

# Erfolgskontrolle 2017

der ökologischen Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

**KURZFASSUNG**



April 2018

## 1 Wozu eine Erfolgskontrolle?

Das aus dem Jahre 1909 stammende Kraftwerk Aue der Limmatkraftwerke AG wurde im Rahmen der Neukonzessionierung in den Jahren 2011-14 ausgebaut. Wichtigste Neuerungen waren der Ersatz der ältesten von drei Turbinen aus dem Jahre 1925 sowie der Bau eines sogenannten Dotierkraftwerkes am linken Ufer der Wehrbrücke. Damit kann das gesetzlich geforderte Rest- (oder Dotier-)wasser ebenfalls sinnvoll energetisch genutzt werden.

Bei einer Konzessionserneuerung, d.h. dem Erteilen des Rechts auf die Wasserkraftnutzung eines Flussabschnittes für die kommenden 60 Jahre müssen alle geltenden Umweltschutzgesetze eingehalten werden. Das bedeutet zum Beispiel den Bau von Fischauf- und abstiegshilfen nach neustem Stand des Wissens, die Einhaltung von Lärmgrenzwerten usw. Zudem waren ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen in der Konzessionsstrecke zwischen Webermühle Neuenhof und der Badener Holzbrücke gefordert, auch wenn die Kraftwerkanlage im bisherigen Ausmass weiterbetrieben wird. Denn mit der Wasserkraftnutzung sind Eingriffe wie ein Aufstau und die Ableitung von Wasser aus dem Fluss verbunden

Im vorliegenden Bericht zur Erfolgskontrolle der ökologischen Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen im Rahmen der Konzessionserneuerung des Kraftwerks Aue wird der Zustand vor (2006 – 2011), ein Jahr (2014) und vier Jahre (2017) nach dem Bau dargestellt. Eine letzte Aufnahme zur Entwicklung der Lebensräume und der betroffenen Tier- und Pflanzenarten ist acht Jahre nach dem Bau, d.h. im Jahre 2021 vorgesehen.

## 2 Die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen

### Landschaft

Die bedeutendste Veränderung im Fluss-Landschaftsbild, der Durchbruch vom Unterwasserkanal zum Limmatlauf sowie der Abbruch der Trennmauer flussabwärts der Hochbrücke, ist zum gewohnten Anblick geworden. Das neue Dotierkraftwerk auf der linksufrigen Wehrseite tritt kaum in Erscheinung. Auffallender sind an dieser Stelle die neu erstellte Fischtreppe, der Bootsübergang sowie die Trockensteinmauer und die Drahtschotterwand zur Abstützung der Steilböschung. Die weiteren Eingriffe und Veränderungen haben sich durch die fortschreitende Vegetationsentwicklung weitgehend ins Landschaftsbild integriert.

### **Vegetation**

Auf den grobblockigen Vorschüttungen vor den Limmat-Ufermauern hat sich eine für das Limmatufer typische Rohr-Glanzgrasgesellschaft etabliert. Auf dem Mitteldamm zwischen Oberwasserkanal und Restwasserstrecke sind die gepflanzten Bäume und Sträucher gut angewachsen. Die erforderlichen Pflegemassnahmen, insbesondere die Kontrolle von Neophyten und Brombeeren sind zu verstärken.

### **Vögel**

Die Gemeinschaft der gewässertypischen Brutvogelarten blieb seit 2014 konstant. Mit Wasseramsel und Bergstelze brüten beim Kraftwerk Aue zwei Indikatorarten für naturnahe Fliessgewässer. Bei den Nahrungsgästen ergaben sich Änderungen im Artenspektrum, die sich jedoch im normalen Schwankungsbereich von Vogelkartierungen entlang eines kleinen Gewässerabschnitts bewegen. Die Gemeinschaft der Nahrungsgäste beim und unterhalb des KW Aue ist vergleichbar mit derjenigen anderer Fliessstrecken der Limmat, z.B. der Limmat-schleife Wettingen.

Die Schüttungen am Fuss des Mitteldammes wurden auch 2017 von Wasservögeln wie z.B. dem Gänsesäger regelmässig als Ruheplätze genutzt.

### **Biber**

Ganz wenige Spuren unterhalb des Klosters Wettingen weisen auf ein Einzel-/Paarrevier hin.

### **Libellen**

Die Flusstrecke unterhalb des Wehres des KW Aue ist momentan aus Sicht Libellenfauna unterdurchschnittlich und liegt unter ihrem Potenzial. Wichtig ist, dass sich Feinsedimente und Kies ablagern können. Nur dann ist das nötige Substrat für die Larven und Wasserpflanzen vorhanden.

### **Gewässerökologie und Fischfauna**

#### **Äusserer Aspekt**

Insgesamt haben sich einige der noch in 2008 und 2014 mangelhaften Parameter nun verbessert. Die Tatsache, dass nach der Umsetzung der Massnahmen kein Eisensulfid mehr gefunden wurde, deutet auf eine verbesserte Sauerstoffsättigung hin. Die Schaumbildung, welche in 2014 noch vorhanden war, wurde 2017 nicht mehr festgestellt.

#### **Wasserpflanzen**

Der bereits 2008 festgestellte Bewuchs der Flusssohle mit Algen war in 2017 in der Restwasserstrecke wieder stärker vorzufinden als 2014. Der Algenbewuchs

ist allerdings stark abhängig von den Abflussverhältnissen, da bei Hochwasser jeweils die Sohle von Algenbewuchs „gereinigt“ wird.

Die Artenzusammensetzung der aquatischen Makrophyten hat sich im Vergleich zu 2008 und 2014 nicht wesentlich verändert. Die Besiedlungsdichte hat demgegenüber seit 2014 weiter zugenommen. Die Ufervegetation entwickelte sich seit 2014 weitestgehend standortgemäss.

#### Äschenlarven

Die Resultate der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass eine erfolgreiche Fortpflanzung der Äsche in der Stauwurzel und der Restwasserstrecke des KW Aue bisher nur sehr beschränkt möglich ist. Im Herbst 2017 wurden unterhalb des Kraftwerks Wettingen beim Kleinkaliber-Schiesstand Wettingen in der Stauwurzel des KW Aue zum ersten Mal Kiesschüttungen getätigt. Dadurch sollte sich der Fortpflanzungserfolg der Äschen (und weiterer kieslaichender Fischarten) in Zukunft verbessern.

#### Uferbefischungen

Die deutliche Zunahme von Artenvielfalt und Fischdichte in der Restwasserstrecke gegenüber 2006 lässt sich mit der grösseren Wasserführung, den besseren Strömungsbedingungen und dem Einbringen neuer Strukturen erklären. Bezüglich Fischdichte konnte kein markanter Unterschied zwischen den Strecken in der Restwasserstrecke und der Vergleichsstrecke bei der Limmataue festgestellt werden, allerdings wurden die neuen Ufer in der Restwasserstrecke von deutlich mehr Arten besiedelt.

#### Fischaufstiegshilfe

Der Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Fischaufstiegshilfe wurde durch eine technische Erfolgskontrolle 2013 erbracht.

2017 wurde eine neue Untersuchung gestartet, welche die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegshilfe mit Fischen überprüft, welche mit passiven Transpondern (PIT-Tag's) markiert wurden. Diese Untersuchung wird mit den andern Kraftwerken der LKW AG koordiniert durchgeführt. Zum aktuellen Zeitpunkt liegen noch keine Resultate dieser Studie vor.

#### Fischabstieg

Auch beim Fischabstieg beim neuen Dotierkraftwerk – einem Bypass am unteren Ende des Horizontalrechens – ist eine Erfolgskontrolle durchzuführen. Diese wird ebenfalls im Rahmen der vom Kanton koordinierten Kontrollen der Limmatkraftwerke durchgeführt.

**Insgesamt sind die ökologischen Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen auch vier Jahre nach dem Bau als gelungen zu betrachten.**