

## GUTACHTEN IM WASSERRECHTLICHEN VERFAHREN

Neubau der Wasserkraftanlage Lex (ehem. „*Brunnersäge*“) am Großen Regen  
2. Fassung mit Änderungen gemäß Vorgaben d. fischökolog. UVP vom Juli 2020  
durch die Fa. Roland Lex Holzverarbeitung, Zwiesel

Stadt Zwiesel, Landkreis Regen

---



Wasserwirtschaftsamt  
Deggendorf

GZ: 34 - 4538 / REG 148 – 24/6

## GUTACHTEN IM WASSERRECHTLICHEN VERFAHREN

**Errichtung und Betrieb  
der Wasserkraftanlage Lex (ehem. „*Brunnersäge*“) am Großen Regen  
Stadt Zwiesel, Landkreis Regen**

Antragsteller: Fa. Roland Lex GmbH & Co.KG  
Holzverarbeitung  
Rabensteiner Str. 6  
94227 Zwiesel

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Antrag</b> .....	4
1.1	Antragstellerin .....	4
1.2	Beantragtes Vorhaben .....	4
1.3	Antragsunterlagen .....	5
<b>2</b>	<b>Sachverhalt</b> .....	5
2.1	Bestehende Verhältnisse .....	5
2.1.1	Topografische Verhältnisse .....	5
2.1.2	Hydrologische Grundlagen .....	5
2.1.3	Bestehende örtliche Situation .....	6
2.1.4	Bestehende Rechte .....	7
2.2	Beschreibung des Vorhabens .....	7
2.2.1	Beschreibung der beantragten Wasserkraftanlage .....	7
2.2.2	Umfang der beantragten Benutzung .....	8
2.2.3	Zweck der beantragten Benutzung .....	8
<b>3</b>	<b>Wasserwirtschaftliche Beurteilung</b> .....	8
3.1	Prüfung der Planunterlagen .....	8
3.2	Wasserwirtschaftliche Stellungnahme .....	8
3.2.1	Grundsätzliche wasserwirtschaftliche Vorgaben .....	8
3.2.2	Ausreichende Mindestwasserführung (§ 33 WHG) .....	9
3.2.3	Sicherstellung der Durchgängigkeit (§ 34 WHG) .....	10
3.2.4	Schutz der Fischpopulation (§ 35 WHG) .....	10
3.2.5	Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL (§ 27 WHG) .....	11
3.2.6	Einhaltung der Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung (§ 6 WHG) .....	11
3.2.7	Aufstauen des Großen Regen .....	11
3.2.8	Ableiten von Wasser aus dem Großen Regen (Bemessung der Anlage) .....	12
3.2.9	Bauliche Anlagen .....	13
3.2.10	Auswirkung auf den Hochwasserabfluss .....	16
3.2.11	Unterhaltung des Großen Regen .....	16
3.3	Einfluss auf das Gemeinwohl .....	16
3.4	Wasserrechtliche Würdigung .....	16
3.5	Zusammenfassende Beurteilung .....	17
<b>4</b>	<b>Vorschlag für die wasserrechtliche Behandlung</b> .....	18
4.1	Planfeststellung bzw. –genehmigung nach § 68 WHG .....	18
4.1.1	Gegenstand .....	18
4.1.2	Planunterlagen .....	19
4.1.3	Bauausführung .....	19
4.2	Bewilligung .....	21
4.2.1	Gegenstand der Bewilligung .....	21
4.2.2	Umfang der Bewilligung .....	21
4.2.3	Bedingung der Bewilligung .....	21
4.2.4	Dauer der Bewilligung .....	21
4.2.5	Zweck der Benutzung .....	22
4.2.6	Ausnutzung .....	22



---

4.3	Höhenmaße .....	22
4.4	Unterhaltung .....	22
4.5	Anzeigepflicht.....	23
4.6	Vorbehalt.....	23
4.7	Sonstige Auflagen .....	23
4.7.1	Ablagern des Räumgutes, Treibzeug .....	23
4.7.2	Eistrift .....	23
4.7.3	Natur- und Landschaftsschutz, Fischerei.....	23
4.7.4	Betreten der Anlage.....	23
4.7.5	Statistische Angaben.....	24
4.7.6	Eigenüberwachung.....	24
4.7.7	Art, Maß und Umfang der Duldungspflicht des Freistaates Bayern als Gewässereigentümer 24	
4.7.8	Gewässergrundstück.....	25
<b>5</b>	<b>Hinweise .....</b>	<b>25</b>
5.1	Weitere Beteiligte .....	25
5.2	Weitere Gutachter und Fachstellen.....	25
5.3	Bauabnahme.....	25
5.4	Wassernutzungsgebühr .....	26



## **1 Antrag**

### **1.1 Antragstellerin**

Fa. Roland Lex GmbH & Co.KG  
Holzverarbeitung  
Rabensteiner Str. 6

94227 Zwiesel

### **1.2 Beantragtes Vorhaben**

Die Fa. Roland Lex GmbH & Co.KG Holzverarbeitung – im nachfolgenden als Antragstellerin bzw. Unternehmerin bezeichnet – beantragt die wasserrechtliche Bewilligung für die Errichtung und den Betrieb der Wasserkraftanlage Lex am Großen Regen für einen Zeitraum von 30 Jahren.

Im Einzelnen werden folgende wasserrechtlichen Benutzungen beantragt:

- a) der Aufstau des Großen Regen an der vorhandenen Wehrschwelle auf Höhe 563,85 m ü. NN
- b) das Ableiten und Nutzen von bis zu 5,0 m<sup>3</sup>/s Wasser aus dem Großen Regen zum Betrieb einer Wasserkraftschnecke
- c) das Wiedereinleiten derselben Wassermenge nach der energetischen Nutzung im Wasserkraftwerk in den Großen Regen
- d) das Ableiten einer Restwassermenge von min. 1,4 m<sup>3</sup>/s, davon 530 l/s über einen naturnahen Beckenpass und 870 l/s über die bestehende Sohlrampe am Wehr

Für folgende Maßnahmen wird eine Planfeststellung beantragt:

- a) die Errichtung eines Oberwasserkanals
- b) die Errichtung eines naturnahen Beckenfischpasses an der orografisch rechten Seite der bestehenden Sohlrampe
- c) die Errichtung einer Leitbühne zur Optimierung der Lockströmung zum Beckenfischpass
- d) die Abtragung des aufgefüllten Geländebereichs und Abflachung der Ufer in der Flussbiegung zur Schaffung von Retentionsraum
- e) Errichtung eines Dreiecksausschnittes in den Betonaufsatz zur Abgabe der Restwassermenge
- f) Errichtung eines Betonaufsatzes auf den oberen Spundwänden der Sohlrampe mit Dreiecksausschnitt für die Restwasserabgabe
- g) Errichtung einer Wasserkraftschnecke mit Schutzrechen, Spülklappe und Krafthaus
- h) Errichtung einer Überwasseröffnung in die Spülklappe



### 1.3 Antragsunterlagen

Die Antragsunterlagen (unterschiedlichen Datums) bestehen aus:

<b>U 1</b>	<b>Erläuterungsbericht / Antrag</b>	
<b>U 2</b>	<b>Übersichtslageplan</b>	<b>M = 1:25.000</b>
<b>U 3</b>	<b>Lageplan</b>	<b>M = 1:500</b>
<b>U 4</b>	<b>Schnitte</b>	<b>M = 1:var.</b>
<b>U 5</b>	<b>Krafthaus</b>	<b>M = 1:100</b>
<b>U 5.1</b>	<b>Unterlagen zur Wasserkraftschnecke</b>	
<b>U 6</b>	<b>Fischwanderhilfe</b>	<b>M = 1:var.</b>
<b>U 7</b>	<b>Ausleitungsstelle / Bestand raue Rampe</b>	<b>M = 1:100</b>
<b>U 8.1</b>	<b>Mindestwasserstudie</b>	<b>M = 1:100</b>
<b>U 8.2</b>	<b>Stauwurzelprüfung</b>	<b>M = 1:500</b>
<b>U 9.1</b>	<b>Renaturierung Ahornbachl</b>	<b>M = 1:250</b>
<b>U 9.2</b>	<b>Renaturierung Ahornbachl Schnitte</b>	<b>M = 1:var.</b>
<b>U 10</b>	<b>Anliegerverzeichnis</b>	
<b>U 11</b>	<b>Hydrotechnische Analyse IB Kummer</b>	
<b>U 12</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	
<b>U 13</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b>	
<b>U 14.1</b>	<b>Fischökologische UVP</b>	
<b>U 14.2</b>	<b>Gewässerökologische FFH Verträglichkeitsprüfung</b>	
<b>U 14.3</b>	<b>Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie</b>	
<b>U 15</b>	<b>Gewässersteckbrief</b>	

## 2 Sachverhalt

### 2.1 Bestehende Verhältnisse

#### 2.1.1 Topografische Verhältnisse

Der Standort der geplanten Wasserkraftanlage „Lex“ liegt ca. 1,3 km oberhalb des Zusammenflusses des Großen Regen und des Kleinen Regen zum Schwarzen Regen, im Stadtbereich von Zwiesel, nördlich der Brücke der Rabensteiner Straße, am rechten Ufer des Großen Regen (Gew II). Der Standort der Wehranlage im Großen Regen hat folgende Gauß-Krüger-Koordinaten: RW 4590096 / HW 5432765.

Der Nutzungsbereich der geplanten Wasserkraftanlage liegt nach den Angaben in den Schnitten zwischen 563,85 m ü.NN im Staubereich und ca. 562,24 m ü.NN (bei Qa) im Unterwasser des Großen Regen.

Die 100jährige Überschwemmungshöhe (HW<sub>100</sub>) beträgt im Bereich der Wehranlage ca. 565,75 m ü.NN.

Das betroffene Gewässergrundstück mit der Flur-Nr. 668/0 liegt in der Gemarkung Zwiesel.

#### 2.1.2 Hydrologische Grundlagen



Die geplante Wasserkraftanlage soll vom Großen Regen gespeist werden.

Der Große Regen hat an der Ausleitungsstelle ein oberirdisches Einzugsgebiet ( $A_{EO}$ ) von ca. 172,5 km<sup>2</sup>.

Die folgenden Abflüsse wurden von den Beobachtungen des unmittelbar unterstrom anliegenden Pegels Zwiesel / Großer Regen ( $A_{EO} = 175,7$  km<sup>2</sup>), abgeleitet:

Mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	≈	1,4	m <sup>3</sup> /s
Mittelwasserabfluss	MQ	≈	5,1	m <sup>3</sup> /s
1 jährlicher Hochwasserabfluss	HQ <sub>1</sub>	≈	43	m <sup>3</sup> /s
10 jährlicher Hochwasserabfluss	HQ <sub>10</sub>	≈	90	m <sup>3</sup> /s
100 jährlicher Hochwasserabfluss	HQ <sub>100</sub>	≈	170	m <sup>3</sup> /s

Beim Auguthochwasser 2002 wurde am Standort des Pegels ein maximaler Abfluss von ca. 190 m<sup>3</sup>/s ermittelt. Anlässlich dieses Hochwassers wurden vom Wasserwirtschaftsamt Wasserspiegelfixierungen in Auftrag gegeben. Entsprechende Daten liegen für den betreffenden Gewässerabschnitt des Großen Regen vor.

Des Weiteren (abgeleitet vom Pegel Zwiesel / Großer Regen) werden an der Ausleitungsstelle im Durchschnitt der Jahre folgende Abflüsse unterschritten:

an	5	15	30	60	90	120	150	183	210	240	270	300	330	350	360	Tagen
	1.1	1.45	1.7	2.1	2.5	2.9	3.25	3.8	4.3	5.0	6.0	7.4	10.1	14.0	19.0	m <sup>3</sup> /s

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe im Einzugsbereich der Wasserkraftanlage kann mit ca. 1200 mm angenommen werden.

### 2.1.3 Bestehende örtliche Situation

Der Große Regen (Gew II) gehört zum Planungsraum Naab-Regen, zur Planungseinheit NR\_PE04 und zum Betrachtungsraum Schwarzer Regen, bis Mündung Teisnach (Kennzahl 10901040801) Der Flusswasserkörper (FWK-Code 1-F316) des Großen Regen wird als **nicht erheblich veränderter Wasserkörper** eingestuft.

Nach der aktuell vorliegenden Bewertungen der Fischfauna des WRRL-Monitoring-zeitraums 2016-2021 für Oberflächenwasserkörper, wird die **Fischfauna** im Großen Regen als **gut** bewertet. Der ökologische Gesamtzustand wird derzeit als **gut** bewertet. Der chemische Zustand wird als **nicht gut** bewertet.

Die geplante Ausleitungsstelle liegt an der ehemaligen Wehrstelle der aufgelassenen Wasserkraftanlage „Brunnersäge“, die in Form einer Blocksteinrampe rückgebaut wurde. Die vorhandene Blocksteinrampe



hat eine Ausbaulänge von rund 15 m ( $\Delta H = \text{ca. } 1 \text{ m}$ , Neigung 1:10). Die Blocksteinrampe ist nur bedingt durchgängig.

### 2.1.4 Bestehende Rechte

Das Gewässergrundstück des Großen Regen (Flur-Nr. 668 Gemarkung Zwiesel) befindet sich im Eigentum des Freistaates Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt.

Die Unterhaltung des Gewässers (Gewässer II. Ordnung) obliegt dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf.

Der Freistaat Bayern ist Inhaber des Fischereirechts im Großen Regen (verpachtet an die Fischereifreunde Theresienthal e.V.).

Die geplante Ausleitungsstelle liegt an der ehemaligen Wehrstelle der Wasserkraftanlage „*Brunnersäge*“, die entsprechend des Bescheids vom 17.08.1972 Nr. III/5 – Az. 356/III/64 in Form einer Blocksteinrampe (Neigung 1:10) rückgebaut wurde.

## 2.2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.2.1 Beschreibung der beantragten Wasserkraftanlage

Die beantragte Wasserkraftanlage „*Lex*“ kann anhand der Antragsunterlagen zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

- eine ca. 18 m breite **Wehranlage** (Wehrkrone (= Betonaufsatz) auf 563,88 m ü.NN) auf einer Spundwand gegründet mit Betonaufsatz als definierte Überlaufkante und Dreiecksauschnitt (geplante Restwasserdotations: 870 l/s)
- eine an dem Wehr anschließende **Blocksteinrampe** (10 m lang,  $\Delta H = \text{ca. } 1 \text{ m}$ , Neigung 1:10)
- eine **Restwasseröffnung** (B/H = 0,58/0,70 m) zum Fischeaufstiegsgerinne (geplante Dotation: 530 l/s)
- einem im rechten Ufer integrierten, ~48 m langen, naturnahen **Fisch-Beckenpass** (10 Becken, 4,8 m lang, 3,0 breit, Wassertiefe mind. 58 cm) für den Fischeaufstieg
- ein rund 120 m langer, offener **Oberwasserkanal** in Erdbauweise (4,0 m breite Sohle, WSP-Breite ca. 10 m)
- ein **Einlaufbauwerk** (Einlaufbreite 3,7 m) mit vorgesetzten, horizontalen Grobrechen (lichter Stababstand max. 15 cm) und seitlich angeordneten Spülschütz
- **Spülklappe** am Kraftwerk mit integrierter Abstiegsöffnung bei Überwasser
- eine **Wasserkraftschnecke** mit darüber liegenden **Krafthaus** mit folgenden Nenndaten:
 

○ Stauhaltung	Kote	563,85 m ü. NN
○ Schnecken Durchmesser	D	3,2 m
○ Max. Schluckmenge	$Q_a$	5,0 m <sup>3</sup> /s
○ Nutzfallehöhe (brutto)	$H_{KA}$	ca. 1,43 m (bei $Q_a$ )
○ max. Wirkungsgrad	$\mu$	ca. 75 % (Gesamtwirkungsgrad)
○ max. elektrische Leistung	$P_A$	ca. 50 kW
○ durchschnittl. Leistung	$P_m$	ca. 28 kW



## 2.2.2 Umfang der beantragten Benutzung

Den Antragsunterlagen ist zu entnehmen, dass die Benutzungen im folgenden Umfang vorgesehen sind:

- Aufstauen des Großen Regen auf Höhe 563,85 m ü.NN
- Ableiten einer Wassermenge von 5.0 m³/s aus dem Großen Regen (bei einer Restwasserabgabe von 1,4 m³/s)
- Wiedereinleitung der energetisch genutzten Wassermenge in den Großen Regen

## 2.2.3 Zweck der beantragten Benutzung

Die beantragte Gewässerbenutzung dient der Gewinnung erneuerbarer und CO<sub>2</sub>-freier elektrischer Energie aus Wasserkraft.

# 3 Wasserwirtschaftliche Beurteilung

## 3.1 Prüfung der Planunterlagen

Die Antragsunterlagen für das Vorhaben wurden nach Nr. 2.2.13.3 VVWas geprüft.

Diese Prüfung stellt keine bautechnische Entwurfsprüfung dar. Belange des Arbeitsschutzes und der Standsicherheit sind ebenfalls nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

Die Richtigkeit der Plandarstellung wurde nur stichpunktartig geprüft.

Die vorliegenden Planunterlagen sind mit dem Prüfvermerk des amtlichen Sachverständigen versehen.

## 3.2 Wasserwirtschaftliche Stellungnahme

### 3.2.1 Grundsätzliche wasserwirtschaftliche Vorgaben

Mit dem Beschluss des Bayerischen Energiekonzepts „Energie innovativ“ durch den Ministerrat am 24.05.2011 sollen die noch vorhandenen Wasserkraftpotentiale verstärkt genutzt und umweltverträglich ausgebaut werden. Danach wird der Neubau von Wasserkraftwerken an bestehenden Querbauwerken unterstützt. Die Zielsetzungen des Bayerischen Energiekonzepts sind bei der Genehmigung von Wasserkraftanlagen zu berücksichtigen. Bei der Ausübung des wasserwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmeresses (§ 12 Abs. 2 WHG) sind die Belange der Stromerzeugung aus regenerativen Energien sachgerecht und ihrer Bedeutung und Funktion entsprechend zu beachten. Gewässerbewirtschaftung bedeutet nicht nur Schutz der Gewässer, sondern auch Nutzung der Gewässer zum Wohl der Allgemeinheit (§ 6 Abs. 1 Nr. 3 WHG). Die Nutzung der Wasserkraft dient grundsätzlich dem Wohl der Allgemeinheit.

Aus wasserrechtlicher Sicht werden an die Wasserkraftnutzung folgende zwingende wasserwirtschaftlichen Anforderungen (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG, § 68 Abs. 3 WHG) gestellt:



- Ausreichende Mindestwasserführung  
(§ 33 WHG)
- Sicherstellung der Gewässerdurchgängigkeit  
(§ 34 WHG)
- Schutz der Fischpopulation  
(§ 35 WHG)
- Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Wasserrahmenrichtlinie  
(§ 27 WHG)
- Einhaltung der Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung  
(§ 6 Abs. 1 Nrn. 1 u. 2 WHG)

### 3.2.2 Ausreichende Mindestwasserführung (§ 33 WHG)

Durch die geplante Wasserableitung wird dem Großen Regen auf einer Fließlänge von rund 160 m ein Teil des natürlichen Abflusses entzogen. Die hydraulischen Auswirkungen unzureichender Restwasserabflüsse können pauschal mit Verringerung der sohnahen Fließgeschwindigkeit, Verringerung der mit Wasser benetzten Bereiche und mit Verringerung der Wassertiefe angegeben werden. Die Auswirkungen auf das aquatische Ökosystem sind Rückgang der Artenvielfalt, der absoluten Individuenzahl, Verdrängung der in ungestörten Verhältnissen auftretenden Biozönose zugunsten weniger strömungsliebender Arten, insgesamt tiefgreifende Störung der natürlichen Selbstreinigungskraft. Daneben ist der ästhetische Aspekt unzureichender Wasserführung, insbesondere in einem Erholungsraum wie dem Bayerischen Wald, nicht zu vernachlässigen.

Zum Erlangen der dem Bachbett angemessenen naturraumtypischen Abflussverhältnisse und der vollständigen Biozönose ist ein genügend hoher Mindestabfluss erforderlich.

Im Landesentwicklungsplan Bayern wird gefordert, dass in Ausleitungsstrecken das Restwasser so bemessen werden soll, dass sich naturnahe Fließgewässerlebensgemeinschaften entwickeln können. Ohne nähere Untersuchung gehen wir davon aus, dass bei Gewährleistung eines Mindestabflusses von MNQ mit gravierenden Auswirkungen auf das Gewässer nicht gerechnet werden muss und damit den Zielen des § 6 Absatz 1 und der §§ 27 bis 31 WHG entsprochen werden kann.

**Aus gewässerökologischen Gründen halten wir daher für die geplante Anlage eine Restwasserabgabe im Bereich von MNQ = 1,4 m<sup>3</sup>/s zum Erhalt der naturraumtypischen Abflussverhältnisse und Biozönose für erforderlich.**

Die Ergebnisse der „Mindestwasserstudie“ (Antragsunterlage 8.1) bestätigen diese Einschätzung. Dabei ist man bei der Strömungs- und Tiefenmessung von einem Abfluss während der Messung im Bereich von MNQ (= erforderlicher Mindestwasserabfluss) ausgegangen. Nach den Pegelauzeichnungen am Pegel Großer Regen/Zwiesel muss jedoch für den Vermessungstag am 01.09.2015 von absoluten Niedrigwasserhältnissen und im Bereich der Wasserkraftanlage von einem Abfluss von ca. 1,0 m<sup>3</sup>/s (rund 70 %



MNQ) ausgegangen werden. **Selbst bei diesen extremen Niedrigwasserverhältnissen wurden die Anforderungen an mittlere Querschnittsgeschwindigkeit und Wassertiefen in der Ausleitungsstrecke als Grundlage für die Bestimmung von Mindestabflüssen nach dem Biotop-Abfluss-Ansatz gemäß dem LAWA Leitfaden „Empfehlungen zur Ermittlung von Mindestabflüssen in Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlage und zur Festsetzung im wasserrechtlichen Vollzug“ übererfüllt.**

Nach der Planung ist vorgesehen, bei Einhaltung des Stauziels stets mindestens **870 l/s** Wasser über die Spundbohlenwand mit Betonaufsatz und die anschließende Blocksteinrampe und als Dotation für die Tieraufstiegsanlage mindestens **530 l/s** Wasser ins Mutterbett des Großen Regen abfließen zu lassen.

### 3.2.3 Sicherstellung der Durchgängigkeit (§ 34 WHG)

Die Durchgängigkeit eines Gewässers hat für seine ökologische Funktionsfähigkeit und hydromorphologische Entwicklung große Bedeutung. Nach § 34 WHG *dürfen die Errichtung, die wesentliche Änderung und der Betrieb von Stauanlagen nur zugelassen werden, wenn durch geeignete Einrichtungen und Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederhergestellt wird, soweit dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 zu erreichen.* § 34 WHG erfasst mit dem allgemeinen Merkmal der Durchgängigkeit auch die Migration sonstiger aquatischer Organismen (u.a. Phytoplankton (Pflanzen-Plankton), Makrophyten (größere Wasserpflanzen) und benthische wirbellose Fauna (Lebewesen in der Bodenzone)) sowie den natürlichen Transport von Sedimenten.

Die geplante Ausleitungsstelle liegt an der ehemaligen Wehrstelle, die entsprechend des Bescheides vom 17.08.1972 Nr. III/5 – Az. 356/III/64 in Form einer Blocksteinrampe ( $\Delta H = \text{ca. } 1 \text{ m}$ , Neigung 1:10) rückgebaut wurde. Nach unserer Auffassung ist die bestehende Blocksteinrampe **nur bedingt durchgängig**, (große Steilheit, geringe Wassertiefen, hohe Fließgeschwindigkeiten).

**Durch Errichtung der geplanten Tieraufstiegsanlage (Beckenpass) mit einer Dotation von mindestens 530 l/s kann die aufwärtsgerichtete Gewässerdurchgängigkeit entsprechend der Forderung nach § 34 WHG wiederhergestellt werden.**

Die stromabwärts gerichtete Wanderung von Fischen wird nach unserer Ansicht durch die Querbauwerke nicht vollständig unterbunden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Durchgängigkeit flussabwärts z.B. durch die teilweise Verdriftung der Gewässerorganismen in der fließenden Welle bei Überströmung des Wehrkörpers (Blocksteinrampe), den Fischpass sowie die Wasserkraftschnecke in einem ausreichenden Maß gegeben ist.

### 3.2.4 Schutz der Fischpopulation (§ 35 WHG)

#### 3.2.4.1 Grundsätzliches

Gemäß § 35 WHG darf die Nutzung von Wasserkraft nur zugelassen werden, wenn geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation ergriffen werden. Eine Maßnahme zum Schutz der Fischpopulation ist geeignet, wenn sie sicherstellt, dass die Reproduzierbarkeit der Arten durch die Wasserkraftnutzung gewährleistet bleibt (Populationsschutz). Dies bedeutet insbesondere, dass die Vorkommenshäufigkeit einzelner oder mehrerer Arten durch die Wasserkraftnutzung nicht erheblich gemindert wird. Ein absoluter



Schutz von jeglichen Fischschäden (Individuenschutz) wird dadurch nicht gefordert. Es soll jedoch sichergestellt werden, dass Fische bei ihrer Wanderung die Wasserkraftanlage grundsätzlich unbeschadet überwinden können. Dies gilt sowohl für aufsteigende wie auch für absteigende Wanderfische.

#### **3.2.4.2 Fischschutzeinrichtungen**

Die bei der Wasserkraftanlage „Lex“ geplante Wasserkraftschnecke kann zur innovativen naturverträglichen Wasserkraftwerkstechnik („Öko-WK“) gezählt werden, durch die eine schonende Ableitung der Fische ins Unterwasser erfolgen kann.

**Damit ist aus wasserwirtschaftliche Sicht ein ausreichender Schutz der Fischpopulation entsprechend § 35 WHG gegeben.**

#### **3.2.5 Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL (§ 27 WHG)**

**Bei Einhaltung der geforderten Restwasserabgabe und Herstellung der Durchgängigkeit durch den Einbau des geplanten Beckenpasses kann davon ausgegangen werden, dass am Großen Regen eine Verbesserung seines ökologischen Zustandes im Bereich der Wasserkraftanlage eintritt (Entwicklungsgebot, § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG).**

#### **3.2.6 Einhaltung der Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung (§ 6 WHG)**

**Da spürbare nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf wasserwirtschaftliche Belange nicht zu erwarten sind, wird das Vorhaben aus wasserwirtschaftlicher Sicht als geringfügiger Eingriff in das Allgemeinwohl gewertet. Die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung gemäß § 6 WHG werden damit eingehalten. Damit ist eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten.**

#### **3.2.7 Aufstauen des Großen Regen**

Grundsätzlich wird in Staubereichen der Grundwasserstand erhöht. Dränagewasseraustritte sind dort nicht auszuschließen. In Beruhigungsstrecken im Oberwasser von Wehranlagen ist mit erhöhtem Absatz von Schwebstoffen zu rechnen.

Mit der Verschlammung kommt es zu einem Rückgang der Kleinlebensräume, weil die Feinsedimente die Gewässersohle überdecken und lebenswichtige Refugialräume verstopfen. Tierarten, die sich auf Steinen festheften, finden auf dem instabilen Feinsubstrat keinen Halt mehr. Auch sauerstoffbedürftige Arten gehen zurück. Dafür gibt es vermehrt Arten, die sich aufgrund ihrer wurmförmigen Körpergestalt im Sediment verkriechen. Somit führt der Aufstau im Gewässer aufgrund der völlig veränderten Lebensbedingungen zu einer Verarmung der Lebensgemeinschaften.



Ein Rückbau der bestehenden Blocksteinrampe ist nicht absehbar, da unmittelbar oberstrom der Wehrstelle eine Gasversorgungsleitung den Großen Regen unterkreuzt, die nicht durch einen Ausbau der Sohlrampe und einer damit einhergehenden Sohlabsenkung gefährdet werden darf.

Nach dem Gewässerlängsschnitt „Stauwurzelpfung“ ist derzeit bei „Normalwasserführung“ von rund  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ein Rückstau auf einer Länge von ca. 220 m bemerkbar. Der Stau-Wasserspiegel liegt dabei auf Kote 563,93 m ü.NN. Nach den Berechnungen des Planfertigers stellt sich durch die Errichtung der Wasserkraftanlage ein rund 8 cm niedrigerer Stau (Kote 563,85 m ü.NN) und damit eine rund 29 m kürzere Rückstaulänge ein. Bei erhöhter Wasserführung wird dieser Effekt noch erhöht (bei  $Q_A$ : Wasserspiegel-Differenz 15 cm und Rückstaulänge 68 m kürzer). Die Einhaltung des Stauziels wird über eine automatische Wasserstandssteuerung geregelt.

Nach Angaben des Planfertigers bleibt die vorhandene Spundbohlenwand prinzipiell in ihrem Bestand erhalten, nur die derzeit unregelmäßige Oberkante der Spundbohlenwand wird über die Gewässerbreite von 17,5 m mittels Betonaufsatz auf eine Höhe von 563,88 m ü.NN gesetzt. Das geplante Stauziel von 563,85 m ü.NN soll über die Turbinensteuerung gehalten werden. Nach den Berechnungen laufen bei Einhaltung des Stauziels rund 870 l/s Wasser über den Dreiecksausschnitt im Betonaufsatz und die anschließende Blocksteinrampe ab.

Die entsprechenden Einstellungen und die tolerierbaren Stauwasserspiegelschwankungen sind bei der Bauabnahme zu überprüfen und in geeigneter Form zu markieren.

**Da bereits die bestehende Blocksteinsohlrampe einen Aufstau des Gewässers erwirkt, werden durch die Errichtung der Wasserkraftanlage die Verhältnisse hinsichtlich Stauhöhe und Rückstaulänge etwas verbessert.**

### 3.2.8 Ableiten von Wasser aus dem Großen Regen (Bemessung der Anlage)

Nach den vorliegenden Unterlagen soll die Anlage als nicht speicherfähiges Laufkraftwerk betrieben werden. Der jeweilige Zufluss wird also in begrenztem Umfang, ohne Schwellbetrieb, laufend abgearbeitet. Der natürliche Abfluss ist somit ober- und unterstrom der Ausleitungstrecke wieder vorhanden. Die Ausleitungstrecke im Großen Regen ist mit ca. 160 m relativ kurz.

Nach Abzug der Restwasserabgabe von  $1,4 \text{ m}^3/\text{s}$  verbleibt nach unseren Berechnungen für die energie-wirtschaftliche Nutzung ein erfassbarer mittlerer Zufluss ( $MQ_e$ ) von rund  $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ . Der gewählte Ausbauzufluss ( $Q_a$ ) ist mit  $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $\cong MQ$ ) rund um das doppelte höher als  $MQ_e$ . Das hohe Verhältnis  $Q_a / MQ_e$  ist nicht zuletzt durch die hohe Restwasserabgabe bedingt. Die Anlage ist damit nicht überdimensioniert.

Die vorgesehene Schluckfähigkeit der Wasserkraftschnecke hat zur Folge, dass an der Ausleitungsstelle relativ häufig (nämlich rechnerisch bei Gesamtabflüssen größer als ca.  $6,4 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $Q_a + Q_R$ ) – entspricht etwa 1,2 fache von  $MQ$ ) mehr als die geforderte Restwassermenge in das Mutterbett abfließt. Nach der Abflussdauerlinie wird dies an etwa 85 Tagen im Jahr der Fall sein.

Zum Erhalt der dem Flussbett angemessenen, naturraumtypischen Abflussverhältnissen und der vollständigen Biozönose ist ein genügend hoher Mindestabfluss erforderlich (s. dazu Ziff. 3.2.2).



### 3.2.9 Bauliche Anlagen

#### 3.2.9.1 Errichtung einer Tieraufstiegsanlage

Zur Herstellung der Durchgängigkeit ist am rechten Ufer des Großen Regen die Errichtung einer Fisch- bzw. Tieraufstiegsanlage („Beckenpass“) mit einer Dotation von 530 l/s geplant.

Grundsätzlich ist für die Ausführung der Fischaufstiegsanlage (Tieraufstiegshilfe) folgendes zu berücksichtigen:

- Für die Tieraufstiegsanlage ist stets eine Dotation von 530 l/s zu gewährleisten.
- Entsprechend der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VVWas) hat die Bemessung und Gestaltung der Fischaufstiegshilfe nach dem Praxishandbuch „Fischaufstiegsanlagen in Bayern“ zu erfolgen.
- Der Höhenabbau vom Wasserspiegel im Oberwasserkanal bis zum Wasserspiegel im Mutterbett erfolgt durch die Errichtung von Becken.
- Die WSP-Differenz von Becken zu Becken darf maximal 15 cm betragen.
- Die Restwasserüberleitung ist so zu gestalten, dass Verklausungen dauerhaft und zuverlässig vermieden werden.
- Das Gefälle der Tieraufstiegsanlage darf nicht steiler als 1:20 sein.

Den Antragsunterlagen ist zu entnehmen, dass an der Wehrstelle ein Höhenunterschied von ca. 1,25 m ( $OW_{WSP} 563,85 \text{ m ü.NN} - UW_{WSP} 562,60 \text{ m ü.NN}$ ) durch 11 kleine Abstürze ( $\Delta h \leq 15 \text{ cm}$ ) in einem ca. 48 m langen Raugerinne-Beckenpass mit 10 Becken (lichte Beckenlänge  $\geq 3,8 \text{ m}$ , lichte Beckenbreite  $\geq 3,0 \text{ m}$ , Beckentiefe  $\geq 0,5 \text{ m}$ ) abgebaut werden soll.

Um eine turbulenzarme Beckenströmung zu gewährleisten (damit aufsteigenden Fische genügend Unterstände und Ruhemöglichkeiten finden), müssen Beckengröße und Beckentiefe so bemessen sein, dass eine Leistungsdichte bei der Energiedissipation von  $E = 150$  bis  $200 \text{ W/m}^3$  nicht überschritten wird. Nach einer überschlägigen Überprüfung errechnet sich die Energiedissipation des geplanten Beckenpasses mit rund  $112 \text{ W/m}^3$ .

Die Fischaufstiegsanlage muss naturnah gestaltet und ausreichend gegen Erosion geschützt werden. Für den Gerinneausbau sollte die Einbringung von Lesesteinen (mit unterschiedlichen Korngrößen - Steinmaterial wie es in der Umgebung natürlich vorkommt) verwendet werden. Dabei ist insbesondere auf eine ausreichende Verteilung der Steine und eine dauerhafte stabile Ausbildung der Steinriegel zwischen den Becken zu achten.

Auf eine unverzügliche Begrünung der Böschungflächen nach Herstellung wird hingewiesen.

**Da die Tieraufstiegshilfe insbesondere dem Fischaufstieg dienen soll, ist sie im Detail mit der Fachberatung für Fischerei abzustimmen.**

Die Schlitze zwischen den Becken sind mit Öffnungsmaßen von  $B/H = 0,58 / 0,70 \text{ m}$  mit Wasserüberfallhöhen  $\Delta h \leq 0,15 \text{ m}$  geplant. Die geplanten Schlitze sind in der Lage die Restwasserabgabe abzuführen.



Durch die Öffnung der vorhandenen Spundwand bis zur Sohle der Restwasseröffnung und der geplanten rauen Sohlgestaltung kann die Durchwanderbarkeit für sohlennahe Organismen wiederhergestellt werden.

**Grundsätzlich wird die geplante Ausbildung der Tierwanderhilfe aus wasserwirtschaftlicher Sicht als wesentliche Verbesserung der Durchgängigkeit im Großen Regen bewertet.**

### 3.2.9.2 Wehranlage mit anschließender Blocksteinrampe

Die Wehranlage mit neu geplantem Betonaufsatz mit anschließender Blocksteinrampe wird Bestandteil der Wasserkraftanlage und geht in die Unterhaltungslast des Triebwerkbetreibers über.

Die Wehranlage ist so zu justieren, dass

- stets das Mindeststauziel von 563,85 m ü.NN gehalten wird
- bei Normalwasserführung mindestens 530 l/s Wasser über die „Restwasseröffnung“ zur Tieraufstiegsanlage abgeleitet werden
- bei Normalwasserführung die geforderte „zusätzliche Restwasserabgabe“ von mindestens 870 l/s über die Dreiecksöffnung mit nachfolgender Blocksteinrampe gewährleistet wird (erst bei Gesamtabflüssen kleiner MNQ können diese Bedingungen nicht mehr eingehalten werden).

Die entsprechenden Einstellungen und die tolerierbaren Stauwasserspiegelschwankungen sind bei der Bauabnahme zu überprüfen und in geeigneter Form zu markieren.

### 3.2.9.3 Einbau einer Wasserkraftschnecke mit Einlaufbauwerk und Krafthaus

**Wesentliche Beeinträchtigungen durch den Einbau der Wasserkraftschnecke mit Einlaufbauwerk und Krafthaus sind nicht zu erwarten. Im Bericht zur hydrotechnischen Analyse wird ein Nachweis geführt, dass der Hochwasserabfluss nicht nachteilig verändert wird.**

### 3.2.9.4 Anlage der Triebwerkskanäle / Abgrabungen im Vorlandbereich

Der geplante Oberwasserkanal (Abflussquerschnitt 17 m<sup>2</sup>) soll im Hochwasserfall als abflusswirksame Flutmulde fungieren.

Zusätzlich ist im Vorlandbereich zwischen dem rechten Ufer und dem Oberwasserkanal eine Abgrabung von früher vorgenommenen Aufschüttungen am Flussufer geplant. Durch die Abflachung wird der Ufer- und Vorlandbereich wieder naturnäher angelegt.

**Die Abgrabungen im Vorlandbereich und die Anlage des Oberwasserkanals als hochwasserabflusswirksame Flutmulde verbessern den Hochwasserabfluss im Bereich der Wasserkraftanlage wesentlich.**

Durch die geplanten Geländeabgrabungen im Zusammenhang mit der Anlage des Oberwasserkanals wird zum Einen wie oben angesprochen der Hochwasserabfluss verbessert und ist zum Anderen als



Retentionsraumausgleichsmaßnahme für die geplante Geländeauffüllung im Bereich des Betriebsgeländes der Fa. Roland Lex GmbH & Co.KG zu werten. Mit den Geländeabgrabungen muss der durch die Geländeaufschüttungen verursachte Retentionsraumverlust von ca. 3200 m<sup>3</sup> ausgeglichen werden.

**Eine entsprechende Volumenbilanzierung ist nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen.**

### 3.2.9.5 Restwasservorrichtung

Die Restwasseröffnung ist so zu bemessen und anzuordnen, dass die geforderte Restwasserabgabe von 530 l/s stets gewährleistet ist und die Durchgängigkeit erhalten bleibt.

Nach einer von uns durchgeführten hydraulischen Berechnung (Unvollkommener Überfall) ist mit der geplanten Restwassereinlaufgeometrie (b x h) von 58 x 70 cm, die von unterstrom 50 cm eingestaut ist, die Abgabe der geforderten Restwasserabgabe von 530 l/s möglich. Nach DWA-M 509 (*Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung*) sollte die Sohle von fischpassierbaren Bauwerken durchgehend mit einer mindestens 20 cm dicken Schicht Substrat bedeckt sein, das ein ausgeprägtes Lückensystem bildet.

Die erforderliche Einstauhöhe bzw. das einzuhaltende Stauziel von 563,85 m ü.NN sowie der erforderliche Gegenstau von 563,73 m ü.NN im ersten Becken der Fischaufstiegsanlage sind deutlich sichtbar durch je einen Höhenbolzen zu markieren.

Vor der Restwasservorrichtung ist ein geeigneter Verklausungsschutz zu installieren (siehe Roteintragungen).

### 3.2.9.6 Renaturierung Ahornbachl

Im Erläuterungsbericht wird unter den Punkten 4.14 „Restwasser und Durchgängigkeit“ und 4.22 „Ökologie“ die Renaturierung des Ahornbachl von der Straßendurchführung bis zum Mündungsbereich erwähnt und die beabsichtigten Maßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan unter dem Punkt Ausgleichsfläche 4 stichpunktartig erläutert. In den Unterlagen U 9.1 und U 9.2. sind die geplanten Maßnahmen im Bereich des Ahornbachls explizit aufgezeigt.

Durch die geplanten Renaturierungsmaßnahmen verbessert sich die Anbindung an den Großen Regen deutlich. Auch wird sich die Durchgängigkeit und der Gesamtlebensraum im Ahornbachl deutlich verbessern.

**Mit der Renaturierung des Ahornbachls besteht aus wasserwirtschaftlicher Sicht Einverständnis.**

### 3.2.9.7 Höhenmaße

Es ist ein Höhenbolzen im Bereich der Restwasseröffnung auf die zulässige Stauhöhe anzubringen, welche die erforderliche Stauhöhe zur Einhaltung der geforderten Restwassermenge von 530 l/s anzeigt. Zusätzlich ist ein Höhenbolzen auf Höhe des erforderlichen Wasserspiegels im ersten Becken der Fischaufstiegsanlage zu setzen. Des Weiteren ist ein Höhenbolzen am Krafthaus anzubringen.



### 3.2.9.8 Errichtung einer Leitbuhne im Großen Regen

Mit der geplanten Leitbuhne unmittelbar neben dem Kraftwerksauslauf sollen die Fische einen Anreiz zum Weiterschwimmen in der Ausleitungsstrecke erhalten. Die genaue Ausführung sollte vor Beginn der Maßnahme zusammen mit der Fachberatung für Fischerei festgelegt werden.

**Aus wasserwirtschaftlicher Sicht besteht mit der Errichtung einer Leitbuhne Einverständnis.**

### 3.2.10 Auswirkung auf den Hochwasserabfluss

Die 100jährige Überschwemmungshöhe ( $HW_{100}$ ) beträgt nach der Überschwemmungsgebietsfestsetzung im Bereich der Wehranlage ca. 565,75 m ü.NN. Die Anlagen der Wasserkraftanlage liegen voll im Hochwasserabflussbereich. Lediglich das Krafthaus (FOK = 565,8 m ü.NN) ist über  $HW_{100}$  und damit hochwasserangepasst geplant.

Das Hochwasserabflussgeschehen ist im unmittelbaren Zusammenhang mit den geplanten Geländeaufschüttungen auf dem Betriebsgelände der Firma Roland Lex GmbH & Co.KG zu sehen.

Die Hydrotechnische Analyse des Ingenieurbüros Kummer kommt zu dem Ergebnis, dass die geplanten Maßnahmen zu einer Absenkung des  $HW_{100}$ -Wasserspiegels bis zu 20 cm oberstrom der Wasserkraftanlage führen und lediglich im unmittelbaren Bereich der Wasserkraftanlage es zu einer Anhebung des  $HW_{100}$  von bis zu 20 cm kommen kann. **Eine nachteilige bzw. ungünstigere hydraulische Situation für Anlieger wird in der Hydrotechnischen Analyse nicht gesehen.**

### 3.2.11 Unterhaltung des Großen Regen

Der Anlagenbetreiber sollte die Unterhaltung des Großen Regen im Einflussbereich der Wasserkraftanlage bis 20 m unterstrom der Wiedereinleitung des Triebwassers zu tragen. Oberstrom der Wasserkraftanlage „Lex“ sollte dem Anlagenbetreiber die Unterhaltungslast für den vom Rückstau betroffenen Bereich, demnach rund 230 m oberstrom der Wehrstelle, auferlegt werden.

## 3.3 Einfluss auf das Gemeinwohl

Andere wasserwirtschaftliche Planungen werden durch das Vorhaben nicht berührt, sonstige nachteilige Auswirkungen auf das Gemeinwohl sind uns nicht bekannt.

## 3.4 Wasserrechtliche Würdigung

Der Große Regen ist ein Gewässer II. Ordnung.

Nach Ansicht des amtlichen Sachverständigen bedürfen die geplanten Umgestaltungen im Wehrbereich (Errichtung des Oberwasserkanals sowie eines Beckenpasses zur Herstellung der Durchgängigkeit, Einbau einer Wasserkraftschnecke mit Einlaufbauwerk, Hochwasserentlastungskanal und Krafthaus, Abgrabungen im Vorlandbereich des Großen Regen) der Durchführung eines Planfeststellungs- bzw. Plange-nehmungsverfahrens nach § 68 WHG.



Außerdem sind durch den Betrieb der Wasserkraftanlage folgende Gewässerbenutzungen im Sinne des § 9 WHG bedingt:

- Aufstauen des Großen Regen an der Wehranlage  
**(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 WHG)**
- Ableiten von Wasser aus dem Großen Regen in den Oberwasserkanal bzw. Wasserkraftschnecke  
**(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 WHG)**
- Einleiten von Wasser aus der Wasserkraftschnecke in den Großen Regen  
**(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG)**

Nach Ansicht des amtlichen Sachverständigen kann für die Benutzungen zwecks gesicherter Rechtsposition eine Bewilligung nach § 8 WHG i. V. mit Art. 18 BayWG erteilt werden. Die Dauer der Bewilligung für die Gewässerbenutzungen sollte auf 30 Jahre befristet werden.

Bezüglich des Rechenguts befürworten wir dessen ordnungsgemäße Entsorgung. Sofern jedoch aus rechtlicher Sicht das Wiedereinbringen unter Beachtung besonderer betrieblicher Anforderungen gestattet werden soll, wird eine beschränkte Erlaubnis nach Art. 15 BayWG vorgeschlagen. Die Erlaubnis sollte auf 10 Jahre befristet werden.

Eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht nach unserer Ansicht nicht.

Hinweis: Zwischenzeitlich wurde eine UVP-Bericht erstellt.

### 3.5 Zusammenfassende Beurteilung

Es bestehen grundsätzlich wasserwirtschaftliche Bedenken gegen den Aufstau, die Umleitung, die Abflussminderung oder sonstige Beeinträchtigungen eines Gewässers.

Der amtliche Sachverständige hat zu prüfen, ob im Rahmen der beantragten Maßnahme gewährleistet ist, dass vermeidbare Beeinträchtigungen von Gewässern unterbleiben. Nach § 12 WHG ist die Bewilligung zu versagen, soweit von der beantragten Benutzung schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind.

Die zwingenden wasserwirtschaftlichen Anforderungen (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG, § 68 Abs. 3 WHG) an die Wasserkraftnutzung:

- Einhaltung der Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung **(§ 6 Abs. 1 Nrn. 1 u. 2 WHG)**
- Ausreichende Mindestwasserführung **(§ 33 WHG)**



- Sicherstellung der Gewässerdurchgängigkeit (§ 34 WHG)
- Schutz der Fischpopulation (§ 35 WHG)
- Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Wasserrahmenrichtlinie (§ 27 WHG)

können aus wasserwirtschaftlicher Sicht durch die geplante Maßnahme erfüllt werden.

**In der Gesamtsicht führt die Anlage der Wasserkraftanlage zu einer Verbesserung der gewässer-ökologischen Verhältnisse im Bereich der bestehenden Wehrstelle.**

**Anhand der vorgelegten Antragsunterlagen kann mit ausreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die wasserwirtschaftlich vorteilhaften Auswirkungen (z.B. Herstellung der Durchgängigkeit, Verbesserung des Hochwasserabflusses, Verkürzung der Rückstaulänge usw.) die nachteiligen Auswirkungen (z.B. Wasserentzug und Verschlechterung der Dynamik auf 160 m Ausleitungsstrecke) bei weitem überwiegen und die aus wasserwirtschaftlicher Sicht zu stellenden Anforderungen an Wasserkraftanlagen erfüllt werden.**

**Nach unserer Ansicht wird durch den Neubau der Wasserkraftanlage an einem bestehenden Querbauwerk ein Leitgedanke aus dem 10-Punkte-Fahrplan des Bayerischen Umweltministeriums zum Ausbau der Wasserkraft erfüllt, weil hier bei Wasserkraftnutzung mit gleichzeitiger ökologischer Verbesserung eine win-win-Situation für den Natur- und Gewässerschutz und die Stromerzeugung erreicht werden kann.**

#### **4 Vorschlag für die wasserrechtliche Behandlung**

##### **4.1 Planfeststellung bzw. –genehmigung nach § 68 WHG**

###### **4.1.1 Gegenstand**

Gegenstand der wasserrechtlichen Planfeststellung bzw. –genehmigung sind:

- die Errichtung des Oberwasserkanals



- den Bau einer im rechten Ufer integrierten naturnahen Fisch-Beckenpass
- die Errichtung eines Einlaufbauwerks mit vorgeseztem Grobrechen und automatischer Wasserstandssteuerung
- die Errichtung einer Wasserkraftschnecke mit Hochwasserentlastungskanal und Krafthaus
- die Geländeabgrabungen im Vorlandbereich des Großen Regen

## 4.1.2 Planunterlagen

Der Planfeststellung bzw. –genehmigung liegen die unter Ziffer 1.3 aufgeführten Planunterlagen bzw. die noch vorzulegenden Planunterlagen zugrunde.

Die Roteintragungen des amtlichen Sachverständigen vom 27.01.2021 sind zu beachten.

Wesentliche Abweichungen der Bauausführung gegenüber der Planung sind vor Ausführung mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Innerhalb 6 Monaten nach Fertigstellung der Baumaßnahme sind Pläne für die Höhenmaße vorzulegen. Außerdem ist innerhalb eines Monats nach Abschluss der Vorhaben „Abgrabungen“ (Abflachung Vorlandbereich und Anlage der Triebwerkskanäle) und „Geländeaufschüttungen Betriebsgelände Lex“ (Bescheid vom 02.06.2017 GZ. 23-641-02 (2/II/16) eine Volumenbilanzierung der beiden Maßnahmen hinsichtlich Hochwasserrückhalteraum vorzulegen.

## 4.1.3 Bauausführung

- 4.1.3.1** Bei Ausschreibung und Ausführung aller Arbeiten ist sicherzustellen, dass die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser eingehalten werden.
- 4.1.3.2** Der Unternehmer ist verpflichtet, die Maßnahme entsprechend den Unterlagen unter Berücksichtigung der Anmerkungen und technischen Auflagen nach den geltenden Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Die Standsicherheit sämtlicher Anlagen ist sicherzustellen. Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.
- 4.1.3.3** Vor Baubeginn der Erdarbeiten sind wirksame Maßnahmen gegen Sand- und Feinteileintrag in die Gewässer vorzusehen und während der gesamten Bauzeit bis zum Bauende zu erhalten. Erdarbeiten in und am Gewässer haben sich auf das zwingend notwendige Maß zu beschränken.
- 4.1.3.4** Maschinen und Geräte, welche mit Wasser in Berührung kommen, müssen frei von anhaftenden wassergefährdenden Stoffen sein. Das Lagern und Abfüllen von wassergefährdenden Stoffen (z. B. Kraftstoff, Mineralöl, Schmiermittel) darf nur unter Einhaltung eines Sicherheitsabstandes von mind. 20 m zu Oberflächengewässern erfolgen. Im Hochwasserfall sind wassergefährdende Stoffe sofort auf hochwasserfreies Gelände zu verbringen. Ölbindemittel sind im ausreichenden Maße auf der Baustelle bereit zu halten.
- 4.1.3.5** Im Gewässer oder Uferbereich dürfen keine Baumaterialreste gelagert werden.



- 4.1.3.6** Der Baubetrieb ist auf die Wasserführung des Gewässers abzustimmen. Auf schnell anlaufende Hochwasser wird ausdrücklich hingewiesen. Bei Hochwasser kann es kurzfristig notwendig werden, die Arbeiten einzustellen sowie vorgenommene Einbauten im Gewässer wieder zu entfernen (Wasserspiegelhöhe  $HW_{100}$  am Wehr ca. 565,75 m ü. NN).
- 4.1.3.7** Das Vorhaben muss dem maßgeblichen  $HW_{100}$  - Wasserstand des Großen Regen am Wehr von ca. 565,75 m ü. NN sowie den möglichen Grundwasserdruckhöhen bis  $HW_{100}$  angepasst sein. Für die Bauwerke der Wasserkraftanlage ist die Auftriebssicherheit im entleerten Zustand nachzuweisen.
- 4.1.3.8** Nach Beendigung der Erdarbeiten sind neu entstandene Böschungen und Ufer unverzüglich durch Humusabdeckung und Grasansaat oder andere naturnahe Maßnahmen gegen Abschwemmungen bzw. Anbruch zu sichern. Im Gewässer oder Uferbereich dürfen keine Baumaterialreste abgelagert werden.
- 4.1.3.9** Auf ausreichend lange Abbindezeit des verwendeten Betons vor Flutung der erstellten Bauwerke wird dringend hingewiesen. Es besteht ansonsten die Gefahr, dass der pH-Wert des Flusswassers infolge Auslaugung des Betons nachteilig verändert wird. Betonschlempe darf während der Bauarbeiten nicht in die Gewässer eingeleitet werden.
- 4.1.3.10** Das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf und der/die Fischereiberechtigte sind 2 Wochen vor Baubeginn zu informieren.
- 4.1.3.11** Eingriffe in die Uferbereiche und Beeinträchtigung auf das vorhandene Ufergehölz sind auf das Notwendigste zu begrenzen. Die Beschädigungen an der Uferbepflanzung sind durch Neupflanzungen wiederherzustellen.
- 4.1.3.12** Baugruben und Erdaufschlüsse im Überflutungsbereich sind mit dem vorhandenen Aushubmaterial wieder zu verfüllen. Überschüssiges Aushubmaterial ist aus dem Gewässerbereich zu entfernen.
- 4.1.3.13** Für die Ausbildung der Tieraufstiegsanlage ist als Sohl- und Ufersubstrat das natürlich vorkommende, kristalline Gesteinsmaterial zu verwenden. Dabei ist auf ausreichende Verteilung der Steine und eine dauerhaft stabile Ausbildung der Steinriegel zwischen den Becken zu achten. Die Maßnahme ist mit der Fachberatung für Fischerei abzustimmen. Der Ausbau des Tieraufstiegsgerinnes ist möglichst naturnah entsprechend der Darstellung in den Planunterlagen auszuführen.
- 4.1.3.14** Der Einlauf der Tieraufstiegshilfe ist so anzulegen, dass der Zulauf von mindestens 530 l/s und die Durchgängigkeit des Großen Regen über die Tieraufstiegshilfe ständig sichergestellt wird. Die Ausbildung der Restwasseröffnung ist entsprechend dem Regelplan „*Restwasseranlage*“ durchzuführen. Ein entsprechender Verkläusungsschutz ist an der Restwasseröffnung noch anzubringen.
- 4.1.3.15** Die Wehranlage ist so auszubilden, dass bei Normalwasserführung mindestens 870 l/s über die Dreiecksöffnung im Betonaufsatz ablaufen (soweit im Großen Regen ein entsprechender Abfluss vorhanden ist).
- 4.1.3.16** Die bescheidgemäße Mindestwasserabgabe von zusammen 1,4 m<sup>3</sup>/s in den Großer Regen ist zu gewährleisten (soweit im Großen Regen ein entsprechender Abfluss vorhanden ist).
- 4.1.3.17** Die Wehrstelle ist so auszubilden und die Anlage so zu betreiben, dass das Mindeststauziel von 563,85 m ü. NN jederzeit gehalten wird.



- 4.1.3.18** Die Errichtung der Leitbuhne in Großen Regen zur Optimierung der Lockströmung ist im Einvernehmen mit der Fachberatung für Fischerei durchzuführen.
- 4.1.3.19** Die Renaturierungsmaßnahme am Ahornbachl ist im Einvernehmen mit dem Wasserwirtschaftsamt durchzuführen.
- 4.1.3.20** Durch die Geländeabgrabungen im Vorlandbereich und die Anlage des Ober- und Unterwasserkanals ist der durch die Geländeaufschüttungen im Betriebsgelände der Fa. Lex verursachte Verlust von Hochwasserrückhalteraum auszugleichen. Eine entsprechende Volumenbilanzierung ist nach Abschluss der Maßnahmen vorzulegen.

## 4.2 Bewilligung

### 4.2.1 Gegenstand der Bewilligung

Gegenstand der stets widerruflichen Bewilligung ist

- das Aufstauen des Großen Regens an der Wehranlage
- das Ableiten von Wasser aus dem Großen Regen an der Wehranlage in die Wasserkraftschnecke
- das Einleiten von energetisch genutztem Wasser in den Großen Regen

### 4.2.2 Umfang der Bewilligung

Aus dem Großen Regen dürfen bis zu **5,0 m<sup>3</sup>/s** Wasser zum Betrieb der Wasserkraftschnecke ausgeleitet und wieder in den Großen Regen eingeleitet werden. Der Große Regen darf an der Wehrstelle bis zum Stauziel **563,85 m ü. NN** aufgestaut werden.

### 4.2.3 Bedingung der Bewilligung

Die Bewilligung wird unter der Bedingung erteilt, dass jederzeit eine kontrollierbare Betriebswasserabgabe von **530 l/s** in die Fischwanderhilfe und eine Restwasserabgabe über den Dreiecksausschnitt im Betonaufsatz von **870 l/s** gewährleistet werden kann (soweit im Großen Regen ein entsprechender Abfluss vorhanden ist).

### 4.2.4 Dauer der Bewilligung

Die Bewilligung wird bis zum 31.12.2051 erteilt.



Sie kann zurückgenommen werden, wenn die Unternehmerin mit der beantragten Gewässerbenutzung nicht binnen drei Jahre nach Eintritt der Unanfechtbarkeit des Bescheides begonnen hat oder drei Jahre ununterbrochen nicht ausübt oder ihren Umfang erheblich unterschritten hat.

#### **4.2.5 Zweck der Benutzung**

Die Benutzungen dürfen nur der Erzeugung von elektrischem Strom für die Einspeisung ins öffentliche Netz dienen.

#### **4.2.6 Ausnutzung**

Jede willkürliche, ungleichmäßige Ausnutzung des natürlichen Zuflusses (Schwellbetrieb) ist unzulässig.

#### **4.3 Höhenmaße**

Für den Betrieb und die Überwachung der Anlage ist zur Bezeichnung der festgesetzten Stauhöhe ist die Anbringung von Höhenbolzen auf Stauhöhe im Bereich der Restwasseröffnung und an der Wehranlage erforderlich. Daneben ist ein Höhenbolzen im ersten Becken der Tieraufstiegshilfe zu setzen. Zusätzlich muss zur Sicherung dieser Höhenmaße mindestens ein weiteres Höhenmaß (Rückmarken; Höhenbolzen) gut sichtbar am Krafthaus vorhanden sein.

Die erforderlichen Höhenmaße sind ständig zur Einsicht freizuhalten und erforderlichenfalls zu warten.

Die Unternehmerin hat auf ihre Kosten Pläne für die o. g., weitere Höhenmaße (Rückmarken, Kugelbolzen) zu erstellen. Für die Planung, Errichtung, Dokumentation und Kontrolle dieser Höhenmaße gilt das beiliegende Merkblatt Nr. 2.4/6 des vormaligen Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft „*Ausgestaltung von Eichpfählen und Pegeln im Zusammenhang mit der Benutzung von Gewässern*“ in der Fassung vom 20.11.1998.

#### **4.4 Unterhaltung**

Die Unternehmerin hat nach Maßgabe der Art. 22 und 23 BayWG zu unterhalten:

- Den Großen Regen im Einflussbereich der Wasserkraftanlage von 230 m oberhalb der Wehranlage bis 20 m unterstrom der Einmündung des Unterwasserkanals,
- die Benutzungsanlagen im bewilligten Zustand.

Verklausungen, insbesondere an der Fischwanderhilfe, sind stets unverzüglich zu beseitigen. Negative Veränderungen der Strömungsverhältnisse der Lockstromanbindung, die z. B. nach Hochwasserereignissen auftreten können, sind stets unverzüglich zu beheben.



#### **4.5 Anzeigepflicht**

Beginn und Ende der Arbeiten sowie wesentliche Unterhaltungsarbeiten sind dem Landratsamt Regen eine Woche vorher anzuzeigen.

Auf die Anzeigepflicht gegenüber dem Fischereiberechtigten wird besonders hingewiesen.

#### **4.6 Vorbehalt**

Für den Fall, dass sich die jetzt bestehenden Verhältnisse wesentlich ändern sollten, wird die Anordnung weiterer Auflagen, die sich im öffentlichen Interesse als notwendig erweisen, vorbehalten.

#### **4.7 Sonstige Auflagen**

##### **4.7.1 Ablagern des Räumgutes, Treibzeug**

Das bei der Unterhaltung des Großen Regens anfallende Räumgut ist von der Unternehmerin schadlos zu beseitigen; die Unternehmerin hat dafür zu sorgen, dass geeignete Ablagerungsplätze bereitstehen.

Die Unternehmerin darf Ablagerungen, auch schlammiger Art, nicht dadurch beseitigen, dass er sie in die Gewässer abführt. Treibzeug, welches sich an den Wehranlagen oder am Rechen sammelt, ist von der Unternehmerin zu entfernen. Es darf nicht wieder in die Gewässer eingebracht werden.

**Hinweis:** Für das Wiedereinbringen von Stoffen in Gewässer muss eine separate, wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.

##### **4.7.2 Eistrift**

Die Unternehmerin hat für eine möglichst schadlose Regelung bei Vereisung der Gewässer (Beseitigung der Eisversetzung u. dgl.), insbesondere im Interesse des ungehinderten Wasserabflusses zu sorgen. Die Bedienbarkeit der beweglichen Wehrverschlüsse ist ständig sicherzustellen.

##### **4.7.3 Natur- und Landschaftsschutz, Fischerei**

Bei unvermeidbaren Unterhaltungs- oder Ausbaumaßnahmen ist der Fischereiberechtigte mindestens 10 Tage vorher zu verständigen.

Die Wasserkraftschnecke muss wirksame Ölfänger oder wasserdichte Selbstschmierer haben. Andere Schmierstellen sind so zu bedienen, dass keine Schmiermittel in die Wasserläufe gelangen können.

##### **4.7.4 Betreten der Anlage**



Zum Zwecke der Erholung in der freien Natur und der Ausübung des Gemeingebrauches und der Fischerei hat die Unternehmerin Fußgängern das Betreten der Ufer, des Großen Regen und des Triebwerkskanals außerhalb unmittelbaren Bereiches der Stau- und Kraftwerksanlagen auf eigene Gefahr zu gestatten, soweit es der ordnungsgemäße Betrieb der Anlage, insbesondere die Sicherheitsverhältnisse, zulassen. Die Unternehmerin kann durch Schilder auf den Haftungsausschluss hinweisen.

#### **4.7.5 Statistische Angaben**

Die Unternehmerin hat die vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz jeweils verlangten statistischen Angaben über den Kraftwerksbetrieb zu machen.

#### **4.7.6 Eigenüberwachung**

Der Unternehmerin obliegt die Eigenüberwachung seiner Triebwerksanlage.

#### **4.7.7 Art, Maß und Umfang der Duldungspflicht des Freistaates Bayern als Gewässereigentümer**

Die Duldung des Freistaates Bayern für die erlaubte Benutzung des Großen Regens richtet sich nach folgenden weiteren Bedingungen und Auflagen:

##### **4.7.7.1 Umfang der Duldungspflicht**

Die Duldungspflicht des Freistaates Bayern erstreckt sich nur auf den Großen Regen von 230 m oberstrom der Wehrstelle bis 30 m unterstrom der Einmündung des Unterwasserkanals. Die Unternehmerin erwirbt durch diesen Bescheid nicht das Recht, andere staatliche Grundstücke in irgendeiner Weise zu benutzen. Die Anlagen, die der Unternehmerin zur Ausübung der erlaubten Benutzung auf dem Gewässergrundstück errichtet, sind nicht Bestandteil dieses Grundstücks.

##### **4.7.7.2 Freistellung von Haftungen**

Der Freistaat Bayern haftet nicht, außer bei vorsätzlichem oder grob fahrlässigem Verhalten seiner Organe oder Beauftragten, für Schäden, die die Anlagen der Unternehmerin durch Naturereignisse, bauliche Maßnahmen des Staates oder durch Anlagen, die Behörden des Staates gestatten oder anordnen, erleiden sollten.

##### **4.7.7.3 Mängel am Gewässer**

Der Freistaat Bayern haftet nicht für Mängel des Großen Regens, die der erlaubten Benutzung entgegenstehen oder sie beeinträchtigen.





## 4.7.8 Gewässergrundstück

Sofern gemäß Art. 7 BayWG dem Freistaat Bayern Gewässerflächen zuwachsen, hat die Unternehmerin alle mit dem Übergang, der Vermessung und Vermarktung der Grundstücke zusammenhängenden Kosten zu tragen.

## 5 Hinweise

### 5.1 Weitere Beteiligte

Im wasserrechtlichen Verfahren dürften als Beteiligte gelten:

- die Eigentümer der Anliegergrundstücke im Einflussbereich der Wasserkraftanlage (von ca. 250 m oberstrom der Wehranlage bis 50 m unterstrom der Wiedereinleitungsstelle)
- der Freistaat Bayern als Eigentümer der Gewässergrundstücke
- der Inhaber des Fischereirechts im Gewässer

Weitere Beteiligte sind uns nicht bekannt.

### 5.2 Weitere Gutachter und Fachstellen

Aus unserer Ansicht sollten vom Landratsamt Regen folgende weitere Gutachter und Fachstellen gehört werden:

- die **Untere Naturschutzbehörde** am Landratsamt Regen
- **Fachberatung für Fischerei** beim Bezirk Niederbayern für Fragen hinsichtlich der Erzeugung einer ausreichenden Lockströmung, zur Herstellung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit, zur Ausgestaltung der Tieraufstiegshilfe (Durchgängigkeit flussaufwärts) und der Fischfreundlichkeit der Wasserkraftschnecke
- der zuständige **Unfallversicherungsträger**

### 5.3 Bauabnahme

Zu gegebener Zeit sollte eine Bauabnahme nach Art. 61 BayWG durchgeführt werden.

Der private Sachverständige hat dabei insbesondere

- die Funktionsfähigkeit der Restwasseröffnung in die Fischaufstiegsanlage hinsichtlich einer gesicherten Restwasserabgabe von 530 l/s (Geometrie der Restwasseröffnung)
- die Funktionsfähigkeit der Wehranlage hinsichtlich einer Restwasserabgabe von 870 l/s über die Blocksteinrampe



- 
- die zulässige Stauhöhe (-ziel) und Wehr-OK
  - die unter Punkt 3.2.9.7 geforderten Höhenbolzen

zu überprüfen.

#### **5.4 Wassernutzungsgebühr**

Für die Benutzung der staatseigenen Gewässer durch die Anlage der Unternehmerin wird nach derzeit geltenden Vorschriften keine Wassernutzungsgebühr erhoben. Die Festsetzung einer Wassernutzungsgebühr oder eines Entgeltes für die Gewässerbenutzung bleibt für den Fall vorbehalten, dass eine Gebühr- oder Entgeltfestsetzung zulässig ist.

Deggendorf, den 09.02.2021

Der amtliche Sachverständige  
Wasserwirtschaftsamt

Dipl.-Ing. (FH) Karl-Heinz Bielmeier