

# KÄRNTEN

AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG  
Abteilung 15-Umweltschutz und Technik, UA Ökologie und Umweltdaten  
A - 9021 Klagenfurt, Flatschacher Straße 70

## Untersuchungen zur Limnologie und zum Fischbestand des Strugabaches im Gailtal



**Jänner 2004**

Bearbeitung: Mag. Thomas Friedl, Mag. Gerald Kerschbaumer

**Kärntner Institut für Seenforschung**

Verein für angewandte Gewässerökologie

9020 Klagenfurt, Flatschacherstraße 70

**KÄRNTEN**



# Untersuchungen zur Limnologie und zum Fischbestand des Strugabaches im Gailtal

Arbeitsbericht der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Karl-Franzens-Universität Graz, des Kärntner Institutes für Seenforschung und des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. 15 – Umweltschutz und Technik, UA Ökologie und Umweltdaten.

## Projektleitung, Betreuung:

Univ. Prof. Dr. Hans Sampl  
Mag. Thomas Friedl  
Mag. Gerald Kerschbaumer

## Bearbeiter:

### Einleitung, Problemstellung, Zusammenfassung:

Leitold Nicole  
Magnet Astrid  
Schauer Benjamin

### Fischuntersuchung:

König Alfred  
Reifenstein Markus  
Wolf Florian

### Beschreibung des Untersuchungsgebietes:

Khadjawi-Nouri Emad  
Reimelt Michael

### Methodik:

Schafranek Andreas  
Veitschegger Manfred

### Ergebnisse Auswertung:

Friedl Christian  
Rath Michael  
Tusini Eva  
Zainer Jürgen

## **1. Einleitung und Problemstellung**

Am 16. und 17. Juni 2003 erfolgte von Studenten der Karl-Franzens-Universität Graz im Rahmen eines limnologischen Seminars unter der Leitung von Univ. Prof. Dr. Hans Sampl und Betreuung von Mag. Thomas Friedl, Mag. Gerald Kerschbaumer und DI Helmut Serro eine fischökologische und limnologische Untersuchung des Strugabaches bei Grafenau im Gailtal.

Beim Seminar waren neben den Studenten und den Betreuern noch ortsansässige Landwirte und Fischer anwesend.

Vom gegenständlichen Gewässer liegen bisher noch keinerlei Untersuchungen vor und es war daher von Interesse, Daten über den Fischbestand, die makrozoobenthische Besiedelung, die Wasserpflanzenzusammensetzung und die Gewässergüte zu erhalten. Fischereilich bewirtschaftet wird das Gewässer von der Fischereigemeinschaft Egg, fischereiberechtigt ist die Stadtgemeinde Hermagor. In erster Linie werden Bach- und Regenbogenforellen besetzt.

Die fischereiliche Bestandserhebung erfolgte mittels Elektrobefischung vom Boot aus und watend. Des Weiteren wurden Benthos-, Makrophyten- und Wasserproben entnommen.

## **2. Methodik**

### **2.1 Methodik der Elektrobefischung**

Bei der Elektrobefischung wird im Wasser ein elektrisches Feld aufgebaut, welches aus Gleichstrom besteht. Die Größe des Feldes hängt von der Leitfähigkeit des Wassers, sowie von der Größe und Tiefe des Gewässers ab.

Nur Fische, die innerhalb des Feldes einer genügend hohen Spannung ausgesetzt sind, werden durch die Befischung erfasst, d.h. sie schwimmen aktiv zur Anode (= Fangpol) bzw. werden betäubt. Fische im schwachen, äußeren Wirkungsbereich des Kraftfeldes werden verschreckt. Je größer ein Fisch ist, desto stärker wirkt das elektrische Feld auf ihn. Die Fangwirkung ist daher bei größeren Fischen besser. Von Natur aus zeigen aber diese Fische eine ausgeprägtere Fluchtreaktion, kleinere Fische legen einen kürzeren Fluchtweg zurück. Aus diesem Grunde ist zumeist der Fang von kleinen Fischen wie z.B. Lauben, kleinen Rotfedern, kleinen Hechten usw. und von Fischen, die sich im seichten Uferbereich aufhalten, effizienter als der Fang von größeren Exemplaren.

Auf Grund der Anzahl und des Gewichtes der gefangenen Fische kann unter Berücksichtigung von befischter Länge, Breite und des Fangerfolges ein Fischbestand je ha bzw. km bestimmt werden.

Von den gefangenen Fischen wurde daher vor Ort die Größe (in mm) und das Gewicht (in g) bestimmt.

### **Befischung watend**

Bei der watenden Befischung wird gegen die Strömung gefischt. Die Polstange des Polführers wird über ein Kabel mit Strom versorgt. Der Polführer geht dabei vor den Kescherführern, die die betäubten Fische aus dem Wasser keschern. Zusätzlich wurde weiter bachauf mit Hilfe eines tragbaren Rückenaggregats eine elektrische Sperre errichtet, um die ausweichenden Fische ebenfalls zu erfassen.

### **Bootsbefischung**

Die Elektro-Kontrollbefischung des Strugabaches wurde von einem Schlauchboot aus durchgeführt, das mit einem eigens dafür konstruierten Aufbau ausgestattet war. Der Strom wird von einem Gleichstrom-Elektro-Befischungsgerät Marke GRASSL mit 5,5 kW Leistung bei einer Spannung von 600 Volt erzeugt. Die Stromstärke betrug ca. 5 Ampere.

Durch die Konstruktion eines Gestänges hängen ca. 1,5 m vor dem Bug des Bootes zehn Anodenkabel ca. 20 cm und von der Bootsmittle aus zwei Kathodenkabel ca. 1 m in das Wasser. Der Abstand der einzelnen Anodenkabel zueinander beträgt jeweils 20 cm. Das Aggregat befindet sich am Boot. Mit einem Totmannschalter wird der Stromfluss aktiviert. Dies ist wichtig, um die Fische überraschen zu können und somit die Scheuchwirkung minimiert wird, die bei permanentem Stromfluss auftreten würde. Ein Bereich des Strugabaches weist eine erhebliche Breite auf. Um ein großräumiges Flüchten von Fischen zu verhindern und einen annehmbaren Fangerfolg zu erreichen wurde der vorgesehene Befischungsbereich mit einem Netz bachauf- und bachabwärts abgesperrt.

### **Benthosuntersuchung**

Die Methodik orientiert sich weitgehend an der Ö-Norm M 6232 .

Bei der Feldarbeit zur qualitativen Aufsammlung (das Ergebnis ist eine Artenliste benthischer Organismen mit Angabe der Häufigkeiten) wurde ein rundes Handsieb verwendet (Foto 1).



Foto 1: Benthosuntersuchung

### **Makrophyten**

Sie wurden aus dem Strugabach entnommen und für weitere Untersuchungen in das Institut für Seenforschung mitgenommen.

### **Wasserchemie**

Die Wasserprobe wurden mit einem Schindlerschöpfer (mit 1,5 l) im Bereich der Grafenauerwegbrücke entnommen.

Bei der Wasserchemieuntersuchung wurden folgende Werte vor Ort erhoben:

- pH-Wert
- Temperatur (°C)
- Leitfähigkeit ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
- Sauerstoffgehalt (mg/l)
- Sauerstoffsättigung (%)



Die entnommenen Proben wurden am Amt der Kärntner Landesregierung, im Labor der Abteilung 15, einer genaueren Untersuchung unterzogen.

### 3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Struga ist ein breiter Lauenbach, fließt parallel zur Gail am Hangfuß des Ober- bzw. Unterdorfer Berges. Der Bach nimmt zahlreiche Hangwässer von Luschan bis Grafenau auf und beherbergt eine üppige Unterwasserflora.

Der Bach ist ein rechtsufriger Zubringer zur Gail, welcher zwischen Mellach und Dellach mündet.

Die Ermittlung des Fischbestandes wurde an vier unterschiedlichen Stellen vorgenommen. Auf Höhe Egg (FS 1), zwischen Egg und Mellach (FS 2), beim Grafenauerweg (FS 3) und vor der Mündung in die Gail (FS 4). Im nachfolgenden Orthophoto sind die Befischungsstellen eingezeichnet (Foto 2).

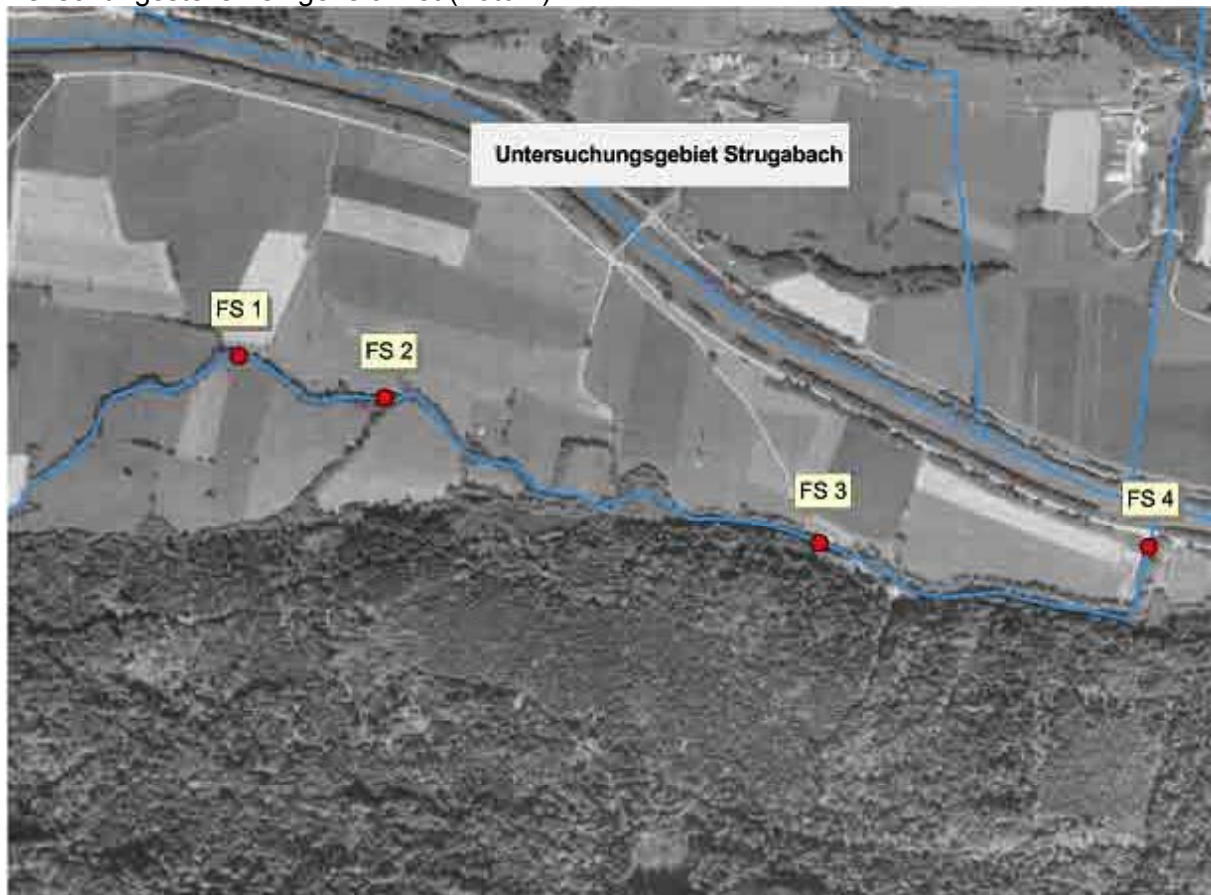


Foto 2: Orthophoto mit den am 16.6.2003 befischten Stellen.

#### 3.1 Probestelle 1: Höhe Egg

Die Fangstelle weist eine durchschnittliche Breite von 3 Metern auf. Die Wassertiefe betrug im Schnitt etwa 30 cm. Die Fließgeschwindigkeit erreichte zum Fangzeitpunkt 0,2 m/s, die Wassertemperatur betrug 10 Grad Celsius. Befischt wurde eine Strecke von 82 lfm mit 80 % Fangerfolg.

Es ist ein dichter Ufergehölzsaum durch Schilf- und Baumbewuchs, z.T. stark überhängend, und damit eine durchgehende Beschattung vorhanden. In vielen Bereichen findet man Todholz. Zu etwa 30 bis 50 Prozent der Fläche ist die Sohle mit flutendem Hahnenfuss bedeckt. Der Gewässerboden ist sandig bis schlammig (Foto 3).



Foto 3: Strugabach - bei Egg

### 3.2 Probestelle 2: Zwischen Egg und Mellach

Das Gewässer ist in diesem Bereich durchschnittliche 2,5 Meter breit und 30 cm tief. Die Fließgeschwindigkeit betrug zum Zeitpunkt der Beprobung 0,2 m/s, die Wassertemperatur betrug 9,6 Grad Celsius. Befischt wurde eine Länge von 50 m mit 80 % Fangerfolg.

Das Gewässer weist beidseitig einen Ufergehölzsaum, vorwiegend aus Schilf- und Baumbewuchs auf. Dieser Bereich ist durch einen Todholzanteil charakterisiert. Die überhängende Vegetation führt zu überwiegender Beschattung der Fangstelle. Der Gewässerboden der Untersuchungsstelle ist hier sandig bis schlammig (Foto 4).



Foto 4: Strugabach - zwischen Egg und Mellach



### 3.3 Probestelle 3: Brücke Grafenauerweg

Die dritte Fangstelle weist eine durchschnittliche Breite von 11 Metern und eine Tiefe von 50 cm auf. Die Fließgeschwindigkeit war an dieser Stelle mit 0,1 m/s sehr langsam, die Wassertemperatur betrug 13 Grad Celsius.

Auf Grund der Tiefe und Breite wurde die Befischung mit dem Boot durchgeführt, wobei ein Areal mittels Netzen abgesperrt wurde. Befischt wurde eine Länge von 85 m mit einem Fangerfolg von 50 %.

Das Ufer fällt durch durchwegs stark überhängenden Bewuchs auf, wodurch sich auf der gesamten Oberfläche eine starke Beschattung ergibt. Beidseitig ist starke Ufervegetation zu verzeichnen. Die Südseite des Strugabaches ist durch eine bewaldete Hanglage gekennzeichnet, an der Nordseite befindet sich eine Wiese.

Der Bewuchs des Bachbettes liegt im Durchschnitt zwischen 70 und 100 %, wobei 80 Prozent des Gewässergrundes von Makrophyten bedeckt ist. Auch hier ist Todholz vorhanden. Das Sediment des Gewässerbodens ist sandig bis schlammig (Foto 5).

An dieser Stelle wurde die Wasserprobe entnommen.



Foto 5: Strugabach – bachauf Brücke Grafenauerweg

### 3.4 Probestelle 4: Vor Mündung in die Gail

Fangstelle Nummer 4 befindet sich unmittelbar vor der Mündung des Strugabaches. Im Mündungsbereich befindet sich eine Froschklaufe. Das Ufer ist geradlinig verbaut. Die Breite des Gewässers beträgt an dieser Stelle 2 m, die Tiefe im Schnitt 25 cm, die Fließgeschwindigkeit 0,5 m/s. Die Wassertemperatur betrug zum Fangzeitpunkt 13,3 Grad Celsius. Befischt wurde eine Länge von 81 m mit 90 % Fangerfolg.

Beidseitig ist das Ufer hart verbaut. Todholz ist an dieser Stelle nur in geringem Maße vorhanden. Unmittelbar vor der Mündung ist der Gewässerboden vorwiegend steinig, die Beschattung des Gewässers ist nur gering. Mit zunehmender Entfernung von der Mündungsstelle wird der Boden fortlaufend sandiger, das Ufergehölz führt zu stärkerer Beschattung des Strugabaches in diesem Bereich (Foto 6).



Foto 6: Strugabach – vor Mündung Gail

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Chemisch-physikalische Parameter

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Parameter angeführt. Es handelt sich um ein nährstoffarmes Gewässer. Grenzwertüberschreitungen nach der in Ausarbeitung befindlichen Immissionsverordnung liegen nicht vor, BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1995 (Tab. 1). Das detaillierte Untersuchungsergebnis ist dem Anhang zu entnehmen.

Tab. 1: Analyseergebnisse

		Grenzwert Immission	
Temperatur	10,6		°C
O <sub>2</sub>	10,6		mg/l
O <sub>2</sub> - Sättigung	92		%
pH	8	6,5 – 8,5	
Leitfähigkeit	344		µS/cm
SBV 4,3	3,52		mmol/l
abfiltrierb.- Stoffe	<10		mg/l
BSB <sub>5</sub>	1,2	3,5	mg/l
TOC	0,8		mg/l
NH <sub>4</sub> -N	0,023	0,3	mg/l
NH <sub>3</sub> -N <sup>2</sup>	0,00046	0,02	mg/l
NO <sub>3</sub> -N	0,388	5,5	mg/l
PO <sub>4</sub> - P	<0,002		mg/l
P-gel.	<0,005	0,07	mg/l
P-ges.	<0,005		mg/l
Cl	1	100	mg/l
SO <sub>4</sub>	10,58	150	mg/l
HCO <sub>3</sub>	214,8		mg/l
Karbonathärte	9,9		°dh
Anionen	3,8		mval/l



#### 4.2 Wasserpflanzen

Insgesamt konnten 4 verschiedene Wasserpflanzenarten nachgewiesen werden.

- Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*)
- Spiegelndes Laichkraut (*Potamogeton lucens*)
- Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*)
- Wasserhahnenfuß (*Ranunculus sp.*)

In den rascher fließenden Bereichen ist der Wasserhahnenfuß dominierend. An der Probestelle 3, welche eine größere Tiefe und eine sehr geringe Fließgeschwindigkeit aufweist, ist v.a. das Laichkraut und der Tannenwedel vertreten, wobei bereichsweise eine flächendeckende Bewachsung durch den Tannenwedel gegeben ist.

#### 4.3 Makrozoobenthos

Es wurde auf Grund des erhöhten Aufwandes keine nähere Bestimmung auf Artniveau durchgeführt. Ebenso erhebt die folgende Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Eintagsfliegenlarven (Ephemeroptera): *Siphonurus sp.*  
*Baetis sp.*
- Süßwasserschnecken: *Radix mericulara*
- Schlammfliegen: *Sialis sp.*
- Egel: *Glossiphonia sp.*
- Köcherfliegen (Trichoptera): *Limnephilus sp.*

#### 4.4 Elektrofischung

Bei der Elektrofischung im Strugabach wurden insgesamt 19 Aalrutten, 13 Aitel, 2 Äschen, 86 Bachforellen, 16 Regenbogenforellen, 8 Barsche, 1 Huchen und 8 Koppen gefangen, insgesamt 8 verschiedene Fischarten.

In den nachfolgenden Tabellen 2 und 3 ist das Befischungsergebnis und der an den einzelnen Stellen ermittelte Fischbestand aufgelistet.

Tab. 2: Anzahl, prozentuelle Verteilung, Länge, Gewicht und Kondition der am 16.06.2003 im Strugabach an den einzelnen Probestellen gefangenen Fische.

Probestelle	Fischart	Anzahl	%	Länge (mm)			Gewicht (g)			Kondition
				min.	max.	mittel	min.	max.	mittel	
Fangstelle 1: Höhe Egg	Aitel	1	2,7	375	375	375	355	355	355	0,673
	Aalrutte	8	21,6	205	375	251	64	355	150	0,885
	Bachforelle	24	64,9	30	290	186	0	254	86	1,062
	Regenbogenforelle	4	10,8	115	250	187	20	179	89	1,175
	<b>Gesamt</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>							
Fangstelle 2: zw. Egg und Mellach	Aitel	2	9,5	226	250	238	127	181	154	1,129
	Aalrutte	1	4,8	230	230	230	66	66	66	0,543
	Bachforelle	14	66,7	90	270	191	8	224	92	1,068
	Regenbogenforelle	4	19,0	109	268	186	15	235	93	1,080
	<b>Gesamt</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>							
Fangstelle 3: Brücke Grafenauerweg	Aitel	10	34,5	155	304	239	45	395	201	1,298
	Aalrutte	9	31,0	165	450	258	35	490	162	0,729
	Äsche	2	6,9	315	365	340	255	480	368	0,902
	Bachforelle	1	3,4	290	290	290	295	295	295	1,210
	Huchen	1	3,4	450	450	450	670	670	670	0,735
	Regenbogenforelle	6	20,7	215	350	293	105	475	302	1,115
	<b>Gesamt</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>							
Fangstelle 4: Mündung Gail	Aalrutte	1	1,5	105	105	105	16	16	16	1,382
	Bachforelle	47	71,2	30	250	129	0	173	35	0,986
	Barsch	8	12,1	70	80	73	5	8	7	1,793
	Koppe	8	12,1	100	135	114	11	28	18	1,386
	Regenbogenforelle	2	3,0	60	180	120	2	54	28	0,926
	<b>Gesamt</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>							

Die etwas entfernter vom Mündungsbereich gelegenen Fischstellen wiesen hauptsächlich Bachforellen auf. Weiters kommen noch Regenbogenforellen, Aalrutten und Aitel vor. Der breite und ruhigere Bereich beim Grafenauerweg zeigt eine andere Fischartenzusammensetzung, wobei Aiteln, Aalrutten und Regenbogenforellen dominieren. Weiters konnte noch der Huchen und die Äsche nachgewiesen werden. Bachforellen sind nur spärlich vertreten.

Vor der Mündung in die Gail, welcher den am schnellsten fließenden Bereich darstellt, dominieren wieder eindeutig die Bachforellen. Zusätzlich konnten Barsche und Koppen gefangen werden.

Tab. 3: Fischbiomasse und Individuendichte im Strugabach; 16.6.2003

Probestelle	Fischart	Biomasse		Individuendichte	
		kg/ha	kg/km	Ind/ha	Ind/km
<b>Fangstelle 1: Höhe Egg</b>	Aitel	18	5	51	15
	Aalrutte	46	14	305	91
	Bachforelle	105	31	1.220	366
	Regenbogenforelle	18	5	203	61
	<b>Gesamt</b>	<b>187</b>	<b>55</b>	<b>1.779</b>	<b>533</b>
<b>Fangstelle 2: zw. Egg und Mellach</b>	Aitel	31	8	200	50
	Aalrutte	7	2	100	25
	Bachforelle	128	32	1.400	350
	Regenbogenforelle	37	9	400	100
	<b>Gesamt</b>	<b>203</b>	<b>51</b>	<b>2.100</b>	<b>525</b>
<b>Fangstelle 3: Brücke Grafenauerweg</b>	Aitel	59	65	294	324
	Aalrutte	43	47	265	291
	Äsche	22	24	59	65
	Bachforelle	9	10	29	32
	Huchen	20	22	29	32
	Regenbogenforelle	53	59	176	194
	<b>Gesamt</b>	<b>206</b>	<b>227</b>	<b>852</b>	<b>938</b>
<b>Fangstelle 4: Mündung Gail</b>	Aalrutte	1	0	69	14
	Bachforelle	111	22	3.224	645
	Barsch	4	1	549	110
	Koppe	10	2	549	110
	Regenbogenforelle	4	1	137	27
	<b>Gesamt</b>	<b>130</b>	<b>26</b>	<b>4.528</b>	<b>906</b>

Bei der **Fangstelle 1** wurden 37 Fische gefangen. Die Biomasse betrug 187 kg/ha (55 kg/km) und die Individuendichte 1779 Individuen/ha (533 Individuen/km). Mit 24 Stück war die Bachforelle die am meisten vertretene Art (64,9 %). Daneben wurden noch Aitel, Aalrutte und Regenbogenforelle gefangen.

An der **Fangstelle 2** wurden die gleichen Arten wie bei Fangstelle 1 gefangen. Die Stückzahl betrug 21. Die Biomasse betrug 203 kg/ha bzw. 51 kg/km und die Individuendichte 2100 Individuen/ha bzw. 525 Individuen/km. Am stärksten vertreten war wiederum die Bachforelle mit 66,7 % (14 Stück).

**Fangstelle 3** (Brücke Grafenauerweg) war die breiteste mit durchschnittlich 11 Metern. Sie wurde mit dem Boot befischt. Es wurden 29 Fische gefangen, wobei der Aitel mit 34,5 %, gefolgt von Aalrutte (31,0 %) am stärksten vertreten waren. Erfreulich war der Fang eines Huchens. Weiters wurden an dieser Fangstelle waren Äschen, Bachforellen und Regenbogenforellen gefangen. Die Biomasse betrug 206 kg/ha bzw. 227 kg/km, die Individuendichte 852 Individuen/ha bzw. 938 Individuen/km.

**Fangstelle 4:** Insgesamt wurden 47 Bachforellen (71,2 %), je 8 Koppen und Barsche (12,1 %) sowie 2 Regenbogenforellen und eine Aalrutte gefangen. Die Biomasse betrug 130 kg/ha

(26 kg/km) und die Individuendichte 4528 Individuen/ha bzw. 906 Individuen/km (Abb. 1 und 2).

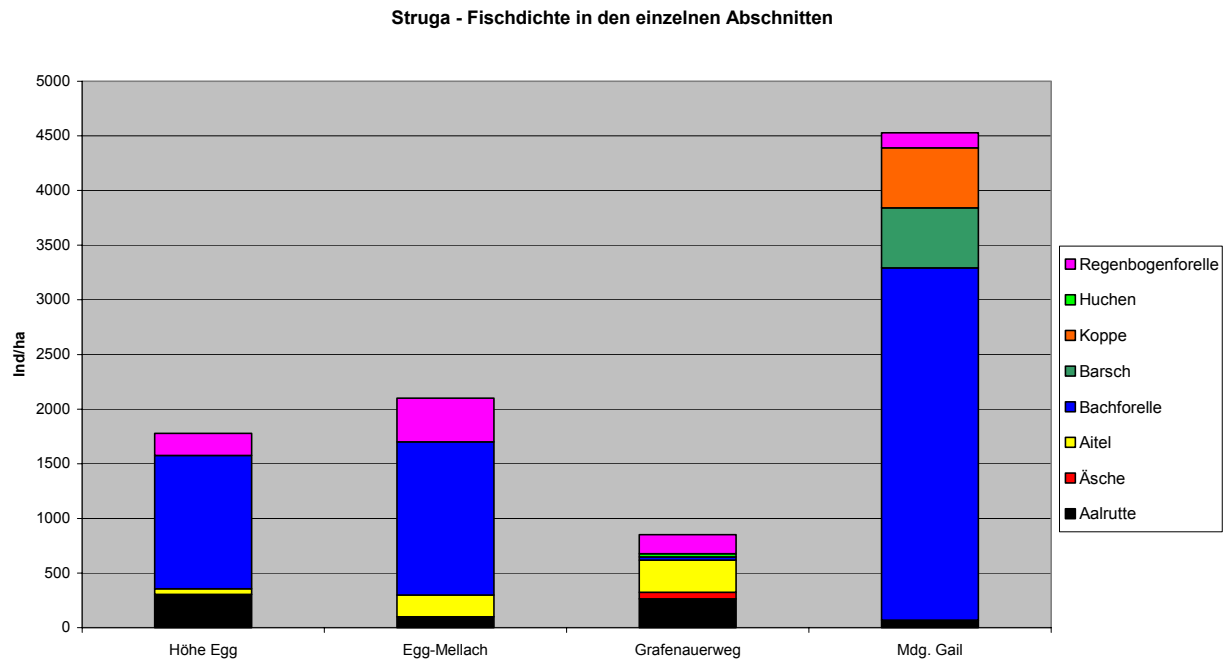


Abb. 1: Fischdichten an den Befischungsstellen vom 16.6.2003

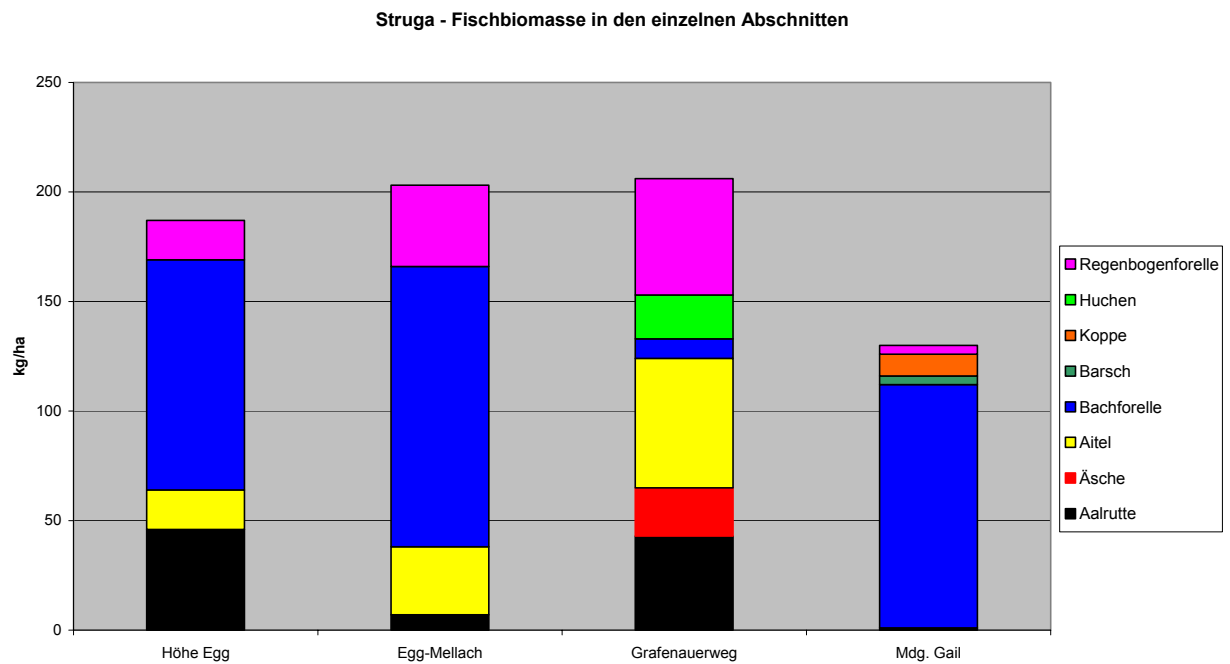


Abb. 2: Fischbiomassen an den Befischungsstellen vom 16.6.2003

Mit Biomassen zwischen 130 und 206 kg/ha (im Schnitt 182 kg/ha). und Fischdichten zwischen 852 und 4528 Ind/ha (im Schnitt 2314 Ind/ha) liegt der Strugabach im Kärntner Durchschnitt.

#### 4.5 Fischarten

##### **Aitel (*Leuciscus cephalus*)**



Es wurden insgesamt 13 Aiteln gefangen, hauptsächlich an der Probestelle 3 (10 Stück), einem ruhig dahinfließenden Abschnitt. Die Biomasse an dieser Fangstelle betrug 59 kg/ha bzw. 65 kg/km. Die Individuendichte wurde auf 294 Individuen/ha bzw. 324 Individuen/km hochgerechnet. An der Fangstelle 4 kam der Aitel nicht vor. Der Konditionsfaktor betrug durchschnittlich 1,224. Auffallend war, dass keine Aitelbrut gefangen wurde (Abb. 2 und 3). Wahrscheinlich wandern die Fische erst später in die Struga ein.

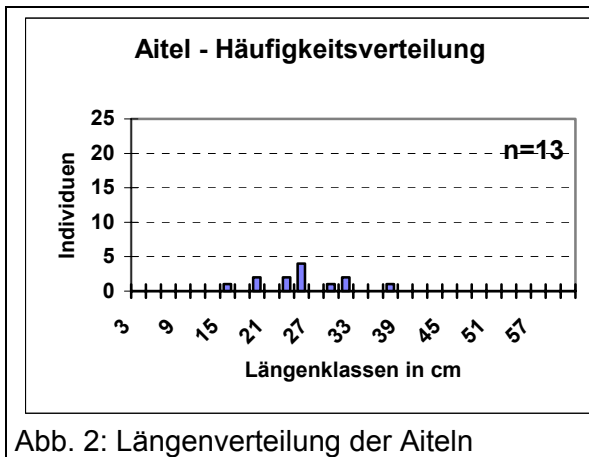


Abb. 2: Längenverteilung der Aiteln

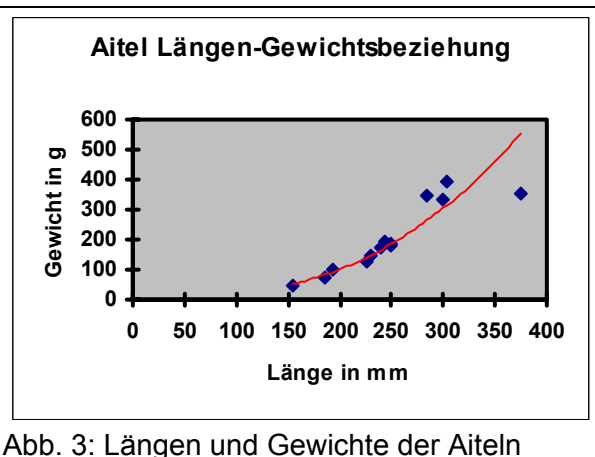


Abb. 3: Längen und Gewichte der Aiteln

### Äsche (*Thymallus thymallus*)

Bei Fangstelle 3 wurden 2 Äschen gefangen. Sie waren 315 bzw. 365 mm lang und dürften aus der Gail eingewandert sein, zumal kein Jungfischnachweis erbracht wurde. Der Konditionsfaktor betrug 0,902.

### Aalrutte (*Lota lota*)

Die Aalrutte kommt im Strugabach recht häufig vor. Es wurden 19 Exemplare gefangen, die meisten im Oberlauf an der Fangstelle 1. Es wurden alle Größenklassen nachgewiesen, eine natürliche Vermehrung dürfte im Strugabach stattfinden (Abb. 4 und 5). Der durchschnittliche Konditionsfaktor betrug 0,885.

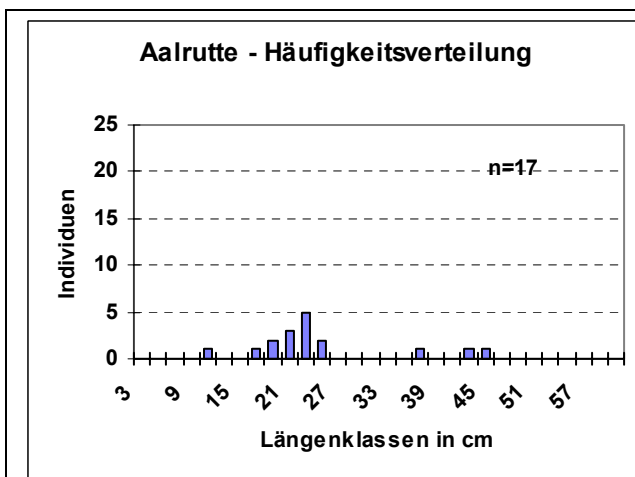


Abb. 4: Längenverteilung der Aalrutten

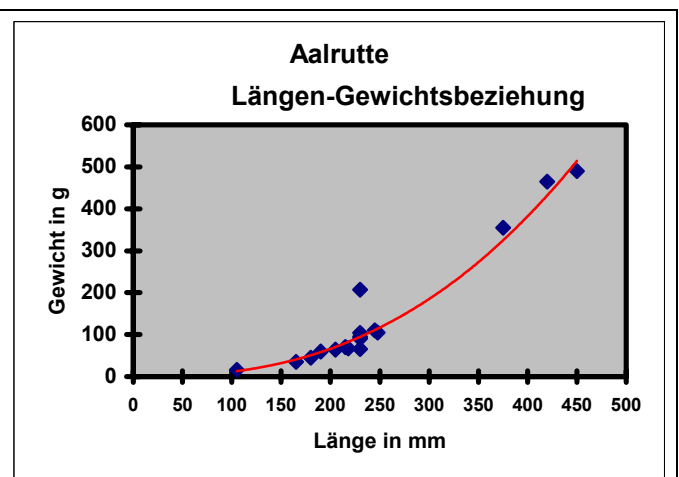


Abb. 5: Längen und Gewichte der Aalrutten

### Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*)

Die Bachforelle ist in den rascher fließenden Bereichen der Struga die dominierende Fischart. Insgesamt wurden 86 Individuen, am häufigsten davon (47 Stück) an der Fangstelle 4, gefangen. Die Individuendichte wurde an dieser Stelle mit 3.224 Individuen/ha (bzw. 645 Individuen/km) festgelegt, die Biomasse betrug 111 kg/ha (bzw. 22 kg/km). Der Konditionsfaktor betrug 0,986. Es kommen alle Größenklassen vor (Abb. 6 und 7).

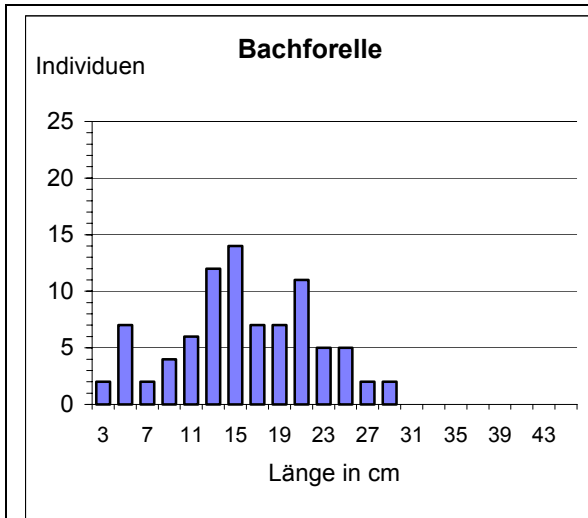


Abb. 6: Längenverteilung der Bachforellen

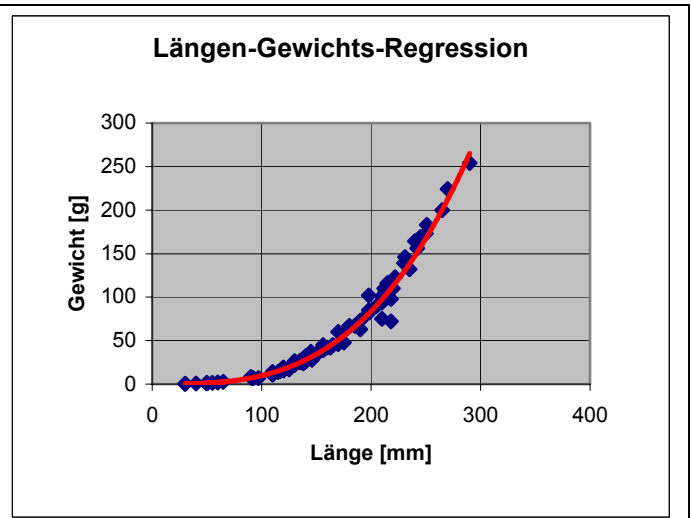


Abb. 7: Längen und Gewichte der Bachforellen

**Barsch (*Perca fluviatilis*)**

Alle 8 Barsche mit einer Größe zwischen 70 und 80 mm wurden im Bereich vor der Mündung in die Gail gefangen. An sich kommen Barsche in den Altarmen der Gail und im Pressegger See vor. Die Gail und die Struga sind auf Grund der niedrigen sommerlichen Wassertemperaturen kein typisches Barschgewässer.

**Huchen (*Hucho hucho*)**

Es wurde ein 450 mm langer und 670 g schwerer Huchen gefangen. Der Konditionsfaktor betrug 0,735. Jungen Huchen wandern oft in die Seitengewässer der Gail ein und kehren als Adulttier in die Gail zurück.

**Koppe (*Cottus gobio*)**

Im Strugabach wurde die Koppe nur im rasch fließenden Bereich mit steinigem-schottrigen Untergrund bei der Fangstelle 4 gefangen. Die übrigen Bereiche sind auf Grund des schlammigen Untergrundes keine geeigneten Lebensräume. Die 8 Fische waren zwischen 100 und 135 mm lang, der mittlere Konditionsfaktor betrug 1,138 (Abb. 8 und 9). Junge Koppen konnten keine nachgewiesen werden, die Vermehrung findet wahrscheinlich in der Gail statt.

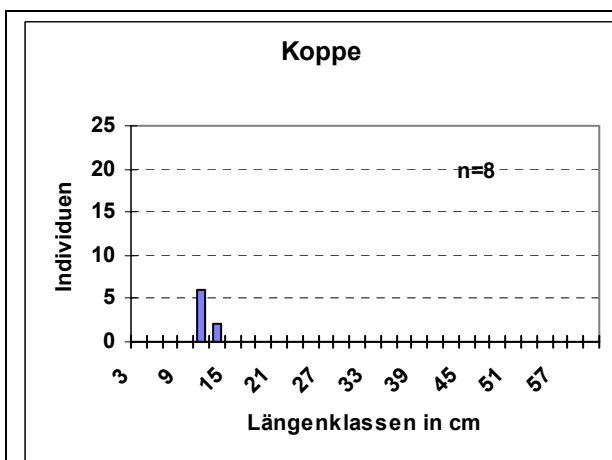


Abb. 8: Längenverteilung der Koppen

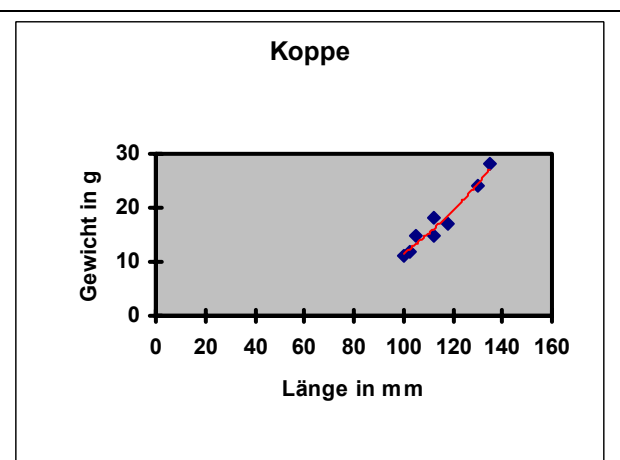
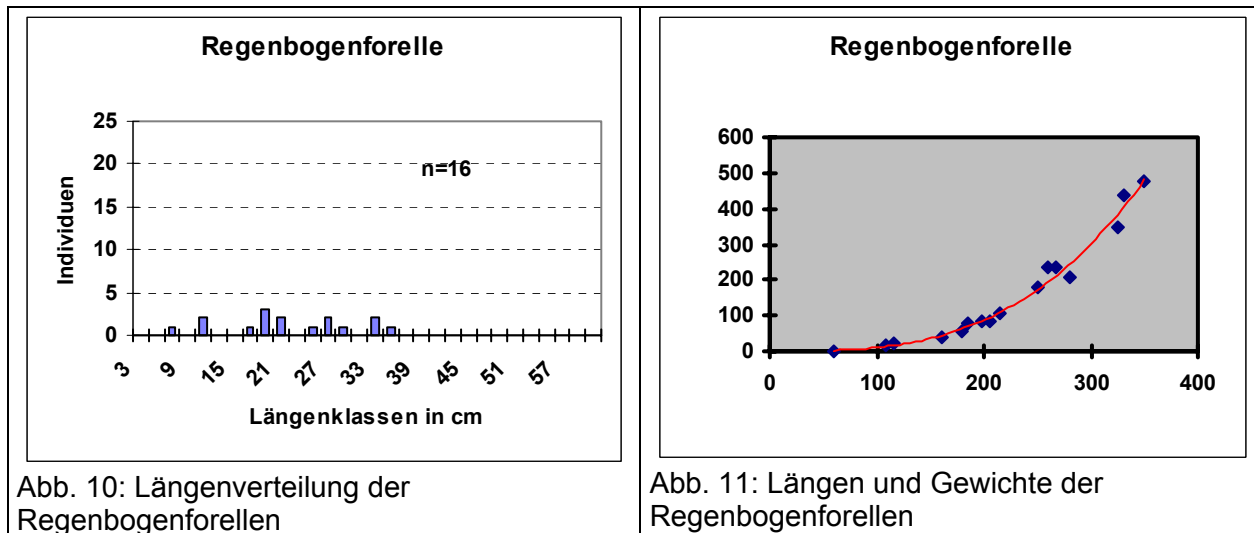


Abb. 9: Längen und Gewichte der Koppen

**Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*)**

An jeder Fangstelle wurden Regenbogenforellen gefangen, insgesamt 16 Stück in allen Größenklassen. Sie ist damit der dritthäufigste Fischart nach Bachforelle und Aalrutte. Der Konditionsfaktor betrug im Schnitt 1,097 (Abb. 10 und 11). Ein Naturaufkommen ist gegeben.



## 5. Zusammenfassung und Diskussion

Am 16. Juni 2003 wurde eine fischökologische Bestandsaufnahme des Strugabaches mittels Elektrofischung (Boot und wattend) im Rahmen eines Seminars der Karl-Franzens-Universität Graz durchgeführt. Es wurden abiotische und biotische Parameter erhoben, darunter die Wasserbeschaffenheit, Beschattung, Uferstruktur, Sediment, Fließgeschwindigkeit, Tiefe, etc.

Ein weiterer Untersuchungsgegenstand bildete neben der Fischbestandserhebung eine Erfassung des Benthosbestandes und der Wasserpflanzen.

Das Wasser ist als nährstoffarm mit einer guten Gewässergüte einzustufen.

4 verschiedene Wasserpflanzenarten konnten nachgewiesen werden:

- Krauses Laichkraut,
- Spiegelndes Laichkraut
- Tannenwedel
- Wasserhahnenfuss.

Der Wasserhahnenfuss dominiert in den rascher fließenden Bereichen, der Tannenwedel in tieferen, ruhigen Bereichen. Zum Teil ist der Boden zu 100 % bedeckt.

An benthischen Organismen wurden Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Schlammfliegen, Süßwasserschnecken und Egel vorgefunden.



Es wurden 8 verschiedene Fischarten nachgewiesen (Tab. 4).

Tabelle 4: Nachgewiesene Fischarten, Häufigkeit und natürliche Reproduktion

Fischart	Häufigkeit	nat. Reproduktion
Bachforelle ( <i>Salmo trutta</i> f. <i>fario</i> )	+++	+
Regenbogenforelle ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	++	+
Huchen ( <i>Hucho hucho</i> )	+	
Aalrutte ( <i>Lota lota</i> )	+++	+
Äsche ( <i>Thymallus thymallus</i> )	+	
Aitel ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	++	
Barsch ( <i>Perca fluviatilis</i> )	+	
Koppe ( <i>Cottus gobio</i> )	+	

Eine natürliche Vermehrung findet bei der Bachforelle, der Regenbogenforelle und der Aalrutte statt. Die übrigen Fische dürften einwandern.

Der Fischbestand betrug im Schnitt 182 kg/ha bzw. 2314 Ind/ha und liegt somit im Kärntner Durchschnitt.

Die Biomasse in der Gail und der Gailitze Waidegg ist höher, im Straniger Brunnbach geringer, FRIEDL 2001 & 2003, Rechberger 2003 (Abb. 12).

Fischbiomasse Strugabach im Vergleich zu anderen Gewässern

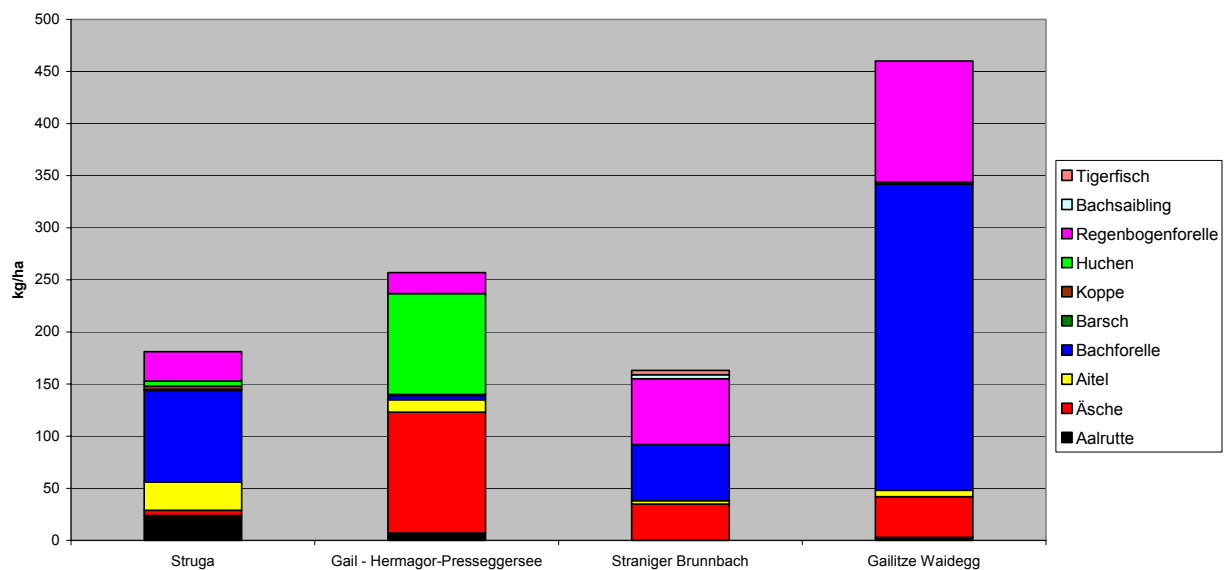


Abb. 12: Fischbiomasse des Strugabaches im Vergleich zu anderen Gailtaler Gewässern

Die Fischdichte ist deutlich höher als in der Gail, geringer als im Straniger Brunnbach und liegt im Bereich der Gailitze Waidegg (Abb. 13).

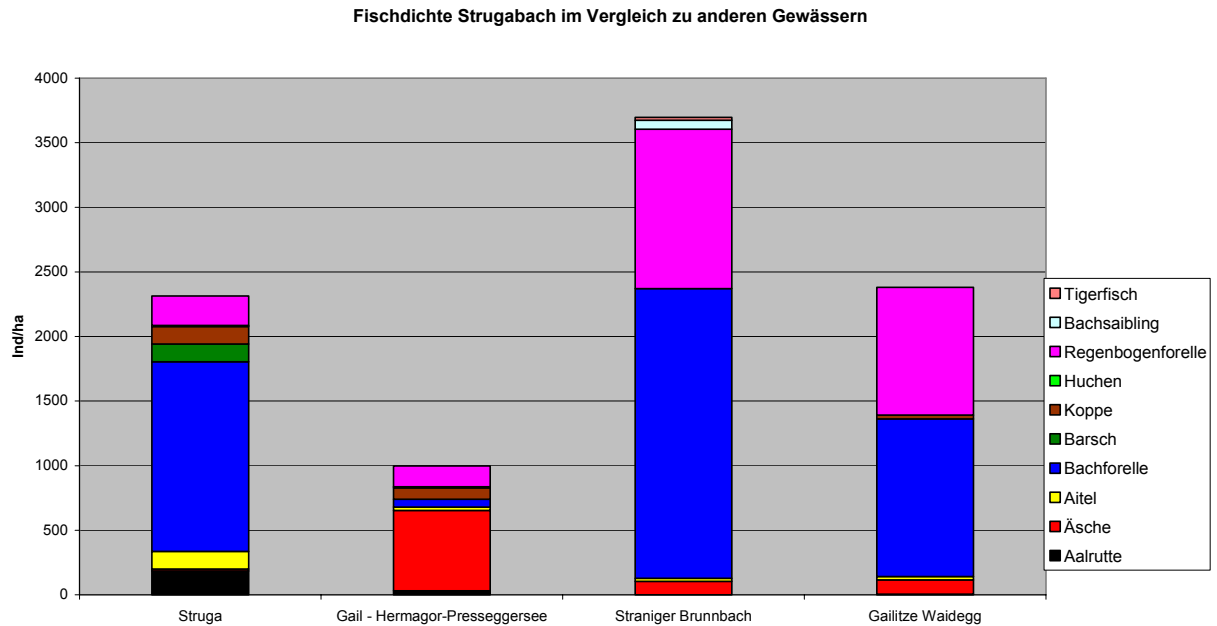


Abb. 13: Fischdichte des Strugabaches im Vergleich zu anderen Gailtaler Gewässern

## 6. Literatur

- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1995): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend die allgemeine Beschränkung von Immissionen in Fließgewässern (AlmVF) – Entwurf – 18.8.1995.
- FRIEDL, T. (2001): Gail, Ringdamm Stranig – fischereiliche Bestandesaufnahme. – Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 15 – Umweltschutz; 10 pp unveröffentlicht.
- FRIEDL, T. (2003): Fischökologische Untersuchung Gail - Hermagor bis Schütt. – Amt der Kärntner Landesregierung und Kärntner Institut für Seenforschung; 55 pp.
- RECHBERGER, A. (2003): Gewässerökologische Untersuchungen an einer Entwässerungsanlage im oberen Gailtal. - Karl Franzens Universität Graz; 129 pp.

## Anhang:

Detaillierte Fangliste  
 Untersuchungsbefund der Wasserprobe