



Turbinenauslauf Fischaufstiegshilfe



Leitreechen-Bypass-System Öblitz

**Kontakt Wasserkraftanlage Öblitz GmbH & Co. KG**

Pianoweg 12  
06128 Halle (Saale)  
► Telefon: +49 (0)345 - 770 80 40

**Unterfränkische Überlandzentrale eG**

Schallfelder Straße 11  
97511 Lülsfeld  
► Telefon: +49 (0)9382 - 604 - 0  
► Fax: +49 (0)9382 - 604 - 163  
► E-Mail: uez@uez.de

**Dr. Guntram Ebel**

von der LLFG Sachsen-Anhalt Öffentlich bestellter  
und vereidigter Sachverständiger für Fischereiwesen  
(Fachgebiet: Gewässerschutz)  
BGF – Büro für Gewässerökologie  
und Fischereibiologie Dr. Ebel  
Saalwerderstraße 10  
06118 Halle (Saale)  
► Telefon: +49 (0)345 - 523 88 76  
► Mobil: +49 (0)173 - 412 13 05  
► Fax: +49 (0)345 - 523 88 76  
► E-Mail: info@bgf-halle.de  
► Internet: www.bgf-halle.de

**Literatur und Links,  
weiterführende  
Informationen**

- <https://forum-fischschutz.de/%C3%B6blitz-bei-goseck>
  - [https://www.uez.de/was-ser-kraft-an-la-ge-oeblitz\\_Wasserkraftanlage\\_Oeblitz\\_622\\_kkmenue.html](https://www.uez.de/was-ser-kraft-an-la-ge-oeblitz_Wasserkraftanlage_Oeblitz_622_kkmenue.html)
- Fortschritte beim Fischschutz und Fischabstieg: Inbetriebnahme der Pilot-Wasserkraftanlagen Freyburg und Öblitz (Ebel, Kehl, Gluch)  
Bemessung und Gestaltung von Fischschutz- und Fischabstiegssystemen – eine kritische Diskussion aktueller ethohydraulischer Befunde (G. Ebel):  
► [https://www.uez.de/was-ser-kraft-an-la-ge-oeblitz\\_Wasserkraftanlage\\_Oeblitz\\_622\\_kkmenue.html](https://www.uez.de/was-ser-kraft-an-la-ge-oeblitz_Wasserkraftanlage_Oeblitz_622_kkmenue.html)

## Fischfreundliche Leitrechensysteme

Die Wasserkraftanlage Öblitz ist als überströmbares, hochwasserneutrales Laufwasserkraftwerk konzipiert und linksseitig in die bestehende Staustufe Öblitz an der Saale integriert.

Der Ausbaudurchfluss beträgt 48 m<sup>3</sup>/s und die Nennfallhöhe 2,13 m. Die Anlage ist mit drei DIVE-Turbinen ausgestattet, die eine Nennleistung von jeweils 300 kW und einen Nenndurchfluss von jeweils 16 m<sup>3</sup>/s besitzen.

Um abwärts wandernden Fischen eine gefahrlose Passage des Standorts zu ermöglichen, wurde an der Wasserkraftanlage ein Leitreechen-Bypass-System nach EBEL, GLUCH & KEHL (2001) installiert. Nach zweijähriger Bauzeit nahm die Anlage im September 2017 den Probetrieb auf.

- **Schlagnote:** Fischschutzeinrichtungen, Fischabstiegseinrichtungen, Wasserkraftanlagen



Wasserkraftanlage Öblitz

**Pressures / drivers/  
Hintergrund**

Da in der heutigen Zeit der Wunsch nach erneuerbaren Energie immer größer wird, werden auch in vielen deutschen Flüssen Wasserkraftanlagen gebaut. Dabei wird der Wert der erneuerbaren Energien aber häufig über den der Biodiversität der Gewässer gestellt. In der Realität gefährdet die Wasserkraft die Wanderfische, welche auf die Durchgängigkeit der Flüsse angewiesen sind, da sie ohne die Wanderung flussauf- und flussabwärts ihren Lebenszyklus nicht vollenden können. Besonders beim Flussabstieg wurden Mortalitätsraten von bis zu 90 % beobachtet. Diese Verluste sind die Folge von unzureichendem Schutz vor Turbinen und Rechenanlagen.

**Qualitäts-  
komponenten**

Bei fischfreundlichen Wasserkraftanlagen soll die Durchgängigkeit für Fische gesichert werden, damit ein guter ökologischer Zustand der Gewässer wieder hergestellt werden kann.

Zudem soll durch das Weiterleiten des Treibgutes und der Sedimente die natürliche Sedimentation und Erosion des Bodensatzes gewährleistet und die Veränderung der Ökologie der Gewässer somit reduziert werden.



Fischaufstiegshilfe

**Lage: Staat/  
Bundesland/Region/  
Örtlichkeit/Flussgebiet**

Die Wasserkraftanlage Öblitz liegt am Saalekilometer 151,450, nordöstlich von Naumburg im Bundesland Sachsen-Anhalt (Deutschland).

Herausgeber:

In Kooperation mit:

## Anlass und Problemlage

Die Gefährdung der Wanderfische in Deutschland und Europa ist in den letzten Jahrzehnten deutlich gestiegen. Der Bestand des europäischen Aals ist in Europa seit den 1970er Jahren drastisch gesunken und er wird auf der IUCN Roten Liste als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft.

Durch unzureichende Wanderhilfen und die kumulative Wirkung von mehreren hintereinander gebauten Wasserkraftanlagen wird die Chance einer erfolgreichen Fischwanderung minimiert. Deswegen ist es unbedingt notwendig, bei der Planung der Anlage auf eine hohe Durchgängigkeitsrate zu achten. Das Wasserkraftwerk Öblitz setzt hierbei auf eine Kombination aus Leitrechen-Bypass-System und fischfreundlichen DIVE-Turbinen. 80 % der Fische wandern über das Bypass-System ab, bei den restlichen 20 %, die in die Turbinenkammer gelangen, wird das Verletzungsrisiko durch feste Laufschaufeln mit wenig Spalträumen, die geringe Anzahl von drei Laufradflügeln und die niedrige Kollisionsgeschwindigkeit minimiert.



Horizontaler Leitrechen Öblitz

## Relevanz für Umweltziele der WRRL



Bypass mit Klappe Öblitz

Ziel gemäß der EG-WRRL ist die Wiederherstellung eines „guten ökologischen Zustands“ oder des „guten ökologischen Potenzials“, hierzu ist in Anhang V für die Komponente Durchgängigkeit des Flusses ein sehr guter Zustand wie folgt definiert: „Die Durchgängigkeit des Flusses wird nicht durch menschliche Tätigkeiten gestört und ermöglicht eine ungestörte Migration aquatischer Organismen und den Transport von Sedimenten.“ Zusätzlich sind in der Verordnung 1100/2007 des Rates der Europäischen Union Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals verankert, wobei einer der Hauptgründe für den Niedergang der Aalpopulationen in Europa in der Undurchlässigkeit der Flüsse zu finden ist. Die umweltfreundliche Konstruktion des Wasserkraftwerkes Öblitz trägt zum Erreichen der obengenannten Forderungen bei.

## Ziele und Maßnahmen

Um die Wasserkraftanlage möglichst fischfreundlich zu gestalten, wurde ein Leitrechen-Bypass-System nach EBEL, GLUCH UND KEHL in das Bauwerk integriert.

### Fischabstiegseinrichtung

Das Eintrittsprofil des schachtartigen Bypasses befindet sich am unterstromigen Ende des Rechenfeldes und erfasst die gesamte Höhe der Oberwassersäule. Der Bypasskanal besitzt eine Breite von 2,0 m, eine Tiefe von 9,3 m und eine Länge von 18 m. Die Strömungsverhältnisse im Bypass werden durch spezifisch gestaltete Kontrollbauwerke geregelt.

Hierbei handelt es sich um eine Klappe mit vertikaler Drehachse und permanenten Öffnungen für den Fischabstieg sowie um ein nachgeordnetes Überfallwehr. Der Bypassdurchfluss variiert in Abhängigkeit vom dynamisch geregelten Oberwasserspiegel zwischen 1,0 und 2,1 m<sup>3</sup>/s.

### Fischschutzeinrichtung

Der Leitrechen besitzt eine Länge von 27,6 m und eine Höhe von 8,10 m. Die lichte Weite der horizontal ausgerichteten Stäbe beträgt in dem bei Turbinenbetrieb durchströmten Teil des Rechenfeldes (Höhe 6,60 m) 10 mm. Für den darüber liegenden Teil (Höhe 1,50 m), der ausschließlich bei Hochwasserabflüssen (kein Turbinenbetrieb) durchströmt wird, wurde eine lichte Stabweite von 40 mm gewählt. Der Rechen wird in einem horizontalen Winkel von 38° schräg angeströmt und steht einer 0,60 m hohen Sohlleitwand auf.

## Akteure und Vorgehen

Die Familien Kehl und Blaszcak als Betreiber der Wasserkraftanlage Öblitz GmbH & Co. KG fanden mit der Unterfränkischen Überlandzentrale eG einen Partner, der die Stromvermarktung bewerkstelligt. Gemeinsam mit der Deutschen Kreditbank wurde die Finanzierung des Projekts ermöglicht.

## Ergebnisse und Bewertung

Für die Anlage liegen aufgrund der geringen Laufzeit noch keine Untersuchungen hinsichtlich der biologischen Wirksamkeit vor. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass durch die fischfreundliche Bauweise eine hohe Sicherheit für die Fischwanderung erreicht wird.

Für Gelbaale, Blankaale und Lachssmolts wurde eine turbinenbedingte Mortalitätsrate von jeweils <1 % prognostiziert.

Bei anderen Anlagen, die das gleiche System verwenden, konnte eine hohe biologische Wirksamkeit ermittelt werden. Das schnelle Auffinden des Bypass und die geringe Mortalität spielen hierbei eine wichtige Rolle.



Leitrechensäuberung Öblitz

## Aufwand und Nutzen

Da das Projekt keine Förderungsmittel erhielt, mussten sich die Betreiber selbst um die Finanzierung kümmern. Die Gesamtkosten für das Leitrechen-Bypass-System abzüglich der Einsparungen beliefen sich auf 870.000 Euro. Dank der Kombination aus innovativer Turbinentechnik und Leitrechen-Bypass-System lassen sich hier Naturschutz und die Anforderung an eine gute Stromversorgung vereinen.

## Lessons learned

Trotz einiger erfolgreicher Pilotprojekte besitzen die Wasserkraftanlagen in Deutschland größtenteils nur unzureichende Maßnahmen für den Schutz der Wanderfische. Um den WRRL zu entsprechen, müssen bestehende Anlagen nachgerüstet werden. Neu geplante Anlagen sollten sich an der fischfreundlichen Technik nach EBEL, GLUCH & KEHL orientieren oder ein ähnlich sicheres Verfahren verwenden. Um den in den WRRL geforderten „guten ökologischen Zustand“ der Gewässer wiederherzustellen, muss in Deutschland noch viel getan werden. Die Technik ist auf dem nötigen Stand, jetzt muss die Politik Mittel in die Wege leiten, diese auch umzusetzen.



Wasserkraftwerk mit Wehr Öblitz