



Reliability beyond tomorrow.

Troyer AG - SpA  
Via Karl v. Etzel Straße 2  
39049 Sterzing - Vipiteno / Italy

Tel.: +39 0472 765 195  
Fax: +39 0472 766 356  
www.troyer.it / info@troyer.it

## Umweltvorstudie GD9890

Angaben zu Projekten gemäß Richtlinie 2011 / 92 EU

Projekt	Datum	Autor	Freigabe
2015/06/04	03.01.2018	ZOM FIT	Stefan Troyer
<b>Bauherr:</b>		<b>Der Projektant:</b>	

<b>TECHNISCHER BERICHT</b>	<b>3</b>
<b>1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES PROJEKTES</b>	<b>3</b>
1.1. Beschreibung der physischen Merkmale	3
1.2. Beschreibung des Projektstandortes	3
1.2.1. Bestehende Landnutzung	3
1.2.2. Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der Ressourcen des Gebiets	4
1.2.3. Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung gewisser Gebiete	4
<b>2. BESCHREIBUNG DER UMWELTASPEKTE</b>	<b>5</b>
2.1. Emissionen in die Atmosphäre	5
2.2. Ein- und Ableitungen in Gewässer	5
2.3. Nutzung und Kontaminierung von Böden	5
2.4. Nutzung von natürlichen Ressourcen und Rohstoffen	5
2.5. Lokale Phänomene (Lärm, Erschütterungen, Gerüche, Staub, ästhetische Beeinträchtigung)	5
<b>3. BESCHREIBUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>6</b>
3.1. Beschreibung der Rückstände und Auswirkungen	6
3.2. Nutzung nat. Ressourcen Merkmale der potenziellen Auswirkungen	7

## TECHNISCHER BERICHT

### 1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES PROJEKTES

#### 1.1. Beschreibung der physischen Merkmale

Die Welschnofner Energiegewinnungsgenossenschaft m.b.H. betreibt 3 Wasserkraftwerke und verteilt die erzeugte elektrische Energie im gesamten Gemeindegebiet von Welschnofen unter den Mitgliedern der Genossenschaft. Die bestehenden Kraftwerke ermöglichen jedoch in keiner Weise eine eigenständige Energieversorgung. Um den Jahresbedarf an elektrischer Energie zu decken, plant man nun die Errichtung eines Ausleitungskraftwerkes, das das Potential des Welschnofnerbaches im Abschnitt Welschnofen und Birchabruck nutzen würde

Das Projekt sieht die Errichtung eines neuen Wasserkraftwerkes mit 2 Wasserfassungen vor: die Wasserfassung am Welschnofnerbach würde auf Kote 1.051,5 m an eine bestehende Wildbachsperre knapp oberhalb der Einmündung des Fötschenbaches in das Hauptgerinne des Welschnofnerbaches angebaut. Die Wasserfassung am Fötschenbach erfolgt direkt oberhalb vor der Einmündung desselben in den Welschnofnerbach.

Die geplante Anlage hat eine mittlere Nennleistung von 1.414,5 kW und wird somit als mittleres Wasserkraftwerk eingestuft. Der mittlere Abfluss an der geplanten Fassung am Welschnofnerbach beträgt im Jahresschnitt ca. 26,7 l/s/km<sup>2</sup>. Die mittlere Ableitung beträgt 872,8 l/s. Die mittlere Restwassermenge kann mit 423,5 l/s beziffert werden.

Von den Wasserfassungen wird bis auf die Coandarechen kaum etwas zu sehen sein. Sämtliche Zuflussleitungen, die Abgangskammer und die Überlaufleitung sind unterirdisch angelegt. Der Zugang zu den Servicekammern erfolgt über bodennahe Einstiege.

Die Druckrohrleitung wird über den gesamten Trassenverlauf unterirdisch verlegt bzw. verdeckt. Die Verlegung der Trasse verläuft größtenteils entlang von bestehenden Wegen und im landwirtschaftlichen Grün wo von den Arbeiten binnen kürzester Zeit nichts mehr zu sehen sein wird. Geringfügig ist auch Waldgebiet von den Arbeiten betroffen.

In diesem Gebiet sind laut aktuellem Stand keine weiteren Arbeiten am Flusslauf vorgesehen.

Die geplante Anlage nutzt das hydraulische Potential des Welschnofnerbaches. Die statische Fallhöhe beträgt 162,65 m, die durchschnittlich abgeleitete Wassermenge beträgt 872,8 l/s und die maximale Ableitung 1.260,00 l/s.

#### 1.2. Beschreibung des Projektstandortes

Die geplante Anlage befindet sich im Gemeindegebiet von Welschnofen und Deutschnofen auf einer Meereshöhe zwischen 1.051,5 und 886,20 m ü.d.M.

##### 1.2.1. Bestehende Landnutzung

Die Druckleitung verläuft größtenteils entlang bestehender Wirtschaftswege, weshalb Holzschlägerungen nur in geringfügigem Ausmaß erforderlich sein werden. Da die Leitung der gesamten Trasse entlang unterirdisch geplant ist, wird die heute bestehende Landnutzung auch in Zukunft nicht wesentlich beeinträchtigt, bzw. verändert. Das Fassungsbauwerk ist

im Waldgebiet und im Gewässer vorgesehen. Das Krafthaus ist in einer Zone für öffentliche Einrichtungen vorgesehen. In diesem Bereich wird Material abgebaut.

### 1.2.2. Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der Ressourcen des Gebiets

Die geplante Anlage befindet sich im Gemeindegebiet von Welschnofen und Deutschnofen, welches im interessierten Teilstück dünn bzw. gar nicht besiedelt ist. Folglich kann die Umweltbelastung im Bereich der geplanten Anlage als gering eingestuft werden, weshalb auch die natürlichen Ressourcen dieses Gebietes qualitativ hochwertig sind. Die Regenerationsfähigkeit der Flora ist, gegeben durch das Klima in diesem Gebiet, als Mittel zu bewerten.

Das Einzugsgebiet der Anlage weist eine Ausdehnung von 48,5 km<sup>2</sup> auf. Die Abflusswassermengen schwanken zwischen ca. 10,7 l/s/km<sup>2</sup> in den Wintermonaten und über 32,2 l/s/km<sup>2</sup> in den Monaten der Schneeschmelze.

Im limnologischen Gutachten wurde eine fixe Dotationswassermenge von 160,0 l/s festgelegt. Zusätzlich wurde eine variable Wassermenge von 15,5 % des natürlichen Abflusses vorgesehen, um der natürlichen Abflussdynamik zu entsprechen. Siehe diesbezüglich das limnologische Gutachten. Die Abgabe der Mindestdotationswassermenge von 160 l/s ist durch eine runde Öffnung im Fassungsbereich vorgesehen, welche ganzjährig geöffnet bleibt. Die variable Dotationswassermenge von 15,5 % wird über Abdeckbleche über dem Grobrechen des Coandasiebes (System Grizzly) bei den Wasserfassungen gewährleistet.

Die maximale Ableitung wird mit 1.260 l/s bei einer Dauer von knapp 120 Tagen pro Jahr vorgeschlagen. Diese Wassermenge wurde aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten gewählt.

Von den Erdbewegungsarbeiten während der Bauphase wird in kürzester Zeit nichts mehr bemerkbar sein, was dadurch gewährleistet werden kann, dass auf bestmögliche Wiederherstellung der von den Erdarbeiten betroffenen Flächen besonderes Augenmerk gelegt wird.

### 1.2.3. Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung gewisser Gebiete

- Feuchtgebiete:

Durch die geplante Anlage werden keinerlei Feuchtgebiete berührt.

- Bergregionen und Waldgebiete

Die Anlage ist in einer Bergregion auf einer Kote zwischen 1.051,5 und 886,20m ü.d.M. geplant.

- Ausgewiesene Schutzgebiete

Die geplante Anlage befindet sich weder in einem Reservat noch in einem Naturpark.

- Gebiete, in denen die Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Das gesamte von der Anlage betroffene Gebiet ist nicht oder kaum belastet.

- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte

Das Gemeindegebiet von Welschnofen mit einer Gesamtflächenausdehnung von 50,8 km<sup>2</sup> und einer Einwohnerzahl von ca. 1.923 weist eine Bevölkerungsdichte von 38,5 Einwohnern pro km<sup>2</sup> auf, womit man von einer geringen Dichte sprechen kann.

- Historisch, kulturell oder archäologisch bedeutende Landschaften und wertvolle Kulturlandschaften

Historisch, kulturell oder archäologisch weist das Gebiet keine Besonderheiten auf.

## **2. BESCHREIBUNG DER UMWELTASPEKTE**

Umweltaspekte können positive oder negative Auswirkungen auf die Umwelt hervorrufen.

### **2.1. Emissionen in die Atmosphäre**

Durch den Betrieb des Wasserkraftwerkes werden keine Emissionen erzeugt. Im Zuge der Errichtung des Kraftwerkes wird es zu Emissionsverringerungen in die Atmosphäre kommen.

### **2.2. Ein-und Ableitungen in Gewässer**

Die zu errichtende Anlage wirkt sich durch die Ableitung der genutzten Wassermenge in nennenswertem Maße auf die Umwelt aus. Die Auswirkungen und deren Ausgleich sind im limnologischen Bericht näher beschrieben.

### **2.3. Nutzung und Kontaminierung von Böden**

Die Errichtung der Bauwerke und der Druckrohrleitung erfolgt unterirdisch. Die derzeitige Nutzung kann bis auf das Kraftwerksgebäude beibehalten werden. Durch die Errichtung und den Betrieb des Kraftwerkes ist eine Kontaminierung sehr unwahrscheinlich bzw. nicht möglich da keinerlei giftige Substanzen verwendet werden. Infolge der Verlegung der Druckrohrleitung wird vermutlich ein Teil einer alten Deponie gefunden und aufgezeigt. Durch eine fachliche Lösung des Problems (fachgerechte Entsorgung des deponierten Materials sowie Sanierung des Bodens) wird eine zukünftige Kontaminierung des Bodens zu verringert bzw. eliminiert.

### **2.4. Nutzung von natürlichen Ressourcen und Rohstoffen**

Die natürliche Ressourcen Wasser wird in einem für den Gewässerabschnitt verträglichen Verhältnis für die Erzeugung von sauberer Energie herangezogen. Für den Ableitungsabschnitt steht diese Wassermenge nicht mehr zur Verfügung.

### **2.5. Lokale Phänomene (Lärm, Erschütterungen, Gerüche, Staub, ästhetische Beeinträchtigung)**

Durch den Betrieb des Kraftwerkes kann es zu minimalen Lärmbeeinträchtigungen im unmittelbaren Umfeld des Kraftwerkes kommen. Durch die Wahl der korrekten elektromechanischen Ausrüstung, Kühlungsart usw. wird dies auf ein Minimum reduziert. Im Umfeld befinden sich keinerlei Ansiedlungen die gestört werden könnten. Auch das Austreten von Lärm über den Rückgabekanal wird durch den Einbau von Lärmschutzmatten praktisch eliminiert

### 3. BESCHREIBUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

#### 3.1. Beschreibung der Rückstände und Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Gewässer sind insofern auf die Ableitungsstrecke begrenzt, als die an der Fassungsstelle entnommene Wassermenge am Rückgabepunkt vollständig wieder zurückgegeben wird. Dadurch ist unterhalb der Rückgabezone keinerlei Veränderung feststellbar. Ebenso wie das Gewässer oberhalb der Fassungsstelle nicht berührt. Die geplante Anlage erzeugt keine Abfälle in nennenswertem Ausmaß. In mehrjährigen Intervallen werden die Hydrauliköle gewechselt, welche jedoch ausnahmslos biologisch abbaubar sind.

Das geplante Wasserkraftwerk weist unter Berücksichtigung einer umweltverträglichen Restwassermenge im hydrologischen Regeljahr eine Produktion von ca. 9.176,7 MWh auf.

Damit können jährlich beispielsweise ca. 2.211.585 l Öl, 1.688.513 m<sup>3</sup> Erdgas oder 2.753,2 t Kohle ersetzt werden, die zur Erzeugung derselben Menge Energie in einem kalorischen Kraftwerk notwendig wären.

Die auf die im Jahre 1994 in Italien verteilte elektrische Energie (nationale Produktion und Importe aus Frankreich, Schweiz und Österreich) bezogenen Emissionen können mit den folgenden Werten angegeben werden:

- Kohlendioxid CO <sub>2</sub> :	510,987	g/kWh
- Schwefeldioxid SO <sub>2</sub> :	3,241	g/kWh
- Stickoxide NO <sub>x</sub> :	1,486	g/kWh
- Kohlenmonoxid CO:	0,529	g/kWh
- Staub:	0,049	g/kWh
- Methan CH <sub>4</sub> :	0,341	g/kWh
- Flüchtige organische Verbindungen:	0,337	g/kWh

Es handelt sich dabei um direkte und indirekte Emissionen (Life-cycle analysis), die vom "Istituto di Ricerche Ambiente Italia" (Milano 1995) in Anpassung des Modelles Temis2 vom Öko-Institut Darmstadt-Freiburg, ermittelt wurden.

Werden die oben angeführten Emissionsdaten zu Grunde gelegt, so können durch das geplante Wasserkraftwerk jährlich folgende Mengen an Ab- und Treibhausgasen eingespart werden:

- Kohlendioxid CO <sub>2</sub> :	4.689,17	t
- Schwefeldioxid SO <sub>2</sub> :	29,74	t
- Stickoxide NO <sub>x</sub> :	13,64	t
- Kohlenmonoxid CO:	4,85	t
- Staub:	0,45	t
- Methan CH <sub>4</sub> :	3,13	t
- Flüchtige organische Verbindungen:	3,09	t

### 3.2. Nutzung nat. Ressourcen Merkmale der potenziellen Auswirkungen

Die zu errichtende Anlage wirkt sich durch die Ableitung der genutzten Wassermenge in nennenswertem Maße auf die Umwelt aus. Die von Erdbewegungsarbeiten betroffenen Flächen werden nach der Errichtung der Anlage nicht mehr auszumachen sein. Durch die Baumaßnahmen werden kurzfristig geringe Veränderungen im Landschaftsbild verbleiben.

Da das Wasser nach der Nutzung durch die Turbinen wieder zurückgeleitet wird, beschränkt sich die von der Ableitung betroffene Strecke auf den Abschnitt zwischen der Fassung und dem Rückgabepunkt. Damit sind auch keinesfalls grenzüberschreitende Auswirkungen zu erwarten.

Die großräumige Umweltbelastung wird durch den Betrieb des Wasserkraftwerkes verringert, da ein weiterer dezentraler Energieeinspeisepunkt errichtet würde. Weiters könnten sowohl die nicht erneuerbaren Energieträger als auch die Schadstoffemissionen eingespart werden, welche bei der Produktion der durch dieses Kraftwerk bereitgestellten sauberen Energie durch Thermokraftwerke anfallen würden.

Die geringere Wassermenge in der Ableitungsstrecke könnte sich bei exzessiver Ableitung auf die Flora und die Fauna im und am Bachbett negativ auswirken. Durch die vorgesehenen Restwassermengen beschränkt sich die abgeleitete Wassermenge aber auf ein für die Flora und Fauna der Ausleitungsstrecke erträgliches Maß. Die genannten Auswirkungen werden mit Sicherheit auftreten, da die verursachenden Eingriffe direkt mit der Errichtung, bzw. mit dem Betrieb der Anlage verbunden sind.

Da das geplante Kraftwerk für den Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Netz geplant ist, wird die Wasserableitung jeden Tag auftreten. Die Reversibilität ist insofern garantiert, als durch das beschränkte Ausmaß der Ableitung und der biologisch durchgängigen Verbindung der Strecken oberhalb und unterhalb der Fassungsstelle keinerlei irreversible Schäden möglich sind.