

# KÄRNTEN

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

## Fischökologische Untersuchung der Gail Schütt bis Draumündung (Villach)



**Bearbeitung: Mag. Thomas Friedl**

Klagenfurt, September 2005

# **Fischökologische Untersuchung der Gail Schütt bis Draumündung (Villach)**

Ergebnisse einer fischereilichen Bestandeserhebung im Dezember 2004  
der Abt. 15 – Umweltschutz und Technik – Unterabt. Ökologie und  
Umweltdaten im Rahmen der Gewässeraufsicht

**Bearbeitung und Koordination:**

Thomas Friedl (AKL, Abt. 15 – Umweltschutz und Technik)

**Befischungsteam:**

Thomas Friedl (AKL, Abt. 15 – Umweltschutz und Technik)  
Gerald Kerschbaumer (Kärntner Institut für Seenforschung)  
Edgar Lorenz (Kärntner Institut für Seenforschung)

**Kartenerstellung:**

Peter Wernig

**Datenauswertung:**

Mag. Ulrike Prochinig

**Mit Genehmigung bzw. in Zusammenarbeit mit:**

Fischereiverein Mücke  
Verband der Österreichischen Arbeiter-Fischereivereine  
Fischereiverein Äsche

**Klagenfurt, September 2005**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b><i>Einleitung</i></b> _____	<b>5</b>
<b>2</b>	<b><i>Methodik</i></b> _____	<b>5</b>
	<b>2.1</b> <b>Elektrobefischung</b> _____	<b>5</b>
	<b>2.2</b> <b>Kondition</b> _____	<b>6</b>
	<b>2.3</b> <b>Fischregion</b> _____	<b>7</b>
<b>3</b>	<b><i>Beschreibung der Probestellen</i></b> _____	<b>7</b>
<b>4</b>	<b><i>Gewässergüte</i></b> _____	<b>10</b>
<b>5</b>	<b><i>Ökomorphologie (Natürlichkeit)</i></b> _____	<b>12</b>
<b>6</b>	<b><i>Abflussverhältnisse</i></b> _____	<b>12</b>
<b>7</b>	<b><i>Fischbesatz</i></b> _____	<b>14</b>
<b>8</b>	<b><i>Ergebnisse</i></b> _____	<b>15</b>
	<b>8.1</b> <b>Strukturbezogener Fischbestand</b> _____	<b>15</b>
	8.1.1 Schotterbank _____	15
	8.1.2 Bühnen _____	16
	8.1.3 Ufer _____	18
	8.1.4 Flussmitte _____	20
	8.1.5 Bachmündung _____	22
	<b>8.2</b> <b>Gesamtbestand</b> _____	<b>24</b>
<b>9</b>	<b><i>Fischregionsindex</i></b> _____	<b>26</b>
<b>10</b>	<b><i>Fischarten</i></b> _____	<b>26</b>
	<b>10.1</b> <b>Äsche</b> _____	<b>26</b>
	<b>10.2</b> <b>Bachforelle</b> _____	<b>26</b>
	<b>10.3</b> <b>Regenbogenforelle</b> _____	<b>27</b>
	<b>10.4</b> <b>Aitel</b> _____	<b>27</b>
	<b>10.5</b> <b>Huchen</b> _____	<b>28</b>
	<b>10.6</b> <b>Aalrutte</b> _____	<b>29</b>
	<b>10.7</b> <b>Koppe</b> _____	<b>29</b>
	<b>10.8</b> <b>Strömer</b> _____	<b>29</b>
	<b>10.9</b> <b>Bachsaibling</b> _____	<b>29</b>
	<b>10.10</b> <b>Barbe</b> _____	<b>30</b>
	<b>10.11</b> <b>Hasel</b> _____	<b>30</b>
	<b>10.12</b> <b>Nase</b> _____	<b>30</b>
<b>11</b>	<b><i>Zusammenfassung und Diskussion</i></b> _____	<b>31</b>
	<b>11.1</b> <b>Fischbestand an den verschiedenen Strukturen</b> _____	<b>31</b>
	<b>11.2</b> <b>Gesamtfischbestand</b> _____	<b>33</b>

<b>11.3</b>	<b>Entwicklung des Fischbestandes</b>	<b>34</b>
<b>11.4</b>	<b>Vorgeschlagene Maßnahmen</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b><i>Literatur</i></b>	<b>37</b>
<b>13</b>	<b><i>Anhang</i></b>	<b>38</b>

## 1 EINLEITUNG

Nachdem bereits eine fischereiliche Bestandserhebungen in der Gail im November 1999 zwischen der Rückleitung des Kelag- KW Schütt und der Mündung in die Drau erfolgte, wurde seitens der Gewässeraufsicht in Zusammenarbeit mit dem Kärntner Institut für Seenforschung eine weitere im Dezember 2004 vorgenommen.

Ziel der Untersuchung war die Erhebung des aktuellen Fischbestandes um die Entwicklung der wasserbaulichen Renaturierungsmaßnahmen, den Einfluss der fischereilichen Bewirtschaftung und des Kormorans, beurteilen zu können.

Die Ergebnisse stellen weitere Grundlagen für die fischökologische Beurteilung des Gewässers nach der EU - Wasserrahmenrichtlinie dar.

Im Stadtgebiet von Villach erfolgten großräumige Aufweitungen, sodass wieder flusstypische Strukturen (Schotterbänke, Rinner, etc.) entstanden sind.

Ein Einflug von Kormoranen liegt vor. So sind in etwa täglich rd. 20 Stk während dem Winterhalbjahr im Gebiet zu sehen.

Zum Teil wird ein massiver Fischbesatz mit fangfähigen Fischen (Bachforellen, Regenbogenforellen, Bachsaiblingen) mit der Begründung, eine Fischereibewirtschaftung sei infolge der immer wieder auftretenden Hochwässer und einem starken Befischungsdruck nicht anders möglich, vorgenommen.

Die fischereiliche Untersuchung fand am 2.12.2004 mit einem für die Elektrobefischung adaptierten Schlauchboot von der Autobahnbrücke Schütt bis zur Maria Gailer Brücke statt.

Die Befischung erfolgte strukturbezogen, d.h. es wurden flusstypische Strukturen wie z.B. diverse Uferbereiche, Schotterbänke, Flussmitte und Bachmündungen befischt.

Der folgende Bericht beinhaltet auch zum Vergleich die Ergebnisse der Befischung aus dem Jahre 1999.

Das Fischereirecht im untersuchten Abschnitt gliedert sich wie folgt:

- Österreichische Bundesforste; verpachtet an den Fischereiverein „Mücke“ – vom KW Schütt bis ca. 100 m flussab Mdg. Harter Bach
- Österreichische Bundesforste , verpachtet an den VÖAF. – Von ca. 100 m flussab Mdg. Harter Bach bis Mdg. Faaker Seebach
- Stadtgemeinde Villach, verpachtet an den Fischereiverein „Äsche“. – Mdg. Faaker Seebach bis zur Einmündung in die Drau.

Bei den Befischungen waren Vertreter der Pächter anwesend. An dieser Stelle sei den Fischereiberechtigten und Pächtern für die Erlaubnis der Elektrobefischung und für die Mithilfe gedankt.

## 2 METHODIK

### 2.1 *Elektrobefischung*

Bei einer Elektrobefischung wird im Wasser ein elektrisches Feld aufgebaut, das aus Gleichstrom besteht. Die Größe des Feldes hängt von der Leitfähigkeit des Wassers sowie von der Dimension des Gewässers ab. Nur Fische, die innerhalb des Feldes einer genügend hohen Spannung ausgesetzt sind, werden durch die Befischung erfasst, d.h. betäubt oder zur Anode (=Fangpol) gezogen. Fische im schwachen, äußeren Wirkungsbereich des Kraftfeldes werden verscheucht. 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.

Die betäubten Fische werden aus dem Wasser gekeschert, vermessen, gewogen und anschließend wieder in das Gewässer gesetzt. Unter Berücksichtigung von befischter Länge, Breite und des Fangerfolges wird die Fischbiomasse und die Abundanz (=Fischdichte) ermittelt.

Bei der Bootsbefischung ist vor allem in den Bereichen, welche eine größere Strömung und eine größere Tiefe aufweisen ein geringer Fangerfolg an bodenbewohnenden Fischarten wie z.B. der Koppe und Aalrutte gegeben, sodass diese im Anfang unterrepräsentiert sind. Dies hat eine Auswirkung auf die Fischdichte, der Fehler bei der Bestimmung der Fischbiomasse ist aber gering.

Die im Schlamm lebenden Larven des Ukrainischen Bachneunauges werden mittels der Elektrobefischung eigentlich kaum erfasst, sodass sie in der Fischbestandesberechnung nicht berücksichtigt sind.

Die Elektrobefischung erfolgte strukturbezogen, wobei unter folgenden Typen unterschieden wird:

- Schotterbank
- Ufer
- Flussmitte
- Sonderstrukturen: z.B. Bachmündungen

Für jede Struktur wurde anhand des Fangerfolges, der befischten Länge und der befischten Breite ein Fischbestand je ha ermittelt.

Aufgrund der zur Verfügung gestellten Daten des Amtes für Wasserwirtschaft sowie aus aktuellen Luftbildern im KAGIS konnten die Flächen der jeweiligen Strukturen im Untersuchungsgebiet ermittelt werden, wobei für Schotterbank eine benetzte Breite von 5 m, für das Ufer eine Breite von 2,5 m herangezogen wurde. Der restliche Flächenanteil stellt den Strukturtyp „Flussmitte“ dar.

Der je nach Strukturtyp ermittelte Fischbestand wurde auf die tatsächlich im Untersuchungsgebiet vorkommende Fläche umgerechnet. Die Summe der Fischbestände an den einzelnen Typen ergibt den Gesamtfischbestand, welcher unter vorliegender Gesamtfläche des Gebietes auf eine durchschnittliche Fischdichte (Ind/ha) bzw. Fischbiomasse (kg/ha) umgerechnet werden kann.

Für die Elektro-Kontrollbefischung in der Gail wurde ein eigens für Seen und größere Fließgewässer adaptiertes Boot, versehen mit einem Gleichstrombefischungsgerät, Marke Grassl, mit 10 kW-Leistung bei einer Spannung von 500 V verwendet. Durch die Konstruktion eines Gestänges hängen ca. 1,5 m vor dem Bug des Bootes 10 Anodenkabel ca. 50 cm und von der Bootsmittle aus 2 Kathodenkabel ca. 1 m tief in das Wasser. Der Abstand der einzelnen Anodenkabel zueinander beträgt ca. 20 cm. Die erzielte Stromstärke von 13 Ampere sorgte für eine ausreichende Wirkung des Feldes im Wasser (Abb. 1).

## 2.2 *Kondition*

Anhand der Länge und des Gewichtes wurde der Konditionsfaktor (=Ernährungszustand) mit folgender Formel ermittelt:

$$K = \frac{G \cdot 10^5}{L_t^3}$$

G = Gewicht in g

L<sub>t</sub> = Länge in mm

Um repräsentative Daten zu erhalten und die Messungenauigkeit der Waage zu minimieren wurden lediglich Fische > 150 mm zur Berechnung des K-Faktors herangezogen.

### 2.3 Fischregion

Die Berechnung der Fischregion erfolgte nach dem Fischregionsindex nach SCHMUTZ et al. 2000 anhand der Formel:

$$\text{Index}_{Pr} = \frac{\sum(\text{Ind}_A * \text{Index}_A)}{\text{Ind}_{Ges}}$$

Index<sub>Pr</sub>: mittlerer Fischregionenindex einer Probenstelle  
 Ind<sub>A</sub>: Individuenzahl pro Art  
 Index<sub>A</sub>: artspezifischer Fischregionenindex  
 Ind<sub>Ges</sub>: Gesamtindividuenzahl aller Arten

Jede Fischart hat eine bestimmte Präferenz betreffend Temperatur und Strömung, was zur Einteilung von Fischregionen mit Leitfischarten führte.

Obere Forellenregion (Epirhithral):	3
Untere Forellenregion (Metarhithral):	4
Äschenregion (Hyporhithral):	5
Barbenregion (Epipotamal):	6
Brachsenregion (Metapotamal):	7

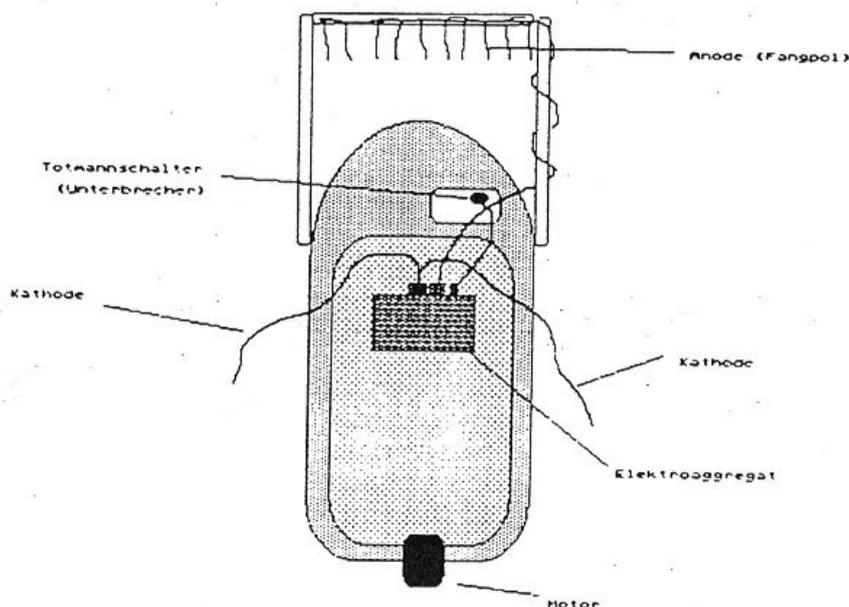


Abbildung 1: Elektrofischfangboot; schematisch

### 3 Beschreibung der Probestellen

Insgesamt wurden 17 verschiedene Bereiche zwischen der Autobahnbrücke und der Mündung in die Drau befischt.

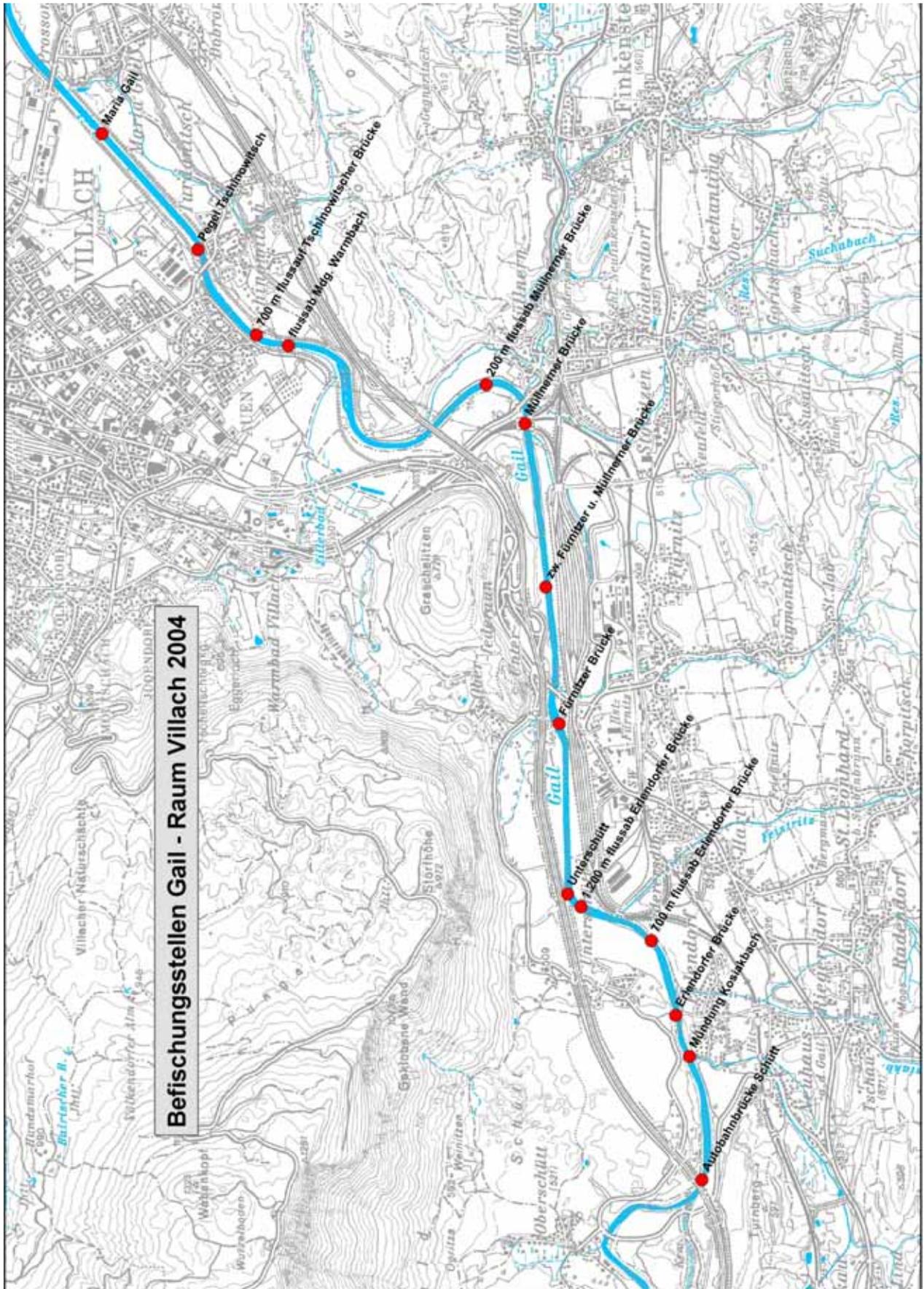
Die wichtigsten Daten der Befischungsstellen sind in Tab. 1 angeführt, die Lage der Stellen in der nachfolgenden Karte.

Bei einer Länge von rd. 12 km zwischen der Werkskanalmündung beim KW Schütt und der Mündung in die Drau nehmen nach einer Auswertung der Orthophotos aus dem KAGIS 4.000 lfm Schotterbänke (inklusive rechtsufrige Aufweitungen zwischen der Tschinowitscher

und der Maria Gailer Brücke) ein. 2000 lfm bestehen aus Prallufeln mit Buhnen. Der Rest der Ufer (ca. 18.000 lfm; 75 %) besteht aus Blocksteinwurf/Blocksteinschichtung mit Rinnern und weniger tiefen Bereichen. Die Gail weist eine mittlere Breite von etwa 45 m auf.

Tabelle 1: Befischungsstellen an der Gail; 2. Dezember 2004 (Fotos siehe Anhang).

Probestelle	Struktur	Ø Fließ-Geschw.	Ø Tiefe	bef. Länge	Bef. Breite	Fangerfolg*	Foto Nr.
Autobahnbrücke "Schütt"	Blockwurf rechts	0,3m/s	0,5m	60m	2m	60%	1
	Schotterbank links	0,2m/s	0,3m	200m	3m	80%	2
	Flussmitte	0,5m/s	0,5m	400m	3m	80%	3
Mündung Kosiakbach	Mündungsfahne	0,5m/s	0,3m	40m	3m	80%	4
Erlendorfer Brücke	Ufer links	0,4m/s	0,4m	60m	3m	70%	5
700 m flußab Erlendorfer Brücke	Flussmitte	0,7m/s	0,8m	300m	3m	80%	6
1.200 m flußab Erlendorfer Brücke	Schotterbank rechts	0,2m/s	0,5m	100m	3m	80%	7
Unterschütt	Buhnen links	1,0m/s	1,5m	110m	3m	100%	8
Fürnitzer Brücke	Buhnen rechts	0,7m/s	1,0m	130m	3m	90%	9
zw. Fürnitzer u. Müllnerer Brücke	Flussmitte	0,5m/s	0,8m	350m	3m	60%	10
Müllnerer Brücke	Blockwurf links	0,5m/s	0,9m	90m	3m	70%	11
200 m flußab Müllnerer Brücke	Flussmitte	0,5m/s	0,8m	200m	3m	50%	12
flußab Mdg. Warmbach	Flussmitte	0,7m/s	0,5m	300m	3m	70%	13
700 m flußauf Tschinowitscher Brücke	Schotterbank rechts	0,3m/s	0,3m	150 m	3m	80%	14
Pegel Tschinowitsch	Blockwurf links	0,5m/s	0,6m	70m	2m	70%	15
Pegel Tschinowitsch	Schotterbank links	0,2m/s	0,3m	200m	3m	80%	16
Maria Gail	Flussmitte	0,5m/s	1,0m	1000m	3m	90%	17



## 4 Gewässergüte

Die biologische Gewässergüte und die Untersuchung der Wasserbeschaffenheit erfolgte im Rahmen der Wassergüteeerhebungsverordnung und des Hydrographiegesetzes.

Seit 1988 ergaben sich v.a. im Unterlauf der Gail massive Verbesserungen. Die ehemaligen Verödungserscheinungen verschwanden durch Sanierungsmaßnahmen der Industrie (v.a. der ehemaligen BBU mit Standorten in Arnoldstein und Bleiberg-Kreuth). 1990 ging die Abwasserreinigungsanlage der BBU in Betrieb. Die Flotationswässer aus dem Bergbaubetrieb in Bleiberg gelangten seither nicht mehr über den Nötschbach in die Gail, woraus keine vernichteten bzw. verödeten Abschnitte mehr resultieren. Seit Ende 1993 ist der Bergbau eingestellt.

Die bis 1997 ausgewiesene Güteklasse II für die Probestelle Maria Gail zeigte schon 1997 eine leichte Tendenz zu I-II (geringe bis mäßige organische Belastung). Diese Tendenz bestätigte sich in den folgenden Jahren und so kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt Güte I-II (geringe bis mäßige organische Belastung) ausgewiesen werden.

Vergleichbare Erhebungen durch das AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG über die Dichte der makrozoobenthischen Besiedelung liegen im Rahmen der Wassergüteeerhebungsverordnung seit dem Jahre 1995 vor. Dabei zeigt sich keine eindeutige Tendenz, sondern eine den natürlichen Gegebenheiten entsprechende Schwankung. Die Dichten und Biomassen sind keinesfalls als zu gering für die Gail anzusehen und vergleichbar mit den Werten zwischen Hermagor und der Gailitzmündung (FRIEDL 2005) (Abb. 2).

Biomasse und Dichte der makrozoobenthischen Besiedelung - Messstelle Maria Gail

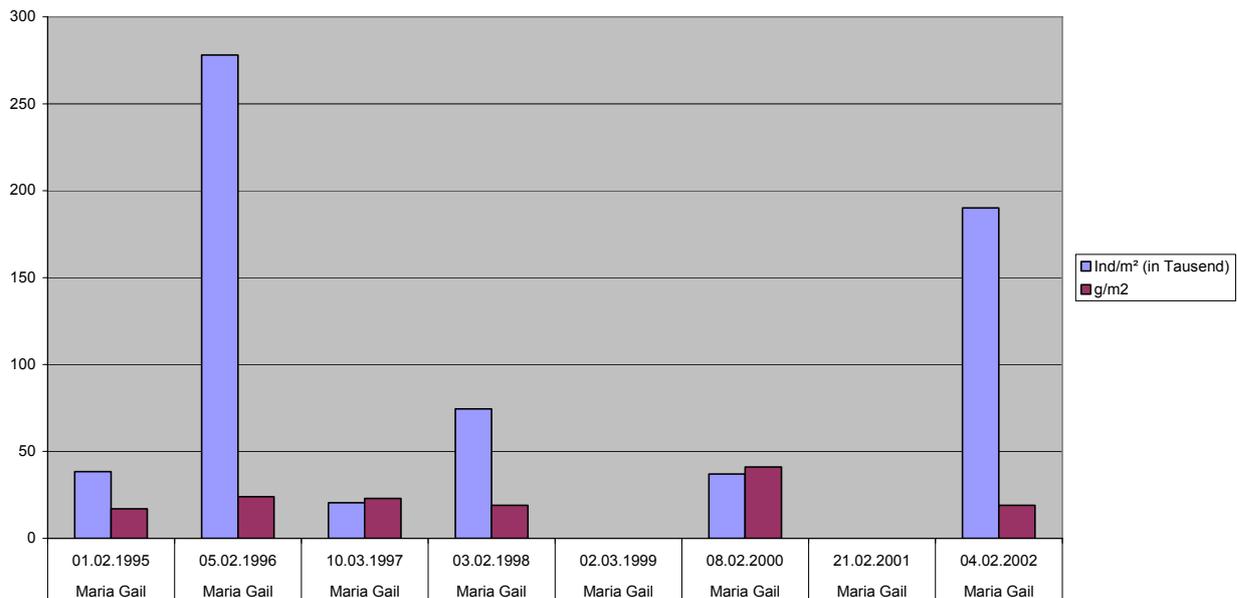
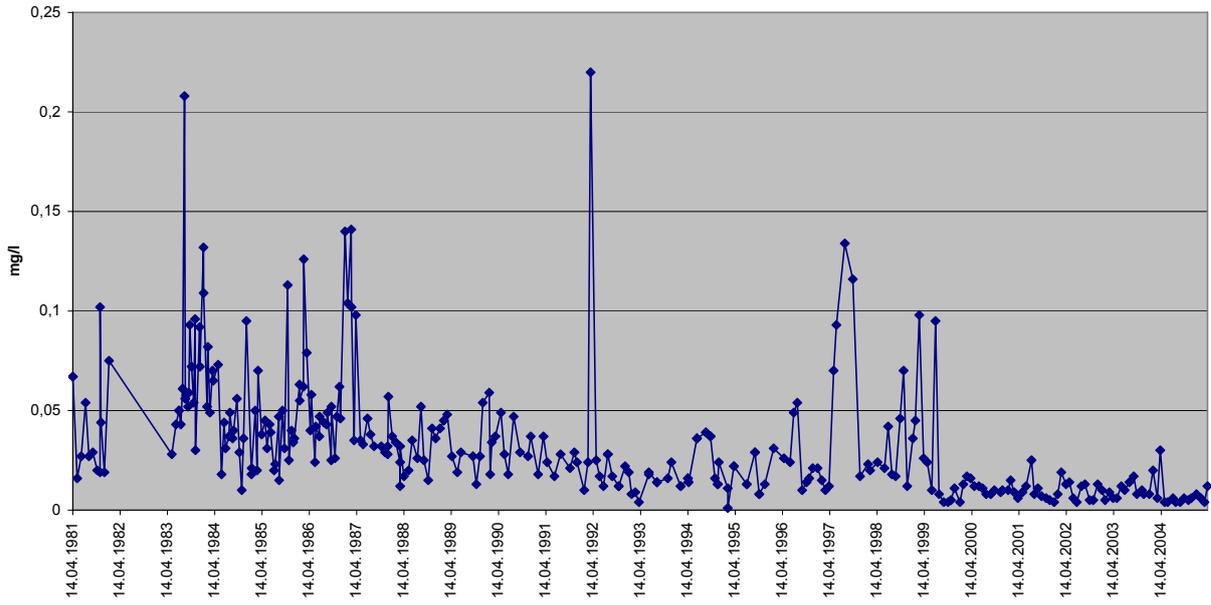


Abb.2: Maria Gail - benthische Besiedelung

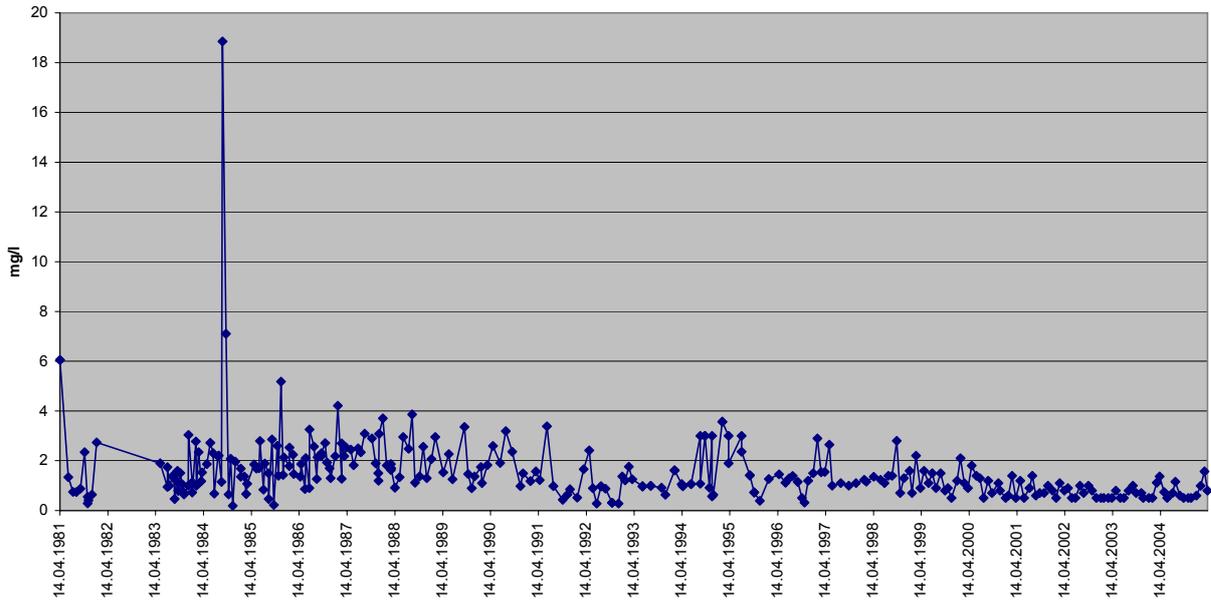
Anhand ausgewählter Parameter zur Beurteilung des Eintrages organischer Nährstoffe ist seit Beginn der Messungen im Jahre 1981 eine leicht abnehmende Tendenz feststellbar (Abb. 3 bis 5).

**Ammonium-N, Maria Gail**



**Abb.3: NH<sub>4</sub>-N Gehalt bei Maria Gail**

**BSB5, Maria Gail**



**Abb. 4: Biologischer Sauerstoffbedarf bei Maria Gail**

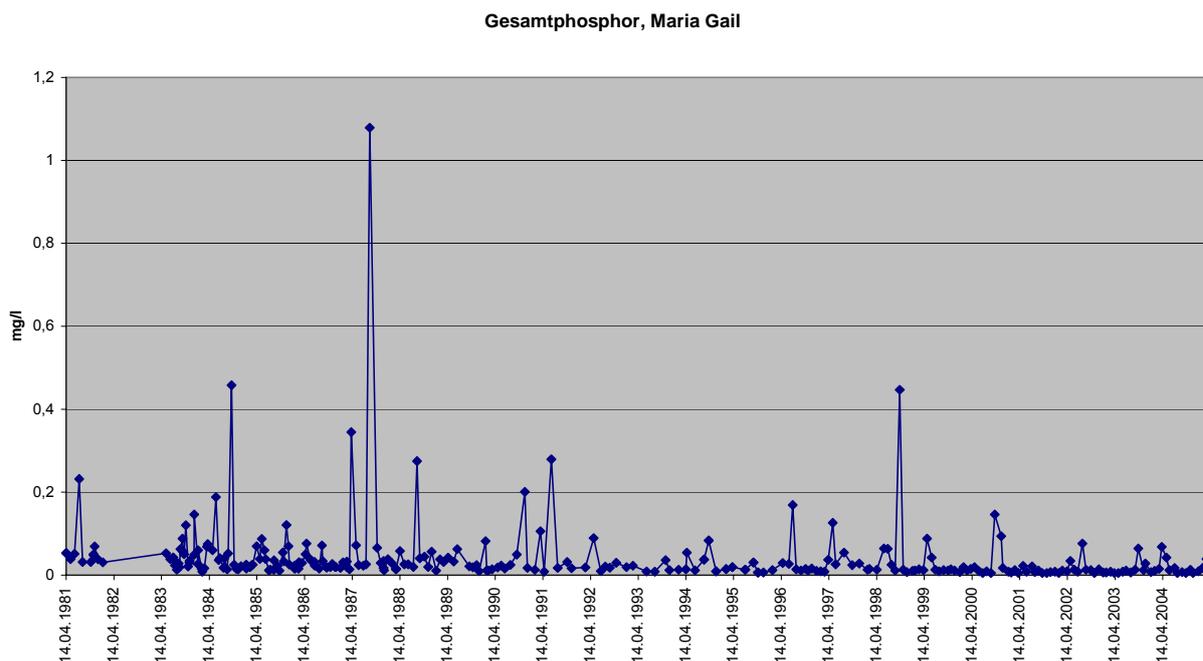


Abb.5: Gesamtphosphorgehalt bei Maria Gail

## 5 Ökomorphologie (Natürlichkeit)

Die Gail weist im Untersuchungsgebiet nach dem 5-teiligen Bewertungsschema, welches die Natürlichkeit eines Gewässers angibt, von der Autobahnbrücke Schütt bis oberhalb der Warmbachmündung eine ökomorphologische Zustandsklasse von 2 (wenig beeinträchtigtes Gewässer) auf. Von dort bis zur Mündung in die Drau wurden in den letzten Jahren auf weiten Strecken Aufweitungen durchgeführt, sodass dieser ursprünglich stark beeinträchtigte Gewässerabschnitt (3) nunmehr einen wenig beeinträchtigten Zustand (2) aufweist.

Dies zeigt auch die Ausbildung von Schotterbänken sowie das Vorhandensein von Rinnern und Furten.

## 6 Abflussverhältnisse

Die Gail weist hohe Abflussschwankungen mit extremer Geschiebeführung („torreter Gewässertyp“) auf. Allein vor dem Befischungstermin kam es im Herbst zu starken Hochwässern (Abb. 6)

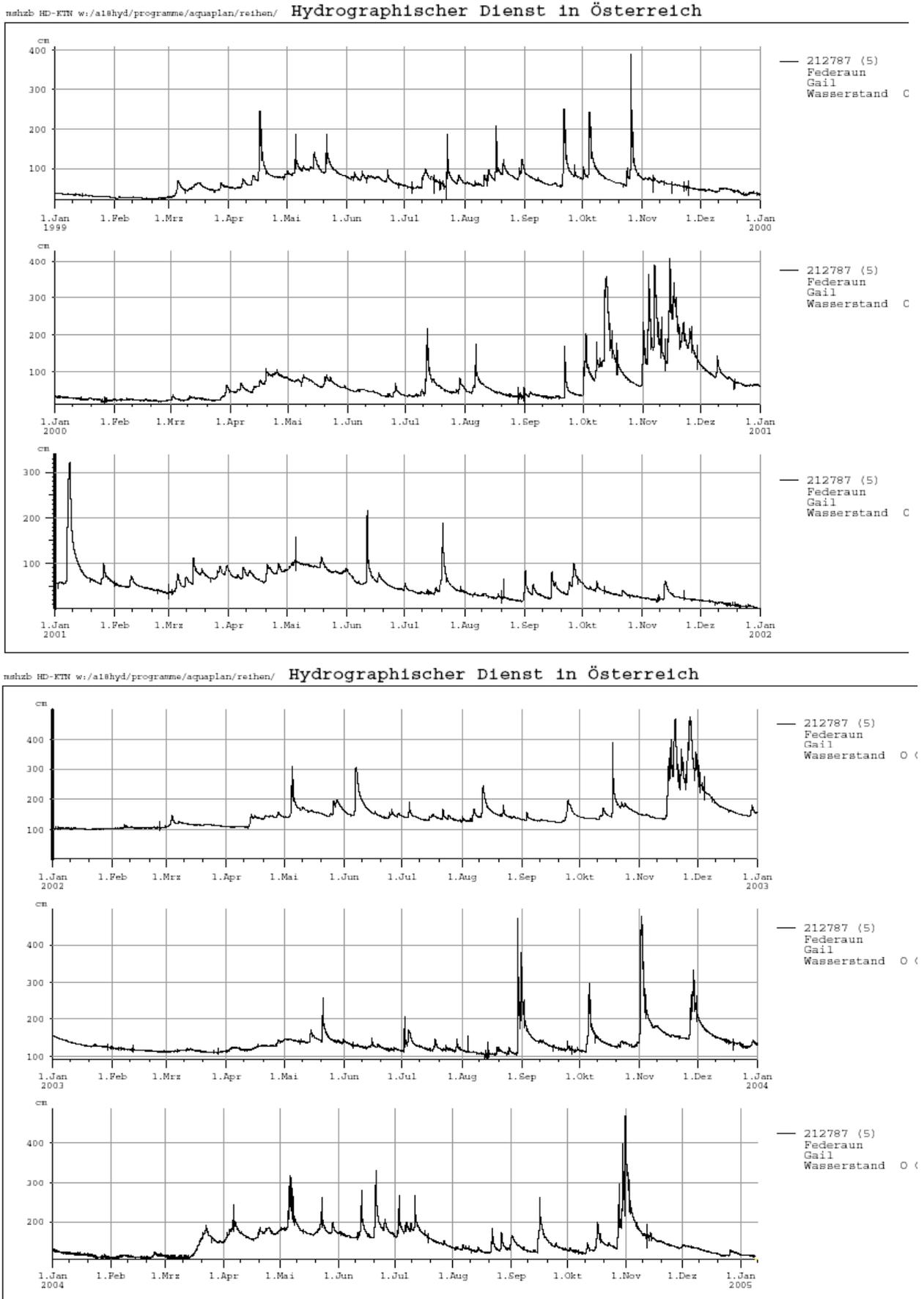


Abbildung 6: Hochwasserspitzen in der Gail beim Pegel „Federaun“

## 7 Fischbesatz

Vom Fischereiverein Mücke werden jährlich ca. 3.000 Stk. Äschen mit Längen zwischen 8 und 15 cm (12 kg) sowie 8.000 Stk. Bachforellen (30 kg) mit Längen zwischen 8 und 10 cm besetzt.

Der VÖAF besetzt vor allem Bachforellen und Äschen.

Vom größten Fischereiverein, der „Äsche“ liegen keine aktuellen Besatzangaben vor, da keine getrennten Besatzaufzeichnungen der Drau und der Gail geführt werden. Nach Auskunft Ortsansässiger werden jedoch beträchtliche Mengen (einige 1.000 kg) an Bach-, Regenbogenforellen und Saiblingen mit Größen zwischen 20 und 40 cm von den Fischzuchten Miconi (Friaul) und Bayrhammer (Salzburg) sowie jährlich 1.000 Stk. 1-sömmrige Äschen besetzt.

Insgesamt fand demnach in den letzten Jahren ein Besatz von jährlich mehreren 1.000 kg Salmoniden in allen Größenklassen (ca. 20.000 Stk) und ca. 5.000 Stk. 1 - .2 sömmrigen Äschen (ca. 100 kg) statt.

Auf die Strecke von 12 km Länge mit einer Fläche von rd. 54 ha betrug der jährlich eingebrachte Fischbestand an Salmoniden demnach 39 kg/ha (175 kg/km) bzw. 370 Stk./ha (1667 Stk./km). An Äschen wurden umgerechnet jährlich 2 kg/ha (8 kg/km) bzw. 93 Stk./ha (417 Stk/km) eingebracht.

## 8 Ergebnisse

### 8.1 Strukturbezogener Fischbestand

#### 8.1.1 Schotterbank

Bei den 4 befischten Schotterbankbereichen wurden 1999 7 Fischarten nachgewiesen. Der Bestand wird dominiert von der Äsche. 2004 wurden 4 Arten nachgewiesen, wobei weiterhin die Äsche dominierend ist. Hasel, Aitel, Koppe und Nase konnten nicht mehr gefangen werden (Abb. 7 und 8).

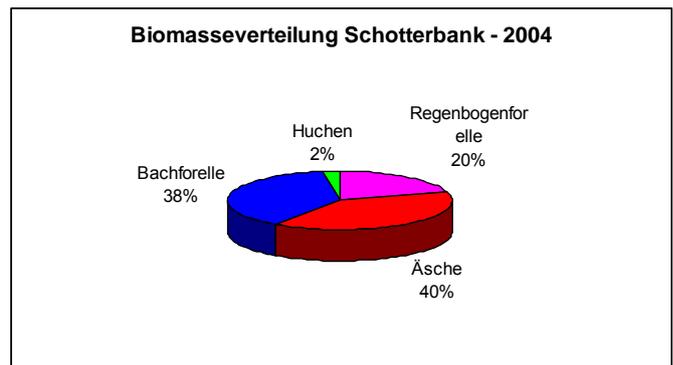
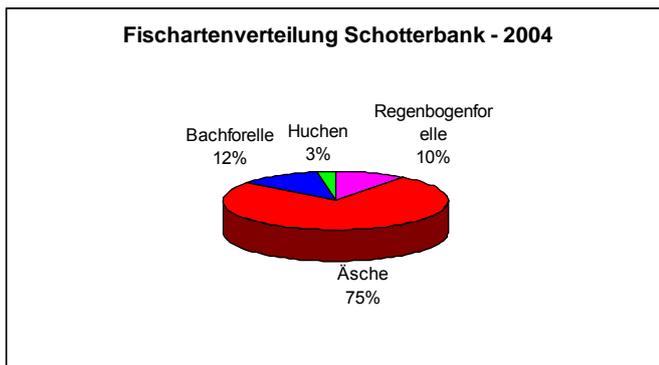
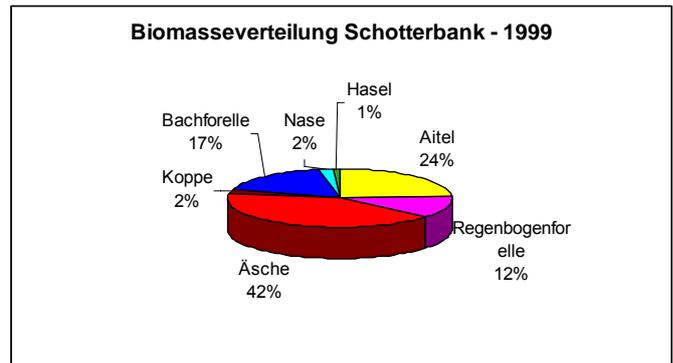
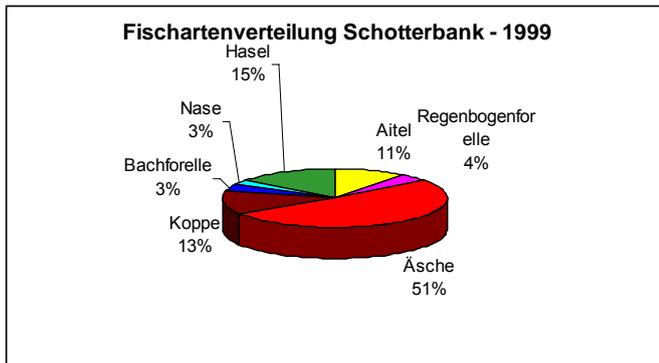


Abbildung 7: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Artenverteilung Schotterbank  
Abbildung 8: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Biomasseverteilung Schotterbank

Die Fischdichte an den Schotterbänken schwankte **1999** zwischen 239 und 1.000 Ind/ha, die Fischbiomasse zwischen 10 und 88 kg/ha. Im Schnitt wurden für die Schotterbankbereiche eine Fischdichte von 524 Ind/ha bzw. eine Fischbiomasse von 41 kg/ha ermittelt. Bei einer damaligen Gesamtlänge der Schotterbänke von 2600 m und einer Breite von 5 m ergibt sich ein Gesamtbestand von 53 kg und 681 Individuen.

**2004** betrug die Dichte zwischen 167 und 306 Ind/ha (durchschnittlich 254 Ind/ha), die Biomasse zwischen 2 und 80 kg/ha (durchschnittlich 53 kg/ha). Bei einer Gesamtlänge der Schotterbänke von nunmehr 4.000 m und einer Breite von 5 m ergibt sich ein Bestand von 106 kg und 508 Individuen. Die Fischdichte an den Bänken ist zugunsten größerer Fische zurückgegangen (Abb. 9)

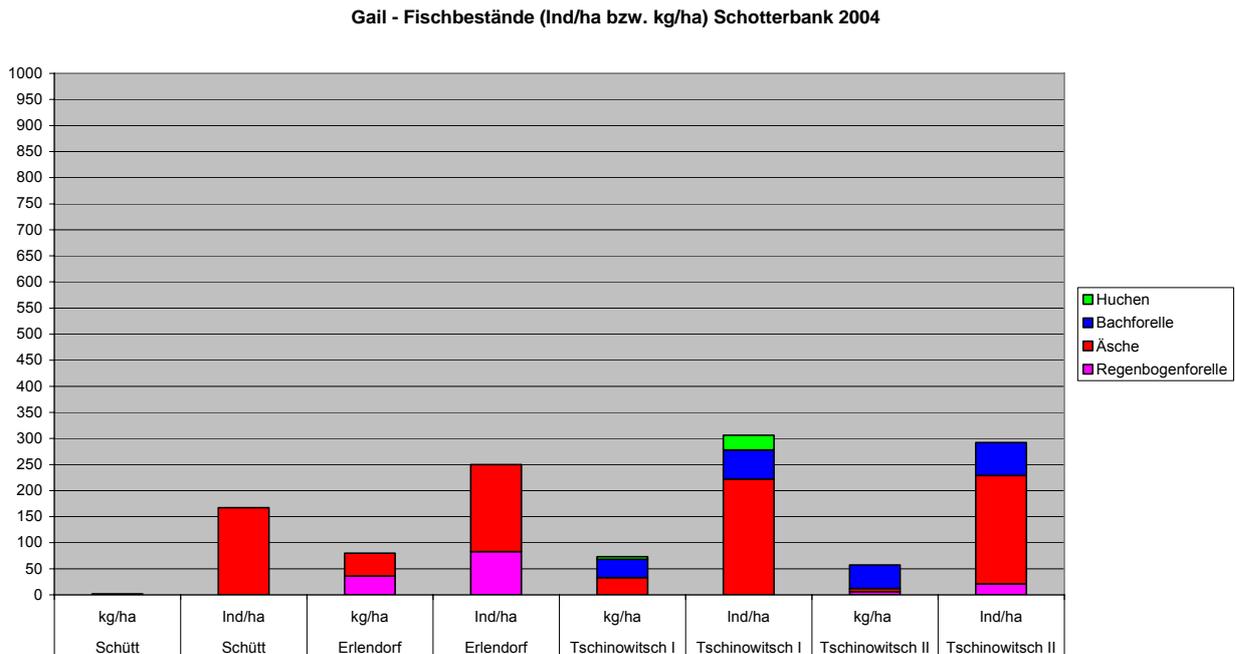
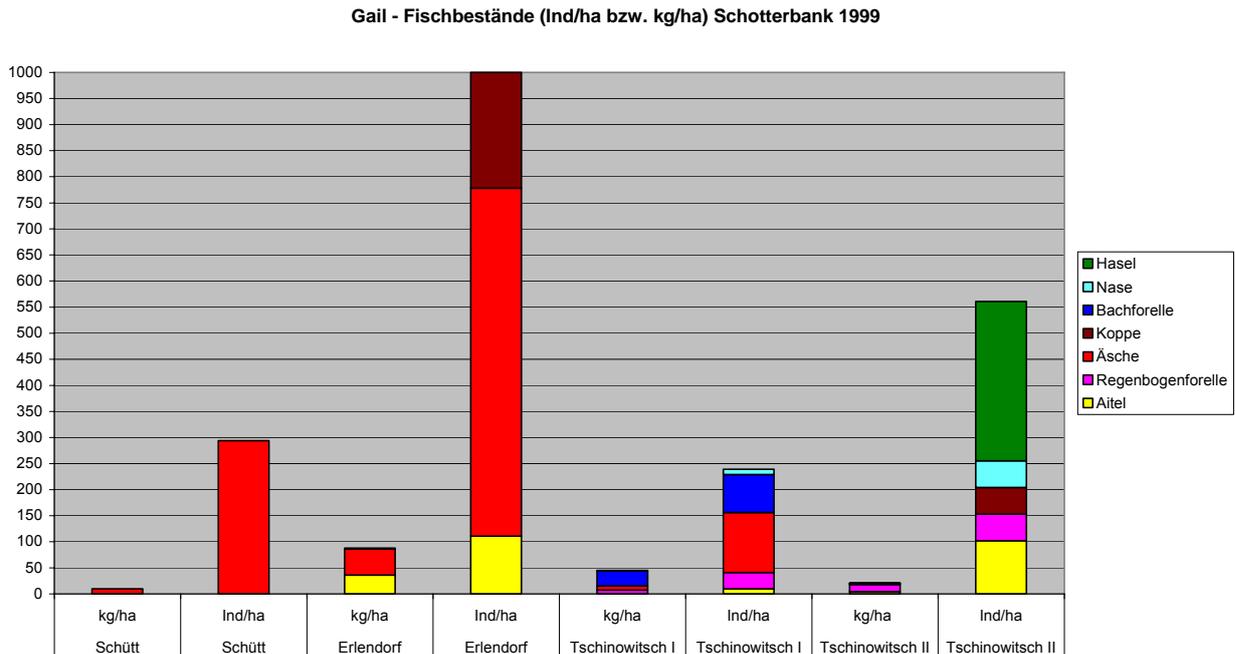


Abbildung 9: Fischbestände an den einzelnen Schotterbänken 1999 und 2004

### 8.1.2 Bühnen

An den Bühnenfeldern im Prallhang sind tiefe Stellen zur Ausbildung gekommen. Insgesamt wurden 2 derartige Lebensräume befischt und dabei **1999** 3 verschiedene Fischarten nachgewiesen. Sie setzten sich zu gleichen Maßen aus Bachforelle, Aitel und Regenbogenforelle zusammen.

Biomassenmäßig dominierte der Aitel.

**2004** konnten 4 Arten nachgewiesen werden. Es fehlte der Aitel. Zusätzlich waren aber Bachforelle, Strömer und Koppe vertreten. Der Anteil an Regenbogenforellen am Gewicht ist deutlich gestiegen (Abb. 10 und 11).

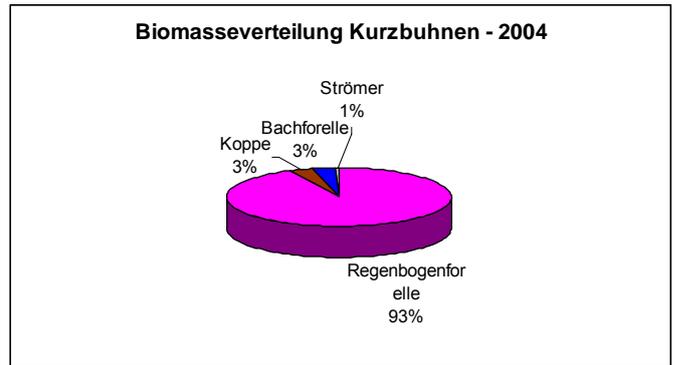
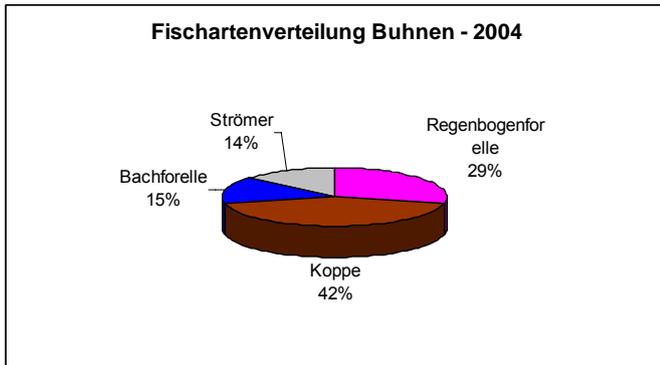
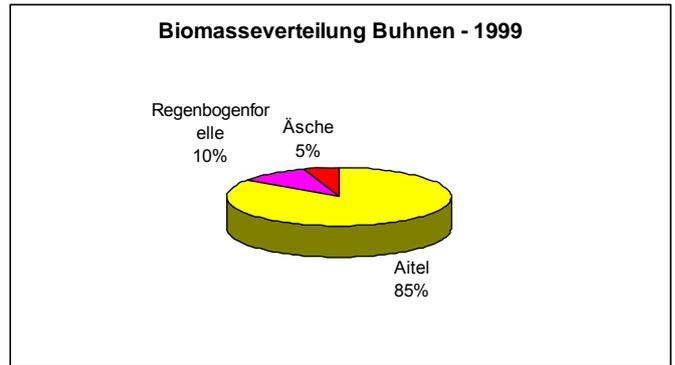
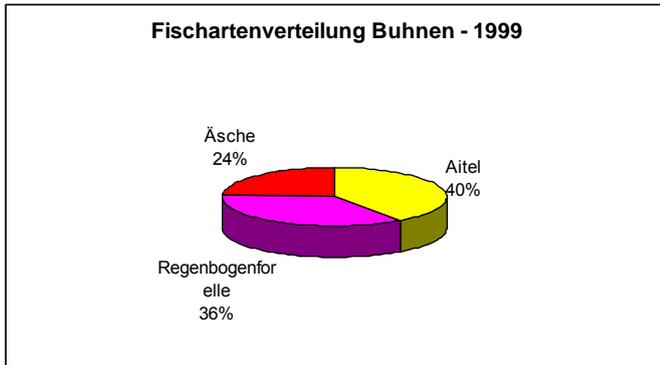


Abbildung 10: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Artenverteilung Buhnen

Abbildung 11: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004– Biomasseverteilung Buhnen

Die Fischdichten schwankten **1999** zwischen 38 und 447 Ind/ha, die Biomassen zwischen 18 und 224 kg/ha. Die durchschnittliche Fischdichte betrug 258 Ind/ha, die Biomasse 131 kg/ha. Insgesamt bei rund 1.650 lfm. Buhnenstrecke mit 5 m Breite ergibt sich eine Biomasse von 216 kg und eine Dichte von 409 Individuen.

**2004** betragen die Bestände zwischen 30 und 170 Ind/ha bzw. zwischen 1 und 29 kg/ha. Bei einem durchschnittlichen Bestand von 15 kg/ha, 101 Ind/ha und einer Fläche von 10.000 m<sup>2</sup> (2.000 lfm \* 5 m Breite) ergibt sich eine Biomasse von 15 kg und eine Dichte von 101 Individuen (Abb. 12).

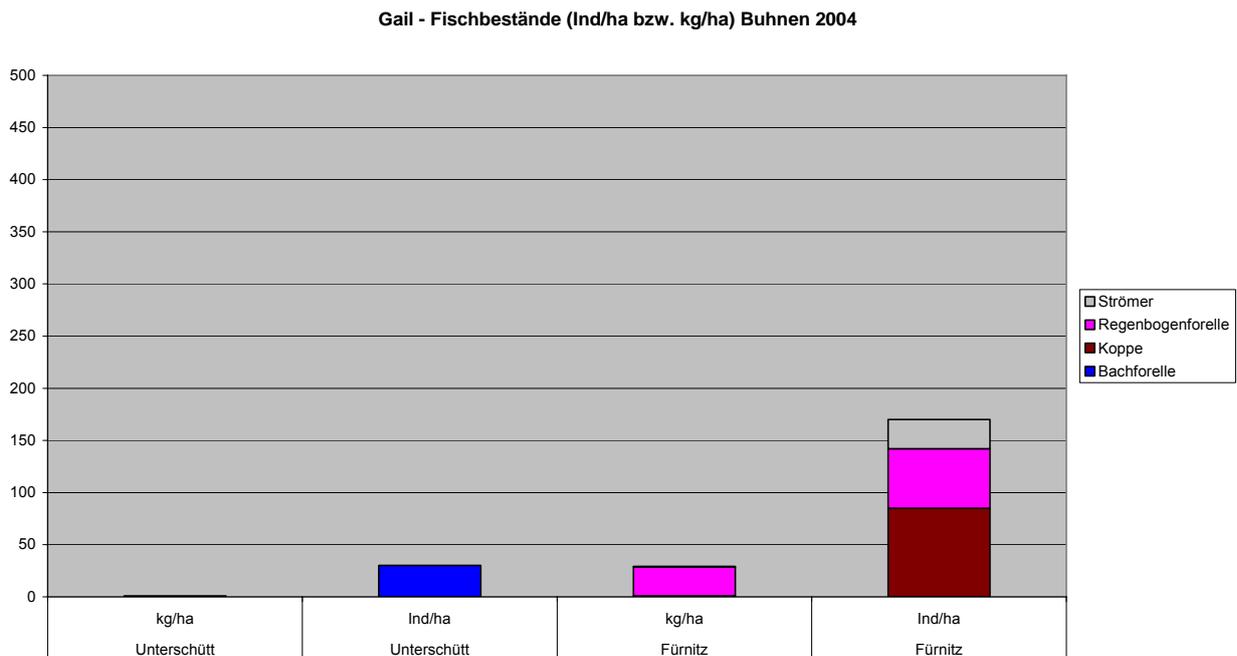
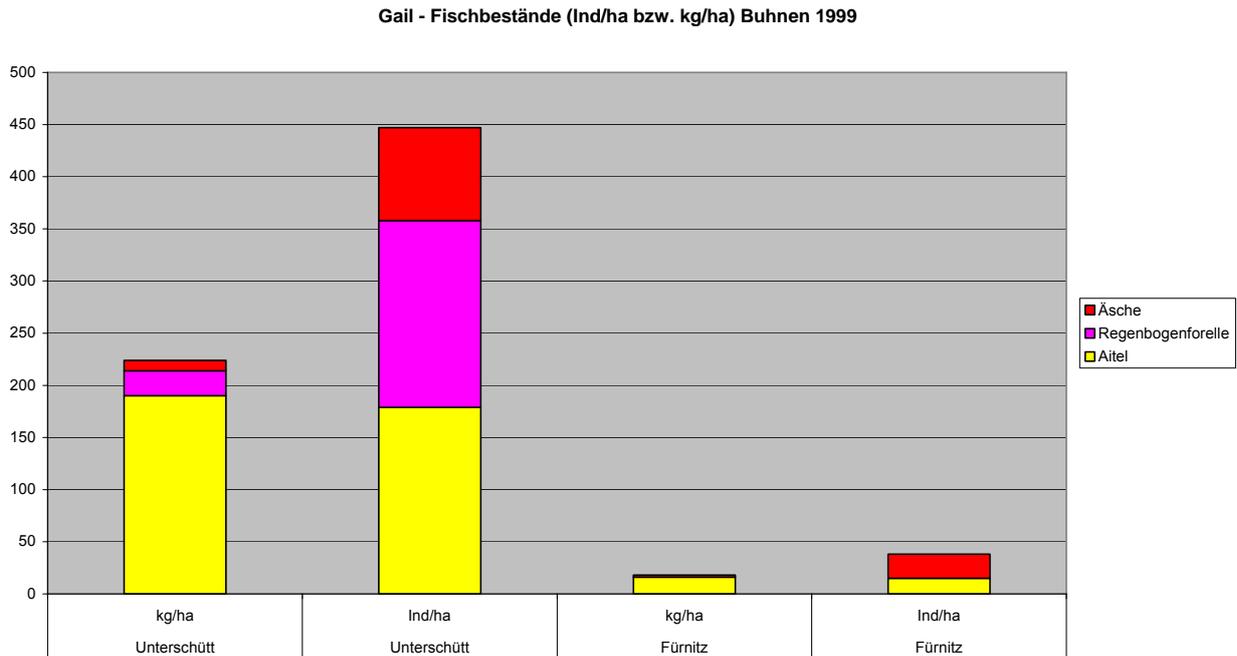


Abbildung 12: Fischbestände an den einzelnen Bühnenabschnitten 1999 und 2004

### 8.1.3 Ufer

Unter „Ufer“ werden Bereiche, welche nicht einem Bühnenabschnitt, einer Schotterbank oder einer anderen Sonderstruktur zuzuordnen sind, zusammengefasst. Im gegenständlichen Untersuchungsbereich handelt es sich um mehr oder minder geradlinige mit Blockwurf gesicherte Strecken.

An den **1999** 4 befischten Uferabschnitten wurden 9 Fischarten nachgewiesen. Individuenmäßig dominierte der Strömer, die Bachforelle, die Regenbogenforelle und der Aitel, im geringeren Ausmaß kamen Äsche, Koppe, Bachsaibling und Huchen vor.

Die Biomasse wurde vom Huchen bestimmt. Daneben stellt noch die Regenbogenforelle, der Aitel und die Äsche einen erheblichen Anteil. Die stückmäßig dominierenden Kleinfischarten

Koppe und Strömer sind gewichtsmäßig zu vernachlässigen.

**2004** wurden 7 Fischarten nachgewiesen. Stückmäßig dominieren weiterhin der Strömer, gefolgt von Bach- und Regenbogenforelle. Die Biomasse wird v.a. von Bach- und Regenbogenforellen dominiert (Abb. 13 und 14).

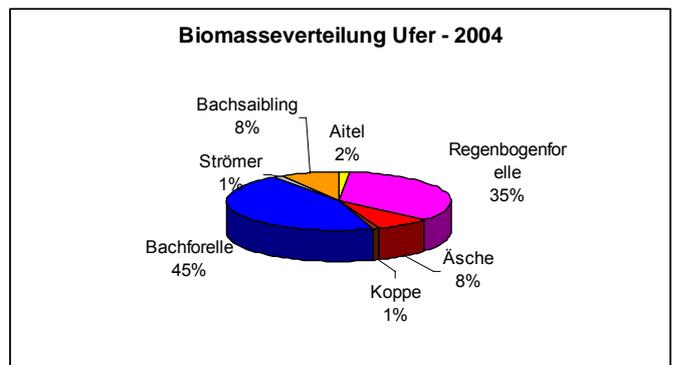
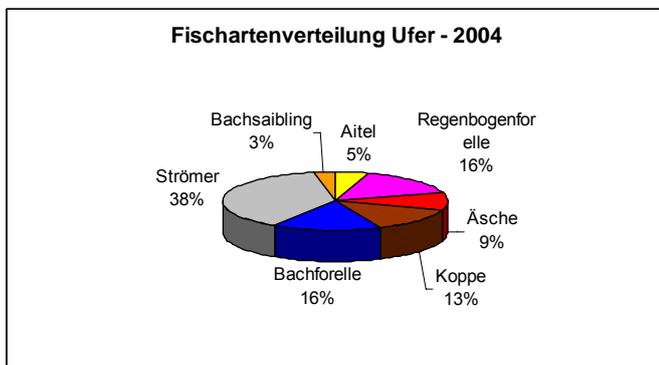
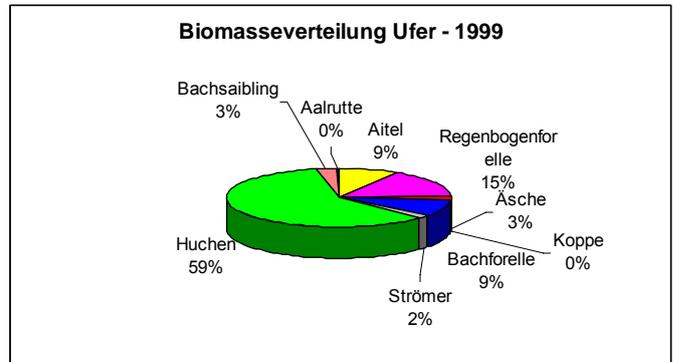
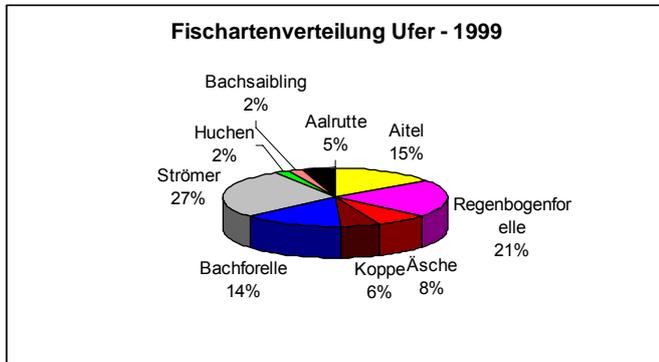


Abbildung 13: Gail, Hermagor bis Schütt; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Artenverteilung Ufer

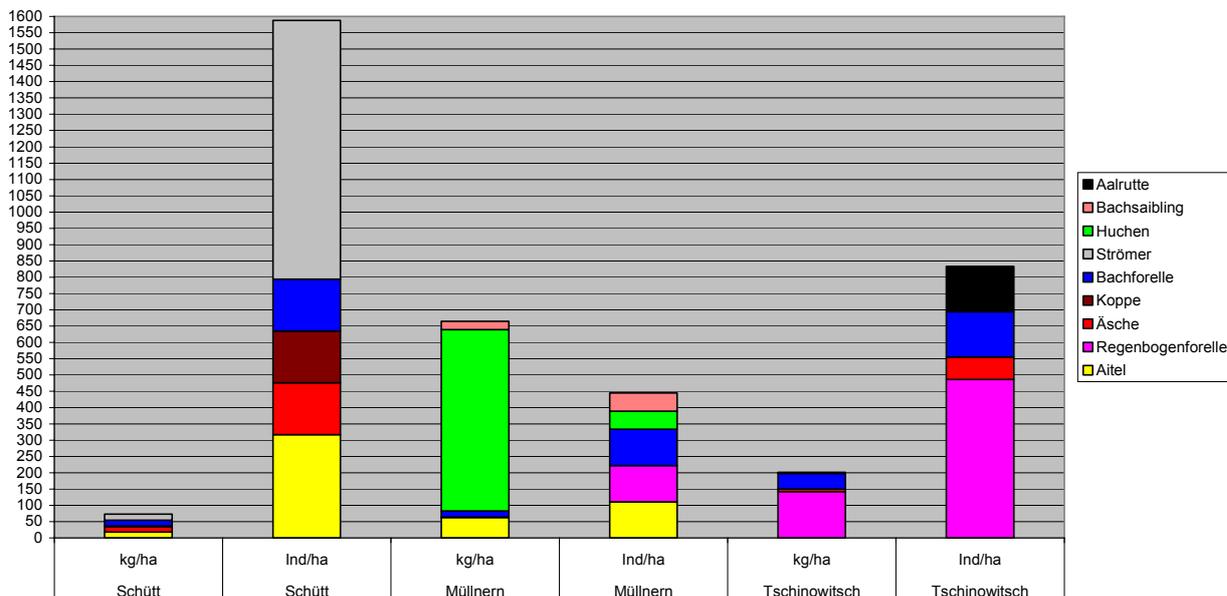
Abbildung 14: Gail, Hermagor bis Schütt; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Biomasseverteilung Ufer

Die Fischdichten schwankten **1999** zwischen 201 und 1588 Ind/ha, die Biomassen zwischen 73 und 665 kg/ha. Im Schnitt betrug die Individuendichte beim Blockwurf 956 Ind/ha, die Fischbiomasse 312 kg/ha. Bei einer Blockwurfgröße von insgesamt 19.750 m und 2 m Breite beträgt der Fischbestand 3.776 Individuen und 1.232 kg.

**2004** wurde eine Fischdichte zwischen 159 und 1528 Ind/ha (im Schnitt 822 Ind/ha) und eine Biomasse zwischen 2 und 347 kg/ha (im Schnitt 108 kg/ha) ermittelt. Dies ergibt bei einer Gesamtuferlänge von 18.000 m einen Gesamtbestand von 2.959 Fischen mit einem Gewicht von insgesamt 389 kg.

Die Individuendichten sind gegenüber 1999 leicht zurückgegangen, die deutlich höhere Biomasse im Jahre 1999 sind auf den Fang eines großen Huchens zurückzuführen. Ohne Berücksichtigung des Huchens würde die Biomasse 127 kg/ha betragen und ähnlich wie 2004 sein (Abb. 15).

Gail - Fischbestände (Ind/ha bzw. kg/ha) Ufer 1999



Gail - Fischbestände (Ind/ha bzw. kg/ha) Ufer 2004

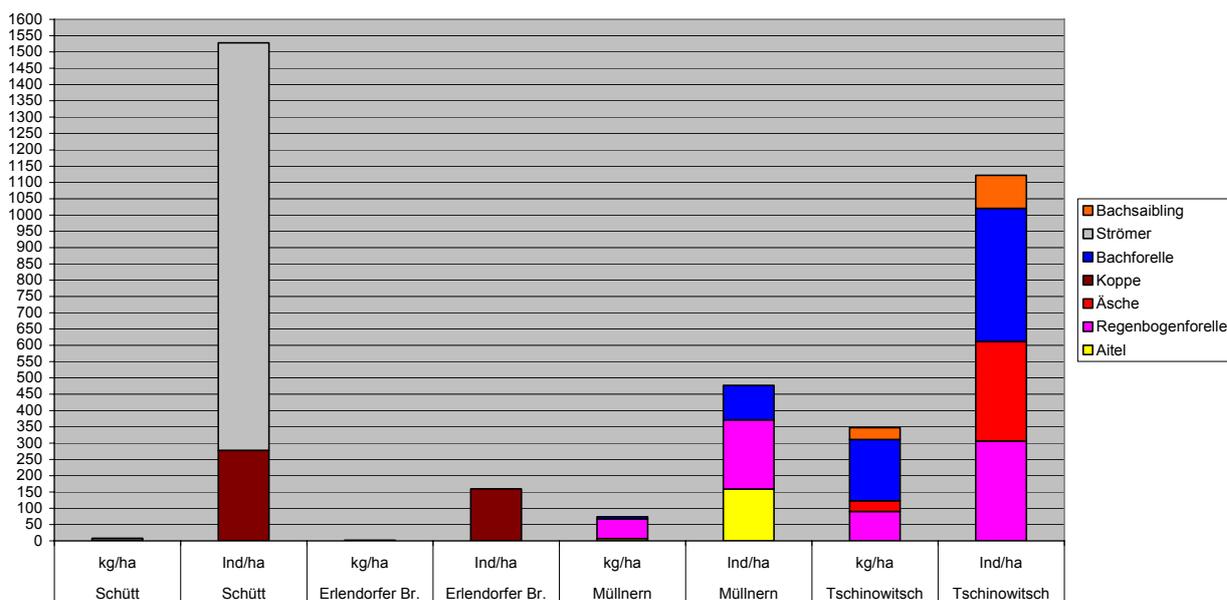


Abbildung 15: Fischbestände an den einzelnen Uferbereichen 1999 und 2004

#### 8.1.4 Flussmitte

**1999** wurden 5 Strecken beprobt (Schütt, Erlendorf, Fürnitz, Müllnern und Maria Gail). In der Flussmitte waren hauptsächlich Äsche und Bachforelle, daneben Huchen und Regenbogenforelle vertreten.

**2004** wurde zusätzlich ein Bereich bei der Warmbadmündung befischt. Der Fischbestand setzte sich v.a. aus Äschen zusammen, daneben fanden sich Huchen, Barben und Nasen. Die Biomasse wurde hauptsächlich vom Huchen gebildet (Abb. 16 und 17).

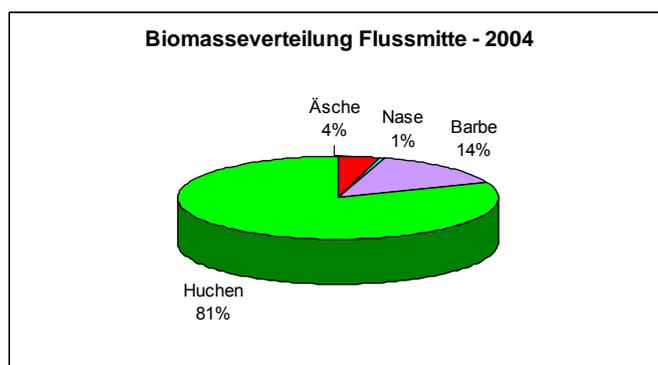
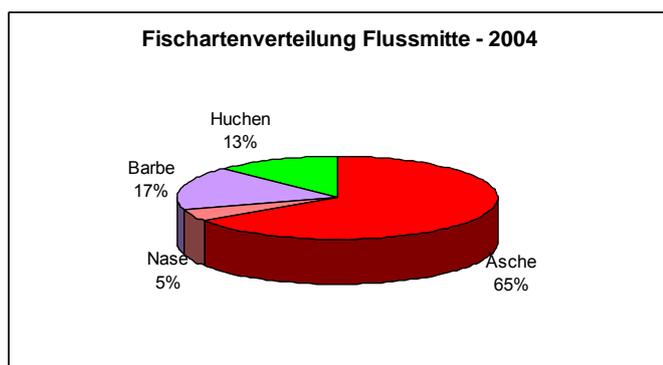
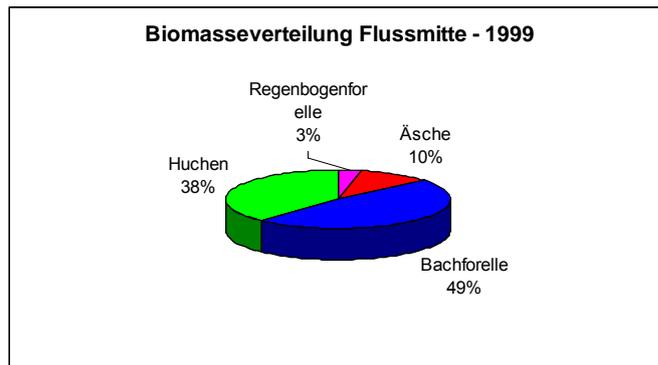
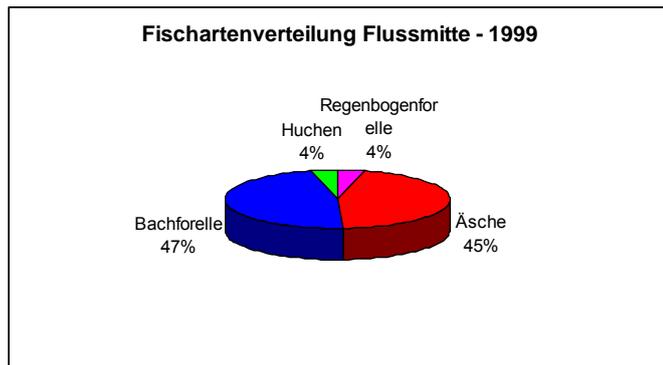


Abbildung 16: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Artenverteilung Flussmitte

Abbildung 17: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Biomasseverteilung Flussmitte

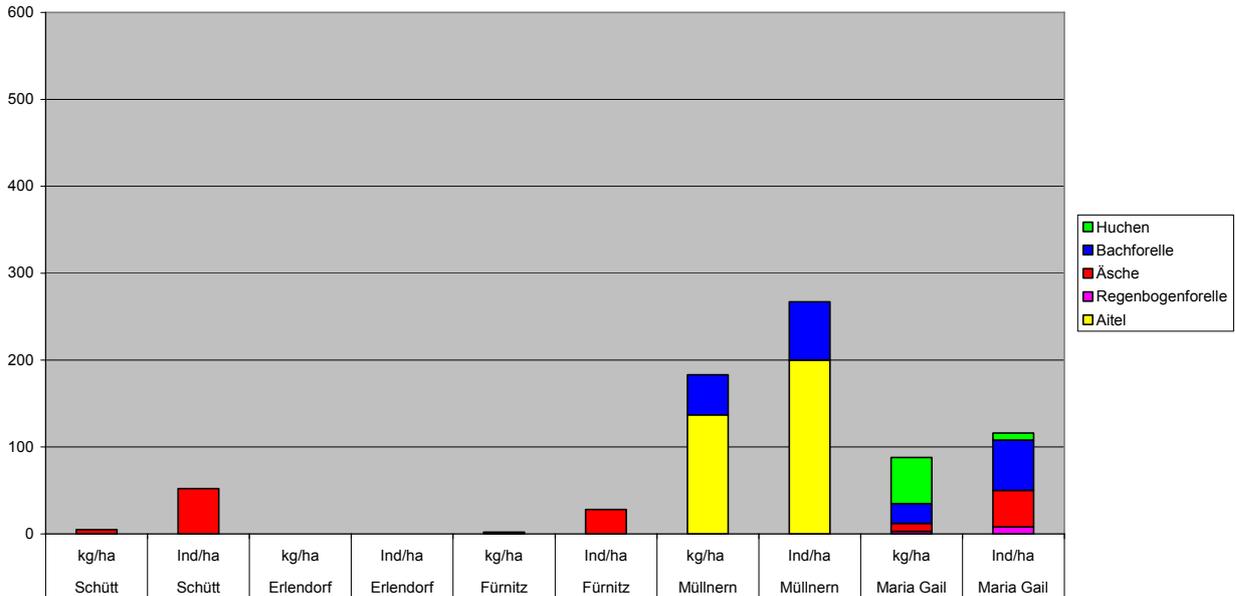
**1999** betrug die Individuendichte zwischen 0 und 267 Ind/ha, die Fischbiomasse zwischen 0 und 183 kg/ha. Auffallend ist ein höherer Fischbestand flussabwärts.

Im Schnitt ergibt sich daraus eine Individuendichte von 53 Ind/ha bzw. eine Fischbiomasse von 29 kg/ha. In Flussmitte halten sich demnach bei 12 km Länge und der verbleibenden Fläche nach Abzug der zuvor erwähnten Bereiche 2.496 Fische mit einem Gesamtgewicht von 1.366 kg auf.

Die Individuendichte betrug **2004** zwischen 30 und 134 Ind/ha (im Schnitt 64 Ind/ha), die Fischbiomasse zwischen 4 und 562 kg/ha (im Schnitt 114 kg/ha) (Abb. 18). Die Bestände sind in etwa über den gesamten Streckenverlauf gleich verteilt. Bei einer Fläche von 47,4 ha beherbergt die Flussmitte einen Bestand von 3.033 Fischen mit einer Biomasse von 5.403 kg.

Die Fischdichte ist gegenüber 1999 leicht angestiegen, wobei auffallend ist, dass in fast allen befischten Strecken die Äsche die dominierende Fischart ist. Die Biomasse wird v.a. vom Huchen gebildet.

Gail - Fischbestände (Ind/ha bzw. kg/ha) Flussmitte 1999



Gail - Fischbestände (Ind/ha bzw. kg/ha) Flussmitte 2004

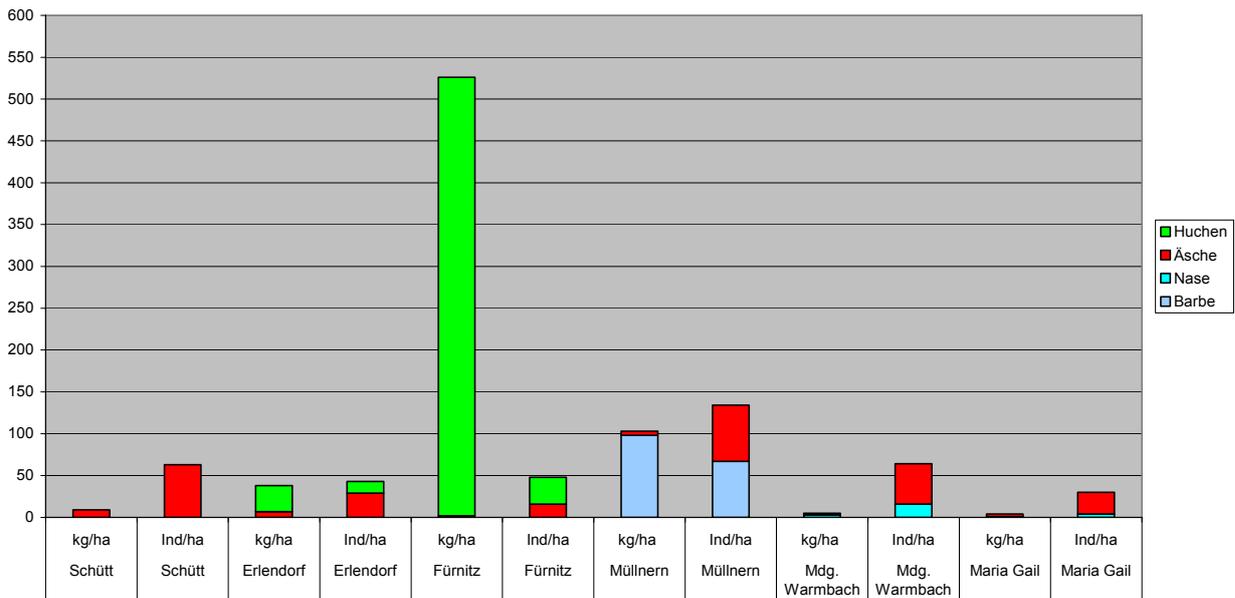


Abbildung 18: Fischbestände in den einzelnen flussmittigen Bereichen 1999 und 2004

### 8.1.5 Bachmündung

Es wurde der unmittelbare Mündungsbereich des Kosiakbaches als sog. Sonderstruktur befischt, wobei sich **1999** der Fischbestand aus 5 Fischarten zusammensetzte. Dominierend war der Aitel und die Äsche. Insgesamt betrug die Individuendichte 255 Ind/ha und die Fischbiomasse 124 kg/ha.

**2004** wurden nur Äschen und ein Bachsaibling gefangen. Die Fischdichte betrug 729 Ind/ha, die Biomasse 228 kg/ha (Abb. 19 - 21).

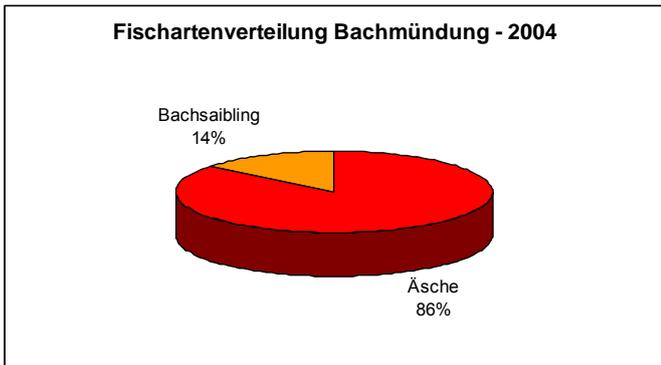
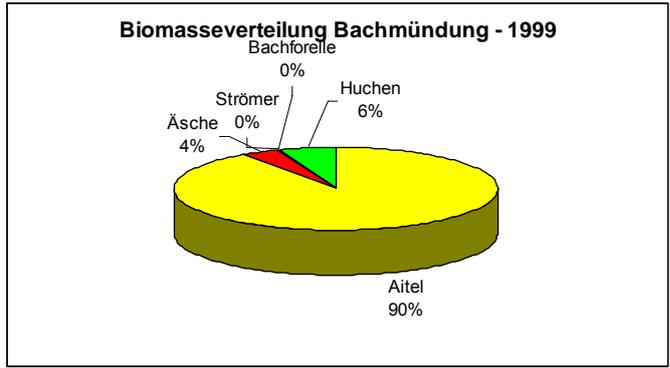
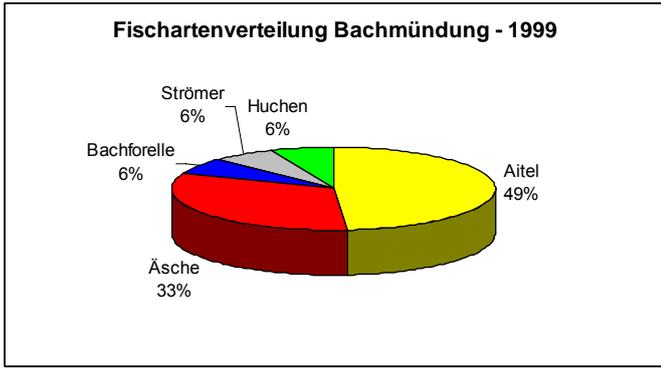
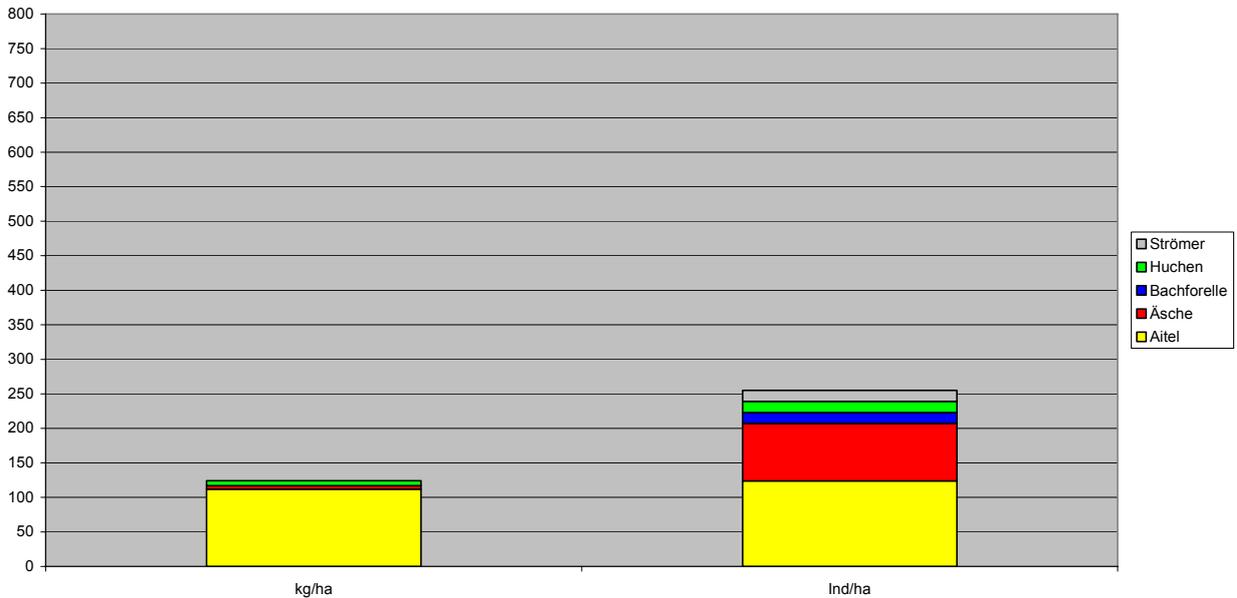


Abbildung 19: Gail, Schütt bis Mündung; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Artenverteilung Bachmündung

Abbildung 20: Gail, Hermagor bis Schütt; Vergleich zwischen 1999 und 2004 – Biomasseverteilung Bachmündung

**Gail - Fischbestände (Ind/ha bzw. kg/ha) Kosjakbachmündung 1999**



Gail - Fischbestände (Ind/ha bzw. kg/ha) Kosjakbachmündung 2004

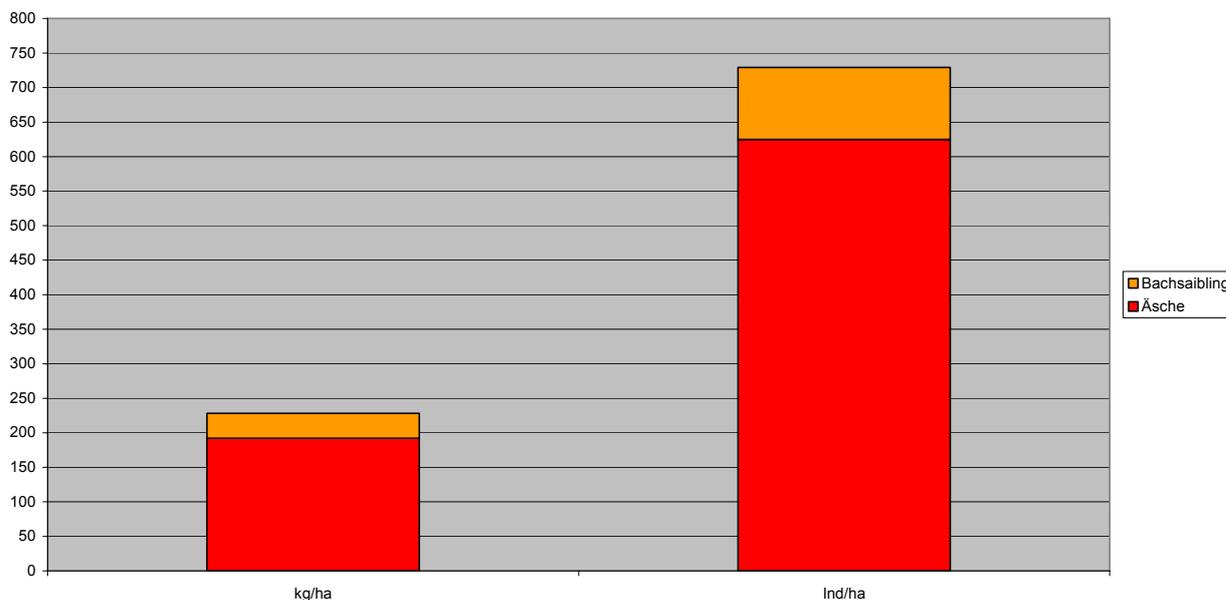


Abbildung 21: Fischbestand bei der Kosjakbachmündung 1999 und 2004

## 8.2 Gesamtbestand

Insgesamt wurden an den 16 Befischungsstrecken (Autobahnbrücke Schütt bis Mdg. Drau) **1999**, aufgeteilt auf rd. 12 km Flusslänge 136 Fische gefangen, welche 11 verschiedenen Fischarten angehören. **2004** wurde an 17 Befischungsstrecken 119 Fische aus 10 Arten gefangen (Tab. 2).

Tab. 2: Anzahl der gefangenen Fische je Fischart.

Fischart	Anzahl 1999	Anzahl 2004
Aalrutte	2	
Äsche	50	65
Aitel	24	3
Bachforelle	22	12
Bachsaibling	1	2
Barbe		2
Huchen	3	4
Hasel	6	
Koppe	4	7
Nase	2	2
Regenbogenforelle	16	12
Strömer	6	10
<b>Gesamt</b>	<b>136</b>	<b>119</b>

Zusätzlich kommen auf Grund vorangegangener Untersuchungen noch folgende weitere Arten vor:

**Ukrainisches Bachneunauge**  
**Schneider**  
**Rotauge**

Das Bachneunauge ist bei der Bootsbefischung sehr schwer zu erfassen, da es als Querder

im Schlamm vergraben ist.

Schneider wurden in früheren Bestandeserhebungen v.a. im Bereich der Warmbachmündung häufiger gefangen.

Bei der Rotauge handelt es sich um Einzelnachweise.

Nach einer neuen Bearbeitung der Befischungsdaten aus dem Jahre 1999 (Fehler bei der Berechnung der Fischdichte im Uferbereich!) wurde für die Gail zwischen der Werkskanalmündung des KW Schütt und der Mündung in die Drau **1999** ein Fischbestand von 7.182 Fischen mit 3078 kg Gesamtgewicht festgestellt, das sind umgerechnet auf die Gesamtfläche von 54 ha 133 Ind/ha bzw. 57 kg/ha. Dichtemäßig dominieren Äsche, Bachforelle, Aitel, Regenbogenforelle und Strömer. Die Biomasse wird hauptsächlich vom Huchen und der Bachforelle gebildet.

Nach der Berechnung entsprechend der tatsächlichen Fläche diverser Strukturen ergibt sich für **2004** ein Gesamtbestand von 123 Ind/ha bzw. 112 kg/ha. Die Fischdichte wird von Äsche, Strömer, Bach- und Regenbogenforelle gebildet. Die Biomasse vom Huchen und der Barbe (Abb. 22 und 23).

Die Dichte ist gegenüber 1999 annähernd gleich geblieben, die Fischbiomasse ist durch den hohen Huchenanteil angestiegen. Lässt man den Huchenbestand unberücksichtigt, so betrug die Fischbiomasse der restlichen Fischarten 1999 mit 30 kg/ha gleich viel wie 2004 mit 31 kg/ha.

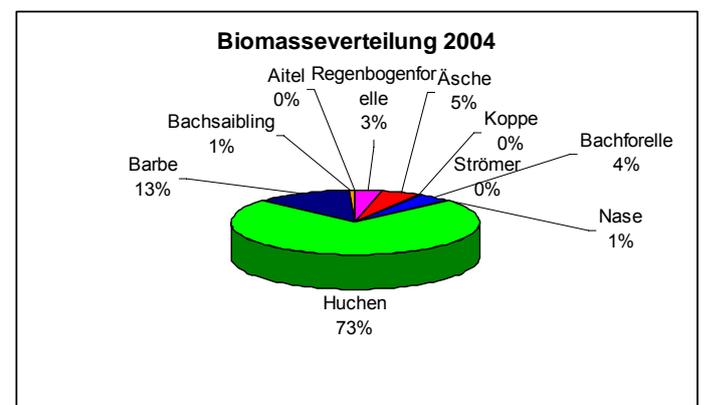
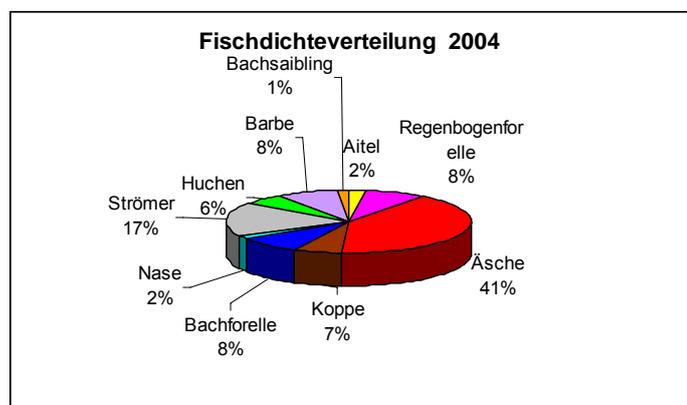
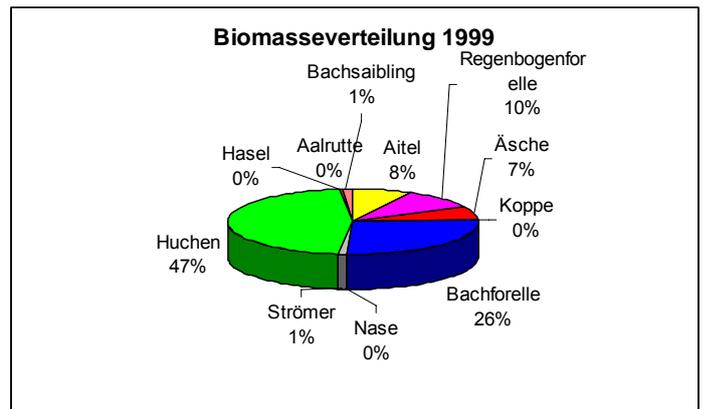
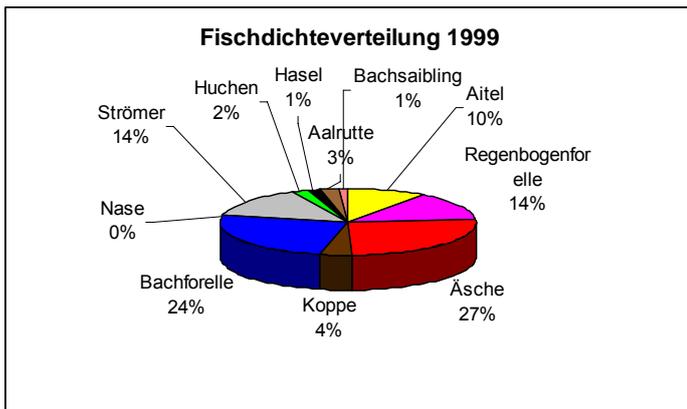


Abb. 22: Artenzusammensetzung 1999 und 2004

Abb. 23: Biomassezusammensetzung 1999 und 2004

## 9 FISCHREGIONSINDEX

Das Befischungsergebnis sowohl 1999 als auch 2005 ergibt einen Fischregionsindex von 5 und damit ist die Gail im Raume Villach der Äschenregion zuzuordnen.

## 10 Fischarten

Im nachfolgenden Kapitel wird auf die im Zuge der Bestandeserhebungen gefangenen Fischarten näher eingegangen.

### 10.1 Äsche

Die Äsche ist die Fischart, welche bei der Befischung am häufigsten gefangen wurde. Anhand der Längenverteilung ist ersichtlich, dass im 12 km langen Untersuchungsgebiet, Jung- und Adultfische vorkommen und eine entsprechende Altersverteilung gegeben ist, wenn auch die Anzahl der einzelnen Fische in den jeweiligen Klassen gering ist. Dies trifft v.a. auf Adultfische zu. Es hat eine leichte Zunahme von juvenilen und größeren Äschen gegenüber 1999 gegeben. Eine natürliche Reproduktion ist vorhanden (Abb. 24 und 25).

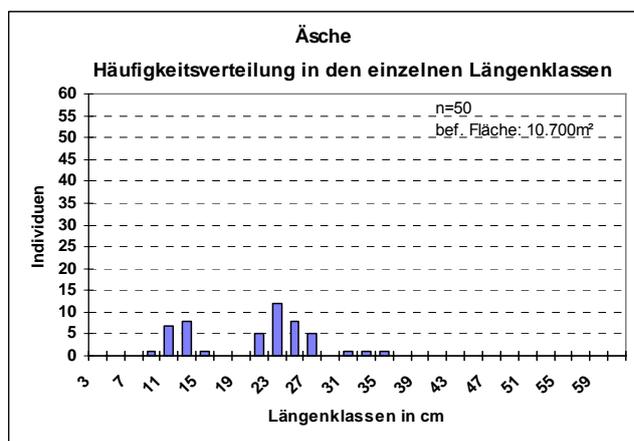


Abbildung 24:Längenverteilung 1999

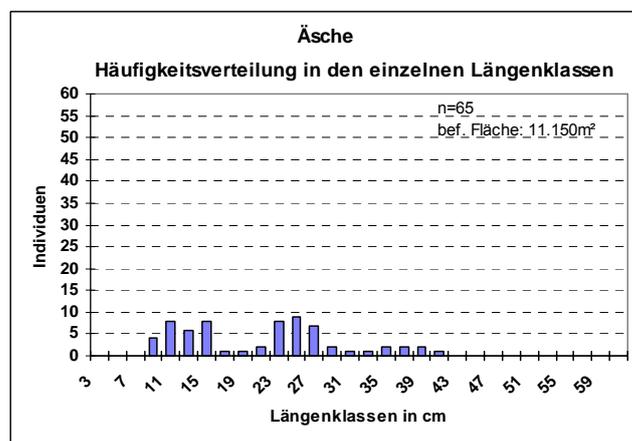


Abbildung 25:Längenverteilung 2004

Der Konditionsfaktor, berechnet aus Länge und Gewicht der einzelnen vermessenen Äschen > 150 mm betrug **1999** 0,734, **2004** war er mit 0,778 etwas höher .

### 10.2 Bachforelle

Der Bestand an Bachforellen ist gering, v.a. was das natürliche Aufkommen betrifft. So wurde keine einzige 1-sömmrige Bachforelle gefangen. Der Altersaufbau ist dominiert von großen, aus Besatz stammenden Fischen und entspricht nicht einem natürlichen Bachforellenbestand. (Abb. 26 und 27).

Die Bachforelle ist in der Äschenregion eine Leitart und müsste daher stärker vertreten sein. Der Konditionsfaktor, berechnet aus Länge und Gewicht der einzelnen vermessenen Bachforellen > 150 mm betrug **1999** 0,939 und war im Jahr **2004** mit 1,013 etwas höher.

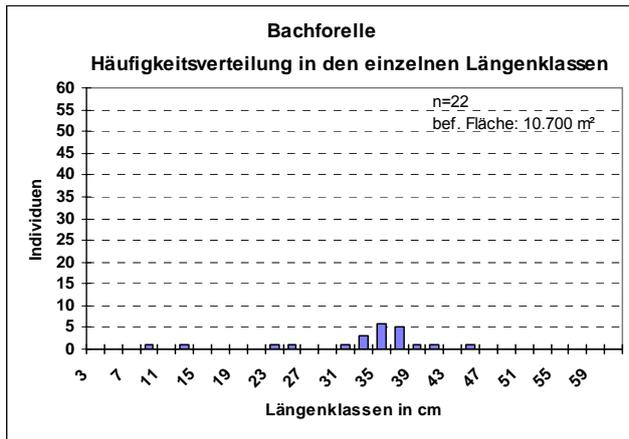


Abbildung 26: Längenverteilung 1999

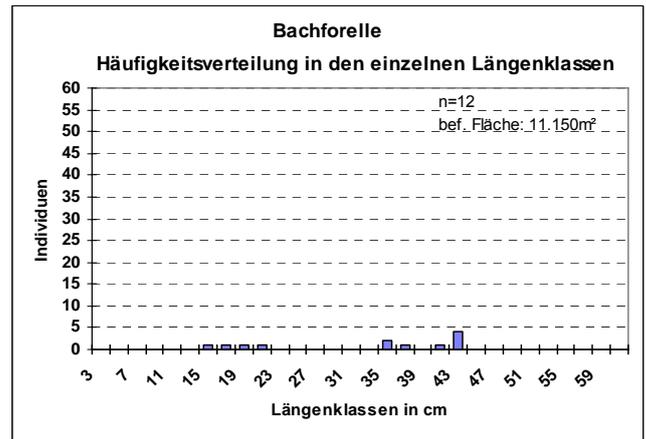


Abbildung 27: Längenverteilung 2004

### 10.3 Regenbogenforelle

Ein ähnliches Bild wie bei der Bachforelle zeigt sich bei der Regenbogenforelle. Der Anteil fangfähiger, aus dem Besatz stammenden Fischen ist größer als der Jungfischbestand, wobei 2004 kein 1-sömmriger Fisch nachgewiesen werden konnte. Insgesamt ist der Bestand im Dezember 2004 als gering einzustufen (Abb. 28 und 29).

Der Konditionsfaktor, berechnet aus Länge und Gewicht der einzelnen vermessenen Regenbogenforellen > 150 mm betrug **1999** 0,896, wie auch bei den anderen Fischarten war er **2004** mit 0,959 höher.

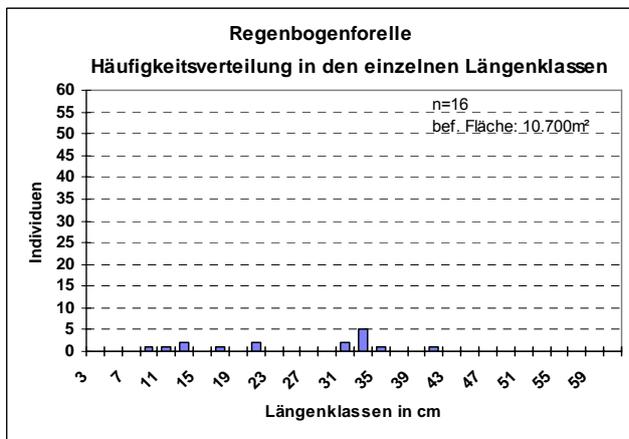


Abbildung 28: Längenverteilung 1999

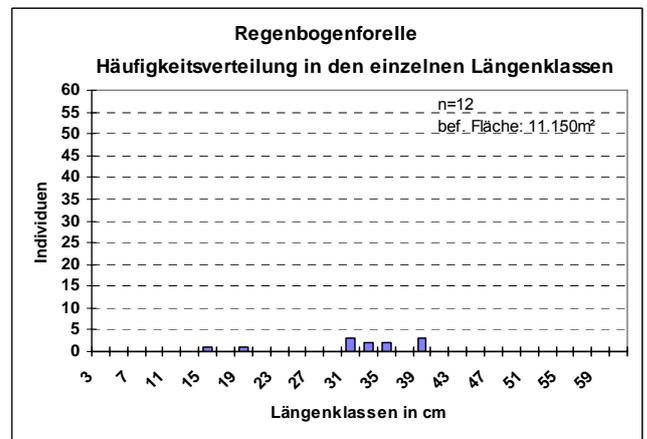


Abbildung 29: Längenverteilung 2004

### 10.4 Aitel

Der Aitel ist die Fischart im Unterlauf der Gail mit dem stärksten Bestandesrückgang. Wurden 1999 noch 24 Exemplare mit z.T. beträchtlichen Größen gefangen, konnten 2004 lediglich 3 kleinere Exemplare nachgewiesen werden. Eine natürliche Reproduktion fehlt in der Gail. Die Jungfische dürften sich in den Seitengewässern z.B. Warmbach und Faaker Seebach sowie in den kleinen Seitenarmen bei der Warmbachmündung aufhalten. Eine eigene stabile Aitelpopulation ist gegenüber 1999 nicht mehr vorhanden (Abb. 30 und 31).

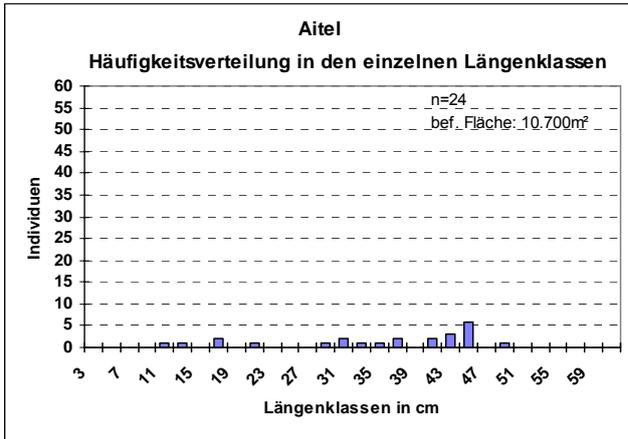


Abbildung 30: Längenverteilung 1999

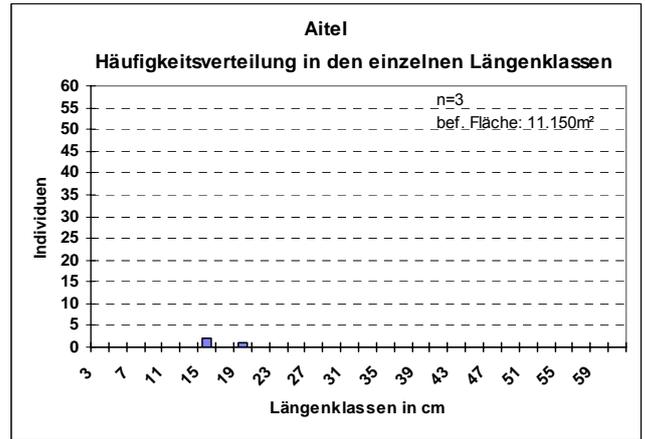


Abbildung 31: Längenverteilung 2004

### 10.5 Huchen

Huchen wurden mit Größen zwischen 30 und 110 cm und einem Gewicht zwischen 0,2 und 21 kg gefangen (Abb. 52). Der Bestand was den stückmäßigen Ausgang betrifft ist gegenüber 1999 ähnlich (Abb. 32 und 33).

Der Konditionsfaktor, berechnet aus Länge und Gewicht der einzelnen vermessenen Huchen > 150 mm betrug **1999** 0,936, im Jahr **2004** wurde eine Korpulenz von 1,070 ermittelt, wobei ein Huchen mit 110 cm Länge ein Gewicht von 21 kg aufwies, was einen Konditionsfaktor von 1,578 ergibt.

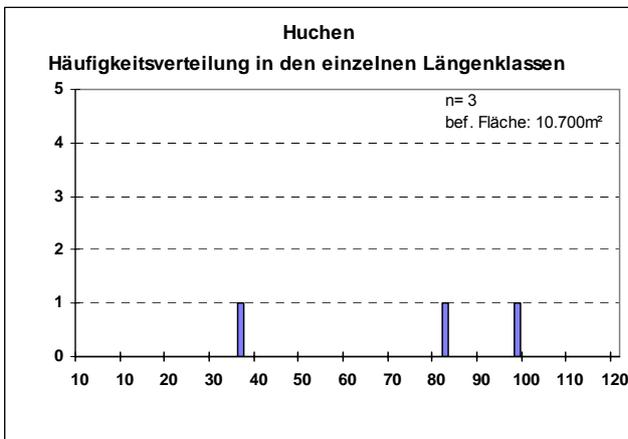


Abbildung 32: Längenverteilung 2002

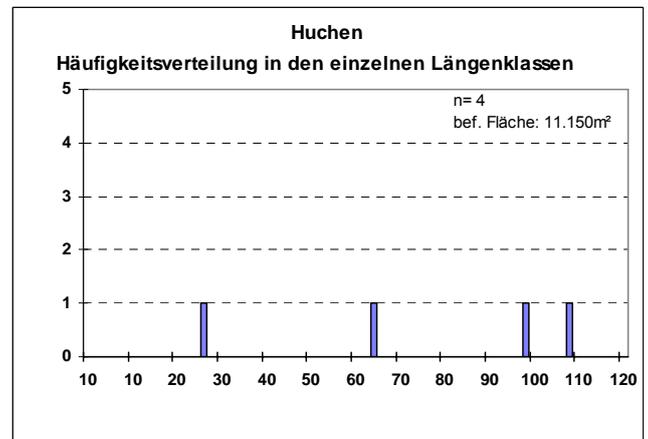


Abbildung 33 Längenverteilung 2004

Auf Grund der bisher gefangenen (auch durch Angelfischerei) und zum Teil auf das Wachstum untersuchten Huchen der Gail erreichen die Huchen bereits im Alter von 7 Jahren eine Länge von 1 m bzw. ein Gewicht von fast 10 kg (Tab. 3; Abb. 34 und 35). Der 110 cm lange und 21 kg schwere Huchen stellt eine Ausnahme dar und da er wieder zurückgesetzt wurde, konnte keine Altersbestimmung durchgeführt werden. Erfahrungsgemäß sind die Huchen aus der Drau korpulenter, sodass der Verdacht besteht, dass das schwere Exemplar aus der Drau zugewandert ist.

Tabelle 3: Wachstum und Kondition des Huchens in der Gail

Alter	Länge (mm)	Gewicht (g)	Kondition
1	120	11	0,636
2	320	257	0,785
3	620	2278	0,956
4	750	3915	0,928
5	850	5699	0,928
6	950	7956	0,928
7	1000	9280	0,928
8	1050	10743	0,928
9	1100	12352	0,928
10	1150	14114	0,928

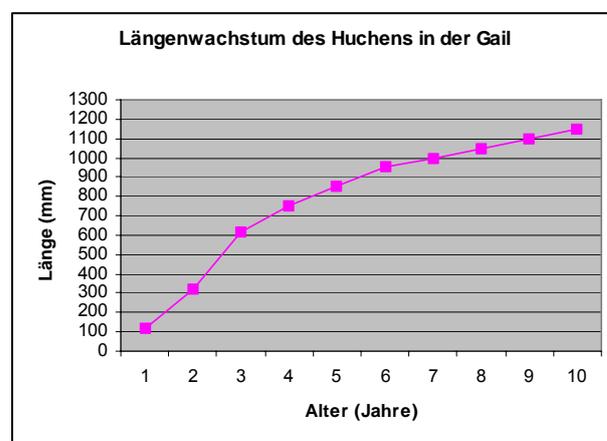
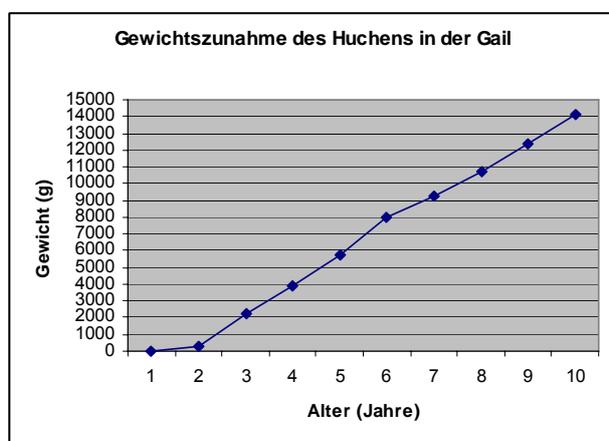


Abbildung 34: Wachstum des Huchens in der Gail bezogen auf das Gewicht

Abbildung 35 Wachstum des Huchens in der Gail bezogen auf die Länge

## 10.6 Aalrutte

Aalrutten sind bei diversen Fischbestandserhebungen ebenso wie Koppen und Neunaugen unterrepräsentiert, zumal sie sich zumeist zwischen Steinen und Blöcken im Uferbereich aufhalten und aus diesem Grunde nur sehr schwer erfasst werden.

So wurden **1999** lediglich 2 Exemplare gefangen werden. **2004** gelang kein Nachweis dieser Fischart.

## 10.7 Koppe

Ein Koppenbestand in der Gail ist vorhanden. die Anzahl gefangener Exemplare war jedoch sowohl im Jahre **1999** mit 4 Stk. als auch im Jahre **2004** mit 7 Stk. gering.

## 10.8 Strömer

Der Nachweis dieser Kleinfischart gelang an beiden Terminen fast ausschließlich im Blockwurfbereich bei der Autobahnbrücke Schütt. 1999 wurden 6 Stk., 2004 10 Stk. gefangen.

## 10.9 Bachsaibling

Der Bestand an Bachsaiblingen ist gering. 1999 wurde 1 Exemplar, 2004 2 Fische gefangen. Es handelt sich um fangfähige Besatzfische. Ein Naturaufkommen konnte nicht nachgewiesen werden und dürfte nicht gegeben sein.

#### **10.10 Barbe**

Im Jahre 1999 gelang kein Nachweis. 2004 wurden 2 ausgewachsene Exemplare mit 52 bzw. 54 cm Länge gefangen. Ein Jungfischnachweis gelang nicht. Auch wurden keine juvenilen Barben in einem möglichen Laichgebiet, der Restwasserstrecke beim KW Schütt nachgewiesen (FRIEDL 2002).

#### **10.11 Hasel**

Hasel kommen so wie Strömer in Seitenrinnern und ruhigeren Bereichen (z.B. bei der Warmbachmündung) vor und sind im Hauptfluss selten. 1999 wurden noch 6 Exemplare bei Tschinowitsch gefangen. 2004 gelang kein Nachweis mehr.

#### **10.12 Nase**

Von der Nase konnten an beiden Terminen je 2 Stk. gefangen werden. Ein geringer Bestand dieser Fischart ist gegeben. Ein Naturaufkommen konnte nicht nachgewiesen werden.

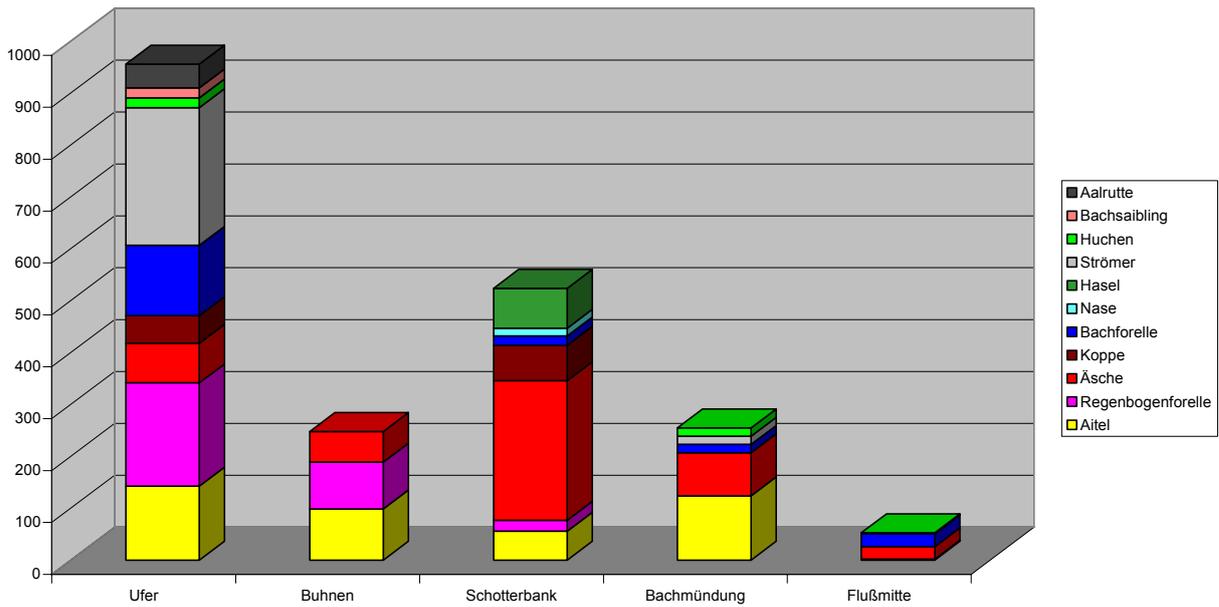
## 11 Zusammenfassung und Diskussion

### 11.1 Fischbestand an den verschiedenen Strukturen

Die höchsten Individuendichten wurden bei beiden Befischungsterminen im Uferbereich erzielt. Abgesehen von der als Sonderstruktur zu bewertenden Kosjakbachmündung finden sich an den Schotterbänken die nächsten höheren Dichten.

Die Dichte an den Buhnen hat gegenüber 1999 abgenommen. In der Flussmitte ist die Besiedelungsdichte gleich niedrig geblieben (Abb. 36).

Gail - Schütt bis Maria Gail; 8.11.1999 - Fischdichte (Ind/ha) an den einzelnen Strukturen



Gail - Schütt bis Maria Gail; 2.12.2004 - Fischdichte (Ind/ha) an den einzelnen Strukturen

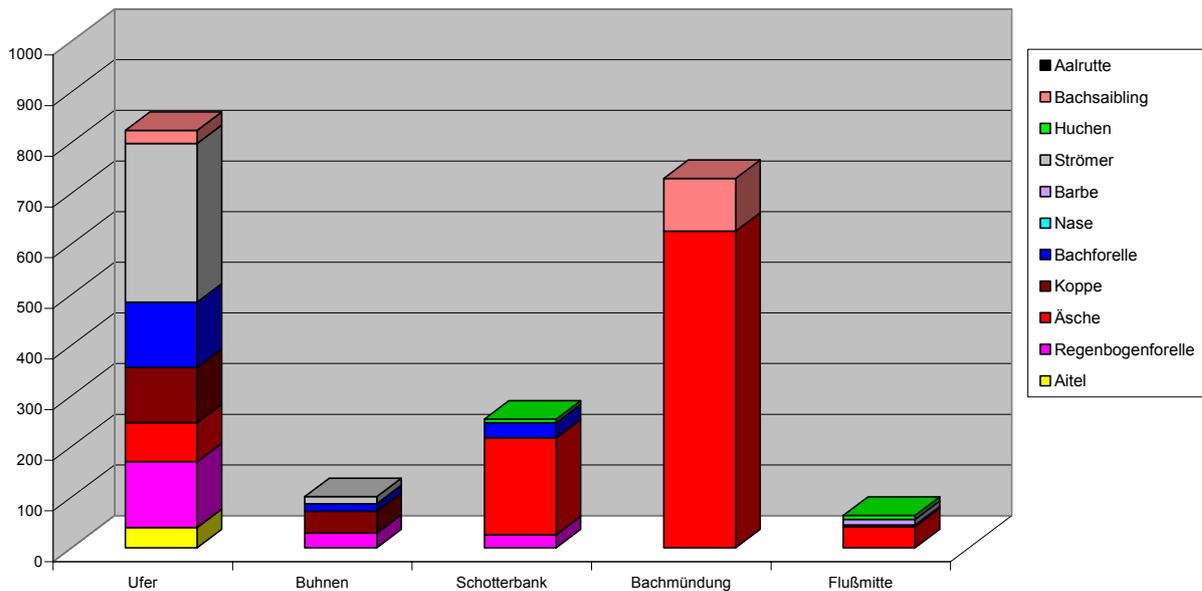
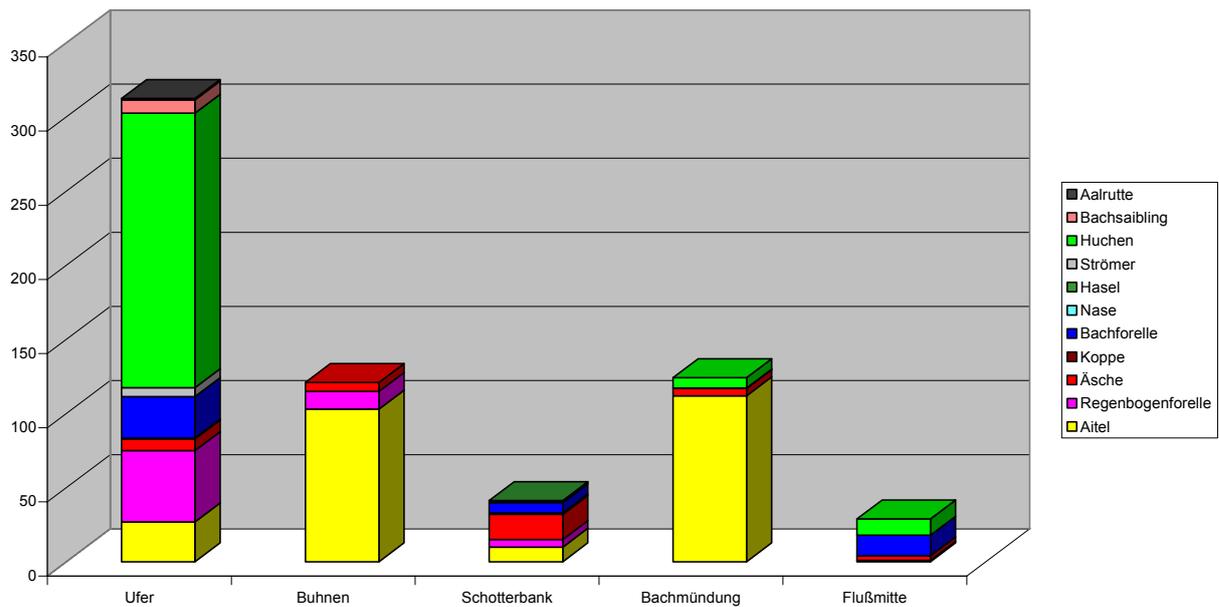


Abb. 36: Fischdichte an den einzelnen Strukturen 1999 und 2004

Die Fischbiomasse in den Uferbereichen wurde 1999 dominiert vom Huchen, wobei es natürlich abhängt, wo man diese Fischart gerade fängt und sich dies auf das Ergebnis der einzelnen Strukturen auswirkt, zumal es sich um große, schwere Exemplare handelt. Lässt man diese Fischart unberücksichtigt, zeigt sich 2004 ein ähnlicher Bestand wie 1999. An den Bühnen macht sich v.a. das Fehlen von Aiteln bemerkbar, sodass 2004 gegenüber 1999 ein Rückgang bemerkbar ist. Die Schotterbänke weisen eine ähnliche Biomasse wie 1999 auf. In Flussmitte wurden 2004 mehr Huchen als 1999 gefangen, und macht sich dieser Umstand in einer höheren Biomasse gegenüber der vorangegangenen Beprobung bemerkbar. Ohne Huchen ist der Bestand in etwa gleich (Abb. 37).

Gail - Schütt bis Maria Gail; 8.11.1999 - Fischbiomasse (kg/ha) an den einzelnen Strukturen



Gail - Schütt bis Maria Gail; 2.12.2004 - Fischbiomasse (kg/ha) an den einzelnen Strukturen

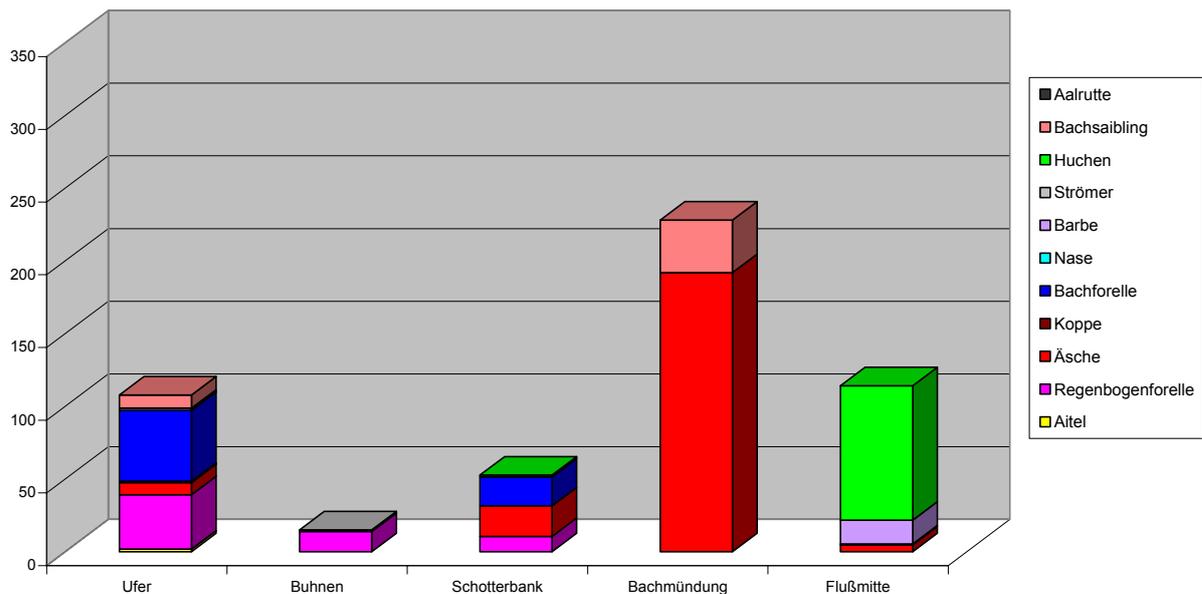


Abb. 37: Fischbiomasse an den einzelnen Strukturen 1999 und 2004

Insgesamt ist festzustellen, dass gegenüber 1999 keine wesentliche Änderung im Gesamtfischbestand an den einzelnen Strukturen, ausgenommen des Ausfalles von Aiteln, aufgetreten ist.

## 11.2 Gesamtfischbestand

Die Gail ist anhand der Erhebungen im Jahre 1999 und 2004 der Äschenregion zuzuordnen. Ursprünglich lag eine Barbenregion vor. Durch diverse wasserbautechnische Eingriffe und Kraftwerksanlagen, wobei die Wanderung von karpfenartigen Fischen wie Barbe und Nase unterbunden wurde, ist demnach eine Verschiebung in der Fischregion eingetreten.

Für 2004 ergibt auf Grund der Befischungsergebnisse unter Berücksichtigung des Anteiles verschiedener Strukturen ein Fischbestand von durchschnittlich 123 Ind/ha bzw. 112 kg/ha.

Nach einer neuen Bearbeitung der Befischungsdaten aus dem Jahre 1999 (Fehler bei der Berechnung der Fischdichte im Uferbereich!) wurde für diesen Abschnitt der Gail ein Bestand von 133 Ind/ha bzw. 57 kg/ha ermittelt.

Die Dichte ist gegenüber 1999 annähernd gleich geblieben, die Fischbiomasse ist durch den hohen Huchenanteil angestiegen. Lässt man den Huchenbestand unberücksichtigt, so betrug die Fischbiomasse der restlichen Fischarten 1999 30 kg/ha 2004 lag die Biomasse mit 31 kg/ha auf gleichem Niveau.

Damit liegt der Fischbestand der Gail im Unterlauf (Bereich Villach) im Vergleich zu Äschenregionen in anderen Fließgewässern wie z. B. der Gail im Mittellauf (FRIEDL et al. 2000, FRIEDL 2005), der Gurk (KERSCHBAUMER 2003), der Möll (LORENZ 2005), der oberen Drau (UNFER 2004.), der Mur (STEINER 1998) im unteren Bereich (Abb. 38). Bei der Biomasse im Jahre 2004 ist wie bereits öfters erwähnt auf den Fang größerer Huchen Rücksicht zu nehmen, sodass der Bestand eigentlich noch geringer ist, wenn man vergleicht, dass in der Gurk und der Möll keine Huchen vorkommen.

Fischbestände von Gewässern der Äschenregion im Vergleich

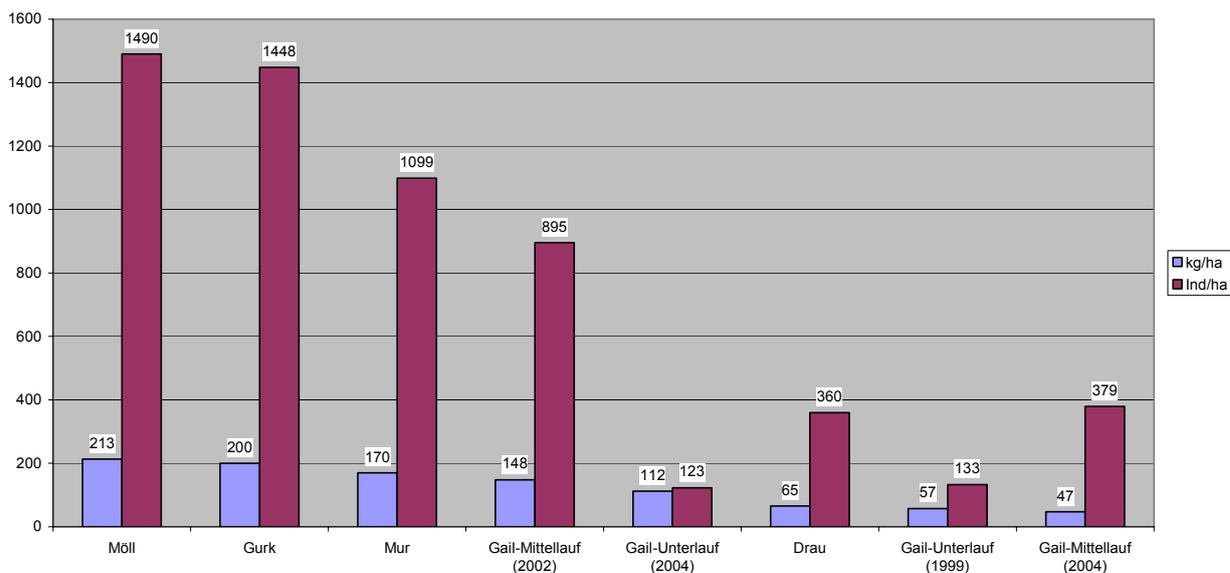


Abbildung 38: Fischbestand der Gail im Unterlauf (Schütt bis Mündung) im Vergleich zu anderen Gewässern der Äschenregion

### 11.3 Entwicklung des Fischbestandes

Im Vergleich zu früheren Jahren liegen vor 1999 lediglich punktuelle Uferbefischungen vor, sodass die Werte mit Vorbehalt zu diskutieren sind.

Es zeigt sich, dass es in der Fischbiomasse immer wieder zu Schwankungen kommt, was auf Hochwasserereignisse und immer wieder stattgefundenen Kormoraneinfällen zurückzuführen ist. Der derzeitige Bestand (als Vergleich wurden Ufer- Schotterbank- und Gesamtergebnisse herangezogen, welche in der Graphik in roter Farbe dargestellt sind) liegt biomassenmäßig im Durchschnitt, wenn auch in vorangegangenen Jahren deutlich höhere Werte ermittelt wurden. Dabei ist jedoch auch der Fischbesatz, welcher im Frühjahr eingebracht wird und das Ergebnis verfälschen kann, zu berücksichtigen (Abb. 39).

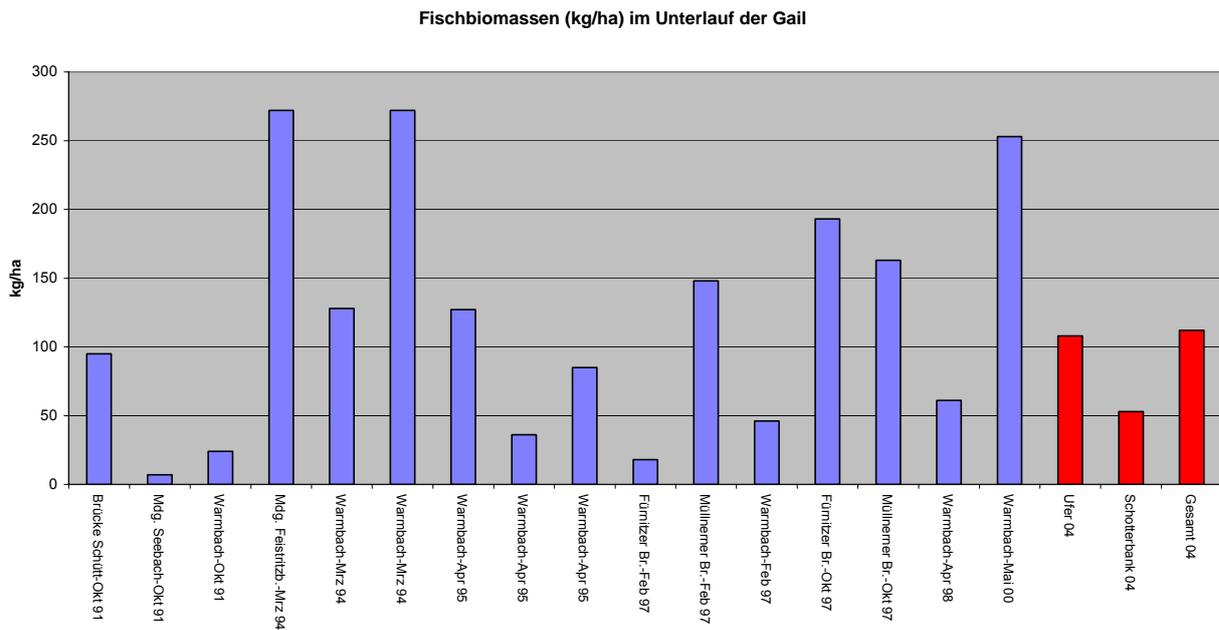


Abb. 39: Ergebnisse fischereilicher Bestandenserhebungen seit 1991 - Fischbiomassen

In der Fischdichte ist jedoch ein deutlich abnehmender Trend festzustellen. Dies bedeutet, dass die Anzahl kleinerer Fische (Jungfische, Kleinfischarten) seit dem Jahre 1995 deutlich gesunken und auf niedrigem Niveau geblieben ist. Dies obwohl umfangreiche Aufweitungen und Strukturierungen vorgenommen wurden, welche eigentlich zu einer Zunahme des Fischbestandes führen müssten. Genau das Gegenteil ist der Fall (Abb. 40).

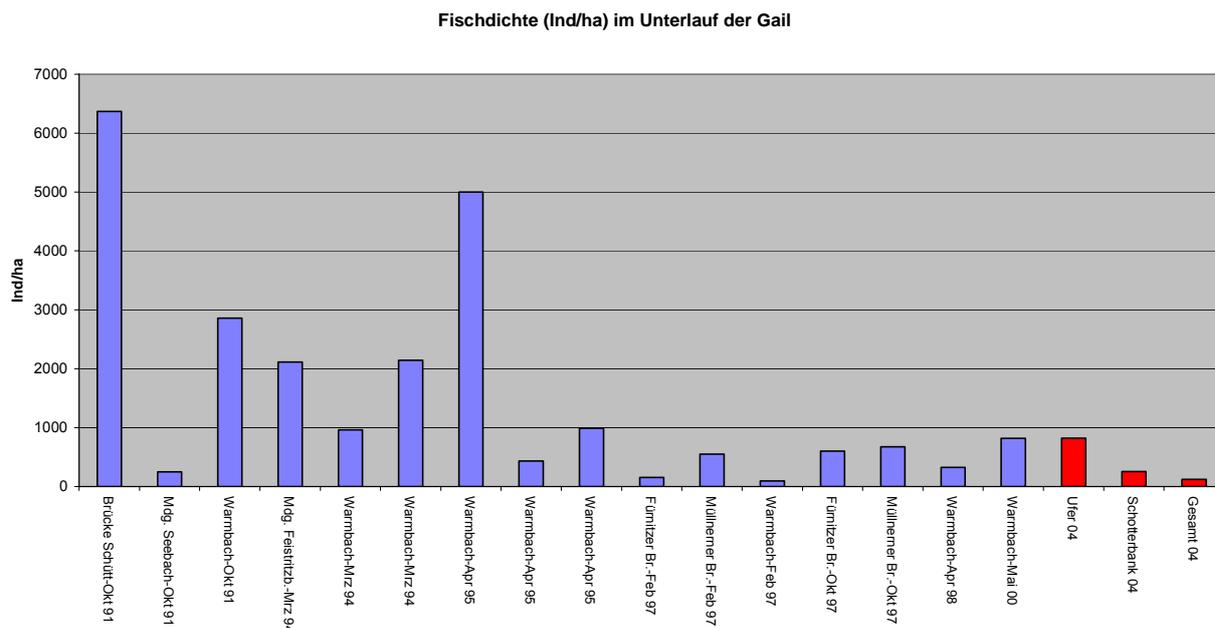


Abb. 40: Ergebnisse fischereilicher Bestandeserhebungen seit 1991 - Fischdichten

Die Ursache dürfte im vermehrten Fraßdruck von Räubern auf Jungfische und Kleinfischarten liegen. Die Gail selbst unterliegt fast jährlich größeren Hochwässern, sodass der Rückgang nicht auf diese zurückgeführt werden kann. Untersuchungen haben gezeigt, dass eine bei Hochwässern v.a. größere Fische verdriftet werden und Kleinfische vermehrt in die Uferbereiche ausweichen (KERSCHBAUMER et al. 2000). Ebenso wenig mangelt es an Nahrung. Erst seit dem Jahre 1991, nach Sanierung der BBU wurde die Gail als Fischgewässer wieder attraktiv. Zu diesem Zeitpunkt herrschte bereits ein entsprechender Fischbestand vor. Im Laufe der Jahre wurde der Befischungsdruck immer größer, sodass umfangreiche Besatzmaßnahmen notwendig erschienen, welche sich bisher soweit gesteigert haben, dass jährlich mehrere tausend Kilogramm an fangfähigen Salmoniden besetzt werden. Augenscheinlich übt dieser unnatürlich hohe Bestand an fangfähigen Salmoniden einen enormen Raubdruck auf die Jungfische sich noch natürlich reproduzierender Fischarten z.B. Äsche, Aitel, Hasel und auf Kleinfischarten (Schneider, Strömer) aus.

Der Aitelbestand ist stark zurückgegangen, Schneider und Hasel konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Insgesamt wurden bei der gesamten Befischung von 17 Probestellen lediglich 10 Strömer, 9 davon im extensiv bewirtschafteten Bereich bei der Autobahnbrücke Schütt, und 6 Koppeln gefangen werden. Im intensiv bewirtschafteten Bereich wurde keine einzige Kleinfischart mehr nachgewiesen. Bis auf einige kleinere Äschen an der Schotterbank bei Tschinowitsch wurden von sämtlichen nachgewiesenen Arten (Bachforelle, Bachsaibling, Regenbogenforelle) keine Jungfische gefangen. Dies zeigt auch, dass selbst die stark besetzten Fischarten nicht reproduzieren, was auch auf ein dem Gewässertypus nicht angepasstes, fremdes genetisches Material schließen lässt.

Zusammenfassend ist daher von einem gestörten Fischbestand zu sprechen, wobei die Ursachen im hohem Fischbesatz mit adulten, fangfähigen forellenartigen Fischen liegen. Dieser Besatz verhindert auch eine entsprechend positive Wirkung der umfangreichen Strukturierungsmaßnahmen.

## 11.4 Vorgeschlagene Maßnahmen

Um nun wieder einen standortgerechten, sich natürlich reproduzierenden Fischbestand zu erreichen, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen.

### ➤ **Kormoranbejagung:**

Weiterführung von Vergrämung und Bejagung von Kormoranen im gesamten Gailgebiet

### ➤ **Ausweisung Aufzuchtbereiche (Schonstrecken)**

Sinnvoll wäre die Ausweisung von Bereichen, in welchen keine angelfischereiliche Tätigkeit stattfindet, was auch im kärntner Fischereigesetz vorgesehen ist. Dies wären vor allem Abschnitte mit Schotterbänken und restrukturierte Bereiche.

### ➤ **Einführung eines Zwischenbittelmaßes bei Äschen**

Dieses sogenannte Zwischenbittelmaß hat den Sinn, dass größere Laichäschen im Gewässer belassen werden. Es wäre zu überlegen, Äschen > 40 cm zu schonen.

### ➤ **Schonung von Äschenweibchen**

Bei einer Fischentnahme sollte danach getrachtet werden, dass die Entnahme von Äschenweibchen gering gehalten wird um einen entsprechenden Laichfischaufbau zu unterstützen.

### ➤ **Kein Regenbogenforellenbesatz**

Der Besatz mit Regenbogenforellen ist laut Kärntner Fischereigesetz verboten.

### ➤ **Nasenbesatz**

Versuchsweise könnte ein Besatz mit laichreifen Nasen aus der Rosegger Schleife erfolgen.

### ➤ **Ausarbeitung eines Besatz – und Bewirtschaftungsplanes für den Unterlauf der Gail.**

Gegen einen Fischereiverein liegt zur Zeit eine Anzeige wegen nicht ordnungsgemäßer und dem Kärntner Fischereigesetz entsprechender fischereilichen Bewirtschaftung vor. Im Zuge dessen wird vom Landesfischereiinspektor basierend auf die vorliegende Untersuchung ein entsprechender Bewirtschaftungsplan (Besatz, Anzahl der auszugebenden Lizenzen, etc.) ausgearbeitet, welcher für alle Fischereiausübungsberechtigten bindend ist.

### ➤ **Funktionskontrolle der FAH Schütt**

Unmittelbar nach Fertigstellung wurde zwar die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegshilfe nachgewiesen. Zwischenzeitlich hat es einige Hochwässer gegeben, welche den Mündungsbereich umlagerten. Es wäre daher eine Instandhaltung und eine Funktionskontrolle vorzunehmen.

### ➤ **Ausreichende Dotation der Ausleitungsstrecke beim KW Schütt**

Zur Zeit erfolgt die Dotation lediglich durch die an der FAH abgegebene Wassermenge von ca. 100 l/sec. Um eine permanente Fischwanderung zu ermöglichen müsste die Dotationsmenge zumindest in Perioden, in denen Laichzüge von bedeutenden Fischarten erfolgen, deutlich erhöht werden.

### ➤ **Errichtung einer Fischaufstiegshilfe beim KW Rosegg**

Auch in der Unteren Gail ist der Bestand an Nasen als Futterfische extrem gering. Es wäre daher ein vordringliches Anliegen, bei der Wehranlage an der Rosegger Schleife eine Fischaufstiegshilfe zu errichten, damit der Nasenzug in die Gail wieder ermöglicht wird.

## 12 Literatur

- FRIEDL, T. (2002): Fischereiliche Untersuchung der Fischaufstiegshilfe und der Ausleitungsstrecke des KW Schütt an der Gail: AKL, Abt. 15 ; 20 pp.
- FRIEDL, T. (2003): Fischökologische Untersuchung Gail . Hermagor bis Schütt.: AKL, Abt. 15 & Kärntner Institut für Seenforschung; unveröffentlicht; 55 pp.
- FRIEDL, T. (2005): Fischökologische Untersuchung Gail . Hermagor bis Mündung Gailitz: AKL, Abt. 15 & Kärntner Institut für Seenforschung; unveröffentlicht; 58 pp.
- FRIEDL, T., G. KERSCHBAUMER & U. PROCHINIG (2000): Fischökologische Untersuchung Gail . Schütt bis Maria Gail.: AKL, Abt. 15 & Kärntner Institut für Seenforschung; unveröffentlicht; 23 pp.
- KERSCHBAUMER, G. (2003): Untersuchung des Fischbestandes zwischen Pöckstein/Zwischenwässern und Brückl im Jahr 2002 in Zusammenhang mit Einleitungen aus der TIAG sowie Absenkung des KW Passering.: Abt. 15 & Kärntner Institut für Seenforschung; unveröffentlicht.
- KERSCHBAUMER, G., U. PROCHINIG, T. GROSS, R. HRADEZKY & M. KONAR (2000): Forschungsprojekt Ökosystem Flußkraftwerk Rosegg - St. Jakob. Stand und Zukunftsperspektiven der Bewirtschaftung.- Kärntner Institut für Seenforschung, im Auftrag der Verbund Elektrizitätserzeugung GbmH, Geschäftsstelle Klagenfurt, unveröffentl. Bericht: 137 pp.; Klagenfurt.
- LORENZ, E. (in prep.): Fischereiliche Untersuchung der Möll zur Beurteilung der langfristigen Auswirkungen der Margaritzenspeicherspülung und des erfolgten Besatzprogrammes. Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades an der Zoologischen Fakultät der Uni Wien
- STEINER, V. (1998): Fischökologische Beweissicherung Obere Mur.- Institut für Fischforschung im Auftrag der STEWEAG; 38 pp; unveröffentlicht.
- UIBLEIN, F., T. FRIEDL, W. HONSIG-ERLENBURG & S. WEISS (2001): Lokale Anpassung, Gefährdung und Schutz der Äsche in drei Gewässern in Kärnten.-Unveröffentl. Projektsbericht im Auftrag des Landes Kärnten, Uni Salzburg, Knt. Inst.f. Seenforschung, ICETA Campus Agrario de Vairao: 40 pp., Klagenfurt
- UNFER (2004): Fischökologische Untersuchung Obere Drau im Rahmen des Life-Projektes Obere Drau - Universität für Bodenkultur Wien

### Anlage:

- Detailliertes Befischungsergebnis
- Karten
- Fotodokumentation

## 13 Anhang

### Anzahl, Längen und Gewichte der gefangenen Fische an den einzelnen Beprobungsstellen; 2.12.2004

Probestelle	Fischart	Anzahl	Länge			Gewicht		
			min.	max.	mittl.	min.	max.	mittl.
Autobahnbrücke „Schütt“- Blockwurf	Strömer	9	65	95	79	3	8	5
	Koppe	2	80	90	85	5	10	8
	<b>gesamt</b>	<b>11</b>						
Autobahnbrücke Schütt -Schotterbank	Äsche	8	90	125	106	6	16	10
	<b>gesamt</b>	<b>8</b>						
Autobahnbrücke Schütt - Flussmitte	Äsche	6	104	370	233	20	440	142
	<b>gesamt</b>	<b>6</b>						
Mdg. Kosiakbach - Mündungsfahne	Bachsaibling	1			330			345
	Äsche	6	220	390	323	95	495	307
	<b>gesamt</b>	<b>7</b>						
Erlendorfer Brücke	Koppe	2	90	100	95	10	14	12
Ufer links	<b>gesamt</b>	<b>2</b>						
700 m flußab	Huchen	1			660			2250
Erlendorfer Brücke - Flussmitte	Äsche	7	130	265	196	20	145	76
	<b>gesamt</b>	<b>8</b>						
1200m flußab Erlendorfer Brücke - Schotterbank	Regenbogenf.	2	300	395	348	240	615	428
	Äsche	4	90	415	264	6	725	263
	<b>gesamt</b>	<b>8</b>						
Unterschütt - Buhnen	Bachforelle	1			150			34
	<b>gesamt</b>	<b>1</b>						
Brücke Fürnitz - Buhnen	Koppe	3	85	100	95	8,5	14	12
	Regenbogenf.	2	345	390	368	415	580	500
	Strömer	1			85			6
	<b>gesamt</b>	<b>6</b>						
Zw. Fürnitzer und -	Huchen	2	1000	1100	1050	1200 0	21000	16500
Müllnerer Brücke Flussmitte	Äsche	1			265			155
	<b>gesamt</b>	<b>3</b>						
Müllnerer Brücke - Blockwurf links	Regenbogenf.	4	145	385	265	30	615	284
	Bachforelle	2	180	210	195	55	85	70
	Aitel	3	150	195	166	34	70	46
	<b>gesamt</b>	<b>9</b>						
200 m uh.Müllnerer Brücke - Flußmitte	Barbe	2	520	540	530	1380	1550	1465
	Äsche	2	150	240	195	27	110	69
	<b>gesamt</b>	<b>4</b>						
Flussab Mdg.	Nase	1			285			215
Warmbach	Äsche	3	140	240	175	22	100	49
	<b>gesamt</b>	<b>4</b>						
700 m oh Tschinowitscher Brücke - Schotterbank	Äsche	8	110	350	246	10	350	150
	Bachforelle	2	400	420	410	575	695	635
	Huchen	1			295			185
	<b>gesamt</b>	<b>11</b>						
Pegel Tschinowitsch Blockwurf	Regenbogenf.	3	310	330	323	255	330	293
	Bachsaibling	1	330	330	330	350	350	350
	Bachforelle	4	165	430	320	35	905	460
	Äsche	3	240	260	247	95	130	108
	<b>gesamt</b>	<b>11</b>						

Pegel Tschinowitsch Schotterbank	Regenbogenf.	1			300			275
	Bachforelle	3	365	430	405	625	800	725
	Äsche	10	110	225	142	10	91	28
	<b>gesamt</b>	<b>9</b>						
Maria Gail - Flussmitte	Äsche	7	140	325	239	22	280	113
	Nase	1			315			290
	<b>gesamt</b>	<b>8</b>						

### Fischdichte und Fischbiomasse an den einzelnen Beprobungsstellen am 2.12.2004

Probestelle	Fischart	Fischbiomasse (kg/ha)	Fischdichte (Ind/ha)
Autobahnbrücke	Strömer	6	1250
„Schütt“- Blockwurf	Koppe	2	278
	<b>gesamt</b>	<b>8</b>	<b>1528</b>
Autobahnbrücke Schütt -Schotterbank	Äsche	2	167
	<b>gesamt</b>	<b>2</b>	<b>167</b>
Autobahnbrücke Schütt - Flussmitte	Äsche	9	63
	<b>gesamt</b>	<b>9</b>	<b>63</b>
Mdg. Kosiakbach -	Bachsaibling	36	104
Mündungsfahne	Äsche	192	625
	<b>gesamt</b>	<b>228</b>	<b>729</b>
Erlendorfer Brücke	Koppe	2	159
Ufer links	<b>gesamt</b>	<b>2</b>	<b>159</b>
700 m flussab	Huchen	31	14
Erlendorfer Brücke -	Äsche	7	97
Flussmitte	<b>gesamt</b>	<b>38</b>	<b>111</b>
1200m flußab	Regenbogenf.	36	83
Erlendorfer Brücke -	Äsche	44	167
Schotterbank	<b>gesamt</b>	<b>80</b>	<b>250</b>
Unterschütt -	Bachforelle	1	30
Buhnen	<b>gesamt</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
Brücke Fürnitz -	Koppe	1	85
Buhnen	Regenbogenf.	28	57
	Strömer	0,2	28
	<b>gesamt</b>	<b>29</b>	<b>170</b>
Zw. Fürnitzer und -	Huchen	524	32
Müllnerer Brücke	Äsche	2	16
Flussmitte	<b>gesamt</b>	<b>526</b>	<b>48</b>
Müllnerer Brücke -	Regenbogenf.	60	212
Blockwurf links	Bachforelle	7	106
	Aitel	7	159
	<b>gesamt</b>	<b>74</b>	<b>477</b>
200 m uh.Müllnerer	Barbe	98	67
Brücke - Flußmitte	Äsche	5	67
	<b>gesamt</b>	<b>103</b>	<b>134</b>
Flussab Mdg.	Nase	3	16
Warmbach	Äsche	2	48
	<b>gesamt</b>	<b>5</b>	<b>64</b>
700 m oh	Äsche	33	222
Tschinowitscher	Bachforelle	35	56
Brücke -	Huchen	5	28

Schotterbank	<b>gesamt</b>	<b>73</b>	<b>306</b>
Pegel Tschinowitsch	Regenbogenf.	90	306
Blockwurf	Bachsaibling	36	102
	Bachforelle	188	408
	Äsche	33	306
	<b>gesamt</b>	<b>347</b>	<b>1122</b>
Pegel Tschinowitsch	Regenbogenf.	6	21
Schotterbank	Bachforelle	45	63
	Äsche	6	208
	<b>gesamt</b>	<b>57</b>	<b>292</b>
Maria Gail -	Äsche	3	26
Flussmitte	Nase	1	4
	<b>gesamt</b>	<b>4</b>	<b>30</b>

### Fotodokumentation

Die Bezeichnung der Probestellen ist der Tab. 1 - Befischungsstellen an der Gail zu entnehmen

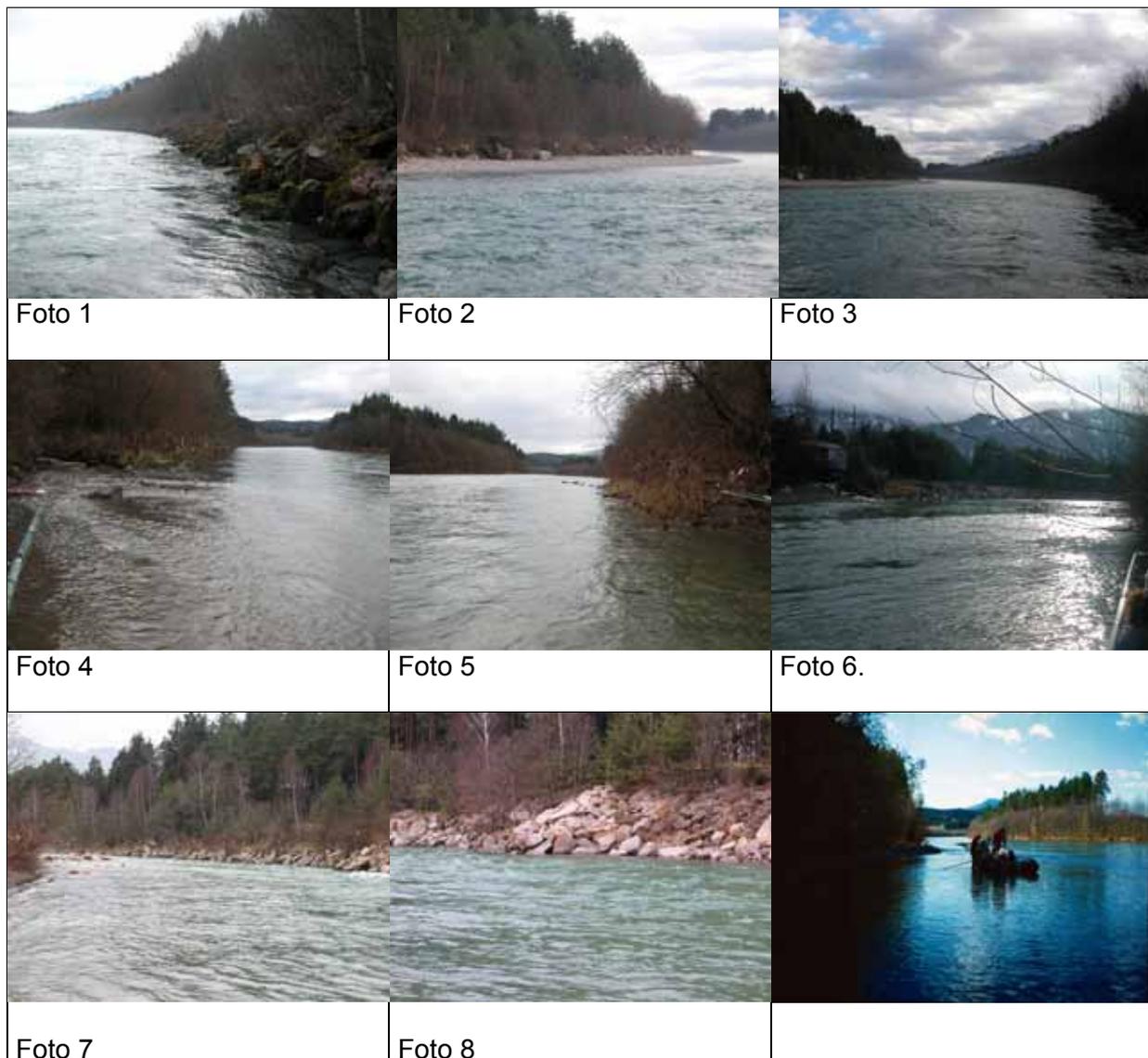




Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Publikationen des Kärntner Instituts für Seenforschung](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [95](#)

Autor(en)/Author(s): Friedl Thomas

Artikel/Article: [Fischökologische Untersuchung der Gail Schütt bis Draumündung \(Villach\) 1-41](#)