

Dipl.-Ing.(FH) Günther Hartmann

Ingenieurbüro für Tief- und Wasserbau



Dipl.-Ing.(FH) Günther Hartmann • Heckenweg 10 • 83370 Seeon

An das

Landratsamt Altötting

Abt. Wasserrecht

z.H. Herrn Langer

Bahnhofstraße 38

84503 Altötting

Heckenweg 10

83370 Seeon

Telefon: (08667) 7544

e-mail: mail@hartmann-hydro.de

Datum: 01.07.2024

(Neu-)Bewilligung der WKA "Lindachmühle" von Herrn Gerhard Steiner-Köberl

Plan 07a mit notwendigem Umbau für 15mm-Feinrechen, Bypass, hydraulische Nachweise

Sehr geehrter Herr Langer!

Wie angekündigt, sende ich Ihnen den Plan 07a der o.g. Antragsunterlagen mit der Darstellung eines möglichen Fischabstiegs (magenta) und den erforderlichen Umbauten für einen 15-mm-Feinrechen (rot). Ein Horizontalrechen ist hier nur mit noch größerem Aufwand möglich.

Die Unterlagen dienen der Information und der Diskussion der Möglichkeiten die letztlich evtl. noch in das Verfahren eingebracht werden sollen.

Um hier nicht unnötig zu wiederholen, verweise ich hinsichtlich des Standes der Technik des Fischschutzes (Fact Sheets des Forum Fischschutz & Fischabstieg) angesichts der gleichen Beteiligten wie im Verfahren des Unterliegers (Herr Zankl, Gassenmühle) auf mein Schreiben vom 16.04.2024. Wenn notwendig, würde ich darauf in der noch zu ergänzenden Erläuterung des Antrages eingehen.

Die Fact Sheets sowie die begleitenden Dokumente des Forum Fischschutz & Fischabstieg finden Sie hier zum Download: <https://forum-fischschutz.de/factsheets.html>



15-mm-Vertikalrechen (rot) und Fischabstieg (Bypass mit Rohr DN300) (magenta)

Fischabstieg

Da sich ein idaler Fischabstieg in Gestalt des Leitrechen-Bypass-System nach EBEL, GLUCH & KEHL (2001) nur verwirklichen lässt, wenn ein zusätzlicher Leerschuss rechts des bestehenden Leerschusses neu errichtet werden müsste und der Aufwand dafür unverhältnismäßig ist wird hier der Bypass als Fischabstieg in Gestalt eines Rohres DN300 auf der linken Seite näher untersucht.

Der Bypass könnte oberwasserseitig mit einer Kernbohrung DN500 und einer Reduktion DN400/DN300 mit einer Ringraumdichtung in der Nähe des Feinrechens erfolgen. Höhenmäßig würde der Bypass so angeordnet sein, dass er anfänglich zu 75% (22,5 cm) teilgefüllt wäre. Mit zwei 45°-Bögen ließe sich die Richtung um 90° in Fließrichtung des Leerschusses ändern und anfänglich mit 0,5% Gefälle in Richtung Unterwasser an der Außenseite der Einlaufwand befestigt werden. Die Dotation betrüge dann rd. 100 l/s, d.h. rd. 7% des verbleibenden Ausbauzuflusses. Im weiteren Verlauf würde der Bypass im Winkel von 45° nach unten abtauchen um weiterhin das geplante Tor für Wartungsarbeiten zu ermöglichen (s. Ansichten). Am Ende des wieder mit 0,5% Gefälle verlaufenden Rohres würden abwandernde Fische ca. 3,1 m in das nur 80 cm tiefe Unterwasser fallen. Diese Tiefe entspricht nicht der geforderten Mindesttiefe von 1,0 m, auch wenn das Verhältniss Absturzhöhe zu Tiefe von min. 4:1 gerade noch eingehalten wird. Der hydraulische Nachweis des Bypass ist den Beilagen 10.6 und 10.7 zu entnehmen.

Wir möchten an dieser Stelle auch darauf hinweisen, dass sich durch die Dotation des Bypass mit ca. 100 l/s die Stromerzeugung deutlich verringern würde.

Nebenrechnung analog 3.4 der Erläuterung:

$$P_{\text{mech}} = (1,6 - 0,1) \text{ m}^3/\text{s} \times 5,09 \text{ m} \times 87\% \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 65 \text{ kW}$$

$$P_{\text{el}} = P_{\text{mech}} \times 90\% = 58,5 \text{ kW}$$

$$W = P_{\text{el}} \times 362 \text{ d} \times 24 \text{ h} = 58,5 \text{ kW} \times 362 \text{ d} \times 24 \text{ h} = 508.248 \text{ kWh}$$

$$W = 508.000 \text{ kWh} = 0,51 \text{ GWh}$$

Wegen der starken Verkrautung des Unterwasserkanals in den Sommermonaten reduziert sich das Gefälle, so dass im langjährigen Jahresmittel ca. 485.000 kWh bzw. 0,49 GWh erzeugt werden.

Das entspricht einer verminderten jährlichen Stromerzeugung von ca. 35.000 kWh oder rd. 7%.

Dipl.-Ing.(FH) Günther Hartmann

Ingenieurbüro für Tief- und Wasserbau



Oder mit anderen Worten: Es können 11 Haushalte weniger mit Strom aus Wasserkraft versorgt werden, die nicht erzeugten 35.000 kWh entsprechen einem CO₂-Äquivalent von rd. 30 t/Jahr und in 30 Jahren Klimafolgeschäden von 175.000 € (Basis: Stellungnahme IHK vom 20.02.2023).

Vertikalrechen

Der Einbau eines 15-mm-Feinrechens mit 35° Neigung würde den Rechenfußpunkt (Sohle) vor die Einlaufschütze verlegen, wodurch diese unbrauchbar würde und im Oberwasser neu errichtet werden müsste. Das würde aber auch die Verlegung der Grundablass-/Leerschusschütze nach sich ziehen. Das würde wiederum dazu führen, dass der Übereich wahrscheinlich nach Oberwasser verlängert und der Grobrechen an den Beginn des betonierten Rechteckquerschnitts verlegt werden müsste. Zudem müsste die Rechenreinigungsmaschine wegen des veränderten Arbeitsbereiches ebenfalls erneuert werden.

Nach Aussage von Fachleuten für Kraftwerkstechnik und meinen eigenen Erkenntnissen ist ein Feinrechen mit 15 mm lichtem Stababstand und 60° Neigung praktisch nicht mehr zu reinigen, sobald sich eine durchschnittliche Verlegung über 50% eingestellt hat.

Wir halten den Aufwand dafür, wie auch jenen für den Umbau auf einen Horizontalrechen für unverhältnismäßig, und schlagen deswegen vor, dass man wie beantragt, d.h. bei Beibehaltung der Rechenneigung von 60° einen Feinrechen mit 20 mm lichtem Stababstand statt des bestehenden Feinrechens mit 25 mm lichtem Stababstand einbaut.

Bei Fragen und für Erläuterungen stehen der Antragsteller, Herr Gerhard Steiner-Köberl sowie ich sehr gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Günther Hartmann

Anlagen:

- Plan 07a - KW Lindachmühle mit Variante vert.
- Beilage 10.6 und 10.7 Nachweis Fischabstieg (Bypass)