©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Kärntner Institut für Seenforschung
Naturwissenschaftliches Forschungszentrum

Fischökologische Untersuchung des Weissenbaches

Bearbeitung: Mag. Edgar Lorenz
Dr. Martin Konar
Mag. Ulrike Prochinig
MMag. Andrea Rauter
Mag. Michael Schönhuber
Gernot Winkler
Gabriel Honsig-Erlenburg

Im Auftrag des Amts der Kärntner Landesregierung, Abt. 15 - Umwelt, Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt

Klagenfurt am Wörthersee, im September 2008

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Fischökologische Untersuchung des Weissenbaches

Auftraggeber: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 15 – Umwelt
Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt

Koordination: Kärntner Institut für Seenforschung
Edgar Lorenz

Für den Inhalt verantwortlich: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 15 – Umwelt
Dr. W. Honsig-Erlenburg

Bearbeitung: Kärntner Institut für Seenforschung
Edgar Lorenz
Martin Konar
Ulrike Prochinig
Andrea Rauter
Michael Schönhuber
Gernot Winkler
Gabriel Honsig-Erlenburg

Bildnachweise: alle Bilder KIS mit Ausnahme der Fischfotos (H. Frei)

Titelbild: Bachforelle, Weissenbach. Foto: U. Prochinig

Dank gebührt den Fischereiberechtigten und Pächtern, welche durch tatkräftige Unterstützung diesen Bericht ermöglicht haben.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 3

1.1 ALLGEMEINES ZUM WEISSENBACH 3
1.2 FISCHEREIBERECHTIGTE AM WEISSENBACH (STAND 2008) 5

2 METHODIK 6

2.1 KARTIERUNG VON QUERBAUWERKEN IM WEISSENBACH UND DIE ANBINDUNG DER ZUBRINGER 6
2.2 METHODIK DER FISCHBESTANDSERHEBUNGEN 6
2.3 BERECHNUNG DER FISCHREGIONEN 8
2.4 FISCHÖKOLOGISCHE BEWERTUNG LAUT WRRL 8

3 DAS GEWÄSSERSYSTEM IM HQ100 – ABFLUSSRAUM (ZUBRINGER, MIGRATIONSHINDERNISSE) 9

4 BESCHREIBUNG DER AKTUELLEN FISCHEREILICHEN UNTERSUCHUNGSABSCHNITTE 14

4.1 BRÜCKE FARCHTENSEE – MÖSSLACHERHOF 14
4.2 BACHAUF STAUSEE ZLAN 14
4.3 SCHARNITZEN (RESTWASSER, RW) 15
4.4 TRAGIN – BACHAUF BRÜCKE NACH SCHARNITZEN (RW) 16
4.5 MÜNDUNG DRAU (RW) 16

5 GESAMTFISCHBESTAND UND ARTENVERTEILUNG IM WEISSENBACH 18

5.1 DETAILERGEBNISSE WEISSENBACH 19
5.2 DIE FISCHREGIONEN DES WEISSENBACHES 22
5.3 FISCHÖKOLOGISCHER ZUSTAND IM WEISSENBACH 22
5.4 GESAMTARTENLISTE UND GEFÄHRDETE FISCHARTEN IM WEISSENBACH 23
5.5 BESCHREIBUNG DER IM WEISSENBACH FESTGESTELLTEN FISCHARTEN 24
5.5.1 Bachforelle (Salmo trutta f. fario) 24
5.5.2 Koppe (Cottus gobio) 24
5.5.3 Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss) 24
5.5.4 Aalrutte (Lota lota) 25
5.5.5 Aitel (Squalius cephalus) 25
5.5.6 Barbe (Barbus barbus) 25
5.5.7 Elritze (Phoxinus phoxinus) 26
5.5.8 Hasel (Leuciscus leuciscus) 26
5.5.9 Karausche (Carassius carassius) 26
5.5.10 Schmerle (Barbatula barbatula) 27
5.5.11 Strömer (Leuciscus souffia) 27

6 DISKUSSION 28

7 LITERATUR 31

8 ANHANG 33

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

1 Einleitung

Das Kärntner Institut für Seenforschung wurde von der Abteilung 15 - Umwelt beauftragt, eine fischökologische Untersuchung des Weissenbaches (Weissensee-Abfluss) durchzuführen. Die Untersuchungen wurden im Mai 2008 durchgeführt.

1.1 Allgemeines zum Weissenbach

Der Stockenboier Weissenbach ist der Seeabfluss des Weissensees und hat ein Einzugsgebiet von 181,17 km² (Abb. 1). Der Weissenbach wird sehr stark energiewirtschaftlich genutzt. Insgesamt befinden sich 9 Wehranlagen zum Zwecke der energiewirtschaftlichen Nutzung entlang des Flusses, wobei der Speicher Wiederschwing (Stausee Zlan) das größte Bauwerk entlang des Weissenbaches darstellt. Es wird kein Restwasser abgegeben, das Gewässer wird erst durch Seitenzubringer erneut gespeist. Zusätzlich gibt es auch einige höhere Geschiebesperren im Verlauf des Weissenbaches. Der ökomorphologische Zustand des Baches ist vom Ausfluss des Weissensees bis zur Ortschaft Feistritz bis auf den Bereich dieser Bauwerke durchwegs natürlich. Im Bereich von Feistritz bis zur Mündung ist der Bach als naturnah einzustufen.
Der obere Bereich des Weissenbaches ist als Epirhithral eingestuft, in weiterer Folge ist dem Gewässer bis zur Mündung in die Drau als Metarhithral zugewiesen.

Folgende abiotischen Charakterisierungen können angegeben werden:
(MADER STEIDL & WIMMER (1996), HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (1995), HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (1998), WIMMER & MOOG (1994))

Abflussregime:	Nivo-Pluvial
Flussordnungszahl:	4
Einzugsgebiet:	181,17 km²
Geologie:	Kalk

<u>Theoretische Wasserführung (Mündung Drau)</u>

<u>Mittel und Niederwasserabflüsse</u>

Mittelwasserabfluss	MQ:	3,400 m³/s
Mittlerer Jahresniederwasserabfluss	MJNQ:	0,980 m³/s
Q 95% (1994 – 2003)	Q95%:	1,500 m³/s
Niederwasserabfluss der Tagesmittel	NQ_{Tm}:	1,380 m³/s
Niederstes Niederwasser	NNQ:	0,530 m³/s

<u>Hochwasserabflüsse</u>

Mittleres jährliches Hochwasser	MJHQ:	31 m³/s
30-jährlicher Hochwasserabfluss	HQ_{30}:	80 m³/s
100-jährlicher Hochwasserabfluss	HQ100:	125 m³/s

Der Weissenbach ist flussab des Weissensees in drei Wasserkörper geteilt (Abb. 2), der erste erstreckt sich vom Weissensee bis zum Zubringer vom Anwesen Höllgraber. Die zweite Wasserkörpergrenze liegt beim Zlaner Stausee. Die Grenze des Epirhithrals zum Metarhithral liegt beim Zubringer vom Höllgraber, ab hier bis zur Mündung ist das Gewässer als Metarhithral ausgewiesen.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

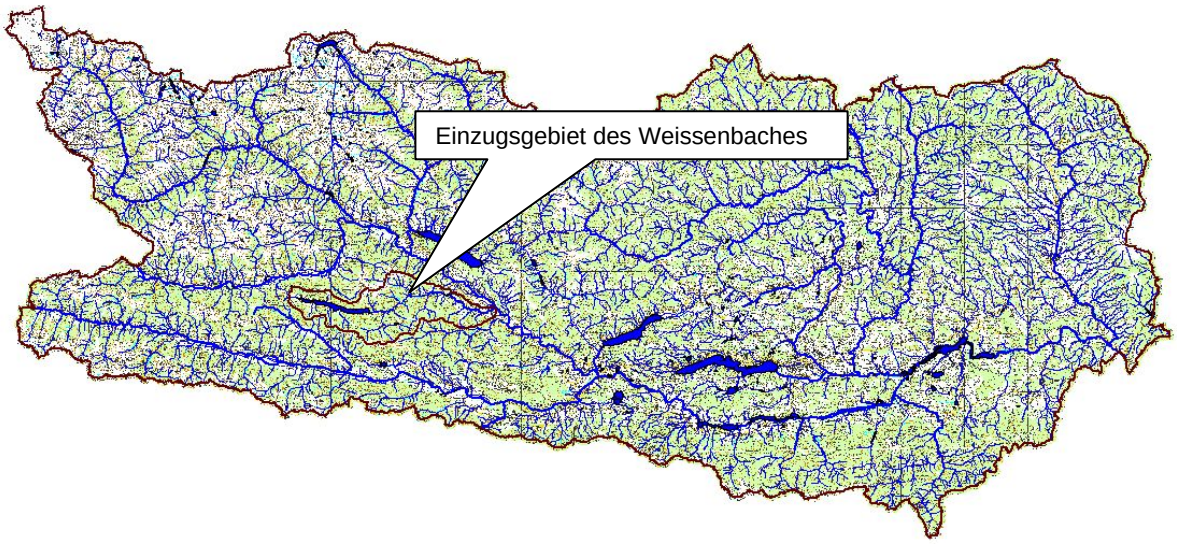


Abb. 1: Weissenbach – Lage in Kärnten

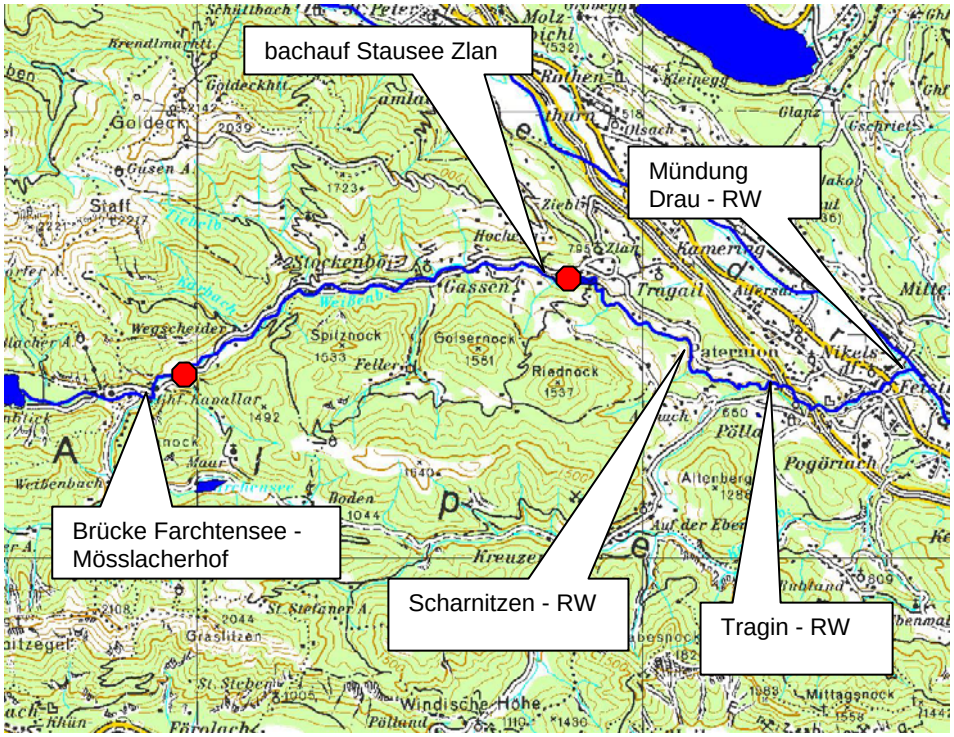


Abb. 2: Weissenbach – Übersicht über das Projektsgebiet mit Befischungsstellen. Rote Markierungen: Grenzen der Wasserkörper

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

1.2 Fischereiberechtigte am Weissenbach (Stand 2008)

Die Fischereirechte (Stand 2008) sind in nachfolgender Tabelle aufgelistet:

Tab. 1: Fischereiberechtigte Weissenbach

Gewässer	Gewässerabschnitt	Fischereiberechtigter
Weissenbach	vom Ausfluss aus dem Weissensee bis zum Fischereigrenzstein zum Revier des Hr. Adolf Müller (d.i. ca. 100m westlich der KELAG-Seeschleuse)	**Agrargemeinschaft der fünf Dorfschaften, Techendorf**
	Vom Fischereigrenzstein zum Revier AG fünf Dorfschaften Techendorf (d.i. ca. 100m westl. der KELAG-Seeschleuse) bis zum Grenzpunkt der Grdst. 1496/1, 957 und 958 zum Revier Foscari samt allen einmündenden Nebengewässern (Silberbach, Schwarzbrunnbach).	**Müller vlg. Mösslacher Adolf**
	Vom Grenzpunkt der Grundstücke 1496/1, 957 und 958, KG. Stockenboi, bis zur Einmündung in die Drau mit allen Nebenflüssen inklusive Zlaner Stausee (ausgenommen Tscherniheimerbach von der Farchtenseeausflusseinmündung aufwärts).	**Foscari-Widmann-Rezzonico´sche Forstdirektion** Verwaltung: OFM DI Martin Straubinger

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

2 Methodik

2.1 Kartierung von Querbauwerken im Weissenbach und die Anbindung der Zubringer

Um eventuelle Einflüsse von Querbauwerken im Weissenbach auf den Fischbestand festzuhalten, wurden selbige kartiert und entsprechend bewertet. Auch die Anbindung der relevanten Zubringer wurde erhoben und ihre mögliche Nutzung durch die Fische dargestellt. Die Kartierungen erfolgten im Oktober 2005 im Rahmen der Ist-Bestandesaufnahme gemäß WRRL. Die Zubringer zum Weissenbach wurden bis zur HQ_{100} – Anschlaglinie auf ihre Fischpassierbarkeit sowie auf die Morphologie hin untersucht. Anhand eines Protokolls wurden diverse Parameter (Mündungsseite, Mündungsbreite, Absturzhöhen, Substrat etc.) aufgenommen (Tab. 2).

Tab. 2: Erhebungsparameter für die Morphologie und die Anbindung von Zubringern

Name des Gewässers (Ortschaft)
Erhebungsdatum
Mündungsseite
Mündungsbreite
Mündungstiefe
Ökomorphologischer Zustand
Absturzhöhen
Substrat
Strömungsgeschwindigkeit
Fischpassierbarkeit
Sonstige Anmerkungen

2.2 Methodik der Fischbestandserhebungen

Die Fischbestandserhebungen im Weissenbach erfolgten mittels Elektrobefischung im Mai 2008. Bei einer Elektrobefischung wird im Wasser ein Kraftfeld aufgebaut, das zwischen Anode (Fangpol) und Kathode (Scheuchpol) wirkt. Die Größe und Wirksamkeit des Kraftfeldes hängt von der Leitfähigkeit des Wassers sowie von der Dimension des Gewässers ab. Nur Fische, die innerhalb des Kraftfeldes einer genügend hohen Spannung ausgesetzt sind, werden durch die Befischung erfasst. Fische, die sich außerhalb des Kraftfeldes befinden, werden verscheucht. Größere Fische sind einer höheren Spannung ausgesetzt als kleinere Fische. Während die kleinen Fische jedoch kaum eine Fluchtreaktion zeigen, ist das Fluchtverhalten der großen Fische stärker ausgeprägt. Die Elektrobefischung ist somit größenselektiv.
Die Befischung wurde watend mit Gleichstromaggregaten der Firma Grassl (Standaggregat: 600 V; 10,5 KW Leistung und Rückenaggregat: 300 V; 1,5 KW) durchgeführt. Bei der watenden Befischung wird gegen die Fließrichtung gefischt. Die Anode wird mit einem Kabel versorgt und als Fangkescher benützt. Der Fangtrupp bewegt sich gegen die Strömung, damit die Befischung durch die auftretende Trübung nicht behindert wird und die abdriftenden Fische besser gekeschert werden können.

Der Weissenbach wurde gemäß der Vorgaben der EU WRRL befischt (SCHOTZKO et al., 2007). Im Epirhithral wurde die Anzahl der zu befischenden Teilstrecken entsprechend dem Leitfaden aus dem Variabilitätskoeffizienten (CV) der ersten 3 Teilstrecken berechnet. Im Metarhithral wird eine definierte Streckenlänge in 2 Durchgängen befischt. Überschreitet die Zahl der gefangenen Fische im 2. Durchgang 50 % des 1. Durchgangs, wird ein 3. Durchgang nötig. Es wird also so lange befischt, bis die Zahl der gefangenen Fische eines Durchgangs unter 50 % des vorherigen liegt. Auf Grund der befischten Länge und befischten

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Breite wird pro Durchgang ein Fischbestand je ha und km errechnet. Reichen 2 Durchgänge aus, ergibt sich der Gesamtbestand X nach MORAN-ZIPPIN aus folgender Formel:

$$X = \frac{F1^2}{(F1-F2)}$$

F1 = Ergebnis aus Durchgang 1, F2 = Ergebnis aus Durchgang 2

Abb. 3: Watende Befischungen

Sämtliche gefangene Fische wurden an Ort und Stelle vermessen und gewogen und anschließend wieder in das Gewässer zurückgesetzt. Anhand der Länge und des Gewichtes wurde der Konditionsfaktor *K* (=Ernährungszustand) mit folgender Formel ermittelt:

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

G = Gewicht in g, L_t = Länge in mm

Des Weiteren ist für je 5 m Gewässerbreite 1 Pol bzw. Fangtrupp einzusetzen. Die einzelne Befischungsmethodik ist aus Tab. 3 ersichtlich.

Tab. 3: Anzahl der Pole bzw. gewählte Methode an den einzelnen Probestellen. CV: Variationskoeffizient (Teilstrecken), DG: Durchgang, Fangerfolg: Schätzung der Fangeffizienz, RW: Restwasser

	Brücke Farchtensee	**oh Zlaner Stausee**	**Scharnitzen (RW)**	**Tragin (RW)**	**Mündung Drau (RW)**
					8
Region	Epirhithral	Metarhithral	Metarhithral	Metarhithral	Metarhithral
Anzahl der Pole	2	2	1	1	2
Befischungstypus	CV -4 Teilstrecken	2 DG	2 DG	1 DG - Fangerfolg	2 DG

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

2.3 Berechnung der Fischregionen

Die Fischregionen werden mittels Fischregionsindex (FRI) berechnet (SCHMUTZ et al. 2000). Bei dieser Methode sind die einzelnen, in Österreich vorkommenden Fischarten durch die Präferenz eines Bereiches in der Längszonierung (Epirhithral (3), Metarhithral (4), Hyporhithral (5), Epipotamal (6) und Metapotamal (7)) charakterisiert. Für jede Art werden insgesamt 10 Punkte auf die Fliessgewässerzonen verteilt, wobei nach der natürlichen Auftrittswahrscheinlichkeit der Art im Flusslauf gewichtet wird.
Der Fischregionsindex kann jeden Wert zwischen 3,8 (Obere Forellenregion) und 7 (Brachsenregion) annehmen. Dieser Index drückt somit die Präferenz einer Art für einen Abschnitt im Längsverlauf aus. Berechnet wird er aus einer theoretischen Verteilung der Fischart entlang der Fischregionen nach oben angegebener Formel. Abschnitte, in denen bei Erhebungen nur Bachforellen nachgewiesen werden, werden der oberen Forellenregion zugeordnet, obwohl die Bachforelle einen Fischregionsindex von 3,8 aufweist und somit näher bei der unteren Forellenregion liegt.

$$\mathbf{FRI_{Pr} = \sum(Ind_A * Index_A) / Ind_{Ges}}$$

FRI_{Pr}: Fischregionenindex einer Probenstelle
Ind_A: Individuenzahl pro Art
$Index_A$: artspezifischer Fischregionenindex
Ind_{Ges}: Gesamtindividuenzahl aller Arten

2.4 Fischökologische Bewertung laut WRRL

Bei der Bewertung des fischökologischen Zustandes eines Gewässers wird die unbeeinflusste fischökologische Situation als Referenz herangezogen. Der fischökologische Zustand ist ein Maß für die Abweichung der aktuellen Situation vom Urzustand (anthropogen unbeeinflusst). Als Indikator für die Bewertung wird die Fischpopulation verwendet, wobei insgesamt 9 Bewertungsparameter für die Berechnung des fischökologischen Zustandes herangezogen werden (HAUNSCHMID et al. 2006). Je nach Bioregion und Fischregion gelten zum Teil unterschiedliche Vergleichswerte.
Die einzelnen Bewertungsparameter sind unterschiedlich stark gewichtet, so wird die Populationsstruktur der Leitarten und Begleitarten höher gewichtet als z.B. der Parameter „Abweichung Fischregionsindex“ (FRI).
Gemäß der EU – WASSERRAHMENRICHTLINIE sind 5 Zustände abzugrenzen (Tab. 4).

Tab. 4: Bewertungsschema des fischökologischen Zustandes

Klasse	Klassengrenzen	Bewertung des fischökologischen Zustands	Farbcode
1	1 - <1,5	Sehr gut	
2	1,5 - < 2,5	Gut	
3	2,5 - < 3,5	Mäßig	
4	3,5 - < 4,5	Unbefriedigend	
5	4,5 – 5	Schlecht	

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3 Das Gewässersystem im HQ100 – Abflussraum (Zubringer, Migrationshindernisse)

Um einen Überblick über den ökomorphologischen Zustand des Weissenbaches zu erhalten, erfolgten im August und September 2005 im Rahmen der Ist-Bestandesaufnahme zur Umsetzung der WRRL strukturelle Erhebungen. Dabei wurden an den untersuchten Fließgewässern unterschiedliche Parameter nach den Vorgaben von WERTH (1987) erhoben. Querbauwerkes, Kraftwerke und der Verbauungsgrad sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.

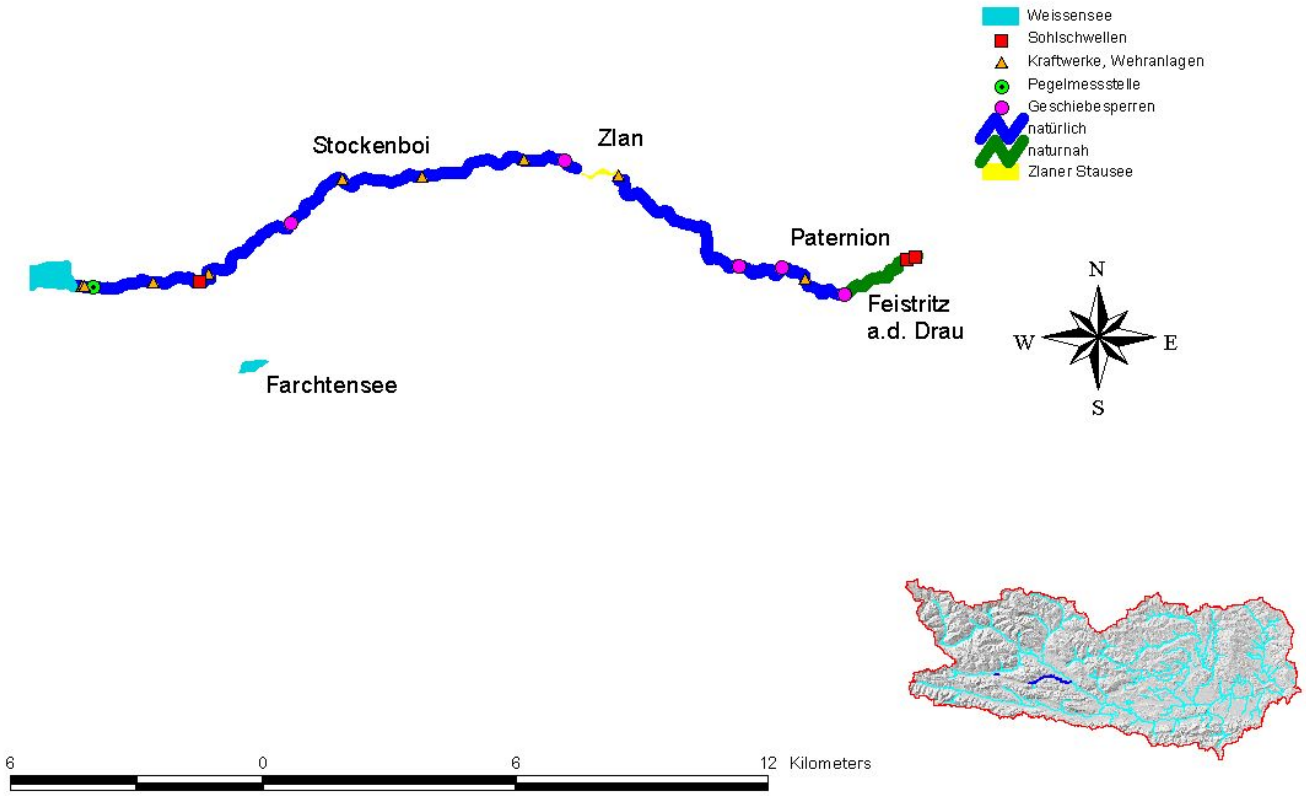


Abb. 4: Ökomorphologischer Zustand des Weissenbaches

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Migrationshindernisse:

Abb. 5: Wehranlage KELAG bei Seeabfluss

Abb. 6: Wehranlage KW Müller

Abb. 7: Punktuelle Ufersicherungen

Abb. 8: Wehranlage KW Kavallar

Abb. 9: Geschiebesperre im Bereich von Niesel

Abb. 10: Wehranlage KW Rauter

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Abb. 11: Wehranlage KW Steiner

Abb. 12: Geschiebesperre flussauf Zlan

Abb. 13: Staumauer Zlaner Stausee

Abb. 14: Restwasserstrecke flussab Zlaner Stausee

Abb. 15: Geschiebesperre in Restwasserstrecke

Abb. 16: Geschiebesperre im Bereich von Tragin

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Abb. 17: Ehemaliges Wehr bei Forst

Abb. 18: Wehranlage im Bereich Forst

Abb. 19: Weissenbach im Bereich Stockenboi

Abb. 20: Weissenbach vor Mündung Drau

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

In nachfolgender Tabelle sind die Querbauwerke hinsichtlich ihrer Lage, Absturzhöhe und Fischpassierbarkeit näher charakterisiert.

Tab. 5: Querbauwerke am Weissenbach: Lage, Absturzhöhe und Fischpassierbarkeit

Bezeichnung	Absturzhöhe (cm)	Fischpassierbarkeit	Abbildung	Rechtswert	Hochwert
KW KELAG bei Seeabfluss	200	nein	5	456236	173424
KW Müller	800	nein	6	457931	173519
KW Kavallar	140	nein	8	459229	173713
Geschiebesperre Niesel	250	nein	9	461185	174920
KW Rauter	250	nein	10	462410	175949
KW Steiner	200	nein	11	466726	176421
Geschiebesperre flussauf Zlan	350	nein	12	467682	176394
Staumauer Stausee Zlan	2000	nein	13	468977	176049
Restwasser flussab Zlan		ja	14		
Geschiebesperre in RW	300	nein	15	471833	173894
Geschiebesperre Tragin	600	nein	16	472827	173862
Wehranlage Forst	100	ja	17	473398	173597
Wehranlage Forst	100	nein	18		
Geschiebesperre	600	nein		474331	173215
Wehranlage alte Fabrik	600	nein		464314	176022
Sohlschwelle	100	nein		459026	173527
Sohlschwelle	100	nein		475794	174056
Sohlschwelle	100	nein		475794	174056
Sohlschwelle (5 Stück)	30	ja	20	476011	174127

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

4 Beschreibung der aktuellen fischereilichen Untersuchungsabschnitte

Im Nachfolgenden werden die einzelnen Untersuchungsabschnitte am Weissenbach näher beschrieben. Die fischereilichen Untersuchungen erfolgten im Mai 2008.

4.1 Brücke Farchtensee – Mösslacherhof

Dieser Abschnitt stellt einen anthropogen unbeeinträchtigten Bereich dar. Das Gewässer weist in diesem Abschnitt einen natürlichen Verlauf auf, wobei flach überströmte Bereiche und tiefere Kolke einander abwechseln. Die Uferbereiche sind natürlich ausgebildet, mit einem beidufrigen, lockeren Ufergehölzsaum, der vorwiegend aus Erlen und Fichten gebildet wird. Rechtsufrig geht die Ufervegetation in einen bodenständigen Wald über, linksufrig schließen Grünflächen an den Bach an. Der Gewässerboden besteht überwiegend aus Grobschotter und Grobsteinfraktionen.

Abb. 21: Mösslacherhof

Die Tiefe des Gewässers betrug zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Schnitt 20 cm. Die Fließgeschwindigkeit lag bei ca. 0,6 m/s. Die Breite der Weissenbach betrug in diesem Abschnitt im Mittel 6 m, die Wassertemperatur 7,8 °C. Es wurde insgesamt eine Länge von 159 m befischt.

4.2 Bachauf Stausee Zlan

Der Weissenbach hat in diesem Abschnitt einen natürlichen, geschwungenen Verlauf. Es ist ein schneller fließender Tiefenrinner (Tiefe: 50 cm) mit daran angrenzenden Flachwasserbereichen ausgebildet. Das Flussbett weist eine mäßige Breitenvarianz auf. Als strukturgebende Merkmale sind neben den Flachwasserbereichen mehrere kleinere Kolkbereiche im Strömungsschatten großer Blocksteine ausgebildet. Die Uferbestockung ist links und rechtsufrig bis ca. 5 m vom Gewässer vorhanden, wobei der Anteil an Bäumen und Sträucher relativ spärlich ist. Das Umland setzt sich zu 60 % aus Grünflächen und zu 40 % aus lockeren Siedlungsflächen zusammen. Der Gewässerboden besteht überwiegend aus Grobschotter, Grobsteinfraktionen und Blöcken.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Abb. 22: Bachauf Stausee Zlan

Die Tiefe des Gewässers betrug zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Schnitt 30 cm. Die Fließgeschwindigkeit lag bei ca. 0,8 m/s. Die Breite der Weissenbach betrug in diesem Abschnitt im Mittel 10 m, die Wassertemperatur 11,8 °C. Es wurde insgesamt eine Länge von 127 m befischt.

4.3 Scharnitzen (Restwasser, RW)

Der Weissenbach wird im KW Zlan gefasst und das gesamte Wasser abgeleitet, die Restwasserstrecke wird nicht dotiert. Die Speisung flussab von Zlan beschränkt sich auf das Resteinzugsgebiet und auf Sickerwasser des KW Zlan. Der Bach weist einen natürlichen, geschwungenen Verlauf auf. Es sind zwei Längsbänke vorhanden, die Tiefen und Breitenvarianz ist groß. Es wechseln breite, strömungsberuhigte Flachwasserbereiche und tiefe Kolke einander ab. Die Ufervegetation ist standorttypisch ausgebildet und geht nach ca. 20 m in einen Fichtenwald über. Der Gewässerboden setzt sich zu 90 % aus Kiesfraktionen, zu 1 % aus Grobsteinen und zu 9 % aus Schluff zusammen.

Abb. 23: RW Scharnitzen

Die Tiefe des Gewässers betrug zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Schnitt 5 cm (max.: 1 m). Die Fließgeschwindigkeit lag bei ca. 0,1 m/s. Die Breite der Weissenbach betrug in diesem Abschnitt im Mittel 11 m, die Wassertemperatur 14,7 °C. Es wurde insgesamt eine Länge von 100 m befischt.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

4.4 Tragin - bachauf Brücke nach Scharnitzen (RW)

Der Weissenbach ist in diesem Bereich natürlich mit einem geschwungenen Lauf. Es sind mehrere Längsbänke vorhanden. Sowohl die Breiten- als auch Tiefenvarianz ist groß. Es sind viele Fischunterstände vorhanden. Links- und rechtsufrig ist eine dichte Begleitvegetation vorhanden – dementsprechend gut ist die Beschattung. Der Gewässerboden setzt sich zu 60 % aus Kies, zu 30 % aus Schluff und zu 10 % aus Steinen zusammen.

Abb. 24: Tragin bachauf Brücke Scharnitzen

Die Tiefe des Gewässers betrug zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Schnitt 30 cm (max.: 1 m). Die Fließgeschwindigkeit lag bei ca. 0,3 m/s. Die Breite der Weissenbach betrug in diesem Abschnitt im Mittel 5 m, die Wassertemperatur 12,8 °C. Es wurde insgesamt eine Länge von 85 m befischt.

4.5 Mündung Drau (RW)

Der Mündungsbereich des Weissenbaches ist mit fünf aufeinander folgenden Sohlschwellen hart reguliert. Die Sohlschwellen wurden durch jeweils gegenüberliegende Einschnitte fischpassierbar gemacht. Flussab der Sohlschwellen haben sich tiefe Kolkbereiche ausgebildet. Der Längsverlauf ist gestreckt (anthropogen festgelegt). Lateral sind die Uferbereiche durch einen rauen Blockwurf gesichert. Die Ufervegetation beschränkt sich beidufrig auf einen 5 m breiten Streifen (Weiden, Erlen), Die Beschattung des Gewässers ist mittelstark. Flussauf der Sohlschwellen hat der Weissenbach den Charakter eines Niederungsbaches. Der Gewässerboden setzt sich zu 60 % aus Kies, 35 % aus Schluff und 5 % aus Steinen zusammen.

Abb. 25: Bachauf Mündung Drau

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Die Tiefe des Gewässers betrug zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Schnitt 20 cm (max.: 1 m). Die Fließgeschwindigkeit lag bei ca. 0,2 m/s. Die Breite der Weissenbach betrug in diesem Abschnitt im Mittel 5 m, die Wassertemperatur 9,2 °C. Es wurde insgesamt eine Länge von 100 m befischt.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5 Gesamtfischbestand und Artenverteilung im Weissenbach

Der Weissenbach ist nach aktuellem Stand gemäß der Wasserkörpereinteilung laut WRRL in zwei Fischregionen aufgeteilt.
Das Epirhithral reicht vom Weissensee bis zum Zubringer vom Höllgraber. Ab hier ist das Gewässer bis zur Mündung in die Drau als Metarhithral eingestuft.

Die Biomasse im obersten Abschnitt (Brücke Farchtensee) beträgt 154 kg/ha und die durchschnittliche Individuendichte liegt bei 2.272 Ind/ha. In diesem Abschnitt des Weissenbaches konnten 153 Bachforellen und eine Koppe gefangen werden.

Tab. 6: Fischartenzusammensetzung, Biomasse und Individuendichte im Weissenbach

Probestelle	Fischart	Biomasse	Individuendichte
		kg / ha	Ind. / ha
Weissenbach - Brücke Farchtensee-ER	Koppe	1	104
	Bachforelle	153	2168
	Gesamt	154	2272
Weissenbach - oh Zlaner Stausee-MR	Koppe	1	101
	Bachforelle	27	425
	Regenbogenforelle	35	490
	Gesamt	63	1016
Weissenbach - Scharnitzen (RW)-MR	Bachforelle	29	1047
	Regenbogenforelle	24	932
	Gesamt	53	1979
Weissenbach - Tragin (RW)-MR	Bachforelle	96	2521
	Regenbogenforelle	139	3462
	Gesamt	235	5983
Weissenbach - Mündung Drau (RW)-MR	Aalrutte	8	25
	Aitel	1931	10033
	Bachforelle	58	1690
	Bachschmerle	0,3	25
	Barbe	56	275
	Elritze	0,3	25
	Hasel	1	50
	Karausche	1	25
	Regenbogenforelle	78	1731
	Strömer	37	1946
	Gesamt	2170	15824

Die mittlere Biomasse an der Untersuchungsstelle Weissenbach – oberhalb Zlaner Stausee beträgt 63 kg/ha, die sich auf Koppen (1 kg/ha), Bachforellen (27 kg/ha) und Regenbogenforellen (35 kg/ha) aufteilt. Die Individuendichte liegt bei 1016 Ind/ha (Koppen: 101, Bachforellen: 425 und Regenbogenforellen 490 Ind./ha).
An der Untersuchungsstelle Scharnitzen können 53 kg/ha Fischbiomasse nachgewiesen werden, die sich auf Bach- (29 kg/ha) und Regenbogenforellen (24 kg/ha) aufteilen. Die Individuendichten erreichen mit 1.047 Bachforellen/ha und 932 Regenbogenforellen/ha in Summe 1979 Fische/ha.
Im Bereich von Tragin ist eine deutliche Zunahme der Biomasse auf 235 kg/ha festzustellen. Davon erreichen die Bachforellen 96 kg/ha, die Regenbogenforellen 139 kg/ha. Die Individuendichten steigen ebenfalls stark im Vergleich zu den oberen Stellen auf 5.983 Fische/ha. (Bachforellen: 2.521 Ind./ha, Regenbogenforellen: 3.462 Ind./ha).
Vor der Mündung in die Drau ist gegenüber den obigen Abschnitten ein exponentieller Anstieg der Biomasse, Individuendichten und auch der Fischarten zu verzeichnen. Nunmehr sind 2.170 kg Fischbiomasse/ha und 15.824 Fische/ha festzustellen, die sich auf

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

10 Fischarten verteilen (Tab. 6). Mit 10.033 Ind./ha stellt der Aitel gleichzeitig 1931 kg/ha. Es folgen Strömer mit 1.946 Tieren/ha bzw. 37 kg/ha Biomasse. Weiters sind Regenbogenforellen (1.731 Ind./ha bzw. 78 kg/ha), Bachforellen (1.690 Ind./ha bzw. 58 kg/ha), sowie etwas abgeschlagen Barben (275 Ind./ha bzw. 56 kg/ha) zu nennen. In geringeren Abundanzen bzw. Biomassen sind noch Aalrutte (25 Ind./ha bzw. 8 kg/ha), Bachschmerlen und Elritzen (jeweils 25 Ind./ha bzw. 0,3 kg/ha), Hasel (50 Ind./ha bzw. 1 kg/ha), und Karauschen (25 Ind./ha bzw. 1 kg/ha) vorhanden.

5.1 Detailergebnisse Weissenbach

An der obersten Untersuchungsstelle (**Weissenbach – Brücke Farchtensee**) machen Bachforellen mit knapp 97 % das Gros der Individuen aus. Sie zeigen im Mittel eine Länge von 166 mm bei einer Schwankungsbreite von 62 bis 540 mm, ihr Gewicht liegt im Schnitt bei 70 g (2 – 1.792 g). Der durchschnittliche Konditionsfaktor beträgt 0,97. Die ebenfalls vorkommenden Koppen (ca. 3 % Anteil) sind im Mittel knapp 9 cm groß (82 bis 95 mm Schwankungsbreite) und 8 Gramm schwer (6 - 11), ihr Konditionsfaktor erreicht 1,2.

Oberhalb des Zlaner Stausees sind die Bachforellen im Schnitt etwa 163 mm groß (40 - 320 mm) und 63 g schwer (1 - 350 g), der Konditionsfaktor berechnet sich hier mit 1,02. Die Koppen erreichen im Mittel 98 mm bei einer Schwankung von 85 bis 1.158 mm. Sie sind durchschnittlich 11 g schwer (Schwankung von 3 bis 20 g), die Berechnung des Konditionsfaktors ergibt 1,1. Die Regenbogenforellen haben im Mittel eine Länge von 163 mm (von 65 bis 360 mm) und ein Gewicht von 71 g (2 bis 481), ihr Konditionsfaktor liegt im Schnitt bei 1,03. Bachforellen stellen 42 %, Koppen ca. 10 % und Regenbogenforellen ca. 48 % der vorhandenen Fische.

Im Bereich von **Scharnitzen** erreichen die Bachforellen (knapp 53 % Anteil) im Schnitt eine Länge von 130 mm mit Schwankungsbreiten von 70 bis 300 mm und ein Gewicht von 28 g (4 bis 248 g Schwankung), der durchschnittliche Konditionsfaktor errechnet sich mit 0,94. Die Regenbogenforellen (ca. 47 %) weisen eine durchschnittliche Länge von 120 bzw. ein mittleres Gewicht von 25 g auf (Spannweite: 70 - 290 mm bzw. 3 - 239 g), der Konditionsfaktor liegt bei 1,0.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Tab. 7: Fischart, Anzahl, Prozentuelle Zusammensetzung, Länge, Gewicht und Konditionsfaktor der an den einzelnen Probestellen im Weissenbach gefangenen Fische.

Probestelle	Fischart	Anzahl	%	Länge (mm)			Gewicht (g)			Kondition
				min.	max.	mittel	min.	max.	mittel	
Weissenbach - Brücke Farchtensee-ER	Koppe	7	3,3	82	95	89	6	11	8	1,2000
	Bachforelle	203	96,7	62	540	166	2	1792	70	0,9700
	Gesamt	210	100							
Weissenbach - oh Zlaner Stausee-MR	Bachforelle	48	42,1	40	320	163	1	350	63	1,0200
	Koppe	11	9,6	85	115	98	3	20	11	1,1000
	Regenbogenforelle	55	48,2	65	360	163	2	481	71	1,0300
	Gesamt	114	100,0							
Weissenbach - Scharnitzen (RW)-MR	Bachforelle	112	52,6	70	300	130	4	248	28	0,9400
	Regenbogenforelle	101	47,4	70	290	120	3	239	25	1,0000
	Gesamt	213	100,0							
Weissenbach - Tragin (RW)-MR	Bachforelle	75	42,1	65	290	141	1	237	38	0,9600
	Regenbogenforelle	103	57,9	20	270	147	1	168	40,6	1,0200
	Gesamt	178	100							
Weissenbach - Mündung Drau (RW)-MR	Aalrutte	1	0,1	341	341	341	310	310	310	0,781805336
	Aitel	489	65,2	75,0	515,0	220,9	5,0	1835,0	192,5	1,150576353
	Bachforelle	82	10,9	75,0	205,0	149,7	4,0	82,0	34,1	0,932495296
	Bachschmerle	1	0,1	113,0	113,0	113,0	11,0	11,0	11,0	0,762355149
	Barbe	11	1,5	178,0	392,0	249,8	62,0	629,0	204,5	1,064349294
	Elritze	1	0,1	100,0	100,0	100,0	10,0	10,0	10,0	1
	Hasel	2	0,3	107,0	125,0	116,0	11,0	12,0	11,5	0,771378756
	Karausche	1	0,1	150,0	150,0	150,0	53,0	53,0	53,0	1,570370317
	Regenbogenforelle	79	10,5	87,0	243,0	159,7	7,0	125,0	45,0	0,97636354
	Strömer	83	11,1	83,0	190,0	124,8	4,0	102,0	19,0	0,878855884
	Gesamt	750	100							

An der Untersuchungsstelle **Tragin** sind etwas mehr Regenbogenforellen als Bachforellen festzustellen (58:42 %). Die Bachforellen sind im Schnitt etwa 141 mm groß (65 - 290 mm) und 38 g schwer (1 - 237 g), der Konditionsfaktor berechnet sich mit 0,96. Die Regenbogenforellen erreichen im Mittel 147 mm bei einer Schwankung von 20 bis 270 mm. Sie sind durchschnittlich 41 g schwer (Schwankung von 1 bis 168 g), die Berechnung des Konditionsfaktors ergibt 1,02.

Vor der Mündung in die Drau ist folgende Verteilung der Fischarten festzustellen: Mit knapp zwei Drittel dominiert der Aitel, gefolgt von den fast gleich aufliegenden Strömern (11,1 %), Bachforellen (10,9 %) und Regenbogenforellen (10,5 %). Die weiteren 6 Fischarten stellen nur einen geringen Anteil: Barbe - 1,5 %, Hasel - 0,3 % und mit jeweils 0,1 %, d.h. einem Individuum Aalrutte, Bachschmerle, Elritze und Karausche. Die Aitel sind im Schnitt 221 mm lang (75 - 515) und weisen ein Gewicht von 193 g (5 - 1835) auf. Der durchschnittliche Konditionsfaktor liegt bei 1,15.

Die Strömer sind im Mittel 125 mm lang (83 - 190) und 19 g (4 - 102) schwer (Konditionsfaktor: 0,88).

Die Bachforellen haben durchschnittlich eine Länge von 150 mm (75 - 205) und ein Gewicht von 34 g (4 - 82), ihr mittlerer Konditionsfaktor ist 0,93.

Die Regenbogenforellen sind im Schnitt 160 mm lang (87 - 243) und weisen ein Gewicht von 45 g (7 - 125) auf. Der durchschnittliche Konditionsfaktor liegt bei 0,97.

Die Barben sind im Mittel 250 mm lang (178 - 392) und 205 g (62 - 629) schwer (Konditionsfaktor: 1,06).

Die beiden gefangenen Hasel sind im Schnitt 116 mm lang (107 bzw. 125 mm) und 11,5 g schwer (11 bzw. 12 g), ihre durchschnittliche Kondition errechnet sich mit 0,77.

Das einzige gefangene Individuum der Aalrutten war 341 mm lang und 310 g schwer bei einer Kondition von 0,78.

Die Bachschmerle war 113 mm lang und 11 g schwer und wies einen Konditionsfaktor von 0,76 auf.

Die Elritze war 100 mm lang bei einem Gewicht von 10 g und einer Kondition von 1.

Die gefangene Karausche wies eine Länge von 150 mm und ein Gewicht von 53 g und folglich eine Kondition von 1,57 auf.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

In Abb. 26 sind die Biomassen der gefangenen Fische an den Untersuchungsstellen und ihre Verteilung auf die einzelnen Arten dargestellt. Abb. 27 zeigt die Abundanzen und deren Verteilung auf die einzelnen Fischarten.

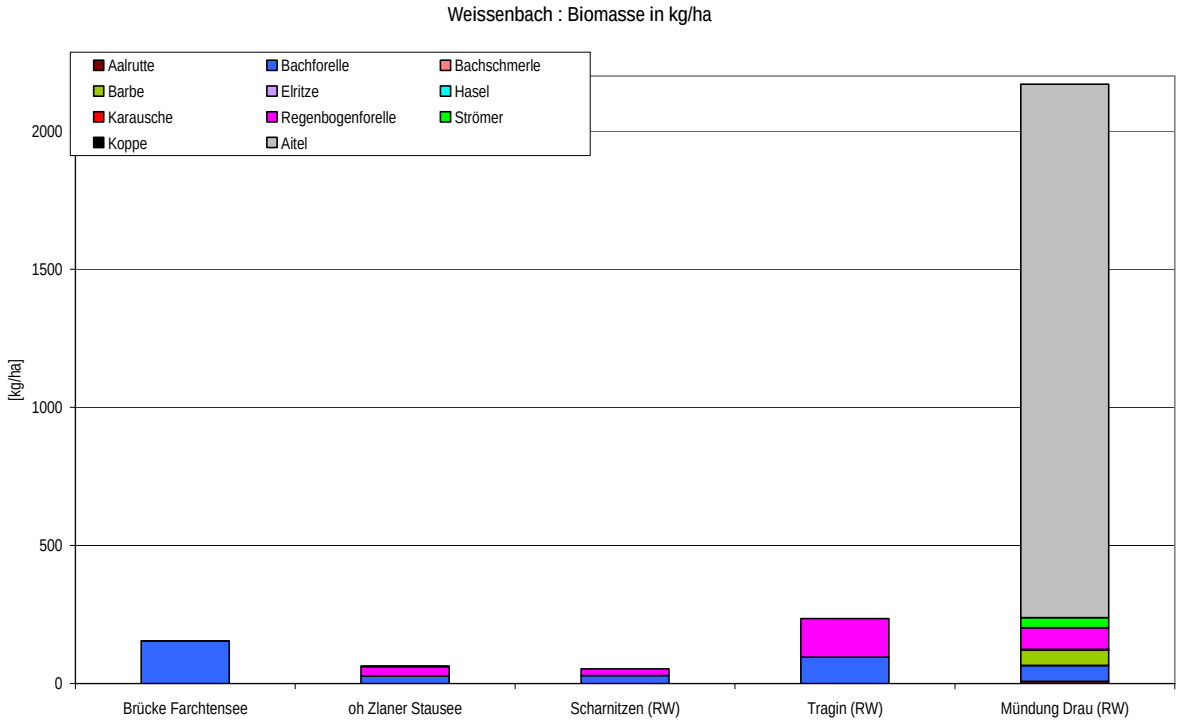


Abb. 26: Biomassen und Artenverteilung der Fische an den Untersuchungsstellen im Weissenbach

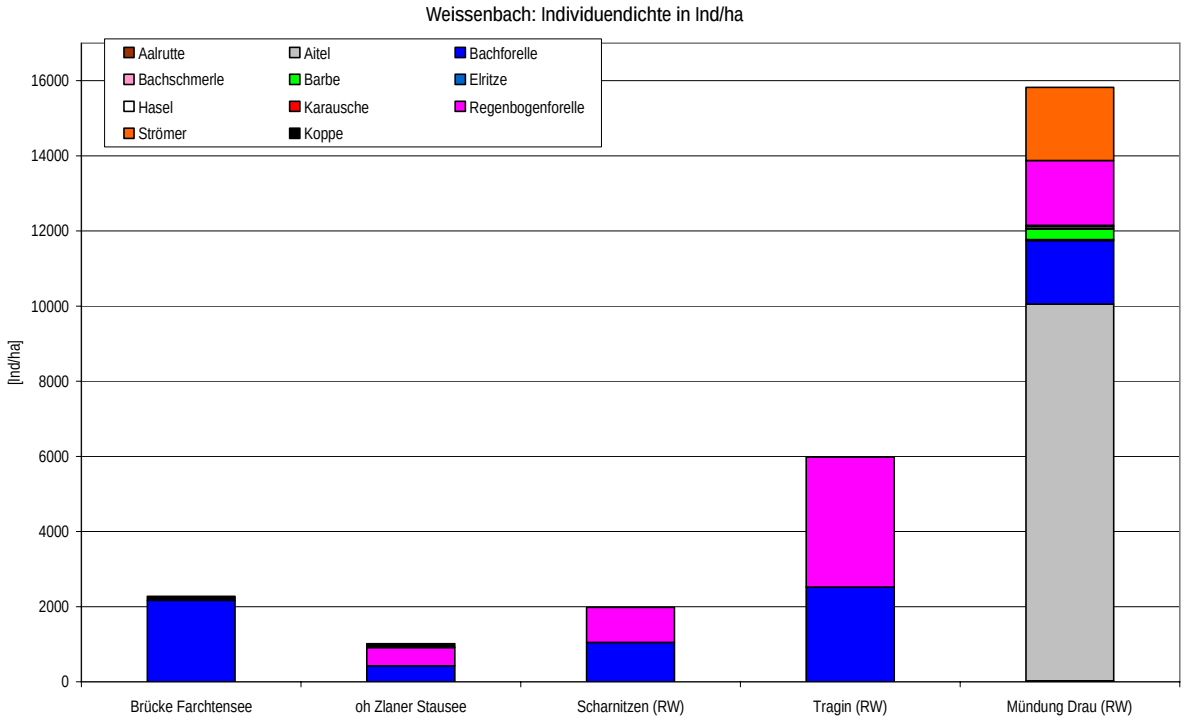


Abb. 27: Individuendichten und Artenverteilung der Fische an den Untersuchungsstellen im Weissenbach

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5.2 Die Fischregionen des Weissenbaches

Der Weissenbach ist aufgrund des Fischregionsindex (SCHMUTZ et al. 2000) de facto im gesamten Längslauf dem Epirhithral zuzuordnen, wobei es bereits an der Untersuchungsstelle oberhalb des Zlaner Stausees zu einer Verschleppung des Epirhithrals nach unten zum Metarhithral kommt, es herrscht somit der Übergangsbereich Epi-/Metarhithral bis zum Unterlauf des Gewässers vor.
Der Bereich vor der Mündung in die Drau ist dagegen eindeutig abgehoben und weist einen FRI von 5,5, also das Hyporhithral (bereits mit Anklängen zum Epipotamal) auf (Tab. 8).
An der obersten Stelle sind nur Koppen und Bachforellen zu finden, während oberhalb des Zlaner Stausees die Regenbogenforelle hinzutritt, bei Scharnitzen und Tragin fehlt die Koppe, vor der Mündung sind die Aitel die weitaus dominierende Gruppe.

Tab. 8: Fischregionen am Weissenbach laut Fischregionenindex. 3=Epirhithral, 4=Metarhithral, 5= Hyporhithral, 6=Epipotamal

	Brücke Farchtensee	oh Zlaner Stausee	Scharnitzen (RW)	Tragin (RW)	Mündung Drau (RW)
FRI	3,8	3,9	3,9	3,9	5,5
FISCHREGION	ER	ER	ER	ER	HR

5.3 Fischökologischer Zustand im Weissenbach

Der fischökologische Zustand wurde, wie schon bereits im Punkt Methodik beschrieben, gemäß der EU Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bewertet. Den Vorgaben entsprechend wurde jeder Wasserkörper des Weissenbaches einzeln bewertet.
Wie aus Abb. 2 ersichtlich, liegt die oberste Untersuchungsstelle – Brücke Farchtensee – im obersten Wasserkörper, und es konnte ein Index (FIA) von 1,22 berechnet werden, somit liegt die Fischökologische Zustandsklasse bei 1. Der zweite Wasserkörper oberhalb des Zlaner Stausees erhält mit einem Index von 2,25 die Zustandsklasse 2.
Der unterste Wasserkörper zeigt an zwei Untersuchungsstellen ebenfalls den guten ökologischen Zustand, vor der Mündung in die Drau wird aber nach den Kriterien der WRRL ein unbefriedigender ökologischer Zustand berechnet. Als KO-Kriterium fungiert die voreingestufte Fischregion (Metarhithral), ohne Berücksichtigung desselben ergibt sich eine mäßige ökologische Zustandsklasse (3). Der Grund dafür liegt in der schlecht zu bewertenden Alterstruktur (siehe Anhang) der Bachforelle und der Zusammensetzung der Begleitartenfischfauna.
Eine Berechnung des FIA für das „Hyporhithral klein“ ergibt den Wert 2,8 und damit ebenfalls die ökologische Zustandsklasse 3 (siehe Diskussion).

Tab. 9: Bewertung des fischökologischen Zustands des Weissenbaches

FÖZ		
Brücke Farchtensee - ER	1,22	
oh Zlaner Stausee - MR	2,25	
Scharnitzen (RW) - MR	2,43	
Tragin (RW) - MR	2,43	
Mündung Drau (RW) – MR bzw. HR	4 (ohne ko Kriterium: 3,17) bzw. 2,8	

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5.4 Gesamtartenliste und gefährdete Fischarten im Weissenbach

In Tab. 10 sind alle in den untersuchten Abschnitten historisch vorkommenden Fischarten und deren aktueller Nachweis, die Gefährdungskategorien nach der ROTEN LISTE DER GEFÄHRDETEN TIERE KÄRNTENS und der FFH- RICHTLINIE zusammengefasst.

Tab. 10: In den untersuchten Abschnitten vorkommende Fischarten

Fischart	Wissenschaftlicher Name	ROTE LISTE KÄRNTEN	FFH-RICHTLINIE	Historisches Vorkommen laut FIA
Aalrutte	*Lota lota*	3	-	b
Aitel	*Squalius cephalus*	-	-	b
Bachforelle	*Salmo trutta*	R (autochthone Form)	-	I
Bachschmerle	*Barbatula barbatula*	-	-	s
Barbe	*Barbus barbus*	3	-	s
Elritze	*Phoxinus phoxinus*	-	-	s
Hasel	*Leuciscus leuciscus*	-	-	s
Karausche	*Carassius carassius*	-	-	
Koppe	*Cottus gobio*	3	Anhang II	I
Regenbogenforelle	*Oncorynchus mykiss*	-	-	Besatz
Strömer	*Leuciscus souffia*	2	Anhang II	b

Rote Liste (Gefährdungs-) Kategorien		FIA
0.....ausgestorben, ausgerottet oder verschollen	G…..Gefährdung anzunehmen	I….Leitart
1…..vom Aussterben bedroht	I…....gefährdete wandernde Art	b….Begleitart
2.....stark gefährdet	?.....dringender Forschungsbedarf	s….seltene Begleitart
3.....gefährdet	-.....nicht gefährdet	
V.....zurückgehend, Art der Vorwarnliste	W.....wieder eingebürgert	
R.....extrem selten	h.....heimische Art	

In der ROTEN LISTE DER GEFÄHRDETEN TIERE KÄRNTENS ist die Koppe mit der Kategorie 3 – gefährdet - angegeben, ebenso die Aalrutte, die Barbe und der Schneider. Die (autochthone) Bachforelle mit R - extrem selten. Der Strömer ist in der Kategorie 2 (stark gefährdet) angegeben. Im Anhang II der FFH - RICHTLINIE werden die Koppe sowie der Strömer genannt.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5.5 Beschreibung der im Weissenbach festgestellten Fischarten

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

Die Bachforelle ist der Leitfisch der oberen und unteren Forellenregion. Sie bevorzugt kühle und sauerstoffreiche Bäche und Flüsse. Sie ist sehr standorttreu und verteidigt ihr Revier gegen Eindringlinge. Ihre Laichzeit erstreckt sich vom November bis in den März (1.500 Eier pro Kilogramm Körpergewicht). Die Bachforelle ist über den größten Teil des Längslaufs des Weissenbaches die dominierende Fischart. Sie benötigt zahlreiche Unterstandsmöglichkeiten, wie grob gelagerte Felsblöcke, Wurzelstöcke, Totholzbereiche usw. Funktionsfähige Laichhabitate in geschiebeführenden Zubringern sind für eine selbständige Reproduktion von eminenter Bedeutung und auch in ausreichendem Maße vorhanden.

5.5.2 Koppe (*Cottus gobio*)

Die Koppe ist ein weiterer Leitfisch der Forellenregion. Das bevorzugte Habitat der Koppe ist durch gröbere faust- bis fußballgroße Steine im Flussbett gekennzeichnet, die ein bevorzugtes Nahrungs-, Laich- und Lebenshabitat für die Koppe darstellen. Die Laichzeit der Koppe erstreckt sich von Februar bis Mai, wobei das Weibchen ca. 100 bis 200 orangefarbene Eier unter größeren Steinen ablegt. Nach erfolgter Eiablage erfolgt die Bewachung des Geleges durch die Männchen. Koppen erreichen eine Größe von maximal 180 mm. Die Koppe zählt zu den FFH - Arten und ist in Kärnten ganzjährig geschont.

5.5.3 Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*)

Die aus Amerika stammende Regenbogenforelle ist wie in vielen Gewässern Mitteleuropas über Besatz in den letzen 120 Jahren angesiedelt worden und wird (trotz Verbot lt. KÄRNTNER FISCHEREIGESETZ) immer wieder besetzt. Sie nimmt denselben Lebensraum ein wie die Äsche, ist aber gegenüber dieser anspruchsloser und demnach dominierend.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5.5.4 Aalrutte (*Lota lota*)

Die Aalrutte ist der einzige Vertreter der Dorschartigen im Süßwasser. Sie erreicht eine durchschnittliche Länge von 30 – 60 cm. Die Laichzeit der Aalrutte erstreckt sich vom November bis März, wobei sie sowohl benthisch als auch pelagisch ablaicht. Die Eier sind mit einem Ölkörper ausgestattet und schweben im Freiwasser. Die Aalrutte ernährt sich räuberisch von Muscheln, Schnecken und Fischen.

5.5.5 Aitel (*Squalius cephalus*)

Der Aitel ist als Generalist sehr anspruchslos und besiedelt sowohl Fliessgewässer als auch Seen. Aitel werden im Schnitt zwischen 30 und 40 cm lang (max. 60 cm, 3 - 4 kg).

5.5.6 Barbe (*Barbus barbus*)

Die Barben zählen zu den Weitwanderern unter den Fischen, so sind Wanderwege von bis zu 80 km dokumentiert. Sie benötigt Fließgewässer mit Sand- oder Kiesgrund und laicht an flachen, überströmten Kiesbänken, zwischen Steinen in den Monaten Mai - Juli. Die Jungfische finden sich in flachen Stillwasserbereichen und in langsam fließenden Seitenarmen und -rinnern. Als Wintereinstandsplatz benötigt diese Art tiefere Bereiche, die sich im Bereich von Buhnenfeldern oder in größeren Außenbögen (Prallufer) finden. Diese Art wird auf der ROTEN LISTE DER RUNDMÄULER UND FISCHE KÄRNTENS als gefährdet angegeben (HONSIG- ERLENBURG & FRIEDL 1999).

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5.5.7 Elritze (*Phoxinus phoxinus*)

Die Elritze gehört zur Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinidae). Sie bevorzugt klare, sauerstoffreiche Fließgewässer und Seen mit Kiesgrund. Die mittlere Länge dieses Schwarmfisches beträgt 7 - 10 cm (max.: 14 cm), wobei die Weibchen etwas größer als die Männchen werden. Die Nahrung der Elritzen setzt sich aus Bodentieren (Insektenlarven, Schnecken, etc.) und Anflugnahrung zusammen. Die Laichzeit erstreckt sich, je nach Wassertemperatur, von April bis in den Juli. Männchen und Weibchen weisen während der Laichzeit einen Laichausschlag auf, wobei sich die Bauchseite der Männchen zusätzlich noch rot verfärbt und die Kiemendeckel einen hellen Fleck aufweisen. Der Laich wird an seichten, kiesigen Stellen im strömenden Wasser abgegeben (200 - 1000 Eier pro Weibchen). Die Larven schlüpfen je nach Wassertemperatur nach 5 - 10 Tagen.

5.5.8 Hasel (*Leuciscus leuciscus*)

Die Hasel erreicht eine Länge von max. 30 cm (Schnitt 15 - 20 cm) und bevorzugt schnell strömende Fließgewässer und klare Seen. Sie ernährt sich von allen Arten von Insekten, Muscheln und Schnecken. Die Laichzeit erstreckt sich vom März bis Mai.

5.5.9 Karausche (*Carassius carassius*)

Die Karausche ist ein anspruchsloser Fisch, welcher alle Arten von Gewässern, mit Ausnahmen von schnell fließenden Bächen und großen, kalten Seen bewohnt. Die mittlere Länge beträgt ca. 15 - 25 cm (max.: 45 cm). Die Laichzeit erstreckt sich vom Mai bis in den Juni. Die Karausche laicht an flachen Uferbereichen mit gutem Pflanzenbestand bei einer Wassertemperatur von mindestens 15° C. Als Nahrungskonkurrent für den Karpfen stellt sie eine wenig geschätzte Fischart dar.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5.5.10 Schmerle (*Barbatula barbatula*)

Die Schmerle ist ein kleiner (12 – 15 cm), langgestreckter Bodenfisch mit sechs Bartfäden im Oberkiefer. Der Körper ist drehrund und wird von einer hellen, deutlich erkennbaren Seitenlinie durchzogen. Die Schmerle bewohnt sowohl flache, schnell fließende Gewässer mit Kiesgrund als auch die Uferregionen von Seen. Die Schmerle ist nachtaktiv und ernährt sich hauptsächlich von Kleinkrebsen und Insektenlarven. Die Laichzeit der Schmerle erstreckt sich von April bis Mai. Die Schmerle wird auf der ROTEN LISTE DER RUNDMÄULER UND FISCHE KÄRNTENS (HONSIG-ERLENBURG & FRIEDL 1999) zu den stark gefährdeten Kleinfischarten gezählt.

5.5.11 Strömer (*Leuciscus souffia*)

Als typische Fließgewässerart ist der Strömer meist in den Mittelläufen größerer Flüsse zu finden. Er lebt gesellig und hält sich bevorzugt am Rande tieferer Stellen auf. Von großer Bedeutung für die Schwarmfische sind Deckungs- und Versteckmöglichkeiten im Uferbereich (Wurzelwerk, Stämme und Äste) und die damit verbundene Beschattung. Im Winter halten sich die Strömer fast ausschließlich an sehr tiefen Stellen, in gut strukturierten Kolken auf, im Sommer kommen sie auch an schneller fließenden Stellen mit mittlerer Wassertiefe vor, wobei Sand und Kies als Substrat bevorzugt wird.
Durch Habitatwechsel gibt es große jahreszeitliche Dichteschwankungen, die großen Strömer wandern im Frühjahr – zu Beginn der Laichzeit – aus den Winterhabitaten ab. Kleine Strömer werden oft sehr stark verdriftet.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

6 Diskussion

Bei Betrachtung der Individuendichten und Biomassen sowie der Artenzusammensetzung an den einzelnen Untersuchungsstellen bzw. im Längslauf fällt auf, dass der Bereich zur Mündung in die Drau ein komplett anderes Bild als die übrigen Stellen ergibt. An der obersten Stelle, die auch den Fischbestand des obersten Wasserkörpers repräsentiert (Abb. 2), sind nur Bachforellen und Koppen nachzuweisen, der Fischökologische Zustand ist mit der Klasse 1 anzugeben.

Im mittleren Wasserkörper wurde ebenfalls ein Untersuchungsabschnitt – oberhalb des Zlaner Stausees – ausgewählt. Hier tritt zur Koppe und Bachforelle die allochthone Regenbogenforelle hinzu, mit einer etwas höheren Biomasse und Individuendichte als die der Bachforelle. Der Anteil der Koppe ist sowohl in Bezug auf die Biomasse als auch in Bezug auf die Individuendichte ohne Änderung gegenüber dem oberen Wasserkörper. Insgesamt sind aber einerseits eine deutlich verringerte Stückzahl und andererseits eine noch stärker verminderte Biomasse festzustellen, was insbesonders auf die Migrationshindernisse zurückzuführen ist, nicht desto trotz kann ein guter fischökologischer Zustand berechnet werden.

Im untersten Wasserkörper sind drei Untersuchungsstellen gelegen, ihre Ergebnisse unterscheiden sich, wie oben erwähnt, zum Teil sehr stark.

Während in Scharnitzen eine Fischbiomasse von 53 kg/ha vorliegt, ist in Tragin die Biomasse auf 235 kg/ha angewachsen und vor der Mündung in die Drau sogar auf 2170 kg.

Der Einfluss der Null-Dotation des Zlaner Stausees ist in Scharnitzen jedenfalls deutlich ersichtlich, Regenbogenforelle und Bachforelle halten sich in etwa die Waage, die Koppe als wichtige Fischart des Epirhithrals ist verschwunden. Insgesamt wird die Fischbiozönose von kleineren Fischen dominiert als an den übrigen Stellen, was sich auch in der geringsten Biomasse mit 53 kg/ha niederschlägt. In Tragin sind relativ viele Fische vorhanden (knapp 6000 Ind./ha), die Biomasse erreicht mit 235 kg/ha den zweithöchsten Wert der Untersuchungsstellen. Vor der Mündung in die Drau hat sich die Fischbiozönose komplett verändert, außerdem sind mit Abstand die höchsten Werte für Individuendichten und Biomassen festzustellen. Hier ist allerdings festzuhalten, dass der Zeitpunkt der Befischung in die Laichgeschäfte der Aitel fällt und somit ein großer Teil derselben als Zuzug aus der Drau zu interpretieren ist. Folglich wird in Abb. 28 und Abb. 29 die Zusammensetzung der Biomasse und Individuendichte an den einzelnen Untersuchungsstellen ohne den Anteil der Aitel wiedergegeben.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

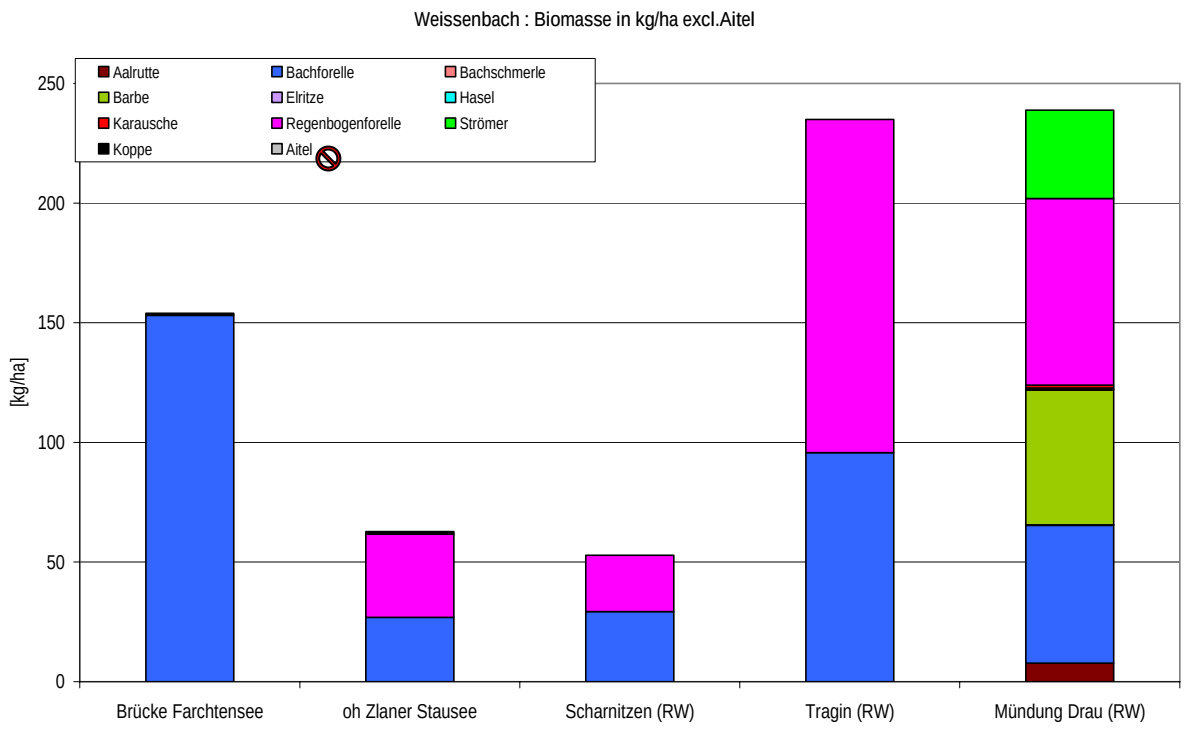


Abb. 28: Biomassen und Artenverteilung der Fische an den Untersuchungsstellen im Weissenbach ohne Aitel

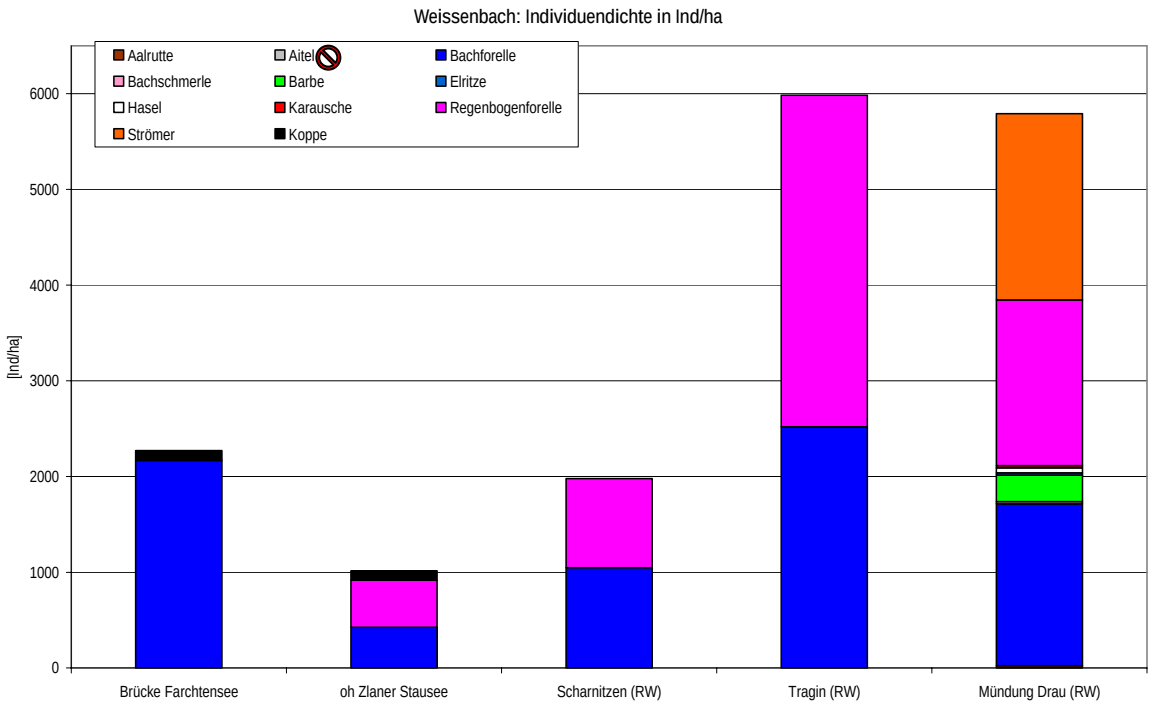


Abb. 29: Individuendichte und Artenverteilung der Fische an den Untersuchungsstellen im Weissenbach ohne Aitel

Die Gesamtbiomasse der Fischzönose erreicht vor der Mündung in die Drau dabei einen Wert von 239 kg/ha, was nur knapp über dem Ergebnis von Tragin liegt. Die Individuendichte berechnet sich ohne Aitel folglich mit 5.791 Ind./ha, etwas weniger als in Tragin.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Der Abschnitt vor der Mündung ist jedenfalls durch weitere, zum Teil seltene und geschützte Fischarten charakterisiert. Für den Strömer stellt dieser unterste Abschnitt des Weissenbaches jedenfalls einen Refugialraum mit einem Reliktvorkommen dar, da die Drau selbst durch die massiven anthropogenen Einflüsse für diese Fischart nicht mehr als geeigneter Lebensraum zur Verfügung steht. Das heißt weiters, dass der betroffene Abschnitt des Weissenbaches für das Weiterbestehen des Strömers von hoher Wichtigkeit ist.
Die beiden oberen Stellen im untersten Wasserkörper können durch einen guten fischökologischen Zustand charakterisiert werden, der Bereich vor der Mündung würde durch das KO-Kriterium – Abweichung vom Grundzustand der Fischregion – in die ökologische Zustandsklasse 4 eingestuft werden, bei Vernachlässigung dieses Kriteriums muss nichts desto trotz aufgrund der Populationsstruktur ein mäßiger Zustand ausgewiesen werden. Es muss an dieser Stelle festgestellt werden, dass die Einstufung des Abschnittes im Mündungsbereich als Metarhithral revidiert werden sollte. Vermutlich war hier bereits vor der Zeit großer anthropogener Eingriffe ein hyporhithraler Abschnitt vorhanden. Vorgeschlagen wird daher zur Bewertung dieses Wasserkörpers ein adaptiertes Leitbild und zwar „Hyporhithral klein“ (Tab. 11) zu verwenden.

Tab. 11: Adaptiertes Leitbild für „Hyporhithral klein“. Bioregion C: Südalpen

Hyporhithral klein	C
Bachforelle	b
Aalrutte	b
Aitel	l
Äsche	l
Bachschmerle	b
Barbe	b
Elritze	b
Gründling	b
Hasel	b
Hecht	s
Koppe	s
Neunauge	s
Strömer	b

Nichts desto trotz ergibt die Berechnung des FÖZ der vorliegenden Fischzönose für das Leitbild „Hyporhithral klein“ nach Tab. 11 ebenfalls die fischökologische Zustandsklasse 3 (siehe Tab. 9).
Um auch im untersten Abschnitt zumindest einen Fischökologischen Zustand von 2 zu erreichen und insbesonders für den Strömer ein größeres Habitat zu schaffen, wäre darüber nachzudenken, die vorhandenen nicht passierbaren 3 Stück Sohlschwellen (Tab. 5) bis zur Alten Fabrik mit einer FAH zu versehen.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

7 Literatur

EU-FISCHGEWÄSSERRICHTLINIE 78/659/EWG (2006): RICHTLINIE 2006/44/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 6. SEPTEMBER 2006 ÜBER DIE QUALITÄT VON SÜßWASSER, DAS SCHUTZ- ODER VERBESSERUNGSBEDÜRFTIG IST, UM DAS LEBEN VON FISCHEN ZU ERHALTEN

EU-WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL) (2000): RICHTLINIE 20/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 23. OKTOBER 2000 ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER WASSERPOLITIK.

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE DER EU (1992): RICHTLINIE 92/43/EWG ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN DER EUROPÄISCHEN UNION.

FISCHGEWÄSSERVERORDNUNG (2000): VERORDNUNG DES BUNDESMINISTERS FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT ÜBER DIE QUALITÄT VON SCHUTZ- ODER VERBESSERUNGSBEDÜRFTIGEM SÜßWASSER ZUR ERHALTUNG DES LEBENS DER FISCHE (FISCHGEWÄSSERVERORDNUNG)

HAUNSCHMID R., WOLFRAM G., SPINDLER T., HONSIG-ERLENBURG W., WIMMER R., JAGSCH A., KAINZ E., HEHENWARTER K., WAGNER B., KONECNY R., RIEDMÜLLER R., IBEL G., SASANO B. & N. SCHOTZKO (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL. Schriftenreihe des BAW, Bd. 23. 104 pp.

HARTMANN V. (1898): Die Fische Kärntens. Separat-Abdruck aus dem XXV. Jahrbuch des naturhistor. Landes-Museums von Kärnten, Klagenfurt, Ferd. V. Kleinmayr: 1-48, Klagenfurt.

HONSIG-ERLENBURG W. & T. FRIEDL (1999): Rote Liste der Rundmäuler und Fische Kärntens. In: ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & W. E. HOLZINGER (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens, Naturschutz in Kärnten 15: 121 – 132 – Klagenfurt 1999

HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (1995): Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft Nr. 55. Flächenverzeichnis der österreichischen Flussgebiete - Draugebiet. Herausgegeben vom Hydrographischen Zentralbüro im BMfLFW. 216 pp.

HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (1998): Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 1995. 103. Band. Herausgegeben vom Hydrographischen Zentralbüro im BMfLFW.

MADER H., STEIDL T. & R. WIMMER (1996): Abflussregime österreichischer Fließgewässer. – Umweltbundesamt, Monographien BD. 82: 1-192, Wien.

ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE KÄRNTENS (1999): ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & W. E. HOLZINGER (Hg.), Naturschutz in Kärnten 15: 201 – 212 – Klagenfurt 1999

SCHOTZKO N., HAUNSCHMID R., PETZ-GLECHNER R., HONSIG-ERLENBURG W., SCHMUTZ S., UNFER G., WOLFRAM G. & T. SPINDLER (2008): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A1 – Fische, Lebensministerium. 68 pp.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

SCHMUTZ S., KAUFMANN M., VOGEL B. & M. JUNGWIRTH (2000): Methodische Grundlagen und Beispiele für die Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit. Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien. 207 pp.

WERTH W. (1987): Ökomorphologische Gewässerbewertung in Oberösterreich (Gewässerzustandskartierung). ÖWW 39: 122-128.

WIMMER R. & O. MOOG (1994): Flussordnungszahlen österreichischer Fließgewässer, Umweltbundesamt, Monographien Bd. 51; BMfUJF. 581 pp.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

8 Anhang

Weißenbach - bachauf Strassenbrücke Richtung Farchtensee (14.05.2008)

Steckbrief - Gewässerabschnitt bzw. Wasserkörper

Bundesland:	Kärnten		
Bioregion:	Südalpen		
Fischbioregion:	Südalpen (C)		
Biozön. Region:	Epirhithral		
Länge [m]:	159	Basiswasserkörper-Nr.:	90143
Mittlere Breite [m]:	6,5	Detailwasserkörper-Nr.:	9014303
Seehöhe [m]:	900	Flussordnungszahl:	04
Gefälle [‰]:	15		
Einzugsgebiet [km²]:	54,1		
Koordinaten - Mitte (WGS84 dezimal):	E(ast): 13,44316	Fluss-km: Mitte:	23
	N(ord): 46,70163		
pH-Wert:	6,7		
Wassertemperatur [°C]:	7,8		
Leitfähigkeit, 25°C [µS]:	463		
Erhebungsgrund:	Beweissicherung		
Urheber:	Kärntner Institut für Seenforschung		
Projektbearbeiter:			
Auftraggeber:	Amt der KTN Landesregierung		

Fischereiliche Nutzung

Fischereirevier:	
Bezirk:	Villach-Land
Fischereirechtsbesitzer:	
Fischereiberechtigter:	

Habitattypen

Habitattyp	Streifen Nr.	Anzahl der Durchgänge	Länge [m]	Breite [m]	Befischungsmethode
Gesamtstrecke	1	2	45	6,5	E-Befischung (Teilstrecken)
Gesamtstrecke	2	2	35	6,5	E-Befischung (Teilstrecken)
Gesamtstrecke	3	2	47	6	E-Befischung (Teilstrecken)
Gesamtstrecke	4	2	32	5	E-Befischung (Teilstrecken)

Fischbestand

	Fang-	Abundanz	Biomasse	Länge [cm]			Gewicht [g]	mittl. KF	n (KF)
Art	zahl	[Ind/ha]	[kg/ha]	min	Mw	max	Mw	>=20cm	>=20cm
Bachforelle	203	2167,7	153,106	6,2	16,6	54,0	70,6	0,97	60
Koppe	7	104,0	0,876	8,2	8,9	9,5	8,4		
2 Arten	**210**	**2271,6**	**153,982**						**60**

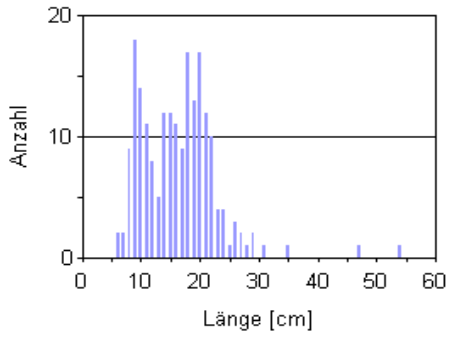
Biometrische Parameter

	Länge [cm]				Körper-Gewicht [g]				Kondition [Kf]			
Art	min	Mw	max	n	min	Mw	max	n	min	Mw	max	n
Bachforelle	6,2	16,6	54,0	203	2,0	70,3	1792,0	203	0,10	1,00	1,34	203
Koppe	8,2	8,9	9,5	7	6,0	8,4	11,0	7	0,96	1,20	1,47	7
2 Arten				**210**				**210**				**210**

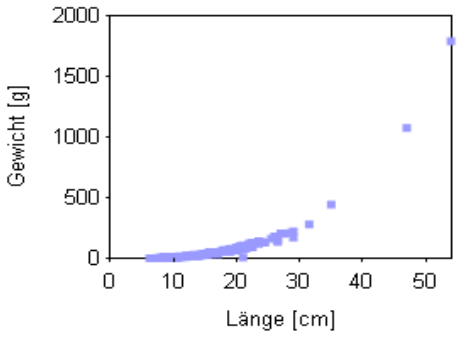
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bachforelle (n=203)

Längenfrequenzdiagramm



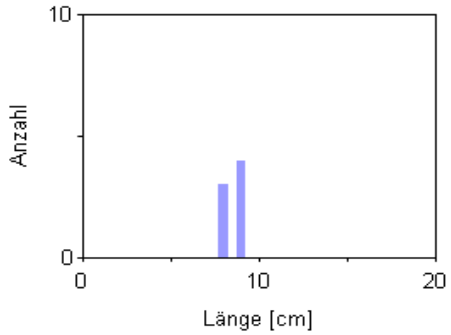
Längen-Gewichts-Relation



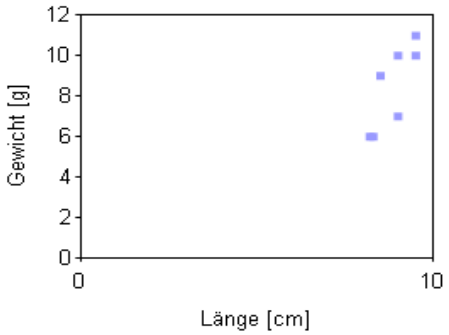
A: 0,01024
B: 2,98565

Koppe (n=7)

Längenfrequenzdiagramm

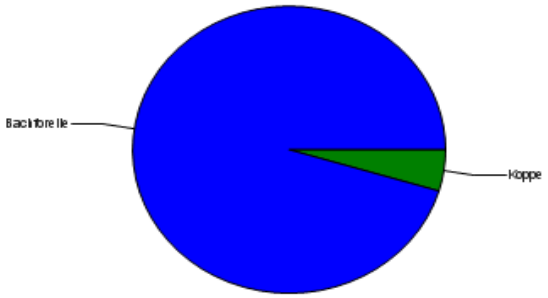


Längen-Gewichts-Relation



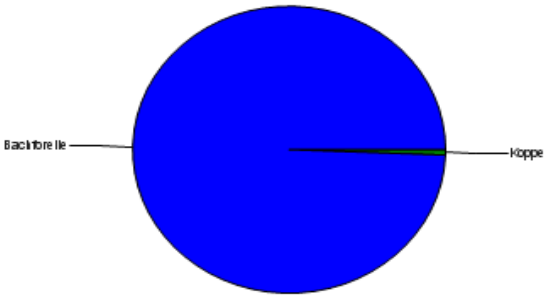
A: 0,00135
B: 3,99638

Artenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	95,4
Koppe	4,6

Biomassenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	99,4
Koppe	0,6

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bewertungsschema nach Haunschmid et al. (FIA)

Datenbasis - Bestandsdaten					Gesamt
Abundanz [Stk/ha]:	2271,6				
Biomasse [kg/ha]:	153,982				OK
1. Arten	Leitbild	Aktuell	Ant./Diff.	Teilbew.	Gesamt
Arten				1	
Leitarten	1	1	100	1	
typische Begleitarten	1	1	100	1	
seltene Begleitarten	0	0	0	0	
Ökologische Gilden				1	
Strömung	1	1	0	1	
Reproduktion	2	2	0	1	
Artenzusammensetzung (Arten und Gilden)					1
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	3,9	3,8	0,1		1
3. Populationsaufbau	Anzahl	Reprod.	Anteil	Teilbew.	Gesamt
Leitarten	1	1	100	1	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	1	1	100	2	
Populationsstruktur					1,33
		Fischökologischer Zustand:			1,22

Datum der Bewertung: 27.06.2008

Bearbeiter: Schotzko

Biozönotisches Leitbild

Fischbioregion: C

Fischregion: Epirhithral

Art	LBS	Bewert.
Bachforelle	l	1
Koppe	b	2

European Fish Index (EFI)

Index: 0,60

Status: good (2)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Weißenbach - oberhalb Zlan (13.05.2008)

Steckbrief - Gewässerabschnitt bzw. Wasserkörper

Bundesland:	Kärnten
Bioregion:	Südalpen
Fischbioregion:	Südalpen (C)
Biozön. Region:	Metarhithral

Länge [m]:	127	Basiswasserkörper-Nr.:	90147
Mittlere Breite [m]:	10	Detailwasserkörper-Nr.:	9014701
Seehöhe [m]:	690	Flussordnungszahl:	04
Gefälle [‰]:	18		
Einzugsgebiet [km²]:	153		

Koordinaten - Mitte (WGS84 dezimal):	E(ast):	13,55829	Fluss-km:	Mitte:	12,15
	N(ord):	46,72748			

pH-Wert:	8,19
Wassertemperatur [°C]:	11,8
Leitfähigkeit, 25°C [µS]:	562

Erhebungsgrund:	GZÜV
Urheber:	Kärntner Institut für Seenforschung
Projektbearbeiter:	
Auftraggeber:	Amt der KTN Landesregierung

Fischereiliche Nutzung

Fischereirevier:	
Bezirk:	Villach Land
Fischereirechtsbesitzer:	
Fischereiberechtigter:	

Habitattypen

Habitattyp	Streifen Nr.	Anzahl der Durchgänge	Länge [m]	Breite [m]	Befischungsmethode
Gesamtstrecke	1	2	127	10	E-Befischung (Moran-Zippin)

Fischbestand

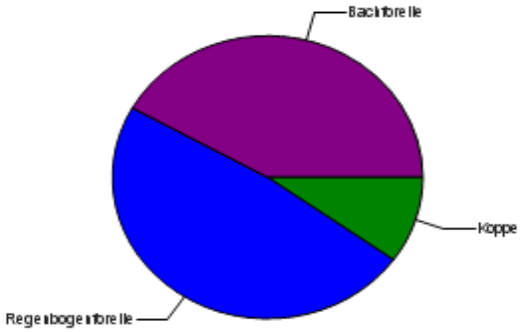
Art	Fang-zahl	Abundanz [Ind/ha]	Biomasse [kg/ha]	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Gewicht [g] Mw	mittl. KF >=20cm	n (KF) >=20cm
Bachforelle	48	425,2	26,858	4,0	16,3	32,0	63,2	1,02	12
Koppe	11	100,8	1,109	8,5	9,8	11,5	11,0		
Regenbogenforelle	55	490,2	34,789	6,5	16,3	36,0	71,0	1,06	15
3 Arten	**114**	**1016,2**	**62,755**						**27**

Biometrische Parameter

Art	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Länge [cm] n	Körper-Gewicht [g] min	Körper-Gewicht [g] Mw	Körper-Gewicht [g] max	Körper-Gewicht [g] n	Kondition [Kf] min	Kondition [Kf] Mw	Kondition [Kf] max	Kondition [Kf] n
Bachforelle	4,0	16,3	32,0	48	1,0	63,2	350,0	48	0,70	1,02	1,56	48
Koppe	8,5	9,8	11,5	11	3,0	11,0	20,0	11	0,39	1,10	1,37	11
Regenbogenforelle	6,5	16,3	36,0	55	2,0	71,0	481,0	55	0,69	1,03	1,37	55
3 Arten				**114**				**114**				**114**

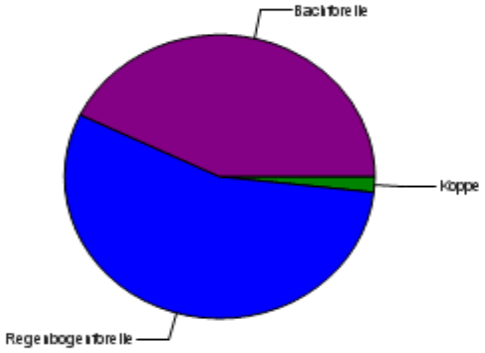
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Artenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	41,8
Koppe	9,9
Regenbogenforelle	48,2

Biomassenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	42,8
Koppe	1,8
Regenbogenforelle	55,4

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bewertungsschema nach Haunschmid et al. (FIA)

Datenbasis - Bestandsdaten					Gesamt
Abundanz [Stk/ha]:	1016,2				
Biomasse [kg/ha]:	62,755				OK
1. Arten	Leitbild	Aktuell	Ant./Diff.	Teilbew.	Gesamt
Arten				2,67	
Leitarten	1	1	100	1	
typische Begleitarten	2	1	50	2	
seltene Begleitarten	3	0	0	5	
Ökologische Gilden				2,5	
Strömung	3	1	2	3	
Reproduktion	3	2	1	2	
Artenzusammensetzung (Arten und Gilden)					2
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	4,3	3,9	0,4		2
3. Populationsaufbau	Anzahl	Reprod.	Anteil	Teilbew.	Gesamt
Leitarten	1	1	100	2	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	2	1	50	3,5	
Populationsstruktur					2,5
		Fischökologischer Zustand:			2,25

Datum der Bewertung: 27.06.2008

Bearbeiter: Schotzko

Biozönotisches Leitbild

Fischbioregion: C

Fischregion: Metarhithral

Art	LBS	Bewert.
Aitel	s	
Äsche	b	
Bachforelle	l	2
Bachschmerle	s	
Koppe	b	2
Ukr. Bachneunauge	s	

European Fish Index (EFI)

Index: 0,55

Status: good (2)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Weißenbach - RW Scharnitzen (13.05.2008)

Steckbrief - Gewässerabschnitt bzw. Wasserkörper

Bundesland:	Kärnten
Bioregion:	Südalpen
Fischbioregion:	Südalpen (C)
Biozön. Region:	Metarhithral

Länge [m]:	100	Basiswasserkörper-Nr.:	90147
Mittlere Breite [m]:	11	Detailwasserkörper-Nr.:	9014702
Seehöhe [m]:	590	Flussordnungszahl:	04
Gefälle [‰]:	11		
Einzugsgebiet [km²]:	169		

Koordinaten - Mitte (WGS84 dezimal): E(ast): 13,61607 N(ord): 46,70386 Fluss-km: Mitte: 5,75

pH-Wert:	6,98
Wassertemperatur [°C]:	14,7
Leitfähigkeit, 25°C [µS]:	447

Erhebungsgrund:	GZÜV
Urheber:	Kärntner Institut für Seenforschung
Projektbearbeiter:	
Auftraggeber:	Amt der KTN Landesregierung

Fischereiliche Nutzung

Fischereirevier:	
Bezirk:	Villach Land
Fischereirechtsbesitzer:	
Fischereiberechtigter:	

Habitattypen

Habitattyp	Streifen Nr.	Anzahl der Durchgänge	Länge [m]	Breite [m]	Befischungsmethode
Gesamtstrecke	1	2	100	11	E-Befischung (Moran-Zippin)

Fischbestand

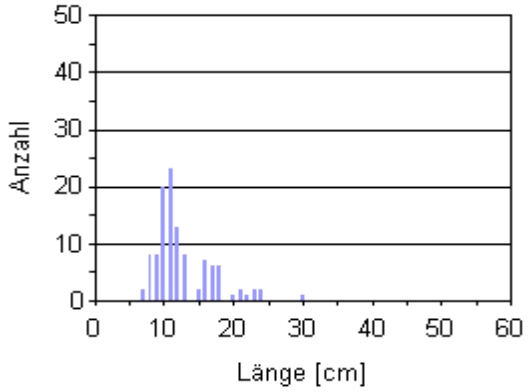
Art	Fang-zahl	Abundanz [Ind/ha]	Biomasse [kg/ha]	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Gewicht [g] Mw	mittl. KF >=20cm	n (KF) >=20cm
Bachforelle	112	1047,3	29,305	7,0	13,0	30,0	28,0	0,97	9
Regenbogenforelle	101	932,1	23,589	7,0	12,0	29,0	25,3	0,94	8
2 Arten	**213**	**1979,4**	**52,894**						**17**

Biometrische Parameter

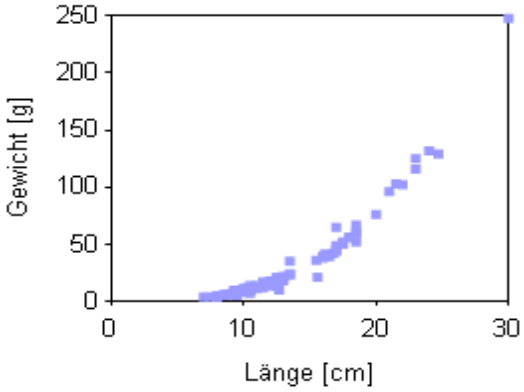
Art	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Länge [cm] n	Körper-Gewicht [g] min	Körper-Gewicht [g] Mw	Körper-Gewicht [g] max	Körper-Gewicht [g] n	Kondition [Kf] min	Kondition [Kf] Mw	Kondition [Kf] max	Kondition [Kf] n
Bachforelle	7,0	13,0	30,0	112	4,0	28,0	248,0	112	0,49	0,94	1,42	112
Regenbogenforelle	7,0	12,0	29,0	101	3,0	25,3	239,0	101	0,59	1,00	2,15	101
2 Arten				**213**				**213**				**213**

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bachforelle (n=112)
Längenfrequenzdiagramm

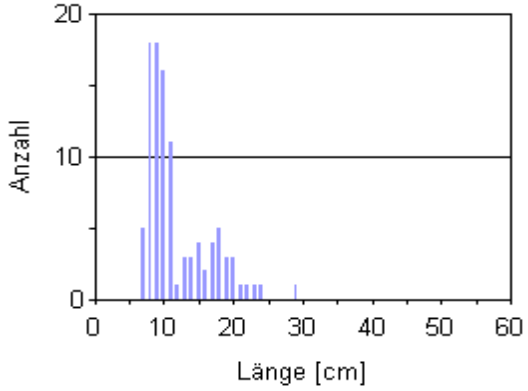


Längen-Gewichts-Relation

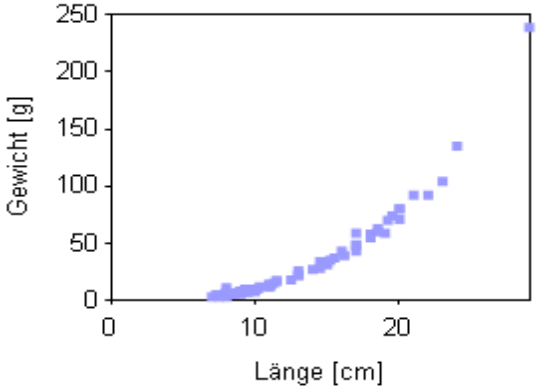


A: 0,0084
B: 3,03943

Regenbogenforelle (n=101)
Längenfrequenzdiagramm



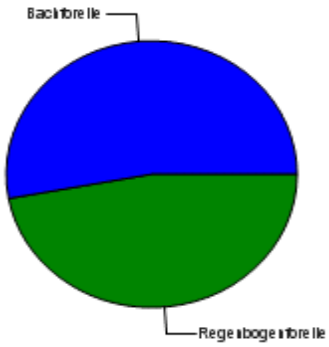
Längen-Gewichts-Relation



A: 0,01087
B: 2,96051

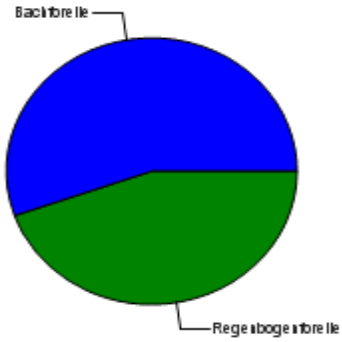
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Artenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	52,9
Regenbogenforelle	47,1

Biomassenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	55,4
Regenbogenforelle	44,6

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bewertungsschema nach Haunschmid et al. (FIA)

Datenbasis - Bestandsdaten					Gesamt
Abundanz [Stk/ha]:	1979,4				
Biomasse [kg/ha]:	52,894				OK
1. Arten	Leitbild	Aktuell	Ant./Diff.	Teilbew.	Gesamt
Arten				3,67	
Leitarten	1	1	100	1	
typische Begleitarten	2	0	0	5	
seltene Begleitarten	3	0	0	5	
Ökologische Gilden				3	
Strömung	3	1	2	3	
Reproduktion	3	1	2	3	
Artenzusammensetzung (Arten und Gilden)					2,78
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	4,3	3,9	0,4		2
3. Populationsaufbau	Anzahl	Reprod.	Anteil	Teilbew.	Gesamt
Leitarten	1	1	100	1	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	2	0	0	5	
Populationsstruktur					2,33
		Fischökologischer Zustand:			2,43

Datum der Bewertung: 23.06.2008

Bearbeiter: Schotzko

Biozönotisches Leitbild

Fischbioregion: C

Fischregion: Metarhithral

Art	LBS	Bewert.
Aitel	s	
Äsche	b	
Bachforelle	l	1
Bachschmerle	s	
Koppe	b	
Ukr. Bachneunauge	s	

European Fish Index (EFI)

Index: 0,46

Status: good (2)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Weißenbach Tragin (14.05.2008)

Steckbrief - Gewässerabschnitt bzw. Wasserkörper

Bundesland:	Kärnten
Bioregion:	Südalpen
Fischbioregion:	Südalpen (C)
Biozön. Region:	Metarhithral

Länge [m]:	85	Basiswasserkörper-Nr.:	90147
Mittlere Breite [m]:	10	Detailwasserkörper-Nr.:	9014702
Seehöhe [m]:	560	Flussordnungszahl:	04
Gefälle [‰]:	13		
Einzugsgebiet [km²]:	169,9		

Koordinaten - Mitte (WGS84 dezimal): E(ast): 13,63335 N(ord): 46,70337 Fluss-km: Mitte: 4

pH-Wert:	8,17
Wassertemperatur [°C]:	12,8
Leitfähigkeit, 25°C [µS]:	494

Erhebungsgrund:	Beweissicherung
Urheber:	Kärntner Institut für Seenforschung
Projektbearbeiter:	
Auftraggeber:	Amt der KTN Landesregierung

Fischereiliche Nutzung

Fischereirevier:	
Bezirk:	Villach Land
Fischereirechtsbesitzer:	
Fischereiberechtigter:	

Habitattypen

Habitattyp	Streifen Nr.	Anzahl der Durchgänge	Länge [m]	Breite [m]	Befischungsmethode
Gesamtstrecke	1	1	85	5	E-Befischung (Streifenbefischung)

Fischbestand

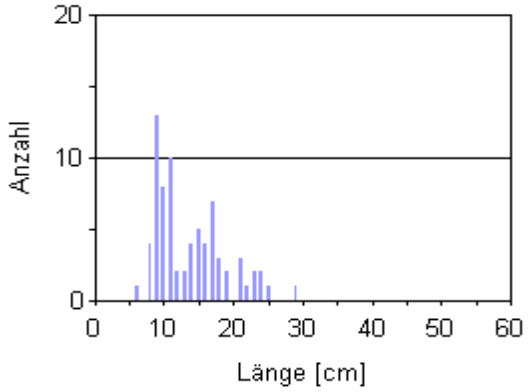
Art	Fang-zahl	Abundanz [Ind/ha]	Biomasse [kg/ha]	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Gewicht [g] Mw	mittl. KF >=20cm	n (KF) >=20cm
Bachforelle	75	2521,0	95,731	6,5	14,1	29,0	38,0	0,94	10
Regenbogenforelle	103	3462,2	139,264	2,0	14,7	27,0	40,2	0,95	12
2 Arten	**178**	**5983,2**	**234,995**						**22**

Biometrische Parameter

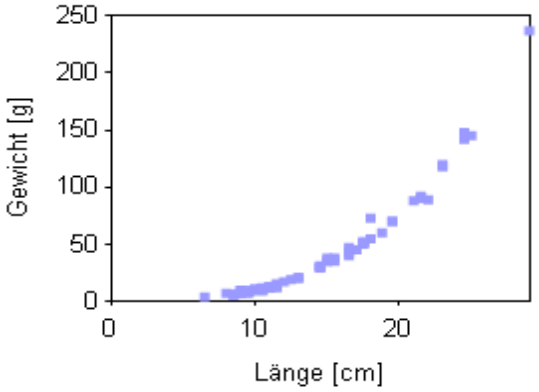
Art	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Länge [cm] n	Körper-Gewicht [g] min	Körper-Gewicht [g] Mw	Körper-Gewicht [g] max	Körper-Gewicht [g] n	Kondition [Kf] min	Kondition [Kf] Mw	Kondition [Kf] max	Kondition [Kf] n
Bachforelle	6,5	14,1	29,0	75	4,0	38,0	237,0	75	0,78	0,98	1,46	75
Regenbogenforelle	2,0	14,7	27,0	103	5,0	40,6	168,0	102	0,78	1,02	2,63	102
2 Arten				**178**				**177**				**177**

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bachforelle (n=75)
Längenfrequenzdiagramm

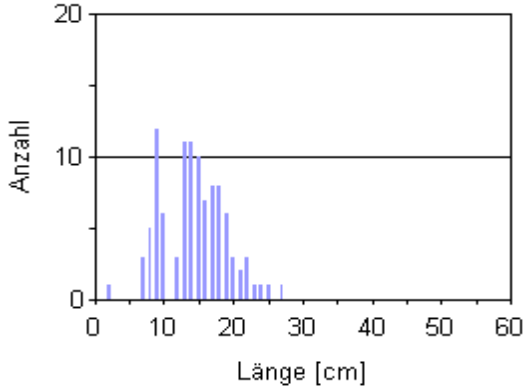


Längen-Gewichts-Relation

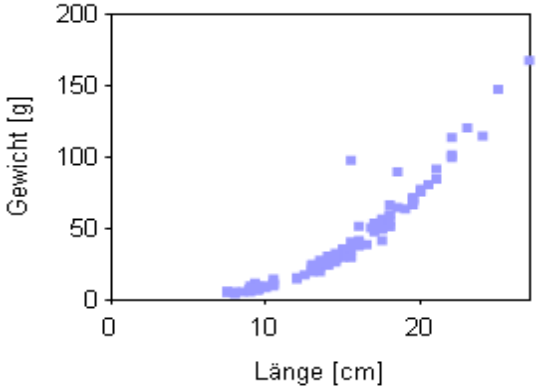


A: 0,01215
B: 2,9157

Regenbogenforelle (n=103)
Längenfrequenzdiagramm



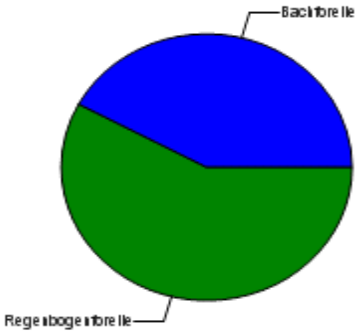
Längen-Gewichts-Relation



A: 0,01425
B: 2,86935

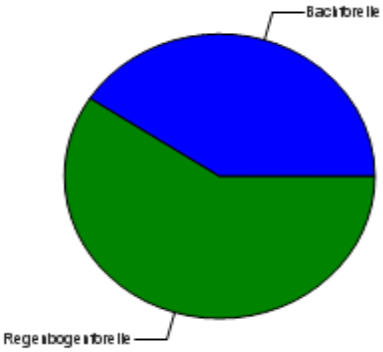
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Artenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	42,1
Regenbogenforelle	57,9

Biomassenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Bachforelle	40,7
Regenbogenforelle	59,3

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bewertungsschema nach Haunschmid et al. (FIA)

Datenbasis - Bestandsdaten					Gesamt
Abundanz [Stk/ha]:	5983,2				
Biomasse [kg/ha]:	234,995				OK
1. Arten	Leitbild	Aktuell	Ant./Diff.	Teilbew.	Gesamt
Arten				3,67	
Leitarten	1	1	100	1	
typische Begleitarten	2	0	0	5	
seltene Begleitarten	3	0	0	5	
Ökologische Gilden				3	
Strömung	3	1	2	3	
Reproduktion	3	1	2	3	
Artenzusammensetzung (Arten und Gilden)					2,78
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	4,3	3,9	0,4		2
3. Populationsaufbau	Anzahl	Reprod.	Anteil	Teilbew.	Gesamt
Leitarten	1	1	100	1	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	2	0	0	5	
Populationsstruktur					2,33
		Fischökologischer Zustand:			2,43

Datum der Bewertung: 27.06.2008

Bearbeiter: Schotzko

Biozönotisches Leitbild

Fischbioregion: C

Fischregion: Metarhithral

Art	LBS	Bewert.
Aitel	s	
Äsche	b	
Bachforelle	l	1
Bachschmerle	s	
Koppe	b	
Ukr. Bachneunauge	s	

European Fish Index (EFI)

Index: 0,46

Status: good (2)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Weißenbach - bachauf Mdg. Drau (13.05.2008)

Steckbrief - Gewässerabschnitt bzw. Wasserkörper

Bundesland:	Kärnten
Bioregion:	Südalpen
Fischbioregion:	Südalpen (C)
Biozön. Region:	Metarhithral

Länge [m]:	100	Basiswasserkörper-Nr.:	90147
Mittlere Breite [m]:	5	Detailwasserkörper-Nr.:	9014702
Seehöhe [m]:	510	Flussordnungszahl:	04
Gefälle [‰]:	14		
Einzugsgebiet [km²]:	181,5		

Koordinaten - Mitte (WGS84 dezimal): E(ast): 13,67289 N(ord): 46,70589 Fluss-km: Mitte: 0,1

pH-Wert:	8,02
Wassertemperatur [°C]:	9,2
Leitfähigkeit, 25°C [µS]:	579

Erhebungsgrund:	GZÜV
Urheber:	Kärntner Institut für Seenforschung
Projektbearbeiter:	
Auftraggeber:	Amt der KTN Landesregierung

Fischereiliche Nutzung

Fischereirevier:	
Bezirk:	Villach Land
Fischereirechtsbesitzer:	
Fischereiberechtigter:	

Habitattypen

Habitattyp	Streifen Nr.	Anzahl der Durchgänge	Länge [m]	Breite [m]	Befischungsmethode
Gesamtstrecke	1	2	100	5	E-Befischung (Moran-Zippin)

Fischbestand

Art	Fang-zahl	Abundanz [Ind/ha]	Biomasse [kg/ha]	Länge [cm] min	Länge [cm] Mw	Länge [cm] max	Gewicht [g] Mw	mittl. KF >=20cm	n (KF) >=20cm
Aalrutte	1	25,0	7,750	34,1	34,1	34,1	310,0	0,78	1
Aitel	489	10032,9	1931,260	7,5	22,1	51,5	192,5	1,22	311
Bachforelle	82	1689,7	57,572	7,5	15,0	20,5	34,1	0,95	1
Bachschmerle	1	25,0	0,275	11,3	11,3	11,3	11,0		
Barbe	11	275,0	56,250	17,8	25,0	39,2	204,5	1,04	9
Elritze	1	25,0	0,250	10,0	10,0	10,0	10,0		
Hasel	2	50,0	0,575	10,7	11,6	12,5	11,5		
Karausche	1	25,0	1,325	15,0	15,0	15,0	53,0		
Regenbogenforelle	79	1730,7	77,925	8,7	16,0	24,3	45,0	0,91	18
Strömer	83	1945,9	36,879	8,3	12,5	19,0	19,0		
10 Arten	**750**	**15824,2**	**2170,062**						**340**

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

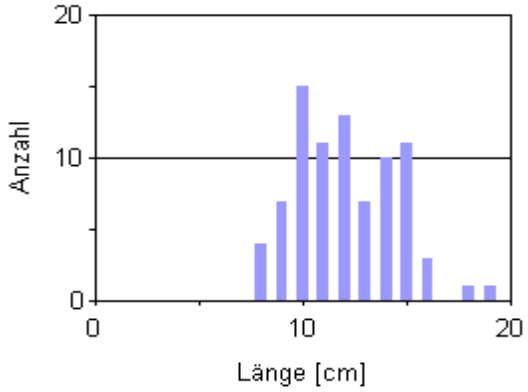
Biometrische Parameter

	Länge [cm]				Körper-Gewicht [g]				Kondition [Kf]			
Art	min	**Mw**	max	**n**	min	**Mw**	max	**n**	min	**Mw**	max	**n**
Aalrutte	34,1	34,1	34,1	1	310,0	310,0	310,0	1	0,78	0,78	0,78	1
Aitel	7,5	22,1	51,5	489	5,0	192,5	1835,0	489	0,01	1,15	3,48	489
Bachforelle	7,5	15,0	20,5	82	4,0	34,1	82,0	82	0,62	0,93	2,37	82
Bachschmerle	11,3	11,3	11,3	1	11,0	11,0	11,0	1	0,76	0,76	0,76	1
Barbe	17,8	25,0	39,2	11	62,0	204,5	629,0	11	0,95	1,06	1,23	11
Elritze	10,0	10,0	10,0	1	10,0	10,0	10,0	1	1,00	1,00	1,00	1
Hasel	10,7	11,6	12,5	2	11,0	11,5	12,0	2	0,56	0,77	0,98	2
Karausche	15,0	15,0	15,0	1	53,0	53,0	53,0	1	1,57	1,57	1,57	1
Regenbogenforelle	8,7	16,0	24,3	79	7,0	45,0	125,0	79	0,58	0,98	1,71	79
Strömer	8,3	12,5	19,0	83	4,0	19,0	102,0	83	0,41	0,88	2,19	83
10 Arten				**750**				**750**				**750**

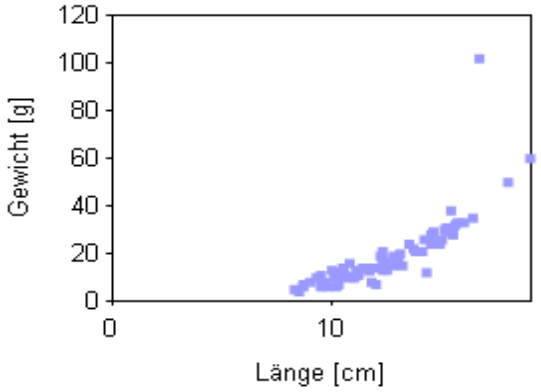
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Strömer (n=83)

Längenfrequenzdiagramm

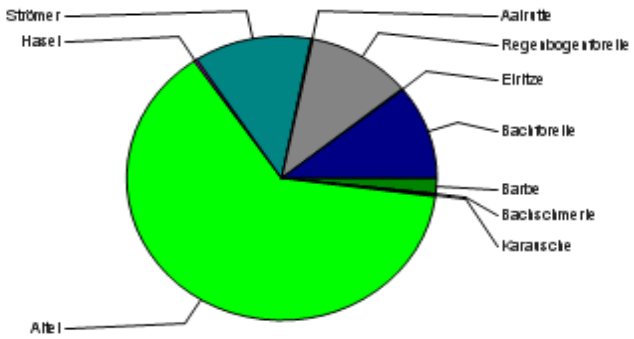


Längen-Gewichts-Relation



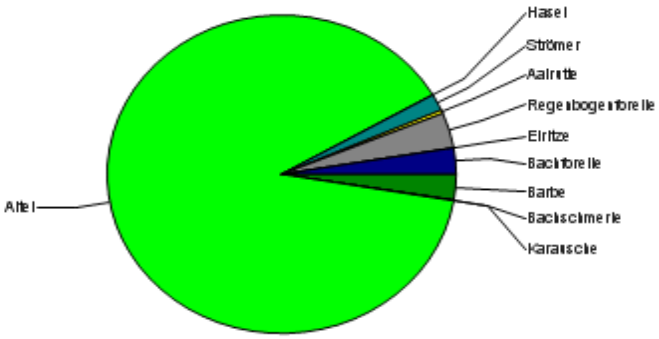
A: 0,01067
B: 2,91148

Artenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Aalrutte	0,2
Aitel	63,4
Bachforelle	10,7
Bachschmerle	0,2
Barbe	1,7
Elritze	0,2
Hasel	0,3
Karausche	0,2
Regenbogenforelle	10,9
Strömer	12,3

Biomassenverteilung



Art	rel. Anteil [%]
Aalrutte	0,4
Aitel	89,0
Bachforelle	2,7
Bachschmerle	0,0
Barbe	2,6
Elritze	0,0
Hasel	0,0
Karausche	0,1
Regenbogenforelle	3,6
Strömer	1,7

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bewertungsschema nach Haunschmid et al. (FIA)

Datenbasis - Bestandsdaten					Gesamt
Abundanz [Stk/ha]:	13478,3				
Biomasse [kg/ha]:	2067,033				OK
1. Arten	Leitbild	Aktuell	Ant./Diff.	Teilbew.	Gesamt
Arten				2,33	
Leitarten	1	1	100	1	
typische Begleitarten	2	0	0	5	
seltene Begleitarten	3	2	66,67	1	
Ökologische Gilden				1,5	
Strömung	3	3	0	1	
Reproduktion	3	2	1	2	
Artenzusammensetzung (Arten und Gilden)					2
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	4,3	5,5	1,2	**KO-Krit.**	4
3. Populationsaufbau	Anzahl	Reprod.	Anteil	Teilbew.	Gesamt
Leitarten	1	1	100	3	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	2	0	0	5	
Populationsstruktur					3,67
			Fischökologischer Zustand:		4
			(ohne Berücksichtigung des KO-Kriteriums: 3,17)		

Datum der Bewertung: 27.06.2008

Bearbeiter: Schotzko

Biozönotisches Leitbild

Fischbioregion: C

Fischregion: Metarhithral

Art	LBS	Bewert.
Aitel	s	1
Äsche	b	
Bachforelle	l	3
Bachschmerle	s	4
Koppe	b	
Ukr. Bachneunauge	s	

Achtung: unmittelbarer Mündungsbereich in die Drau! d.h. Bewertung mit Leitbild MR ist unzulässig!

European Fish Index (EFI)

Index: 0,48

Status: good (2)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bewertungsschema nach FIA für „Hyporhithral klein“

Fluss:	Weißenbach	**Datum:**	13.05.2008
Standort:	bachauf Mdg. Drau		
Bioregion:	3		
Biozönotische Region:	hyporhithral klein		
Fischregionsindex:	5,4		

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten:	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	15475	**2112,6**			ok

1. Arten	**Leitbild**	**Aktuell**	**Anteil/Differenz**	**Teilbewertung**	**Gesamt**
Leitarten	2	2	100	1	**2,0**
Begleitarten					
typische Begleitarten	8	1	13	4	
	3	3	100	1	
Ökologische Gilden					**2,5**
Strömung	3	3	0	1	
Reproduktion	6	3	3	4	
Artenzusammensetzung gesamt					**2,0**

2. Dominanz	**Leitbild**	**Aktuell**	**Differenz**	**Bewertung**	**Gesamt**
Fischregionsindex	**5,4**	**5,5**	**0,10**	1	**1**

3. Populationsaufbau	**Leitbild**	**Aktuell (1-4)**	**Anteil**	**Teilbewertung**	**Gesamt**
Leitarten	2	2	100	3,5	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	8	1	13	4,5	
Populationsstruktur					**3,8**

Fischökologischer Zustand ohne ko Kriterien			**2,75**

Fischökologischer Zustand 2,8

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Kärntner Institut für Seenforschung
Naturwissenschaftliches Forschungszentrum

Kohldorferstraße 98
A - 9020 Klagenfurt am Wörthersee
Fax: [0043]-05-0536-41520
E-Mail: abt15.kis@ktn.gv.at
Tel.: [0043]-05-0536-41524

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage: www.kis.ktn.gv.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Publikationen des Kärntner Instituts für Seenforschung

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Lorenz Edgar, Konar Martin, Prochinig Ulrike, Rauter Andrea, Schönhuber Michael, Winkler Gernot, Honsig-Erlenburg Gabriel

Artikel/Article: Fischökologische Untersuchung des Weissenbaches. 1-52