
Untersuchung des Fischverhaltens an einem geneigten Rechen

Bearbeitung: M. Sc. Mathilde Cuchet
Zeitraum: 01.07.2009 - 01.08.2009

Aufgabenstellung

Die existierenden Fischabstiegsanlagen sind in der Regel nicht effizient. Das Hauptproblem ist, dass die Fische nicht den Eingang des Bypasses finden und durch den Rechen und die Turbine schwimmen. Die Fische müssen also zum Bypass geleitet werden. Ein Lösungsansatz hierfür ist ein geneigter Rechen, der zu einem Oberflächen-Bypass führt. Es ist denkbar, dass die Neigung des Rechens einen positiven Einfluss auf das Verhalten der Fische hat. Ziel des Projektes war dies direkt zu untersuchen. Es sollte überprüft werden, ob die Neigung des Rechens tatsächlich einen positiven Einfluss auf die Fische hat, wie sich die Fische am Rechen verhalten und welcher Winkel optimal für das Abstiegsverhalten der Fische ist.

Versuchsaufbau

Für die Versuche wurde eine Rinne im Freigelände der Versuchsanstalt Obernach verwendet, die mit Isarwasser gespeist wird. In der Mitte der Rinne ist der geneigte Rechen installiert. Es wurden Versuche mit Rechenneigungen von 25°, 35°, 45° und 90° durchgeführt. Durch die Gestaltung der Bedingungen im Oberwasser wurde versucht, die Fische zum abwandern über den geneigten und überströmten Rechen ins Unterwasser zu motivieren. Zusätzlich zu den eigentlichen Versuchen mit gezüchteten Bachforellen wurden Vergleichsversuche mit wilden Fischen durchgeführt, um Verhaltenseigenarten der Zuchtfische auszuschließen.



Ergebnisse

Für beide Fischarten ergab sich eine deutliche Tendenz, bei flacher geneigtem Rechen eher in das Unterwasser zu wechseln. Die Ergebnisse stehen jedoch im Detail nicht mit der These im Einklang, dass die Wahrscheinlichkeit für das Abwandern in Abhängigkeit von der Rechenneigung proportional zur theoretischen Tangentialkomponente der Strömung ist. Offensichtlich ist das Fischverhalten komplexerer Natur und sollte in weiteren Studien größeren Maßstabs eingehender untersucht werden.