

**Gewässerzustandsüberwachungsverordnung
Fließgewässer Kärnten
Erhebung des Qualitätselements Fische
2008**

Koordination:

Dr. Wolfgang Honsig-Erlenburg
Mag. Gabriele Wieser

Bearbeitung:

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

Bildnachweise:

Kärntner Institut für Seenforschung

Druck:

Abteilung 15 – Umwelt, UA Umweltinformation
und Öffentlichkeitsarbeit

Inhaltsverzeichnis

Einleitung und Aufgabenstellung.....	3
Methodik.....	4
Fischökologische Bewertung laut WRRL.....	5
Probestellen	6
Zusammenfassung.....	8
Zusammenfassende Bewertung.....	10
Literatur	13
Anhang.....	14

Einleitung und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV), in welcher die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie und des österreichischen Wasserrechtsgesetzes (Novelle 2003) umgesetzt wurden, wurden die fischökologischen Zustandsklassen von 12 Fließgewässern in Kärnten an insgesamt 20 Messstellen erhoben.

Gemäß dem Auftragschreiben (BMLFUW-UW.3.1.4/0026-VII/1/2007) des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft wurde dem Land Kärnten das Einstiegsrecht gewährt. Die Fischbestandserhebungen wurden von den Mitarbeitern des Kärntner Instituts für Seenforschung durchgeführt.

Methodik

Die Befischungen erfolgten gemäß den Vorgaben der EU WRRL (Handbuch Methodik Fischbestandserhebung BAW, SCHOTZKO et al., 2006).

Die Befischungen wurden mit Gleichstromaggregaten der Firma Grassl (Standaggregat: 600 V; 10,5 KW Leistung und Rückenaggregat: 300 V; 1,5 KW) durchgeführt.

Bei der watenden Befischung wird gegen die Fließrichtung gefischt. Die Anode wird mit einem Kabel versorgt und als Fangkescher benützt. Der Fangtrupp bewegt sich gegen die Strömung, damit die Befischung durch die auftretende Trübung nicht behindert wird und die abdriftenden Fische besser gekeschert werden können. Der Fangerfolg wurde auf Grund der Strömungsverhältnisse und der Beobachtungen des Polführers sowie der Fänger geschätzt.

Hierbei wird eine definierte Streckenlänge in 2 Durchgängen befischt. Überschreitet die Zahl der gefangenen Fische im 2. Durchgang 50 % des 1. Durchgangs, wird ein 3. Durchgang nötig. Es wird also so lange befischt, bis die Zahl der gefangenen Fische eines Durchgangs unter 50 % des vorherigen liegt. Auf Grund der befischten Länge und befischten Breite wird pro Durchgang ein Fischbestand je ha und km errechnet. Reichen 2 Durchgänge aus, ergibt sich der Gesamtbestand nach Moran-Zippin aus folgender Formel:

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

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

Bei der Bootsbefischung kam ein für Elektrobefischungen adaptiertes Boot zum Einsatz. Es handelt sich hierbei um ein Schlauchboot mit einem eigens dafür konstruierten Aufbau. Das Stromaggregat befindet sich an Bord. 1,5 m vor dem Bug hängen 10 Anodenkabel (20 bis 40 cm) ins Wasser. In der Bootsmittle befindet sich links- und rechtsseitig je ein Kathodenkabel, welches ungefähr 1 m tief ins Wasser reicht. Um die Scheuchwirkung zu minimieren wird der Stromfluss mittels Totmannschalter unterbrochen um die Fische überraschen zu können. Von den gefangenen Fischen wurden an Ort und Stelle die Art, die Länge und das Gewicht bestimmt. Unter Berücksichtigung von befischter Länge, befischter Breite, Gesamtbreite des Gewässers und des Fangerfolges kann ein Fischbestand je ha und km ermittelt werden.

Die Fischdaten wurden in das Eingabeprotokoll des BAW Scharfling eingegeben und dorthin digital übermittelt. Die Auswertung und Bewertung erfolgte in Scharfling.






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 in die Berechnung ein (BAW Scharfling; www.baw-igf.at).

Fischökologische Bewertung laut WRRL

Bei der Bewertung des fischökologischen Zustandes eines Gewässers wird die unbeeinflusste fischökologische Situation als Referenz herangezogen. Der fischökologische Zustand ist ein Maß für die Abweichung der aktuellen Situation vom Urzustand (anthropogen unbeeinflusst). Als Indikator für die Bewertung wird die Fischpopulation verwendet. Für die Bewertung des fischökologischen Zustandes eines Gewässers werden insgesamt 9 Bewertungsparameter für die Berechnung herangezogen (HAUNSCHMID et al., 2006). Die einzelnen Bewertungsparameter sind unterschiedlich stark gewichtet, so wird die Populationsstruktur der Leitarten und Begleitarten höher gewichtet als z.B. der Parameter „Abweichung Fischregionsindex“ (FRI). Die Biomasse wird für die Berechnung dann entscheidend, wenn der Biomassewert unter 50 kg/ha sinkt. Unter diesem Wert wird dieser Parameter als KO- Kriterium aktiv, dies führt zur Einstufung des fischökologischen Zustandes mit 4 bzw. 5.

Gemäß der EU – Wasserrahmenrichtlinie sind 5 Zustände abzugrenzen (Tab. 1).

Tab. 1: Bewertungsschema des fischökologischen Zustandes.

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

Probestellen

Die Lage der 20 Messstellen (Tab.2) ist Abb. 1 zu entnehmen.

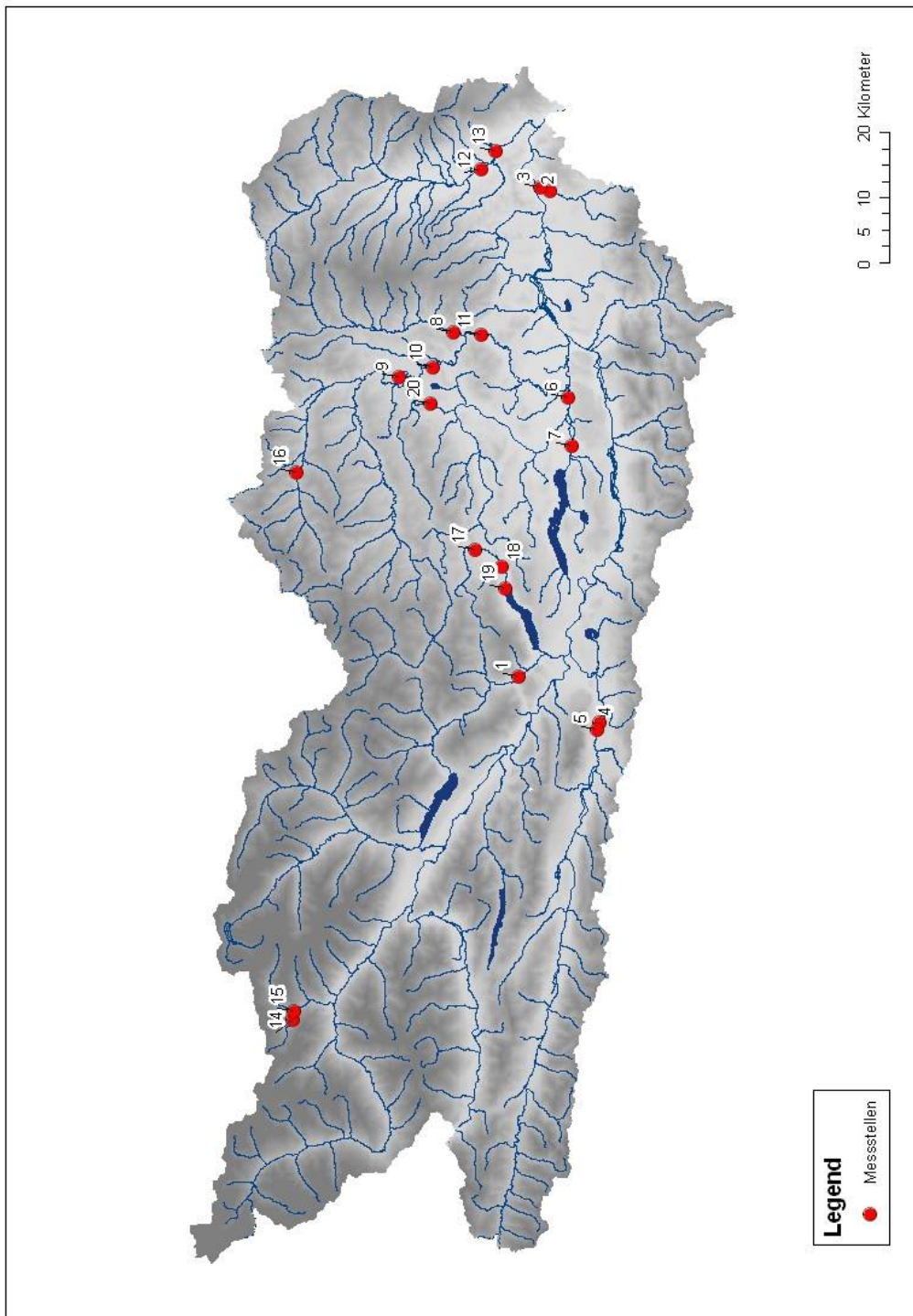


Abb. 1: Lage der Probestellen im Rahmen der GZÜV-Fische in Kärnten 2008. Die Bezeichnung der Messstellen ist Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Fließgewässer-Messstellen im Rahmen der GZÜV Fische 2008 in Kärnten.

Fluss	Legende	Messstelle	Datum
Afritzer Bach	1	Köttwein	10.09.2008
Feistritz	2	Aich	30.07.2008
Feistritz	3	St. Luzia	30.07.2008
Gail	4	Oberschütt	08.10.2008
Gail	5	unterhalb Wehranlage KW Schütt	08.10.2008
Glan	6	Zell/Gurnitz	20.10.2008
Glanfurt	7	vom Wörthersee bis Teilungsbauwerk	23.07.2008
Görtschitz	8	Labegg	20.08.2008
Gurk	9	Brugga-Passering	01.10.2008
Gurk	10	Passering-Pölling	30.05.2008
Gurk	11	Reisdorf	21.10.2008
Lavant	12	Mettersdorf-St.Paul	03.09.2008
Lavant	13	St.Paul-Altach	18.08.2008
Mallnitzbach	14	Mallnitzbach - oberhalb Querwerk	12.08.2008
Mallnitzbach	15	Mallnitzbach - unterhalb Querwerk	12.08.2008
Metnitz	16	Grades	27.08.2008
Tiebelbach	17	Haiden	24.07.2008
Tiebelbach	18	Leinig	24.07.2008
Tiebelbach	19	Steindorf	16.07.2008
Wimitzbach	20	Steinbrücken	29.07.2008

Zusammenfassung

Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der im Rahmen der GZÜV Fische in Kärnten 2008 an den Untersuchungsstellen geben Tab. 3 sowie Abb. 2, wobei die Tabelle gleichzeitig als Legende für die Übersichtskarte Verwendung findet.

Tab. 3: Zusammenfassung der Ergebnisse aller Untersuchungsstellen.

Fluss	Legende	Messstelle	Datum	FIA	EFI-class
Afritzer Bach	1	Köttwein	10.09.2008	2,08	Good
Feistritz	2	Aich	30.07.2008	1,79	Good
Feistritz	3	St. Luzia	30.07.2008	1,12	Good
Gail	4	Oberschütt	08.10.2008	4	Good
Gail	5	unterhalb Wehranlage KW Schütt	08.10.2008	5	Good
Glan	6	Zell/Gurnitz	20.10.2008	1,96	Good
Glanfurt	7	vom Wörthersee bis Teilungsbauwerk	23.07.2008	1,57	Good
Görtschitz	8	Labegg	20.08.2008	4,00	Good
Gurk	9	Brugga-Passering	01.10.2008	4,00	Good
Gurk	10	Passering-Pölling	30.05.2008	3,13	Good
Gurk	11	Reisdorf	21.10.2008	4,00	Good
Lavant	12	Mettersdorf-St.Paul	03.09.2008	5,00	Good
Lavant	13	St.Paul-Altach	18.08.2008	3,08	Good
Mallnitzbach	14	Mallnitzbach - oberhalb Querwerk	12.08.2008	1,12	Moderate
Mallnitzbach	15	Mallnitzbach - unterhalb Querwerk	12.08.2008	1,79	Good
Metnitz	16	Grades	27.08.2008	4,00	Moderate
Tiebelbach	17	Haiden	24.07.2008	1	Good
Tiebelbach	18	Leinig	24.07.2008	1,64	High
Tiebelbach	19	Steindorf	16.07.2008	2,14	Good
Wimitzbach	20	Steinbrücken	29.07.2008	1,56	High

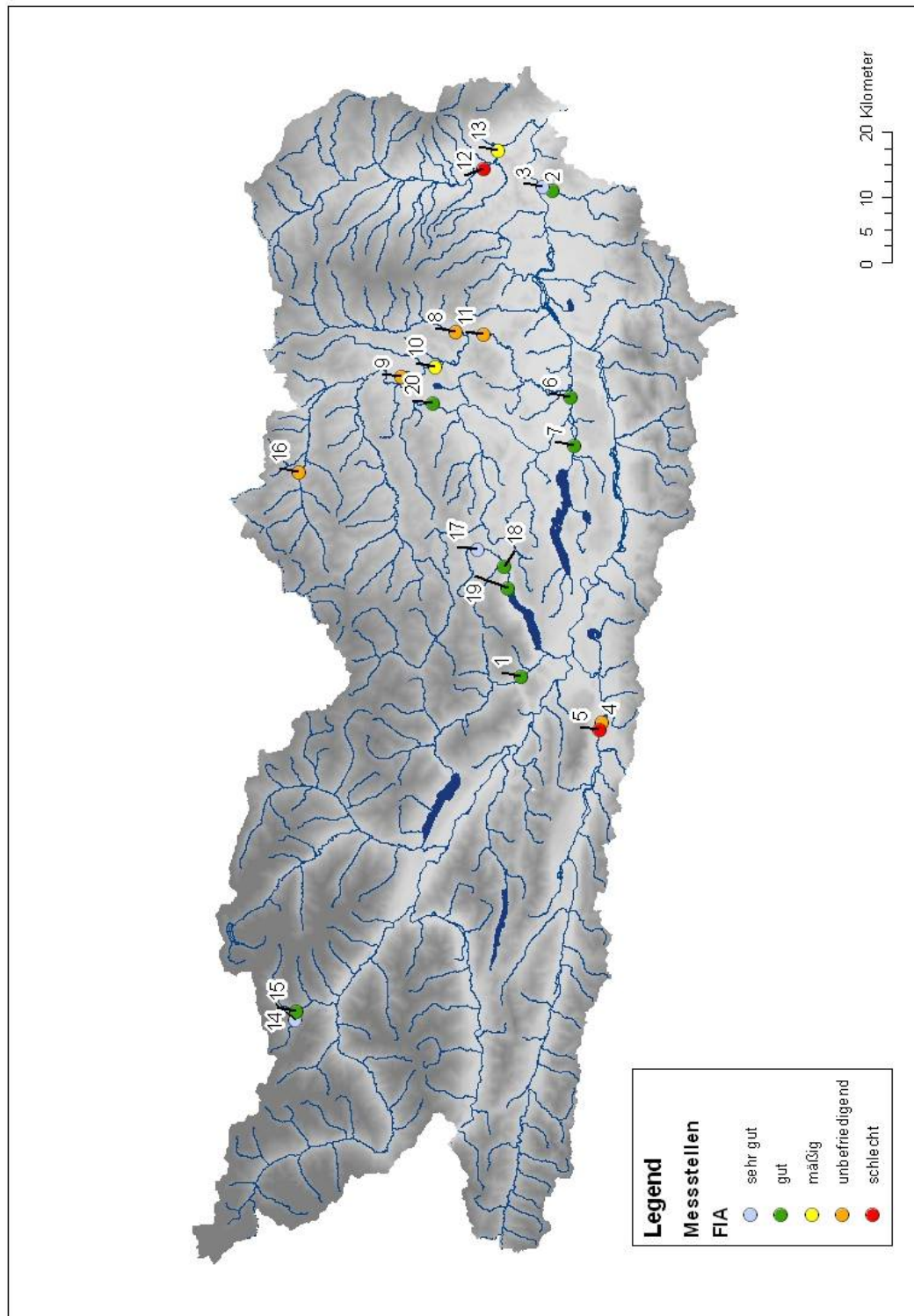


Abb. 2: Übersichtskarte der fischökologisch bewerteten Messstellen 2008. Die Bezeichnung der Messstellen ist Tab. 3 zu entnehmen.

Zusammenfassende Bewertung

Im Rahmen der GZÜV 2008 wurden insgesamt 20 Messstellen an 12 Wasserkörpern fischereilich untersucht. Davon wurden bereits 5 Messstellen im vorigen Jahr befischt (Tab. 4).

Tab. 4: Zusammenfassung der Ergebnisse jener Messstellen, die sowohl 2007 als auch 2008 fischereilich untersucht wurden.

Fluss	Messstelle	Datum	FIA	Datum	FIA
Glan	Zell/Gurnitz	14.11.2007	2,10	20.10.2008	1,96
Mallnitzbach	Mallnitzbach - oberhalb Querwerk	03.09.2007	1,80	12.08.2008	1,12
Mallnitzbach	Mallnitzbach - unterhalb Querwerk	03.09.2007	1,80	12.08.2008	1,79
Tiebelbach	Haiden	22.08.2007	1,00	24.07.2008	1,00
Tiebelbach	Leinig	22.08.2007	1,60	24.07.2008	1,64

Der fischökologische Zustand der gemeinsamen Untersuchungsstellen der GZÜV 2007/2008 bewegt sich zwischen gut und sehr gut, wobei der **Tiebelbach bei Haiden** wie im Vorjahr einen sehr guten fischökologischen Zustand aufweist und sich der **Mallnitzbach oberhalb des Querbauwerkes** gegenüber dem Vorjahr von gut auf sehr gut verbesserte. Die übrigen Untersuchungsstellen (**Glan – Zell/Gurnitz; Mallnitzbach – unterhalb Querbauwerk, Tiebelbach – Leinig**) weisen unverändert einen guten fischökologischen Zustand auf.

Am **Tiebelbach** wurde 2008 zusätzlich bei **Steindorf** der Fischbestand erhoben. Dieser Abschnitt befindet sich im Bleistätter Moor vor der Mündung in den Ossiacher See. Die Fischfauna wird daher deutlich vom See beeinflusst. Aus diesem Grund wurde ein adaptiertes Leitbild erstellt. Das Bleistätter Moor ist heute drainagiert und wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Tiebel ist in diesem Bereich meist geradlinig reguliert. Wider Erwarten zeigte sich jedoch ein guter fischökologischer Zustand. Dies dürfte durch die barrierefreie Verbindung mit dem Ossiacher See bedingt sein.

Im Jahr 2009 soll eine weitere fischökologische Untersuchung zur Absicherung des ökologischen Zustandes erfolgen.

Die Messstelle am **Afritzer Bach bei Köttwein** ersetzt 2008 die Untersuchungsstelle Treffen am Treffnerbach, welche durch den harten Verbau einen schlechten fischökologischen Zustand aufweist und somit ein eindeutiges Ergebnis brachte. Entsprechend den hydromorphologischen Verhältnissen (Strukturelemente innerhalb geradliniger Regulierung) weist dieser Wasserkörper einen guten fischökologischen Zustand auf.

Die **Feistritz** wurde sowohl im Bereich St. Luzia als auch oberhalb bei Aich befischt. Der Abschnitt bei **St. Luzia** entspricht einer natürlichen Schluchtstrecke, welcher aus hydromorphologischer Sicht dem sehr guten Zustand zuzuweisen ist. Dem fischökologischen Leitbild entsprechend waren ursprünglich kaum oder gar keine Begleitarten vorhanden, die aus der Drau hätten einwandern können. Daher wurde zur Bewertung der Feistritz als Leitart die Bachforelle definiert und die Koppe als seltene Begleitart eingestuft. Aufgrund des Sondertyps Schluchtstrecke kommt hier auch das ko-Kriterium Biomasse nicht zum Tragen. Insgesamt weist die Feistritz somit im Abschnitt St. Luzia den sehr guten und im Bereich von **Aich** den guten fischökologischen Zustand auf.

Die Untersuchungsstellen an der **Gail** befinden sich in der nicht dotierten Restwasserstrecke des KW Schütt. Die Messstelle „**unterhalb KW Schütt**“ weist bis auf eine Dotation von 100 l/s, welche über eine Fischaufstiegshilfe abgegeben wird, keine Pflichtwassermenge auf. Somit spiegelt der schlechte fischökologische Zustand die hydrologischen Bedingungen wider. An der Messstelle „**Oberschütt**“ erhöht sich der Abfluss durch hinzutretendes Grundwasser etwas. Die fischökologische Untersuchung ergab einen unbefriedigenden Zustand. Da sich die Gail im betroffenen Abschnitt in der prioritären Gebietskulisse (ursprüngliche Nasen-, Barben- und Huchenverbreitung) befindet und zudem oberhalb und unterhalb des KW Schütt keine weiteren Kontinuumsunterbrechungen in der Gail vorhanden sind, wurde die Vorschreibung einer Pflichtwassermenge im NGP (Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan) bis 2015 berücksichtigt.

Weitere Maßnahmen sieht der NGP im Mündungsbereich der **Görtschitz** vor. Die fischereilichen Ergebnisse bei **Labegg** zeigen aufgrund des Fehlens sämtlicher Begleitarten des Hyporhithrals sowie der geringen Abundanz der Äsche einen unbefriedigenden fischökologischen Zustand auf. Die Wehranlage im unmittelbaren Mündungsbereich zur Gurk stellt ein Migrationshindernis dar, welches laut NGP bis 2015 fischpassierbar werden soll.

Der Untersuchungsabschnitt der **Glanfurt vom Wörthersee bis zum Teilungsbauwerk** zählt zum Sondertyp Seeausrinn und wird von Kontinuumsunterbrechungen begrenzt.

Die Länge des Wasserkörpers reicht für einen ausreichenden Lebens- und Reproduktionsraum aus, wodurch der gute fischökologische Zustand für diesen Sondertyp dokumentiert werden kann. Alle Leitarten und die meisten typischen Begleitarten sind vorhanden. Sogar die rheophile Art Barbe zeigt einen sehr guten Populationsaufbau.

Die **Gurk** wurde an 3 Messstellen innerhalb von 2 Wasserkörpern untersucht. Im Bereich **Reisdorf** ist die Gurk aus hydromorphologischer Sicht als gut, an gewissen Abschnitten sogar als sehr gut (natürlicher Charakter) anzusehen. Daher wäre der ermittelte unbefriedigende Zustand eigentlich nicht zu erwarten. Im Vergleich zu früheren fischökologischen Untersuchungen von Seiten des Landes Kärntens zeigte sich im Laufe der letzten 20 Jahre eine sukzessive Verschlechterung des Fischbestandes. Möglicherweise hängt dies mit dem Einfluss der chemischen Industrie oberhalb (Brückl) zusammen. Mit der Sanierung einer Altlast hat man schon vor längerer Zeit begonnen und so den Einfluss von Hexachlorbutadien auf das Grundwasser und die Gurk sukzessive vermindert. Möglicherweise handelt es sich hier aber um Langzeitfolgen. Vor einigen Jahren ist es zudem zu einem massiven Fischsterben im betroffenen Wasserkörper durch Austritt von HCl gekommen. Ein Sonderuntersuchungsprogramm des Amtes der Kärntner Landesregierung soll nun das Jungfischaufkommen und die natürliche Reproduktion beleuchten, um mögliche Ursachen besser herausfinden zu können.

Weiters war bis Ende 2008 ca. 17 km flussab beim KW Rain durch eine lange, meist trockene Restwasserstrecke und eine Wehranlage das Fliessgewässerkontinuum der Gurk unterbrochen, sodass v.a. potamale Arten wie Barbe und Nase nicht in die darüberliegenden Abschnitte der Gurk aufsteigen konnten. Im Zuge der Wiederverleihung des Wasserrechtes beim KW Rain wurde 2008 eine Fischaufstiegshilfe errichtet und es wird dort seit 1.1.2009 eine Pflichtwassermenge abgegeben.

Für den Untersuchungsabschnitt **Brugga bis Passering** wurde der unbefriedigende fischökologische Zustand ermittelt. Dieser ist auf die Kontinuumsunterbrechungen zurückzuführen, welche diesen Abschnitt begrenzen. Derzeit fehlen v.a. typische Begleitarten, die von der unteren Gurk nicht aufsteigen können.

Die Befischung der Gurk zwischen **Passering und Pölling** fand zu einer Zeit mit etwas stärkerer Trübung statt. Die Bewertung ist etwas besser als im oberen Abschnitt (Brugga bis Passering), trotzdem zeigt sich aufgrund des mäßigen Zustandes Handlungsbedarf. Neben

den Migrationshindernissen wird dieser Abschnitt durch Stauraumpülungen und -absenkungen durch das KW Passering beeinträchtigt. Im Jahr 2009 soll dieser Abschnitt noch einmal beprobt werden.

An der Gurk läuft bereits seit dem Jahre 2000 ein Programm zur Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums, welches durch zahlreiche Kraftwerke unterbrochen ist. Mit Förderungen des Landes (Gewässerökologische Sanierungsmaßnahmen) wurden bereits einige Fischaufstiegshilfen gebaut. Die restlichen sollen bis 2015 errichtet werden.

Die **Lavant** zwischen **Mettersdorf und St. Paul** stellt den zweiten Untersuchungsabschnitt im Rahmen der GZÜV 2008 mit einem schlechten fischökologischen Zustand dar. Ursachen hierfür sind die Begradigung der Lavant sowie die Querbauwerke zum Zwecke des Hochwasserschutzes. Außerdem ist der Wasserkörper nach unten hin durch eine Wehranlage bei St. Paul von der Fischzönose flussab abgeschnitten. Durch diese Beeinträchtigungen ergibt sich ein Defizit an Leit- und typischen Begleitarten.

Der flussab gelegene Abschnitt zwischen **St. Paul und Altach** weist einen mäßigen fischökologischen Zustand auf. Bei Altach befindet sich eine Sinoidalschwelle, über die v.a. Kleinfischarten und Jungfische nicht aufsteigen können. Die Lavant befindet sich mit beiden Untersuchungsabschnitten im Bereich der prioritären Gebietskulisse. Somit sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums bis 2015 im NGP vorgesehen. Außerdem wird ein Abschnitt von etwa 2 km Länge im Zuge des Baues der Koralmbahn bis 2015 revitalisiert.

Die **Metnitz** wurde innerhalb einer Restwasserstrecke ohne Pflichtwasservorschreibung bei **Grades** befischt. Zum Zeitpunkt der Erhebung flossen jedoch nach einem Hochwasserereignis ca. 100 l/s ab. Die meiste Zeit des Jahres ist das Bachbett jedoch nahezu trocken. Die fischökologische Erhebung ergab einen unbefriedigenden Zustand. Dieser ergibt sich aufgrund des Fehlens der Leitart Koppe aber auch aufgrund der geringen Biomasse. Bis 2015 wurde im NGP aufgrund der langen Ausleitungsstrecke (über 1 km) die Vorschreibung einer Pflichtwassermenge und die Errichtung einer Fischwanderhilfe als „hot spot“ vorgesehen.

Die Untersuchungsstelle **Steinbrücken** im **Wimitzbach** wurde ausgewählt, um die Auswirkungen der Kontinuumsunterbrechungen flussab des Wasserkörpers zu dokumentieren. Allerdings zeigt sich auf diesen metarhithralen Abschnitt diesbezüglich kein Einfluss. Flussauf ist die Wimitz über lange Strecken aus hydromorphologischer und ökologischer Sicht im sehr guten Zustand. Auch der untersuchte Abschnitt weist nur lokale Ufersicherungen auf. Aus diesem Grund erscheint der festgestellte gute fischökologische Zustand plausibel.

Literatur

- HAUNSCHMID, R., G. WOLFRAM, T. SPINDLER, W. HONSIG-ERLENBURG, R. WIMMER, A. JAGSCH, E. KAINZ, K. HEHENWARTER, B. WAGNER, R. KONECNY, R. RIEDMÜLLER, G. IBEL, B. SASANO & N. SCHOTZKO (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU- Wasserrahmenrichtlinie. – Schriftenreihe des BAW, Band 23, Wien, 104 pp.
- 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.
- SCHOTZKO, N., R. HAUNSCHMID, W. HONSIG-ERLENBURG, R. PETZ-GLECHNER, S. SCHMUTZ, T. SPINDLER, G. UNFER & G. WOLFRAM (2006): Fischbestandsaufnahmen in Fließgewässern. Methodik Handbuch. – Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie & Seenkunde, Scharfling/Mondsee: 39 pp.

Anhang

Im Anhang befinden sich die Standardberichte der Fischdatenbank Austria (BAW-IGF, Scharfling) der untersuchten GZÜV Messstellen 2008 in Kärnten.