

Fischökologischer Zustand – Untere Gurk und Untere Glan unter Einbeziehung der Seitengewässer

Auftraggeber: Abt. 8, Kompetenzzentrum Umwelt für Wasser und Naturschutz
Flatschacherstraße 70, 9020 Klagenfurt

Fachverantwortung: Dr. Wolfgang Honsig-Erlenburg

Koordination: Kärntner Institut für Seenforschung
Ulrike Prochinig
Martin Konar

Bearbeitung: Edgar Lorenz
Sabine Bauer
Harald Kaufmann
Kathrin Mikula
Michael Schönhuber
Gernot Winkler

Bildnachweise: KIS, WIS, KAGIS

Druck- und Bindearbeiten: Öffentlichkeitsarbeit UAbt. 8ÖA
Kompetenzzentrum Umwelt, Wasser und Naturschutz

Titelbild: Gurk Truttendorf. Foto: Winkler

Klagenfurt am Wörthersee, im Dezember 2012

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Zusammenfassung	4
3	Einleitung.....	4
4	Untersuchungsgebiet.....	5
5	Allgemeines	8
5.1	Glan	8
5.2	Glan einst und jetzt im Untersuchungsgebiet	10
5.3	Gurk	14
5.4	Gurk einst und jetzt im Untersuchungsgebiet	17
6	Methodik.....	23
6.1	Freilandmethodik.....	23
6.1.1	Bootsbefischung	23
6.1.2	Watende Befischung	24
6.2	Methodik der Auswertung.....	26
6.2.1	Auswertung.....	28
6.3	Beschreibung der fischereilichen Untersuchungsstellen.....	28
6.3.1	Glan, Hauptgerinne Zell-Gurnitz (ARA Klagenfurt bis Mdg. in die Gurk).....	28
6.3.2	Glan, Zell-Gurnitz Seiten- und Nebengewässer	29
6.3.3	Gurk Hauptgerinne Truttendorf (Glanmündung bis Mdg. in die Drau).....	32
6.3.4	Gurk, Truttendorf Seiten- und Nebengewässer	33
6.4	Ergebnisse von älteren Fischbestandsuntersuchungen an der unteren Glan und Gurk	35
6.4.1	Glan	35
6.4.2	Gurk.....	44
7	Ergebnisse der aktuellen Untersuchung an der Unteren Glan und Unteren Gurk.....	50
7.1	Glan	50
7.1.1	Abschnitt Zell Gurnitz Hauptfluss	50
7.1.2	Glan, Zell Gurnitz Hauptfluss mit Seitengewässer	56
7.2	Gurk	62
7.2.1	Abschnitt Gurk Truttendorf, Hauptfluss.....	62
7.2.2	Gurk Truttendorf, Hauptfluss mit Seitengewässer	67
8	Diskussion	74
8.1	Vergleich Glan Zell Gurnitz Hauptfluss mit Glan Zell Gurnitz Hauptfluss mit Seitengewässer	74
8.2	Vergleich der Befischungsergebnisse vom Abschnitt Gurk Truttendorf mit und ohne Seitengewässer	82
8.3	Vergleich der FIA`s mit abweichenden Populationsbewertungen	92

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

8.3.1	Glan	92
8.3.2	Gurk	93
9	Abbildungen der beiden FFH - Fischarten.....	96
10	Literaturverzeichnis.....	97
11	Abbildungsverzeichnis	99
12	Tabellenverzeichnis	102

2 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde versucht zu zeigen, ob sich bei der Bewertung des fischökologischen Zustandes in einem Gewässerabschnitt Unterschiede bzw. Verbesserungen ergeben, wenn nicht nur das Hauptgewässer an sich, sondern auch die dazu gehörigen Nebengewässer einbezogen werden.

Als Beispiel wurden die untere Glan (vom Feuerbach bis zur Mündung) und die untere Gurk (von der Glan bis zur Mündung) herangezogen.

Die Artenzahlen stiegen bei Einbeziehung der Seitengewässern in beiden Fällen an, an der Glan nur geringfügig, im Bereich der unteren Gurk erheblich.

Nichtsdestotrotz konnte bei der Berechnung des fischökologischen Zustandes keine Verbesserung der Einstufung erhalten werden. In beiden Fällen wurde zwar der Indexwert des FIA verändert, die Klasseneinstufung an sich änderte sich aber nicht.

Dies lag in beiden Gewässern vor allem an der Bewertung der Populationsstruktur der Begleitarten, im Falle der Gurk aber auch an der Abweichung des Flussregionsindex vom Sollwert.

3 Einleitung

Lt. den Vorgaben der im Rahmen der GZÜV zu untersuchenden Strecken sind sowohl definitive Wasserkörper („Flussschläuche“ oder „Hauptgerinne“) zu befischen als auch die Seitengewässer und Altarme.

Im Rahmen der GZÜV Kärnten wurde an der Unteren Gurk und Unteren Glan aufgrund von Zeit- und Kostengründen nur Flussschläuche bzw. Hauptgerinne untersucht. Im vorliegenden Projekt wurde ein Vergleich der Ergebnisse von den Befischungen mit Berücksichtigung und ohne Berücksichtigung der Seitengewässer durchgeführt um für die folgenden Befischungen die Notwendigkeit der Befischung der Seitengewässer zu klären.

Im Fischökologischen Leitbild von Potamalstrecken sind aber mehrere Fischarten als typische Begleit- und seltene Begleitarten angegeben, deren ökologische Ansprüche und Vorkommen oftmals in Zusammenhang mit Sonderbiotopen (Seitenarme, Überschwemmungsgewässer, Altarme etc.) zu sehen ist.

Die Wahrscheinlichkeit solche Arten nachzuweisen, ist bei der Befischung der Hauptgerinne somit geringer, was sich in der Bewertung derselben negativ niederschlägt.

Im vorliegenden Projekt wurden somit nicht nur die Wasserkörper der Unteren Gurk und der Unteren Glan befischt, sondern auch die Neben- und Begleitgewässer, da zu erwarten war, dass sich durch das Auffinden weiterer Fischarten auch die fischökologische Bewertung verbessert.

Die Befischungsergebnisse wurden zweimal ausgewertet, einmal ohne Berücksichtigung der Neben- und Seitengewässer und einmal mit Berücksichtigung dieser Gewässer. Die Ergebnisse wurden verglichen und es wird gezeigt inwiefern die Seitengewässer auf die bisherigen fischökologischen Bewertungen Einfluss haben, und ob ein weiterer Handlungsbedarf der Auswertungsform oder eine Adaptierung sinnvoll wäre.

4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet an der Glan reicht von der Brücke Ebenthal (Flkm 6,05) bis zur Mündung in die Gurk Flkm 0 (Abbildung 1). Das Untersuchungsgebiet an der Gurk reicht von der Glanmündung (Flkm 9,5) bis zur Mündung in die Drau (Flkm 0) (Abbildung 2).

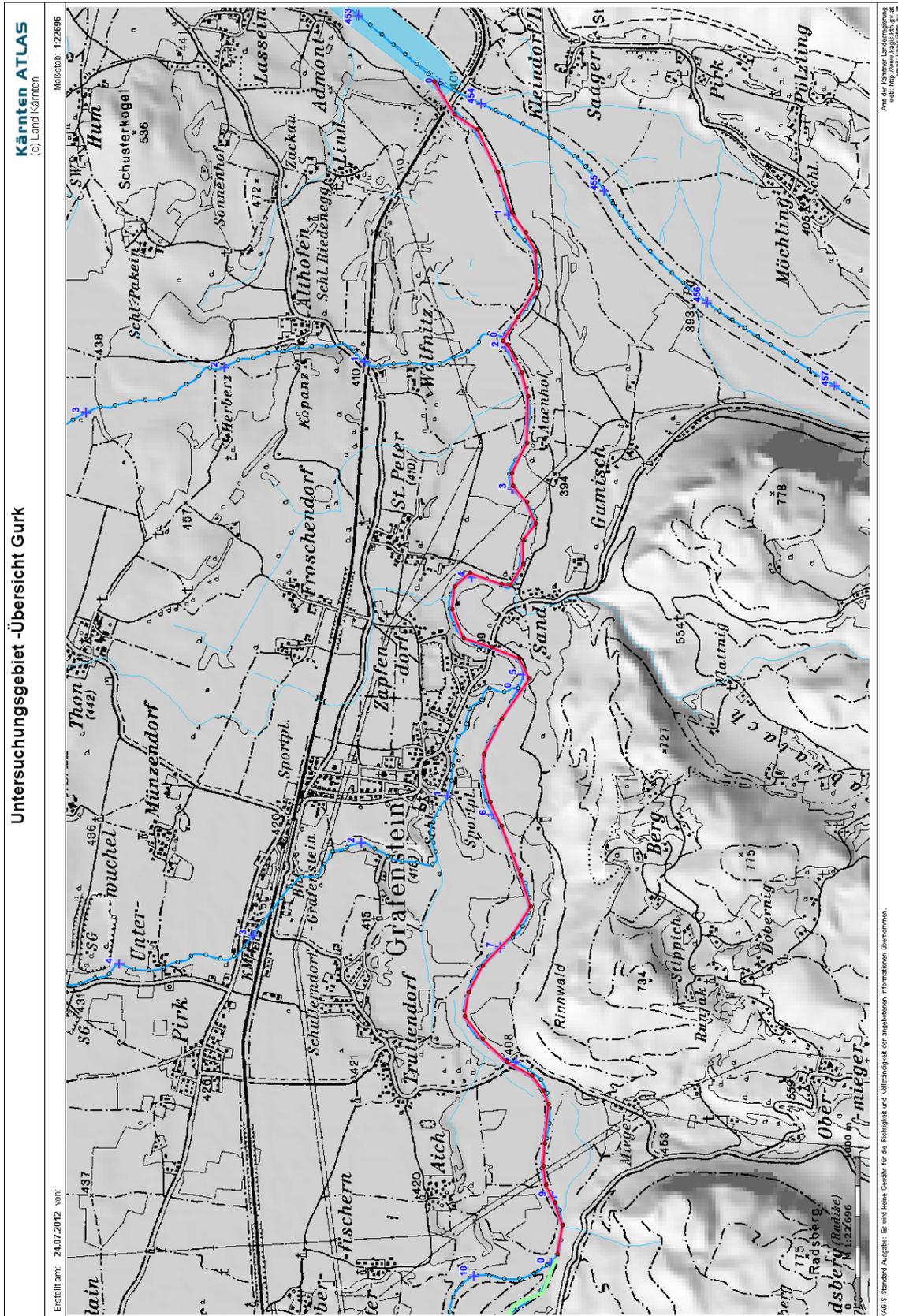


Abbildung 2: Übersicht über das Untersuchungsgebiet: rote Linie: Gurk: Mündung Glan bis Mündung in die Drau (Flkm 9,5 -0); © KAGIS.

5 Allgemeines

5.1 Glan

Die allgemeinen Angaben zur Glan wurden aus der Veröffentlichung GBK Glan (KERSCHBAUMER et al, 2004) entnommen.

Die Glan hat von der Klamm Bachmündung bis Mündung in die Gurk eine Länge von 64,3 km und ein Einzugsgebiet von 826,51 km² (Abbildung 3). Die Glan entspringt in den Ossiacher Tauern und fließt ab dem Quellgebiet in einem vorwiegend naturnahen bis naturbelassenen Bett mäandrierend bis nach Feldkirchen. Dann verläuft sie nach Osten weiter in einem engen Tal, „Untere Glan“, und mäandriert bis zur Mündung des Roggbaches. Ab der Roggbachmündung bis Glanegg ist noch teilweise eine gewisse Natürlichkeit des Laufes gegeben, zumeist aber bereits relativ monoton geradlinig geführt. In der Folge fließt sie reguliert und begradigt durch einen landwirtschaftlich genutzten, bis 1 km breiten Talboden nach St. Veit. Dort biegt die Glan aus der west-östlichen Fließrichtung nach Süden, fließt begradigt durch das breite Zollfeld nach Klagenfurt und mündet schließlich bei Zell in die Gurk. Von Glanegg bis Liebenfels wurden in den letzten Jahren die harten Uferverbauungen entfernt und innerhalb des Gewässerbettes Strukturierungen vorgenommen. Weitere Renaturierungen erfolgten beim Industriepark flussab von St. Veit (270 m), beim LKH Klagenfurt (Glanverlegung, 800 m) und in Ebenthal (Aufweitung auf 250 m).

Insgesamt ist nach der EU- WRRL der Oberlauf der Glan bis nach Liebenfels – je nach Abschnitt- in den „Sehr guten“ bzw. „Guten“ ökologischen Zustand eingestuft, zwischen Liebenfels und der Glanfurtmündung im Süden Klagenfurts liegt ein erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) aufgrund der starken Verbauungen vor. Der darauf folgende Abschnitt bis zur Mündung in die Gurk wurde als mäßig ausgewiesen.

Während im Oberlauf der Glan ein sommerstarkes nivo-pluviales Abflussregime zu verzeichnen ist, kennzeichnet ab St. Veit ein ausgeglichenes pluvionivales Regime den Abfluss (MADER et al. 1996). Das Abflussmaximum fällt in die Monate März und April. Die Flussordnungszahlen der Glan bis zur Mündung des Roggbaches liegen zwischen 3 und 4, anschließend beträgt die Flussordnungszahl bis zur Mündung in die Gurk 5 (WIMMER & MOOG 1994).

Die mittlere Wasserführung der Glan wächst von Mautbrücken bis nach Zell um das ca. 12-fache an. Bei Mautbrücken beträgt das MQ 0,88 m³/s, im Zollfeld 3,97 m³/s und bei Zell liegt das MQ bei 9,29 m³/s (Tabelle 1). In die Glan münden die Wimitz (MQ= 1,2 m³/s), die Wölfnitz (MQ= 0,765 m³/s) und die Glanfurt (MQ= 2,97 m³/s).

Tabelle 1: Abflusskennwerte (m³/s) Glan sowie der wichtigsten Zubringer im Mündungsbereich (aus KERSCHBAUMER et al, 2004).

	MQ	MJNQT	NQT
Glan - Mautbrücken	0,876	0,211	0,109
Glan - Zollfeld	3,97	1,61	0,713
Glan - Zell	9,29	4,18	2,65
Wimitz	1,2	0,522	0,340
Wölfnitz	0,765	0,105	0,017
Glanfurt	2,97	0,59	0,136

Das bisher höchste Hochwasserereignis konnte am 21.11.2000 beobachtet werden, wobei der Abfluss bei der Mündung 72,4 m³/s betrug.

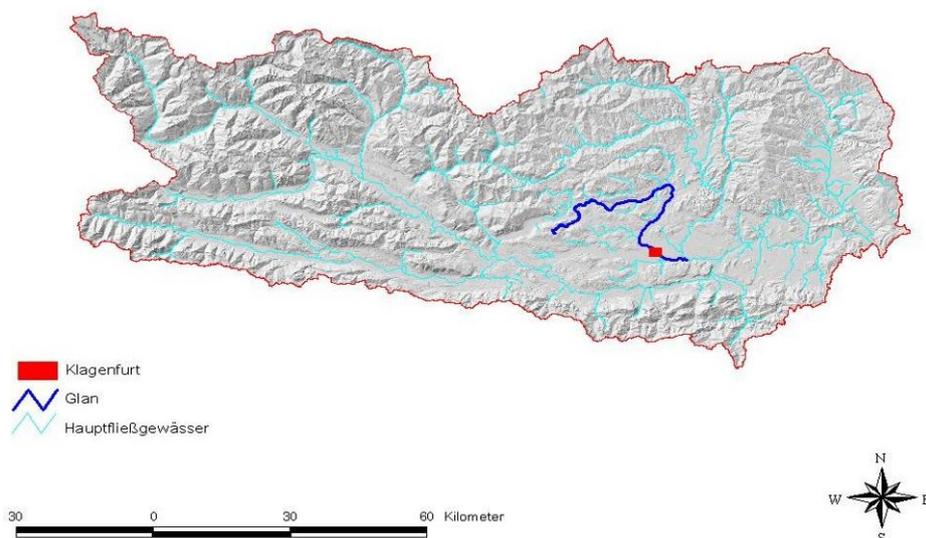


Abbildung 3: Glan – Übersicht, © KAGIS.

Der Beginn der Regulierungsmaßnahmen im unteren Glantal zugunsten der landwirtschaftlichen Produktion geht auf das Jahr 1886 zurück. Von den ehemaligen zahlreichen Seitenarmen und Mäandern sind nur mehr wenige Altarme erhalten, die jedoch in ihrem Bestand aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung nach wie vor gefährdet sind.

Die Glan war bis Anfang der 1990-er Jahre in ihrer Gewässergüte durch Einleitungen der Faserplattenfabrik in St. Veit erheblich beeinträchtigt. Durch die Zuführung der Abwässer zur Kläranlage St. Veit zeigten sich ab 1990 erste Erfolge in der Gewässerreinigung. Bereits 1968 ging die Kläranlage Klagenfurt in Betrieb. Diese sorgt für die Reinhaltung des Wörthersees sowie für die Klärung der Abwässer der Stadt Klagenfurt und Umgebung. Anfang der 1980-er Jahre folgte die Kläranlage Feldkirchen, welche für die Reinhaltung

großer Teile des Ossiachersees zuständig ist. Im Laufe der Jahre erfolgten Ausbau und Anpassungen an die aktuell vorgegebenen Grenzwerte. Nunmehr liegt für die ARA Feldkirchen ein Ausbaugrad (Obergrenze) von 50.000 EW, für die ARA St. Veit 65.000 EW und für die ARA Klagenfurt von 300.000 EW vor. Die Gütesituation bis St. Veit anhand der Qualitätselemente Makrozoobenthos und Phytobenthos ist mit zumindest „gut“ anzugeben. Ab St. Veit liegt anhand der Saprobie der „gute“ ökologische Zustand vor, anhand der Trophie der lediglich „mäßige“.

Nach FRIEDL et al. (2011) bzw. den Ergebnissen der GZÜV ist der Fischökologische Zustand der Glan im Abschnitt Zell - Gurnitz mit „gut“ bzw. „mäßig“ und in der Aufweitung Ebenthal als „mäßig“ eingestuft (Tabelle 2).

Tabelle 2: Fischökologische Zustandsklassen an der Glan (FRIEDL et al. 2011, GZÜV).

Probestelle	Flkm	Fischökologische Zustandsklasse	Datum
Zell- Gurnitz, GZÜV 2007	0,1 - 6,1	2	14.11.2007
Zell- Gurnitz, GZÜV 2008	0,1 - 6,1	2	20.10.2008
Zell- Gurnitz, GZÜV 2010	0,1 - 6,1	2	18.08.2010
Zell- Gurnitz, 2010	0,1 - 6,1	3	14.01.2010
Aufweitung Ebenthal, 2010	5,7 - 5,9	3	14.01.2010

5.2 Glan einst und jetzt im Untersuchungsgebiet

In Abbildung 4 ist der Verlauf der Glan von der Mündung der Sattnitz (Flkm 6) bis ca. Flkm 4 dargestellt. Hinterlegt ist der Verlauf mit dem Franziszeischen Kataster. In diesem Abschnitt ist eine sehr massive Laufveränderung dokumentiert. Die Glan wies zu dieser Zeit viele Verzweigungen auf, von denen im heutigen Verlauf eigentlich nichts mehr zu erkennen ist. Von diesen Furkationen sind heute nur mehr Gewässerreste, die befischt wurden, übrig. Von Flkm 5 bis 4 scheint sogar eine Laufveränderung stattgefunden zu haben. Zwischen Flkm 4 und 3 (Abbildung 5) sind ebenfalls Furkationen zu erkennen, die heute nicht mehr bestehen. Von Flkm 3 bis zur Mündung (Abbildung 5 und Abbildung 6) gibt es keine digitalisierten Katasterunterlagen südlich der Glan, der nördliche Teil ist vorhanden und zeigt zumindest Teile der Glan. Auch für diesen Bereich von Flkm 3 bis Mündung in die Gurk lässt anhand der Abbildungen zumindest ähnliches wie oberhalb vermuten. Es ist anzunehmen, dass auch dieser Abschnitt der Glan früher wesentlich stärker verzweigt verlaufen ist.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurr und Untere Glan

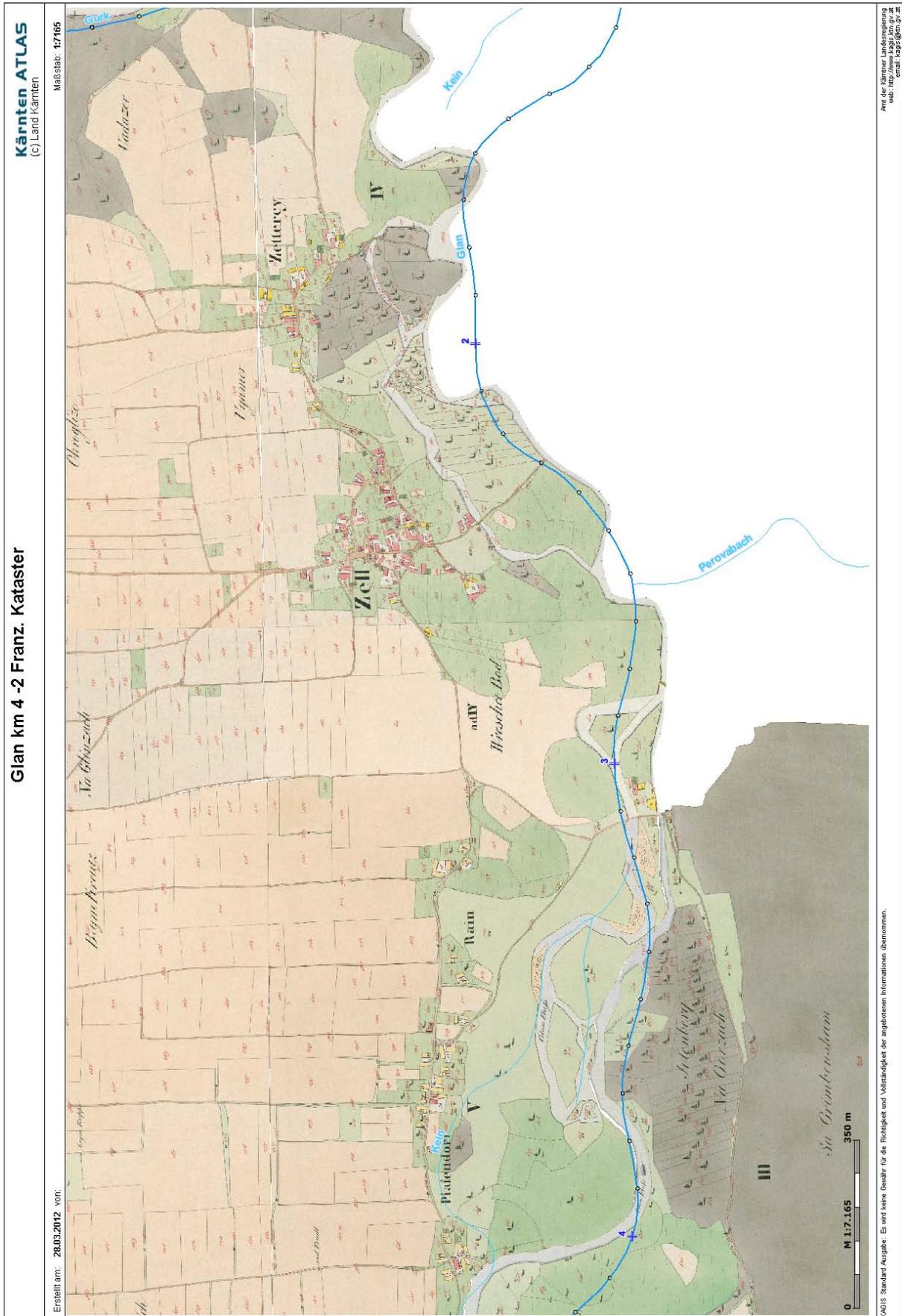


Abbildung 5: Vergleich Verlauf der Glan heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 4 – 2, © KAGIS.

5.3 Gurk

Die allgemeinen Angaben zur Gurk wurden aus HONSIG-ERLENBURG & WIESER (1997) und den HYDROMORPHOLOGISCHEN LEITBILDERN des Lebensministeriums (2012), entnommen.

Das ganze Flusssystem der Gurk wurde durch das Zusammentreffen bzw. Übergreifen zwischen Murtagletscher und Drautalgsletscher geprägt. Ein Arm des Murtagletschers kam von Norden her über die Turrach bis Gnesau, dort stieß er auf den Drautalgsletscher. Die starken Richtungsänderungen der Gurk sind vor allem auf eiszeitliche Vorgänge zurückzuführen.

Die Gurk entspringt in den südlichen Gurktaler Alpen aus zwei kleinen Karseen im Lattersteiggebiet auf 2040 m und mündet als ursprünglich furkierender Fluss in die Drau, in den Völkermarkter Stau. Dabei legt sie eine Strecke von 157 km zurück. Das gesamte Einzugsgebiet der Gurk beträgt 2581,63 km² nach Einmündung der Glan (Abbildung 7). Die Talformen und Flusstypen der Gurk sind vielfältig und geprägt von häufigen Richtungsänderungen.

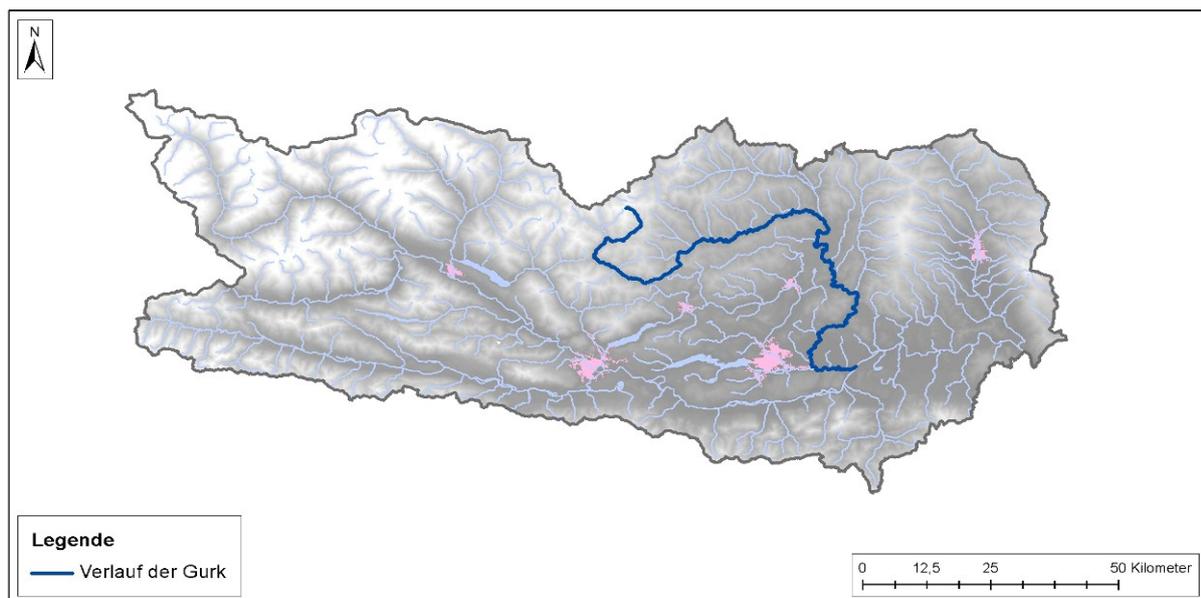


Abbildung 7: Verlauf der Gurk in Kärnten, © KAGIS.

Nach dem Ursprung fließt die Gurk über Ebene Reichenau in das Obere Gurktal, das sehr breit ist, hier kommt es zu Mäanderbildungen. Bis Albeck durchfließt sie abwechselnd mehrfach Kerb- und Sohlentalstrecken mit gestrecktem oder pendelndem Flusslauf je nach Talform. Die geologischen Verhältnisse sind hier im Gegensatz zum kristallinen Gestein der westlichen Gurktaler Alpen phyllitische Gesteine. Die „Enge Gurk“ ist ein schmales, nicht besiedeltes Waldtal. Eine 20 m hohe Endmoräne (Murgletscher) zwang die Gurk den heutigen Verlauf durch die Enge Gurk zu nehmen. Noch einmal kam es zu einer

Bachbettverlegung in der engen Gurk, verursacht durch ein Erdbeben im Raume Villach im Jahre 1348 (Bergsturz Dobratsch). Darauf verlief die Gurk bei Albeck in einem neuen, tiefer gelegenen Bachbett.

Bei Albeck beginnt das „Mittlere Gurktal“, ein weites Sohlental, in dem die Gurk pendelt und das bis Pöckstein - Zwischenwässern reicht. Bei Klein - Glödnitz weitet sich das enge Tal zum west- ost- gerichteten Sohlental mit lokalen Terrassenelementen und unterschiedlichen Talbreiten in dem die Gurk mäandriert (MUHAR et al. 1996).

Ab der Einmündung der Metnitz bei Zwischenwässern steigt die Wasserführung fast um das Doppelte ($MQ = 13 \text{ m}^3/\text{s}$). Die Flussbettbreite ändert sich dadurch nur geringfügig, aber die Tiefe nimmt erheblich zu. Auch die Sichtverhältnisse der Gurk ändern sich durch die Einmündung der Metnitz. Die Metnitz heißt übersetzt „Der trübe Bach“ und bringt vor allem nach Gewittern und länger andauernden Regenfällen sehr viel Feinsediment, das hauptsächlich durch den Vellachbach in die Metnitz und durch diese auch in die Gurk gelangen.

Die Gurk verläuft anschließend im Krappfeld, welches hauptsächlich aus einer großen terrassenförmigen, jungpleistozänen Schotterfläche mit einigen herausragenden Hügeln gebildet wird. Diese Schotterflächen sind die ursprünglichen Seitenmoränen des Draugletschers und die Endmoränen des Murgletschers. Die Mäander sind hier bis zu 40 m tief eingeschnitten und dadurch sind nur schmale Talauen ausgebildet.

Bei Brückl mündet die Görtschitz, der drittgrößte Zubringer, in die Gurk. Flussab Brückl fließt die Gurk in einem mehr oder minder begrenzten Sohlental (Terrassenstufen) als gewundener Flusstyp, etwa ab Niederdorf als Furkationstyp durch die tertiären und diluvialen Ablagerungen des Klagenfurter Beckens. In den Gurk-Glanniederungen befindet sich der größte zusammenhängende Auwald Kärntens (WIESER 1996). Die Gurk mündet letztlich nahe der Sattnitz gegen Osten in die Drau, in den Völkermarkter Stau.

Von Mairatten bis Gumisch wächst die Wasserführung der Gurk auf das ca. 8-fache an (Tabelle 3). Das gemäßigte nivale Regim der Gurk reicht bis zum Pegel Weitensfeld (MADER et al 1996). Das Abflussmaximum fällt in den Mai. Nach der Einmündung der Zubringer Metnitz, Görtschitz und Glan weist die Gurk ein ausgeglichenes nivo-pluviales Regime mit dem Hauptmaximum im April und Mai und sekundäres Maximum im Oktober und November auf (MADER et al 1996). Die Gurk weist bis zum Schwarzbach bei St. Lorenzen die Flussordnungszahl 3 und in weiterer Folge bis zur Mündung des Stangenbaches die Flussordnungszahl 4 auf. Von hier bis zur Mündung der Metnitz ist die Flussordnungszahl 5 zuzuordnen und von der Metnitz bis zur Draumündung erhält sie die Flussordnungszahl 6 (WIMMER & MOOG 1994).

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Die fischökologischen Zustandsklassen in der Gurk streuen relativ breit (Tabelle 4). Im Untersuchungsgebiet von der Glanmündung bis zur Mündung in die Drau ist die Zustandsklasse 2 ausgewiesen.

Tabelle 3: Abflusskennwerte.

Pegel	MQ (m ³ /s)	MJNQT (m ³ /s)	NQT (m ³ /s)	EZG
Gurk Maitratten	3,62	0,902	0,53	201,4
Gurk Urschwirt	3,82	0,908	0,514	230,3
Gurk Weitensfeld	5,76	1,37	0,599	431,8
Gurk Möbling	12,27	4,19	2,52	1061
Gurk Launsdorf	13,76	4,97	2,93	1243,1
Gurk Gumisch	28,71	12,92	8,86	2555,4
Görtschitz Brückl	3,68	1,64	1,1	315,6
Metnitz Hirt	5,11	1,77	1,12	496,4
Glan Zell	9,29	4,18	2,65	817,9

Tabelle 4: Fischökologische Zustandsklassen an der Gurk.

Abschnitt	Flkm	Fischökologische Zustandsklasse
Ursprung – Ebene Reichenau	155 – 141,5	1
Ebene Reichenau	141,5 – 140,5	3
Ebene Reichenau – Weißenbach	140,5 – 120,4	2
Weißenbach – Weitensfeld	120,4 – 100,2	1
Weitensfeld – Mellach	100,2 – 79	3
Mellach – Zwischenwässern	79 – 71,4	2
Zwischenwässern – Passering	71,4 – 52	4
Passering – Brück I/ Reinegg	52 – 35	3
Brück I/ Reinegg – Pubersdorf	35 – 17,8	4
Pubersdorf – Glanmündung	17,8 – 9,5	3
Glanmündung – Mündung in die Drau	9,5 – 0	2

Die Gurk ist eine der wenigen größeren Fließgewässer Österreichs, die noch über größere Strecken naturnah bzw. naturbelassen ist. Es wurden nur örtliche Verbauungen von Anbrüchen und Sanierungen von anbruchsgefährdeten Uferstrecken vorgenommen.

Durch die Ausweisung flusstypisch erhaltener Fließgewässerabschnitte in Österreich konnten für die Gurk nach dem Lech die meisten Fließgewässerabschnitte festgestellt werden, deren Morphologie, Dynamik sowie Umlandausprägungen dem „ursprünglichen“ Flusstyp entsprechen und keine direkten Beeinflussungen des Abflussregimes aufweisen bzw. die Veränderungen gegenüber dem „ursprünglichen“ Flusstyp erfahren haben. Es sind keine systematischen, flussbaulichen oder energiewirtschaftlichen Eingriffe, die die Gurk in ihrem Gesamtcharakter verändert haben, durchgeführt worden.

Die Gurk ist ein Mittelgebirgsfluss, der im Mai die Schneeschmelzwässer abführt. Sie hat während der Sommermonate einen relativ geringen Wasserstand, der sich im Herbst mit dem Nachlassen der Verdunstung hebt. Im Februar ist an der Gurk der geringste Wasserstand zu verzeichnen. Das Abflussbild der Gurk zeigt langsam ansteigende und allmählich abklingende breite Hochwasserrücken im Gegensatz zur Drau und Gail, die rasch ansteigende Hochwasserspitzen zeigen. Daher waren schutzwasserbauliche Maßnahmen für Katastrophenhochwässer nicht erforderlich (NEMEC 1981).

Systematische Regulierungen beschränken sich auf das Klagenfurter Becken ab Pubersdorf. Sonst sind nur lokale Mäanderdurchstiche (z. B. bei Sillebrücke) durchgeführt worden.

Nahezu unberührte Abschnitte finden sich im Bereich des Severgrabens, bei Albeck und im Wolschartwald.

Die Wasserkraftnutzung an der Gurk ist traditionell und spiegelt sich in der großen Anzahl von Wehren bzw. Kleinkraftwerken wider.

Innerhalb des gegenständlichen Untersuchungsgebietes von der Glanmündung bis Mündung in die Drau befinden sich keine Kraftwerke.

5.4 Gurk einst und jetzt im Untersuchungsgebiet

Auch für die Gurk gilt ähnliches wie für die Glan in Bezug auf die Laufveränderung. Wie im Allgemeinen Teil beschrieben wurde, ist die Gurk nur im Bereich des Klagenfurter Beckens besonders ab Pubersdorf reguliert und ihr Lauf dadurch verändert. Für das Untersuchungsgebiet wurde der heutige Verlauf der Gurk auf Franziszeischen Katasterausügen dargestellt (Abbildung 8, Abbildung 9, Abbildung 10).

Bereich Glanmündung bis Flkm 7 (Abbildung 8)

Die Glanmündung liegt bei Flkm 9,5. Hier unterscheidet sich der Verlauf der Gurk heute deutlich zum Verlauf im Franziszeischen Kataster. Zwischen Flkm 7,5 und 9 gab es ursprünglich einige Furkationen, die heute nicht mehr oder nur mehr in Resten vorhanden sind. Der damalige Hauptarm entspricht nicht dem heutigen Gewässerbett, sondern eher dem Verlauf eines Nebenarmes.

Bereich Flkm 7 bis 4 (Abbildung 9)

Im Bereich von Flkm 4 bis 5 ist der Mäander vollständig erhalten. Bei Flkm 5,1 mündet der Grafensteiner Bach. Der Mündungsbereich dieses Baches verläuft in einem ehemaligen Furkationsarm der Gurk auf 1 km Länge. Von Flkm 5,1 bis 7 verläuft die Gurk allerdings nicht in einem der Furkationsarme, sondern in einem gänzlich geänderten Flussbett.

Bereich Flkm 4 bis Mündung in die Drau (Abbildung 10)

Dieser Bereich zeichnete sich ebenfalls durch zwei Mäanderschlingen und einer starken Verästelung im Mündungsbereich aus. Allerdings sind im heutigen Verlauf die Mäanderschlingen durchstoßen und die Mündung erfolgt nur mehr durch einen Seitenarm der ursprünglichen Verästelung, der zusätzlich noch verkürzt ist. Linksseits vor der Mündung in die Drau liegt der sog. „Gurk-Rückstau“ (Abbildung 11). Es handelt sich hier um einen großen, angebundenen zumeist flacheren Biotop, dessen Mündung in die Gurk entsprechend gestaltet wurde, um ein Ausrinnen zu verhindern. Ursprünglich scheint dieses Seitengewässer nicht vorhanden gewesen zu sein (vergleiche Abbildung 10 mit Abbildung 11). Die Fläche dieses Altarms beträgt ca. 18 ha.

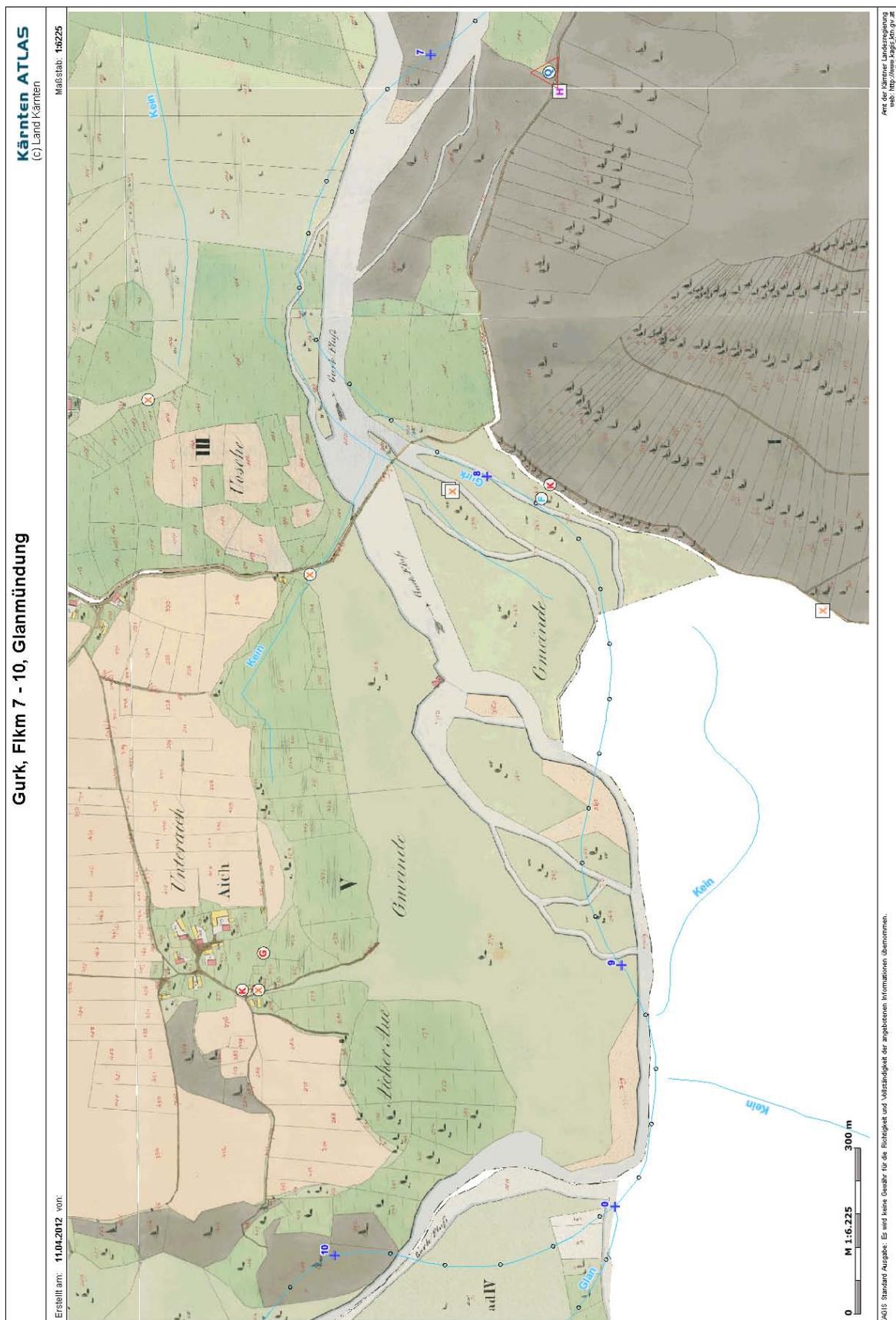


Abbildung 8: Vergleich Verlauf der Gurk heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 10 – 7, Quelle © KAGIS.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

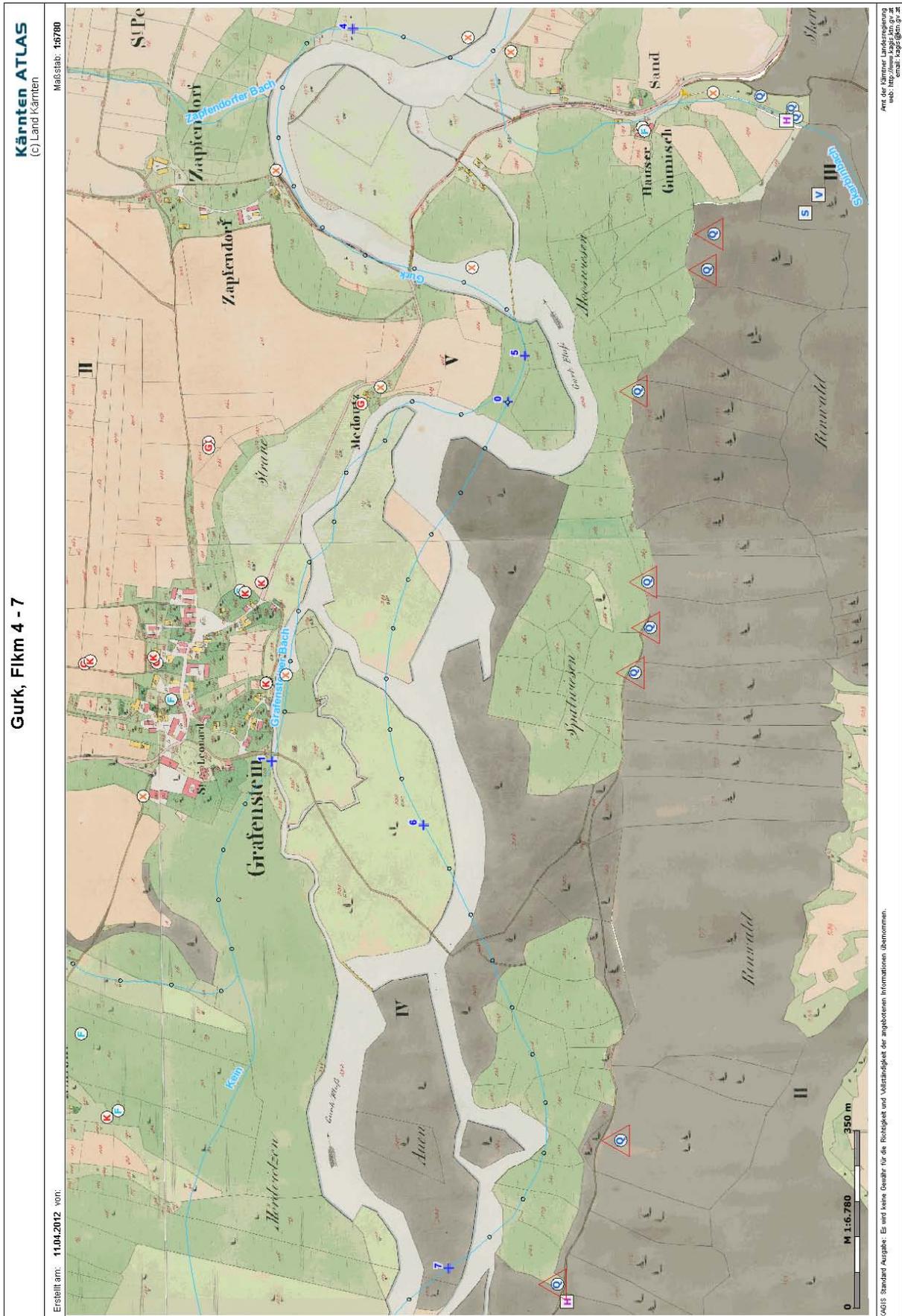


Abbildung 9: Verlauf der Gurk heute und im Franziszeischen Kataster, Fikm 7 – 4, Quelle © KAGIS.

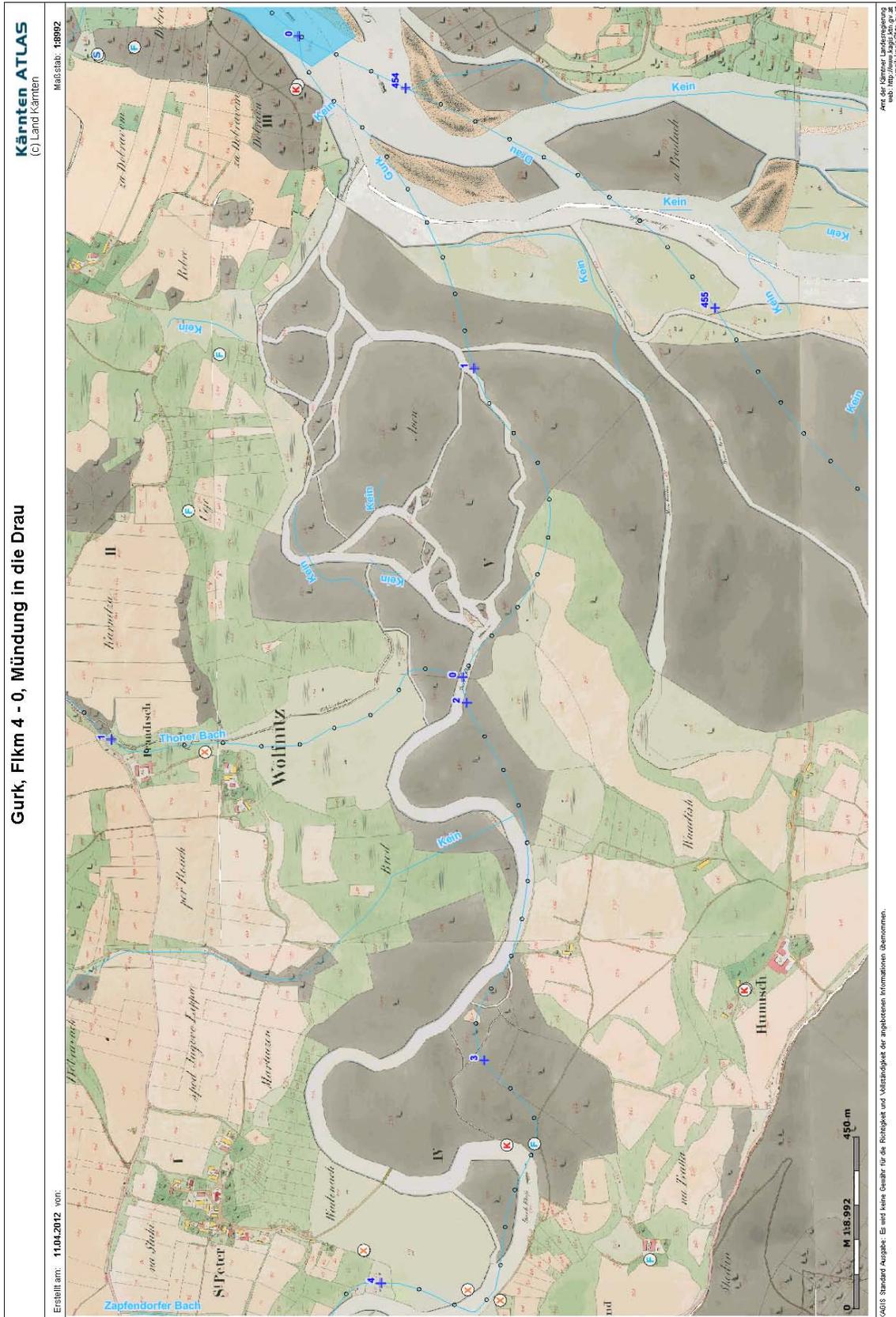


Abbildung 10: Vergleich Verlauf der Gurk heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 4 – 0, Mündung in die Drau, Quelle © KAGIS.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



Abbildung 11: Orthofoto Gurkmündung mit „Gurk-Rückstau“. © KAGIS.

6 Methodik

6.1 Freilandmethodik

6.1.1 Bootsbefischung

Mittels Boot wurden in der vorliegenden Studie die Hauptgerinne der unteren Glan und Gurk sowie der „Gurk-Rückstau“ befischt.

Für die Bootsbefischung wurde ein Gleichstrombefischungsgerät der Marke Grassl mit 10,5 kW Leistung bei einer Spannung von 600 V und einer Stromstärke von 3 A verwendet. Die Bestandserhebung wurde gemäß der Streifenbefischungsmethode nach SCHMUTZ et al. (2000) mit einem für den Elektrofischfang adaptierten Boot durchgeführt. Beim Anodenrechen hängen in einem Abstand von 1,5 m vor dem Bug 10 Anodenkabel (mit je 40 cm Länge) von einem Gestänge ins Wasser. Der Abstand der einzelnen Anodenkabel zueinander beträgt jeweils 20 cm. Entlang des Bootes befindet sich links- und rechtsseitig je ein Kathodenkabel, welches ungefähr 1 m tief ins Wasser reicht. Der Stromfluss wird mittels eines Totmannschalters hergestellt oder unterbrochen. Dies ist wichtig, um die Fische überraschen zu können und somit die Scheuchwirkung zu minimieren, die bei permanentem Stromfluss auftreten würde. Im Gegensatz zur watenden Befischung wurde der Streifen jeweils nur einmal befischt, wobei die befischte Breite mit 3 m angenommen wird, zusätzlich floss der Fangerfolg je Größenklasse in die Fischbestandsberechnung ein.

Nach jeder Befischung wurden die Fische vermessen und abgewogen sowie der Fangerfolg (Anteil der gefangenen Fische an der Gesamtzahl der gesichteten) abgeschätzt und notiert. Die Fische wurden anschließend wieder in das Gewässer zurückgesetzt.

„Gurk - Rückstau“

Der sog. „Gurk – Rückstau“ – ein linksseitig gelegenes Stillgewässer vor der Mündung in die Drau - wurde auf einer Länge von 274 m (1 Streifen) mit dem Boot semiquantitativ befischt. Eine Befischung nach der WRRL war nicht sinnvoll, da erstens aufgrund der enormen Fischdichten nur extrem kurze Streifenlängen möglich gewesen wären und zweitens eine Schädigung der Fische aufgrund der extrem hohen Jung- und Kleinfischanzahl nicht zu verhindern gewesen wäre. Auch durch die hohe Lufttemperatur war mit einem hohen Ausfall der Fische zu rechnen. Somit wurde auf eine echte quantitative Erhebung in diesem Befischungsbereich verzichtet und die Individuenanzahl durch vor-Ort-Zählungen und Schätzungen erhoben. Dies hat zur Folge, dass die Individuendichten zwar möglichst angegeben wurden, die Angabe der Fischabundanz und auch der Biomassen aber somit

keinen berechneten Wert darstellen, aber trotzdem quantitativ zur Analyse herangezogen wurden, da sie die Größenordnung bzw. Verteilung der Arten doch treffend widerspiegeln.

Tabelle 5: Untersuchungsabschnitte an der unteren Glan und Gurk mit weiteren Angaben.

Probestelle	Flkm	N Streifen	bef. Länge (km)	Gewässerbreite
ARA Klagenfurt bis Mündung Gurk	6,1 - 0	23	3,26	10
Gurk Truttendorf	9,3 - 0,8	26	4,7828	28
Gurk Rückstau (Augewässer)		1	0,274	

6.1.2 Watende Befischung

Für die watenden Befischungen der Seitengewässer und Zubringer wurde ein Gleichstromelektrobefischungsgerät Rückentragegerät Marke Grassl: 2,2 kW verwendet. Die Bestandserhebung wurde gemäß den Vorgaben für die Befischung von Gewässern mit > 2 Arten im Leitbild durchgeführt (LEITFADEN ZUR ERHEBUNG DER BIOLOGISCHEN QUALITÄTSELEMENTE TEIL A1 - FISCHE, 2010). Aufgrund der schlechten Befischbarkeit der Augewässer wurde jeweils nur 1 Durchgang gemacht und der Fangerfolg geschätzt. Von den gefangenen Fischen wurden an Ort und Stelle die Art, die Länge und das Gewicht bestimmt. Die Fische wurden anschließend wieder in das Gewässer zurückgesetzt.

Sämtliche befischten Augewässer sind in Abbildung 12 dargestellt.

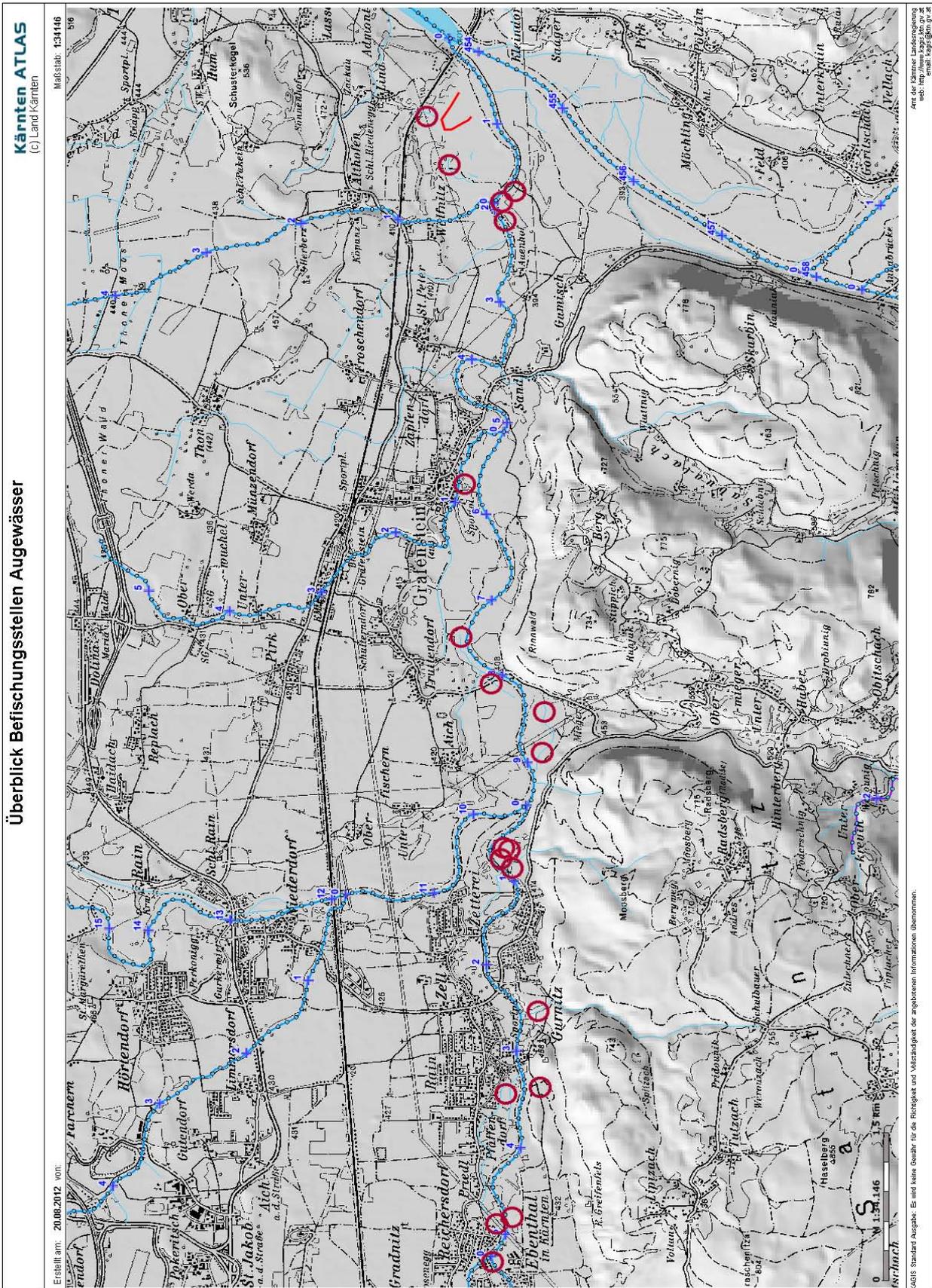


Abbildung 12: Übersicht über die Befischungsstellen der Seitengewässer an der Unteren Glan und Unteren Gurk. Rote Kreise: watende Befischung; rote Linie: Bootsbefischung (Gurk Rückstau). © KAGIS.

6.2 Methodik der Auswertung

Berechnung der Fischregionen

Die Fischregionen wurden mittels des Fischregionenindex berechnet (SCHMUTZ et al. 2000).

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

Index_{Pr}: mittlerer Fischregionenindex einer Probenstelle

Ind_A: Individuenzahl pro Art

Index_A: artspezifischer Fischregionenindex

Ind_{Ges}: Gesamtindividuenzahl aller Arten

Abundanz und Biomasse

Unter Berücksichtigung von befischter Länge, befischter Breite und Gesamtbreite des Gewässers wurde die Abundanz und Biomasse je Hektar ermittelt.

Beim Gurk Rückstau wurden die Abundanz und Biomasse basierend auf Schätzungen der Längen und Häufigkeiten der gefangenen Fische, wie oben beschrieben, berechnet.

Abschätzung des fischökologischen Zustands

Die Bewertung des fischökologischen Zustands erfolgt entsprechend dem LEITFADEN ZUR ERHEBUNG DER BIOLOGISCHEN QUALITÄTSELEMENTE TEIL A1 - FISCH (2010). Für die Berechnung des fischökologischen Zustandes wird die Artenzusammensetzung eines Gewässers mit dem historisch vorkommenden Artenspektrum verglichen. Als weiteres Kriterium fließt die Altersverteilung der einzelnen Arten, und die Ergebnisse der quantitativen Bestandserhebung in die Berechnung ein.

Bewertung der Altersstruktur

Basierend auf den Längen-Häufigkeitsverteilungen der Leitarten und der typischen Begleitarten erfolgt die Bewertung anhand von Expertenmeinung mit einem Wert von 1 (alle Altersklassen vorhanden, naturnahe Populationsstruktur – Jungfische dominant) bis 5 (keine Fische der Art).

Leitbild

Das ganze Untersuchungsgebiet an der Glan und an der Gurk entspricht der Barbenregion (Epipotamal mittel in der Fischbioregion der Inneralpinen Becken) mit folgendem Leitbild (Abbildung 13):

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Familie	Deutscher Name	Wiss. Artname	Leitbild	FFH	Rote Liste	IUCN
Petromyzontidae	Ukrainisches Bachneunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b	II	VU	DD
Salmonidae	Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	b		NT	
	Huchen	<i>Hucho hucho</i>	b	II; V	EN	EN
Thymallidae	Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	b	V	VU	LC
Cyprinidae	Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	I		LC	LC
	Barbe	<i>Barbus barbus</i>	I	V	NT	LC
	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	s	II	VU	LC
	Brachse	<i>Abramis brama</i>	s		LC	
	Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s		NT	LC
	Frauennerfling	<i>Rutilus pigus</i>	s	II; V	EN	DD
	Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b		LC	LC
	Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	s		LC	LC
	Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	b		NT	LC
	Karausche	<i>Carassius carassius</i>	s		EN	LC
	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	s		EN	DD
	Kesslergründling	<i>Romanogobio kessleri</i>	s	II	EN	DD
	Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	b		LC	LC
	Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	I		NT	LC
	Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	b		LC	LC
	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	s		LC	LC
	Rußnase	<i>Vimba vimba</i>	s		VU	LC
	Schleie	<i>Tinca tinca</i>	b		VU	LC
	Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	I		LC	LC
	Semling	<i>Barbus balcanicus</i>	b	II	CR	NT
Steingressling	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	s	II	CR	DD	
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	b	II	EN	LC	
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	s	II	LC	DD	
Esocidae	Hecht	<i>Esox lucius</i>	b		NT	
Gadidae	Aalrutte	<i>Lota lota</i>	b		VU	
Percidae	Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	s		LC	LC
	Streber	<i>Zingel streber</i>	b	II	EN	VU
	Zingel	<i>Zingel zingel</i>	b	II; V	VU	VU
Siluridae	Wels	<i>Silurus glanis</i>	s		VU	LC
Cottidae	Koppe	<i>Cottus gobio</i>	s	II	NT	LC
Cobitidae	Steinbeißer	<i>Cobitis elongatoides</i>	s	II	VU	LC
Balitoridae	Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b		LC	LC

Fischökologisches Leitbild (Haunschmid et al., 2006)

I Leitart

b typische Begleitart

s seltene Begleitart

al allochthon

NI Neozoa

FFH...Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21.Mai 1992)

II Art gelistet in Anhang II der FFH-RL (Arten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)

IV Art gelistet in Anhang IV der FFH-RL (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten)

V Art gelistet in Anhang V der FFH-RL (Arten, deren Entnahme und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können)

Gefährdungsstatus nach Wolfram & Miksch (2006), Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs und

IUCN (International Union for Conservation of Nature)

RE regional ausgestorben oder verschollen (regionally extinct)

CR vom Aussterben bedroht (critically endangered)

EN stark gefährdet (endangered)

VU gefährdet (vulnerable)

NT Gefährdung droht (near threatened)

LR geringes Risiko (lower risk)

LC nicht gefährdet (least concern)

DD Datenlage für eine Einstufung nicht ausreichend (data deficient)

NE nicht eingestuft, es handelt sich meist um verbreitete und reproduzierende Neobiota (not evaluated)

Abbildung 13: Leitbild, Barbenregion mittel, gültig für Glan und Gurk.

Es sind somit 4 Leitarten, 16 Begleitarten und 16 seltene Begleitarten angeführt. In Summe sind dies somit 35 Fischarten und eine Neunaugenart.

6.2.1 Auswertung

Die Auswertung wurde jeweils einmal klassisch (d. h. nur für das Hauptgerinne) und einmal inklusive der Seitengewässer durchgeführt.

6.3 Beschreibung der fischereilichen Untersuchungsstellen

6.3.1 Glan, Hauptgerinne Zell-Gurnitz (ARA Klagenfurt bis Mdg. in die Gurk)

Im Rahmen der GZÜV-Fische wurde die Strecke von ARA Klagenfurt bzw. Ebenthal bis Mündung in die Gurk mehrmals untersucht. Bei all diesen Untersuchungen wurde nur der Hauptfluss befischt, die Nebengewässer nicht berücksichtigt. Herangezogen wurden folgende Untersuchungen: Zell Gurnitz 2007, 2008 und 2010.

Im Rahmen des Projektes Sondermessprogramm Glan 2010 wurde ebenfalls diese Strecke und gesondert die Aufweitung Ebenthal untersucht.

Die Stelle weist weitere Bögen und auch geradlinigen Passagen auf. Es herrscht hauptsächlich ein Trapezprofil vor. Das Ufer ist fast durchgehend mit Blockwurf gesichert, das großteils mit überhängender Vegetation verwachsen ist. Die Strömungsgeschwindigkeit ist hoch, das Sediment ziemlich einheitlich. Es gibt wenig andere Strukturen wie Totholzansammlungen und Störsteine (Abbildung 14).



Glan, Strecke Zell - Gurnitz



Glan, unterhalb ARA Klagenfurt

Abbildung 14: Glan, Abschnitt Zell-Gurnitz.

Im Jahr 2002 wurde im Ortsgebiet von Ebenthal ein ca. 300 m langer Abschnitt restrukturiert (Abbildung 15). Die gerade verlaufende Glan wurde mit Bögen ausgestaltet und die harte Uferverbauung entfernt. Dadurch entstand gleichzeitig ein Naherholungsraum in direkter Verbindung mit einer ökologisch revitalisierten Glan. Durch diese Maßnahme ging ein lang gehegter Wunsch der Marktgemeinde Ebenthal in Erfüllung.



Abbildung 15: Glan Aufweitung Ebenthal.

6.3.2 Glan, Zell-Gurnitz Seiten- und Nebengewässer

Befischt wurden sowohl angebundene Augewässer mit leichter Strömung als auch nicht angebundene. Bei den nicht angebondenen Gewässern handelte es sich meist um Grundwasser-gespeiste naturbelassene Tümpel mit unterschiedlichen Ausmaßen. Die Ufer wiesen starken Bewuchs auf. Der Gewässergrund war schlammig und daher war das Gewässer oftmals nur vom Rand aus und extrem schwierig zu befischen (Abbildung 16).

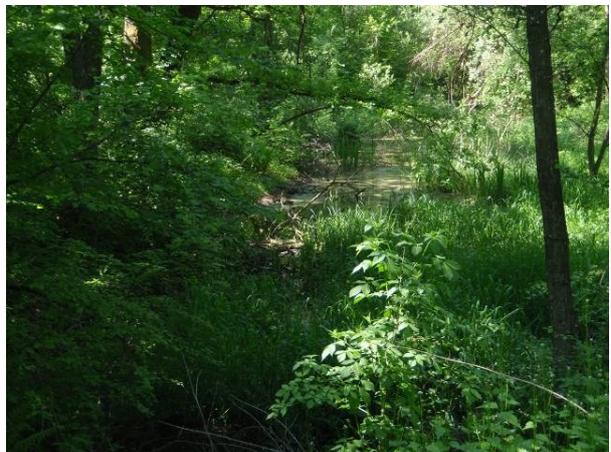
Sattnitzmündung

Die Sattnitzmündung ist geradlinig, die Ufer mit überwachsenem Blockwurf und überhängender Vegetation eher monoton gestaltet.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



Nicht angebundene Seitengewässer



Zettereibach, angebunden

Nicht angebundenes Seitengewässer



Nicht angebundene Seitengewässer

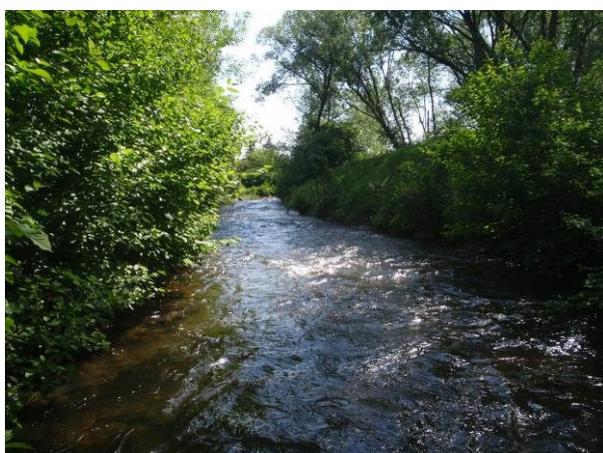
Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



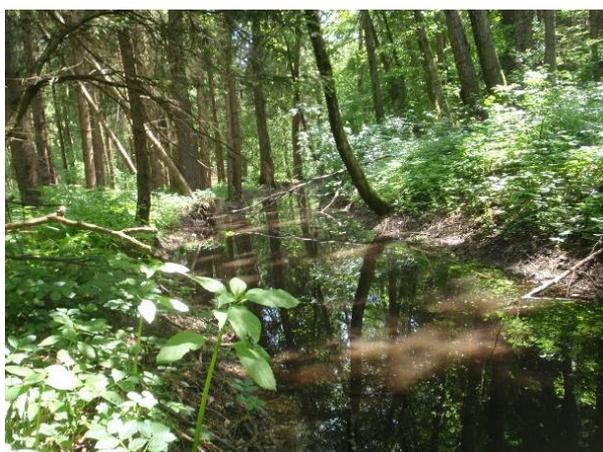
Angebundenes Seitengewässer



Nicht angebundenes Seitengewässer



Sattnitzmündung



Nicht angebundenes Seitengewässer



Nicht angebundenes Seitengewässer



Nicht angebundenes Seitengewässer

Abbildung 16: Neben- und Seitengewässer an der Glan.

6.3.3 Gurk Hauptgerinne Truttendorf (Glanmündung bis Mdg. in die Drau)

Im Rahmen der GZÜV-Fische wurde 2007 und 2010 der Abschnitt von der Glanmündung bis zur Drau, bezeichnet als "Gurk Truttendorf", untersucht. Bei diesen Untersuchungen wurde nur der Hauptfluss befischt, die Nebengewässer nicht berücksichtigt.

Die Gurk fließt hier weitausladend mit großen Bögen mit relativ einheitlichem Sediment (Abbildung 17). Die Ufer sind nur zum Teil gesichert und meist mit stark überhängender Vegetation verwachsen. Des Öfteren sind Bäume bzw. Wurzelstöcke als Strukturgeber vorhanden.



Abbildung 17: Gurk Truttendorf.

6.3.4 Gurk, Truttendorf Seiten- und Nebengewässer

Die befischten Augewässer waren nicht an den Hauptfluss angebunden. Es handelte sich meist um Grundwasser- gespeiste naturbelassene Tümpel mit unterschiedlichen Ausmaßen (Abbildung 18). Die Uferlinien wiesen starken Bewuchs auf. Der Gewässergrund war schlammig und daher war das Gewässer oftmals nur vom Rand aus zu befischen. Stellenweise gab es starken Makrophytenbewuchs. Zubringereinmündungen waren entweder trocken oder im Auwald definitiv nicht auffindbar.

Gurk-Rückstau

Der sogenannte Gurk Rückstau entspricht einem Flachwasserbiotop, das an die Gurk angebunden ist. Der Gewässergrund ist ebenfalls schlammig und teilweise mit Makrophyten bewachsen. Die Ufervegetation wird vom angrenzenden Auwald gebildet.



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan





Gurk Rückstau

Abbildung 18: Beispiele der befischten Augewässer an der Gurk.

6.4 Ergebnisse von älteren Fischbestandsuntersuchungen an der unteren Glan und Gurk

6.4.1 Glan

Sämtliche GZÜV-Datenauswertungen der Jahre 2007, 2008, 2010 und auch die Auswertung des Sondermessprogramms 2010 erfolgte durch das Bundesamt für Wasserwirtschaft Scharfling. Der Vergleich der Daten innerhalb der GZÜV ist direkt möglich aufgrund der Vorgaben des Leitfadens des Lebensministeriums. Die Untersuchungen für das Sondermessprogramm wurden im Winter durchgeführt und entsprechen vom Zeitpunkt her nicht den Vorgaben, dadurch sind die Daten nicht direkt vergleichbar.

Insgesamt sind 36 Fischarten im Leitbild aufgelistet. Die Leitfischarten sind Barbe, Aitel, Nase und Schneider. Als typische Begleitarten angegeben sind Äsche, Huchen, Bachforelle, Gründling, Hasel, Laube, Rotauge, Schleie, Semling, Strömer, Hecht, Aalrutte, Streber, Zingel, Bachschmerle und Ukrainisches Bachneunauge.

In Tabelle 6 sind die detaillierten Untersuchungsergebnisse des untersuchten Abschnittes der Glan und in den verschiedenen Untersuchungsjahren enthalten, des Weiteren in Abbildung 19 und Abbildung 20 visualisiert.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Tabelle 6: Abundanz, Biomasse, Länge, Gewicht, Altersaufbau und Leitbildeinstufungen an der unteren Glan, 2007, 2008 und 2010.

Probestelle	Fischart	Anzahl	Anzahl (%)	Länge (mm)			Gewicht (g)			Kondition	Biomasse (kg/ha)	Individuendichte (Ind/ha)	Altersaufbau	Leitbild
				min.	max.	mittel	min.	max.	mittel					
Glan, Zell, 2007 GZÜV	Aalrutte	11	1,3	20	32,1	43,3	17	499	228,3	0,53	5.805	22,40	2	b
	Aitel	134	15,3	8	34,8	75,4	5	2457	688,1	1,23	223,76	297,00	1	l
	Äsche	24	2,7	12,2	20,8	37	15	485	116,4	0,88	4,31	41,40	2	b
	Bachforelle	7	0,8	11,3	21,5	34,5	14	464	137,9	1,04	1,554	14,10	3	b
	Bachsaibling	1	0,1	13,6	13,6	13,6	23	23	23	0,91	0,02	0,90		
	Bachschmerle	1	0,1	30,6	30,6	30,6	360	360	360	1,26	1,067	3,00	4	b
	Barbe	234	26,8	5,5	42,5	64	2	2454	837	0,93	589,13	649,20	2	l
	Flussbarsch	1	0,1	13,5	13,5	13,5	30	30	30	1,22	0,016	0,50	4	s
	Gründling	4	0,5	6,5	9,7	13	4	15	8,3	0,94	0,03	3,60	4	b
	Hecht	24	2,7	24,5	56,1	90	78	2900	1285	0,67	58,487	36,20	1	b
	Kaulbarsch	1	0,1	9	9	9	10	10	10	1,37	0,013	1,30		
	Kesslergründling	1	0,1	9,3	9,3	9,3	8	8	8	0,99	0,016	2,00	4	s
	Nase	29	3,3	28	41,3	55,4	185	1875	812,7	1,06	69,725	74,30	3	l
	Regenbogenforelle	6	0,7	14,5	22,1	34,5	28	350	146	1,16	0,829	7,30		N
	Rußnase	2	0,2	18,8	20,5	22,2	55	100	77,5	1	0,187	2,80	3	s
	Schneider	377	43,1	3	8,2	16	1	30	5,9	0,96	4,67	647,90	1	l
	Sonnenbarsch	2	0,2	7	7	7	5	5	5	1,46	0,009	1,90		N
Wildkarpfen	15	1,7	42,4	50,9	67,2	800	5000	2547	1,85	153,434	52,20	3	s	
Gesamt		874	100							1.113,06	1.858,00			
Glan, Zell, 2008 GZÜV	Aalrutte	5	0,7	15	40	28,5			160		5,4	33,70	3	b
	Aitel	123	17,9	10,8	56,5	34,2			658,3		381,2	579,00	1	l
	Äsche	4	0,6	20	35	28,6			216,9		2,6	11,70	4	b
	Bachforelle	1	0,1	36	36	36			374		1,7	4,60	4	b
	Barbe	262	38,1	7,5	67,7	38,1			601,8		1012	1.681,70	1	l
	Bitterling	1	0,1	6	6	6			4		0,0	1,80	4	s
	Flussbarsch	4	0,6	10	21	14,3			61,9		1,4	22,20	4	s
	Gründling	1	0,1	12	12	12			20		0,1	4,60	4	b
	Hecht	5	0,7	25	59,9	46,8			932,6		19,9	21,30	3	b
	Karpfen	3	0,4	49,3	57,5	52,3			3217		58,1	18,10	4	s
	Laube	3	0,4	8,2	12	10,6			6,4		0,1	21,40	4	b
	Nase	32	4,7	27	49,1	40,3			710,7		92,9	130,70	3	l
	Rotaue	2	0,3	12,3	19	15,6			52,7		0,2	3,40	4	b
	Rußnase	2	0,3	25,4	13,5	25,8			137,7		1,3	7,20	4	s
	Schneider	237	34,5	2	13,5	7,5			4,4		8,5	1.938,10	1	l
	Weißflossengründling	2	0,3	10	10	10			10,2		0,1	7,20	4	s
	Gesamt		687	100							1585,5	4.486,70		
Glan, Zell, 2010 GZÜV	Aalrutte	11	1,3	22,8	42	30,9			290,8		14,5	49,90	3	b
	Aitel	88	10,1	11,3	57	35,3			482,6		140,6	291,40	2	l
	Äsche	5	0,6	10,2	34,1	15,6			17,8		0,3	15,70	4	b
	Bachforelle	2	0,2	8	17,5	12,8			10,8		0,7	62,10	4	b
	Barbe	536	61,3	2	60,3	25,6			43,9		154,5	3.520,30	1	l
	Brachse	3	0,3	10,7	32,5	19,9			59,8		0,9	14,70	4	s
	Flussbarsch	11	1,3	6,4	25	11,5			12,4		1,1	90,40	3	s
	Gründling	14	1,6	6,4	15,7	11,7			18,4		2,3	126,70	3	b
	Hecht	3	0,3	24,7	78	50,6			2215		33	14,90	3	b
	Karpfen	4	0,5	42,3	65	56,6			4058		28,9	7,10	4	s
	Laube	565	64,6	2	20,5	9,3			3,9		40	10.345,60	1	b
	Nase	179	20,5	16,7	49,4	37,6			486,2		215,4	443,00	3	l
	Regenbogenforelle	2	0,2	14,5	30	22,3			72,8		0,3	4,10	4	N
	Rotaue	18	2,1	4	16	11,4			12,6		2,1	165,60	3	b
	Rotfeder	1	0,1	14,4	14,4	14,4			40		0,01	0,50	4	s
	Rußnase	5	0,6	25	29,5	26,6			221,4		1,1	4,90	4	s
	Schneider	386	44,2	2	12	8,5			2,6		19,4	7.557,50	1	l
Gesamt		874,00	100,00							655,11	22714,4			
Glan, Zell, 2010 Sondermess- programm	Aalrutte	1	0,7			23,5			90		0,1	1,20	4	b
	Aitel	52	38,2			39,9			863,9		89,6	103,70	3	l
	Äsche	2	1,5			13,6			21,9		0,2	7,60	4	b
	Bachforelle	4	2,9			23,6			177,9		0,8	4,70	4	b
	Barbe	38	27,9			46,7			1075		95,8	89,10	3	l
	Giebel	1	0,7			39,5			1100		0,8	0,70	4	
	Hecht	6	4,4			59,8			1541		11,5	7,50	3	b
	Karpfen	1	0,7			54			2226		6,5	2,90	4	s
	Schneider	31	22,8			10,1			8,6		0,4	46,40	2	l
Gesamt		136								205,7	263,80			
Glan, Aufweitung Ebenthal, 2010 Sondermess- programm	Aitel	10	29,4			41,3			975,8		742,6	761,00	4	l
	Barbe	15	44,1			46,7			921,9		1052,4	1.141,60	3	l
	Karpfen	7	20,6			54,9			3155		1680,5	532,70	4	s
	Nase	1	2,9			30			264		20,1	76,10	4	l
	Schneider	1	2,9			10			7,9		0,6	76,10	4	l
Gesamt		34	100							3496,2	2.587,50			

In Tabelle 7 sind die Ergebnisse nach der im Rahmen der GZÜV erhobenen Daten zusammengefasst. Dieser Abschnitt der Glan, Zell Gurnitz, wurde bei allen drei

Befischungsterminen der GZÜV mit der Zustandsklasse 2 ausgewiesen. Die Fischindices - Austria lagen bei 2,1, 1,96 und 2,03.

Tabelle 7: Fisch-Index-Austria, Glan Zell-Gurnitz 2007 bis 2010.

Probestelle	FIA	Klasse	Zustand	Datum
Zell- Gurnitz, GZÜV 2007	2,1	2	gut	14.11.2007
Zell- Gurnitzl, GZÜV 2008	1,96	2	gut	20.10.2008
Zell- Gurnitzl, GZÜV 2010	2,03	2	gut	18.08.2010
Zell- Gurnitz, 2010	3,11	3	mäßig	14.01.2010
Glan, Aufweitung Ebenthal, 2010	3,21	3	mäßig	14.01.2010

Im Rahmen des Sondermessprogramms 2010 wurde obiger Abschnitt sowie die gesondert untersuchte Aufweitung Ebenthal nur mit mäßig eingestuft. Es wurden sowohl die geringste Artendiversität als auch die geringste Abundanz und Biomasse im Vergleich zu den anderen Untersuchungen festgestellt. Die Aufweitung Ebenthal wies zwar sehr hohe Biomassen durch 4 nachgewiesene Leitfischarten auf, allerdings insgesamt eine geringe Artendiversität mit nur einer seltenen Begleitfischart. Hier ist anzumerken, dass der Befischungstermin im Rahmen des Sondermessprogrammes im Jänner 2010 lag und nicht den Vorgaben des Leitfadens des Lebensministeriums entspricht, daher sind die Ergebnisse nicht entsprechend vergleichbar (Tabelle 7).

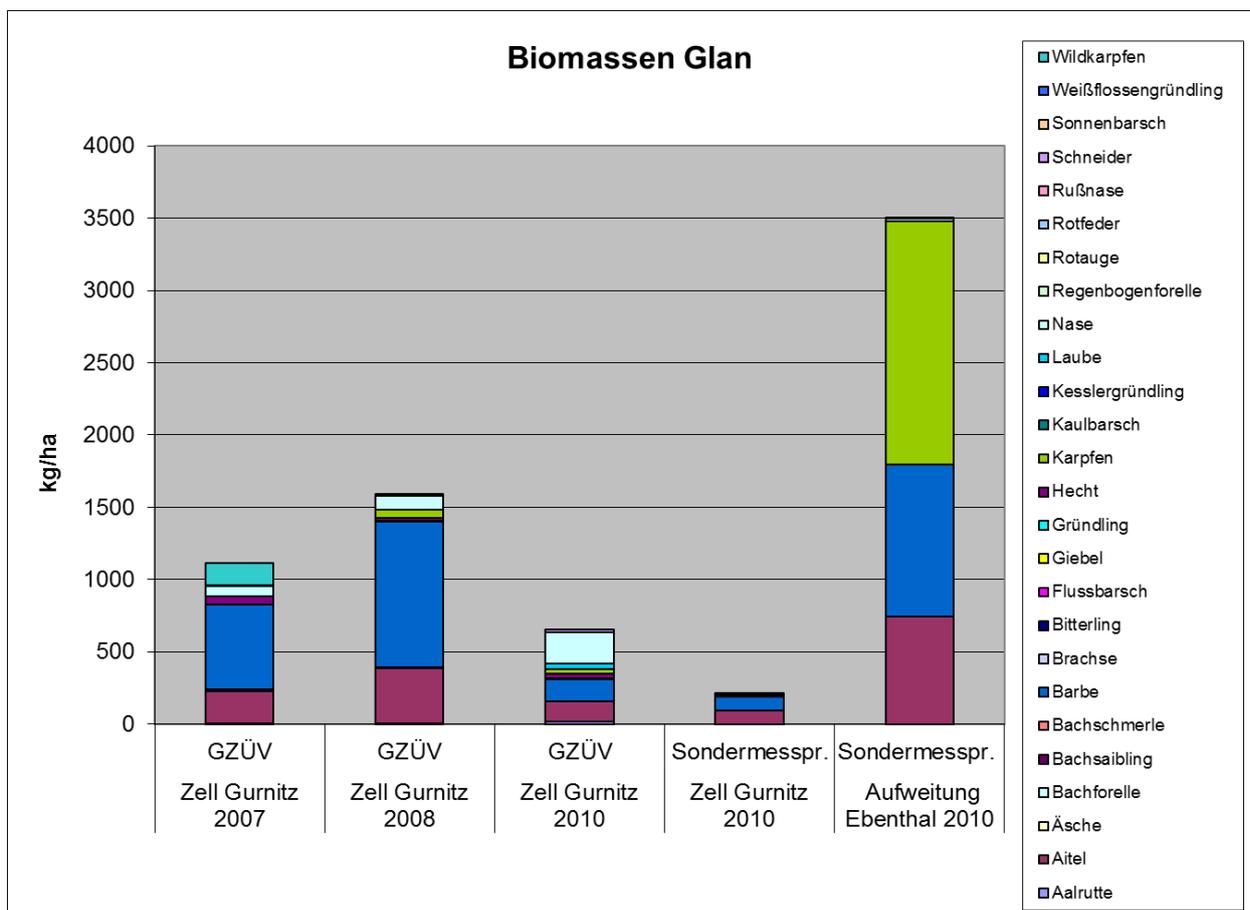


Abbildung 19: Glan, Biomassen, Abschnitt Zell Gurnitz Untersuchungsjahre 2007, 2008 und 2010.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

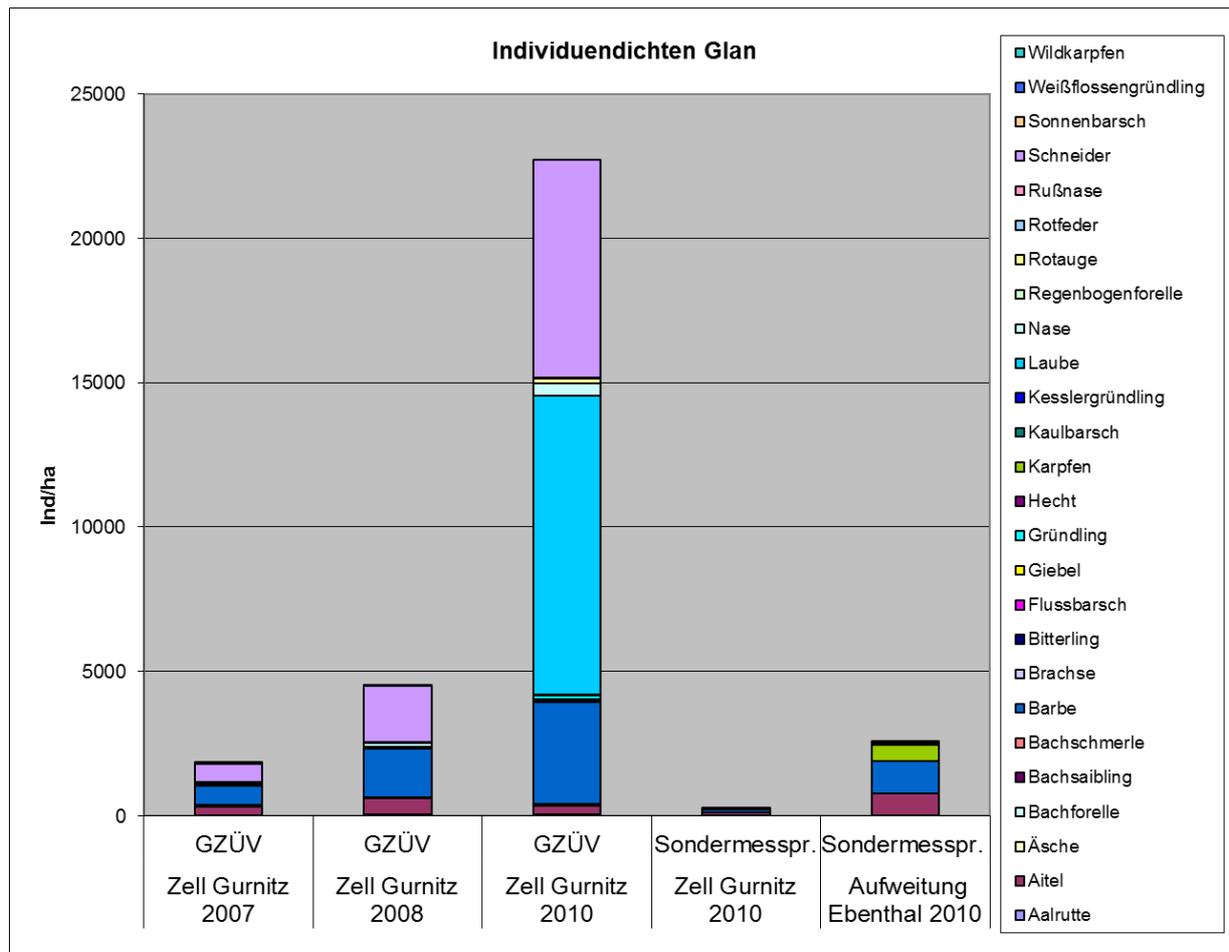


Abbildung 20: Glan, Individuendichten, Abschnitt Zell Gurnitz Untersuchungsjahre 2007, 2008 und 2010.

Insgesamt konnten bei den erwähnten Befischungen 26 Fischarten nachgewiesen werden. Die Hauptfischarten waren bei allen Untersuchungen, ausgenommen im Jahr 2010 (Sondermessprogramm) Barbe und Aitel (Leitarten). Zusätzlich wurde noch als dominante Fischarte Schneider (Leitart) und bei einem Termin (2010) auch noch Laube (typ. Begleitart) nachgewiesen (Tabelle 8). In der Aufweitung Ebenthal kann als dritte dominante Art der Karpfen (seltene Begleitart) angegeben werden, der hier aber sehr wahrscheinlich aus Besatz stammt. Zusätzliche Arten sind Bachsaibling, Giebel, Kaulbarsch, Regenbogenforelle und Sonnenbarsch.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

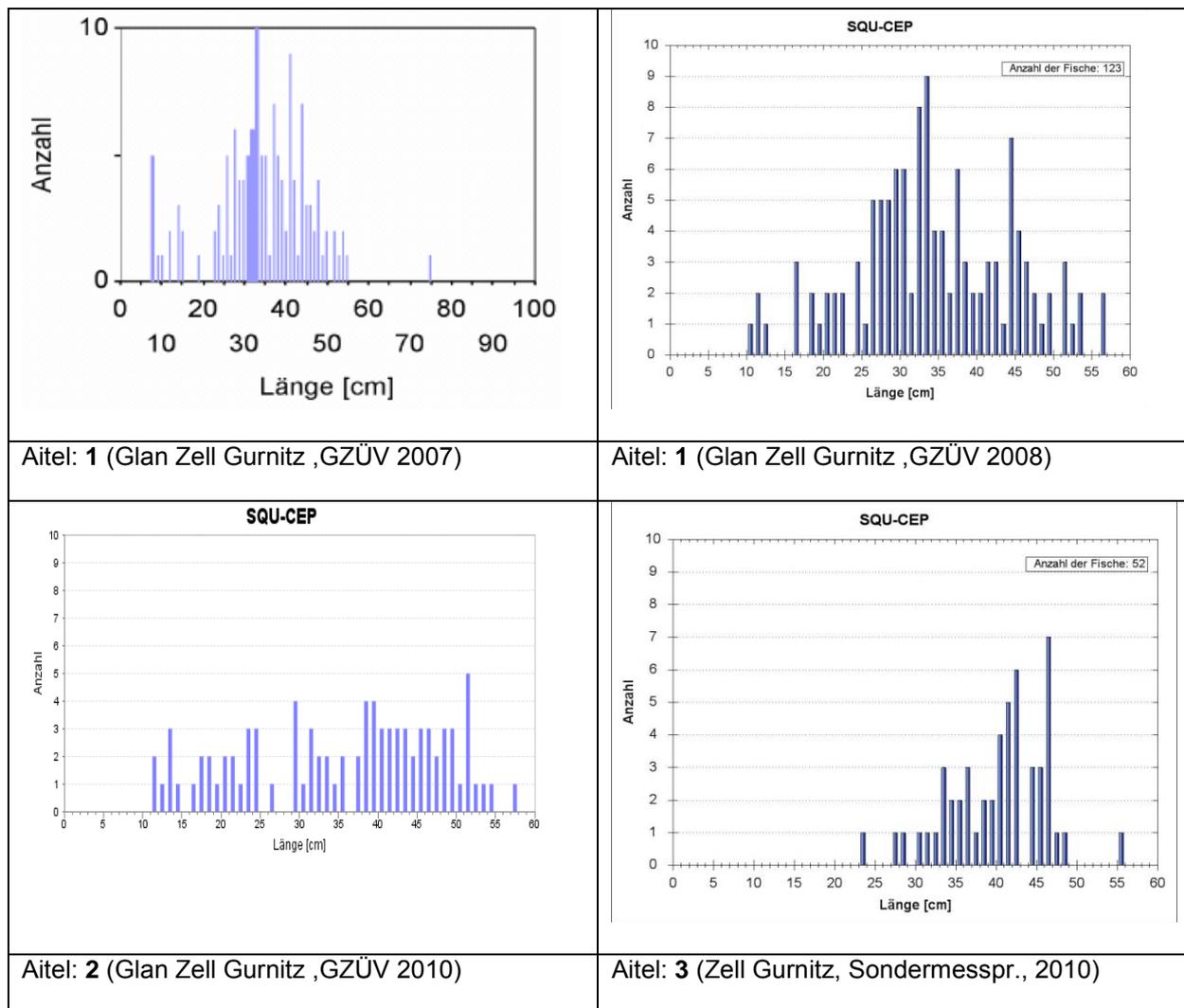
Tabelle 8: Artenvorkommen in der Glan entsprechend dem Leitbild bei den verschiedenen Untersuchungen.

Wissenschaftl. Name	Leitbild	GZÜV 2007	GZÜV 2008	GZÜV 2010	Sondermesspr. 2010	Sondermesspr. 2010
		Zell Gurnitz	Zell Gurnitz	Zell Gurnitz	Zell Gurnitz	Aufweitung Ebenthal
<i>Lota lota</i>	b	x	x	x	x	
<i>Squalius cephalus</i>	l	x	x	x	x	x
<i>Thymallus thymallus</i>	b	x	x	x	x	
<i>Salmo trutta fario</i>	b	x	x	x	x	
<i>Salvelinus fontinalis</i>		x				
<i>Barbatula barbatula</i>	b	x				
<i>Barbus barbus</i>	l	x	x	x	x	x
<i>Rhodeus amarus</i>	s		x			
<i>Abramis brama</i>	s			x		
<i>Phoxinus phoxinus</i>	s					
<i>Perca fluviatilis</i>	s	x	x	x		
<i>Rutilus rutilus</i>	s					
<i>Crassius gibelio</i>					x	
<i>Gobio gobio</i>	b	x	x	x		
<i>Blicca bjoerkna</i>	s					
<i>Esox lucius</i>	b	x	x	x	x	
<i>Hucho hucho</i>	b					
<i>Crassius crassius</i>	s					
<i>Cyprinus carpio</i>	s	x	x	x	x	x
<i>Gymnocephalus cernua</i>		x				
<i>Romanogobio kessleri</i>	s	x				
<i>Cottus gobio</i>	s					
<i>Alburnus alburnus</i>	b		x	x		
<i>Chondrostoma nasus</i>	l	x	x	x		x
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	N!	x		x		
<i>Rutilus rutilus</i>	b		x	x		
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	s			x		
<i>Vimba vimba</i>	s	x	x	x		
<i>Aspius aspius</i>						
<i>Tinca tinca</i>	b					
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	x	x	x	x	x
<i>Barbus balcanicus</i>	b					
<i>Lepomis gibbosus</i>	N!	x				
<i>Cobitis elongatoides</i>	s					
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	s					
<i>Zingel streber</i>	b					
<i>Telestes souffia</i>	b					
<i>Eudontomyzon mariae</i>	b					
<i>Romanogobio vladkovi</i>	s		x			
<i>Silurus glanis</i>	s					
<i>Zingel zingel</i>	b					

Generell ist festzuhalten, dass bei den drei GZÜV Untersuchungen sehr hohe Biomassen und Individuendichten mit einer hohen Artendiversität trotz eintönigem Trapezprofil und Blockwurfsicherung der Ufer festgestellt wurden (Tabelle 6). 2007 wurden 1113 kg/ha mit 1858 Ind/ha aus 18 Fischarten (14 dem Leitbild entsprechend), 2008 1558 kg/ha mit 4487 Ind/ha aus 16 Fischarten (alle dem Leitbild entsprechend) und 2010 689 kg/ha mit 22.703

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Ind/ha aus 17 Fischarten (16 dem Leitbild entsprechend) nachgewiesen. Die Hauptfischarten waren bei allen 3 Terminen Barbe, Aitel und Schneider (Leitarten) und 2010 zusätzlich noch Laube (typ. Begleitart). Die extrem hohe Individuendichte 2010 wurde hauptsächlich durch den Nachweis von Lauben- und Schneiderschwärme bewirkt. Die FIA's lagen bei 2,1, 1,96 und 2,03 eher nah beieinander. Die Artendiversität war mit 16 bis 18 Fischarten als recht gut einzustufen. Die nachgewiesenen Regenbogenforellen und Sonnenbarsche werden als Neozoa nur in der Fischbiomasse berücksichtigt. Der Altersaufbau der Leitarten war sehr gut bis gut. Die Aitelpopulationen wurden von 2007 bis 2010 mit 1, 1 und 2 bewertet, die Barbenpopulationen mit 2, 1 und 1, die Schneider jeweils mit 1 und nur die Nasenpopulationen eher schlecht jeweils mit 3 (Abbildung 21).



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

<p>Aitel: 4 (Aufweitung Ebenthal, Sondermesspr., Jänner 2010)</p>	
<p>Barbe: 2 (Glan Zell Gurnitz ,GZÜV 2007)</p>	<p>Barbe: 1 (Glan Zell Gurnitz ,GZÜV 2008)</p>
<p>Barbe: 1 (Glan Zell Gurnitz ,GZÜV 2010)</p>	<p>Barbe: 3 (Zell Gurnitz, Sondermesspr., 2010)</p>

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

<p>BAR-BAR</p> <p>Anzahl der Fische: 15</p>	
<p>Barbe: 3 (Aufweitung Ebenthal, Sondermesspr., Jänner 2010)</p>	
<p>Anzahl</p> <p>Länge [cm]</p>	<p>CHO-NAS</p> <p>Anzahl der Fische: 32</p> <p>Anzahl</p> <p>Länge [cm]</p>
<p>Nase: 3 (Glan Zell Gurnitz ,GZÜV 2007)</p>	<p>Nase: 3 (Glan Zell Gurnitz ,GZÜV 2008)</p>
<p>CHO-NAS</p> <p>Anzahl</p> <p>Länge [cm]</p>	
<p>Nase: 3 (Glan Zell Gurnitz ,GZÜV 2010)</p>	

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

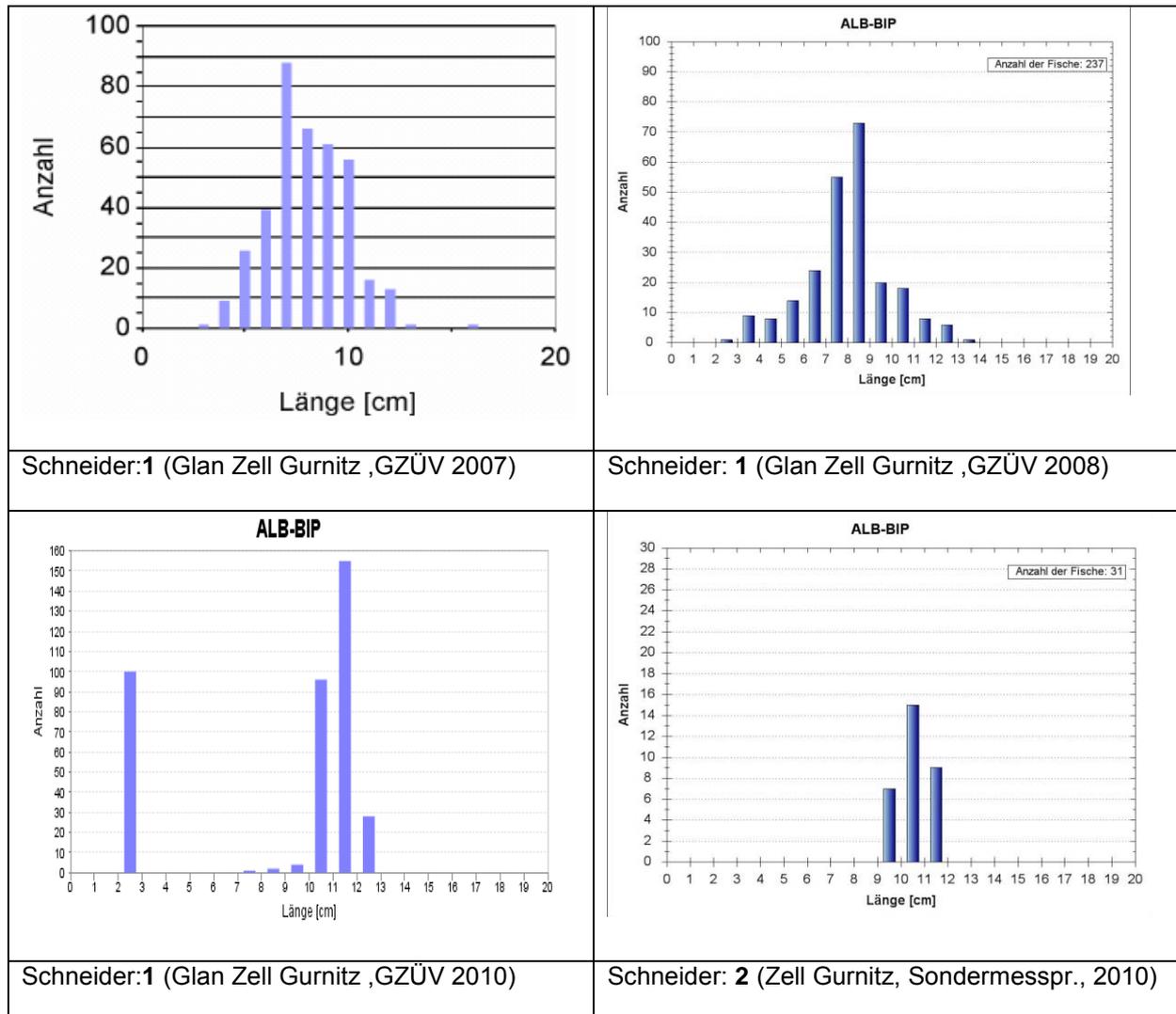


Abbildung 21: Längenverteilung und Populationsbewertung der Leitarten in den verschiedenen Untersuchungsjahren von 2007 bis 2010 an der Glan im Abschnitt Zell Gurnitz. Die Abbildungen sind dem Standardbericht der BAW entnommen.

Auch bei der Aufweitung Ebenthal im Jahre 2010 (Sondermessprogramm) wurden auch noch sehr hohe Biomassen und Individuendichten festgestellt. Es wurden vor allem sehr viele große Individuen gefangen. Die Biomasse lag bei 3496 kg/ha und 2588 Ind/ha (Tabelle 6). Die Hauptfischarten waren Barbe, Aitel und Karpfen. Außerdem wurden Nase und Schneider nachgewiesen. Insgesamt wurden jedoch nur 5 Fischarten nachgewiesen, davon 4 Leitarten und 1 seltene Begleitart. Der Populationsaufbau der Leitarten wurde mit 3 bzw. 4 bewertet, da die Jungfische fehlten (Abbildung 21). Die schlechte Einstufung dieser Stelle lässt sich auf die geringe Artendiversität, das Fehlen der Begleitarten und auf die schlechten Populationsbewertungen zurückzuführen trotz recht hoher Biomassen. Der FIA betrug 3,21, dies entspricht der Zustandsklasse 3 (wie bereits erwähnt, lag der Befischungszeitpunkt außerhalb der Vorgaben des Leitfadens).

Die niedrigsten Werte wurden beim Befischungstermin im Jänner 2010 (Sondermessprogramm) erhoben. Allerdings sind diese Daten aufgrund der Befischungszeit

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

im Winter nicht direkt vergleichbar. Die Biomasse lag bei 205,7 kg/ha und 264 Ind/ha aus 9 Fischarten, davon entsprechen alle dem Leitbild (Tabelle 6). Die dominierenden Arten waren auch hier Barbe, Aitel und Schneider (Leitarten). Zusätzlich konnten Aalrutte, Äsche, Bachforelle, Hecht (typ. Begleitarten) und Karpfen als seltene Begleitart nachgewiesen werden. Der Giebel entspricht nicht dem Leitbild und wird daher nur für die Biomasse berücksichtigt. Diese Stelle wurde ebenfalls mit Zustandsklasse 3, mäßig (FIA 3,11) ausgewiesen, da die Artendiversität entsprechend dem Leitbild ebenfalls gering war und der Populationsaufbau der Leitarten und typischen Begleitarten meist mit 3 bzw. 4 bewertet wurden (Abbildung 21). Im Wesentlichen fehlten hier die Jungfische.

6.4.2 Gurk

Im Rahmen der GZÜV-Fische wurde der Abschnitt Truttendorf 2007 und 2010 untersucht.

Sämtliche GZÜV-Datenauswertung erfolgte durch das Bundesamt für Wasserwirtschaft Scharfling. Auch für die Gurk gilt das Leitbild der Barbenregion im Untersuchungsabschnitt (Epipotamal mittel in der Fischbioregion Inneralpines Becken).

In Tabelle 9 sind die detaillierten Untersuchungsergebnisse des untersuchten Abschnittes der Glan und in den verschiedenen Untersuchungsjahren enthalten, des weiteren in Abbildung 22 und Abbildung 23 visualisiert.

Tabelle 9: Abundanz, Biomasse, Länge, Gewicht, Altersaufbau und Leitbildeinstufungen an der unteren Gurk, 2007 und 2010.

Probestelle	Fischart	Anzahl	Anzahl (%)	Länge (mm)			Gewicht (g)			Kondition	Biomasse (kg/ha)	Individuendichte (Ind/ha)	Altersaufbau	Leitbild
				min.	max.	mittel	min.	max.	mittel					
Gurk Truttendorf GZÜV 2007	Aalrutte	43	6,9	13,2	40,8	21	14	72,8	76,7	0,62	4,948	64,6	1	b
	Aitel	79	12,7	4	53	23,6	2	384	399,3	1,16	50,79	127,2	1	j
	Äsche	36	5,8	11,2	38,8	22,2	7	137	129,6	0,81	4,185	32,3	2	b
	Bachforelle	5	0,8	11	26,5	18,1	9	85,8	88,7	0,95	0,703	7,9	3	b
	Barbe	16	2,6	3	65,8	31,7	1	871	568,3	1,64	11,678	20,5	2	j
	Bitterling	1	0,2	6	6	6	3	3	3	1,39	0,007	2,3	4	s
	Brachse	7	1,1	13,3	36,5	32,5	20	467	466,9	1,14	1,563	3,3	3	s
	Flussbarsch	4	0,6	10,2	21	16,2	13	64	54,1	1,28	0,231	4,3	4	s
	Gründling	7	1,1	8	12,4	10,6	7	14,6	14,9	1,23	0,125	8,4	3	b
	Hecht	1	0,2	30,7	30,7	30,7	170	170	170	0,59	0,265	1,6	4	b
	Kaulbarsch	1	0,2	10	10	10	13	13	13	1,3	0,034	2,6		
	Laube	2	0,3	11,8	12,3	21,1	10	10,5	10,6	0,6	0,029	2,7	4	b
	Nase	16	2,6	15,8	52,5	40,4	40	872	702,2	1,14	10,532	15,0	3	j
	Regenbogenforelle	6	1,0	15	30	22,2	30	97	78,5	0,96	0,599	7,6		N
	Schneider	377	60,7	3	13,4	6	1	3,9	3,3	2,08	4,656	1.428,6	1	j
	Sonnenbarsch	3	0,5	6,5	7,7	7,1	4	5	4,6	1,4	0,037	8,1		N
	Ukr. Bachneunauge	1	0,2	9	9	9	8	8	8	1,1	0,025	3,1	4	b
Weißflossengründling	16	2,6	5,9	10,6	8,6	2	5,6	5,6	0,87	0,173	31,1	2	s	
Gesamt	621	100								90,6	1.771,20			
Gurk Truttendorf GZÜV 2010	Aalrutte	45	1,3	7,5	34,5	23,4			76,7		7,8	101,6	2	b
	Aitel	184	5,3	2	61	16,9			323,2		62,5	193,3	1	j
	Äsche	12	0,3	10,3	30,2	15,7			38,8		0,4	10,5	3	b
	Bachforelle	1	0,0	28,3	28,3	28,3			216		0,1	0,3	4	b
	Barbe	1388	40,3	2	65,2	4,6			3,3		38,3	11.706,6	3	j
	Brachse	6	0,2	38	44,3	39,8			622,2		1,4	2,3	4	s
	Flussbarsch	16	0,5	3,5	22,8	10,7			3,7		4,3	1.172,5	2	s
	Giebel	1	0,0	10	10	10			19		0	0,3	4	
	Hecht	1	0,0	10,6	10,6	10,6			7,4		0	1,1	4	b
	Koppe	2	0,1	5,5	5,5	5,5			2		0,9	457,5	4	s
	Laube	1564	45,4	2	16,5	3,3			1		13,5	13.143,0	1	b
	Nase	65	1,9	24,5	53,2	41,4			800,9		26,2	32,7	3	j
	Rotauge	3	0,1	10,1	15,2	12,9			23		0,1	4,0	4	b
	Schied (Rapfen)	4	0,1	45	56	51,3			1323		1,5	1,1	4	
	Schneider	130	3,8	2	12,3	3,8			6,8		2,8	408,2	1	j
	Sonnenbarsch	3	0,1	6,5	7,5	6,9			6		1,4	240,2	4	N
	Ukr. Bachneunauge	9	0,3	5	20	15,3			9,3		0,2	18,8	2	b
Weißflossengründling	11	0,3	6	12	7,7			3,5		7,2	2.060,6	2	s	
Gesamt	3445	100								168,6	29.554,60			

In Tabelle 10 sind die Ergebnisse nach den Untersuchungen der GZÜV zusammengefasst. Dieser Abschnitt der Gurk, Truttendorf, wurde bei den Befischungsterminen der GZÜV mit der Zustandsklasse 2 ausgewiesen. Die Fischindices - Austria lagen bei 1,99 bzw. 2,31.

Tabelle 10: Fisch-Index-Austria, Gurk Truttendorf 2007 und 2010.

Probestelle	FIA	Klasse	Zustand	Datum
Truttendorf GZÜV 2007	1,99	2	gut	30.10.2006
Truttendorf GZÜV 2010	2,31	2	gut	28.07.2010

Für 2007 wurden eine Fischbiomasse von 90,6 kg/ha und eine Abundanz von 1771,2 Ind/ha aus 18 Arten, davon 15 Leitbildarten erhoben (Tabelle 9, Tabelle 11). Es wurden alle 4 Leitarten (Aitel, Barbe, Nase und Schneider), 7 (von 16) typische Begleitarten, 4 seltene Begleitarten und 2 Neozoa (Sonnenbarsch und Regenbogenforelle) und der Kaulbarsch gefunden. Bitterling, Gründling, Regenbogenforelle und Kaulbarsch wurden nur bei diesem Termin nachgewiesen.

Dominant waren bei der Biomasse Aitel, Barbe und Nase, während die höchst dominante Fischart in den Abundanzen der Schneider mit 80,7 % Anteil war. Weiters waren noch Aitel, Aalrutte, Äschen und Barben sowie Weißflossengründlinge stärker vertreten.

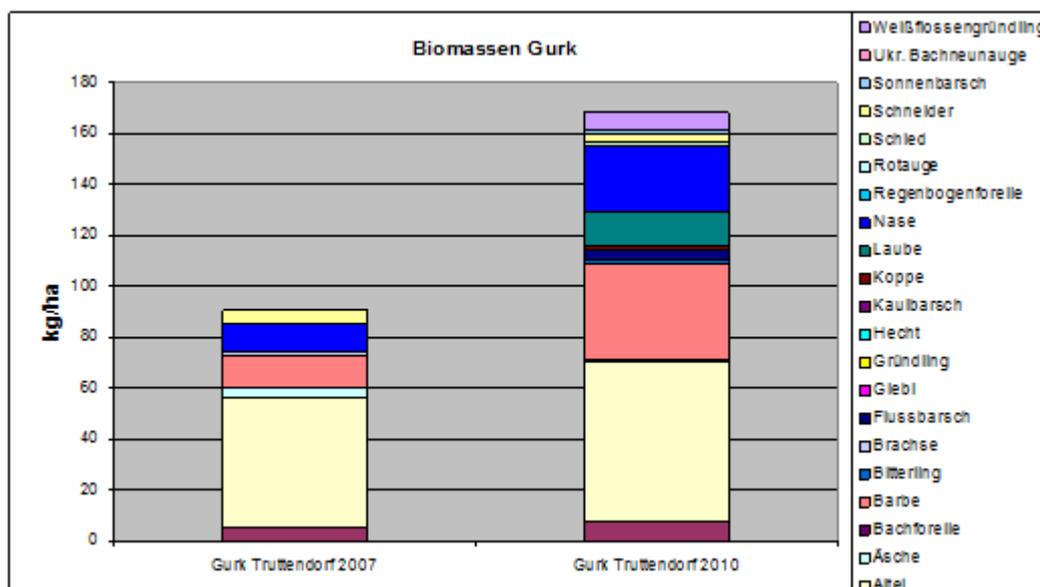


Abbildung 22: Gurk, Biomassen, Abschnitt Gurk Truttendorf, Untersuchungsjahre 2007 und 2010.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

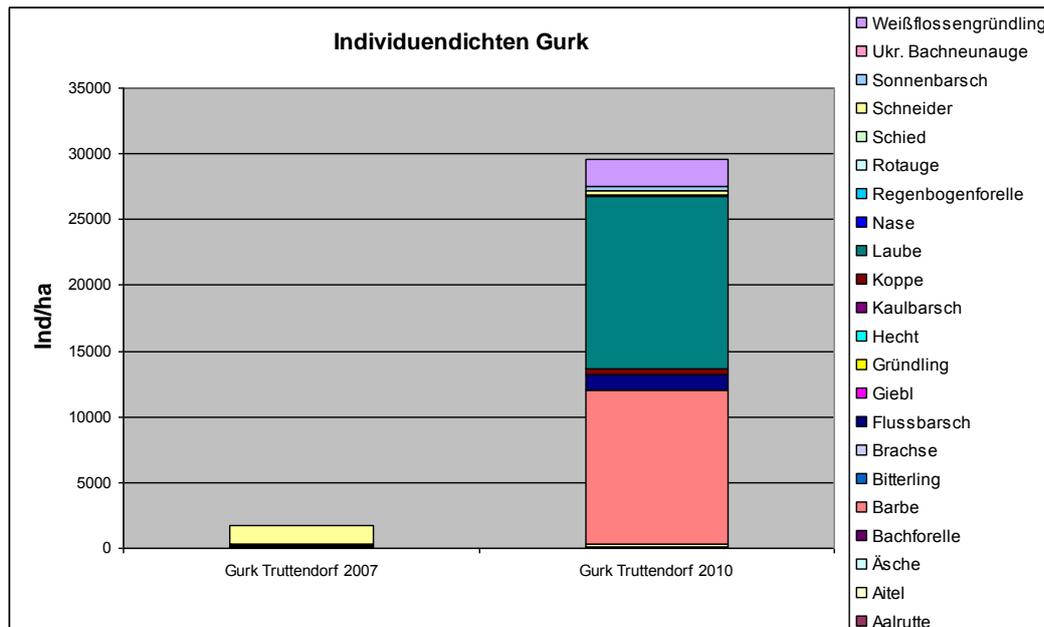


Abbildung 23: Gurk, Individuendichten, Abschnitt Gurk Truttendorf, Untersuchungsjahre 2007 und 2010.

2010 wurden eine Fischbiomasse von 168,6 kg/ha und eine Abundanz von 29.554,6 Ind/ha aus 18 Arten, davon 15 Leitbildarten erhoben (Tabelle 9, Tabelle 11). Es wurden alle 4 Leitarten (Aitel, Barbe, Nase und Schneider), 7 (von 16) typische Begleitarten, 4 seltene Begleitarten sowie drei zusätzliche Arten (Sonnenbarsch, Giebel, Rapfen) nachgewiesen. Die Koppe als seltene Begleitart wurde nur bei diesem Termin gefangen. Insgesamt wurde eine hohe Abundanz im Vergleich zu 2007 festgestellt, die sich hauptsächlich durch hohe Anteile von Barben und Lauben erklären lassen. Auch Weißflossengründlinge als seltene Begleitart waren in stärkerem Ausmaß vertreten.

Dominant waren 2010 bei der Biomasse Aitel, Barbe und Nase, während die häufigste Fischart diesmal Lauben, gefolgt von Barben, Weißflossengründlingen und Flussbraschen waren.

Der bessere FIA von 2007 lässt sich u.a. auf die bessere Populationsbewertung der Leitart Barbe (von 2 auf 3) (Abbildung 24) zurückführen, bei den anderen Leitarten ist die Bewertung gleich geblieben. Verändert hat sich die Bewertung noch bei der Aalrutte (von 1 auf 2), obwohl die Gesamtabundanz 2010 wesentlich höher war.

Insgesamt sind 36 Fischarten im Leitbild aufgelistet. Die Leitfischarten sind Äsche, Aitel, Nase und Schneider. Als typische Begleitarten angegeben sind Äsche, Huchen, Bachforelle, Gründling, Hasel, Laube, Rotauge, Schleie, Semling, Strömer, Hecht, Aalrutte, Streber,

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

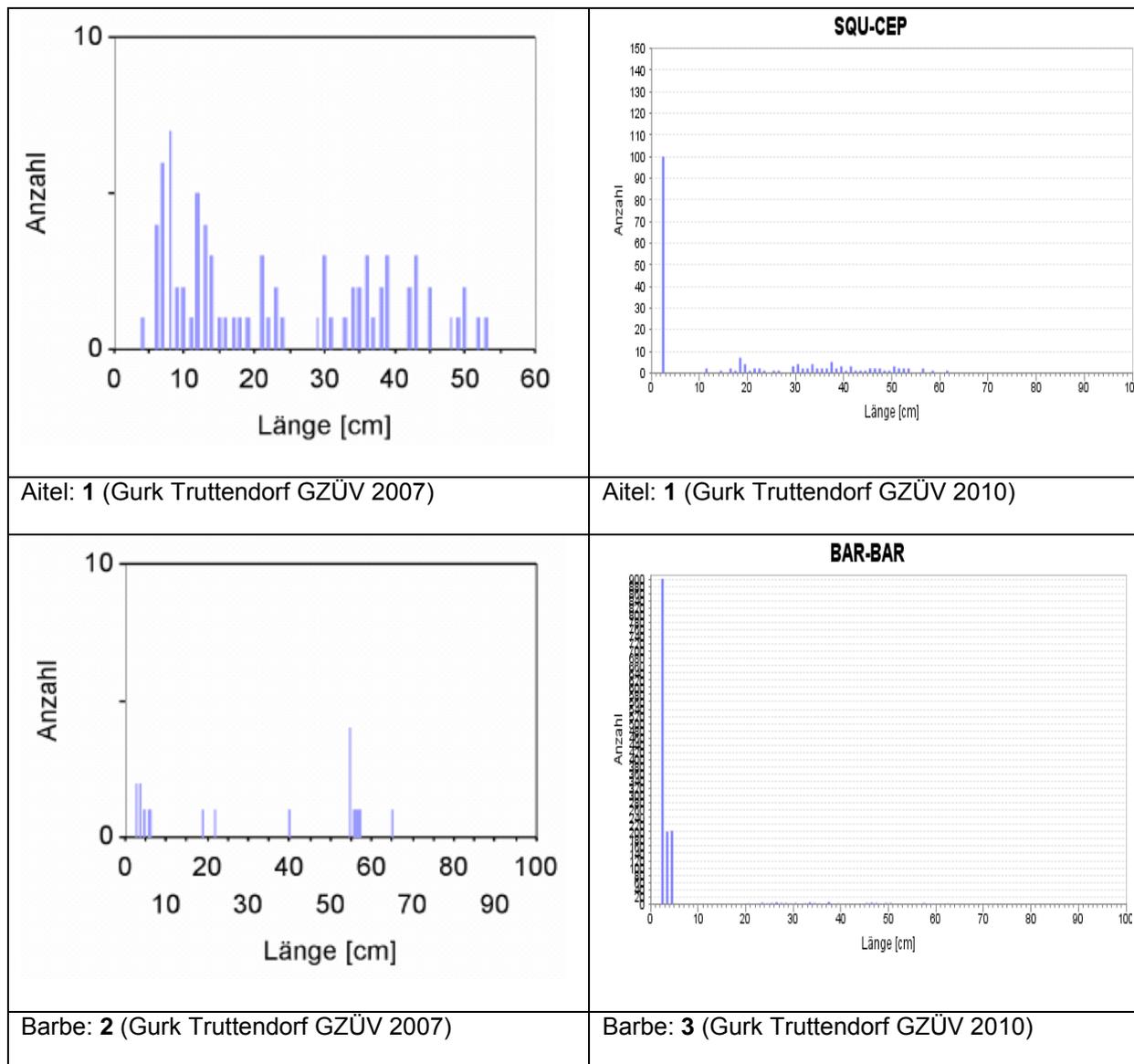
Zingel, Bachschmerle und Ukrainisches Bachneunauge (Tabelle 11). Zusätzliche Arten sind Giebel, Kaulbarsch, Regenbogenforelle und Sonnenbarsch.

Tabelle 11: Artenvorkommen in der Gurk entsprechend dem Leitbild bei den verschiedenen Untersuchungen.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Leitbild	GZÜV 2007	GZÜV 2010
			Truttendorf	Truttendorf
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	b	x	x
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	l	x	x
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	b	x	x
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	b	x	x
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b		
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	l	x	x
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	s	x	
Brachse	<i>Abramis brama</i>	s	x	x
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	s	x	x
Frauennerfling	<i>Rutilus pigus</i>	s		
Giebel	<i>Crassius gibelio</i>			x
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b	x	
Güster	<i>Blicca björkna</i>	s		
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	b		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	b	x	x
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	b		
Karusche	<i>Crassius crassius</i>	s		
Karpfen (Wildkarpfen)	<i>Cyprinus carpio</i>	s		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>		x	
Kesslergründling	<i>Romanogobio kessleri</i>	s		
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	s		x
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	b	x	x
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	l	x	x
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	N!	x	
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	b		x
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	s		
Rußnase	<i>Vimba vimba</i>	s		
Schied	<i>Aspius aspius</i>			x
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	b		
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	x	x
Semling	<i>Barbus balcanicus</i>	b		
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	N!	x	x
Steinbeißer	<i>Cobitis elongatoides</i>	s		
Steingressling	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	s		
Streber	<i>Zingel streber</i>	b		
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	b		
Ukrainisches Bachneunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b	x	x
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	s	x	x
Wels	<i>Silurus glanis</i>	s		
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	b		

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Im Jahr 2007 wurde die Populationsstruktur von Aitel und Schneider mit 1, die der Barbe mit 2, und die der Nase mit 3 bewertet. Im Jahr 2010 wurden folgende Bewertungen vergeben: Aitel 1, Barbe 3, Nase 3 und Schneider 1 (Abbildung 24).



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

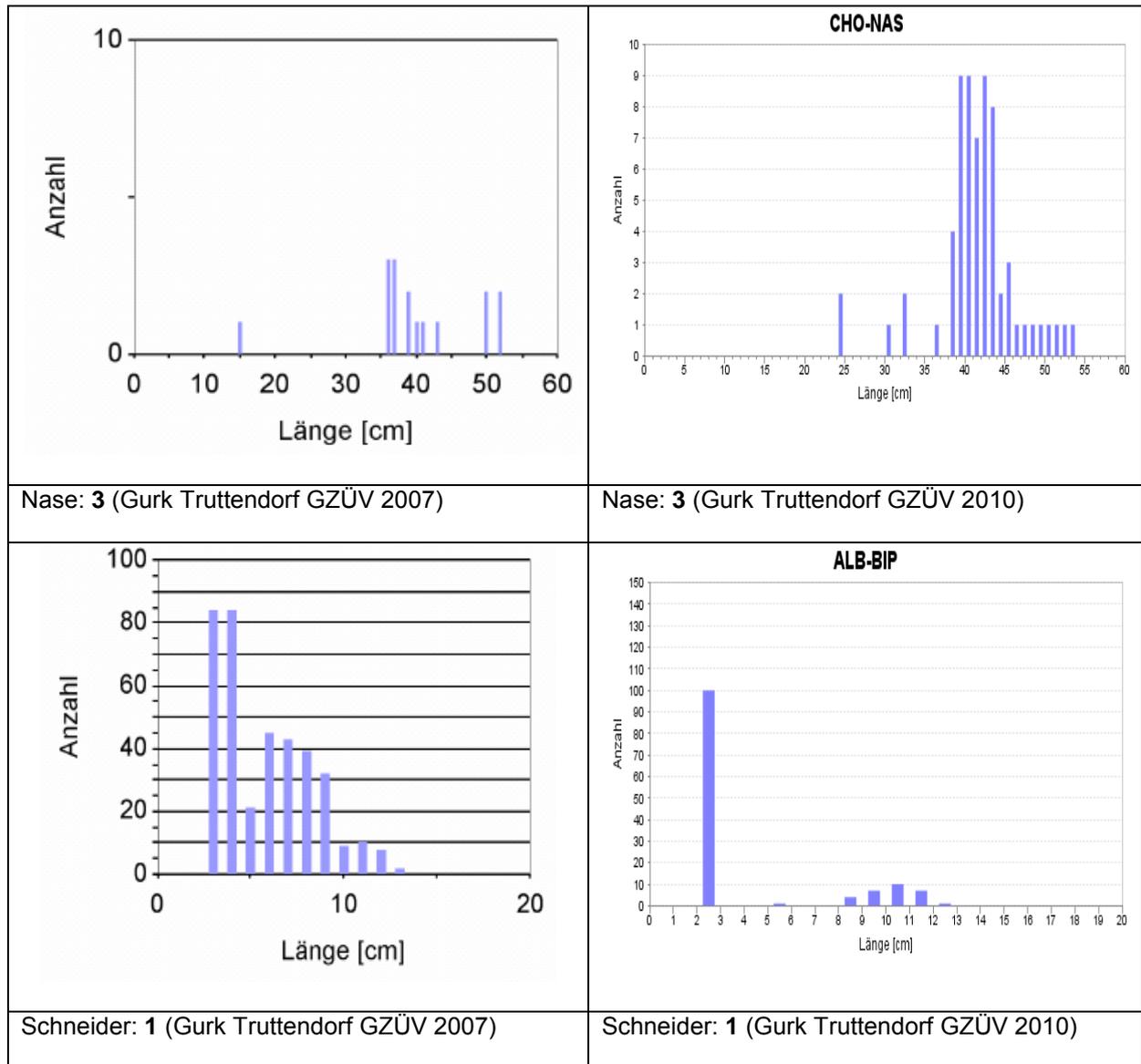


Abbildung 24: Längenfrequenzverteilung und Populationsbewertung der Leitarten an der Stelle Gurk Truttendorf bei unterschiedlichen Untersuchungen (GZÜV 2007 und 2010).

7 Ergebnisse der aktuellen Untersuchung an der Unteren Glan und Unteren Gurk

7.1 Glan

7.1.1 Abschnitt Zell Gurnitz Hauptfluss

Es wurden insgesamt 781 Fische aus 19 Arten gefangen. Davon entsprechen 17 Arten dem Leitbild. Die Biomasse lag bei 451,1 kg/ha und die Individuendichte bei 2708,9 Ind/ha. Es wurden alle 4 Leitarten, 7 typische Begleitarten und 6 seltene Begleitarten, zusätzlich Regenbogenforelle und Rapfen nachgewiesen (Tabelle 12 und Abbildung 25).

Die dominanten Fischarten waren Schneider (50,3%), Barbe (13,6%), und Laube (12,8%), davon zählen Schneider und Barbe zu den Leitfischarten. Auch die beiden anderen Leitfischarten Aitel (6,6 %) und Nase (4,2%) wurden in geringerer Anzahl nachgewiesen (Abbildung 26).

Tabelle 12: Befischungsergebnisse und Auswertungen, Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss 2011.

Fischart	Anzahl	Anzahl (%)	Länge (mm)			Gewicht (g)	Biomasse (kg/ha)	Individuendichte (Ind/ha)	Altersaufbau	Leitbild
			min.	max.	mittel					
Aalrutte	8	1,0	7	53	26,8	175,6	2,9	16,7	3	b
Aitel	100	12,8	14,5	57,1	36,5	696	124,7	179,2	2	l
Äsche	25	3,2	17,8	32,1	21,8	114,2	3,5	30,4	3	b
Bachforelle	16	2,0	11,6	45	19,6	29,9	6,5	218,5	3	b
Barbe	258	33,0	6	69,9	35	452,6	166,6	368,0	1	l
Brachse	4	0,5	36,2	37,8	36,9	629,8	4	6,3	4	s
Flussbarsch	1	0,1	8	8	8	8	0	1,8	4	s
Frauennerfling	2	0,3	45,5	46	45,8	1201,5	2,5	2,1	4	s
Gründling	1	0,1	3,5	3,5	3,5	0,4	0	3,1	4	b
Hecht	7	0,9	51,2	68	61,3	2251,7	14,2	6,3	3	b
Karpfen	3	0,4	57	80	65,5	6364	12,9	2,0	4	s
Laube	99	12,7	3,5	19,2	12,3	14	4,8	346,4	1	b
Nase	88	11,3	18,5	50,8	41	766,1	86,8	113,3	3	l
Regenbogenforelle	24	3,1	13,2	37,5	26,9	240,6	6,2	25,9	3	N
Rotauge	4	0,5	8,8	13,1	11	13,8	0,1	8,7	4	b
Rotfeder	4	0,5	8,4	11,8	10,5	12	0,1	7,6	4	s
Rußnase	1	0,1	28,5	28,5	28,5	248	0,6	2,5	4	s
Schied	7	0,9	18,4	60,6	48,5	1329,5	9,8	7,4	4	
Schneider	129	16,5	2	13,5	7,3	3,6	4,9	1.362,7	1	l
Gesamt	781	100					451,1	2.708,90		

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

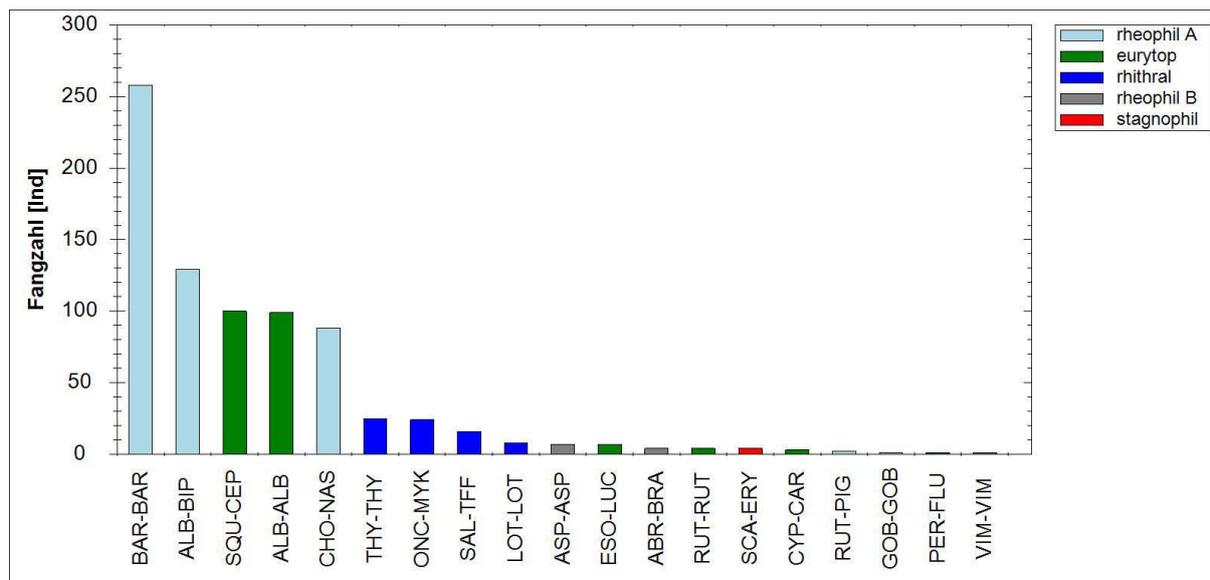


Abbildung 25: Art-Rang-Kurve aus den Fangergebnissen Glan, Zell/Gurnitz 2011.

Bei der Biomasseverteilung überwiegen Barben, gefolgt von Aitel und ferner Nasen (Abbildung 27). Von den 16 typischen Begleitfischarten wurden 7 festgestellt: Aalrutte, Äsche, Bachforelle, Gründling, Hecht, Laube, und Rotauge. Auch ein Frauenerfling wurde nachgewiesen. Dieser zählt zu den seltenen Begleitarten und ist auch eine FFH Art, eine nach der Fauna- Flora- Habitatrichtlinie der EU (1992) geschützte Art.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

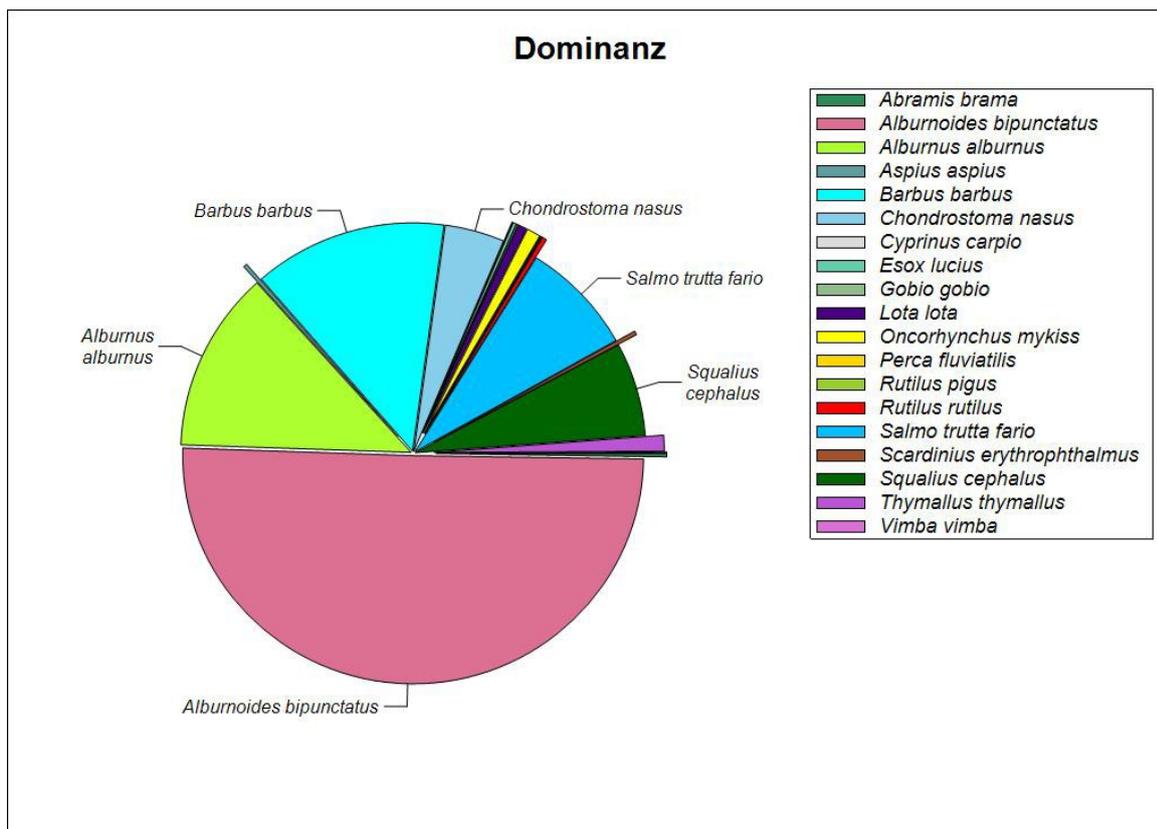


Abbildung 26: Artenverteilung, Glan Zell/Gurnitz 2011.

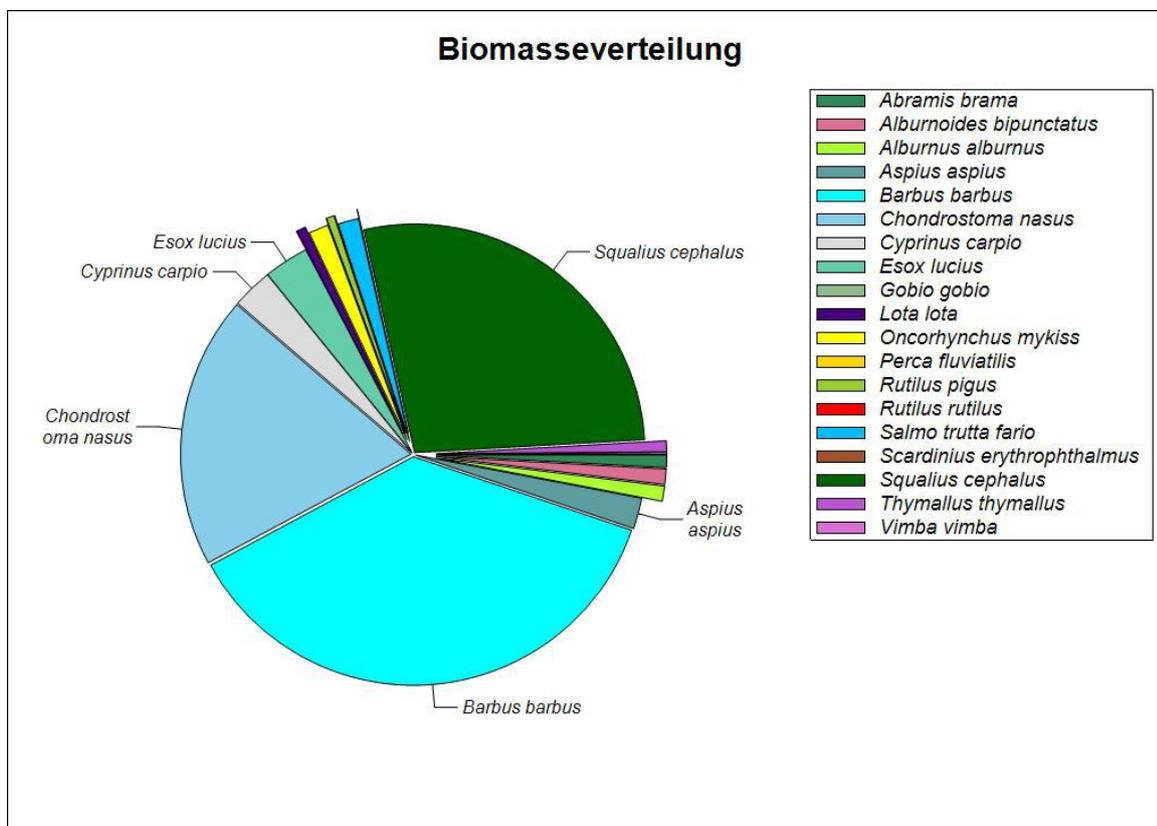
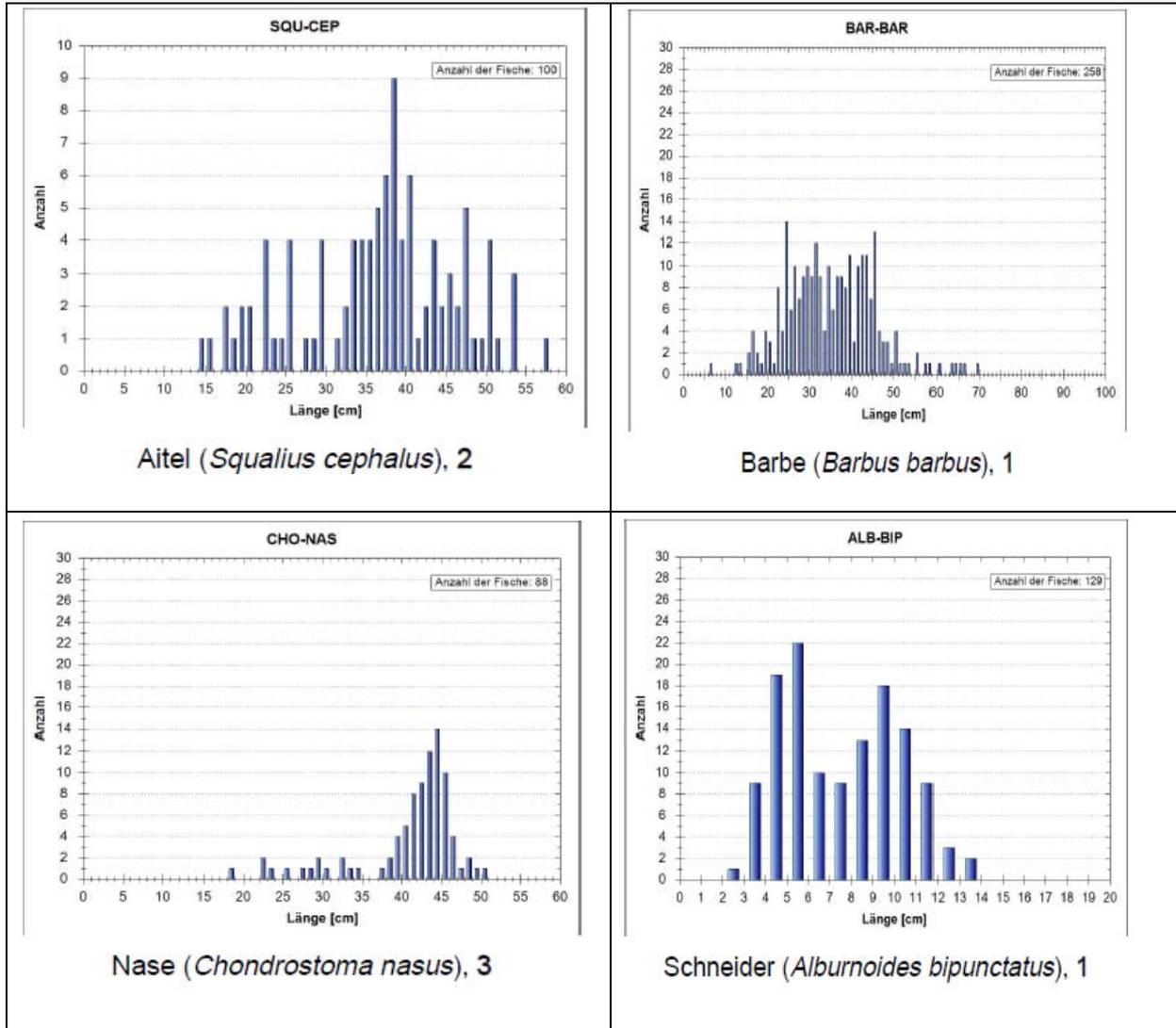


Abbildung 27: Biomassenverteilung, Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss 2011.

Den höchsten Anteil an der Biomasse hatte die Barbe mit 36,9 %, gefolgt von den Aiteln mit 27,6 % und Nasen mit 19,2 %. Schneider, Barbe und Laube wurde vom Populationsaufbau her mit 1 beurteilt, Aitel mit 2 und Nase mit 3, da die Juvenilen nicht vertreten waren (Abbildung 28). Davon hatten die Lauben den höchsten Anteil und ihre Populationsstruktur wurde mit 1 bewertet. Bei allen anderen typ. Begleitarten fehlten in erster Linie die Jungfische, die Äsche konnte überhaupt nur vereinzelt nachgewiesen werden.



Fischökologischer Zustand - Untere Gurrk und Untere Glan

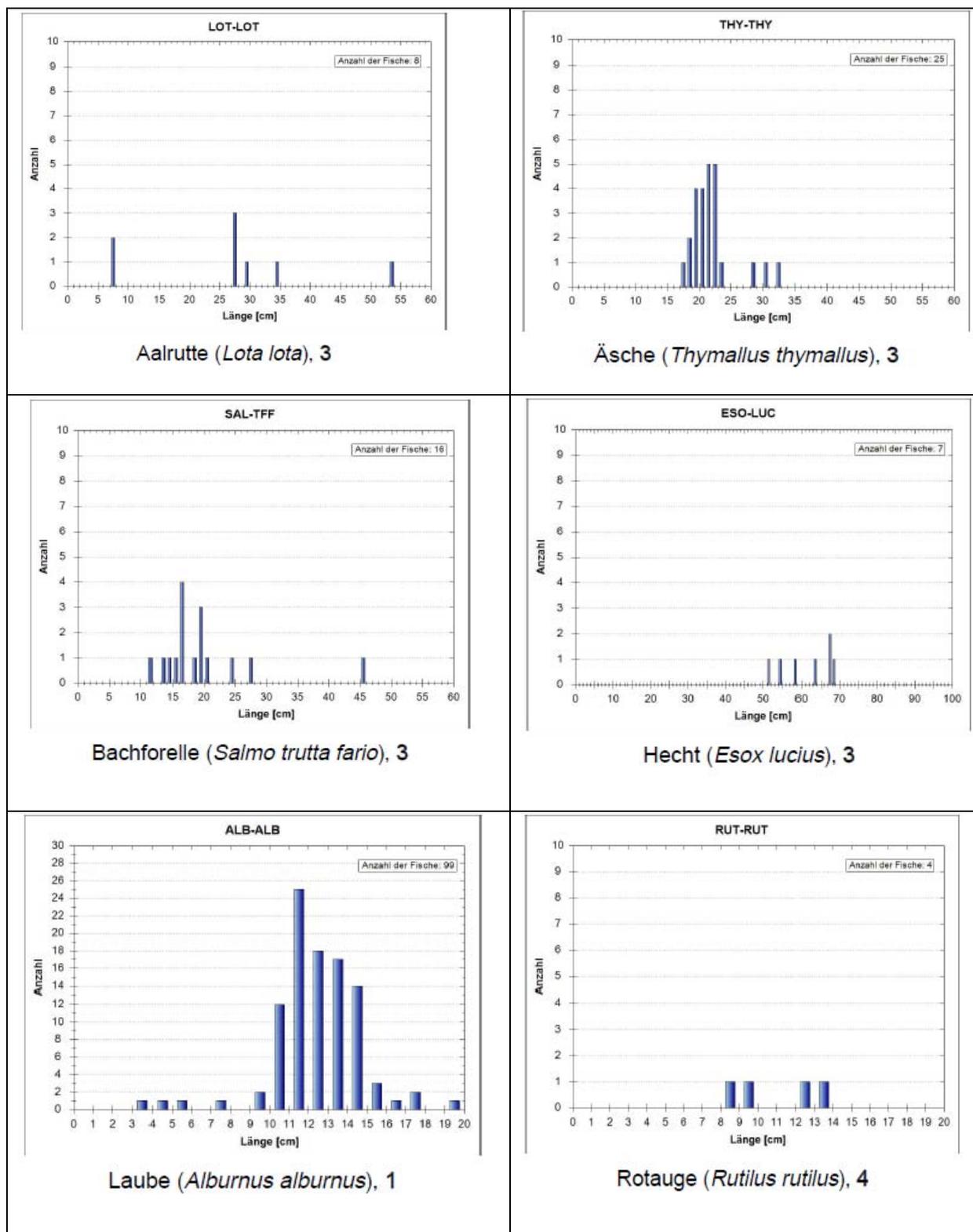


Abbildung 28: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertungen der Leitarten und typischen Begleitarten, Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss 2011.

Der Populationsaufbau ist in Abbildung 29 noch einmal überblicksmäßig dargestellt.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

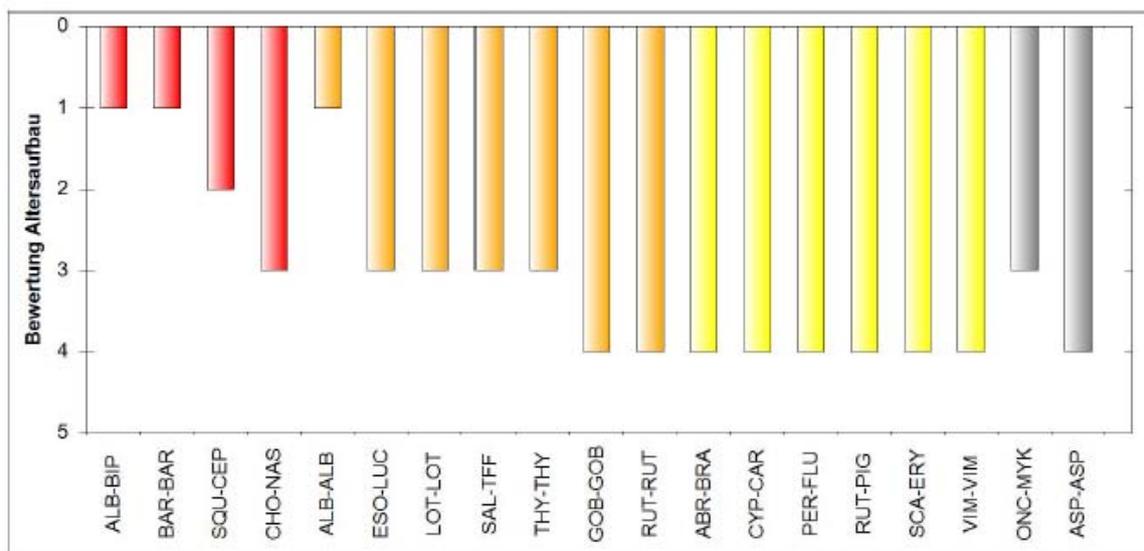


Abbildung 29: Altersaufbau im Überblick (rot: Leitarten, orange: typ. Begleitarten, gelb: seltene Begleitarten, Grau: nicht im Leitbild enthaltene Arten) Glan Zell Gurnitz Hauptfluss 2011.

Die Bewertung der Artenzusammensetzung und Gilden ergab einen Subindex von 1,8, die Abweichung vom Soll-Fischregionsindex war minimal und damit mit 1 zu beurteilen. Der Altersaufbau als Gesamtes inklusive der typischen Begleitarten, von denen weniger als die Hälfte nachgewiesen wurde, ergab einen Subindex von 2,5.

Somit wurde der FIA mit 2,03 - ökologische Zustandsklasse Fische 2 - gut - ausgewiesen (Abbildung 30).

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	2.701,5	441,4			OK
1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					
Leitarten	4	4	100%	1,0	
Typische Begleitarten	16	7	44%	3,0	
Seltene Begleitarten	16	6	38%	2,0	
				2,0	
Ökologische Gilden					
Strömung	5	5	0	1,0	
Reproduktion	7	5	2	3,0	
				2,0	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,8
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	5,9	5,7	0,2		1,0
3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell		Teilbew.(1-5)	Gesamt
Leitarten	4	4		1,8	
Typische Begleitarten	16	7		4,1	
Altersaufbau					2,5
Fischindex Austria ohne aktive ko-Kriterien					2,03
Qualitätselement Fische		FIA 2,03	Klasse 2	Gut	

Abbildung 30: Fischökologische Bewertung, Glan, Zell/Gurnitz Hauptfluss.

7.1.2 Glan, Zell Gurnitz Hauptfluss mit Seitengewässer

Bei dieser Auswertung wurden die Ergebnisse des Hauptflusses und die Ergebnisse der Befischung der Seitengewässer gemeinsam ausgewertet. Dabei wurden in Summe 828 Fische aus 21 Arten gefangen (Tabelle 13, Abbildung 31). Davon entsprechen 18 Arten dem Leitbild, zusätzlich sind Regenbogenforelle, Sonnenbarsch und Rapfen vorhanden. Die Biomasse wurde mit 457 kg/ha und die Abundanz mit 2835 Ind/ha berechnet.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Tabelle 13: Befischungsergebnisse und Auswertungen, Glan Zell/Gurnitz mit Seitengewässer.

Fischart	Anzahl	Anzahl (%)	Länge (mm)			Gewicht (g)	Biomasse (kg/ha)	Individuendichte (Ind/ha)	Altersaufbau	Leitbild
			min.	max.	mittel					
Aalrutte	19	2,29	7	53	19,9	162,9	2,8	17,3	2	b
Aitel	104	12,56	9,5	57,1	35,9	553,56	137,6	248,7	2	l
Äsche	25	3,02	17,8	32,1	21,8	111,5	3	26,5	3	b
Bachforelle	33	3,99	10	45	16,3	30,6	5,5	178,3	3	b
Barbe	261	31,52	6	69,9	35	436,3	171,5	393,1	1	l
Brachse	4	0,48	36,2	37,8	36,9	633,7	3,7	5,9	4	s
Flussbarsch	3	0,36	8	14,8	11,3	19,2	0,1	2,7	4	s
Frauennerfling	2	0,24	45,5	46	45,8	1197,8	2,0	1,7	4	s
Gründling	1	0,12	3,5	3,5	3,5	0,4	0	3,1	4	b
Hecht	11	1,33	15,6	68	51,6	2251,7	14,2	6,3	2	b
Karpfen	3	0,36	57	80	65,5	6364	11,3	1,8	4	s
Laube	99	11,96	3,5	17,3	12,2	13,7	4,6	334,4	1	b
Nase	88	10,63	18,5	50,8	41	783,5	80,4	102,7	3	l
Regenbogenforelle	24	2,90	13,2	37,5	26,9	239,6	5,3	22,3	3	N
Rotauge	6	0,72	6,5	13,1	10,3	14,1	0,1	9,7	4	b
Rotfeder	4	0,48	8,4	11,8	10,5	12	0,1	6,1	4	s
Rußnase	1	0,12	28,5	28,5	28,5	248	0,6	2,5	4	s
Schied	7	0,85	18,4	60,6	48,5	1330,7	8,8	6,6	4	
Schleie	1	0,12	9,6	9,6	9,6	0	0	0,0	4	b
Schneider	131	15,82	2	13,5	7,3	3,7	5,4	1.465,3	1	l
Sonnenbarsch	1	0,12	11,5	11,5	11,5	0	0	0,0	4	N
Gesamt	828	100				457,0	2.835,00			

Da somit in den Nebengewässern in Summe nur 47 Fische gefangen wurden, sind die dominanten Fischarten auch hier Schneider (51,7 %), Barbe (13,9 %) und Laube (11,8 %).

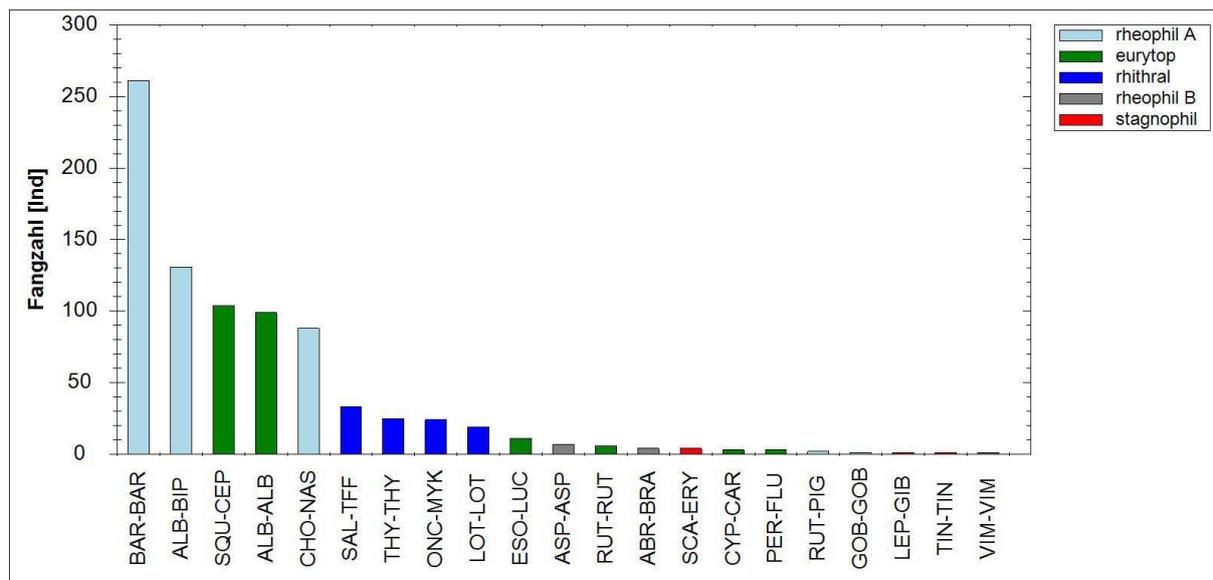


Abbildung 31: Art-Rang-Kurve aus den Fangergebnissen Glan, Zell/Gurnitz unter Berücksichtigung der Seitengewässer.

Am Bild der Artenverteilung und Biomasse ändert ebenfalls sich de facto nichts (Abbildung 32 und Abbildung 33 im Vergleich zu Abbildung 26 und Abbildung 27).

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

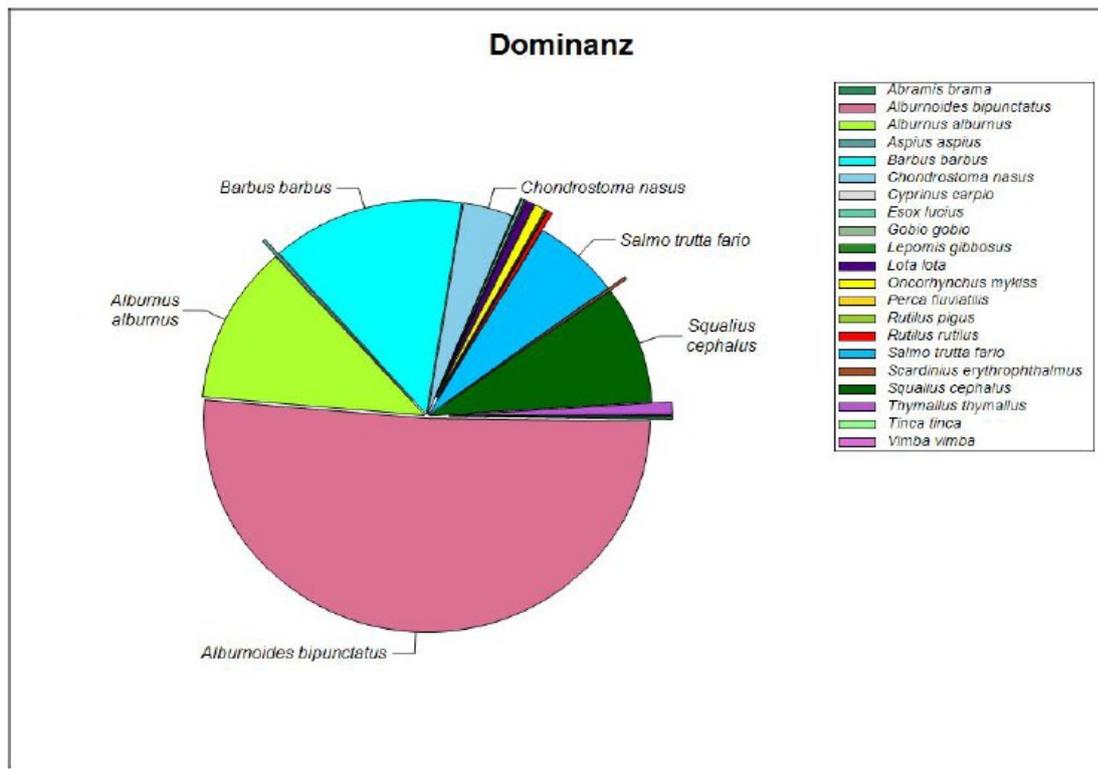


Abbildung 32: Artenverteilung Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, 2011.

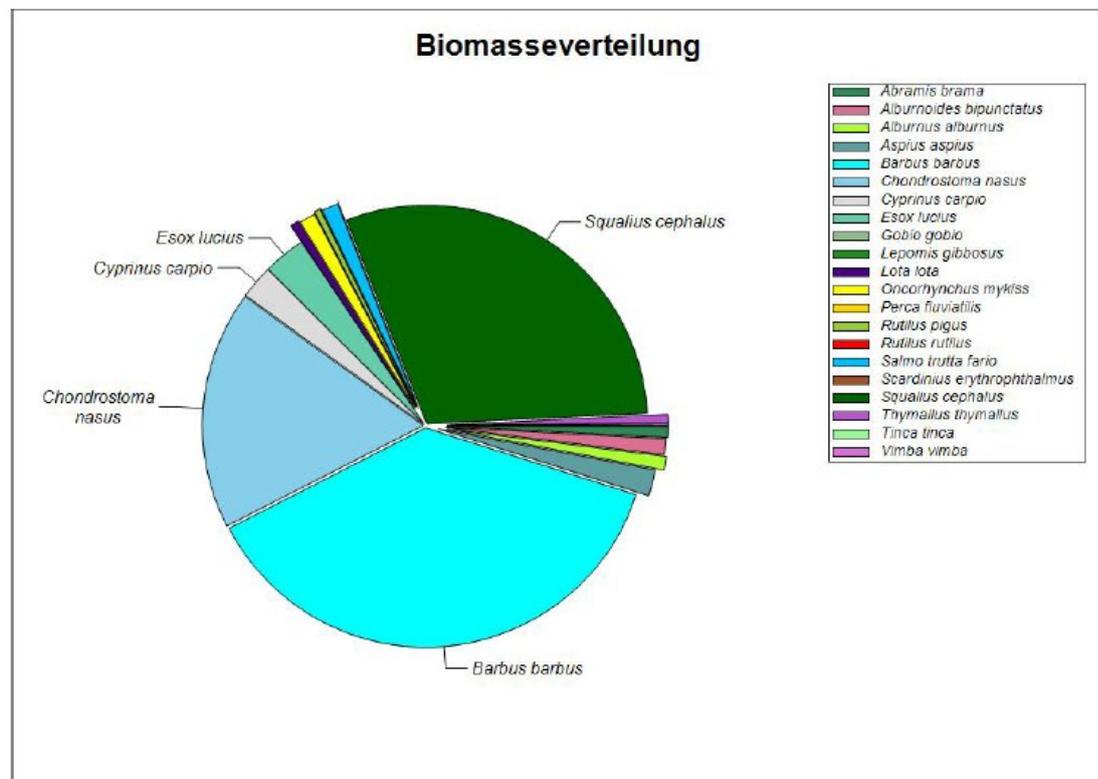
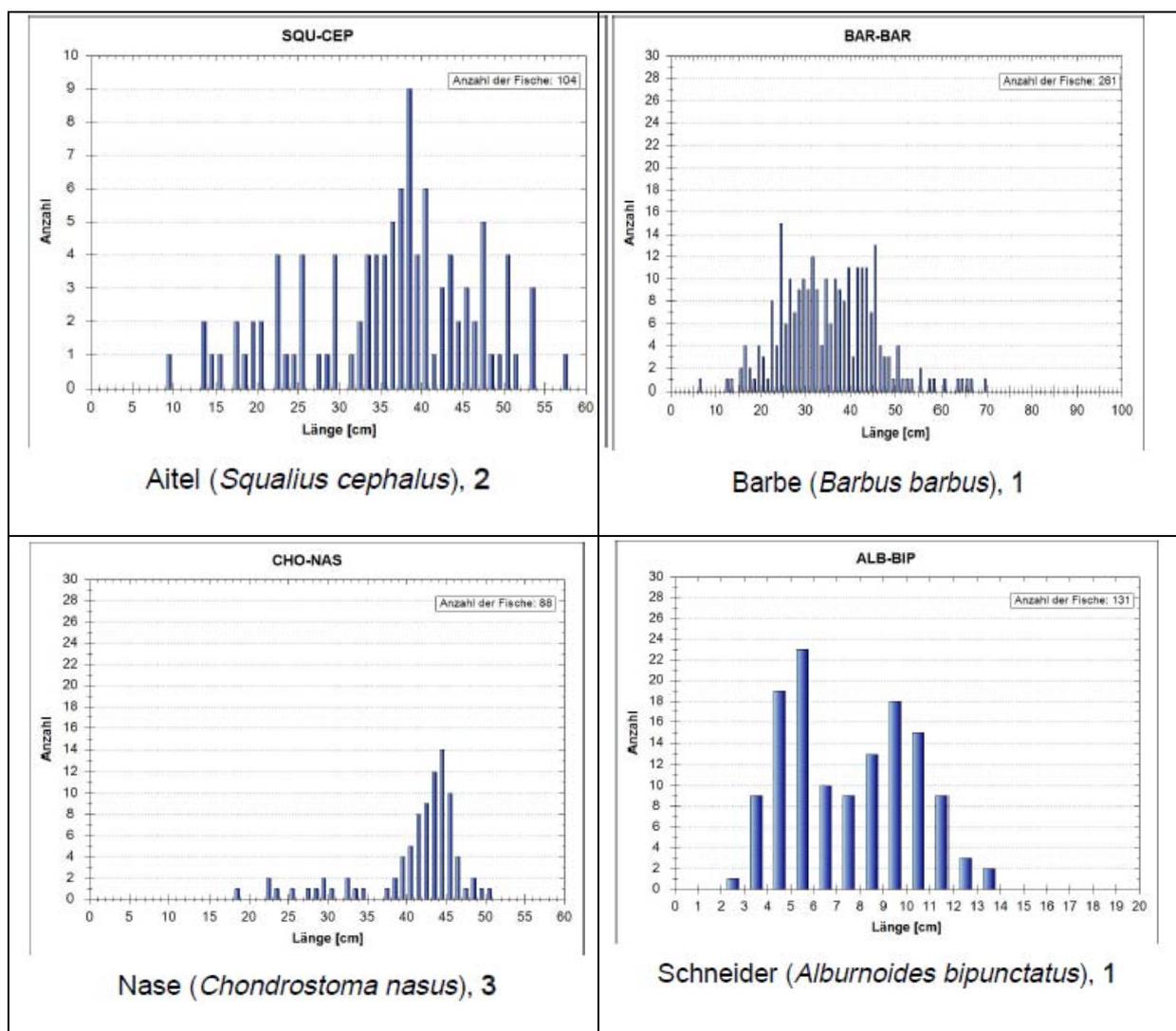


Abbildung 33: Biomassenverteilung Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, 2011.

Bei der Biomassenverteilung ändern sich nur geringfügig die Prozentanteile der Fischarten. Es dominiert auch hier die Barbe mit 37,5 %, gefolgt von Aitel mit 30,1 % und Nase mit 17,6 %.

Ebenso ist im Altersstrukturaufbau der Leit- und Begleitarten de facto keine Änderung zu erkennen. Nur die Populationsstruktur der Aalrutte und des Hechtes wurden inklusive der Nebengewässer mit 2 bewertet (Abbildung 34).



Fischökologischer Zustand - Untere Gurrk und Untere Glan

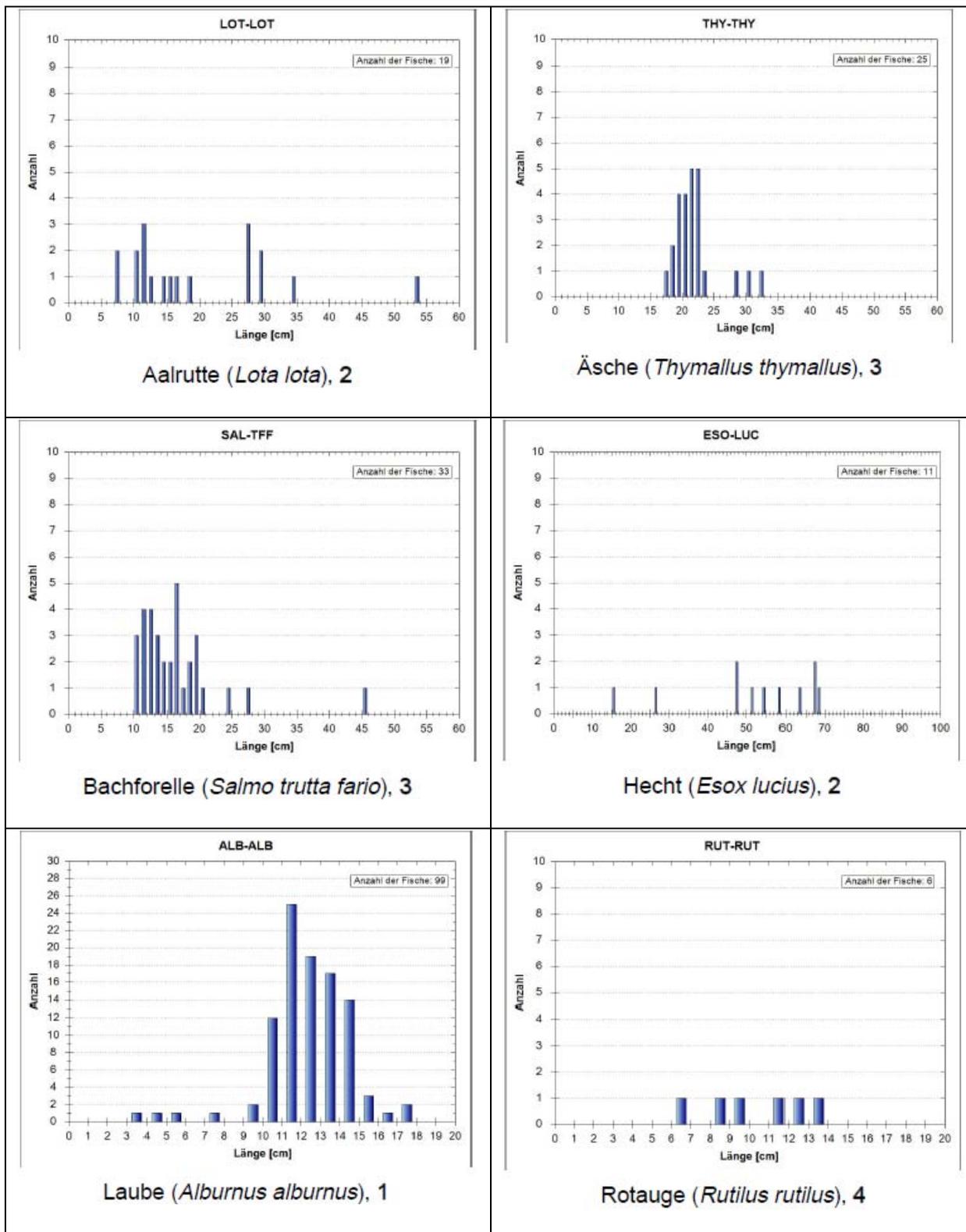


Abbildung 34: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertung der Leitarten und typischen Begleitarten Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, Mai 2011.

Der Populationsaufbau ist in Abbildung 35 noch einmal überblicksmäßig dargestellt.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

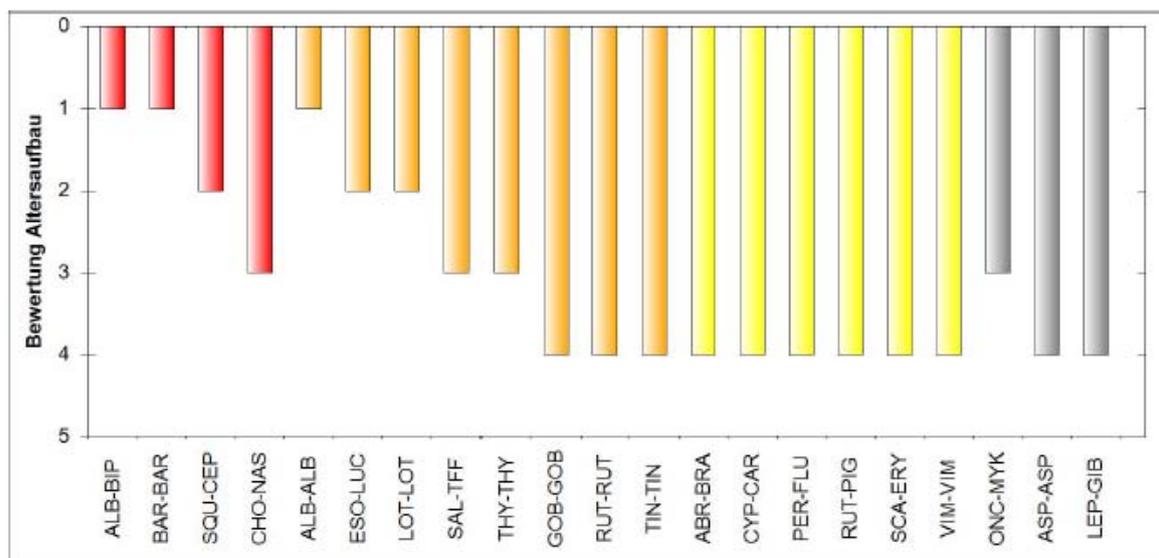


Abbildung 35: Altersaufbau im Überblick (rot: Leitarten, orange: typ. Begleitarten, gelb: seltene Begleitarten, Grau: nicht im Leitbild enthaltene Arten) Glan Zell Gurnitz Hauptfluss und Seitengewässer 2011.

Die Bewertung der Artenzusammensetzung und Gilden ergab einen Index von 1,6, die Abweichung vom Soll-Fischregionsindex war minimal daher mit 1 zu beurteilen. Der Altersaufbau als Gesamtes inklusive der typischen Begleitarten, von denen weniger als die Hälfte nachgewiesen wurden ergab einen Subindex von 2,5.

Somit wurde ein FIA von 1,92, Fischökologischer Zustand **gut** ausgewiesen (Abbildung 36).

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	2.798,4	448,3			OK
1. Artzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					
Leitarten	4	4	100%	1,0	
Typische Begleitarten	16	8	50%	2,0	
Seltene Begleitarten	16	6	38%	2,0	
				1,7	
Ökologische Gilden					
Strömung	5	5	0	1,0	
Reproduktion	7	5	2	3,0	
				2,0	
Artzusammensetzung & Gilden gesamt					1,6
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	5,9	5,7	0,2		1,0
3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell		Teilbew.(1-5)	Gesamt
Leitarten	4	4		1,8	
Typische Begleitarten	16	8		3,9	
Altersaufbau					2,5
Fischindex Austria ohne aktive ko-Kriterien					1,92
Qualitätselement Fische		FIA 1,92	Klasse 2	Gut	

Abbildung 36: Fischökologische Bewertung (FIA) Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, Mai 2011.

7.2 Gurk

7.2.1 Abschnitt Gurk Truttendorf, Hauptfluss

Es wurden insgesamt 1001 Fische aus 19 Fischarten gefangen. Davon entsprechen 16 Arten dem Leitbild. Regenbogenforelle, Rapfen und Seeforelle sind zusätzlich nachgewiesen worden (Neozoa oder keine Einstufung im Leitbild) und wurden daher nur in der Biomasse berücksichtigt. Die Abundanz betrug 8692,3 Ind/ha und die Biomasse 281,7 kg/ha (Tabelle 14). Die Fangzahlen aus nachfolgender Tabelle sind in Abbildung 37 visualisiert.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Tabelle 14: Befischungsergebnisse Gurk Truttendorf, Hauptfluss, 2011.

Probestelle	Fischart	Anzahl	Anzahl (%)	Länge (mm)			Gewicht (g)	Biomasse (kg/ha)	Individuendichte (Ind/ha)	Altersaufbau	Leitbild
				min.	max.	mittel					
Gurk, Truttendorf Hauptfluss, 2011	Aalrutte	16	1,6	18,5	37,5	25,8	155,6	7,2	46,3	3	b
	Aitel	36	3,6	7,8	57	34,8	660,9	105,8	160,0	2	l
	Äsche	20	2,0	18,7	29,7	21,8	109,4	2,1	19,0	3	b
	Bachforelle	6	0,6	17,2	36	27,9	257,4	1,8	7,0	4	b
	Barbe	137	13,7	3	67,3	14,8	81,1	33,1	408,6	1	l
	Brachse	13	1,3	32,9	42,1	36,9	585,5	30,9	52,8	3	s
	Flussbarsch	8	0,8	6,2	17,5	10	9,3	1,4	153,1	3	s
	Gründling	17	1,7	3	9,5	4,3	1,9	0,1	70,4	3	b
	Hecht	1	0,1	63	63	63	1552	2,6	1,6	4	b
	Koppe	3	0,3	10,5	11,4	10,9	15,4	0,4	25,5	4	s
	Laube	305	30,5	3	17,4	9,2	10,6	59,5	5.638,7	2	b
	Nase	41	4,1	32,5	46,1	42,5	881,5	28,2	32,0	3	l
	Regenbogenforelle	4	0,4	3,8	31,5	20,1	86,9	1	11,2	4	N
	Rotauge	2	0,2	8,5	11	9,8	8,1	0,5	63,9	4	b
	Schied (Rapfen)	2	0,2	50,7	54,2	52,5	1182,5	2,5	2,1	4	
	Schneider	385	38,5	3	11,2	4,4	2,1	4,1	1.974,7	1	l
	Seeforelle	1	0,1	24	24	24	158	0,2	1,5	4	
	Steingressling	1	0,1	12,7	12,7	12,7	12	0	0,3	4	s
	Ukr. Bachneunauge	3	0,3	14,8	20	16,7	12,1	0,3	23,6	4	b
	Gesamt		1001	100,0					281,7	8.692,30	

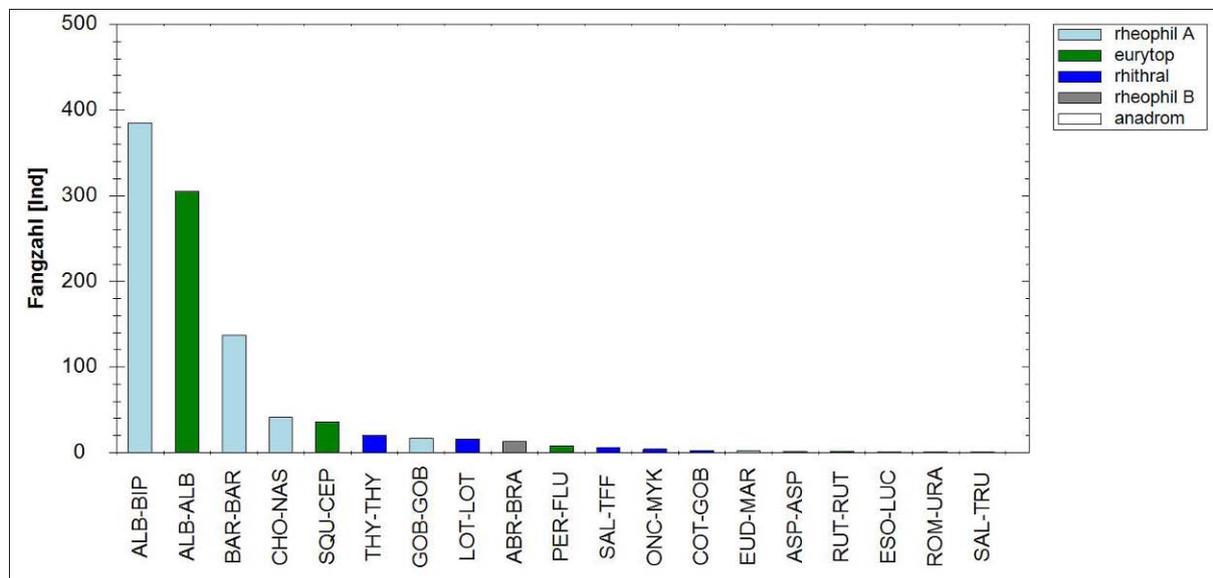


Abbildung 37: Fangergebnis, Leitbild und Gefährdungsstatus.

Die bei weitem dominante Fischart war die Laube mit 64,9 % gefolgt vom Schneider 22,7%. Die Barbe hatte nur einen Anteil von 4,7 % und die Aitel mit 1,8 %. Schneider, Barbe und Aitel zählen zu den Leitarten, die Laube zu den typischen Begleitarten (Abbildung 38).

Den Hauptanteil an der Biomasse hatte vor allem der Aitel. Weitere hohe Anteile hatten Laube, Barbe, Brachse und Nase. Die Lauben erzielten die hohe Biomasse durch ihre hohe Abundanz, bei den anderen Arten wurden eher große Exemplare gefangen und erreichen daher etwas höhere Biomassenanteile (Abbildung 39).

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

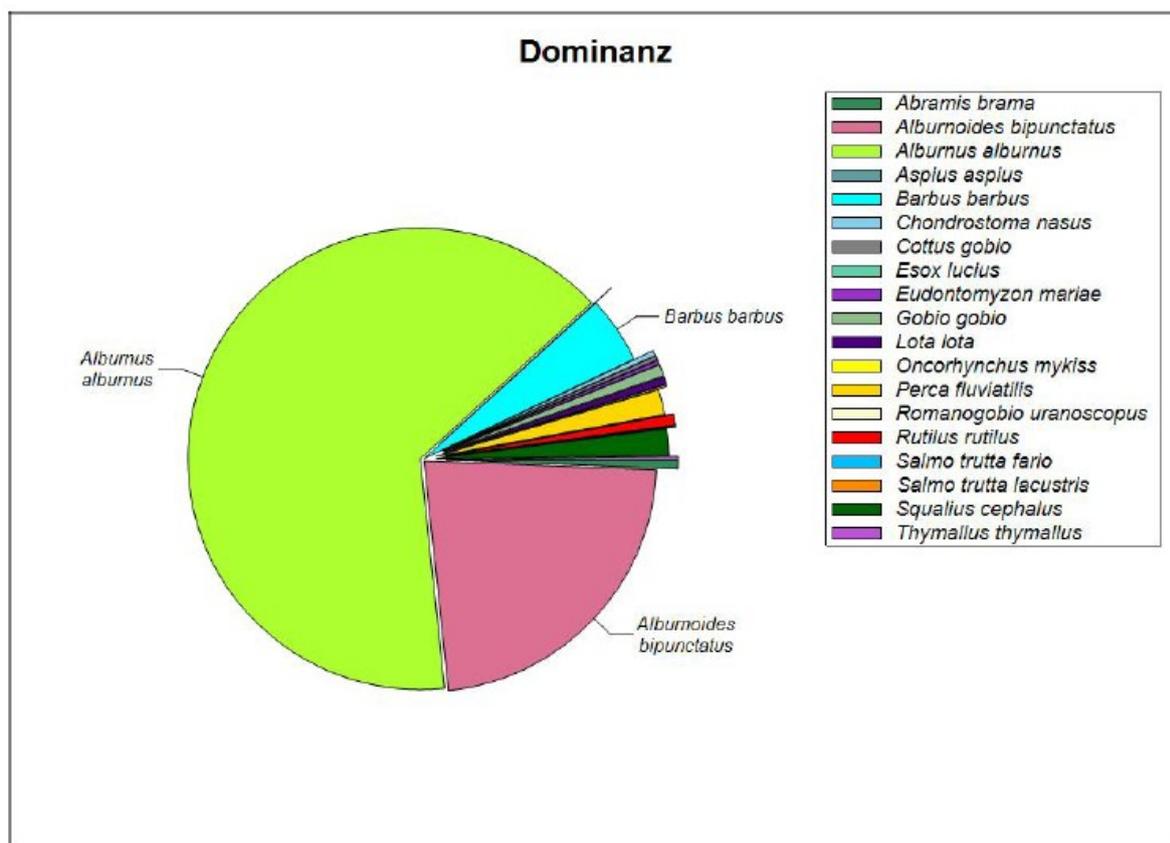


Abbildung 38: Artenverteilung, Gurk Truttendorf, Hauptfluss, 2011.

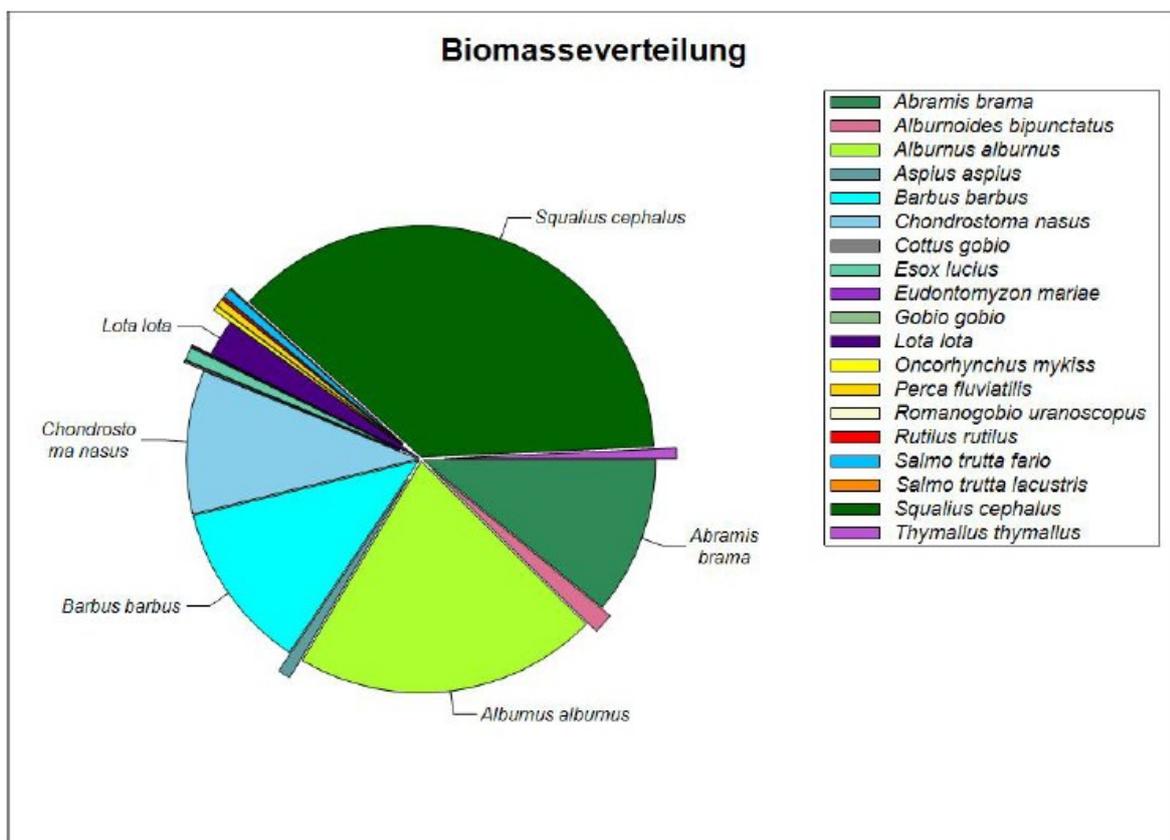
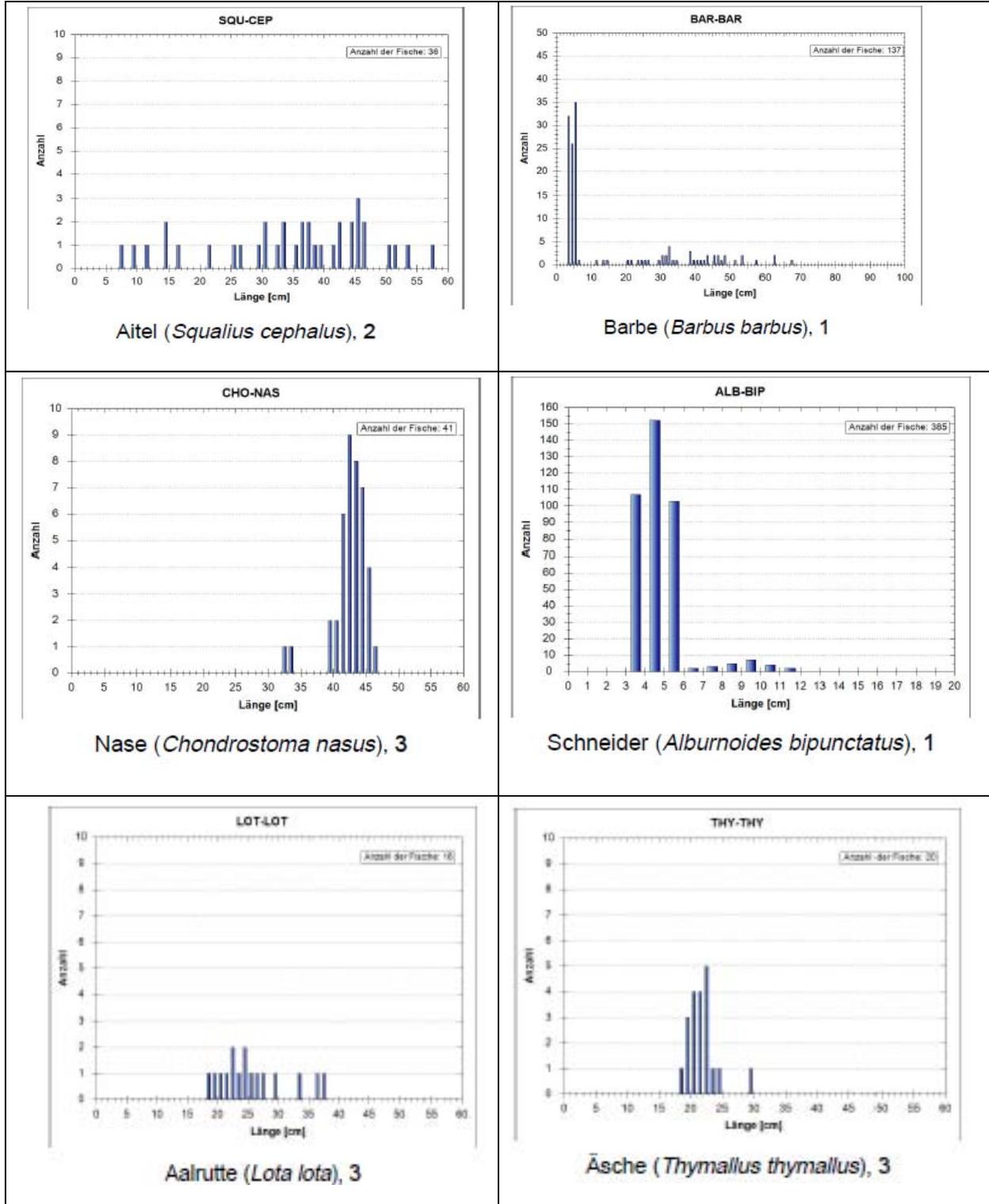


Abbildung 39: Biomassenverteilung Gurk Truttendorf, Hauptfluss, 2011.

Die Altersverteilung von Schneider und Barbe konnte mit 1 bewertet werden, Aitel und Laube mit 2, Nase, Aalrutte, Äsche und Gründling mit 3, die Bachforelle erhielt den Wert 4 (Abbildung 38).

Der Populationsaufbau ist in Abbildung 41 noch einmal überblicksmäßig dargestellt.



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

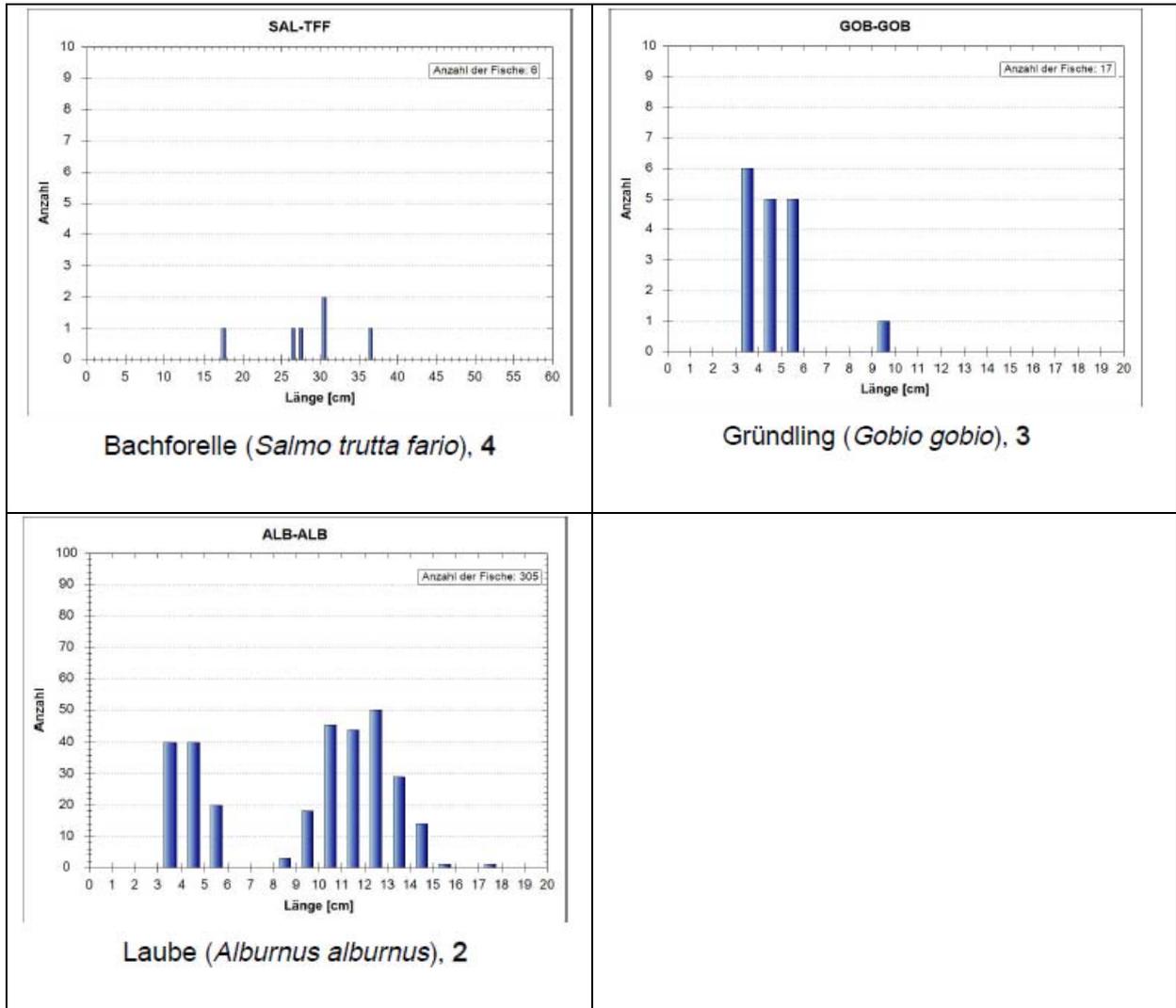


Abbildung 40: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertung der Leitarten und typischen Begleitarten Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.

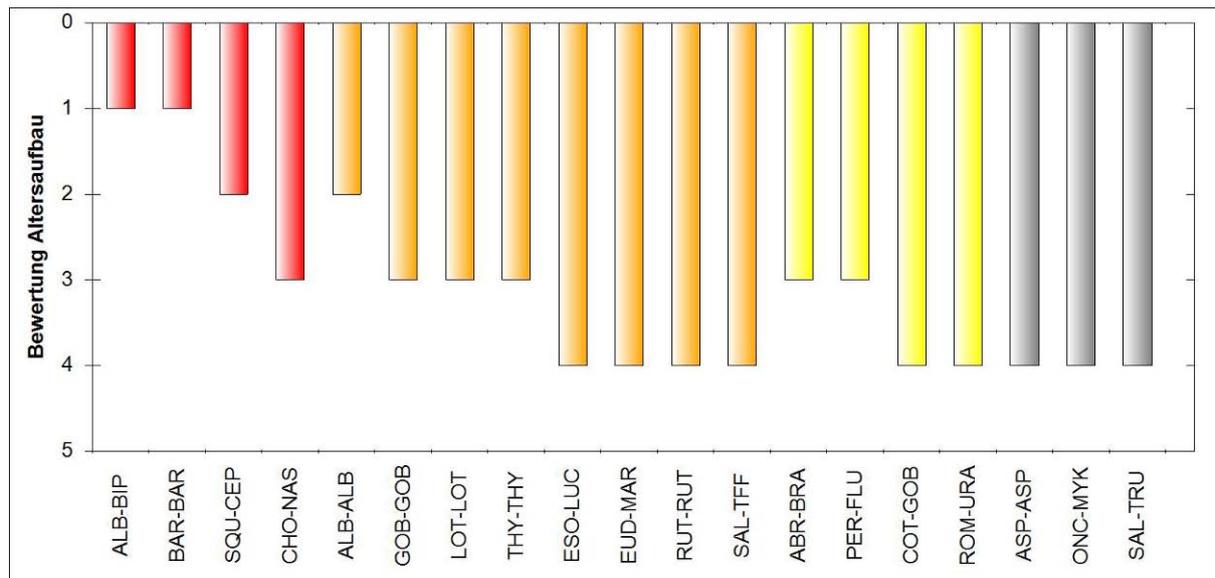


Abbildung 41: Altersaufbau im Überblick (rot: Leitarten, orange: typ. Begleitarten, gelb: seltene Begleitarten, Grau: nicht im Leitbild enthaltene Arten) Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.

Die Bewertung der Artenzusammensetzung und Gilden ergab einen Subindex von 1,6, die Abweichung vom Soll-Fischregionsindex war minimal und daher mit 1 zu bewerten. Der Altersaufbau als Gesamtes inklusive der Begleitarten von denen weniger als die Hälfte nachgewiesen wurden, ergab einen Subindex von 2,6.

Somit wurde der FIA mit 1,97 – Fischökologischer Zustand **gut** - ausgewiesen.

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	8.688,8	279,2			OK
1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					
Leitarten	4	4	100%	1,0	
Typische Begleitarten	16	8	50%	2,0	
Seltene Begleitarten	16	4	25%	2,0	
				1,7	
Ökologische Gilden					
Strömung	5	4	1	2,0	
Reproduktion	7	6	1	2,0	
				2,0	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,6
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	5,9	6,2	0,3		1,0
3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell		Teilbew.(1-5)	Gesamt
Leitarten	4	4		1,8	
Typische Begleitarten	16	8		4,2	
Altersaufbau					2,6
Fischindex Austria ohne aktive ko-Kriterien					1,97
Qualitätselement Fische		FIA 1,97	Klasse 2	Gut	

Abbildung 42: Fischökologische Bewertung (FIA) Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.

7.2.2 Gurk Truttendorf, Hauptfluss mit Seitengewässer

Insgesamt wurden 8060 Fische aus 29 Arten gefangen, davon entsprechen 23 Fischarten dem Leitbild. Es wurden alle 4 Leitarten, 9 typische Begleitarten und 10 seltene Begleitarten nachgewiesen. Nicht dem Leitbild entsprechend sind Regenbogenforelle, Seeforelle, Blaubandbärbling, Rapfen, Kaulbarsch und Sonnenbarsch. Die Abundanz betrug 41.783,3 Ind/ha, die Biomasse 1261,2 kg/a (Tabelle 15). Die Fanzahlen sind als Rangreihe in Abbildung 43 dargestellt.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Hier ist anzumerken wie bereits eingangs erwähnt, dass der Gurk Rückstau definitiv nicht quantitativ nach dem Leitfaden befischt werden konnte.

Tabelle 15: Befischungsergebnisse Gurk Truttendorf, Hauptfluss mit Seitengewässer, 2011.

Probestelle	Fischart	Anzahl	Anzahl (%)	Länge (mm)			Gewicht (g)	Biomasse (kg/ha)	Individuendichte (Ind/ha)	Altersaufbau	Leitbild
				min.	max.	mittel					
Gurk, Truttendorf mit Altarme, 2011	Aalrutte	18	0,2	18,5	37,5	25,6	149	3,5	23,1	3	b
	Aitel	47	0,6	7,8	57	29,8	550,3	49,5	90,0	1	l
	Äsche	20	0,2	18,7	29,7	21,8	110,6	1,1	9,9	3	b
	Bachforelle	6	0,1	17,2	36	27,9	256,9	0,9	3,3	4	b
	Barbe	137	1,7	3	67,3	14,8	61	15,1	246,6	1	l
	Bitterling	3500	43,4	5,5	5,5	5,5	1,8	34,6	18.784,9	1	s
	Blaubandbärbling	25	0,3	4,5	4,5	4,5	0,7	0,1	134,2	1	N
	Brachse	263	3,3	25	42,1	25,6	178	243,2	1.366,4	1	s
	Flussbarsch	86	1,1	6,2	17,5	7,8	5,5	2,6	477,4	2	s
	Gründling	17	0,2	3	9,5	4,3	1,6	0,1	44,6	3	b
	Güster	15	0,2	14,2	21,9	18	0	0	0,0	3	s
	Hecht	52	0,6	23,7	63	35,3	290,3	78,1	269,0	2	b
	Karausehe	100	1,2	20	20	20	136	73,5	536,7	2	s
	Karpfen	50	0,6	40	40	40	1140,2	306	268,4	2	s
	Kaulbarsch	50	0,6	9	9	9	8,8	2,4	268,4	2	s
	Koppe	3	0,0	10,5	11,4	10,9	15,4	0,2	11,8	4	s
	Laube	655	8,1	3	17,4	8,6	8	36	4.476,5	1	b
	Nase	41	0,5	32,5	46,1	42,5	878,8	13,7	15,5	3	l
	Regenbogenforelle	4	0,0	3,8	31,5	20,1	85,9	0,6	7,1	4	N
	Rotauge	2037	25,3	8,5	17,3	9,1	8,3	89,7	10.797,3	1	b
Rotfeder	167	2,1	8,4	14,5	12	18,4	14,8	805,1	2	s	
Schied (Rapfen)	2	0,0	50,7	54,2	52,5	1170,5	1,2	1,0	4	s	
Schleie	200	2,5	18	18	18	86,8	93,2	1.073,4	2	b	
Schneider	385	4,8	3	11,2	4,4	1,7	1,9	1.116,9	1	l	
Seeforelle	1	0,0	24	24	24	158	0,1	0,7	4	s	
Sonnenbarsch	150	1,9	8	8	8	7,5	6	805,1	1	N	
Steingressling	1	0,0	12,7	12,7	12,7	12	0	0,2	4	s	
Ukr. Bachneunauge	3	0,0	14,8	20	16,7	12,1	0,2	15,6	4	b	
Wels	25	0,3	60	60	60	1437,9	192,9	134,2	3	s	
Gesamt		8060	100					1261,2	41.783,30		

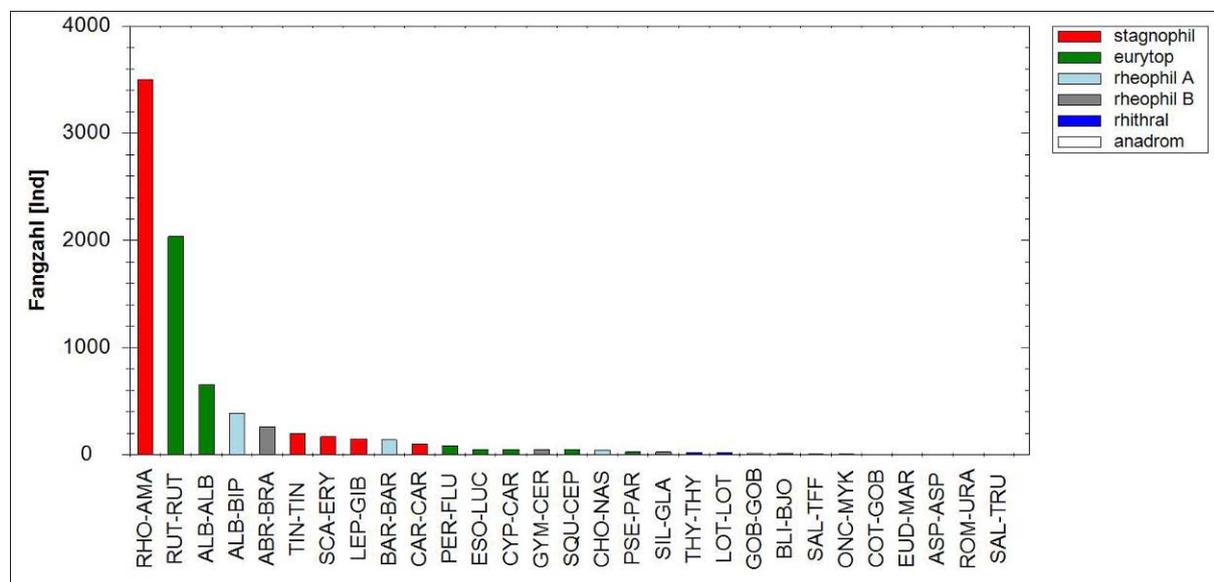


Abbildung 43: Art-Rang-Kurve aus den Fangergebnissen Gurk, Truttendorf mit Seitengewässern, 2011. Die Auflistung erfolgte mit ihrer Strömungspräferenz.

Die dominanten Fischarten waren nunmehr Bitterling (45 %, seltene Begleitart), Rotauge (25,8 %, typ. Begleitart) und Laube (10,7 %, typ. Begleitart). Hier erkennt man deutlich den Einfluss der Seitengewässer, im Besonderen den Gurk-Rückstau, da der Bitterling eine

stagnophile Fischart ist, Rotaugen und Laube eurytopen Fischarten sind und diese mit hohen Fangzahlen in die Bewertung eingehen (Abbildung 44).

Die Abundanzen dieser drei Fischarten erreichen somit über 80 % der Gesamtdichte.

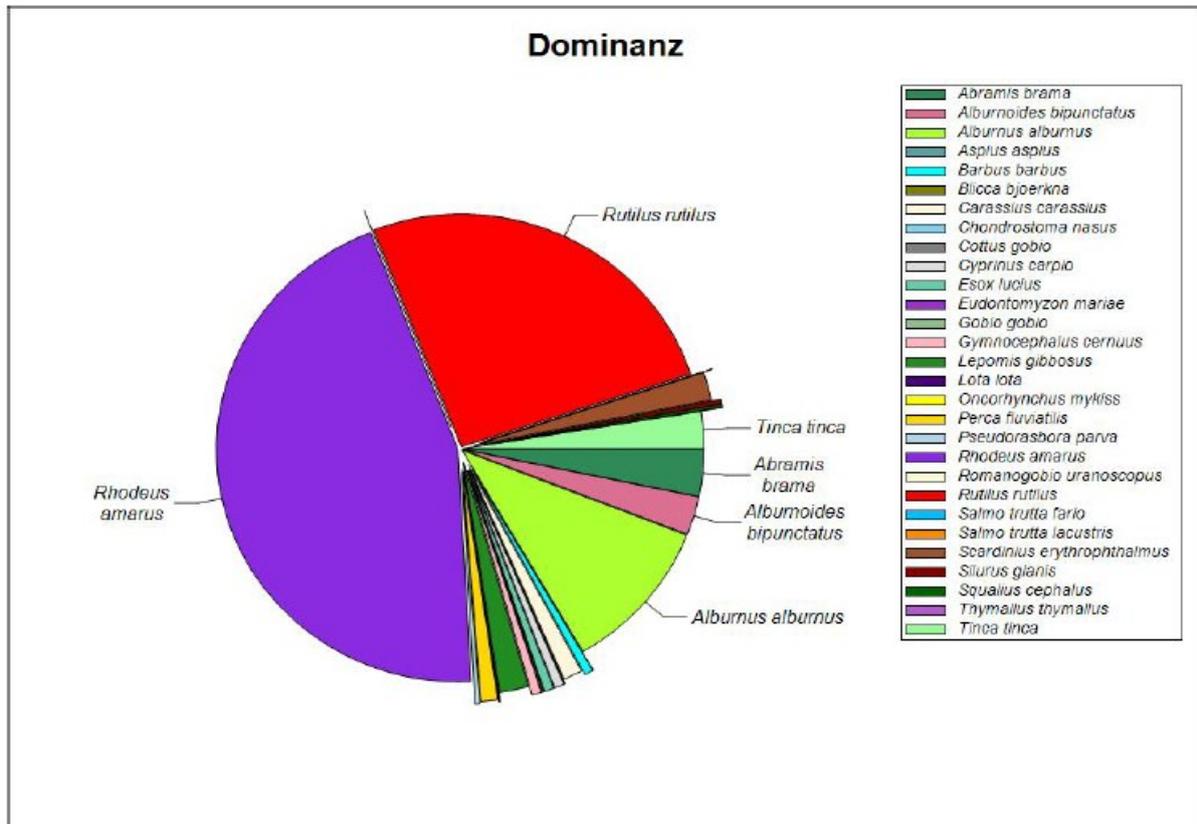


Abbildung 44: Artenverteilung Gurk Truttendorf mit Seitengewässer, 2011 (Arten mit weniger als 0,2 % Anteil wurden nicht beschriftet).

Die Biomassen sind hier dagegen sehr heterogen: Das Gros stellt der Karpfen, gefolgt von Brachse und Wels. Wesentliche Anteile werden noch von Hecht, Karausche, Rotfeder und Schleie eingebracht (Abbildung 45). Auch hier zeigt sich der Einfluss der Seitengewässer, bzw. des Gurk-Rückstaues. Der Karpfen ist eine stagnophile Fischart, Brachse und Wels zählen zu den eurytopen Arten, beide kommen sowohl in langsam fließenden als auch in stehenden Gewässern vor.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

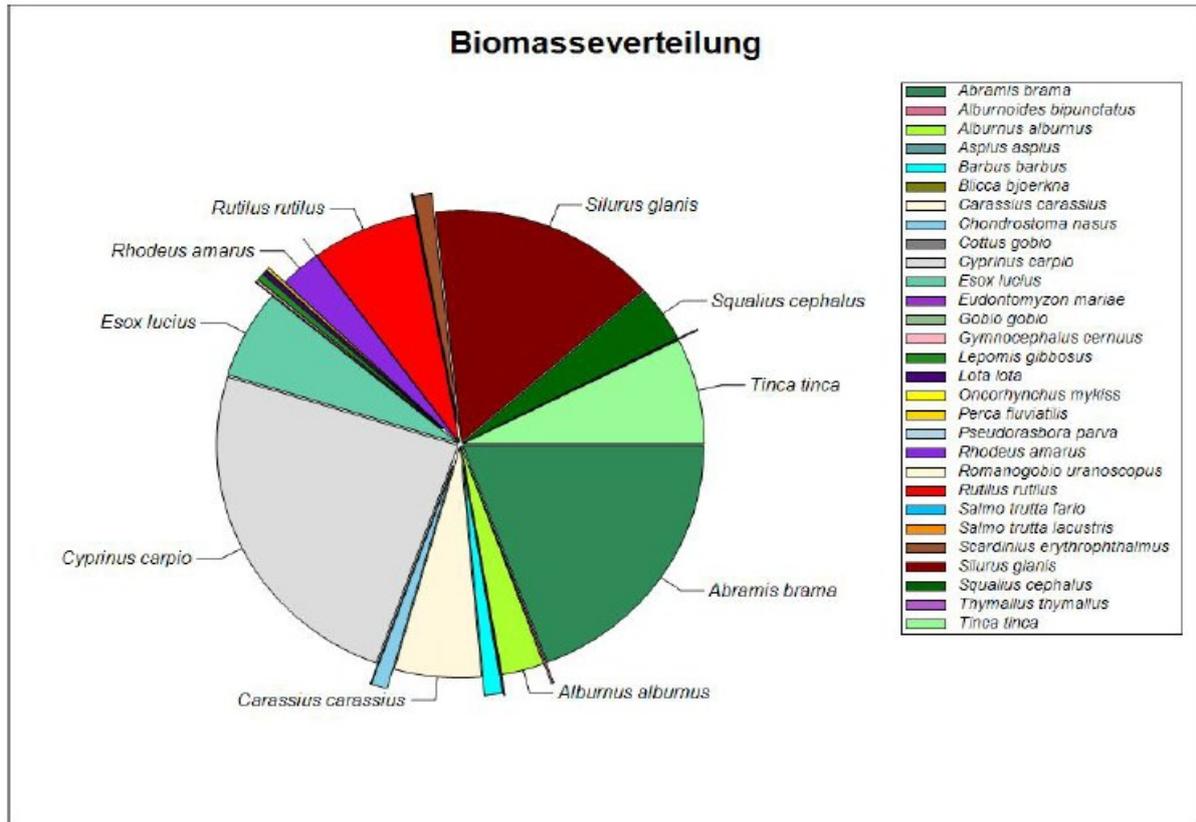
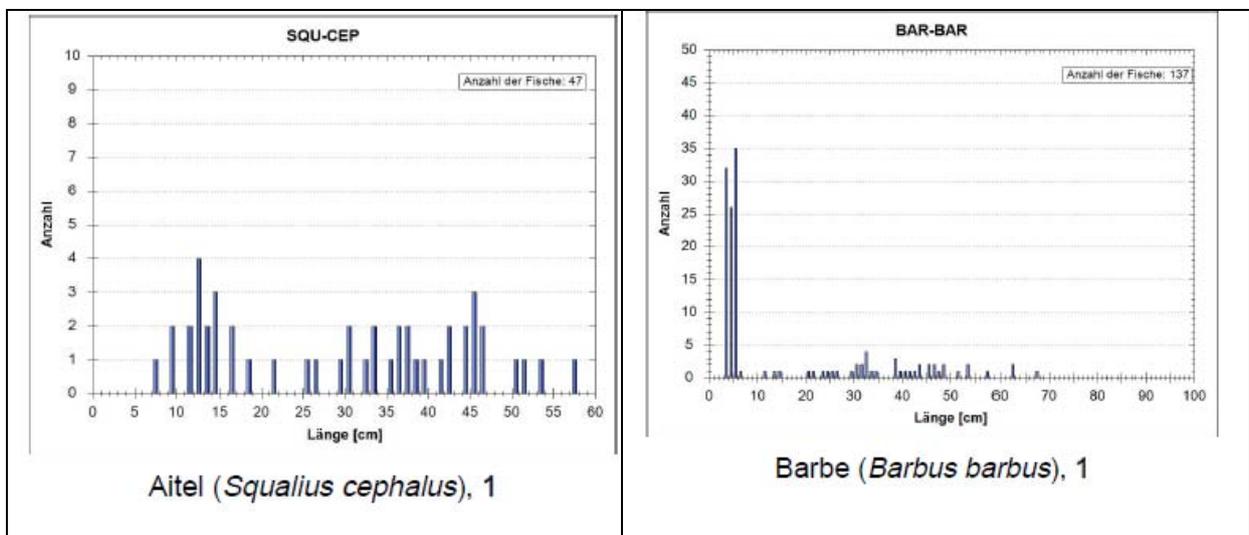


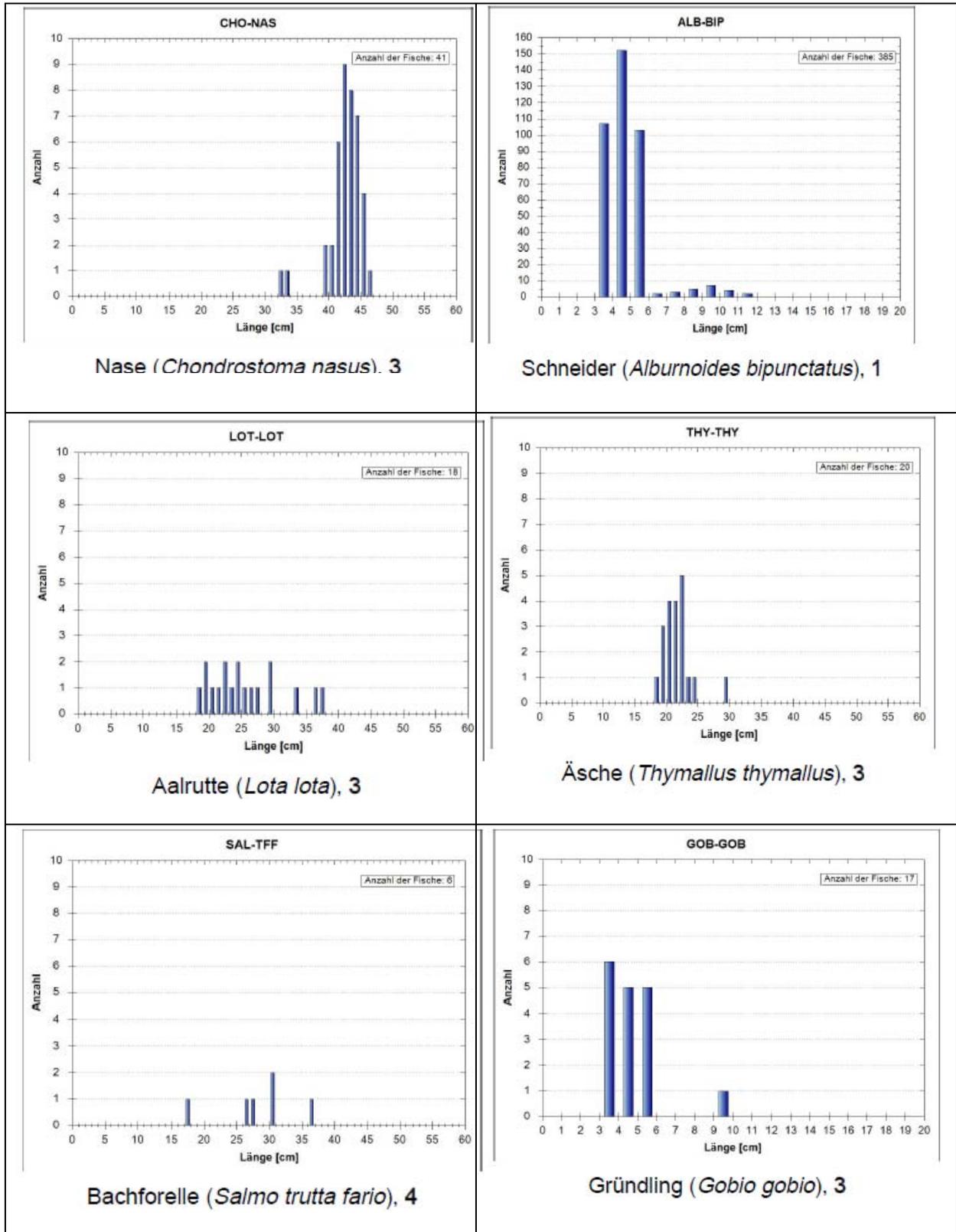
Abbildung 45: Biomassenverteilung Gurk Truttendorf mit Seitengewässer, 2011.

Die Längenfrequenzdiagramme und die Bewertung des Populationsaufbaues im Überblick sind in Abbildung 46 und Abbildung 47 zusammengestellt.

Aitel, Barbe und Schneider sowie Laube und Rotauge erhielten die Bewertung 1, Hecht und Schleie die Bewertung 2. Die Populationsstruktur von Nase, Aalrutte, Äsche und Gründling konnte nur mit 3 angegeben werden, die der Bachforelle unverändert mit 4.



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

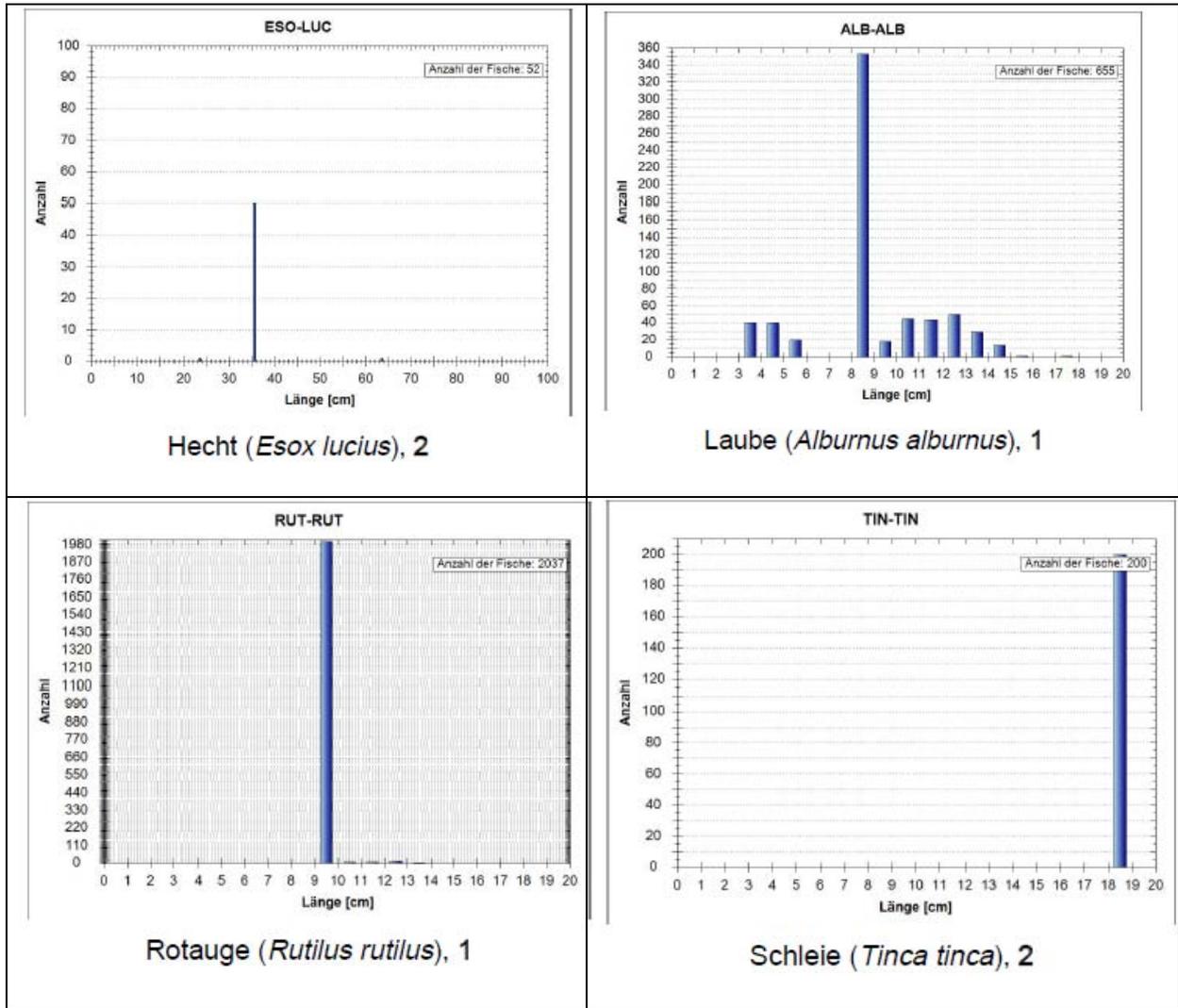


Abbildung 46: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertungen der Leitarten und Begleitarten Gurk Truttendorf Hauptfluss mit Seitengewässer 2011.

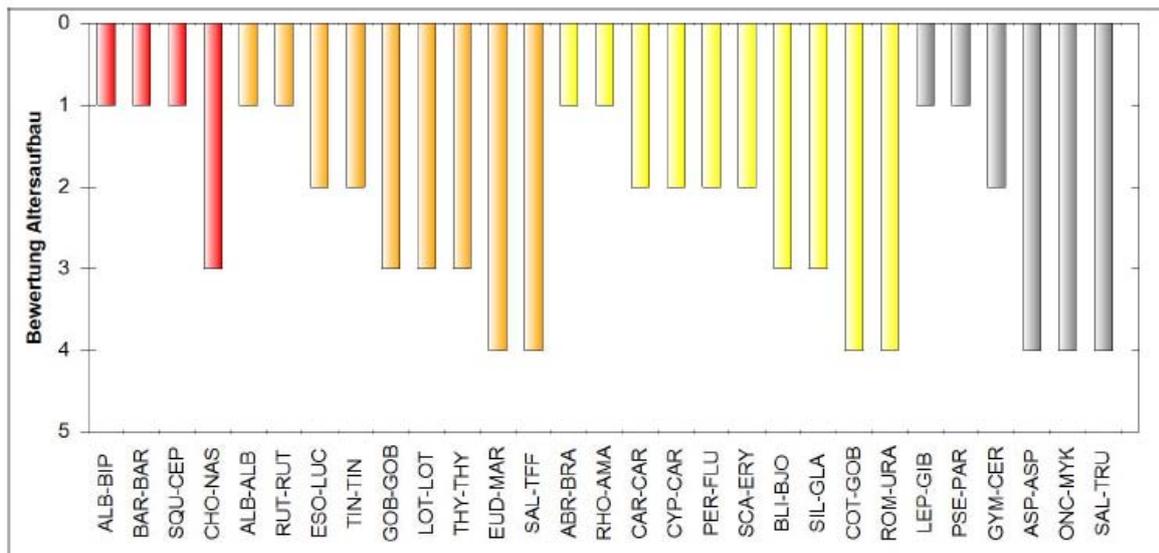


Abbildung 47: Altersaufbau im Überblick Gurk Truttendorf Hauptfluss mit Nebengewässer 2011.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Die Bewertung der Artzusammensetzung und Gilden ergab einen Subindex von 1,2, die Abweichung vom Soll-Fischregionsindex war mit einer Differenz von 0,5 mit 2 zu bewerten. Der Altersaufbau als Gesamtes inklusive der Begleitarten ergab einen Subindex von 2,2.

Somit wurde der FIA mit 1,84 – Fischökologischer Zustand **gut** – ausgewiesen ().

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten	Abundanz Ind/ha	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	40.573,9	1251,3			OK
1. Artzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					
Leitarten	4	4	100%	1,0	
Typische Begleitarten	16	9	56%	2,0	
Seltene Begleitarten	16	10	63%	1,0	
				1,3	
Ökologische Gilden					
Strömung	5	5	0	1,0	
Reproduktion	7	7	0	1,0	
				1,0	
Artzusammensetzung & Gilden gesamt					1,2
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz		Gesamt
Fischregionsindex	5,9	6,4	0,5		2,0
3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell		Teilbew.(1-5)	Gesamt
Leitarten	4	4		1,5	
Typische Begleitarten	16	9		3,6	
Altersaufbau					2,2
Fischindex Austria ohne aktive ko-Kriterien					1,84
Qualitätselement Fische		FIA 1,84	Klasse 2	Gut	

Abbildung 48: Fischökologische Bewertung (FIA) Gurk Truttendorf mit Nebengewässer 2011.

8 Diskussion

8.1 Vergleich Glan Zell Gurnitz Hauptfluss mit Glan Zell Gurnitz Hauptfluss mit Seitengewässer

Die Habitattypen des Hauptflusses alleine und inklusive der Seitengewässer sind in Tabelle 16 mit ihren Prozentanteilen dargestellt. In Summe wurden somit nur 10 % des Gesamthabitatsanteils an die Seitengewässer verschoben.

Tabelle 16: Habitatverteilung Glan, Zell/Gurnitz im Hauptfluss und Hauptfluss mit Seitengewässer.

Habitat	Hauptgerinne %	Hauptgerinne und Seitengewässer %
Altarm (permanent einseitig angebunden)		5
Ausstand (bei HQ angebunden)		3
Blockwurf	25	25
Flussmitte unbestimmt	40	35
Kolk	1	1
Rinner	9	9
Ufer versetzt	25	20
Zubringereinmündung		2

Trotz aller Bemühungen wurden in den Seitengewässern insgesamt nur 47 Fische gefangen. Dies waren 11 Aalrutten, vier Aiteln, 17 Bachforellen, drei Barben, zwei Flussbarsche, vier Hechte, zwei Rotaugen, zwei Schneider und als zusätzlich nachgewiesene Arten je eine Schleie und ein Sonnenbarsch.

Somit ergeben sich zwischen den Auswertungen des Hauptflusses alleine und derjenigen inklusive der Nebengewässer im betroffenen Abschnitt nur geringfügige Unterschiede (Tabelle 17).

Die Biomassen und Abundanzen liegen bei der Berücksichtigung der Seitengewässer nur geringfügig über den Werten des Hauptgewässers (Tabelle 17, Abbildung 49, Abbildung 50). Auch die Artendiversität liegt nur gering über der im Hauptfluss. Sie stieg von 19 auf 21 Arten, wobei der Sonnenbarsch als Neozoe nicht im Leitbild erfasst ist und sich daher nicht auf den Fischökologischen Zustand auswirkt.

Tabelle 17: Vergleich der Biomassen und Abundanz. Glan Zell-Gurnitz mit und ohne Seitengewässer.

Fischart	Glan Zell Hauptfluss 2011		Glan Zell incl. Seitengewässer 2011	
	[kg/ha]	[Ind/ha]	[kg/ha]	[Ind/ha]
Aalrutte	2,9	16,7	2,8	17,3
Aitel	124,7	179,2	137,6	248,7
Äsche	3,5	30,4	3,0	26,5
Bachforelle	6,5	218,5	5,5	178,3
Barbe	166,6	368,0	171,5	393,1
Brachse	4	6,3	3,7	5,9
Flussbarsch	0	1,8	0,1	2,7
Frauennerfling	2,5	2,1	2,0	1,7
Gründling	0	3,1	0,0	3,1
Hecht	14,2	6,3	14,2	6,3
Karpfen	12,9	2,0	11,3	1,8
Laube	4,8	346,4	4,6	334,4
Nase	86,8	113,3	80,4	102,7
Regenbogenforelle	6,2	25,9	5,3	22,3
Rotauge	0,1	8,7	0,1	9,7
Rotfeder	0,1	7,6	0,1	6,1
Rußnase	0,6	2,5	0,6	2,5
Schied	9,8	7,4	8,8	6,6
Schleie			0,0	0,0
Schneider	4,9	1.362,7	5,4	1.465,3
Sonnenbarsch			0,0	0,0
Gesamt	451,1	2708,9	457	2835

Somit werden zwar im Vergleich der beiden Auswertungen lt. Tabelle 17 zwar unterschiedliche Biomassen und Individuendichten ermittelt, diese sind aber hauptsächlich auf die geänderten Habitatsverteilungen zurückzuführen.

Weiters wurde außer der Schleie keine zusätzliche, leitbildrelevante Art gefangen, durch die geringe Fangzahl in den Seitenarmen generell verbesserte sich die Bewertung etwaiger Altersstrukturen kaum (Abbildung 51, Tabelle 18).

Nur bei Hecht und Aalrutte wurde die Populationsbewertung von jeweils 3 auf 2 hinaufgesetzt, die Bewertung der für das Leitbild relevanten Schleie erfolgte mit 4.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

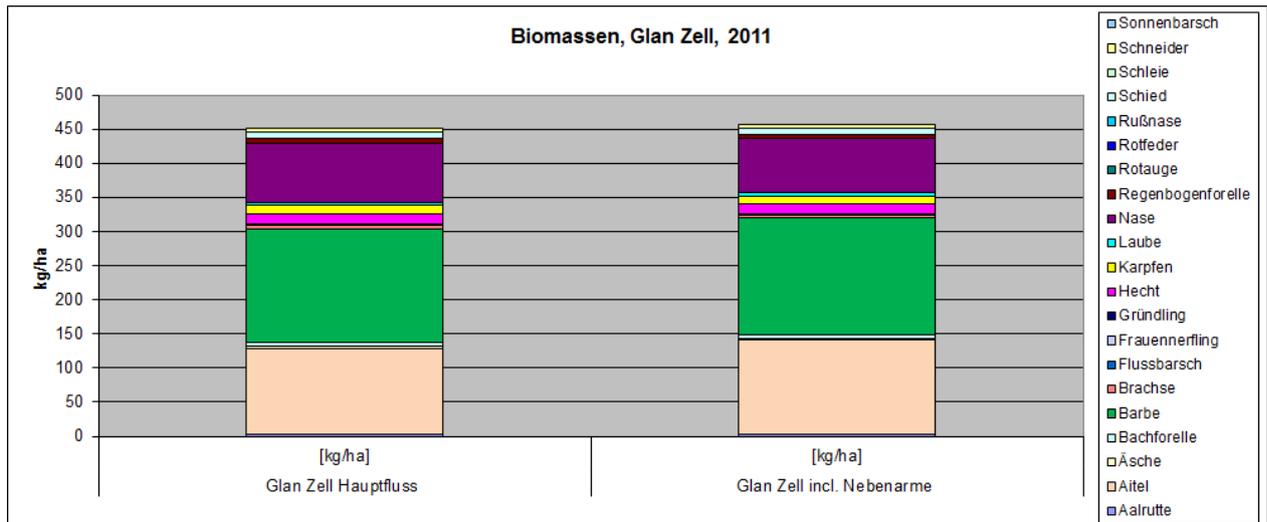


Abbildung 49: Biomassen im Vergleich, Glan Zell mit und ohne Seitengewässer.

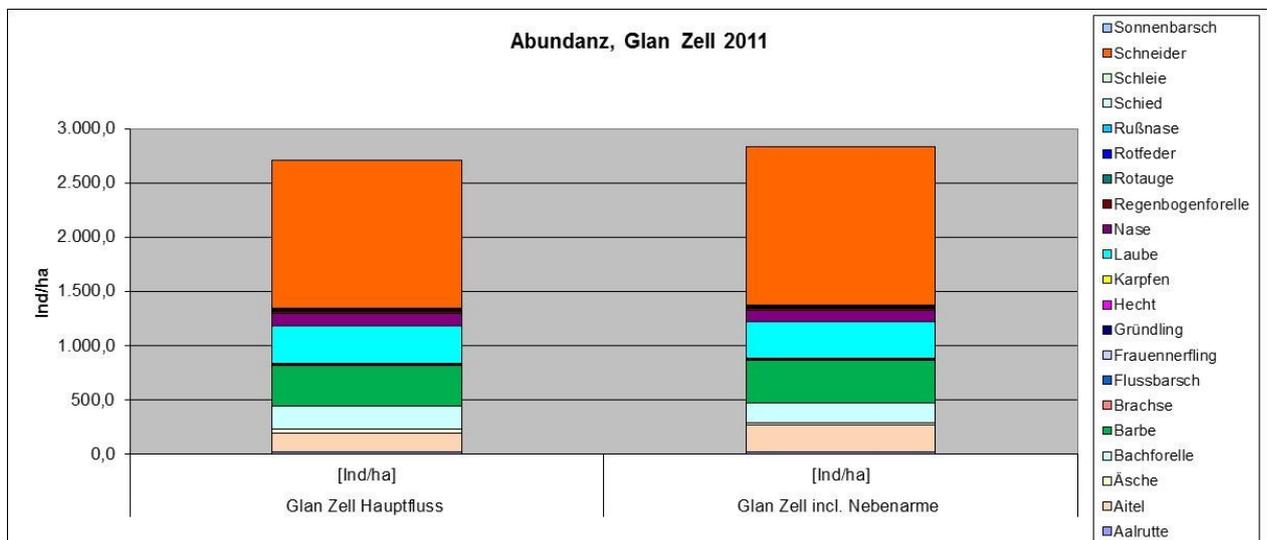
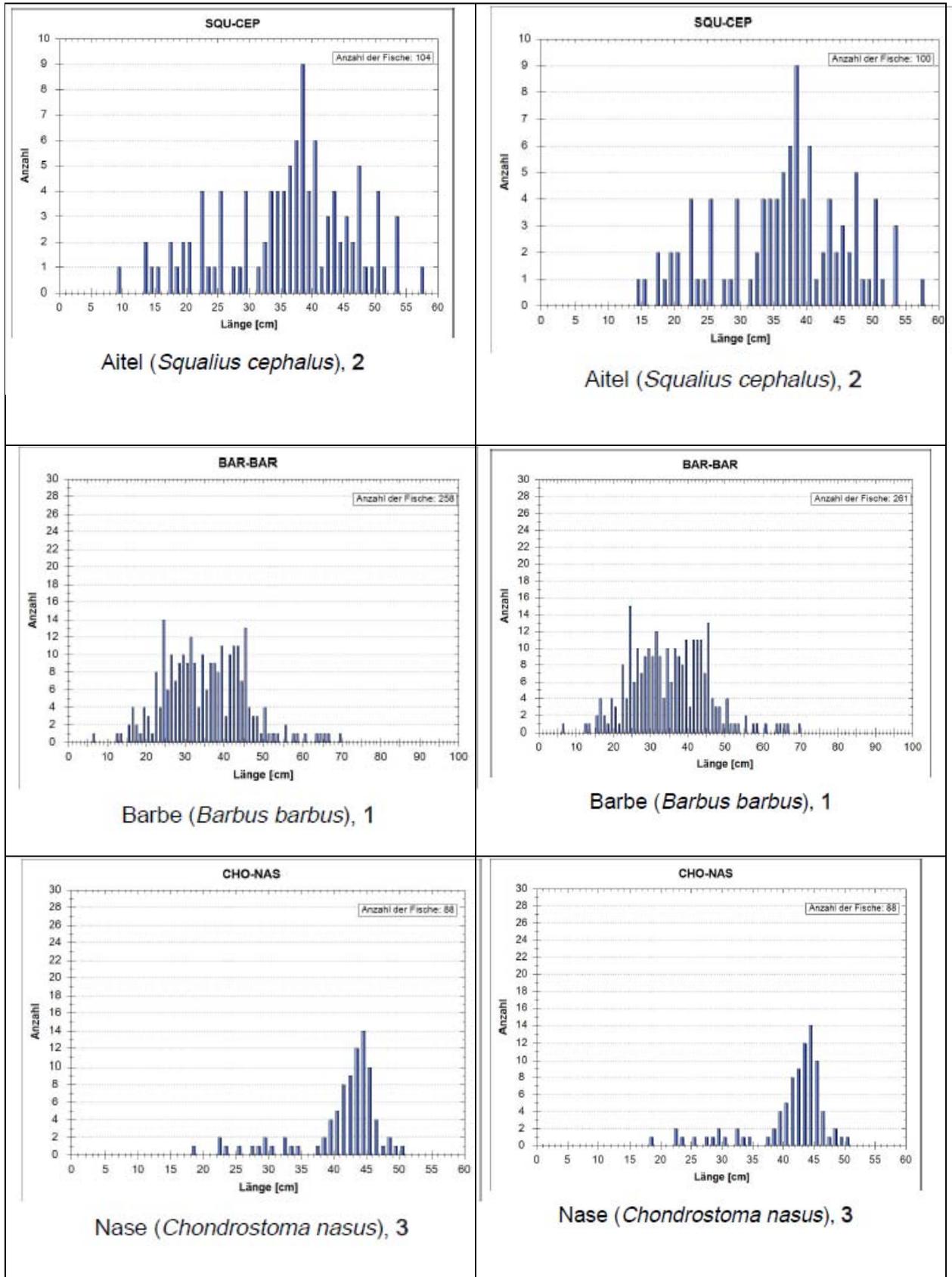
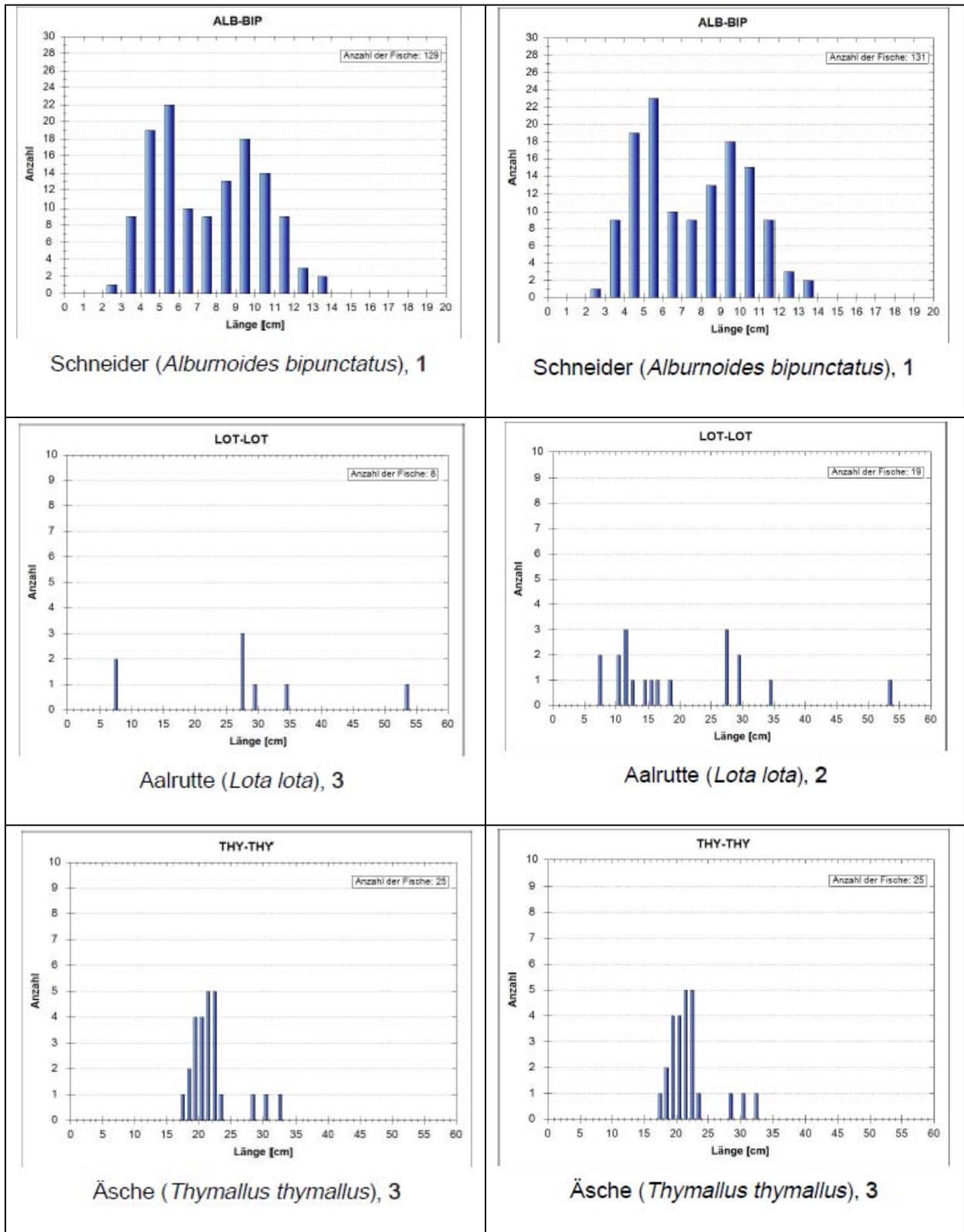


Abbildung 50: Abundanzen im Vergleich, Glan Zell mit und ohne Seitengewässer.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

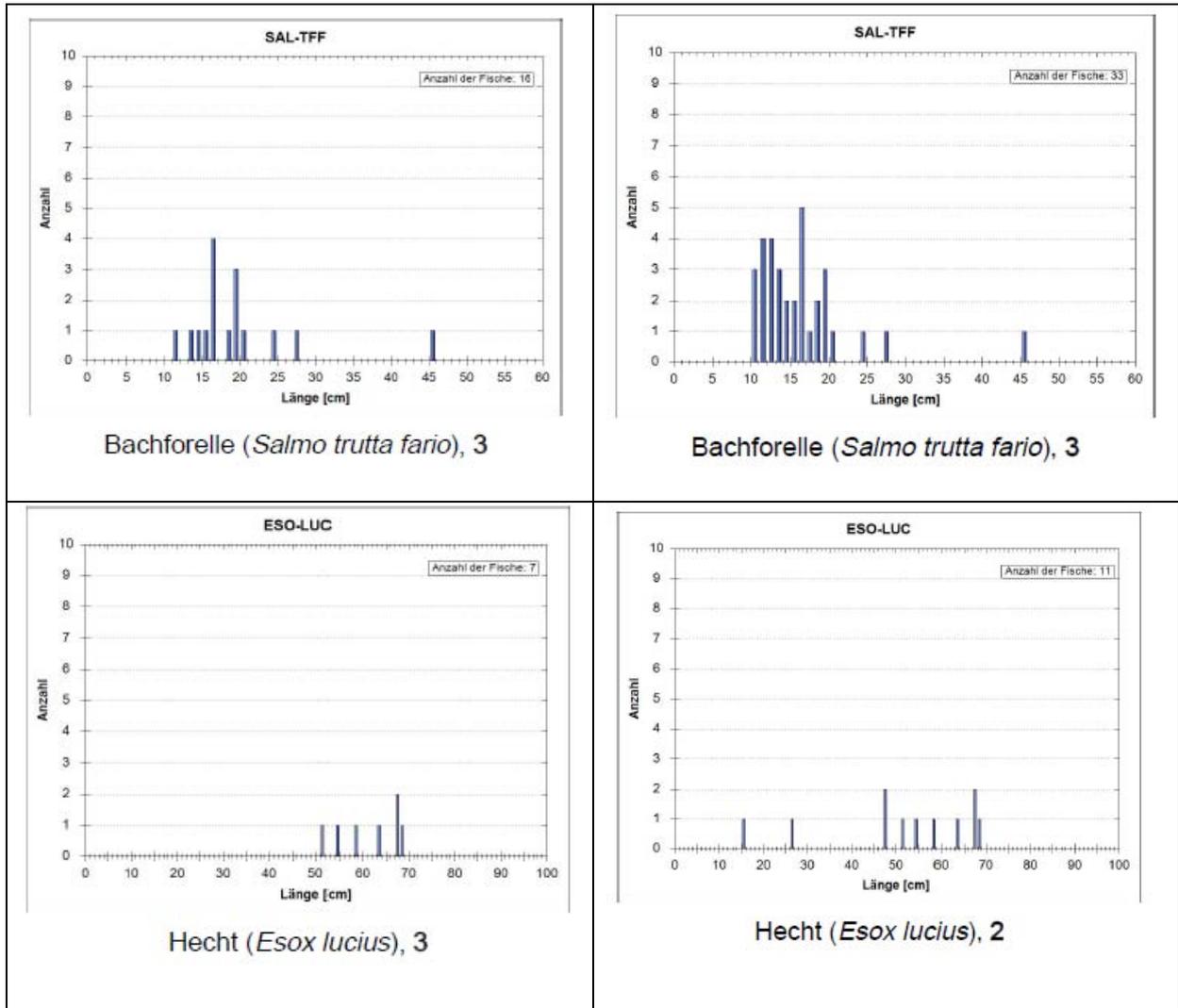


Abbildung 51: Längenfrequenzdiagramm und Populationsbewertungen der Leitarten und typischen Begleitarten Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss und Hauptfluss mit Seitengewässer.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Tabelle 18: Bewertung der Altersstruktur der Fischarten im Hauptfluss und Hauptfluss mit Seitengewässer. Blau hinterlegt sind jene Fischarten, die in der Bewertung gleich geblieben sind, gelb sind jene hinterlegt, die sich verändert haben.

Fischart	Glan Zell, Hauptfluss	Glan Zell Hauptfluss mit Seitengewässer
Aalrutte	3	2
Aitel	2	2
Äsche	3	3
Bachforelle	3	3
Barbe	1	1
Brachse	4	4
Flussbarsch	4	4
Frauennerfling	4	4
Gründling	4	4
Hecht	3	2
Karpfen	4	4
Laube	1	1
Nase	3	3
Regenbogenforelle	3	3
Rötauge	4	4
Rotfeder	4	4
Rußnase	4	4
Schied	4	4
Schleie		4
Schneider	1	1
Sonnenbarsch		4

Somit liegen in Summe die beiden FIA's ebenso dicht beieinander (2,03 und 1,92) und ergeben die gleiche Zustandsklasse: **Gut**.

Betrachtet man abschließend den Gesamtartenfang über die Untersuchungsjahre, ist festzustellen, dass bei den GZÜV-Untersuchungen im Jahr 2007 18 Arten festgestellt wurden, 2008 16 und im Jahr 2010 17 Arten. Beim Sondermessprogramm Glan 2010 wurden inklusive der Aufweitung Ebenthal 10 Arten gefangen, im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 19 bzw. 21 Arten (Tabelle 19). Bachsaibling, Bachschmerle, Kaulbarsch und Kesslergründling wurden nur im Jahr 2007 nachgewiesen, nur im Jahr 2008 Bitterling und Weißflossengründling. Nur im Sondermessprogramm Glan ist der Giebel angeführt, in der vorliegenden Studie wurden erstmals Frauennerfling und Rapfen (Schied) nachgewiesen.

Dies ergäbe für den Gesamtabschnitt über alle Untersuchungsjahre und inklusive der Seitengewässer somit 29 Arten, davon 23 aus dem Leitbild.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Tabelle 19: Artnachweis in allen Untersuchungsjahren. Blau hinterlegt: Arten, die nur in der aktuellen Studie nachgewiesen wurden bzw. nur im entsprechenden Jahr davor.

Wissenschaftl. Name	Leitbild	GZÜV 2007	GZÜV 2008	GZÜV 2010	Sondermesspr. 2010	Sondermesspr. 2010	aktuelle Studie	aktuelle Studie
		Zell Gurnitz	Zell Gurnitz	Zell Gurnitz	Zell Gurnitz	Aufweitung Ebenthal	Zell-Gurnitz Hauptfluss	Zell-Gurnitz Hauptfluss und Seitengewässer
<i>Lota lota</i>	b	x	x	x	x		x	x
<i>Squalius cephalus</i>	l	x	x	x	x	x	x	x
<i>Thymallus thymallus</i>	b	x	x	x	x		x	x
<i>Salmo trutta fario</i>	b	x	x	x	x		x	x
<i>Salvelinus fontinalis</i>		x						
<i>Barbatula barbatula</i>	b	x						
<i>Barbus barbus</i>	l	x	x	x	x	x	x	x
<i>Rhodeus amarus</i>	s		x					
<i>Abramis brama</i>	s			x			x	x
<i>Phoxinus phoxinus</i>	s							
<i>Perca fluviatilis</i>	s	x	x	x			x	x
<i>Rutilus pigus</i>	s						x	x
<i>Crassius gibelio</i>					x			
<i>Gobio gobio</i>	b	x	x	x			x	x
<i>Blicca bjoerkna</i>	s							
<i>Esox lucius</i>	b	x	x	x	x		x	x
<i>Hucho hucho</i>	b							
<i>Crassius crassius</i>	s							
<i>Cyprinus carpio</i>	s	x	x	x	x	x	x	x
<i>Gymnocephalus cernua</i>		x						
<i>Romanogobio kessleri</i>	s	x						
<i>Cottus gobio</i>	s							
<i>Alburnus alburnus</i>	b		x	x			x	x
<i>Chondrostoma nasus</i>	l	x	x	x		x	x	x
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	N!	x		x			x	x
<i>Rutilus rutilus</i>	b		x	x			x	x
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	s			x			x	x
<i>Vimba vimba</i>	s	x	x	x			x	x
<i>Aspius aspius</i>							x	x
<i>Tinca tinca</i>	b							x
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	x	x	x	x	x	x	x
<i>Barbus balcanicus</i>	b							
<i>Lepomis gibbosus</i>	N!	x						x
<i>Cobitis elongatoides</i>	s							
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	s							
<i>Zingel streber</i>	b							
<i>Telestes souffia</i>	b							
<i>Eudontomyzon mariae</i>	b							
<i>Romanogobio vladkovi</i>	s		x					
<i>Silurus glanis</i>	s							

8.2 Vergleich der Befischungsergebnisse vom Abschnitt Gurk Truttendorf mit und ohne Seitengewässer

Die Habitattypen des Hauptflusses alleine und inklusive der Seitengewässer sind in Tabelle 20 mit ihren Prozentanteilen dargestellt. In Summe wird somit knapp 50 % auf die Seitengewässer verteilt.

Der Vergleich der Auswertungen von den Befischungsergebnissen Gurk Truttendorf Hauptfluss mit den Ergebnissen vom Hauptfluss mit Nebengewässer zeigt große Unterschiede in der Abundanz, Biomasse und Artendiversität.

Tabelle 20: Habitatsverteilung Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.

Habitat	Hauptgerinne %	Hauptgerinne und Seitengewässer %
Altarm (permanent einseitig angebunden)		45
Ausstand (bei HQ angebunden)		2
Blockwurf	13	6
Buhne	13	6
Flussmitte unbestimmt	27	15
Schotterbank	15	10
sonstiges Naturufer	10	5
Ufer versetzt	22	9
Zubringereinmündung		2

Zusätzlich in den Augewässern nachgewiesene Arten waren Bitterling, Blaubandbärbling, Güster, Karausche, Kaulbarsch, Karpfen, Rotfeder, Schleie, Sonnenbarsch und Wels.

Aufgrund der hohen Fischdichten im „Gurk-Rückstau“ und den völlig anders verteilten Habitaten ergeben sich zwischen den Auswertungen des Hauptflusses alleine und derjenigen inklusive der Nebengewässer im betroffenen Abschnitt größere Unterschiede (Tabelle 21).

Die Biomassen und Abundanzen erreichen bei der Berücksichtigung der Seitengewässer das 4- bis 5-fache der Werte des Hauptgewässers (Tabelle 21, Abbildung 52, Abbildung 53). Für den Hauptfluss ohne Seitengewässer wurden insgesamt 8692,3 Ind/ha berechnet, für den Hauptfluss mit Seitengewässer dagegen 41783,3 Ind/ha.

Die Artenzahl liegt um 10 über der des Hauptflusses, stieg also von 19 auf 29 Arten, wobei in Summe 6 Arten nicht dem Leitbild entsprechen.

Tabelle 21: Abundanz und Biomasse für Gurk Truttendorf Hauptfluss und Hauptfluss mit Nebengewässer, 2011.

Fischart	Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011		Gurk Truttendorf incl.Nebengew. 2011	
	[kg/ha]	[Ind/ha]	[kg/ha]	[Ind/ha]
Aalrutte	7,2	46,3	3,5	23,1
Aitel	105,8	160,0	49,5	90,0
Äsche	2,1	19,0	1,1	9,9
Bachforelle	1,8	7,0	0,9	3,3
Barbe	33,1	408,6	15,1	246,6
Bitterling			34,6	18.784,9
Blaubandbärbling			0,1	134,2
Brachse	30,9	52,8	243,2	1.366,4
Flussbarsch	1,4	153,1	2,6	477,4
Gründling	0,1	70,4	0,1	44,6
Güster			0	0,0
Hecht	2,6	1,6	78,1	269,0
Karausche			73,5	536,7
Kaulbarsch			306	268,4
Karpfen			2,4	268,4
Koppe	0,4	25,5	0,2	11,8
Laube	59,5	5.638,7	36	4.476,5
Nase	28,2	32,0	13,7	15,5
Regenbogenforelle	1	11,2	0,6	7,1
Rotaue	0,5	63,9	89,7	10.797,3
Rotfeder			14,8	805,1
Schied (Rapfen)	2,5	2,1	1,2	1,0
Schleie			93,2	1.073,4
Schneider	4,1	1.974,7	1,9	1.116,9
Seeforelle	0,2	1,5	0,1	0,7
Sonnenbarsch			6	805,1
Steingressling	0	0,3	0	0,2
Ukr. Bachneunauge	0,3	23,6	0,2	15,6
Wels			192,9	134,2
Gesamt	281,7	8692,3	1261,2	41783,3

Weiters ist aus Tabelle 20 ersichtlich, dass die zusätzlich in den Augewässern gefangenen Arten naturgemäß zumeist stagnophile Fischarten darstellen, nur Güster, Kaulbarsch und Wels zählen zu den rheophil B - (schwach- strömungsliebende) Arten. In Summe zeigt ihre Längszonationseinstufung jedenfalls eindeutig in tiefer gelegene Flussregionen.

Im Hauptfluss dominierten Lauben (eurytpe Fischart) und Schneider (rheophile Fischart). Im Hauptfluss mit Seitengewässer kommt es zu einer Verschiebung der Dominanz auf Bitterlinge, Rotaugen (beide sind stagnophile Arten) und Schneider.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

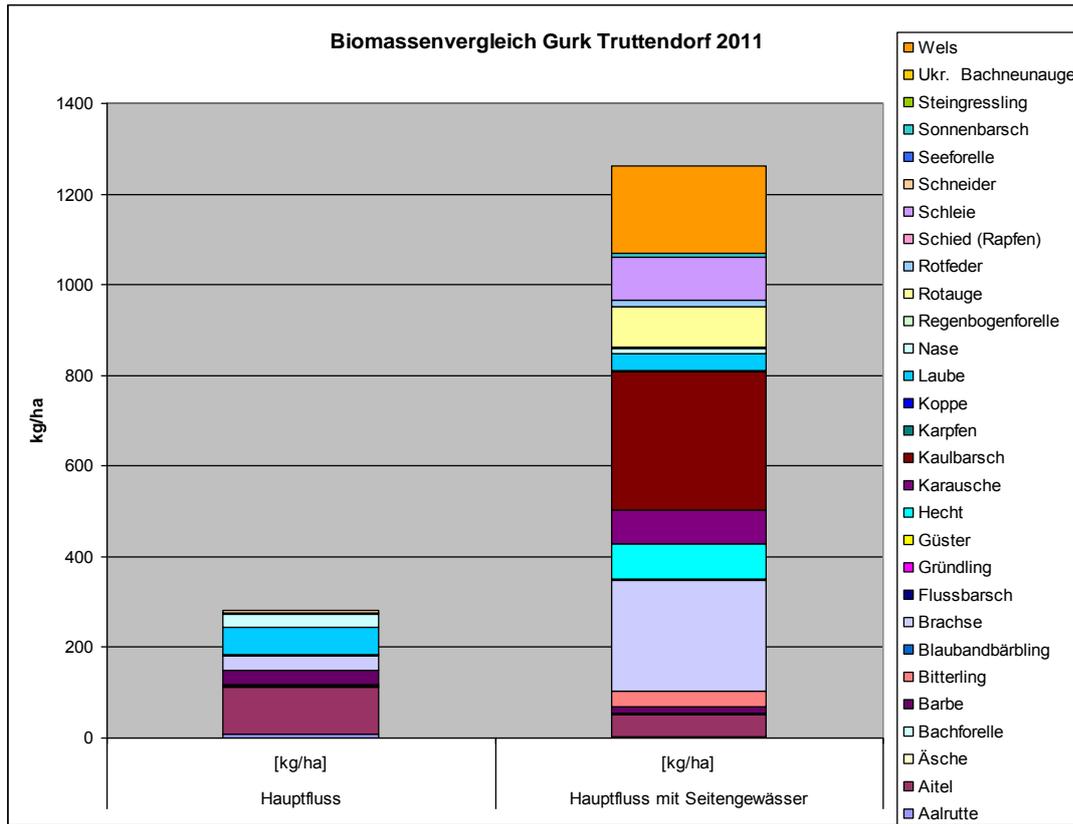


Abbildung 52: Biomassenvergleich: Ergebnisse vom Hauptfluss ohne Seitengewässer und Ergebnisse vom Hauptfluss mit Seitengewässer.

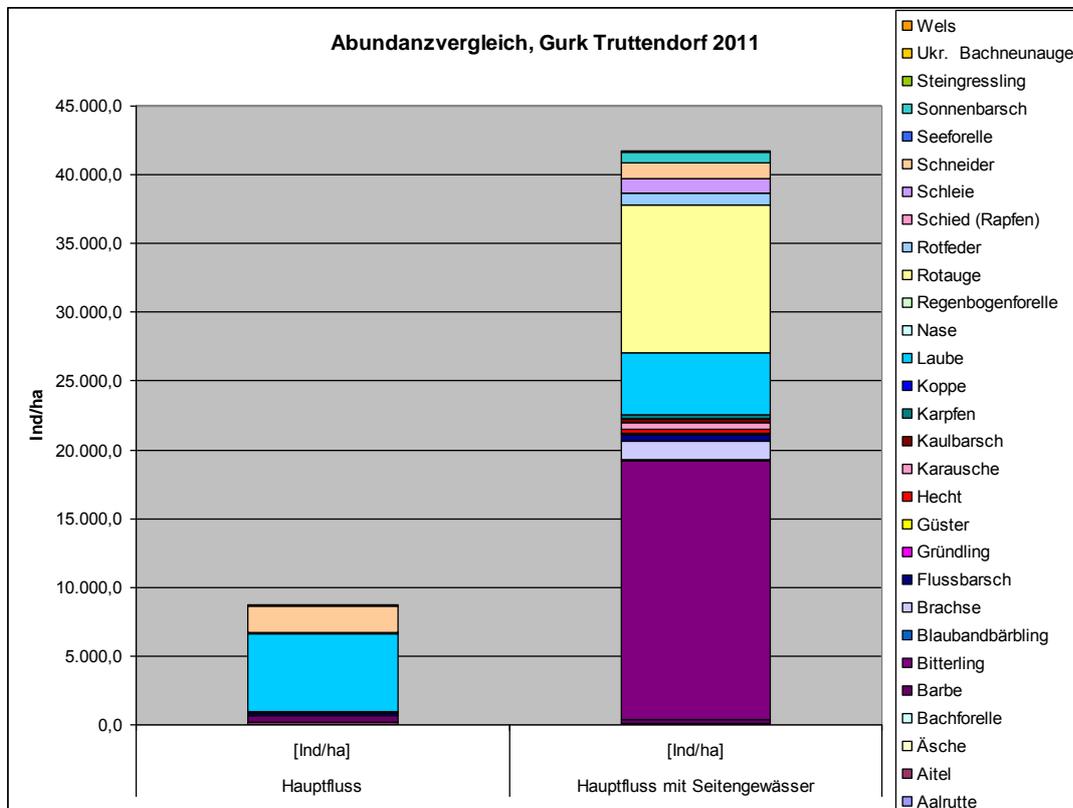


Abbildung 53: Abundanzvergleich: Ergebnisse vom Hauptfluss der Gurk ohne Seitengewässer und Ergebnisse vom Hauptfluss mit Seitengewässer.

Tabelle 22: Artendiversität Gurk Truttendorf 2011 Hauptfluss mit und ohne Seitengewässer. (Pink: Fischarten, die nur in den Seitengewässern nachgewiesen wurden.) FRI= Fischregionsindex.

Hauptfluss	Hauptfluss mit Nebengewässer	bevorzugte Strömung	FRI
Aalrutte	Aalrutte		5,4
Aitel	Aitel		6
Äsche	Äsche		5
Bachforelle	Bachforelle		3,8
Barbe	Barbe		6,2
	Bitterling	stagnophil	6,5
	Blaubandbärbling	stagnophil	
Brachse	Brachse		6,4
Flussbarsch	Flussbarsch		6,7
Gründling	Gründling		6
	Güster	rheophil B	6,7
Hecht	Hecht		6,2
	Karausche	stagnophil	6,5
	Kaulbarsch	rheophil B	6,8
	Karpfen	eurytop	6,5
Koppe	Koppe		4
Laube	Laube		6,4
Nase	Nase		5,9
Regenbogenforelle	Regenbogenforelle		4
Rotauge	Rotauge		6,4
	Rotfeder	stagnophil	6,7
Schied (Rapfen)	Schied (Rapfen)		6,5
	Schleie	stagnophil	6,7
Schneider	Schneider		5,6
Seeforelle	Seeforelle		4,5
	Sonnenbarsch	stagnophil	
Steingressling	Steingressling		6
Ukrainisches Bachneunauge	Ukrainisches Bachneunauge		5,1
	Wels	rheophil B	6,7

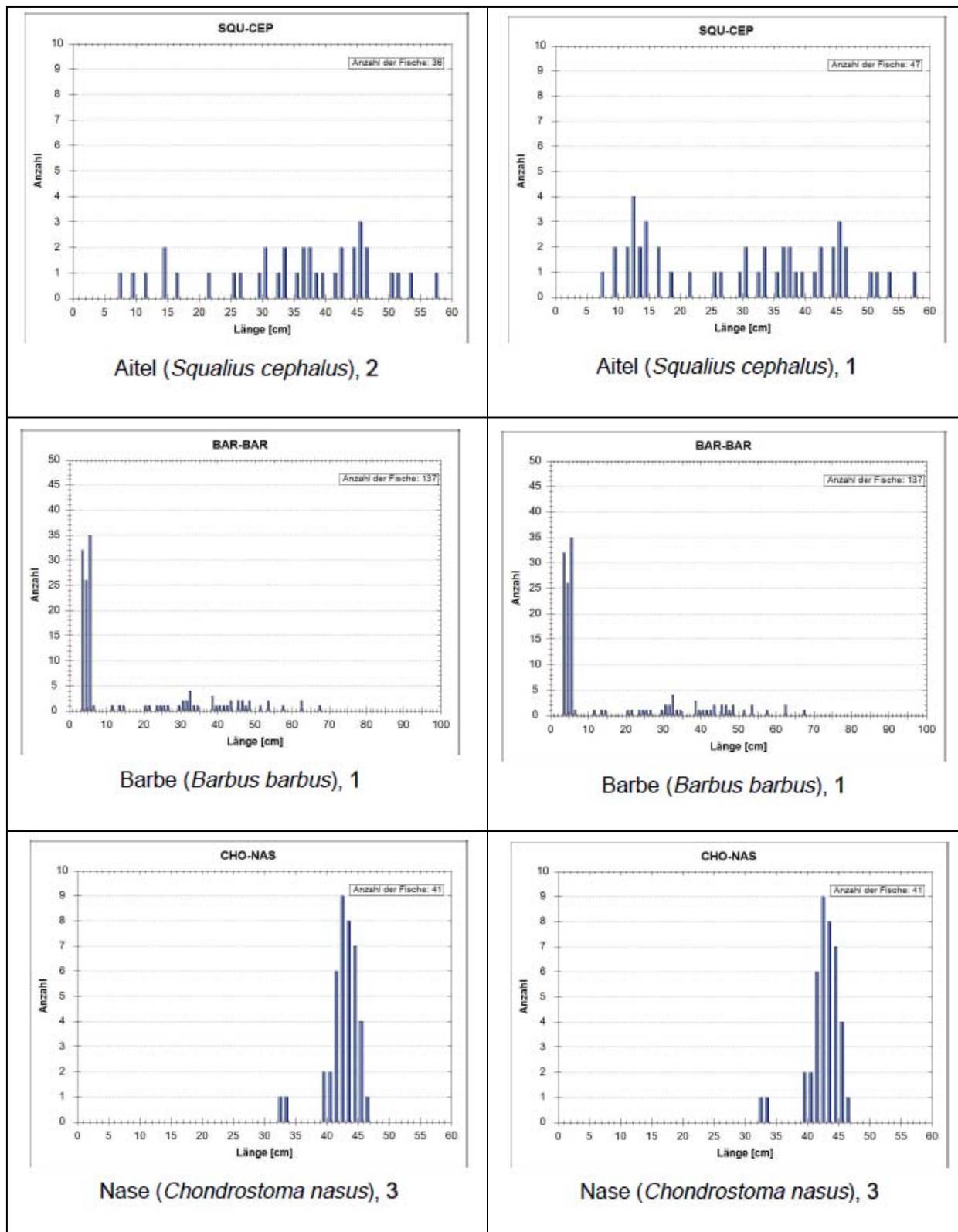
Populationsaufbau

Unterschiede im Populationsaufbau und dadurch auch unterschiedliche Bewertung wurden nur bei 6 Fischarten festgestellt: Aitel, Brachse, Flussbarsch, Hecht, Laube und Rotauge (Tabelle 23). Alle diese Fischfamilien wurden unter Berücksichtigung der Seitengewässer besser bewertet, da sie in stärkerem Ausmaß und in unterschiedlichen Altersstrukturen gefangen wurden.

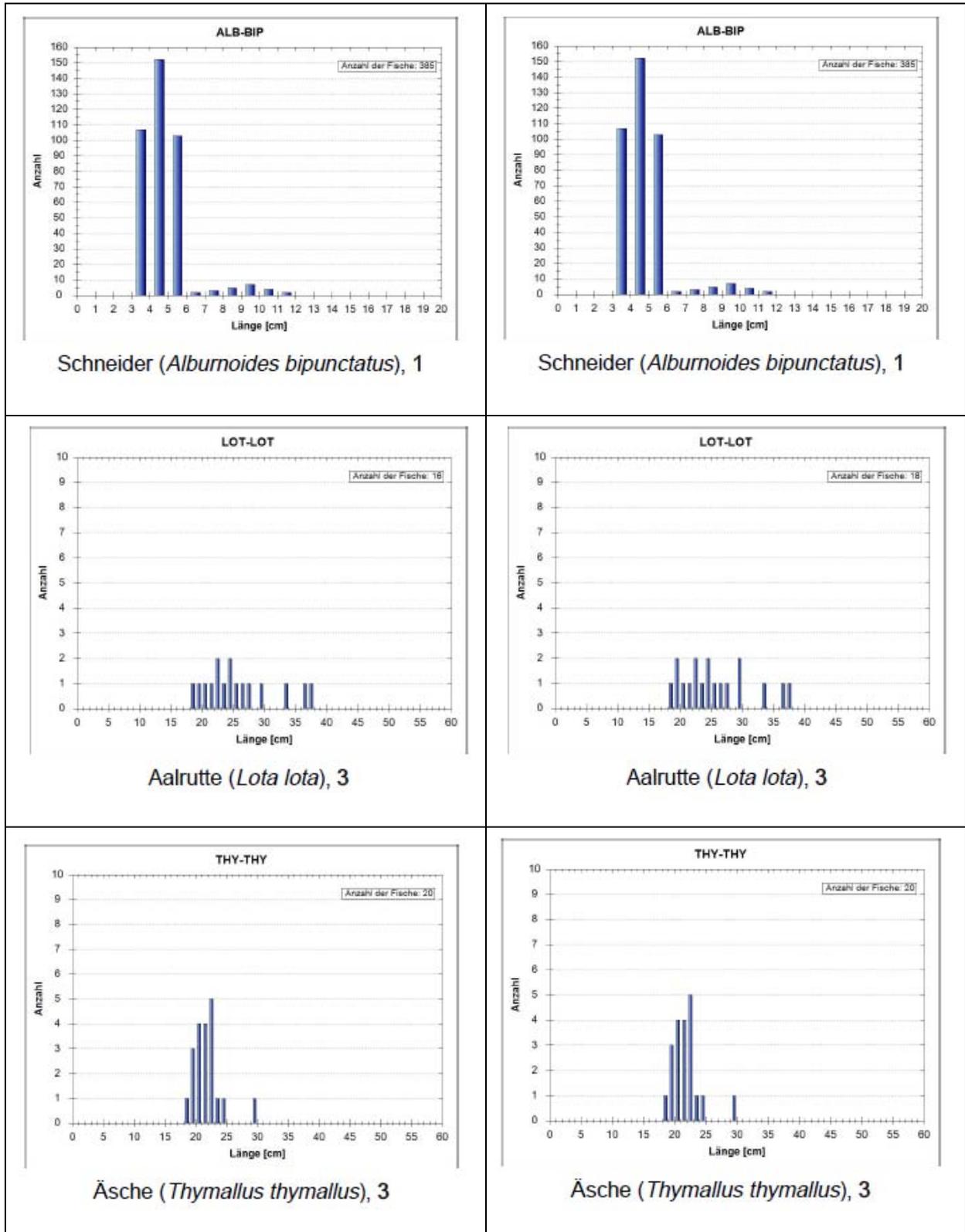
Aitel und Laube wurden im Hauptfluss mit 2 bewertet und im Hauptfluss mit Seitengewässer mit 1.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Die Brachse wurde inklusive der Seitengewässer mit 1 (von 3 im Hauptgerinne) bewertet der Flussbarsch verbesserte sich von 3 auf 2. Für den Hecht wurde eine Veränderung von 4 auf 2 festgestellt, beim Rotauge sogar von 4 auf 1 (Tabelle 23). Zum besseren Vergleich sind die einzelnen Altersverteilungen in Abbildung 54 dargestellt.



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan



Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

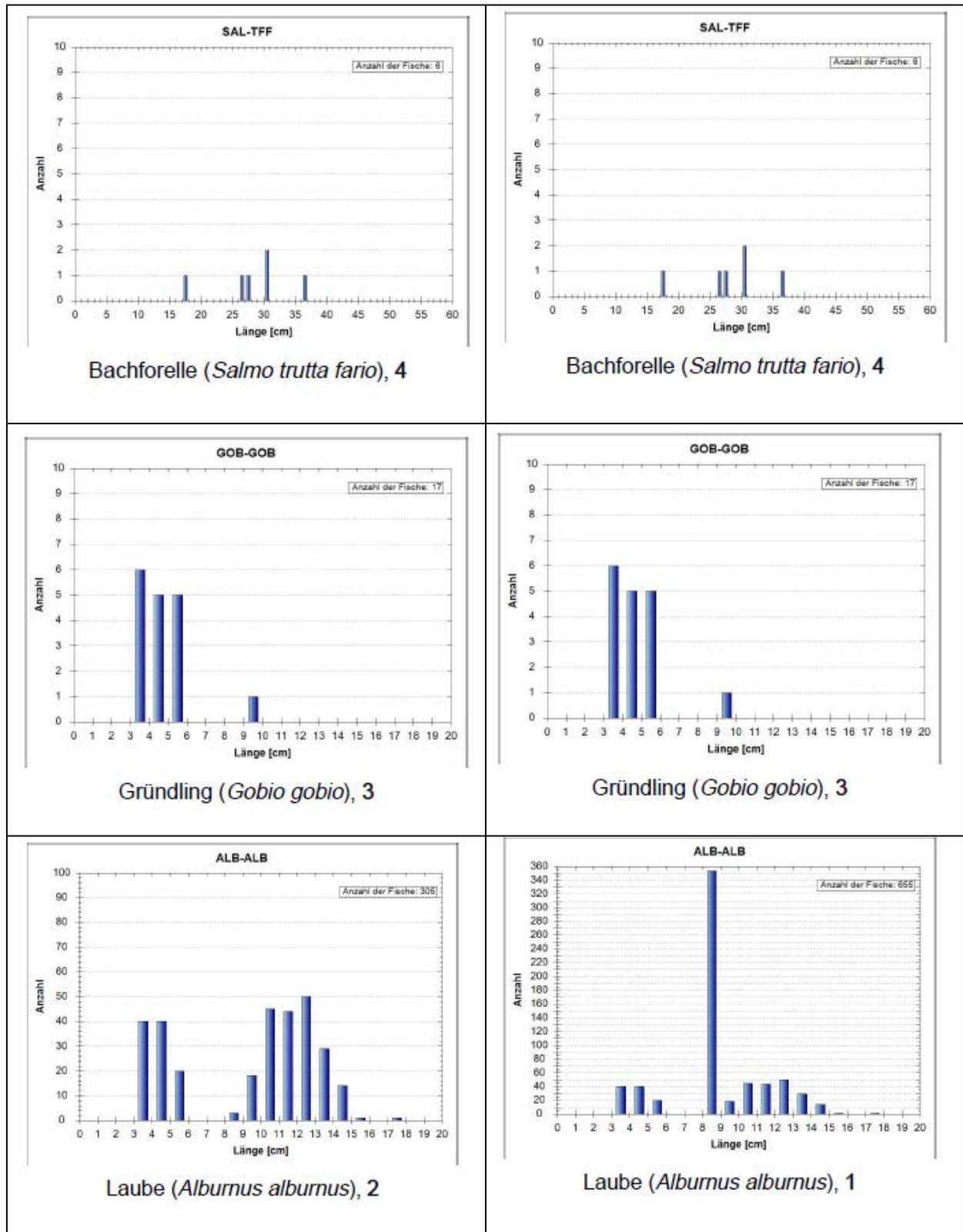


Abbildung 54: Gurk-Truttdorf: Längen-Frequenz-Diagramme und Bewertungen ihrer Population einzelner Arten, die in der Auswertung von BAW Scharfling enthalten sind. Rechte Spalte: Hauptgerinne, linke Spalte: Hauptgerinne und Seitengewässer.

Tabelle 23: Bewertung des Populationsaufbaues der nachgewiesenen Fischarten im Hauptfluss und im Hauptfluss mit Nebengewässer. Blau hinterlegt sind Arten jene, die gleich bewertet wurden und gelb jene, die unterschiedlich bewertet wurden. Pink: Fischarten, die nur in den Seitengewässern nachgewiesen wurden.

Fischart	Hauptfluss	Hauptfluss mit Nebengewässer
Aalrutte	3	3
Aitel	2	1
Äsche	3	3
Bachforelle	4	4
Barbe	1	1
Bitterling		1
Blaubandbärbling		1
Brachse	3	1
Flussbarsch	3	2
Gründling	3	3
Güster		3
Hecht	4	2
Karausche		2
Kaulbarsch		2
Karpfen		2
Koppe	4	4
Laube	2	1
Nase	3	3
Regenbogenforelle	4	4
Rotaugen	4	1
Rotfeder		2
Schied (Rapfen)	4	4
Schleie		2
Schneider	1	1
Seeforelle	4	4
Sonnenbarsch		1
Steingressling	4	4
Ukr. Bachneunauge	4	4
Wels		3

Aufgrund der wie vorher erwähnten nunmehr hohen Eingangswerten von Fischen, die mit ihrem Regionswert einer tiefer gelegenen Flussregion zuzuordnen sind, errechnet sich bei der Analyse mit den Seitengewässern der aktuelle Flussregionsindex mit 6,4 – was einer Differenz von 0,5 und damit einer Subbewertung von 2 entspricht.

D.h., es ist auch aufgrund der Größe des Gurk-Rückstaus eine deutliche Abweichung zum Leitbild (Franziszeische Landesaufnahme - Abbildung 8, Abbildung 9, Abbildung 10) zu bemerken.

Somit liegen in Summe die beiden FIA's ebenso dicht beieinander (1,97 und 1,84) und ergeben die gleiche Zustandsklasse: **Gut**.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					
Leitarten	4	4	100%	1,0	
Typische Begleitarten	16	8	50%	2,0	
Seltene Begleitarten	16	4	25%	2,0	
				1,7	
Ökologische Gilden					
Strömung	5	4	1	2,0	
Reproduktion	7	6	1	2,0	
				2,0	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,6
2. Dominanz					
Fischregionsindex	5,9	6,2	0,3		1,0
3. Altersaufbau					
Leitarten	4	4		1,8	
Typische Begleitarten	16	8		4,2	
Altersaufbau					2,6
Fischindex Austria ohne aktive ko-Kriterien					1,97
Qualitätselement Fische		FIA 1,97	Klasse 2	Gut	
1. Artenzusammensetzung & Gilden					
Arten					
Leitarten	4	4	100%	1,0	
Typische Begleitarten	16	9	56%	2,0	
Seltene Begleitarten	16	10	63%	1,0	
				1,3	
Ökologische Gilden					
Strömung	5	5	0	1,0	
Reproduktion	7	7	0	1,0	
				1,0	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,2
2. Dominanz					
Fischregionsindex	5,9	6,4	0,5		2,0
3. Altersaufbau					
Leitarten	4	4		1,5	
Typische Begleitarten	16	9		3,6	
Altersaufbau					2,2
Fischindex Austria ohne aktive ko-Kriterien					1,84
Qualitätselement Fische		FIA 1,84	Klasse 2	Gut	

Abbildung 55: FIA-Bewertungen Gurk-Truttendorf. Oben: nur Hauptgerinne, unten: Hauptgerinne und Seitengewässer.

Betrachtet man abschließend den Gesamtartenfang über die Untersuchungsjahre, ist festzustellen, dass bei beiden GZÜV-Untersuchungen im Jahr 2007 und 2010 18 Arten festgestellt wurden, in der aktuellen Studie 19 Arten im Hauptgerinne, inklusive der Seitengewässer 29.

Dies ergäbe für den Gesamtabschnitt über alle Untersuchungsjahre und inklusive der Seitengewässer somit 31 Arten, davon 24 aus dem Leitbild.

Tabelle 24: Artnachweis in allen Untersuchungsjahren. Blau hinterlegt: Arten, die nur in der aktuellen Studie nachgewiesen wurden bzw. nur im entsprechenden Jahr davor.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Leitbild	GZÜV 2007	GZÜV 2010	aktuelle Untersuchung Truttendorf- Hauptfluss	aktuelle Untersuchung Hauptfluss und Seitengewässer
			Truttendorf	Truttendorf		
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	b	x	x	x	x
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	l	x	x	x	x
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	b	x	x	x	x
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	b	x	x	x	x
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b				
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	l	x	x	x	x
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	s	x			x
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>					x
Brachse	<i>Abramis brama</i>	s	x	x	x	x
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s				
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	s	x	x	x	x
Frauennerfling	<i>Rutilus pigus</i>	s				
Giebel	<i>Crassius gibelio</i>			x		
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b	x		x	x
Güster	<i>Blicca björkna</i>	s				x
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	b				
Hecht	<i>Esox lucius</i>	b	x	x	x	x
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	b				
Karausche	<i>Crassius crassius</i>	s				x
Karpfen (Wildkarpfen)	<i>Cyprinus carpio</i>	s				x
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>		x			x
Kesslergründling	<i>Romanogobio kessleri</i>	s				
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	s		x	x	x
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	b	x	x	x	x
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	l	x	x	x	x
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	N!	x		x	x
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	b		x	x	x
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	s				x
Rußnase	<i>Vimba vimba</i>	s				
Schied	<i>Aspius aspius</i>			x	x	x
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	b				x
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	x	x	x	x
Seeforelle	<i>Salmo trutta lacustris</i>				x	x
Semling	<i>Barbus balcanicus</i>	b				
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	N!	x	x		x
Steinbeißer	<i>Cobitis elongatoides</i>	s				
Steingressling	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	s			x	x
Streber	<i>Zingel streber</i>	b				
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	b				
Ukrainisches Bachneunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b	x	x	x	x
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladkovi</i>	s	x	x		
Wels	<i>Silurus glanis</i>	s				x
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	b				

8.3 Vergleich der FIA's mit abweichenden Populationsbewertungen

Im Folgenden wurde untersucht, inwiefern eine abweichende Populationsbewertung sich auf die FIA's auswirken. Hierbei wurden die Bewertungen nur bei Fischpopulationen „verbessert“, die an einer Grenze von zwei Populationsklassen laut Definition im Leitfaden waren.

8.3.1 Glan

Für Aalrutte, Aitel und Bachforelle wurde nunmehr jeweils eine Klasse besser bewertet (Tabelle 25).

Tabelle 25: Ursprüngliche und neue Bewertungen der Altersstruktur der einzelnen Fischpopulationen Von der Befischungsstelle Glan Zell mit und ohne Seitengewässer und die entsprechenden FIA's. gelb: „bessere“ Altersstrukturbewertung.

Fischart	Glan Zell, Hauptfluss	Glan Zell Hauptfluss mit Seitengewässer	Glan Zell, Hauptfluss neu	Glan Zell Hauptfluss mit Seitengewässer neu
Aalrutte	3	2	3	2
Aitel	2	2	1	1
Äsche	3	3	2	2
Bachforelle	3	3	2	2
Barbe	1	1	1	1
Brachse	4	4		
Flussbarsch	4	4		
Frauennerfling	4	4		
Gründling	4	4		
Hecht	3	2	3	2
Karpfen	4	4		
Laube	1	1	1	1
Nase	3	3	3	3
Regenbogenforelle	3	3		
Rotauge	4	4	4	4
Rotfeder	4	4		
Rußnase	4	4		
Schied	4	4		
Schleie		4		
Schneider	1	1	1	1
Sonnenbarsch		4		
FIA	2,03	1,92	1,94	1,84

Insgesamt bewirken die veränderten Populationsbewertungen eine Verbesserung des FIA, allerdings liegen alle Werte deutlich innerhalb der Grenzen des guten fischökologischen Zustandes.

Selbst bei einer Zusammenfassung aller Fischdaten über die bisherigen Untersuchungsjahre mit Verwendung von Durchschnittswerten für Abundanz und Biomasse und einer „positiven“ Einstellung zur Bewertung der Alterstruktur der Arten sowie einer definitiven Einstufung der Populationsstruktur mit 2 für die bodenorientierten Arten (Schmerle, Gründlinge), kann der FIA seriös nur maximal auf 1,67 und damit immer noch Klasse 2 gedrückt werden. D.h., die Einstufung des Abschnittes Glan Zell-Gurnitz liegt somit seit mehreren Jahren stabil bei einem guten fischökologischen Zustand (Abbildung 56).

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					1,3
Leitarten	4	4	100	1	
Typische Begleitarten	16	10	63	2	
Seltene Begleitarten	16	9	56	1	
Ökologische Gilden					1,5
Strömung	5	5	0	1	
Reproduktion	7	6	1	2	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,3
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	5,9	6,2	0,30	1	1,0
3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	4	4	100	1,5	
Typische Begleitarten	16	10	63	3,4	
Altersaufbau					2,1
Fischindex Austria ohne aktive ko Kriterien					1,67

Abbildung 56: Zustandsbewertung des Abschnittes Glan Zell Gurnitz – Mittelwerte über alle Untersuchungsjahre mit „positiver“ Populationsstrukturbewertung.

8.3.2 Gurk

Für Aalrutte, Gründling und Laube wurde nunmehr jeweils eine Klasse besser bewertet (Tabelle 26).

Insgesamt bewirken die veränderten Populationsbewertungen eine Verbesserung des FIA, allerdings liegen alle Werte deutlich innerhalb der Grenzen des guten fischökologischen Zustandes.

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Tabelle 26: Ursprüngliche und neue Bewertungen der Altersstruktur der einzelnen Fischpopulationen Von der Befischungsstelle Gurk Truttendorf mit und ohne Seitengewässer und die entsprechenden FIA's. gelb: „bessere“ Altersstrukturbewertung.

Fischart	Gurk Truttendorf Hauptfluss	Gurk Truttendorf Hauptfluss mit Seitengewässer	Gurk Truttendorf Hauptfluss neu	Gurk Truttendorf Hauptfluss mit Seitengewässer neu
Aalrutte	3	3	2	2
Aitel	2	1	2	1
Äsche	3	3	3	3
Bachforelle	4	4	4	4
Barbe	1	1	1	1
Bitterling		1		
Blaubandbärbling		1		
Brachse	3	1		
Flussbarsch	3	2		
Gründling	3	3	2	2
Güster		3		
Hecht	4	2	4	2
Karausche		2		
Kaulbarsch		2		
Karpfen		2		
Koppe	4	4		
Laube	2	1	1	1
Nase	3	3	3	3
Regenbogenforelle	4	4		
Rotauge	4	1		
Rotfeder		2		
Schied (Rapfen)	4	4		
Schleie		2		2
Schneider	1	1	1	1
Seeforelle	4	4		
Sonnenbarsch		1		
Steingressling	4	4		
Ukr. Bachneunauge	4	4		
Wels		3		
FIA	1,97	1,84	1,96	1,83

Selbst bei einer Zusammenfassung aller Fischdaten über die bisherigen Untersuchungsjahre mit Verwendung von Durchschnittswerten für Abundanz und Biomasse und einer „positiven“ Einstellung zur Bewertung der Alterstruktur der Arten sowie einer definitiven Einstufung der Populationsstruktur mit 2 für die bodenorientierten Arten (Schmerle, Gründlinge), kann der FIA seriös nur maximal auf 1,78 und damit immer noch Klasse 2 gedrückt werden. D.h., die Einstufung des Abschnittes Gurk Truttendorf liegt somit seit mehreren Jahren stabil bei einem guten fischökologischen Zustand (Abbildung 56).

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

1. Artenzusammensetzung & Gilden	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Arten					1,3
Leitarten	4	4	100	1	
Typische Begleitarten	16	9	56	2	
Seltene Begleitarten	16	11	69	1	
Ökologische Gilden					1,0
Strömung	5	5	0	1	
Reproduktion	7	7	0	1	
Artenzusammensetzung & Gilden gesamt					1,2
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	5,9	6,4	0,50	2	2,0
3. Altersaufbau	Leitbild	Aktuell	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	4	4	100	1,5	
Typische Begleitarten	16	9	56	3,3	
Altersaufbau					2,1
Fischindex Austria ohne aktive ko Kriterien					1,78

Abbildung 57: Zustandsbewertung des Abschnittes Gurk Truttendorf – Mittelwerte über alle Untersuchungsjahre mit „positiver“ Populationsstrukturbewertung.

Auch wenn die Einstufung des Fischregionsindex auf die Subbewertung 1 retuschiert wird, erreicht die Gesamtbewertung des FIA aufgrund der bleibend schlechteren Einstufung der Begleitarten in der Klasse 2.

Anhand dieser Ergebnisse, die nur einen sehr geringfügigen Unterschied der Ergebnisse anhand der Befischung des Hauptgewässers im Vergleich der Befischung des Hauptgewässers und der Seitengewässer zeigen, stellt sich die Frage, ob eine Befischung der Seitengewässer laut Leitfaden unbedingt notwendig ist - zumindest innerhalb der GZÜV - da dies natürlich ein massiver Kostenfaktor ist.

Sinnvoll scheint eine zusätzliche Befischung der Nebengewässer nur dann, wenn die Auswertung des Hauptflusses ein Ergebnis im Grenzbereich zweier Klassen ergibt bzw. schlechter als im guten Zustand ist, um das Ergebnis zu erhärten bzw. eine eindeutige Tendenz zu erkennen.

Bezüglich des Bitterlings lassen sich die Ergebnisse der Gurk insofern diskutieren, ob eine Einstufung des stark aufkommenden Bitterlings, der ja ursprünglich auch in den Seitengewässern vorhanden war, als typischen Begleitart anstatt der bisherigen Einstufung als seltenen Begleitart dem ursprünglichen Gewässersystem eher gerecht wird.

9 Abbildungen der beiden FFH - Fischarten



Abbildung 58: Steingressling (*Romanogobio uranoscopus*).



Abbildung 59: Frauennerfling (*Rutilus pigus*).

10 Literaturverzeichnis

- 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.
- FFH-RICHTLINIE (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Anhang II, IV, V.
- FLIEßGEWÄSSERTYPISIERUNGEN (2007): Hydromorphologische Leitbilder, Bundesministerium für Land - und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasser, Sektion VII – Wasser.
- FRIEDL, TH. & M. KONAR (2011): Sondermessprogramm Glan. Fischereiliche Untersuchungen. Kärntner Institut für Seenforschung. 106 pp.
- GEWÄSSERZUSTANDSÜBERWACHUNGSVERORDNUNG FLIEßGEWÄSSER KÄRNTEN (GZÜV) (2008): Erhebung des Qualitätselements Fische 2007. AKL, Abt. 15 Umweltschutz, 235 pp.
- GEWÄSSERZUSTANDSÜBERWACHUNGSVERORDNUNG FLIEßGEWÄSSER KÄRNTEN (GZÜV) (2009): Erhebung des Qualitätselements Fische 2008. AKL, Abt. 15 Umweltschutz, 214 pp.
- GEWÄSSERZUSTANDSÜBERWACHUNGSVERORDNUNG FLIEßGEWÄSSER KÄRNTEN (GZÜV) (2012): Erhebung des Qualitätselements Fische 2010. AKL, Abt. 15 Umweltschutz, 359 pp.
- LEITFADEN ZUR ERHEBUNG DER BIOLOGISCHEN QUALITÄTSELEMENTE TEIL A1 – FISCH (2010): Lebensministerium. 80 pp.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & G. WIESER (1997) Die Gurk und ihre Seitengewässer, SH 55: 11 – 24., Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, 183 pp.
- HAUNSCHMIED, R. (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL. Schriftenreihe des BAW, Bd.23.104 pp.
- KERSCHBAUMER, G., M. KONAR, E. LORENZ & J. PETUTSCHNIG (2004): Gewässerbetreuungskonzept Glan – Kärntner Institut für Seenforschung: 133 pp.
- MADER, H., T. STEIDL & R. WIMMER (1996): Abflussregime österreichischer Fließgewässer. – Umweltbundesamt, Monographien BD. 82: 1-192, Wien.
- MUHAR, S., M. KAINZ, M. KAUFMANN & M. JUNGWIRTH (1996): Ausweisung flußtypenspezifisch erhaltener Fließgewässerabschnitte in Österreich. BMLF – Wasserwirtschaftskataster: 1 – 167, Wien.
- NEMEC, E. (1981): Flussbau in Kärnten. – Kärntner Naturschutzblätter 1981, 20. Jg.

- SCHMUTZ, S, M. KAUFMANN, B. VOGEL & M. JUNGWIRTH (2000): Methodische Grundlagen und Beispiele zur Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit österreichischer Fließgewässer, Im Auftrag des Bundesministeriums für Land und Forstwirtschaft, Sektion IV, 207 pp
- WIESER, H. (1996): Auwaldstandorte in Kärnten – Vorkommen und Gefährdung. – Diplomarbeit Univ. Graz: 1-156, Graz. In. W. HONSIK-ERLENBURG & G. WIESER (Hrsg.): Die Gurk und ihre Seitengewässer, SH 55: 11 – 24. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, 183 pp.
- WIMMER, R. & O. MOOG (1994): Flussordnungszahlen österreichischer Fließgewässer, Umweltbundesamt, Monographien Bd. 51. BMfUJF. 581 pp.

11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet: grüne Linie: Glan: Brücke Ebenthal bis Mündung in die Gurk (Flkm 6,05 -0); © KAGIS.	6
Abbildung 2: Übersicht über das Untersuchungsgebiet: rote Linie: Gurk: Mündung Glan bis Mündung in die Drau (Flkm 9,5 -0); © KAGIS.....	7
Abbildung 3: Glan – Übersicht, © KAGIS.....	9
Abbildung 4: Vergleich Verlauf der Glan heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 6 – 4, © KAGIS.	11
Abbildung 5: Vergleich Verlauf der Glan heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 4 – 2, © KAGIS.	12
Abbildung 6: Vergleich Verlauf der Glan heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 2 – 0, © KAGIS.	13
Abbildung 7: Verlauf der Gurk in Kärnten, © KAGIS.	14
Abbildung 8: Vergleich Verlauf der Gurk heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 10 – 7, Quelle © KAGIS.	19
Abbildung 9: Verlauf der Gurk heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 7 – 4, Quelle © KAGIS.	20
Abbildung 10: Vergleich Verlauf der Gurk heute und im Franziszeischen Kataster, Flkm 4 – 0, Mündung in die Drau, Quelle © KAGIS.....	21
Abbildung 11: Orthofoto Gurkmündung mit „Gurk-Rückstau“. © KAGIS.	22
Abbildung 12: Übersicht über die Befischungsstellen der Seitengewässer an der Unteren Glan und Unteren Gurk. Rote Kreise: watende Befischung; rote Linie: Bootsbefischung (Gurk Rückstau). © KAGIS.....	25
Abbildung 13: Leitbild, Barbenregion mittel, gültig für Glan und Gurk.	27
Abbildung 14: Glan, Abschnitt Zell-Gurnitz.	28
Abbildung 15: Glan Aufweitung Ebenthal.	29
Abbildung 16: Neben-und Seitengewässer an der Glan.	32
Abbildung 17: Gurk Truttendorf.	32
Abbildung 18: Beispiele der befischten Augewässer an der Gurk.....	35
Abbildung 19: Glan, Biomassen, Abschnitt Zell Gurnitz Untersuchungsjahre 2007, 2008 und 2010.	37
Abbildung 20: Glan, Individuendichten, Abschnitt Zell Gurnitz Untersuchungsjahre 2007, 2008 und 2010.	38
Abbildung 21: Längenverteilung und Populationsbewertung der Leitarten in den verschiedenen Untersuchungs Jahren von 2007 bis 2010 an der Glan im Abschnitt Zell Gurnitz. Die Abbildungen sind dem Standardbericht der BAW entnommen.....	43
Abbildung 22: Gurk, Biomassen, Abschnitt Gurk Truttendorf, Untersuchungsjahre 2007 und 2010.	45
Abbildung 23: Gurk, Individuendichten, Abschnitt Gurk Truttendorf, Untersuchungsjahre 2007 und 2010.	46
Abbildung 24: Längenfrequenzverteilung und Populationsbewertung der Leitarten an der Stelle Gurk Truttendorf bei unterschiedlichen Untersuchungen (GZÜV 2007 und 2010).....	49
Abbildung 25: Art-Rang-Kurve aus den Fangergebnissen Glan, Zell/Gurnitz 2011.....	51

Fischökologischer Zustand - Untere Gurk und Untere Glan

Abbildung 26: Artenverteilung, Glan Zell/Gurnitz 2011.	52
Abbildung 27: Biomassenverteilung, Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss 2011.....	52
Abbildung 28: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertungen der Leitarten und typischen Begleitarten, Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss 2011.	54
Abbildung 29: Altersaufbau im Überblick (rot: Leitarten, orange: typ. Begleitarten, gelb: seltene Begleitarten, Grau: nicht im Leitbild enthaltene Arten) Glan Zell Gurnitz Hauptfluss 2011.	55
Abbildung 30: Fischökologische Bewertung, Glan, Zell/Gurnitz Hauptfluss.	56
Abbildung 31: Art-Rang-Kurve aus den Fangergebnissen Glan, Zell/Gurnitz unter Berücksichtigung der Seitengewässer.....	57
Abbildung 32: Artenverteilung Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, 2011.	58
Abbildung 33: Biomassenverteilung Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, 2011.	58
Abbildung 34: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertung der Leitarten und typischen Begleitarten Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, Mai 2011.	60
Abbildung 35: Altersaufbau im Überblick (rot: Leitarten, orange: typ. Begleitarten, gelb: seltene Begleitarten, Grau: nicht im Leitbild enthaltene Arten) Glan Zell Gurnitz Hauptfluss und Seitengewässer 2011.	61
Abbildung 36: Fischökologische Bewertung (FIA) Glan, Zell/Gurnitz mit Nebengewässer, Mai 2011.	62
Abbildung 37: Fangergebnis, Leitbild und Gefährdungsstatus.	63
Abbildung 38: Artenverteilung, Gurk Truttendorf, Hauptfluss, 2011.	64
Abbildung 39: Biomassenverteilung Gurk Truttendorf, Hauptfluss, 2011.	64
Abbildung 40: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertung der Leitarten und typischen Begleitarten Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.....	66
Abbildung 41: Altersaufbau im Überblick (rot: Leitarten, orange: typ. Begleitarten, gelb: seltene Begleitarten, Grau: nicht im Leitbild enthaltene Arten) Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.	66
Abbildung 42: Fischökologische Bewertung (FIA) Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.	67
Abbildung 43: Art-Rang-Kurve aus den Fangergebnissen Gurk, Truttendorf mit Seitengewässern, 2011. Die Auflistung erfolgte mit ihrer Strömungspräferenz.	68
Abbildung 44: Artenverteilung Gurk Truttendorf mit Seitengewässer, 2011 (Arten mit weniger als 0,2 % Anteil wurden nicht beschriftet).	69
Abbildung 45: Biomassenverteilung Gurk Truttendorf mit Seitengewässer, 2011.	70
Abbildung 46: Längenfrequenzdiagramme und Populationsbewertungen der Leitarten und Begleitarten Gurk Truttendorf Hauptfluss mit Seitengewässer 2011.....	72
Abbildung 47: Altersaufbau im Überblick Gurk Truttendorf Hauptfluss mit Nebengewässer 2011.	72
Abbildung 48: Fischökologische Bewertung (FIA) Gurk Truttendorf mit Nebengewässer 2011.	73
Abbildung 49: Biomassen im Vergleich, Glan Zell mit und ohne Seitengewässer.	76
Abbildung 50: Abundanzen im Vergleich, Glan Zell mit und ohne Seitengewässer.....	76
Abbildung 51: Längenfrequenzdiagramm und Populationsbewertungen der Leitarten und typischen Begleitarten Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss und Hauptfluss mit Seitengewässer.	79

Abbildung 52: Biomassenvergleich: Ergebnisse vom Hauptfluss ohne Seitengewässer und Ergebnisse vom Hauptfluss mit Seitengewässer.	84
Abbildung 53: Abundanzvergleich: Ergebnisse vom Hauptfluss der Gurk ohne Seitengewässer und Ergebnisse vom Hauptfluss mit Seitengewässer.	84
Abbildung 54: Gurk-Truttendorf: Längen-Frequenz-Diagramme und Bewertungen ihrer Population einzelner Arten, die in der Auswertung von BAW Scharfling enthalten sind. Rechte Spalte: Hauptgerinne, linke Spalte: Hauptgerinne und Seitengewässer.	88
Abbildung 55: FIA-Bewertungen Gurk-Truttendorf. Oben: nur Hauptgerinne, unten: Hauptgerinne und Seitengewässer.	90
Abbildung 56: Zustandsbewertung des Abschnittes Glan Zell Gurnitz – Mittelwerte über alle Untersuchungsjahre mit „positiver“ Populationsstrukturbewertung.	93
Abbildung 57: Zustandsbewertung des Abschnittes Gurk Truttendorf – Mittelwerte über alle Untersuchungsjahre mit „positiver“ Populationsstrukturbewertung.	95
Abbildung 58: Steingressling (<i>Romanogobio uranoscopus</i>).....	96
Abbildung 59: Frauennerfling (<i>Rutilus pigus</i>).	96

12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abflusskennwerte (m ³ /s) Glan sowie der wichtigsten Zubringer im Mündungsbereich (aus KERSCHBAUMER et al, 2004).....	9
Tabelle 2: Fischökologische Zustandsklassen an der Glan (FRIEDL et al. 2011, GZÜV).	10
Tabelle 3: Abflusskennwerte.....	16
Tabelle 4: Fischökologische Zustandsklassen an der Gurk.	16
Tabelle 5: Untersuchungsabschnitte an der unteren Glan und Gurk mit weiteren Angaben. .24	
Tabelle 6: Abundanz, Biomasse, Länge, Gewicht, Altersaufbau und Leitbildeinstufungen an der unteren Glan, 2007, 2008 und 2010.	36
Tabelle 7: Fisch-Index-Austria, Glan Zell-Gurnitz 2007 bis 2010.	37
Tabelle 8: Artenvorkommen in der Glan entsprechend dem Leitbild bei den verschiedenen Untersuchungen.	39
Tabelle 9: Abundanz, Biomasse, Länge, Gewicht, Altersaufbau und Leitbildeinstufungen an der unteren Gurk, 2007 und 2010.....	44
Tabelle 10: Fisch-Index-Austria, Gurk Truttendorf 2007 und 2010.....	45
Tabelle 11: Artenvorkommen in der Gurk entsprechend dem Leitbild bei den verschiedenen Untersuchungen.	47
Tabelle 12: Befischungsergebnisse und Auswertungen, Glan Zell/Gurnitz Hauptfluss 2011.50	
Tabelle 13: Befischungsergebnisse und Auswertungen, Glan Zell/Gurnitz mit Seitengewässer.....	57
Tabelle 14: Befischungsergebnisse Gurk Truttendorf, Hauptfluss, 2011.....	63
Tabelle 15: Befischungsergebnisse Gurk Truttendorf, Hauptfluss mit Seitengewässer, 2011.	68
Tabelle 16: Habitatverteilung Glan, Zell/Gurnitz im Hauptfluss und Hauptfluss mit Seitengewässer.....	74
Tabelle 17: Vergleich der Biomassen und Abundanzen. Glan Zell-Gurnitz mit und ohne Seitengewässer.....	75
Tabelle 18: Bewertung der Altersstruktur der Fischarten im Hauptfluss und Hauptfluss mit Seitengewässer. Blau hinterlegt sind jene Fischarten, die in der Bewertung gleich geblieben sind, gelb sind jene hinterlegt, die sich verändert haben.....	80
Tabelle 19: Artnachweis in allen Untersuchungsjahren. Blau hinterlegt: Arten, die nur in der aktuellen Studie nachgewiesen wurden bzw. nur im entsprechenden Jahr davor.....	81
Tabelle 20: Habitatsverteilung Gurk Truttendorf Hauptfluss 2011.....	82
Tabelle 21: Abundanz und Biomasse für Gurk Truttendorf Hauptfluss und Hauptfluss mit Nebengewässer, 2011.....	83
Tabelle 22: Artendiversität Gurk Truttendorf 2011 Hauptfluss mit und ohne Seitengewässer. (Pink: Fischarten, die nur in den Seitengewässern nachgewiesen wurden.) FRI= Fischregionsindex.	85
Tabelle 23: Bewertung des Populationsaufbaues der nachgewiesenen Fischarten im Hauptfluss und im Hauptfluss mit Nebengewässer. Blau hinterlegt sind Arten jene, die gleich bewertet wurden und gelb jene, die unterschiedlich bewertet wurden. Pink: Fischarten, die nur in den Seitengewässern nachgewiesen wurden.	89

Tabelle 24: Artnachweis in allen Untersuchungsjahren. Blau hinterlegt: Arten, die nur in der aktuellen Studie nachgewiesen wurden bzw. nur im entsprechenden Jahr davor.....91

Tabelle 25: Ursprüngliche und neue Bewertungen der Altersstruktur der einzelnen Fischpopulationen Von der Befischungsstelle Glan Zell mit und ohne Seitengewässer und die entsprechenden FIA´s. gelb: „bessere“ Altersstrukturbewertung.....92

Tabelle 26: Ursprüngliche und neue Bewertungen der Altersstruktur der einzelnen Fischpopulationen Von der Befischungsstelle Gurk Truttendorf mit und ohne Seitengewässer und die entsprechenden FIA´s. gelb: „bessere“ Altersstrukturbewertung....94