

## **Kurzzusammenfassung der ersten Eindrücke bei der Bewertung der Schädigungsrate der Wasserkraftschnecke an der Guggelmühle**

Die Wasserkraftschnecke machte sich im laufenden Betrieb, bei geringer Abflussmenge, durch ein gleichmässiges, schlagendes Geräusch bemerkbar. Das schlagenden Geräusch nahm im Laufe der Untersuchungswoche bei steigendem Wasserstand im Unterwasser deutlich ab und war bei vollständigem Eintauchen der Schnecke im Unterwasser praktisch nicht mehr wahrnehmbar.

Diese akustische Eigenart der Schnecke verhielt sich proportional zur aufgefundenen Schädigung, speziell junger Fische (4-.8 cm). Die Tiere wurde offensichtlich durch Kavationschäden getötet, obwohl die Schnecke entgegen herkömmlicher Turbinentypen vom Prinzip ohne Druckunterschied arbeitet.

Diese beobachtete Schädigungsform der Tiere ging bei hohem Unterwasserstand und damit komplett im Unterwasser eingetauchter Wasserkraftschnecke deutlich, fast bis auf Null, zurück.

### **Analyse der beobachteten Schädigung:**

Das beobachtete Geräusch und der Druckschaden an den Fischen beruhen auf einem Lufteinschluss der untersten Schneckenwindung beim Eintauchen in das Unterwasser bei geringem Unterwasserspiegel. Der Schneckenkörper ragt hierbei mit der Hälfte aus dem Wasser und erzeugt so den Lufteinschluss. Diese Luft wird beim Eintauchen in den Wasserkörper nach unten gedrückt und verdichtet. Bei der anschließenden Entspannung durch das Entweichen der Luft aus dem Wasserkörper entsteht das be-

schriebene schlagende Geräusch ähnlich dem beim Händklatschen. Diese Komprimierung der eingeschlossenen Luft ist auch für die nachgewiesenen Druckschädigung an den Jungfischen verantwortlich und entfällt, wie schon berichtet, sobald sich der Schneckenkörper vollständig innerhalb des Unterwasserkörpers befindet (Abbildung 1).



Abbildung 1: Vollständig ins Unterwasser eingetauchte Wasserkraftschnecke

### **Analyse der mechanischen Schädigung durch die Wasserkraftschnecke:**

Grundsätzlich sind die mechanischen Verletzungshäufigkeiten an Fischen in der Wasserkraftschnecke als gering anzusehen. Der kritischste Punkt in der Schneckenbewegung scheint dabei nicht das Eintauchen, sondern das Auftauchen der Schneckenwindung aus dem Wasserkörper zu sein. (Abbildung 2).

Eventuell könnte diese Schadbild durch Änderung des Windungsprofils (Abschrägen, -runden ähnlich einer Schraube) noch weiter verringert werden. Hierzu müssen jedoch auch die hydraulischen Bedürfnisse der Schnecke als Kraftanlage berücksichtigt werden. Entsprechende Berechnungen, Erprobungen sollten durch Fachpersonen angedacht werden.



Abbildung 2: Auftauchende erste Schneckenwindung

Leider konnten im gewählten Zeitraum der Untersuchung nur wenige Aale erfasst werden. Die Schädigungsrate, -form dieser gefährdeten Fischart sollte in weiterführenden Untersuchungen unbedingt überprüft werden.

Quelle: Zwischenergebnisse der Studie  
des Landesfischereiverbandes Bayern e.V.  
Autor Dr. Thomas Vordermeier  
Fachberater für das Fischereiwesen