. massiv gesicherten Prallhangsituationen Platz zu gewinnen, um auch hier ein Verschwenken des Gerinnes und flache Gleithangbereiche zu ermöglichen. Derartig steile Ufer entsprechen durchaus dem Leitbild und sind in der mäandrierenden Strecke vielerorts zu beobachten (vergleiche Abbildung 4.2).

Auf alle Fälle soll die Niederwasserrinne durch den Einbau von wechselseitig angeordneten Flügelbuhnen, Strömungslenkung mittels Raubäulen, Einbau von Totholzstrukturen und Störsteinen und dergleichen strukturiert werden, um eine Strömungskonzentration sowie ein heterogenes Tiefen- und Strömungsmuster zu erreichen. Auch das Pflanzen eines dichten Ufergehölzsaumes, der neben einer Beschattung des Gewässers eine ganze Reihe positiver Effekte auf das Gewässer zur Folge hat, ist anzustreben.

Aufgrund der günstigen Situierung der Mündung direkt ins Unterwasser des KW Spielfeld ist eine Nutzung des Gamlitzbach – Unterlaufes als Teil einer Fischeaufstiegshilfe (FAH) für die Mur anzudenken. Dazu müsste im Bereich Ehrenhausen ein Aufstieg in den Stauraum Spielfeld ermöglicht werden, wozu sich aufgrund der räumlich beengten Lage eine technische Lösung wie eine Vertical Slot FAH anbieten würde. Aufgrund des Vorkommens von schwimmschwachen Arten einerseits und Großfischen (Huchen!) andererseits muss auf einen geringen Höhenunterschied zwischen den Becken und eine große Schlitzbreite bzw. ein hohes Beckenvolumen andererseits geachtet werden. Eine günstige Lockströmung bei der Gamlitzbach - Mündung wird bei einer derartigen Lösung durch die Addition des Bachabflusses und der FAH – Dotation gewährleistet.

13.2 Grabenlandbäche im Natura 2000 Gebiet

13.2.1 Schwarzaubach

Der Schwarzaubach liegt nur im letzten Kilometer innerhalb des Natura 2000 Gebietes. Hier weicht das Gewässer bezüglich Morphologie, Strukturausstattung und Migrationsverhältnissen deutlich von der natürlichen Situation ab.

Schon der unmittelbare Mündungsbereich ist durch eine kaskadenartige Abfolge von hart blockwurfgesicherten Abstürzen gekennzeichnet. Diese Querbauwerke können trotz der geringen Höhendifferenz für gewisse Arten mit geringer Sprungleistung wie Steinbeißer, Goldsteinbeißer oder Weissflossengründling eine bei den meist vorherrschenden Wasserständen unüberwindbare Barriere darstellen. Schon eine veränderte Sohlaustrattung mit Steinen statt der glatten Blöcke, bei denen aufgrund der

hohen Rauigkeit sohlnahe geringe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten, kann gerade diesen benthischen Arten den Aufstieg erleichtern. Auch der Laichaufstieg der Nase, die einmündende Bäche als Reproduktionshabitat nutzt, kann durch dieses Bauwerk negativ beeinflusst werden. Diese Art reagiert, wie Erfahrungen an Fischaufstiegshilfen gezeigt haben, besonders sensibel auf beeinträchtigte Migrationsbedingungen. Auch die FFH-Art Schied würde von einer gesteigerten Verfügbarkeit und Qualität dieses für die Murpopulation geeigneten Laichgewässers profitieren.

Auch stromauf der Mündung stehen einige Sohlrampen, für die das oben Gesagte gilt. Hier könnten geringe Adaptierungen, die die Abstürze in überströmte, furtartige Bereiche mit asymmetrischer Strömungskonzentration umwandeln, die Situation deutlich entschärfen. Ein zusätzliches Problem dieser Bauwerke ist der Rückstau stromauf. Die eingestauten Bereiche weisen eine geringe Habitateignung für die leitbildkonforme rheophile Fauna auf.

Um eine weitgehende Aufwertung dieses Gewässers als Lebensraum für gefährdete Fischarten (insbesondere Schutzgüter) zu erreichen, müsste allerdings nicht nur die Verfügbarkeit durch Entschärfen von Migrationshindernissen erhöht, sondern auch die Habitatqualität des Gerinnes durch großzügige Restrukturierungsmaßnahmen verbessert werden. Durch eine Umwandlung des gestreckten Laufes in ein pendelndes Gewässer können verloren gegangene Strukturen wie überströmte Furten, Flachwasserzonen, tiefe Kolke, Prallhangbereiche und Uferanrisse wiederhergestellt werden. Auch der Einbau von Totholzelementen wie Wurzelstöcken, Raubäumen und dergleichen in das Gerinne wäre sehr zweckdienlich. All diese Strukturen sind nicht nur für die in hohen Dichten vorgefundenen jungen Lebensstadien der Fische, sondern auch für einen aktuell praktisch fehlenden Bestand an Adultfische hoch attraktiv.

13.2.2 Gnasbach

Der Gnasbach ist inklusive seiner Altläufe auf vielen Kilometern als Natura 2000 Gebiet nominiert. Allerdings ist dieses Gewässer durchwegs in einem naturfernen Zustand: Der Bach ist in ein monotones Regulierungsprofil gezwängt und durch einige Migrationshindernisse unterbrochen. Die beiden FFH-Arten Steinbeißer und Bitterling weisen hier nichts desto trotz eine „hervorragend Ausprägung“ der Population auf.

Ein wesentliches Defizit des Gnasbach hinsichtlich der Habitateignung für diese Schutzgüter ist in der Unterbrechung des freien Fließkontinuums durch Querbauwerke zu sehen. Besonders die sprint- und sprungschwachen Kleinfischarten wie Steinbeißer und Bitterling können auch Bauwerke mit geringer Höhendifferenz kaum überwinden. Dementsprechend sind die Populationen dieser Arten durch diverse Bauwerke im Verlauf des Gnasbach in kleine Unterpopulationen, die stromauf nicht in Verbindung stehen, zerteilt und Wiederbesiedlungsprozesse nach Fischsterben sind nur sehr schwer möglich. Auch auf die Problematik der geringen Habitateignung der gestauten Gewässerbereiche wurde bereits hingewiesen.

Schon etwa 400 m vor der Mündung in den Mühlbach bei Fluttendorf liegt ein für alle vorkommenden Fischarten und bei allen Wasserständen unüberwindbarer, gepflasterter Absturz (Abbildung 13-1). Dieses Migrationshindernis unterbindet auch etwaige Laichwanderungen von Arten wie der Nase aus dem Mühlbach in den Gnasbach und Wiederbesiedlungsprozesse nach Fischsterben und Extremereignissen. Eine Entschärfung dieses Bauwerks, etwa durch Umwandlung in eine aufgelöste Rampe, sollte absolut prioritär angestrebt werden.



Abbildung 13-1: Rampe bei Fluttendorf – ein für Fische völlig unpassierbares Querbauwerk!

Die Gewässermorphologie des Gnasbach ist auf weite Strecken als unbefriedigend zu betrachten. Eine ökomorphologische Kartierung (ILZER, 2000) ergab auf fast der gesamten untersuchten Strecke die Einstufung in Zustandsklasse III („Stark beeinträchtigt“). Besonders negativ fällt neben der naturfernen Gestalt des Gewässers selbst die praktisch fehlende Beschattung und das Heranreichen von Ackerflächen bis an das Regulierungsprofil auf. Dementsprechend sind Renaturierungsmaßnahmen im Gnasbach als hoch prioritär anzusehen.

Der Altlauf hingegen verfügt zwar über eine naturnahe bis natürliche Gerinnemorphologie, aufgrund der geringen Dotierung kann dieses hohe Potential jedoch von Fischen kaum genutzt werden. Hier ist eine Dotierung nicht zu letzt in Hinblick auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes von Fischarten anzustreben. Allerdings ist bei derartigen Maßnahmen auf eine ökologisch optimierte Verteilung der begrenzt verfügbaren Wassermenge zu achten, um ausreichende Abflüsse zu ermöglichen, die einerseits zur Etablierung einer typspezifischen Bachfauna ausreichen, und andererseits sowohl im Regulierungsgerinne als auch in den Altläufen Fischsterben oder Austrocknung verhindern. Um ein Zuwachsen des Altlaufes, Verlandungserscheinungen und Fäulnisprozesse hinten zu halten, wäre auch hier eine gewisse Hochwasserdynamik anzustreben.

Eine anzudenkende Möglichkeit ist, das Wasser von Zubringern zur Dotierung des Regulierungsgerinnes zu verwenden, und mit dem Abfluss des eigentlichen Gnasbaches die Altläufe zu beschicken. Besonders im Bereich bei der Salsachmühle, wo ein hoch attraktiver Altlauf besteht, bietet sich durch die räumliche Nähe des Poppendorfer Baches eine derartige Lösung an.

13.2.3 Sulzbach

Wie beim Schwarzaubach und beim Gnasbach gibt es auch im Sulzbach Probleme mit Migrationshindernissen. Schon direkt oberhalb der Mündung liegen einige Abstürze und ein Migrationshindernis unterhalb der Betonbrücke (Abbildung 13-2). Auch ein Rohdurchlass unter der Zufahrtsbrücke bei Unterau ist kaum fischpassierbar (Abbildung 13-3). Diese Defizite sind mit wenig aufwändigen baulichen Maßnahmen zu entschärfen.



Abbildung 13-2: Absturz ca. 100 m vor der Mündung – durch den abgelösten Strahl für alle sprunghaften Arten völlig unpassierbar!

Mit dem Bauwerk zur Querung des Mühlbaches besteht ein Migrationshindernis. Der Düker, der den Mühlbach unter den leicht rückgestauten Sulzbach führt, wird breit von mit einem dünnen Wasserfilm überronnen. Schon eine einfache, etwa durch Einbau von Querhölzern, zu erreichende einseitige Abflusskonzentration könnte hier eine für Fischmigrationen ausreichende Wassertiefe gewährleisten, wenn die im Anschluss befindliche Rampe entsprechend adaptiert wird.

Der Sulzbach ist weiter stromauf in einem vergleichsweise naturnahen Zustand, gerade im Unterlauf innerhalb des Natura 2000 Gebietes ist die Gewässermorphologie laut ökomorphologischer Zustandskartierung (ILZER, 2000) aber als „deutlich beeinträchtigt“ einzustufen. Hier wurde das Gerinne deutlich verbreitert und vereinheitlicht, was trotz der natürlichen Linienführung zum Vorherrschen seichter, strukturarmer Bereiche führt, die für Adultfische wenig attraktiv bzw. nur für Klein- und Jungfische besiedelbar sind. Hier wären Rückbaumaßnahmen wie lokale Einengungen angebracht, die zu einer asymmetrischen Profilform und erhöhten Tiefenvarianz führen.



Abbildung 13-3: Querung mit Rohrdurchlass bei Oberau

13.2.4 Kutschenitza

Die Kutschenitza ist im gesamten Unterlauf in einem monoton regulierten Zustand. Dementsprechend wird die Ökomorphologie als „stark beeinträchtigt“ bewertet (ILZER, 2000) und die Befischungsergebnisse spiegeln, besonders hinsichtlich des praktisch fehlenden Adultfischbestandes, deutlich vom Leitbild abweichenden Verhältnisse wieder. Die in Folge der fehlenden Beschattung starke Verkrautung des Gewässers verschleiert, dass die Regulierung nicht nur bezüglich Linienführung und monotonem Regulierungsprofil, sondern auch hinsichtlich der mit Steinen gepflasterten Gewässersohle, hart ausgeführt wurde. Großzügige Restrukturierungsmaßnahmen, inklusive Laufverlegungen des begradigten Gewässerlaufes und Pflanzung eines breiten Ufersaumes sind anzustreben.

Die Kontinuumsverhältnisse sind bis in die Mur nicht unterbrochen, was bei entsprechender morphologischer Aufwertung ein hohes Potential dieses Gewässers auch als Laichhabitat für Murfische vor Augen führt.

13.3 Mühlbach

Im Mühlbach wurden schon Management - Maßnahmen gesetzt. Die Auswirkung der Abfluss-Ertüchtigung auf die Fischfauna kann mit den vorliegenden Daten beurteilt werden. So kam es, wie zu erwarten, zu einer wünschenswerten Verschiebung in Bezug auf Artenspektrum und Dominanzverhältnissen hin zu rheophilen Arten. Einige seltene Arten, insbesondere auch FFH-Arten, wurden dadurch negativ beeinflusst, jedoch wurde keine vormals bestandsbildende FFH-Art zum Verschwinden gebracht. Allerdings weichen auch die aktuellen fischökologischen Verhältnisse deutlich von einem Leitbild „Mur-Nebenarm“ ab. Diese Abweichungen und die beobachteten Einbußen bei vielen Arten können gut mit Defiziten der Gewässersituation in kausale Zusammenhänge gebracht werden.

So bietet der Mühlbach durch seine größtenteils einheitliche **Morphologie** für viele Fischarten und besonders deren juvenile Stadien zum Teil unbefriedigende Habitatverhältnisse. Durch die über weite Strecken monotone Breite können sich kaum differenzierte Strömungsmuster mit Rückströmungen und strömungsberuhigten Zonen ausbilden, die für natürliche Gewässer typisch sind. Weiters fehlen flach auslaufende Ufer und Schotterbänke fast völlig, wo sich besonders für Jungfische rheophiler Arten bedeutende flache Gradienten hinsichtlich Wassertiefe und Strömungsgeschwindigkeit ausbilden können. Auch die Ausbildung eines differenzierten Längsprofils mit einer wechselnden Abfolge von Furt- und Kolk-situationen wird durch die monotone Gewässerbite und die gestreckte Linienführung verhindert.

Aus diesen Defiziten können konkrete Vorgaben für Management-Maßnahmen abgeleitet werden. Die Gerinnenmorphologie sollte durch Einbau von Strukturen aufgewertet werden. Es würden sich insbesondere durch lokale Aufweitungen, die zur Entwicklung von ausgeprägteren Furt/Kolk Sequenzen führen, habitatsverbessernde Strukturen initiieren lassen. Besonders im Bereich „Drauchenbach“, der sich durch einen über weite Strecken geringen Flurabstand auszeichnet und wo das Umland aus extensiv genutztem Auwald besteht, bieten sich derartige Maßnahmen an. Hier sollte aufgrund der durch den Einfluss des Drauchenbaches gegebenen, wenn auch eingeschränkten, Abflußdynamik, besonders auf die Ausbildung von flach auslaufenden Ufern geachtet werden, um bei allen Wasserständen seichte, schwach überströmte Jungfischhabitate verfügbar zu machen.

Vom Einbau von Totholzstrukturen wie Wurzelstöcken, Raubäumen, Totholzpaketen und dergleichen in monoton ausgeformten Uferbereichen würde eine ganze Reihe von Fischarten profitieren. Derartige Strukturen treten in natürlichen Systemen großflächig auf und sorgen für Einstände, komplexe Strömungsmuster, Anlandung von organischem Material wie Falllaub und bieten dadurch einer Reihe von gefährdeten wirbellosen Tieren, Fischnährtieren und strukturgebundenen Fischarten wie z.B. dem Hecht Einstand und Nahrung.

Weiters würde sich die Schaffung von Buchtsituationen und angebundenen Altarmen anbieten, da mit diesen Strukturen für strömungsindifferente und limnophile Arten, welche in dem stärker dotierten Hauptgerinne wenig konkurrenzfähig sind, geeignete Habitate verfügbar wären. Derartige Lebensräume, die in dynamischen natürlichen Auwaldsystemen natürlicher Weise entstehen, haben auch wichtige Funktionen als Refugialräume, Wintereinstände und Laichgewässer für krautlaichende Arten wie Hecht (*Esox lucius*) und Karpfen (*Cyprinus carpio*).

Im Mündungsbereich derartiger Altarme kommt es zur Sedimentation von feinsandigen Fraktionen, die für die streng an diese Korngrößen gebunden FFH-Arten Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Goldsteinbeißer (*Sabanejewia aurata*) von existentieller Bedeutung sind.

Bei fortschreitender Verlandung dieser zu schaffenden Gewässer kommt es zur Ausbildung von isolierten Altarmen, die einer durchwegs besonders gefährdeten Fischfauna mit den limnophilen Arten Schleie (*Tinca tinca*), Karausche (*Carassius auratus*), Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und den FFH – Arten Bitterling (*Rhodeus sericeus*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) geeignete Lebensbedingungen bieten. Weiters wäre in derartigen Habitaten eine Wiederansiedlung des vom Aussterben bedrohten Hundsfisches (*Umbra krameri*) Erfolg versprechend, der im novellierten Anhang II in die FFH-Richtlinie aufgenommen wurde. Auch die Reaktivierung und Anbindung von Grabensystemen sowohl im Auwald als auch im Umland hätte außerordentlich positive Effekte auf diese Zönosen.

Im Längsverlauf ist der Mühlbach durch eine Vielzahl von Querverbauungen wie Sohlschwellen, Rohrdurchlässe und Drosselbauwerke unterbrochen, die nicht oder nicht für alle Altersstadien und Arten von Fischen passierbar sind. Schon wenige hundert Meter stromauf der Mündung stehen derartige Bauwerke. Die Beseitigung dieser **Kontinuumsunterbrechungen** ist ein absolut prioritäres Ziel von Managementmaßnahmen. Aber auch im weiter stromauf liegenden Verlauf sind immer wieder Querbauwerke festzustellen (Abbildung 13-4). Sogar die Querungen des Mühbaches, beispielsweise beim Sassbach, stellen eine massive Zäsur dar, die kaum für Fische passierbar sind (Abbildung 13-5). In diesen Betongerinnen liegen auf einer Länge von ca. 40m enorm hohe Fließgeschwindigkeiten (ca. 3m/sec !) vor. Als zusätzliches Handycup ist die absolut glatte Betonsohle anzusprechen.



Abbildung 13-4: Sohlschwelle im Mühlbach bei Ratzenau



Abbildung 13-5: Querungsbauwerk des Mühlbachs über den Sassbach mit Blick auf die Einströmöffnung (li unten) und in den Betonschacht (re oben).

Die Befischungsergebnisse haben deutliche Hinweise auf Unterschiede zwischen den beiden mündungsnahen liegenden Abschnitten und den weiter von der Grenzmur entfernten Abschnitten geliefert, die nicht alleine auf gewässermorphologische Unterschiede zwischen den Abschnitten zurückgeführt werden können. So treten nur in diesen nahe der Mur liegenden Abschnitten größere Mengen an Jungfischen der gefährdeten Art Nase (*Chondrostoma nasus*) auf und einige Fischarten konnten nur hier nachgewiesen werden. Überdies wurden in der Grenzmur eine Vielzahl von Arten, besonders auch FFH-Arten, nachgewiesen, die bei gegebenen Wiederbesiedelungsmöglichkeiten in Anbetracht der Habitatverhältnisse im Mühlbach höchstwahrscheinlich auch hier selbsterhaltende Populationen ausbilden würden. Dies gilt für Arten wie Schied (*Aspius aspius*), Semling (*Barbus peloponnesius*), Zingel (*Zingel zingel*), Streber (*Zingel streber*) und unter Umständen auch für Äsche (*Thymallus thymallus*), Strömer (*Leuciscus souffia*) und Zander (*Sander lucioperca*).

Die hohe Zahl an Jungfischen in den mündungsnahen Abschnitten zeigt die große Bedeutung dieses Nebengewässers für die Reproduktion von Mur-Fischen auf. Nach Beseitigung von Migrationshindernissen könnten diese Arten dementsprechend größere Reproduktionsareale nutzen bzw. gezielt die optimalen Laichplätze im Mühlbachsystem aufsuchen. Weiters ist die Qualität von Nebengewässern als Jungfischhabitat für viele Arten deutlich höher einzuschätzen als die der Mur.

Ein zusätzliches Problem der Querbauwerke im Mühlbachsystem ist, dass diese aufgrund des geringen Gefälles einen weiten **Rückstau** des Gewässers zur Folge haben. Dadurch entstehen weite Gewässerflächen mit einheitlich tiefen, strukturell monotonen und annähernd stagnierenden Verhältnissen, die von einer leitbildgemäßen Fischfauna kaum genutzt werden können. So wurden im durch Rückstau des Drosselbauwerkes beeinflussten Abschnitt „Gnasbach“ die geringsten Biomassen im gesamten Längsverlauf und außerordentlich geringe Fischdichten dokumentiert, die darüber hinaus stark von den euryöken Arten Aitel und Schneider dominiert werden. Soweit möglich könnten durch einen kontinuierlichen Gefällsabbau nach Auflösen bzw. Entfernen dieser Querbauwerke diese unattraktiven Bereiche in einen stärker strömenden, naturnahen Zustand versetzt werden.

In Mühlbach-Systemen tritt zwangsläufig eine Abweichung von natürlichen Fließgewässern auf: Es fehlt die natürliche Hochwasserdynamik, welche für eine Vielzahl von ökologisch wichtigen Prozessen verantwortlich ist. So kommt es im Zuge von Hochwässern zur Umlagerung und Sortierung von Sedimenten, lateralen Erosions- und Sedimentationsprozessen, Anreicherung und Erneuerung des Grundwasserkörpers, Austausch von Nährstoffen zwischen Umland und Gewässer, Einstau von Ufervegetation, die als Laichsubstrat für krautlaichende Fische dienen kann und vielen anderen Prozessen, die unter anderem für die Lebensraumqualität und Reproduktion von Fischen essentiell sind.

Eine schutzwasserwirtschaftlich vertretbare eingeschränkte **Abflussdynamik** könnte durch eine teilweise Belassung des Abflusses von Zubringern wie dem Gnasbach ermöglicht werden. Höhere Abflüsse dieses Gewässers werden durch ein Drosselbauwerk über ein Entlastungsgerinne direkt in die Mur geleitet. Dieses Bauwerk ist aktuell so eingestellt, sodass bei höherem Abfluss des Zubringers nur eine vergleichsweise geringe Wassermenge im Mühlbach verbleibt.

Unterhalb der Kläranlage Laafeld war während der Freilandarbeit eine unbefriedigende **Gütesituation** festzustellen, die sich durch fauligen Gestank, Schaumkronen und Faulschlammablagerungen im Mühlbach / Drauchenbach bis zur Mündung bemerkbar machte. Eine derart schlechte Wassergüte muss sich auf Adultfische zwar nicht unbedingt negativ auswirken, kann aber durchaus die Qualität des Gewässers für die Reproduktion sensibler Arten wie der Nase und anderer kieslaichender Arten beeinträchtigen. Durch den hohen Gehalt von organischem Material im Substrat und infolge dessen auftretender Sauerstoffzehrungen können hohe Verluste bei Fischlaich und -embryos auftreten. In diesem Zusammenhang ist die Abflusertüchtigung des Mühlbaches sicher sehr positiv zu bewerten, weil im stärker dotierten Vorfluter eine Verdünnung der Abwässer stattfindet. Allerdings wäre auch diesbezüglich eine Dynamisierung des Abflussgeschehens wünschenswert, die zu Sedimentumlagerung, Säuberung des Kiesgrundes und Abschwemmung faulender Feinsedimentablagerungen führen würde.

13.4 Strasser Mühlbach

Der Strasser Mühlbach war während der Trockenperiode im heurigen Sommer, welche bis in den Winter andauerte, monatelang wasserlos. Dementsprechend ist eine bauliche Adaptierung des Einlaufbauwerkes, die eine permanente, ausreichende Dotierung dieses Gewässers gewährleistet, absolut prioritär anzusehen. Darüber hinaus sind alle im Kapitel „Mühlbach“ geforderten Maßnahmen anzustreben.

13.5 Grenzmur

13.5.1 Allgemeines

Die Grenzmur ist aufgrund der speziellen gewässertypspezifischen Charakteristik als extrem produktives Flusssystem mit hoher Artenvielfalt anzusprechen. Durch die Vernetzung mit der Donau ist der historische Fischbestand, vor allem hinsichtlich der Artenzahl, als überaus hoch einzuschätzen. Deshalb werden die FFH-Schutzgüter im weiteren auf dem Niveau von Gilden gemäß ZAUNER & EBERSTALLER (1999) diskutiert, die neben der Strömungspräferenz auch die Strömungsverhältnisse am Laichplatz sowie die Strukturbindung der subsumierten Arten beinhalten.

Die Analyse des Fischartenspektrums weist die historische Fischfauna der Grenzmur als eine bezüglich der Habitatsausstattung besonders anspruchsvolle Zönose aus. Von den für die heimische Flussfischfauna definierten 16 ökologischen Gruppen sind im historischen Untersuchungsgebiet alle Gruppen dokumentiert. Insgesamt belegt das ehemals in der Grenzmur vorkommende Fischarten - Spektrum eine hohe Vielfalt an Lebensräumen sowie das Vorhandensein verschiedenartigster, mit dem Hauptfluss vernetzter, Nebengewässer.

Vergleicht man den historischen Befund mit den aktuellen Erhebungsdaten (welche nur Aussagen bezüglich des Hauptabflussprofils erlauben), so ergibt sich ein deutliches Bild in Bezug auf Lebensraumdefizite.

So spiegelt sich die vom Flusstyp stark abweichende morphologische Ausprägung im fischökologischen Status quo wider. Das hohe Arteninventar ist primär auf die offenen Kontinuumsverhältnisse zu den vergleichsweise attraktiven flussab liegenden Abschnitten zurückzuführen. Die gegenüber der ursprünglichen Situation erkennbaren geringen Anteile typischer Faunenelemente sind u. a. auf den Mangel an gewässertypischen Habitaten mit potamalem Charakter zurückzuführen. Gerade diese Arten weisen zum Teil einen sehr hohen Schutzstatus auf und sind somit für diese Region als besonders prioritäre Arten anzusprechen.

Analog zu den Lebensansprüchen der in den 16 ökologischen Gruppen historisch vertretenen Arten lässt sich das fischökologische Defizit der Grenzmur bezüglich der für FFH-Schutzgüter relevanten Habitatausstattung wie folgt definieren:

13.5.2 Defizite für die FFH-Schutzgüter

Zusätzlich zu den tatsächlich nachgewiesenen FFH - Arten werden hier auch FFH - Arten angeführt, die der historischen Fischfauna angehören und somit zum potentiell natürlichen Arteninventar der Grenzmur gezählt werden. Bei einer leitbildgemäßen, ambitionierten Renaturierung, die die unten genannten Flusselemente wiederherstellt, kann durchaus mit einer natürlichen Wiederbesiedelung durch einige dieser Arten gerechnet werden. Die historisch vorkommenden Arten Sichling (*Pelecus cultratus*), Hundsfisch (*Umbra krameri*) und Donaukaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*) wurden neu in den Anhang 2 der FFH Richtlinie aufgenommen und werden ebenfalls diskutiert. Somit ergibt sich ein potentielles Arteninventar von 19 Schutzgütern für die historische Grenzmur, die 9 ökologischen Gilden zugeordnet werden (Tabelle 13-1).

Tabelle 13-1: In der Grenzmur und ihren begleitenden Gewässersystemen ehemals vorkommende FFH – Fischarten mit Einstufung in ökologische Gilden nach EBERSTALLER & ZAUNER (1999).

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Strömungspräferenz	Strömung am Laichplatz	Strukturbezug
<i>Zingel streber</i>	Streber	rheophil	rheopar	gering
<i>Gobio uranoscopus</i>	Steingreßling	„	„	„
<i>Rutilus pigus virgo</i>	Frauennerfling	„	„	„
<i>Hucho hucho</i>	Huchen	„	„	„
<i>Leuciscus souffia agassizi</i>	Strömer	„	„	„
<i>Gobio albipinnatus</i>	Weißflossengründling	„	„	„
<i>Barbus peloponnesius</i>	Semling	„	„	„
<i>Cottus gobio</i>	Koppe	rheophil	rheopar	hoch
<i>Eudontomyzon mariae</i>	Ukrain. Bachneunauge	„	„	„
<i>Zingel zingel</i>	Zingel	oligorheophil	rheopar	gering
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	Schrätzer	„	„	„
<i>Sabanejewia aurata</i>	Goldsteinbeißer	oligorheophil	eurypar	hoch
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	„	„	„
<i>Aspius aspius</i>	Schied	indifferent	rheopar	ohne
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Donaukaulbarsch	oligorheophil	limnopar	gering
<i>Pelecus cultratus</i>	Sichling	indifferent	limnopar	ohne
<i>Rhodeus sericeus</i>	Bitterling	limnophil	limnopar	gering
<i>Umbra krameri</i>	Hundsfisch	limnophil	limnopar	hoch
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	„	„	„

Hauptdefizite für strukturgebundene, rheophile Fließwasserlaicher:

Koppe (*Cottus gobio*) und Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*)

- ? Fehlen strukturreicher Prallufer mit Totholz im variablen Hauptarm mit Kolken
- ? Fehlen von Seitenarmen, geringer Anteil an Furten (Relevanz als Laich- und Juvenilhabitat)
- ? Kolmatiertes Sohlsubstrat in den Flachwasserzonen
- ? Geringer Anteil von höhlenartigen Strukturen, wie unterwaschene Ufer, Totholz etc. in den verschiedenen Gewässertypen
- ? Fehlen von Feinsedimentanlandungen mit starken organischen Einlagerungen (Habitat und Nahrung für Neunauge)

Hauptdefizite für mäßig strukturgebundene, rheophile Fließwasserlaicher:

Streber (*Zingel streber*), Steingressling (*Gobio uranoscopus*), Frauennerfling (*Rutilus pigus*), Huchen (*Hucho hucho*), Strömer (*Leuciscus souffia*), Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*) und Semling (*Barbus peloponnesius*)

- ? Schwach ausgeprägtes, asymmetrisches Querprofil
- ? Geringer Anteil an Furten
- ? Fehlende Seitenarme (relevant als Laichhabitat und für Juvenile)
- ? Fehlende Pioniervegetation als wesentliches Refugialhabitat für Larven
- ? Geringer Anteil von seichten Schotterbänken bzw. von kleinräumigen Buchtbereichen

Hauptdefizite für mäßig strukturgebundene, minder rheophile Fließwasserlaicher:

Zingel (*Zingel zingel*) und Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*)

- ? Fehlen von feinkiesigen/sandigen Flussabschnitten
- ? Fehlende, schwach strömende tiefgründige Flussarme

Hauptdefizite für strukturgebundene, minder rheophile, bezügl. Strömung am Laichplatz indifferente Laicher:

Steinbeisser (*Cobitis taenia*) und Goldsteinbeisser (*Sabanejewia aurata*)

- ? Fehlen von seichten feinkiesigen/sandigen Nebenarmen

Hauptdefizite für mäßig strukturgebundene, minder rheophile Stillwasserlaicher:

Donaukaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*)

- ? Keine Vernetzung mit Nebengewässersystem (Altarme 1.Ordnung.)

Hauptdefizite für strukturungebundene, strömungsindifferente Fließwasserlaicher:

Schied (*Aspius aspius*)

- ? Fehlen von tiefgründigen, permanent angebundenen Altarmen (Altarm 1. Ordnung)

Hauptdefizite für strukturungebundene, strömungsindifferente Stillwasserlaicher:

Sichling (*Pelecus cultratus*)

- ? Zu geringe Anteile von schwach strömenden bzw. stehenden Arealen im Hauptarm
- ? Fehlen von tiefgründigen, permanent angebundenen Altarmen (Altarm 1. Ordnung)

Hauptdefizite für strukturgebundene, stagnophile Stillwasserlaicher:

Hundsfisch (*Umbra krameri*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

- ? Fehlen von kleinen makrophytenbestandenen Kleingewässern im Augebiet (bis hin zu Extremhabitaten)

Hauptdefizite für mäßig strukturgebundene, stagnophile Stillwasserlaicher:

Bitterling (*Rhodeus sericeus*)

- ? Fehlen von beidseitig abgetrennten Altarmen
- ? Kaum Buchten im Hauptflusssystem

Aus den autökologisch begründeten Defiziten lässt sich für das Gewässersystem der Grenzmur nachfolgend dargestelltes Manko in Bezug auf die Hauptgewässerelemente ableiten. Das Vorhandensein dieser Gewässerelemente in entsprechender Ausprägung ist Voraussetzung für die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes der nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Schutzgüter.

13.5.3 Überblick – Flusselemente

Das Gewässersystem der typspezifisch ausgeformten Grenzmur unterscheidet sich wesentlich von der derzeitigen Flussmorphologie. Die Gegenüberstellung der Grenzmur Ende des 19. Jahrhunderts mit der derzeitigen Situation () zeigt vor allem folgende gravierende Änderungen auf:

- ? Starke Begradigung des Hauptflusses
- ? Konzentration des Abflusses auf ein Hauptabflussprofil
- ? Einengung des Flussbettes
- ? Starke Reduktion des Nebengewässersystems durch Abtrennung, Verlandung und Verfüllung im Zuge der Regulierung und fehlende Neubildung
- ? Abtrennung der Überschwemmungsflächen bzw. des Nebengewässersystems vom Hauptfluss durch sukzessive Eintiefung

13.5.4 Defizite der einzelnen Hauptelemente

Überprägter Hauptarm

Die benetzte Wasserfläche im Hauptflusssystem entspricht gegenwärtig mit einer Breite von ca. 70 m in etwa 60% des ursprünglichen Wertes (durchschnittlich 118 m). Dies macht sich auch in der trogförmigen Profilform bemerkbar, welche stark von der ursprünglichen asymmetrischen Ausformung abweicht. Die monotone Ausformung ist vor allem auf die Begradigung des Hauptarmes zurückzuführen.

Aufgrund fehlender Krümmungen können sich keine Rinner/Kolke in den Außenkurven mit dazwischen liegenden Furten in den Übergangsbereichen zwischen den Kurven ausbilden. Die charakteristischen Prallufer mit hohem Totholzanteil und damit reicher Strukturierung fehlen ebenso wie flache Schotterbänke an den Gleitufeln. Die Entstehung von Buchten wird durch die geradlinige Uferbefestigung verhindert. Insgesamt liegt, vor allem im Querprofil, kaum Umlagerungsdynamik vor. All diese Faktoren haben extreme Monotonie der Choriotope zur Folge. Mikro- und Mesolithal umfassen einen Großteil der Gesamtfläche des Flussbettes. Feinsedimente (Pelal und Psammal) werden bei Hochwasser zur Gänze erodiert. Die Reduktion der gesamten Lauflänge spiegelt sich u.a. auch in höheren Fließgeschwindigkeiten wider. Schwach strömende Bereiche mit feinerem Sohlsubstrat (z.B. in langgezogenen Kolkabschnitten) fehlen.

Fehlen von Nebenarmen

Nebenarme sind für das Gewässersystem der Grenzmur charakteristische Elemente. Das Fehlen von Nebenarmen und Inseln hat sehr kurze Uferlinien im Vergleich zur Flusslänge zur Folge. Gerade die Uferbereiche sind jedoch die produktivsten Flächen im Gewässer. Derzeit beträgt die Uferlinie eines 2 km langen Grenzmurabschnittes 4 km. In der gewässertypspezifischen Flussbettausformung erreicht die Uferlinie im gleichen Flussabschnitt 18 km. Dies ist vor allem auf die vielen Verzweigungen von Nebenarmen zurückzuführen. Ihre Breiten weisen zum Teil große Amplituden auf.

Defizit an freien Schotterflächen

Schotterbänke existieren nur in einem sehr geringen Ausmaß. Sie sind nur in den Bereichen von lokalen „Überbreiten“, bzw. in den schwachen Flusskrümmungen zu finden. Demgegenüber liegen bei der gewässertypspezifischen Ausformung sowohl im

Hauptarm, wie in den Nebenarmen zum Teil sehr flache, weitläufige Schotterstrukturen vor. Im Bereich über der sommerlichen Mittelwasser - Anschlaglinie sind diese von einem breiten Weidengürtel begrenzt.

Nebengewässersystem

Das früher großflächige und vielfältige Nebengewässersystem ist derzeit extrem reduziert. Genau Bilanzierungen liegen zur Zeit nicht vor.

Neben der quantitativen Reduktion sind viele Gewässertypen verschwunden.

Fehlen von angebundenen Altarmen - Altarme 1.Ordnung

Niveaugleiche, großflächige einseitig angebundene Altläufe und damit permanent mit der Grenzmur vernetzte Stillgewässer fehlen im gesamten Bearbeitungsgebiet.

Geringe Anzahl von warmen, nährstoffreichen Tümpeln und Weihern - Altarme 2. und 3. Ordnung

Auch wenn keine genaue Bilanzierung dieser Gewässertypen hinsichtlich der ursprünglichen und auch der aktuellen Verhältnisse vorliegt, so ist dennoch von einem enormen Defizit dieser Habitate auszugehen, zumal die derzeit vorliegenden anthropogenen Rahmenbedingungen massive Einschränkungen erwarten lassen. Dies ist im Wesentlichen mit der, durch die Regulierung unterbundene Neubildung derartiger Gewässer zu erklären. Weiters führt die Eintiefung der Mur und die naturgemäß starke Verlandung derartiger Gewässer zu drastischen quantitativen und qualitativen Verlusten.

Fehlen periodischer Überflutungsdynamik

Die Eintiefung der Mur und das breite gesicherte Regulierungsprofil verhindern länger andauernde Überflutungen bzw. Laufverlagerungen und die damit verbundene Neubildung von Altarmen. Gleichzeitig fehlt die dynamische Umgestaltung und Überformung von bestehenden Stillgewässern, was deren langfristiges Bestehen unterbindet. Großflächige, tiefliegende, gewässernahe Areale und angebundene Gräben ermöglichen bei steigenden Wasserständen eine rasche Ausweitung des Lebensraumes für eine Vielzahl wassergebundener Organismen. Für eine Vielzahl der Fischarten ergeben sich damit attraktive Reproduktionsareale und Larvalhabitate. Zudem wird dadurch der Transport von Nährstoffen, Biomasse und Sedimenten in gewässerferne Bereiche des Auegebietes möglich. Diese Verhältnisse liegen bei Wasserführungen zwischen zwischen MW und HQ₁ vor.

Zusammenfassung

Die oben stehende Aufstellung zeigt die gewaltige Reduktion des Gewässerlebensraumes und vor allem den enormen Verlust an Lebensraumvielfalt. Dies hat entsprechende Auswirkungen auf die Gewässerlebensgemeinschaften zur Folge. Neben dem Fehlen der Lebensräume stellt langfristig die fehlende Umlagerungs- und Überschwemmungsdynamik das größte Defizit dar, da dadurch keine Neubildung von Lebensräumen möglich ist.

13.5.5 Anforderungen an wasserbauliche Maßnahmen im Zusammenhang mit der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit

Mit Hilfe den autökologischen Ansprüchen der ursprünglichen Fauna wurde eingangs eine gewässerspezifische Defizitanalyse durchgeführt. Die darauf durchgeführte Defizitanalyse der Gewässersysteme zeigt, dass eine Vielzahl der erforderlichen Habitat Typen zur Zeit in der Grenzmur nicht vorliegen. Im Zuge von wasserbaulich/gewässerökologisch motivierten Maßnahmen sollte es daher vorrangiges Ziel sein, das Habitatinventar der Grenzmur mit nachfolgend aufgelisteten Gewässerelementen zu bereichern.

- ? Stark durchflossene Flussarme mit ausgedehnten Flachwasserbereichen, welche einen ausgeprägten Gradienten in Hinblick auf die Strömungsverhältnisse im Querprofil aufweisen
- ? Stark strömende Flussarme mit hoher Tiefenvarianz und reich strukturierten Uferzonen (z.B. mit Totholz)
- ? Mäßig durchflossene Flussarme mit hoher Tiefenvarianz
- ? Permanent angebundene, tiefgründige, wasserpflanzenarme Altarmsysteme
- ? Temporär angebundene, wasserpflanzenreiche Altarme
- ? Seichte, makrophytenbestandene Tümpel (Tümpelketten)
- ? Niveaugleich einmündende Zubringer mit feinkörnigem Sohlsubstrat

Von den diskutierten wasserbaulichen Maßnahmen, welche die weitere Eintiefung der Grenzmur hintanhaltend sollen, bieten Aufweitungen am ehesten die Rahmenbedingungen das Ziel der leitbildkonformen Umgestaltung zu erreichen. Zur Erlangung größtmöglicher Heterogenität an Gewässerelementen (siehe oben) ist eine großzügige Umsetzung dieses Maßnahmenkonzeptes erforderlich. Aufweitungen, welche nur geringfügige Profilerweiterungen beinhalten, werden diesen Anforderungen sicher nicht gerecht. Mit der Aufteilung des Abflusses in mehrere Profile, welche möglichst weit auseinander liegen, kann am ehesten eine gewisse Habitatvielfalt erreicht werden. Dabei ist u.a. auch zu beachten, dass in den einzelnen Profilen die Abflüsse ungleichmäßig verteilt sind. Daraus ergibt sich neben einer unterschiedlichen Dimensionierung der Profile, vor allem auch starke Diversifizierung hinsichtlich Tiefen, Fließgeschwindigkeit und Sohlsubstrat.

13.6 Stagnierende Kleingewässer

13.6.1 Verbesserung der hydromorphologischen Situation

Mit der Schaffung von großzügigen Aufweitungsbereichen und Graben von Nebenarmen (siehe V3, Abbildung 13-6) wären Initialmaßnahmen gesetzt, welche eine weitere Sukzession im Sinne einer **natürliche Neubildung von dynamischen Nebengewässern ermöglichen**. Aus diesem Prozeß resultieren in weiterer Folge einseitig angebundener Altarme und stagnierende, isolierte Augewässer.

Allerdings spielen sich diese Prozesse in einer relativ langfristigen zeitlichen Dimension ab, sodass im Falle der Fische mit einem völligen Verschwinden der autypischen Arten – welche aktuell nur mehr in wenigen Gewässern erhalten sind (siehe Kapitel 12) – zu rechnen ist. Weiters sind den Aufweitungmaßnahmen durch die gegebenen Rahmenbedingungen Grenzen gesetzt, sodass sich eine Ausstattung des Gebietes mit genügend Gewässern in allen Sukzessionsstadien und in enger räumlicher Nähe, was Voraussetzung zum langfristigen Überleben von Organismen wie beispielsweise dem Schlammpeitzger ist, kaum ausprägen kann. In Folge dessen ist zum Erhalt einer Vielzahl von Organismen – darunter zahlreicher Schutzgüter – eine künstliche Verbesserung der hydromorphologischen Situation durch gezielte Eingriffe erforderlich.

Grundsätzlich sollten **bestehende Gewässer oder Gewässerrelikte erhalten** bzw. der fortschreitenden Verlandung preisgegeben werden. Einerseits können hier noch Restbestände von autypischen Organismen vorkommen. Im Fall der Fische ist das, wie sich gezeigt hat (siehe Kapitel 12), nur mehr in einzelnen Gewässern (Gewässer Nr. 10, 11 und 14) der Fall. Andererseits können fischfreie, weil seichte, verlandende und regelmäßig austrocknende Kleingewässer oft hoch attraktive Amphibiengewässer und damit auch potentielle Lebensräume für FFH – Arten wie Alpenkammolch und Gelbbauchunke, aber auch Libellen und andere Invertebraten darstellen. Darüber hinaus finden sich gerade in stark verlandeten Bereichen attraktive Standorte für gefährdete Pflanzenassoziationen.

An Stelle eines Ausbaggerns von bestehenden Gewässern können Gewässer direkt angrenzend neu geschaffen werden. Nicht möglich ist das in Bereichen, wo reliktdäre Gewässer direkt an intensiv genutzten Flächen grenzen. Hier kann das Kleingewässer punktuell ausgebaggert werden, wobei wasserführende Abschnitte belassen werden sollten und gezielt Bereiche mit hohem Gelände abgesenkt werden sollten.

Alternativ dazu gibt es die aus ökologischer Sicht optimale Variante, **Altarmgewässer und Tümpelketten völlig neu und unabhängig von bestehenden Gewässern anzulegen** (siehe Variante V1, Abbildung 13-6). Dabei kann gezielt nach leicht verfügbaren und aktuell ökologisch wertlosen Flächen (Fichtenforst, Maisacker etc.) Ausschau gehalten werden. Allerdings sollte trotz einer Neuanlage auf eine leitbildkonforme Ausgestaltung hinsichtlich Linienführung, Profilform und Ufergestaltung geachtet werden. Auch neu geschaffene Gewässer können in einer Anordnung gegraben werden, sodass sie eine natürliche Genese aus einem ehemaligen Nebenarm der Mur suggerieren. Eine deutliche Einschränkung für derartige Maßnahmen besteht durch die im Gebiet zahlreich verstreuten Schottergruben, die mit vertretbarem Aufwand für keine wie auch immer gestaltete Nachnutzung herangezogen werden können. Bei der Ausgestaltung soll auch darauf geachtet werden, dass die einzelnen Gewässer mit unterschiedlicher Tiefe und mit unterschiedlich hoch liegenden Verbindungsgräben angelegt werden, die den natürlichen Verlandungsstadien in der Natur entsprechen. So

finden sich in unterschiedlichen Abschnitten optimale Bedingungen für Organismen mit verschiedenen Ansprüchen.

Das beim Ausbaggern der neuen Augewässer anfallende Schottermaterial kann gewinnbringend verwertet werden. Gerade durch die auffallend geringe Mächtigkeit des Humus- und Feinsedimenthorizontes im Gebiet besteht die Möglichkeit einer Selbstfinanzierung der Maßnahme. Diesbezügliche Erfahrungen liegen auch schon von anderen Fließgewässern vor.

Um eine natürliche Wiederbesiedelung durch standorttypische Organismen zu ermöglichen, ist es durchaus wünschenswert, neu geschaffene stagnierende Gewässer zumindest punktuell in engem räumlichen Abstand zu bestehenden Relikten anzulegen. Alternativ kann bei verhältnismäßig immobilen Organismen wie Fischen auch ein Initialbesatz in Betracht gezogen werden (siehe unten). Auch die Einbeziehung von bestehenden Mulden bzw. relikttären Gewässern als Böschung von neu geschaffenen, tiefer ausgegrabenen Gewässern ist anzudenken (siehe Variante V2, Abbildung 13-6).

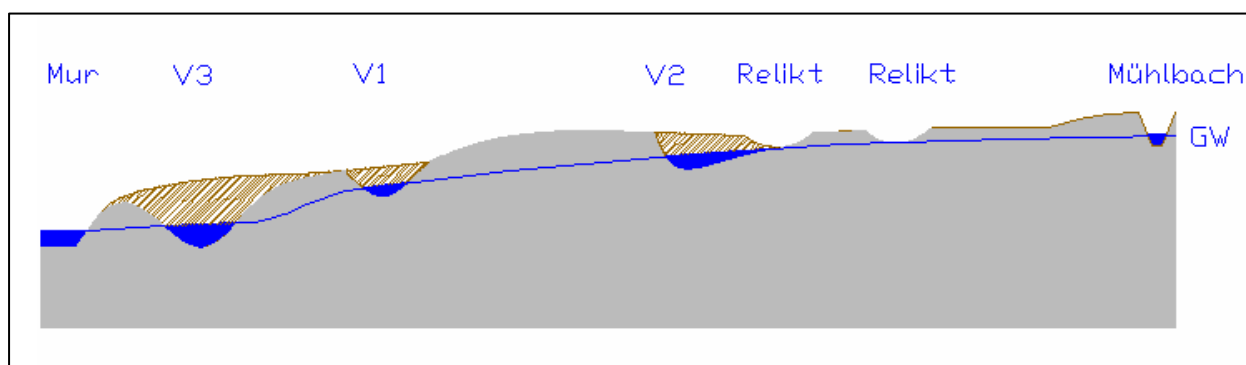


Abbildung 13-6: Schematische Darstellung der Möglichkeiten zur Schaffung von Nebengewässern (stark überhöht). Schraffur: Aushub; GW: Grundwasserhorizont (blaue Linie). V1, V2 und V3: Siehe Text!

Eine **Dotierung von Lahngewässern oder relikttären Augewässern** durch Wasser aus dem Mühlbach oder Grabenlandbächen ist aus fachlicher Sicht sehr kritisch zu bewerten. Es entstehen dadurch Gewässer, die aufgrund der geringen Dotierung und mehr oder weniger fehlenden Abflussdynamik nicht dem Leitbild eines durchströmten Nebenarmes entsprechen. Wie vielfältige Erfahrungen gezeigt haben, werden sich in derartigen Gewässern keine leitbildkonformen rheophilen Zönosen etablieren, und in Folge massiver Verlandungserscheinungen muss von einer geringen Langlebigkeit ausgegangen werden. Überdies können sich hier auch keine Fischzönosen ausprägen, die dem Artenset von Lahngewässern entsprechen, weil aus dem Zubringer, sprich Grabenlandbach, eine stete Zuwanderung von konkurrenzstarken Bacharten (wie Aitel, Steinbeißer, Bitterling oder Blaubandbärbling) – die eine sehr breite ökologische Potenz aufweisen – entstehen. Dieses Phänomen wurde im Rahmen vorliegender Arbeit beispielsweise durch eine minimale, nur bei Hochwasser bestehende Verbindung zwischen Sulzbach und dem Altarmrelikt beim Madlhof dokumentiert (siehe Kapitel 7).

Eher ist eine völlige **Umleitung von Grabenlandbächen** in bestehende verlandete, ehemalige Lahnen oder Geländemulden anzudenken, um eine morphologisch attraktive und fischpassierbare Mündungsstrecke dieser Gewässer zu schaffen. Derartige Gewässer können hochwertige Laichgewässer für ehemalige Massenfischarten der Mur, beispielsweise Nase oder Hecht, darstellen.

13.6.2 Bewirtschaftungsmaßnahmen

Ein **Initialbesatz** von neu geschaffenen oder aufgewerteten Gewässern mit standorttypischen Organismen ist anzudenken. Dabei ist besonders darauf Wert zu legen, dass Besatzmaterial mit zur ursprünglich vorkommenden Population möglichst ähnlicher genetischen Ausstattung herangezogen wird. Dadurch wird gewährleistet, dass die angesiedelten Organismen einerseits bestmöglich an die lokale Gegebenheiten angepasst sind, und andererseits keine genetische Verfälschung der ggf. vorkommenden Restpopulationen stattfindet. Das kann dadurch gelingen, dass Tieren aus lokalen Population verwendet werden, was bei den Arten

- ? Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und
- ? Karausche (*Carassius carassius*)
- ? Schleie (*Tinca tinca*)

denkbar und sinnvoll ist. Weiters können Individuen aus der slowenischen Population herangezogen werden, die aufgrund der geringen zeitlichen Isolierung genetisch kaum Unterschiede zur ehemals verbundenen steirischen Population aufweisen sollten. Dies ist bei folgenden Arten an denkbar, welche im Gebiet entweder ausgestorben sind oder nur in extrem geringen Dichten auftreten, ehemals aber zur typischen Fauna gehörten:

- ? Hundsfisch (*Umbra krameri*) und
- ? Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*).

Eine hohe Priorität zum Erhalt der limnophilen Fischfauna kommt dem **Vermeiden der Einschleppung von konkurrenzstarken Neozoen** wie Giebel (*Carassius auratus gibelio*), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Zwergwels (*Ictalurus nebulosus*) zu. Von dieser Arten geht ein hohes Gefährdungspotential durch Prädation (Sonnenbarsch, Zwergwels), Raum- und Nahrungskonkurrenz (alle Arten) sowie reproduktiven Parasitismus und Auskonkurrenzierung durch höhere Fruchtbarkeit in Folge der Fortpflanzung durch Gynogenese (Giebel) aus. Bei der fischereilichen Bewirtschaftung von Augewässern besteht in diesem Zusammenhang ein besonders hohes Risiko, weil im Zuge von Besatzmaßnahmen oder durch entkommene bzw. entlassenen Köderfische diese Arten leicht verschleppt werden können. Überdies werden bei Überflutung oder beim Ablass der Teiche derartige Neozoen in angrenzende Augewässer mit gefährdeter standorttypischer Fischfauna verfrachtet.

Außer Nutzung Stellung und Rückbau fischereilich bewirtschafteter Augewässer:

Innerhalb des Natura 2000 Gebietes wurden Augewässer abgedämmt, ausgebaggert und begradigt, um sie als Fischteiche oder Angelteiche zu nutzen (z.B. Gewässer 6). Diese Gewässer wurden z.T. extrem dicht mit fischereilich interessanten Fischarten, vor allem Karpfen (*Cyprinus carpio*), besetzt. Aufgrund der morphologischen Vereinheitlichung, vor allem aber des hohen Konkurrenzdruckes mit dem unnatürlich hohen Fischbestand, verschwinden standortgemäße Fischarten fast zwangsläufig aus derartigen Gewässern. Eine zusätzliche Gefahr geht von den hier meist eingeschleppten und sich rasant vermehrenden Neozoen (s.o.) aus, die auch in angrenzende naturnahe Gewässer ausstrahlen.

Besonders die derart überformten Gewässer sollten aus fischökologischer Sicht unbedingt außer Nutzen gestellt und dabei die standortfremden Fischarten entfernt werden. Durch die neu geschaffenen Baggerteiche wurden in Zwischenzeit mehr als

genug Ausweichgewässer geschaffen, die der diesbezüglich ambitionierten Bevölkerung Möglichkeiten zur angelfischereilichen Nutzung geben.

Die oft betonierten und mit nicht fischpassierbaren Rohrdurchlässen versehenen Querbauwerke, welche dem Aufstau des Gewässers dienen, sollten zwar eliminiert werden, statt dessen wäre aber eine Schüttung von unterschiedlich hohen, Furt – ähnlichen Aufhöhungen anzustreben, die die vorhandenen unnatürlich großflächigen Gewässer in mehrere, unterschiedlich tiefe und unterschiedlich häufig in Austausch stehende Tümpel trennen sollen. Die einzelnen Gewässersegmente sollten schließlich durch Baggern einer heterogenen Uferlinie in einen strukturell hochwertigen morphologischen Zustand zurück versetzt werden.

14 Anhang

14.1 Rohdaten

Tabelle 14-1: In den einzelnen Abschnitten des Gamlitzbaches gefangene Fische

Fischart	Gamlitz	Brücke	Ehrenhausen	Unterlauf	Total
Al.al			1		1
Al.bi	3	45	25		73
Ba.ba		5	2		7
Ba.br	14	13	11	28	66
Ba.pe	9	3			12
Ch.na			8		8
Eu.ma	8	4		1	13
Go.go	49	35	88	48	220
Le.ce	78	78	134	14	304
Le.so	53	46	53	8	160
On.my	1				1
Ps.pa	24				24
Sa.au	1	2	1	3	7
Sa.tr	1	1			2
SUMME	241	232	323	102	898

Tabelle 14-2: In den einzelnen Abschnitten des Schwarzaubaches gefangene Fische

Fischart	Weitersfeld	Unterlauf	Mündung	Total
Al.al	8	6	6	20
Al.bi	3	9	22	34
As.as			1	1
Ba.br	7	3		10
Ca.au	1			1
Ch.na	3	23	24	50
Co.ta	4	3		7
Go.al	4	1		5
Go.go	42	14	1	57
Le.ce	220	63	19	302
Le.le	89	142	83	314
Ps.pa	53		1	54
Rh.se	101	2	21	124
Ru.ru	7	1	4	12
Sa.tr		1		1
SUMME	542	268	182	992

Tabelle 3: In den einzelnen Abschnitten des Gnasbach und dessen Altläufen gefangene Fische

Fischart	ALTLÄUFE		REGULIERUNGSGERINNE					Total
	Krobathen	Petersquelle	Hofstätten	Krobathen	Salsachm.	Fluttend.	Entl.ger.	
Al.al						200	6	206
Al.bi					35	22	56	113
Ba.ba							12	12
Ba.br		1			4		16	21
Ca.au						1		1
Ch.na						3	37	40
Co.ta	1		64	52	28	2		147
Go.al						10	1	11
Go.go		38	75	41	47	12	10	223
Le.ce			65	16	61	10	28	180
Le.le						1	30	31
Ps.pa	3		3		7	2		15
Rh.se	1	2	125	223	192	160	1	704
Ru.ru			3			1	1	5
Ti.ti						1		1
SUMME	5	41	335	332	374	425	198	1710

Tabelle 14-4: In den einzelnen Abschnitten des Sulzbaches und der Kutschenitza gefangene Fische

Fischart	SULZBACH					KUTSCHENITZA		
	Madlhof	Rohrbrücke	Unterau	Mündung	Total	A. 1	A. 2	Total
Al.al	10		6	123	139		1	1
Al.bi				36	36			
Ba.br	3	49	2	2	56		2	2
Ca.au				1	1			
Ch.na				9	9			
Co.ta	14	1	28	4	47	5	54	59
Ga.ac				2	2			
Go.al		1		7	8			
Go.go	98	25	62	23	208	21	6	27
Le.ce	96	18	98	112	324	80	44	124
Le.gi	1			5	6			
Le.le	33		10	34	77	1		1
Pe.fl				2	2	9	1	10
Ps.pa	21	8	34	42	105			
Rh.se	132	7	52	45	236	138	72	210
Ru.ru			4	5	9			
Sa.au				1	1			
Ti.ti				1	1	1		1
SUMME	408	109	296	454	1267	255	180	435

Tabelle 14-5: In den einzelnen Abschnitten des Mühlbaches gefangene Fische

Fischart	Gosdorf	Gnasbach	Fluttendorf	Meinmühle	Drauchenbach	Mündung	Total
Al.al	79	15	2	6	147	431	680
Al.bi	947	50	17	107	235	1060	2416
Ba.ba	2				1	5	8
Ch.na	13	3		1	15	365	397
Co.ta	1	1					2
Es.lu		1			2		3
Go.al	25	12	2	11	4	147	201
Go.go	28	15	5	12	16	14	90
Le.ce	112	61	12	103	207	38	533
Le.le	81	4	1	9	64	172	331
Pe.fl	1				1		2
Ps.pa				1		2	3
Rh.se	1			1	1	58	61
Ru.pi		1					1
Ru.ru	6	5		5	2	5	23
Sa.au						3	3
Sa.tr		1		1			2
Vi.vi						2	2
SUMME	1296	169	39	257	695	2302	4758

Tabelle 14-6: In den einzelnen Augewässern der 5 Bereiche (Nummerierung siehe Kapitel „Augewässer“) gefangene Fische und Schwanzlurche. Die fischleeren Gewässer Nr. 7, 13, 15 und 16 wurden weg gelassen.

Fischart	Unterau		Dietzen				Prentlmühle				Laafeld	Sicheldorf	Total
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	14	
Al.al	8			1	1								10
Ba.br							1	1					2
Ca.ca									191	21		80	299
Co.ta	7							2					9
Cy.ca						1							1
Es.lu					1								1
Go.go	1												1
Le.ce	23						2						25
Le.le	12												12
Mi.fo									2	6			13
Pe.fl												1	1
Ph.ph													1
Ps.pa	26												26
Rh.se	10	2		1									13
Ru.ru	3	4	8	45	1								61
Ti.ti											5		5
Kammolch							7	1	3			1	12
Teichmolch								1	1			1	6
SUMME	90	6	8	47	3	1	10	5	197	27	5	83	498

Tabelle 14-7: In den vier Abschnitten der Mur zu den verschiedenen Terminen gefangene Fische

Art	Gersdorf		Mureck		Mele		Radkbg.	Total
	Dez. 98	Apr. 99	Dez. 98	Apr. 99	Dez. 98	Apr. 99	Apr. 04	
Ab.br	1		1	2		9		13
Al.al	33	64	220	23		2095	74	2509
Al.bi	237	310	929	308	38	1337	2175	5335
As.as				1			1	2
Ba.ba	5	56	3	63	3	201	395	726
Ba.br	2	1		2	4	11	23	43
Ba.pe		1						1
Ca.au						1	1	2
Ch.na	7	215	24	86	41	191	253	817
Co.ta	1				1	1	1	4
Ct.id	1							1
Es.lu	1	4		1			1	7
Ga.ac			1					1
Go.al	5		2		4	29	13	53
Go.go	12	3	22	11	3	53	105	209
Hu.hu	1							1
Hybrid		1						1
Ic.ne							1	1
Le.ce	42	144	490	124	11	828	500	2139
Le.gi	2		7			9	1	19
Le.le	55	61	568	68	27	279	200	1258
Le.so	2	3	2	1		3		11
Lo.lo	2	1				1		4
Pe.fl			1			8	5	14
Ps.pa	17	5	201	20	4	105	77	429
Rh.se	1			1		10	41	53
Ru.pi							1	1
Ru.ru	8	12	292	6	1	173	13	505
Sa.fo		1						1
Sa.lu	2		8					10
Sa.tr	17	18		3		3	3	44
Sc.er	1							1
Th.th	40	9	2		6		1	58
Ti.ti						1	3	4
Vi.vi						1	3	4
Zi.st	3				10		1	14
Zi.zi	4			1	2	5		12
Summe	502	909	2773	721	155	5354	3892	14307

14.2 Quellen

- AHNELT, H. & TIEFENBACH, O. (1994): Verbreitungsmuster zweier Steinbeißerarten (*Cobitis aurata*, *Cobitis taenia*) im Einzugsgebiet der Mur (Österreich). *Fischökologie* 7: 11-24.
- CZERWINKA, T., FRIEDL, T. & TIEFENBACH, O. (1994): Unveröffentlichte Befischungsprotokolle.
- ELLMAUER, T. (Red., 2004): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Umweltbundesamt im Auftrag der österreichischen Bundesländer und des Lebensministeriums (BMLFUW).
- ILZER, W. (2000): Ökomorphologische Kartierung der Grabenlandbäche und Kleinbäche. Bewertung der Gewässerökomorphologie nach einem modifizierten WERTH'schen Kartierungsschema. Projektbericht Interreg IIA, Lebensraum Unteres Murtal, Graz.
- SCHMUTZ, S.; KAUFMANN, M.; VOGEL, B. & JUNGWIRTH, M. (2000): Methodische Grundlagen und Beispiele zur Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit österreichischer Fließgewässer. BMLFUW, Wasserwirtschaftskataster, Wien.
- SCHMUTZ, S., ZAUNER, G., EBERSTALLER, J. & M. JUNGWIRTH (2001): Die „Streifenbefischungsmethode“: Eine Methode zur Quantifizierung von Fischbeständen mittelgroßer Fließgewässer. Österreichs Fischerei 54/2001 p.14-27
- SPINDLER, T. & WANZENBÖCK, J. (1995): Der Hundsfisch (*Umbra krameri* WALBAUM, 1792), als Zielart für besonders gefährdete Feuchtgebietszonen. Studie im Auftrag des BMUJF und des Amtes der NÖ Landesregierung.
- ZAUNER, G. (1998): Der Semling – eine verschollene Fischart wurde wieder entdeckt. Österreichs Fischerei 51: 218.
- ZAUNER, G. & EBERSTALLER, J. (1999): Klassifizierungsschema der österreichischen Flußfischfauna in Bezug auf deren Lebensraumsprüche. Österreichs Fischerei 52 (8/9): 198-205.
- ZAUNER, G. P. PINKA, M. JUNGWIRTH (2000). *Fischökologie. Wasserwirtschaftliches Grundsatzkonzept Grenzmur Phase I.* Projektträger: Ständige Österreichisch-Slowenische Kommission für die Mur. Studie i.A. der Stmk. LR, Fachabt. IIIa.
- ZAUNER, G. & RATSCHAN, C. (2004): Fische und Neunaugen. In: ELLMAUER, T. (Red.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Umweltbundesamt im Auftrag der österreichischen Bundesländer und des Lebensministeriums (BMLFUW).