

Aus der Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft in Scharfling/Mondsee

ERICH KAINZ

DER HÖLLMÜHLBACH IN FISCHEREILICHER HINSICHT

(Mit 14 Abbildungen und 3 Tabellen)

Manuskript eingelangt am 12. Dezember 1985

Anschrift des Verfassers:

Dr. Erich KAINZ, A-5310 Mondsee, Scharfling 18

THE HÖLLMÜHLBACH (UPPER AUSTRIA) WITH REGARD TO THE FISHERY SITUATION

SUMMARY

The Höllmühlbach rises in the North of Linz in 800 m sea level. Its upper part is almost untouched, whereas the lower part shows a "hard" regulation. Its fish-stock consists mostly of brown trouts, in its upper part there are also brook-trouts and in the lowest part loaches. In the upper part the size of both fish-species is small and the number of fry high, whereas in the lower part the brown trouts show a bigger size, but no natural propagation takes place there.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung	196
2. Methodik	196
3. Beschreibung der Befischungstrecken und Ergebnis der Fischbestanderhebung	198
4. Diskussion und Zusammenfassung	212

1. EINLEITUNG

Der Höllmühlbach entspringt im Norden von Linz in etwa 800 m Seehöhe und mündet im Stadtgebiet von Linz in das linksseitige Donauufersammelgerinne (Abb. 1, 2). Seine Länge beträgt 8,5 km, sein Einzugsgebiet an der Mündung 8,1 km². Er nimmt rechtsseitig zwei und linksseitig ein nennenswertes Nebengerinne auf, von denen das größte ebenfalls fischereilich untersucht wurde.

In seinem Einzugsgebiet befinden sich teils landwirtschaftlich genutzte Flächen (größtenteils Wiesen) und teils Wald.

Der Oberlauf des Höllmühlbaches ist weitgehend naturbelassen, während die untere Hälfte Anfang der sechziger Jahre reguliert worden war.

Analog der Geologie des Einzugsgebietes weist das Wasser des Höllmühlbaches fast neutrales, kalkarmes Wasser auf, wobei die Zunahme der elektrischen Leitfähigkeit von 126 auf 154 bzw. maximal 158 μS (20 ° C) auf einen eher geringen Nährstoffeintrag entlang der ganzen Strecke hinweist (Tab. 1).

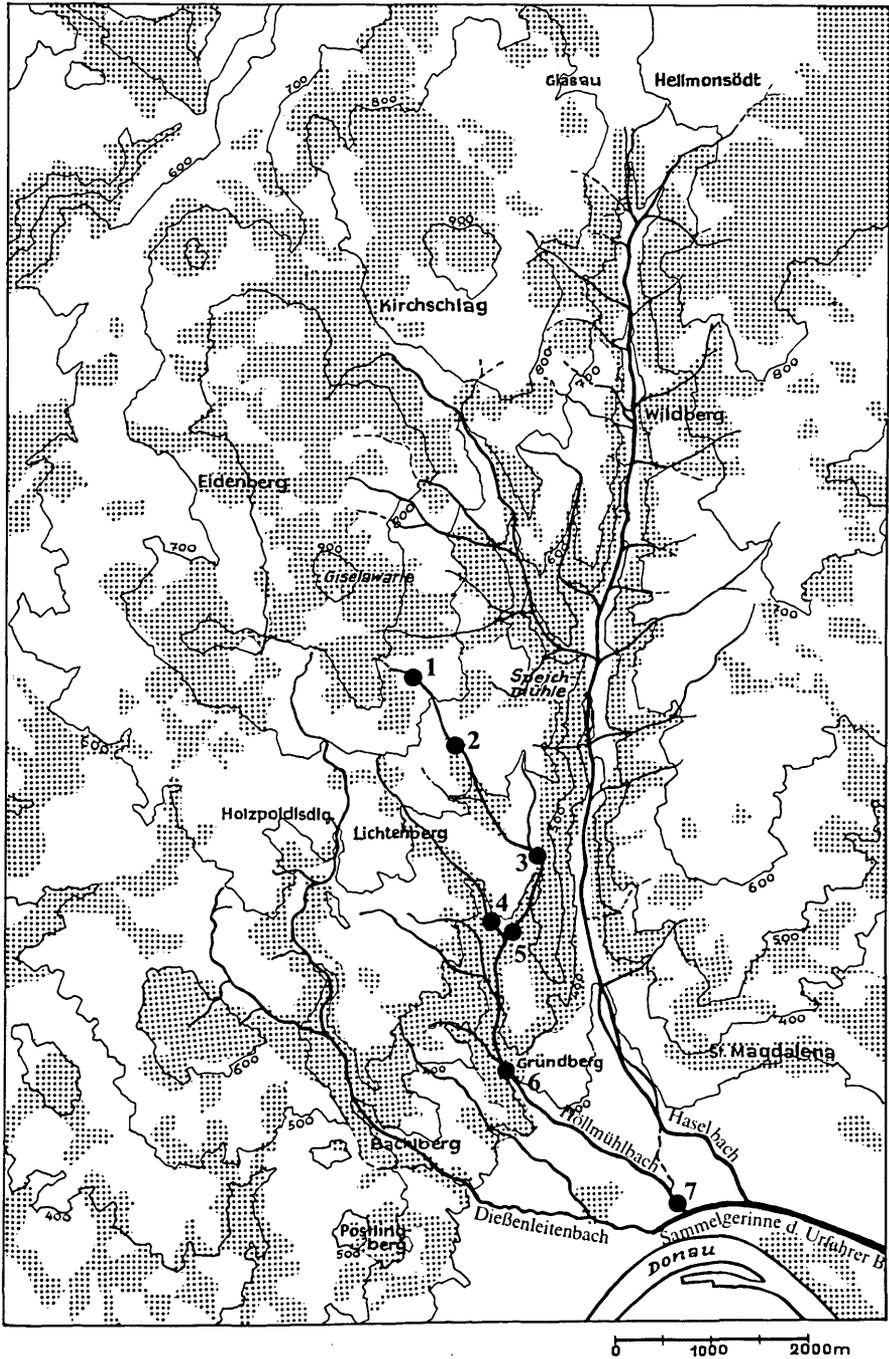
Tab. 1: SBV, elektrische Leitfähigkeit und pH-Wert im Höllmühlbach (9. 11. 1985).

Bachabschnitt bzw. Befischungsstrecke	SBV mval	el. Leitf. μS (20 ° C)	pH-Wert
oberer – St. 5	0,68	126	7,24
oberer – Seitenger. (St. 4)	0,68	136	7,16
unterer – St. 6	0,91	158	7,39
unterer – St. 7	0,82	154	7,29

2. METHODIK

Für die Befischung wurden jeweils Strecken ausgewählt, die für einen längeren Bachbereich repräsentativ sind. Die Befischung erfolgte mit einem 0,8-kW-Gleichstrom-Rückenaggregat. Die gefangenen Fische wurden mit MS 222 betäubt, vermessen, gewogen, auf ihre Laichreife untersucht und wieder zurückversetzt.

Abb. 1: Überblick über die sieben Befischungsstrecken im Bereich des Höllmühlbaches.



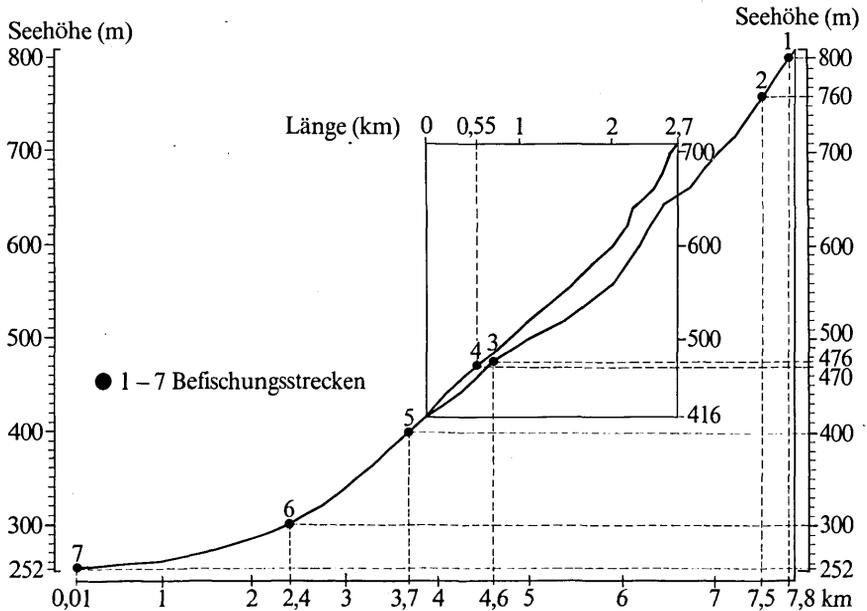


Abb. 2: Die Höhenverhältnisse im Bereich des Höllmühlbaches mit den sieben Befischungstrecken.

3. BESCHREIBUNG DER BEFISCHUNGSTRECKEN UND ERGEBNIS DER FISCHBESTANDSERHEBUNG (Tab. 2 und 3)

Stelle 1 (Bach-km 8,0 – 7,9) und Stelle 2 (Bach-km 7,5 – 7,4):

An beiden Stellen konnten keine Fische nachgewiesen werden, obwohl von der Größe und Wasserführung des Gerinnes her mit dem Vorhandensein von Fischen zu rechnen war. Als Grund dafür kommt mit großer Wahrscheinlichkeit ein durch Abwassereinwirkung verursachtes Fischsterben in Frage. Nach Aussage eines Anrainers werden nämlich jährlich die Wiesen im Bereich der Quellregion des Höllmühlbaches mit Jauche gedüngt. Da eine Zuwanderung von Fischen aus der bachabwärts anschließenden Strecke (Stelle 3) infolge des starken Gefälles an Stelle 2 nur sehr langsam erfolgen dürfte, ist damit zu rechnen, daß es nach einem größeren Fischsterben wohl immer Jahre dauern wird, bis sich an Stelle 1 und 2 wieder ein stärkerer Fischbestand entwickelt, falls nicht entsprechende Besatzmaßnahmen durchgeführt werden. Besatzmaßnahmen, womöglich mit Fischen aus Stelle 3, 4 oder 5 des Höllmühlbaches, wären in diesem Fall anzuraten.

Stelle 3: Bach-km 5,0 – 4,9 (Abb. 3 und 4):

Der Höllmühlbach weist in diesem Bereich eine Breite von 0,8 bis 2,5 m auf, das Gefälle ist wesentlich geringer als im Seitengerinne (Probestrecke 4). Sein Fischbestand setzte sich zu 90 Prozent aus Bachforellen und nur zu zehn Prozent aus Bachsaiblingen zusammen. Die Größe der Fische war ähnlich wie im Seitengerinne: bei den kleinsten laichreifen Milchneben betrug die Länge 17 cm bei einem Stückgewicht von 46 g. Der Jungfischbestand war ebenfalls recht hoch (Abb. 5), wodurch das mittlere Stückgewicht mit 40 g nur wenig höher war als im Seitengerinne, wo es 31 g betragen hatte.



Abb. 3: Ausschnitt aus der Probestrecke 3 (Bach-km 4,9 – 5,0).

Tab. 2: Kurzcharakteristik der sieben befischten Strecken des Höllmühlbaches.

Stelle Nr.	Ortsbezeichnung	Bach- km	Breite (m)	max. Tiefe (m)	Wasserf. l/s (ge- schätzt)	Gefälle	Strö- mungs- geschw.
1	Asberg, Höhe	8,0	0,3	0,3	4 – 5	gering	mittelgroß
	„Baumgarten“, zw. Straßenschlinge	– 7,8	– 7,8	–			
2	Asberg, Höhe „Baumgarten“, unterhalb d. Straße	7,5	0,5	0,4	5 – 6	groß	mittelgroß
3	Altlichtenber., Höhe „Trefflinger“, von d. Furt bachabwärts	5,0	1,4	0,3	8	gering	mittelgroß
		– 4,9	(0,65 – 2,6)	–			
4	rechtes Seitengerinne, Straße Asberg – Lichtenberg		1,2 (0,4 – 1,9)	0,2	8	groß	mittelgroß
5	Höhe Altlichtenber. Nr. 44 – knapp oberh. d. Regulierungsstr.	4,0	1,6	0,4	10	groß	groß
		– 3,9	(0,7 – 2,9)	–			
6	Linz, oberes Ende d. Gründbergsiedlung	2,5	freie	0,08	20	groß	sehr groß
		– 2,4	Fließstr. Gum- pen	0,4			
7	v. d. Autobahnbrücke bachaufwärts	0,2	2,7	0,2	20	gering	groß
		– 0,1	(1,6 – 3,8)	–			

Bachbett	Bach- beschaffenheit	Uferausgestaltung	Beschattung	Bemerkungen
weitgeh. sandig	rel. gestreckter Verlauf (teilweise begradigt?)	weitgehend natürl., z. T. m. Sträuchern bestockt, großteils reicht Wiese bis zum Wasser	mittel bis stark	Quellregion; typisches Wiesengerinne
fast durchwegs schottrig, wenig Sand	sehr abwechslungs- reich: viele Kolke	natürlich: teils Felsblöcke, teils ins Wasser reichende Wurzelstöcke vorhanden	stark	Quellregion; „Schlucht- strecke“
sandig u. schottrig	unverbaut, stark mäandrierend	natürlich: unterbrochene Strauchzeile vorhanden	mittelgroß	typisches Wiesengerinne
schottrig und sandig	abwechslungs- reich: viele Kaskaden und kleine Kolke	natürlich: wie an Stelle 2	mittelgroß bis groß	teils durch Wiesen u. teils durch Wald fließend
weitgeh. schottrig, wenig Sand	unverbaut, sehr abwechslungs- reich: wie Stelle 2	natürlich: wie an Stelle 2	sehr stark	typ. obere Forellenregion
freie Fließstr. gepfl., in d. Tümpeln Sand/Schl.	Regelprofil mit Absturzbauwerken im Abstand von 20 – 35 m	Ufersicherung m. fein verfugten Blocksteinen	vhm. gering – nur durch Horizontab- schirmung	Verbauung 1962 fertiggestellt – „harte“ Verbauung
sandig, z. T. auch erdig	Regelprofil f. großen Durchfluß; durch Sandablage- rungen leichte Mäandrierung innerhalb d. breiten Bachbettes	Ufersicherung m. fein verfugten Blocksteinen – durch Sandablag. m. Grasbewuchs z. T. „Revitali- sierung“ d. Uferbereiches eingetreten	gering (nur durch Horizont- abschirmung)	„harte“ Regu- lierung – durch Anlandung von Sand etc. Verbesserung d. ökolog. Verhältnisse

Tab. 3: Ergebnis der Fischbestandsaufnahme (11. 4. 1985) im Bereich aller sieben Probestrecken des Höllmühlbaches.

Stelle Nr.	Strecken- länge (m)	mittlere Breite (m)	Fischart	Kf*)	errechneter Fischbestand						
					max. Stk.-Gew. (g)	mittl. Stk.-Gew. (g)	pro 100 m Stk.	Bachlänge kg	pro 1 ha Stk.	Wasserfläche kg	
1	30	0,5									
								fischleer			
2	50	1,0									
								fischleer			
3	100	1,4	Bachforelle	0,95 (0,75 – 1,15)	100	40,2	111	4,69	7.936	334,8	
			Bach- saibling	0,87 (0,72 – 1,02)	103	26,3	14	0,37	1.001	26,3	
			Salm. zus.				125	5,06	8.937	361,1	
4	100	1,2	Bachforelle	0,94 (0,86 – 1,04)	176	76,1	6,6	0,50	550	41,8	
			Bach- saibling	0,90 (0,76 – 1,07)	108	30,8	72	2,22	6.000	184,8	
			Salm. zus.				78,6	2,72	6.550	226,6	
5	114	1,6	Bachforelle	0,91 (0,79 – 1,02)	147	49,2	40	1,95	2.475	121,8	
			Bach- saibling	0,86	105	23,8	26	0,63	1.645	39,1	
			Salm. zus.				66	2,58	4.120	160,9	
6	58	1,6 (Tümpel mitbe- rücksich- tigt)	Bachforelle	–	244	131,8	42	5,50	2.608	343,8	
7	104	2,7	Bachforelle	1,02	448	162,8	20	3,27	744	121,1	
			Schmerle	–	–	–	ca. 450	ca. 1,6	ca. 15.000 – 20.000	15 – 20	

*) Kf = Konditions- od. Korpulenzfaktor; Berechnung: $Kf = \frac{\text{Stückgewicht (g)} \times 100}{\text{Länge (cm)}^3}$

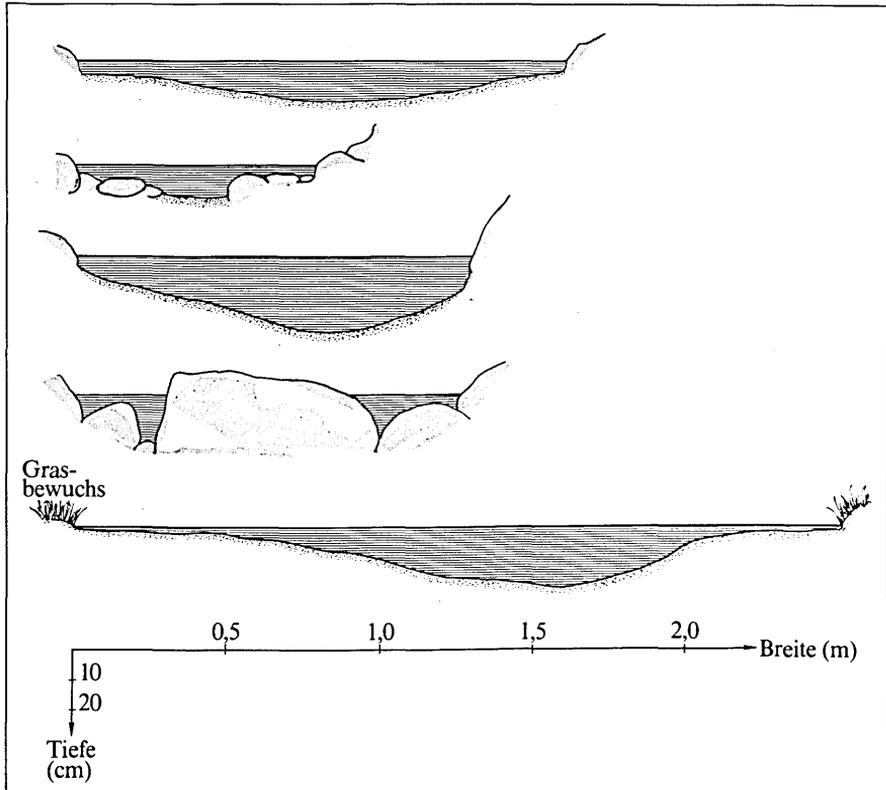


Abb. 4: Querprofile im Bereich der Befischungstrecke 3 (Bach-km 5,0 – 4,9).

Die Fische wiesen einen ähnlich zufriedenstellenden Ernährungszustand wie im Seitengerinne auf, und auch in diesem Abschnitt wurden keinerlei kranke Fische festgestellt.

Stelle 4 – Seitengerinne (Abb. 6 und 7):

In diesem 0,4 – 1,9 m breiten Gerinne war der ursprüngliche Bestand aus Bachforellen (*Salmo trutta f. fario*) durch den Besatz mit Bachsaiblingen (*Salvelinus fontinalis*) weitgehend verdrängt worden, so daß sich der Fischbestand derzeit zu 90 Prozent aus Bachsaiblingen und nur zu 10 Prozent aus Bachforellen zusammensetzt.

Auf Grund der Strömungsverhältnisse, der Bachmorphologie und des Temperaturverlaufes ist dieses Gerinne als ausgesprochenes Bachsaiblingwasser zu bezeichnen.

Wie aus der Größenverteilung der Bachsaiblinge (Abb. 8) zu ersehen ist, erreichten die Bachsaiblinge eine maximale Länge von 23 cm bei einem Gewicht bis zu 108 g. Der Ernährungszustand war – wie der Tab. 3 entnommen werden kann – bei den Bachsaiblingen und den Bachforellen gut, was auf ein ausreichendes Nahrungsangebot für den vorhandenen Fischbestand schließen läßt.

Die kleinsten laichreifen Milchner hatten eine Länge von 15,2 cm bei einem Gewicht von 34 g. Daraus und aus dem geringen festgestellten maximalen Stückgewicht kann man entnehmen, daß das Wachstum der Fische in der Quellregion des Höllmühlbaches relativ schlecht ist. Trotzdem sind insgesamt gesehen die Entwicklungsbedingungen für diese Fischart als sehr günstig zu beurteilen, da auf Grund des hohen Jungfischanteiles, vor allem der Altersklasse 0+ (= Fische im ersten Lebensjahr), auf ein hohes Vermehrungspotential geschlossen werden kann. Alle gefangenen Fische machten im übrigen durchwegs einen gesunden Eindruck! Verpilzte, stark abgemagerte oder sichtlich kranke Fische wurden nicht beobachtet.

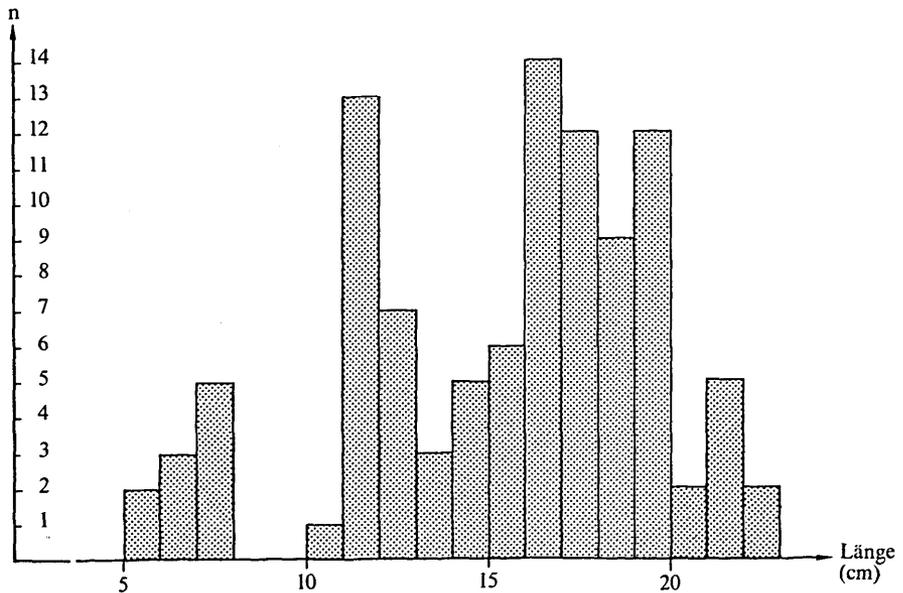


Abb. 5: Längenfrequenz der Bachforellen im Bereich der Befischungstrecke 3 (Bach-km 5,0 – 4,9).

Stelle 5: Bach-km 4,0 – 3,9 (Abb. 9 und 10):

Dieser Abschnitt des Höllmühlbaches ist in seiner Morphologie dem erwähnten Seitengerinne ähnlich, lediglich die vorhandenen Tümpel sind etwas größer. Der Fischbestand setzte sich zu 60 Prozent aus Bachforellen und zu 40 Prozent aus Bachsaiblingen zusammen; vereinzelt waren auch Tigerfische (Bastarde zwischen Bachforellen und Bachsaiblingen) vorhanden. Sehr hoch war der Anteil der Altersklasse 0+ bei den Bachsaiblingen, welcher auch das geringe mittlere Stückgewicht von 24 g bedingte. Bei den Bachforellen lag es mit 49 g etwas höher als an Stelle 3.

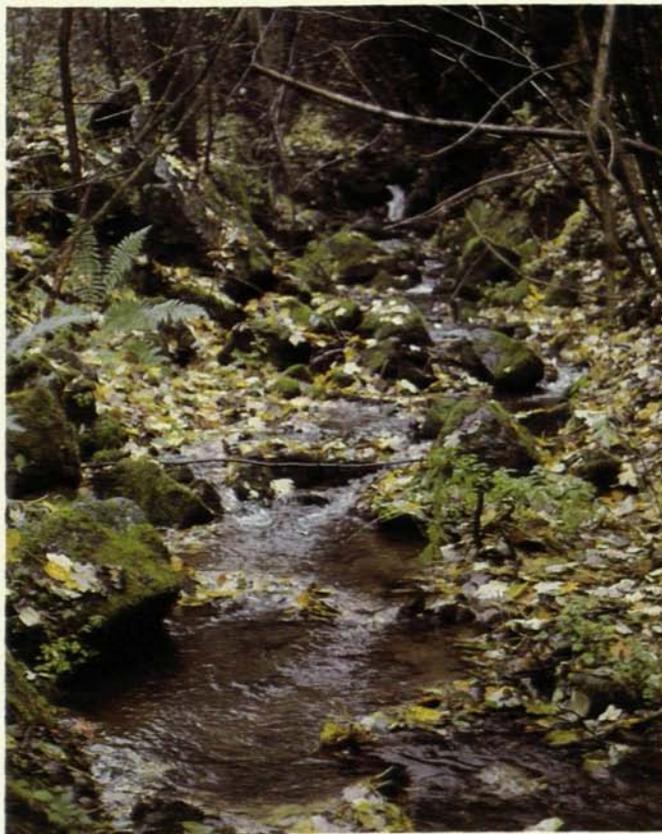


Abb. 6: Dieser Abschnitt ist aufgrund der Bachmorphologie, Strömungs- und Temperaturverhältnisse als Bachsaiblingwasser zu bezeichnen.

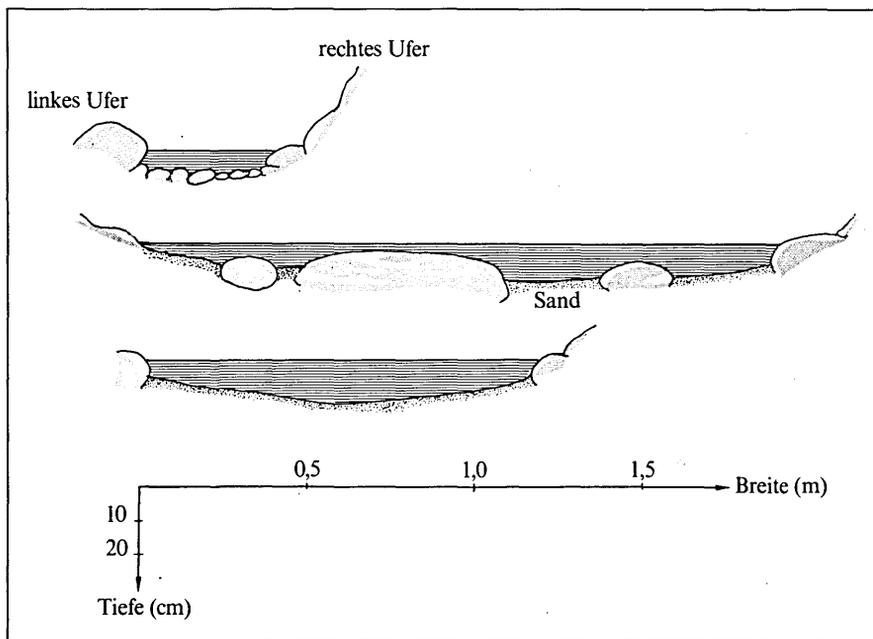


Abb. 7: Querschnitte durch den rechten Zubringer (Stelle 4) des Höllmühlbaches.

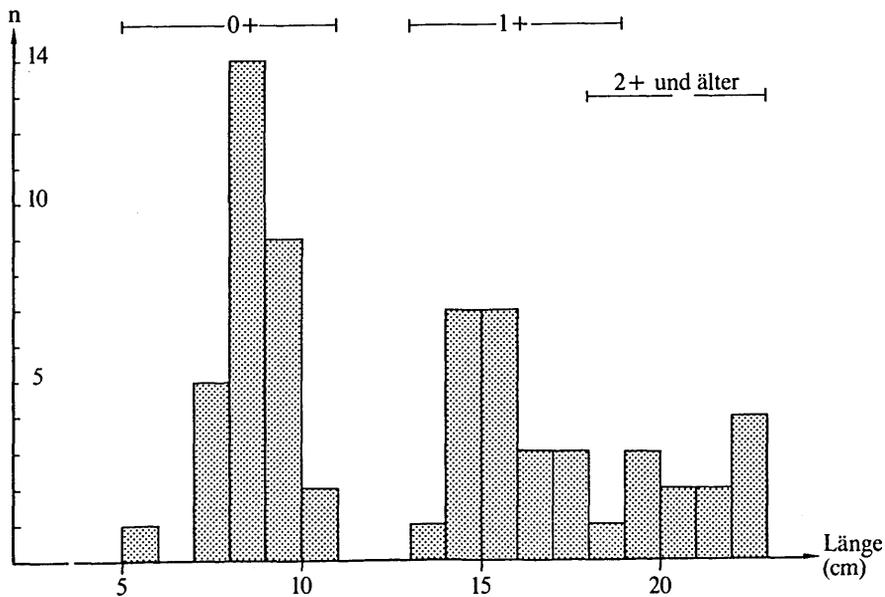


Abb. 8: Die Größen- und Altersverteilung der Bachsaiblinge im rechten Seitengerinne (Stelle 4) des Höllmühlbaches.

Die maximalen Fischlängen und Stückgewichte waren ähnlich wie im Seitengerinne (Stelle 4) und an Stelle 3: bei den Bachforellen lagen die Werte bei 24,7 cm und 147 g und bei den Bachsaiblingen bei 23,1 cm und 105 g. Alle Fische waren gesund; der Ernährungszustand war, gemessen am mittleren Konditionsfaktor, bei den Bachforellen etwas schlechter als an den Stellen zuvor, bei den Bachsaiblingen zeigte er einen ganz ähnlichen Wert (Tab. 3).

Stelle 6: Bach-km 2,5 – 2,4 (Abb. 11 und 12):

Die von der Wildbach- und Lawinenverbauung 1952 fertiggestellte Regulierungsstrecke kann, wie aus Abb. 11 hervorgeht, in zwei sich stark

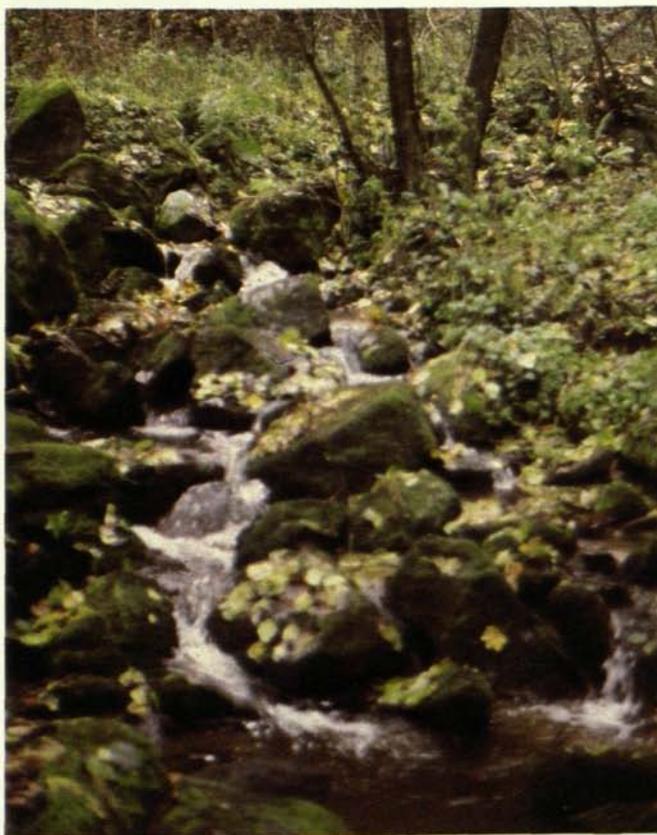


Abb. 9: Ausschnitt aus der Befischungsstrecke 5 bei Bach-km 4,0 – 3,9.

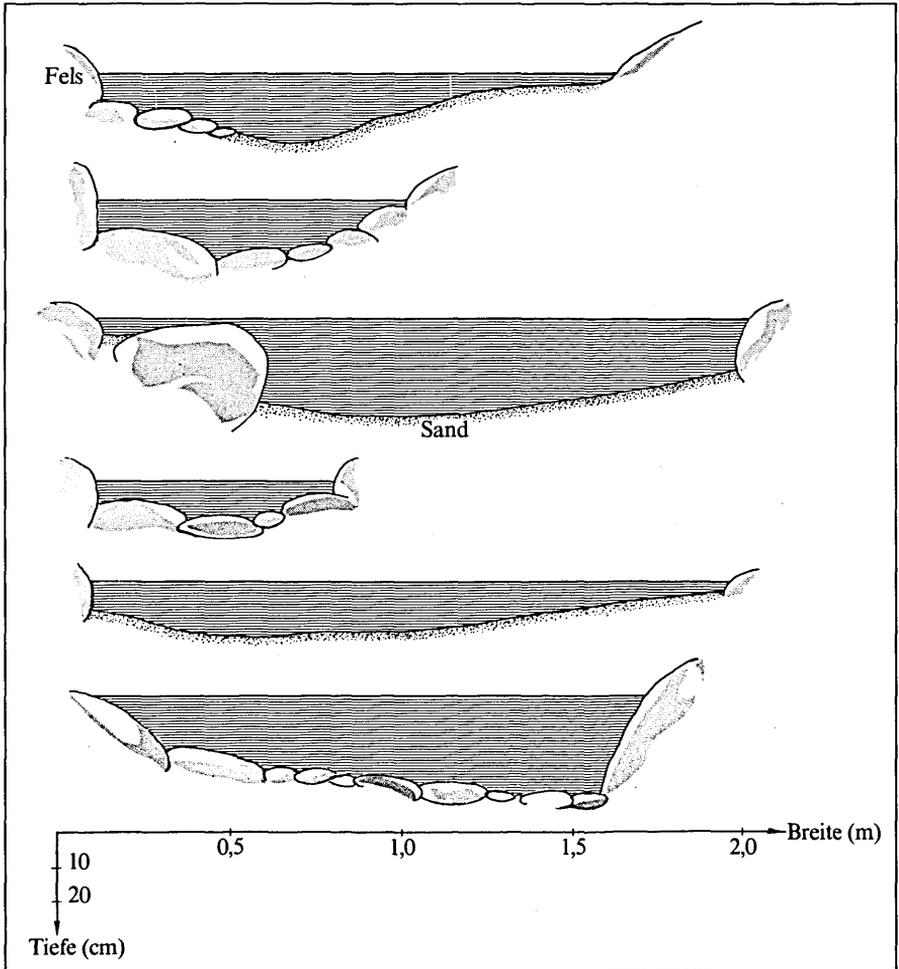


Abb. 10: Querprofile durch den Höllmühlbach im Bereich der Probestrecke 5 (Bach-km 4,0 – 3,9).

unterscheidende Biotope gegliedert werden: einerseits in größere Tümpel unterhalb der Absturzbauwerke und andererseits in flache Fließstrecken mit hoher Strömungsgeschwindigkeit. Diese Fließstrecken mit maximal 8 cm Wassertiefe weisen stellenweise einen stärkeren Grasbewuchs auf und bilden Nischen für verschiedene Fischnährtiere; für Fische sind diese Fließstrecken infolge des zu geringen Wasserstandes und der zu hohen Strömung ungeeignet. Allerdings wird ein erheblicher Teil der Fischnährtiere in die Tümpel geschwemmt, wo sie den dort

befindlichen Bachforellen als Nahrung dienen. Diese Tümpel bieten somit nicht nur größeren Fischen den entsprechenden Lebensraum, sondern fungieren außerdem als Driftfalle.

In diesem Abschnitt wurden ausschließlich Bachforellen festgestellt, wovon ein Drittel eine Größe von über 25 cm und ein Gewicht von mehr als 150 g aufwies. Die größte in diesem Bereich gefangene Forelle war 29,5 cm lang bei einem Gewicht von 244 g.

Jungfische waren nicht vorhanden, da sowohl Laichplätze als auch geeignete „Kinderstuben“ für die Bachforellenbrut fehlen. Es zeigte sich aber immerhin, daß solche in ökologischer Hinsicht ganz unbefriedigend

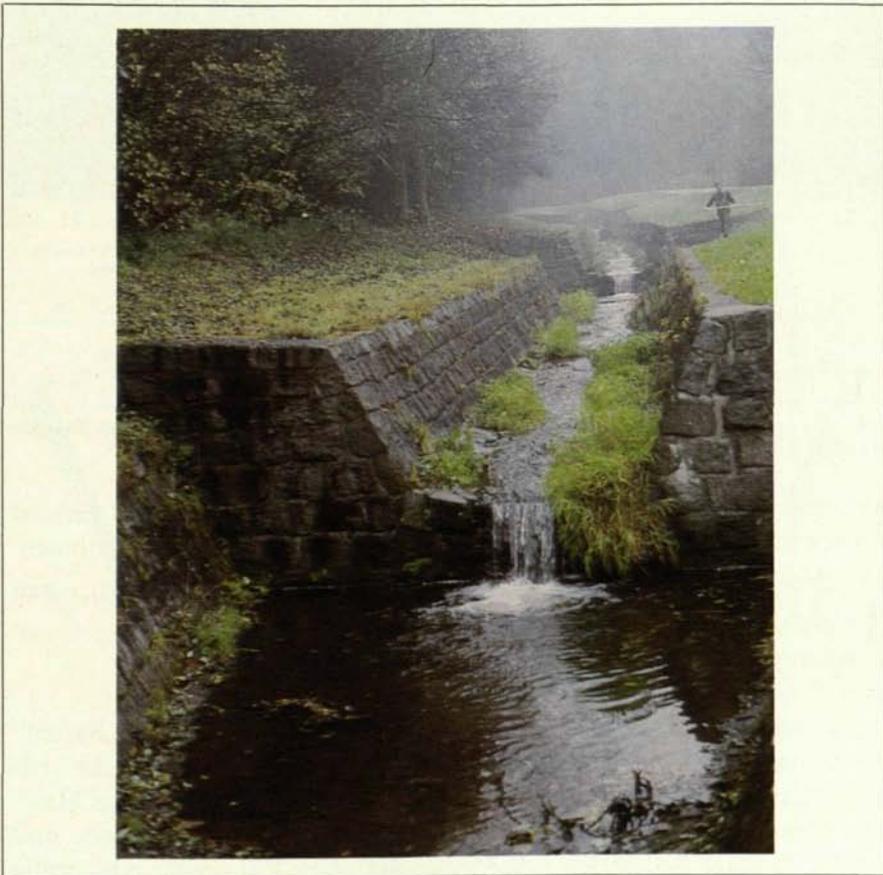


Abb. 11: Ausschnitt der Befischungstrecke 6 mit flachen, rasch strömenden Fließstrecken und tieferen Tümpeln.

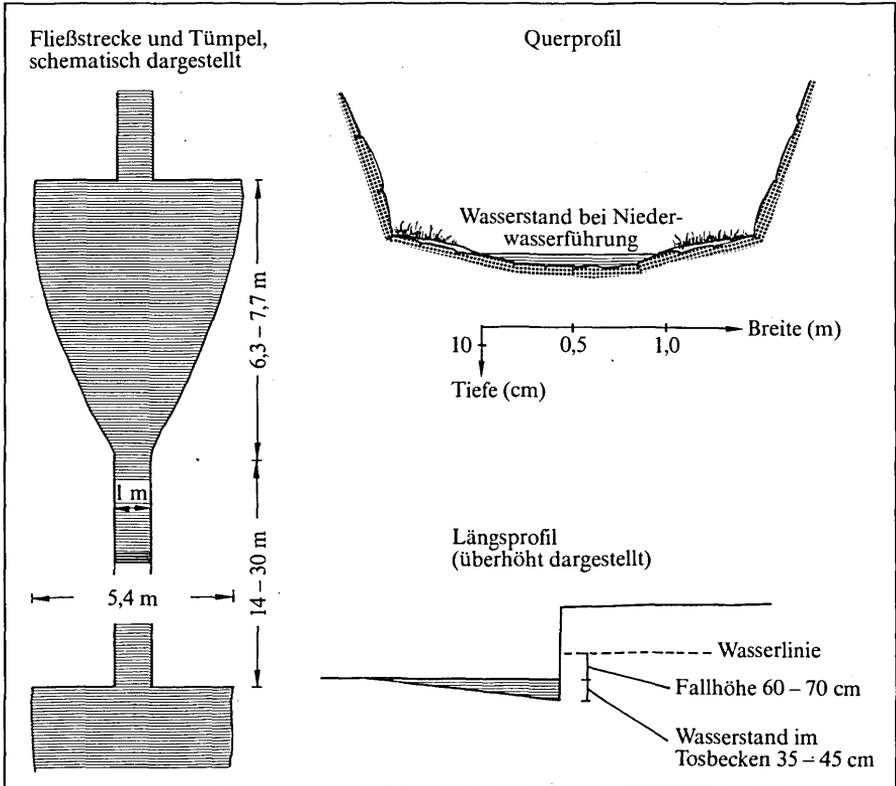


Abb. 12: Grundriß, Quer- und Längsprofil durch die Befischungsstrecke 6 im Bereich Bach-km 2,5 – 2,4 (regulierter Abschnitt).

verbaute Gerinne sehr wohl in sportfischereilicher Hinsicht genutzt werden können, wenn auch nur mit Hilfe ständiger Besatzmaßnahmen. Im übrigen machten die Fische auch in diesem Abschnitt einen gesunden und gut genährten Eindruck.

Stelle 7: Bach-km 0,2 – 0,1 (Abb. 13 und 14):

Dieser unterste Abschnitt weist trotz der dort durchgeführten „harten“ Verbauung zwei verschiedenartige Lebensräume („ökologische Nischen“) auf: Das angeschwemmte bzw. abgelagerte sandig-erdige Material in Verbindung mit einem stärkeren Grasbewuchs – stellenweise sind sogar Sträucher vorhanden – bewirkte, daß zum Teil tiefere Abschnitte entstanden, welche auch größeren Bachforellen Einstandsmöglichkeiten gewähren. So wurde in diesem Bereich die größte Bachforelle des



Abb. 13: Ausschnitt aus der Befischungsstrecke 7, einer „harten“ Regulierungsstrecke mit eingeschwemmtem, sandig-erdigem Material und Grasaufwuchs.

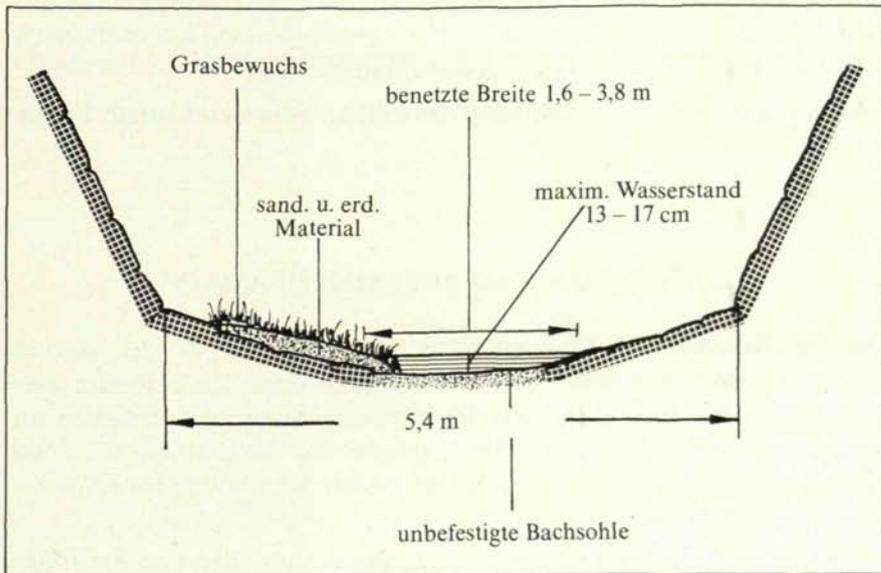


Abb. 14: Querprofil durch den Höllmühlbach im Bereich der Befischungsstrecke 7 (Bach-km 0,2 – 0,1).

Höllmühlbaches mit 34 cm Länge und 448 g Stückgewicht nachgewiesen. Daneben finden sich sehr seichte Abschnitte, welche fast vollständig von den Bachforellen gemieden werden und in denen Schmerlen (*Noemacheilus barbatulus*) gute Entwicklungsbedingungen vorfinden.

Auffallend war, daß nur dort, wo keine Bachforellen vorhanden waren, Schmerlen in größerer Zahl auftraten. An Stellen mit Bachforellen wurden, wenn überhaupt, nur vereinzelt große Schmerlen, die als Beute für die dort befindlichen Forellen nicht mehr geeignet waren, gefunden.

Genau wie an Stelle 6 waren auch in diesem Abschnitt mangels geeigneter Laichplätze und „Kinderstuben“ für Bachforellen keine Jungfische der Altersklasse 0+ vorhanden.

Da ein Drittel der Fische eine Länge von über 25 cm aufwies, war das mittlere Stückgewicht relativ hoch: es betrug 163 g und war somit noch etwas höher als an Stelle 6 mit 132 g. Die kleinsten laichreifen Milchner hatten eine Länge von 19 cm, die kleinsten laichreifen Rogner von 25 cm. Außerdem war der mittlere Kf mit 1,02 deutlich höher als an den Stellen 2 bis 5, was auf gute Ernährungs- und Wachstumsbedingungen hinweist.

Der Grund für den eher niedrigen Bachforellen-Bestand in diesem Abschnitt liegt in dem strukturarmen Bachbett: Für Bachforellen gilt nämlich, daß sich nur so viele größere Exemplare in einem Bereich aufhalten, wie geeignete Unterstände vorhanden sind.

Auch in diesem Teil wurden keinerlei kranke oder geschädigte Fische festgestellt.

4. DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG

Der im Norden von Linz gelegene Höllmühlbach ist der oberen Forellenregion zuzuordnen. Sein Fischbestand setzt sich entweder ausschließlich oder weitgehend aus Bachforellen zusammen, lediglich im untersuchten Seitengerinne (Stelle 4) dominieren Bachsaiblinge. In den Flachstrecken des untersten Abschnittes finden Schmerlen gute Entwicklungsbedingungen vor.

Die Fortpflanzungsbedingungen sind für die Bachforellen und Bachsaiblinge nur im Oberlauf günstig, während im „hart“ verbauten unteren Abschnitt mangels geeigneter Laichplätze und „Kinderstuben“ für die

Brut der Bachforellen-Bestand nur durch Besatzmaßnahmen aufrechterhalten werden kann.

Der Salmonidenbestand pro Hektar Wasserfläche ist an Stelle 3, wo der Höllmühlbach den Charakter eines Wiesenbaches aufweist, und im oberen verbauten Bereich (Stelle 6) am höchsten. In der Waldstrecke (Stelle 5) und im Seitengerinne (Stelle 4) ist er rund halb so hoch; die geringste Bestandsdichte wurde in der untersten Regulierungsstrecke festgestellt, wo den Bachforellen nur wenige Unterstandsmöglichkeiten geboten werden.

Das Fischwachstum ist in der Quellregion gering. Bachsaiblings-Milchner erreichen dort teilweise bereits mit 15 cm die Laichreife und Bachforellen-Milchner mit 17 cm. Im untersten Abschnitt dagegen wiesen die kleinsten laichreifen Bachforellen-Milchner eine Länge von 19 cm auf und die Rogner eine solche von 25 cm, was auf ein wesentlich besseres Wachstum dieser Fischart im Vergleich zum Oberlauf schließen läßt.

DANK

Für die Mithilfe bei der Durchführung der Fischbestandsaufnahme sei an dieser Stelle Herrn Mag. G. Pfitzner, Naturkundliche Station Linz, sowie meinen Kollegen von der Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft Scharfling/Mondsee herzlichst gedankt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Kainz Erich

Artikel/Article: [DER HÖLLMÜHLBACH IN FISCHEREILICHER HINSICHT 195-213](#)