

Alles für die Fisch?



Zusammenfassung aus den Vorträgen der Tagung „Alles für die Fisch“ – zum Zustand der Fischfauna in der steirischen Enns am 18.3.2016 in Landl:

LIFE+ Projekt: Flussraumentwicklung Enns, Fachbereich Fischökologie (Gerhard Woschitz):

Die Maßnahmen im LIFE+ Projekt „Flusslandschaft Enns“ von 2011 bis 2016 zeigen bisher noch keine nachhaltige Verbesserung des fischökologischen Zustands der Gewässer. Die ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die gesetzten Maßnahmen vergleichsweise kleinräumig sind, andererseits der Zeitraum zwischen Umsetzung und Kontrolle sehr kurz bemessen war. V.a. aber dürften allfällig erzielte Verbesserungen durch die gestiegene Prädation überlagert und unwirksam sein. Ob die Maßnahmen längerfristig tatsächlich eine nachhaltige Verbesserung bringen werden bzw. in welchem Umfang wird davon abhängen, inwieweit durch ein effizientes Prädatormanagement gelingt, diesen Einfluss zumindest bis zum Erreichen eines selbsterhaltenden Fischbestandes wirksam zu begegnen und kann nur durch entsprechendes Monitoring evaluiert werden.

LIFE+ Enns Schutzgüter (Fische & Neunaugen):

Huchen: vereinzelt flussab Palten, ohne ausreichende Reproduktion. Erhaltungszustand: schlecht

Neunaugen: vereinzelt v.a. flussab Palten, Erhaltungszustand: schlecht

Koppe: durchgehend vorkommend, massive Bestandsrückgänge. Erhaltungszustand: ungünstig

Die Fischbiomasse geht seit der Mitte der 1990er Jahren beständig zurück, am stärksten davon betroffen ist die Äsche. Während der starke Einbruch nach 1994 (v.a. Gesäuse, Raum Admont) eine direkte Folge des Auftretens der Kormorane in diesem Zeitraum ist, sind die weiteren Bestandsrückgänge, insbesondere in den letzten 10 Jahren, hingegen im Zusammenhang mit dem massiven Auftreten des Fischotters zu sehen.

„IN MEMORIAM ENNS ?“ Ergebnisse der aktuellen Befischung der Enns zwischen Paltenspitze und Johnsbachmündung (Clemens Gumpinger & Franz Lumesberger-Loisl)

Die Enns ist mit 254,15 km der längste Binnenfluss in Österreich (120 km in der Stmk.). Zwischen Mandling und dem Wehr in Gstatterboden im Nationalpark Gesäuse ist die längste freie Fließstrecke eines großen Flusses in Österreich. Enns-Regulierung im 19. Jahrhundert und Errichtung von Kraftwerken im 20. Jahrhundert führten zu Fragmentierung und Zerstörung der Vernetzung mit den Umland und der Durchgängigkeit. Ursprünglich mäandrierender bis verzweigter Flussverlauf, aktueller Zustand: Begradigung, Regulierung (Uferbefestigung), Verlust von Schotterbänken, Nebenarmen und Augewässern! Ausnahme Gesäuse: Natürlichkeit in hohem Ausmaß erhalten!

Alles für die Fisch?



Das fischökologische Leitbild orientiert sich am ursprünglichen Zustand, und enthält oberhalb des Gesäuses insgesamt 20 Arten (7 Leitarten, siehe Gesäuse und zusätzlich Aalrutte und Ukrainisches Bachneunauge) und im Gesäuse noch 7 Arten (4 Leitarten, Bachforelle, Huchen, Äsche und Koppe).

Ergebnisse der Vergleichsbefischung zum LIFE Projekt Wald und Wildfluss im Gesäuse (2006/2015):

- 1) Ergebnisse der Befischung Paltenspitze – Gesäuseeingang:** Die Fischbiomasse hat seit 2006 um weitere 50% abgenommen und liegt auf 14,2 kg/ha (2006: 27,6) was einen bedenklichen Tiefstand bedeutet (1994: > 200 Kg/ha).
- 2) Ergebnisse der Befischung Gofer-Johnsbachmündung (Gesäuse):** In der Gesäusestrecke bleibt die Fischbiomasse seit 2006 bei ca. 20 kg/ha (auch hier war sie jedoch 1994 bei über 200 kg/ha). Bei der Äsche wurde eine leichte Zunahme registriert, jedoch bleiben auch hier die Werte weit unter dem Wert von 1994.

Die Ursachen sind vielfältig:

- Massive morphologische Degradierung (Regulierung im 19. und 20. Jahrhundert)
- Zerstörung der lateralen Vernetzung (Verlust dynamischer Au)
- Fragmentierung des gesamten Verlaufs der Enns durch die Errichtung zahlreicher Kraftwerke
- Abtrennung der Zuflüsse vom Hauptstrom (Regulierung, Enns-Eintiefung)
- Schwallbeeinträchtigung durch die KW Salzaund Sölk
- Zunahme Feinsedimentbelastung (Infrastruktur, Landwirtschaft, Gewässerbaumaßnahmen)
- „Fischfresser“
- Art der fischereilichen Bewirtschaftung
- Fischkrankheiten (PKD=letale Nierenerkrankung zu der in Österreich wenig Wissen da ist)?

Notwendige Maßnahmen:

- Großflächige Restrukturierung des Ennsverlaufs (möglichst umfassende Entfernung Ufersicherungen, Wiederherstellung natürlicher Ufer- u. Sohldynamik, Wiederanbindung von Flussschleifen, Nebenarmen u. Altwässern, laterale Vernetzung mit entsprechender Überflutungsdynamik, Wiederherstellung der Fischpassierbarkeit und Zuflussanbindung)
- Reduktion der Schwallbelastung
- Management der Fischprädatoren
- Fischbestandsaufbau, Wiederansiedelung fehlender Arten, nachhaltige fischereiliche Bewirtschaftung

Alles für die Fisch?



Schwallproblematik in Fließgewässern und deren Auswirkungen auf die Fischfauna Auszug aus den Schwallprojekten und Fließbrinnenexperimente

B. Zeiringer, S. Schmutz, G. Franz, S. Auer, G. Unfer, M. Jungwirth, et. al.

Auswirkungen von Schwall auf die Gewässerökologie:

- Verlust an Benthos
- Drift von Jungfischen und Fischlarven
- Stranden von Jungfischen und Fischlarven
- Störung des Laichverhaltens, Trockenfallen der Laichplätze
- Chronische Beeinträchtigung infolge Habitatveränderung

Über 800 Flusskilometer, hauptsächlich in der Äschenregion, sind schwallbelastet. Der fischökologische Zustand ist in Schwallstrecken signifikant schlechter, verglichen mit Gewässerstrecken ohne Schwallbeeinträchtigung.

Schwallprojekt 2010-2013: Charakterisierung und Erfassung sämtlicher Schwallkriterien abgeleitet von Pegelmessstellen (österreichweit). Analyse der Wechselwirkung zwischen abiotischen Parametern (Schwallkriterien) und Biotik mittels empirischer Modellierung. Detaillierte Drift- und Strandungsversuche mit Fischlarven und Jungfischen in eigens dafür hergestellten Schwallversuchsrinnen (HyTEC). Ableitung von schwalldämpfenden Maßnahmen.

Ergebnis: Erhöhtes Driftrisiko vor allem für Äschenlarven. Bei einem Schwall/Sunkereignis ist die Driftrate um mehr als 50% höher, vgl. mit der Referenzrinne. Die Schwellenwerte der Abstiegsgeschwindigkeit für Strandung nach einem Sunkereignis liegen bei 0,3 cm/min für die Äsche und bei 0,1 cm/min für die Bachforelle. Erhöhte Strandung bei Nacht bei Larven und Jungfischen.

Maßnahmen:

- Aussetzen/Reduktion des Schwalls (Larvenfenster)
- Reduktion der Abstiegsgeschwindigkeit
- Vermeidung von Schwall während der Nacht
- Verbesserung der Habitatverhältnisse durch Revitalisierung regulierter Flussabschnitte

-> Es wird empfohlen Maßnahmen, die einen maximalen ökologischen Nutzen bei gleichzeitig geringem ökonomischen Aufwand erzielen, zu identifizieren und umzusetzen.

Alles für die Fisch?



Genetische Veränderungen in der Fischfauna und mögliche Folgen aus Besatzmaßnahmen (Steven Weiss)

Besatzfische haben fast immer eine viel niedrigere Überlebensrate als Wildfische: in Fließgewässern sind oft bereits nach 12 Monaten keine Besatzfische mehr zu finden (80-100 % Ausfall, unabhängig von der Größe der eingesetzten Fische), bei Seen sind die Überlebensraten sehr unterschiedlich.

Genetische Unterschiede bei wildstämmigen und zuchtstämmigen spielen eine Rolle bei Überlebens-, Wachstumsrate, Verhalten u.ä.

*Untersuchung der Äsche (*Thymallus thymallus*) am Fluss Vienne (Frankreich):*

Starkes Absinken der Individuenzahlen ab 1994. Bis 2012 bleiben die Zahlen weit unter den von vor 1989. Nach 50 Jahren Besatzmaßnahmen gibt es keine Beweise, dass Besatzfische über längere Zeit überlebt haben, bzw. sich mit einheimischen Fischen eingekreuzt haben.

Beispiel Bachforelle in Österreich:

Der MHC Haupthistokompatibilitätskomplex (wichtig hinsichtlich der Abwehr von Krankheitserregern) ist bei den Fischen aus der Zucht einheitlicher ausgebildet. Das heißt die Wildfische aus den unterschiedlichen Einzugsgebieten sind besser an das sie umgebende Umfeld an Krankheitserregern angepasst.

Regenbogenforelle in den USA (Domestizierung):

Domestizierung führt bereits nach einer Generation zu Veränderung der Expression von Genen. Mechanismus, der dazu führt: Moleküle heften sich an die DNA-Basen und verhindern damit die Transkription. Somit bleibt auch die eigentlich darauffolgende Translation aus. Das Protein, welches durch die Bauanleitung des DNA-Stranges entstehen sollte, kann nicht hergestellt werden.

Zusammenfassung:

Fische in Zuchtanlagen leben unter ganz anderen Bedingungen als in der Wildnis:

andere Diät, andere Krankheitserreger, weniger Konkurrenz, weniger oder anderer Raubdruck, höhere oder niedrigere Dichte

Entsprechend ändert sich das Genmaterial, was veränderte Reaktionen im Verhalten, in der Morphologie und Physiologie nach sich zieht

Zuchtfische sind dem Wildfluss wenig angepasst und haben kaum Überlebenschancen!

Alles für die Fisch?



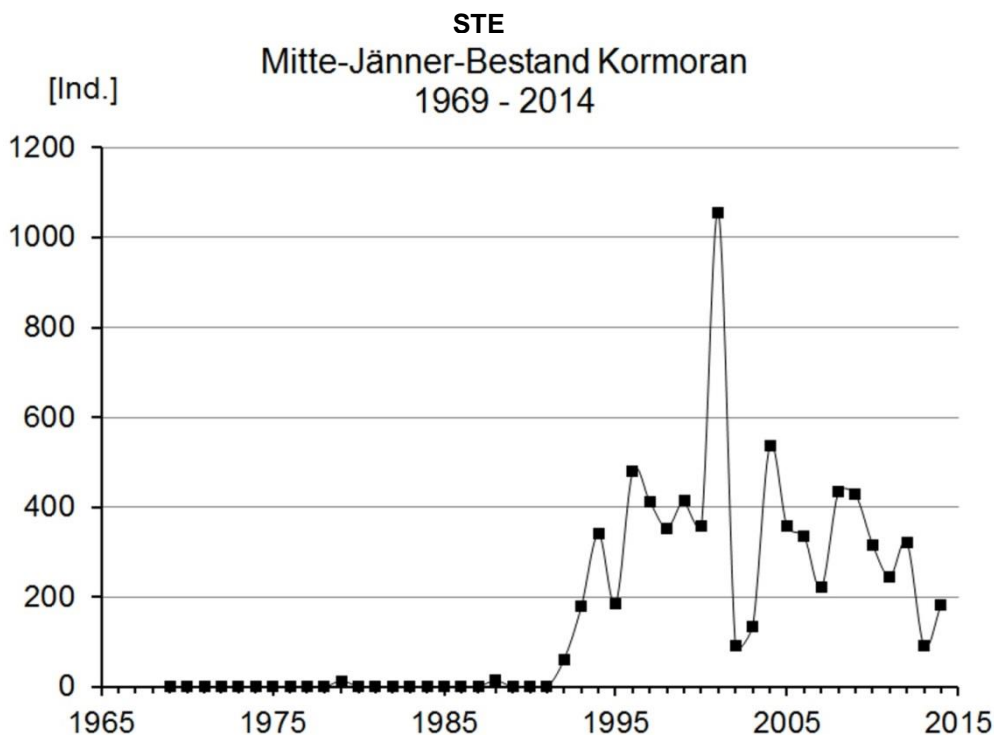
Der Kormoran in der Steiermark - Ein Überblick über Bestandsentwicklung und Verbreitung (Sebastian Zinko)

Verbreitung in Österreich: brütet in den March-Thaya-Auen, im Rheindelta und am Neusiedler See. Ansonsten ist der Kormoran Durchzügler und Wintergast, einzelne noch nicht geschlechtsreife Vögel übersommern.

Verbreitung in der Steiermark: im Murtal zwischen Bruck an der Mur und Bad Radkersburg, im unteren Raabtal und im Feistritztal um Fürstenfeld. Kleinere Winterbestände befinden sich im Salzkammergut, im Ennstal, im oberen Murtal, im unteren Mürztal und an den weststeirischen Teichen.

Durchzügler erscheinen, mitunter auch in großen Trupps, vor allem im März und Oktober/November auch abseits der Hauptüberwinterungsgebiete.

Im Ennstal stammten zwischen 2013 und 2015 die meisten Kormoranmeldungen aus dem Talabschnitt zwischen Trautenfels und Admont.



Herkunft der Kormorane in der Steiermark: Hauptsächlich aus Estland, zudem aus Dänemark, Finnland, Schweden und Polen.

Alles für die Fisch?



Fischotter im Ennstal - Geschichte der Ausbreitung & Auswirkung des Life Projektes (Dr. Andreas Kranz)

Vermutlich ist der Fischotter im Ennstal nie ganz ausgestorben, in den 1980er und 1990er Jahren ist er aber auf ein paar wenige Individuen geschrumpft. Es gab nur ganz vereinzelt und wenige Nachweise (vgl. Sackl 1996, siehe Graphik unten). Spätestens ab 2003 breitete er sich wieder aus. Mittlerweile sind wieder alle größeren Fließgewässer der Region vom Otter besiedelt.

Im Zuge des LIFE Projektes wurde im Bereich der Flächen, auf denen lebensraumverbessernde Maßnahmen umgesetzt wurden, die Otterpräsenz und folgende Lebensraumparametern untersucht:

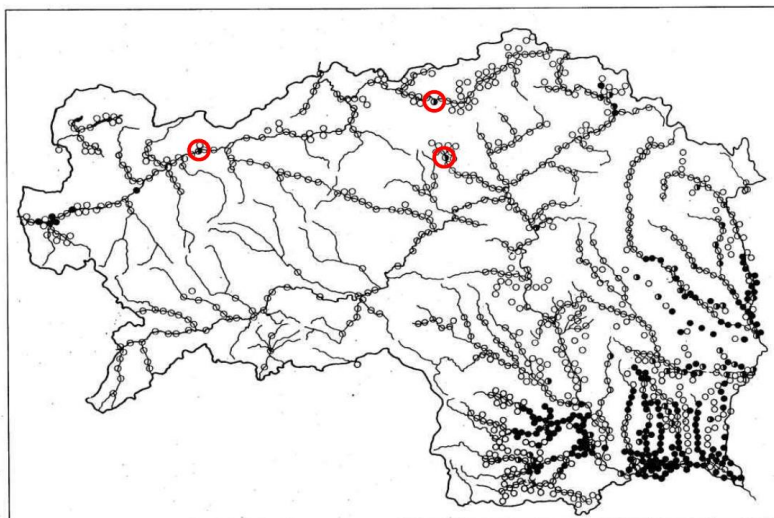
- Nahrung auf Grund des Lebensraumangebotes für diverse Beutearten
- potentielle Tagesverstecke und Jungenaufzuchtgebiete
- sowie Barrieren und Gefahren.

Das Monitoring des IST-Zustandes vor Umsetzung der Maßnahmen machte vor allem Defizite bei der Verfügbarkeit von Nahrung und den Mangel an Jungenaufzuchtgebieten offensichtlich. Barrieren und Gefahren und das Angebot an Tagesverstecken wurden hingegen als weitgehend gut bzw. akzeptabel beurteilt. Durch die im Life Projekt umgesetzten Maßnahmen kam es vor allem zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes; auch betreffend Jungenaufzuchtgebiete, Tagesverstecke und Gefahren kam es zu leichten Verbesserungen.

Die verbesserten oder neu geschaffenen Lebensräume werden vom Otter zwar allesamt genutzt, sie sind aber in Hinblick auf die Reviergröße von Ottern (Weibchen mehr als 10 km Flusslauf über 4 m Breite; Männchen noch deutlich größer) viel zu klein und unbedeutend, um sich auf den Otterbestand merkbar auszuwirken.

Im Übrigen ist davon auszugehen, dass die positiven Aspekte des LIFE-Projektes durch andere Faktoren wie Fischrückgänge und Änderungen beim Fischbesatz massiv überlagert werden.

Nachweise 1993-94 Sackl et al



Alles für die Fisch?



Conclusio „Alles für die Fisch?“

Aus der Diskussion im Rahmen der Tagung ergeben sich folgende wichtige Punkte:

Die gesetzten Maßnahmen der Fließgewässerrenaturierungen der letzten Jahre haben punktuell zu Verbesserungen an der Enns geführt, sind aber in Summe noch nicht ausreichend und müssen weiter forciert werden.

Der Einfluss der Prädatoren, in den letzten Jahren vor allem des Fischotter, scheint ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Fischfauna der Enns zu sein. Derzeit ist laut einiger Experten aus der Fischökologie jede Entnahme von Fischen aus der Enns ein Problem! Bei den Ursachen scheint jedoch eine Summe vieler Einflussfaktoren zusammen zu spielen, manches davon bisher auch nicht bekannt.

Daher sind folgende Punkte als dringlich zu bearbeiten:

- 1) Erstellung eines Aktionsplanes für die Enns, der alle wesentlichen negativen Einflussfaktoren auf den Fischbestand der Enns behandelt, und auch konkrete Maßnahmen und Verantwortlichkeiten mit einem realistischen Zeitrahmen für deren Umsetzung festlegt.
- 2) Dazu ist ein Zusammenspielen aller (!) verfügbarer Daten und die Darstellung der Entwicklung über die letzten Jahrzehnte Grundvoraussetzung. Im Zusammenhang mit einem fortgesetzten Monitoring könnte dadurch zudem die Grundlage für das weitere Vorgehen deutlich verbessert werden. Dabei sollte vor allem auch auf bisher wenig berücksichtigte Parameter Bedacht genommen werden, wie Sedimentbelastung und Kolmatierung (Änderungen im Einzugsgebiet der Enns, Bautätigkeiten, Spülungen, etc.) oder auch Fischgenetik und Krankheiten.
- 3) Hinsichtlich der Prädation ist festzuhalten, dass sowohl eine Regulierung der Fressfeinde (dzt. Fischotter und Kormoran), aber auch eine Reduktion der Entnahmen durch die Fischerei anzudenken ist. Ein Managementplan für die streng geschützten Arten Fischotter und Kormoran muss auf das Ziel der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes im Gewässer (Fischbiomasse) Rücksicht nehmen.
Ein Management muss sich auf zuverlässige Bestandeszahlen stützen können. Dazu sind regelmäßige Erhebungen von Fischotter- und Kormoranbeständen sowie Befischung und Berechnung der Fischbiomasse notwendig. Für alle Arten sind überlebensfähige Populationen anzustreben oder zu erhalten.
- 4) Eine Lösung der angesprochenen Punkte kann nur gemeinsam, unter Beteiligung aller Betroffenen, Verursacher und aller involvierten Behörden erfolgen. Dazu wäre es sinnvoll eine Steuerungsgruppe mit Vertretern aller Partner zu bilden, die sich die Verbesserung des ökologischen Zustandes der Enns zum Ziel setzt.