

Roger Gütiger  
Oberackerstrasse 6  
5113 Holderbank

## **FISCHEREIJAHR 2021: FISCHÖKOLOGISCHER BERICHT REVIERE 15 BIS 19**

### **1. Lebensbedingungen und Lebensraumentwicklung im Jahr 2021:**

Die Lebensraumqualität ist ein wichtiger Faktor für gute Fischbestände. Deren Entwicklung ist aber auch abhängig von der Wasserführung während der Laich- und Brutperiode, sowie von der Sommerwassertemperatur. Diese Faktoren sind für Salmoniden besonders wichtig.

#### **1.1 Wasserführung im Jahr 2021:**

Die Wasserführung in der Aare war 2021 aussergewöhnlich. Bereits Ende Januar bis in die erste Februarhälfte führte Starkregen und Schneeschmelze zu starkem Hochwasser (Spitze Brugg 959 m<sup>3</sup>/s). Ab Mitte Februar bis Anfang Mai war der Abfluss der Jahreszeit entsprechend. Darauf folgte eine sehr niederschlagsreiche Periode mit Hochwasser bis Mitte August (Spitze Brugg 1'164 m<sup>3</sup>/s). Im Anschluss folgte bis Ende Jahr wieder eine ruhige Abflussphase. Der Jahreswechsel brachte einen Wärmeinbruch mit Regen, Schneeschmelze und erneutem Hochwasser (Spitze Brugg 747 m<sup>3</sup>/s).

Die Abflussbedingungen wurden nicht nur durch die vielen Niederschläge beeinflusst. Erneut mussten zahlreiche kraftwerkbedingte Hochwasserereignisse registriert werden. Betroffen waren wieder die Restwasserstrecken Rapperswil-Auenstein und Wildeggen-Brugg. Beide Kraftwerke waren lange nur teilweise in Betrieb. Dadurch wurde der natürlich vorhandene Hochwasserabfluss zusätzlich verstärkt und zeitlich verlängert (z.B. Rapperswil-Auenstein durchgehend Wehrüberfall vom 2. Mai bis 13. August).

Im Anschluss an diese Periode löste das KW Rapperswil-Auenstein auch wieder einige kurzfristige Wehrüberfälle aus. In einem Fall schaltete sich das KW unverhofft aus und der ganze Abfluss wurde über das Wehr abgeleitet. Die Restwasserstrecke Rapperswil-Auenstein war damit das 4. Jahr in Folge durch solche Schwall-Sunk-Ereignisse betroffen.

Ob bei den anderen Kraftwerken ähnliche Ereignisse stattgefunden haben, ist dem Verfasser nicht bekannt.

#### **1.2 Lebensraumqualität:**

Durch die unter 1.1 beschriebenen Hochwasserereignisse haben sich die aquatischen Lebensräume im VFAB-Gebiet, insbesondere in den Restwasserabschnitten, z.T. markant verändert. Die Aare erlebte wieder einmal einen grösseren Geschiebetrieb. Sehr deutlich sind die Veränderungen im Restwasserabschnitt Rapperswil-Auenstein. Die Schwelle nach dem Wehrkolk wurde durchbrochen. Die rechtsufrige Blockrampe ist trocken, da sich der Wasserspiegel im Wehrkolk abgesenkt hat. Nach der Schwelle ist ein über 3 m tiefer Kolk entstanden und die seit vielen Jahren bestehende Insel ist verschwunden. Heute besteht dort eine klein-körnige und durchströmte Kiesbank. Im Anschluss an die Betonschwelle Loch-Ness ist eine neue, ca. 200 m lange Insel entstanden. Statt des früheren Schwellenkolk ist jetzt eine längere Rieselstrecke vorhanden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Hochwasserereignisse die Fischlebensräume im VFAB-Gebiet mehrheitlich vorteilhaft verändert haben. Tiefe Flussabschnitte sind z.T. zwar verschwunden. Dafür sind an anderen Stellen neue tiefe Läufe entstanden.

Sehr positiv ist die Aufwertung der Laichgründe für Kieslaicher. Kiesbänke wurden aufgelockert und neue, feinkörnige Laichgebiete sind entstanden.

### **1.3 Wassertemperaturen:**

Der nasse und kühle Sommer 2021 hatte auch entsprechende Sommerwassertemperaturen zur Folge. Diese lagen meistens unter 20 °C und stiegen nur sehr selten leicht darüber.

### **1.4 Zusammenfassung:**

Die aussergewöhnlich lange Hochwasserperiode hatte mit Sicherheit einen Einfluss auf das Verhalten der Fische. Insbesondere in Abschnitten mit sehr hohen Fliessgeschwindigkeiten mussten sie sich anpassen und günstigere Bereiche aufsuchen. Dementsprechend waren in ruhigen Bereichen deutliche Fischansammlungen festzustellen. Wer in solchen Bereichen die Angel auswarf, hatte sehr viele Fischkontakte. Der deutliche Geschiebetrieb hatte mindestens kurzfristig auch eine Abnahme oder Veränderung der Nahrungsgrundlage zur Folge.

Für Salmoniden bedeutete der Sommer 2021 eine positiven Ausnahme. Die Wassertemperatur war für sie zu keiner Zeit kritisch.

Die erneuten Schwall-Sunk-Ereignisse in den Restwasserstrecken Rapperswil-Auenstein und Wildegg-Brugg waren für den betroffenen Fischbestand sehr nachteilig. Besonders Klein- und Jungfische werden dabei geschädigt. Beim Schwall flüchten sie in ruhige Zonen. Beim anschliessenden Sunk finden sie nicht mehr zurück und gehen zu Grunde.

Zusammenfassend können die Lebensbedingungen für unsere Fische im Jahr 2021 mit Ausnahme der erwähnten Nachteile als gut bezeichnet werden.

## **2. Laichgeschäft 2021:**

Der Laicherfolg der kieslaichenden Arten ist von stabilen Abflüssen und günstigen Wassertemperaturen abhängig (siehe auch fischökologischer Bericht 2012).

### **2.1 Forellen:**

Aus folgenden Gründen muss auch für 2021 mit einer sehr geringen Fortpflanzungsrate ausgegangen werden. Während der Laichzeit waren die Bedingungen zwar gut, aber das Hochwasser ab Ende Januar von über 900 m<sup>3</sup>/s machte dann alles zunichte. Ein Monitoring im Zusammenhang mit geplanten KW-Tests in der Restwasserstrecke Rapperswil-Auenstein hat das leider bestätigt. Während der Forellen-Laichzeit 2020/2021 wurden bei 2 Laichstellen-Kartierungen 15 Laichstellen gezählt. Zugleich wurde im betreffenden Gebiet Laichsubstrat eingefärbt, um nach einem Wehrüberfall allfälligen Geschiebetrieb nachweisen zu können. Das Hochwasser hat diese Markierungen weitgehend weggespült. Dieses Untersuchungsergebnis bestätigt die bisherigen Annahmen, dass insbesondere in Restwasserstrecken Hochwasserabflüsse von über 100 m<sup>3</sup>/s während der Brutperiode von Salmoniden die Zerstörung derer Laichstellen zur Folge hat.

### **2.2 Äschen:**

Für die Äschen kann aus folgenden Gründen eine zufriedenstellende Reproduktion 2021 angenommen werden. Nach dem Winterhochwasser Januar-Februar 2021 waren die Bedingungen in der Laich- und Brutperiode optimal. Das Äschenlarven-Monitoring in der zweiten Aprilhälfte ergab dann auch etwas höhere Larvendichten als im Vorjahr.

Glücklicherweise begann die lange Hochwasserperiode erst Mitte Mai. Zu diesem Zeitpunkt sind Äschenlarven bereits grösser und halten sich in tieferen Bereich mit stärkerer Strömung auf. Es kann daher angenommen werden, dass sie das Hochwasser überstanden haben. In der Restwasserstrecke Rapperswil-Auenstein konnten jedenfalls Ende September steigende Äschen-Sömmerlinge beobachtet werden.

### **2.3 Egli, Hecht, Cypriniden, etc.:**

Die Laich- und Brutzeit aller übrigen Fischarten fiel zu einem grossen Teil in die Hochwasserperiode ab Mitte Mai. Allerdings sind diese Arten bei ihrem Laichgeschäft aus folgenden Gründen deutlich weniger empfindlich auf Hochwasser als Salmoniden:

- Die Brutzeit ist deutlich kürzer als bei den Salmoniden. Cypriniden und Welse schlüpfen schon nach wenigen Tagen, Hechte und Egli je nach Wassertemperatur nach ca. 2 bis 4 Wochen.
- Kieslacher unter den Cypriniden schlagen keine Laichgruben. Die Eier sind deshalb weniger empfindlich auf Geschiebetrieb. Diese Arten (z.B. Alet, Barbe, Nase) laichen über sauberem Kies. Die Eier sind klebrig und haften an den Steinen.
- In Pflanzen und anderweitigen Strukturen laichende Arten (z.B. Egli, Hecht, Wels und div. Cypriniden) finden bei Hochwasser sehr gute Laichhabitate.
- Nasen laichen in der Aare im April. Laut Fachliteratur laichen Egli von März bis Juni und Hecht von Februar bis Mai. Die Laich- und Brutzeit dieser Arten fiel damit mindestens z.T. in den Zeitraum vor der Hochwasserperiode.

Zusammenfassend kann für die meisten dieser Arten eine gute oder zumindest zufriedenstellende Reproduktion 2021 angenommen werden. In den Restwasserabschnitten waren die Bedingungen während der Hochwasserperiode zwar eher ungünstig. In den übrigen Gebieten bestanden aber weiträumig gute Fortpflanzungsbedingungen. Im September bestätigte sich das mit entsprechenden Brutfisch-Schwärmen.

### 3. Beurteilung der Bestandesentwicklung aufgrund der Fangstatistik 2021:

Die Zahlen der Fangstatistik 2021 sind schlecht. Es wurde nur 9'660,5 h oder 3'063,5 h weniger als im Vorjahr am Wasser verbracht. Gefangen wurden 1'567 Fische. Das ist ein Minus von 490 Stück und das schlechteste Resultat seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2002.

Die Fangbilanz weist 19 Fischarten aus. 11 Arten weisen geringere oder keine Fänge (Aal, ab 2021 geschützte Art) aus. Die Fänge von 9 Arten sind angestiegen. Der Fangaufwand pro Fisch (catch per unit effort / CPUE) ist mit 6,16 fast gleich wie im Vorjahr (6,19).

Aufgrund dieser Zahlen auf einen Rückgang der Fischpopulationen zu schliessen, wäre falsch. Viele Fischer haben nur sehr wenig oder gar nicht gefischt. Sehr viele Statistiken wurden mit dem Vermerk „nicht gefischt“ abgegeben.

Schwer erklärbar ist der extreme Rückgang der Äschenfänge auf nur 26 Stück. Gründe für eine markante Populationsverminderung innert Jahresfrist gibt es nicht. Der Sommer 2020 und erst recht der Sommer 2021 waren bzgl. Wassertemperatur nicht kritisch. Zudem wurden im Vorjahr laufend untermässige Fische gehakt. Der Nachwuchs war also vorhanden. Der Faktor Kormoran/Gänsesäger kann es auch nicht sein, denn dieser ist seit Jahren gleich oder sogar etwas geringer geworden.

Ein Grund für den Fangrückgang dürfte eher in der aussergewöhnlichen Hochwasserperiode zu suchen sein. In den Restwasserabschnitten - den Hauptfanggebiete für Äschen - war eine Befischung der Äsche wegen der hohen Wasserführung bis Mitte August praktisch unmöglich. In der eigentlichen Äschenfang-Saison 2021, also ab Ende September bissen im Übrigen nicht nur keine Äschen. Auch alle anderen Fliesswasserfische wie Barben oder Alet waren kaum zu fangen. Dementsprechend traf man auch sehr selten Fischer an in dieser Zeit.

Weiter ist anzunehmen, dass das Hochwasser besonders in den Restwasserabschnitten zu einem geringeren oder veränderten Nahrungsangebot geführt hat. Dies wiederum kann die Fische zum Abwandern in andere Flussabschnitte veranlasst haben.

Zusammenfassend lautet die Beurteilung: gestützt auf die Fangstatistik können keine Rückschlüsse auf die Fischpopulationen im VFAB-Gebiet gezogen werden. **Die Statistik zeigt aber wieder sehr deutlich: wer fischt und Fische fangen will, der fängt auch Fische!**

### 4. Zusammenfassende Beurteilung der Bestandesentwicklung im Jahr 2021:

Für die meisten Arten kann weiterhin eine relativ stabile Populationsentwicklung angenommen werden. Die meisten Cypriniden und das Egli haben eine auffällig gute Fortpflanzungsrate. Die in den Sommermonaten häufigen Fänge von Jungfischen dieser Arten weisen auf einen guten Nachwuchs. Zu erwähnen sind dazu die wiederholten Fänge sehr kleiner Barben. Die Fortpflanzungsrate der Äsche könnte besser sein. Bleiben noch Hecht und Wels. Ihr

Fortpflanzungserfolg ist schwer beurteilbar. Der Wels ist aber eindeutig im Aufwind. Obwohl seit einigen Jahren kein Hechtbesatz gemacht wird, werden Hechte in allen Grössen gefangen. Also funktioniert seine natürliche Reproduktion.

Die Forellen-Population ist nach wie vor gering. Eine Ursache sind die warmen Sommerwassertemperaturen, wobei diese in den letzten zwei Jahren eher günstig waren. Ein weiterer Grund ist die Nierenkrankheit PKD. Sehr ausschlaggebend waren aber die in den letzten Jahren wiederholt auftretenden Winterhochwasser sowie durch die Kraftwerke erzeugte künstliche Wehrüberfälle während der Laich- und Brutperiode. Diese führen unweigerlich zu geringen Fortpflanzungsraten (siehe auch **2.1 Forellen**). Wie in früheren Berichten erwähnt laichen Aareforellen nachweislich auch in den wenigen Seitenbächen und gewährleisten damit einen gewissen Forellennachwuchs für die Aare.

Der vom Aussterben bedroht Aal ist neu wie die Nase eine geschützte Art, darf also nicht mehr behändigt werden. Ob ihn das vor seinem Aussterben bewahrt, ist allerdings mehr als fraglich.

## **5. Entwicklung Seitengerinne im Auenpark Rapperswil im Jahr 2021:**

Der Zustand des Seitengerinnes hat sich insofern verändert, dass der Abschnitt oberhalb der Flutmulde heute ganzjährig nur noch bei Wehrüberfall einen Durchfluss hat. Die Hochwasserereignisse 2021 lagerten beim Wasserteiler und insbesondere unterhalb des früheren Fussballplatzes grosse Mengen Geschiebe ab. Bei Restwasserabfluss besteht dazwischen ein abgeschlossenes, stehendes Gewässer. Ab der Flutmulde abwärts hat sich das Fliessgewässer weiter positiv entwickelt.

### **Grundlagen:**

Dieser Bericht wurde gestützt auf folgende Grundlagen erstellt:

- laufende Beobachtungen des Verfassers
- Kenntnisse aus der früheren Berufstätigkeit des Verfassers
- Daten der Abflussmessstation Brugg
- Äschenlarven-Monitoring 2021
- Fachliteratur
- Forellenlaichstellen-Monitoring 2020/2021 Restwasserstrecke KRA
- Fischfangstatistik 2021

Rolf Acklin, Fischereiaufseher

### **Beilagen:**

- Fangstatistik 2021
- Fangbilanz 2021
- Aufstellung CPUE Reviere 15 bis 19, Stand 2021