

bauherr
committente

techniker
tecnico

Kostenschätzung

bauherr
committente

Autonome Provinz Bozen
Abteilung Landesagentur für Umwelt
Amt für Stromversorgung

projekt
progetto

Kostenschätzung KW Prags Kraft

inhalt
contenuto

Technischer Bericht

verfasst redatto		geändert modificato				maßstab scala	einlage nr. elaborato n.
msp	20.08.2018	a	msp	04.09.2018	Tabelle 11		A
kontrolliert - controllato		b	msp	10.01.2019	Technische Spesen, Abschreib.		
WaG	10.01.2019	c					
seiten pagine	34	projekt nr. n. progetto		16-119	16_119_Prov_BZ_Kostenschaetz_KW_Pragserbach\kost\2018\text\A_tb_08.docx		

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1 Auftraggeber.....	3
1.2 Auftragnehmer.....	3
1.3 Projektunterlagen	3
2. Einführung	3
3. Kraftwerks- und Konzessionsdaten	5
3.1 Betreiber	5
3.2 Kenndaten der Anlage.....	5
3.3 Leistungsdaten	6
3.4 Produktionsdaten	6
4. Lokalaugenschein	6
5. Beschreibung der Anlage.....	7
5.1 Wasserfassung, Sandfang und Fischpass.....	7
5.2 Druckleitung	8
5.3 Krafthaus	8
5.3.1 Bürobereich.....	9
5.3.2 Maschinenhalle	10
5.3.3 Übergabebereich.....	11
6. Zustand der Anlage.....	12
7. Schätzung der Kosten	13
7.1 Baukosten	13
7.1.1 Geschätzte Güter.....	13
7.1.2 Erklärung der abgeschätzten Arbeiten	13
7.1.3 Zusammenfassung.....	15
7.2 Allgemeine Investitionskosten.....	17
7.2.1 Erklärung.....	17
7.2.2 Grundstückskosten	17
7.2.2.1 Allgemein.....	17
7.2.2.2 Sandfang	18
7.2.2.3 Krafthaus	18
7.2.3 Dienstbarkeit Druckleitung	18
7.2.4 Technische Spesen.....	18
7.2.5 Zusammenfassung.....	19
7.3 Gesamtkosten	19
8. Betrachtung der Wertminderung	20
8.1 Grundsätzliches.....	20

8.2	Materielle Wertminderung	20
8.3	Buchhalterische Wertminderung	23
9.	Empfehlung für die Höhe der Entschädigung	25
10.	Zusammenfassung.....	26
Anhang A.....		28
	Aufstellung der Kosten bis Ende 2015 erstellt von der Pragis Kraft GmbH	28
Anhang B.....		29
	Protokoll des Lokalaugenscheins verfasst von Dr. Ing. Michael Spechtenhauser (Ingenieure Patscheider & Partner GmbH)	29
Anhang C.....		30
	Lageplan Wasserfassung	30
	Grundriss Wasserfassung	31
	Lageplan Druckleitung	32
	Grundriss Erdgeschoss Krafthaus	33
	Grundriss Untergeschoss Krafthaus	34

1. Allgemeines

1.1 Auftraggeber

Autonome Provinz Bozen
Abteilung Landesagentur für Umwelt
Amt für Stromversorgung
Mendelstraße 33
39100 Bozen

1.2 Auftragnehmer

Ingenieure Patscheider & Partner GmbH
Glurnserstraße 5/k
39024 Mals

Projektleiter: Dr. Ing. Walter Gostner
Sachbearbeiter: Dr. Ing. Michael Spechtenhauser

1.3 Projektunterlagen

Folgende Unterlagen sind neben dem vorliegenden technischen Bericht (Einlagezahl A) Bestandteile dieser Ausarbeitung:

- B Fotodokumentation
- C Detaillierte Aufstellung der Baukosten

2. Einführung

Die Pragis Kraft GmbH betreibt am Pragserbach C.400 das Wasserkraftwerk ex. GD/7560. Das Kraftwerk Pragis Kraft wurde im Jahre 2012 errichtet und ist seit November 2015 in Betrieb. Dafür wurde von der Autonomen Provinz Bozen – Amt für Stromversorgung eine Ermächtigung ausgestellt.

Die Konzession dieses Kraftwerks wird neu ausgeschrieben. Zu diesem Zweck wurden im Jahr 2016 vom Ingenieurbüro Patscheider & Partner GmbH der materielle Wert laut Artikel 25, Absatz 2, des königlichen Dekretes Nr. 1775 aus dem Jahre 1933 definierten Güter geschätzt. Dabei handelt es sich um jene Teile des Kraftwerks, die „nicht vom Wasser berührt“ werden. Diese sind konkret das Kraftwerksgebäude, der Maschinensatz, die Transformatoranlagen und dem Kraftwerk zugehörige Anlagen für den Stromtransport bis zum Übergabezähler. Zusätzlich dazu wurden allgemeine Investitionskosten geschätzt, zu denen die Grundstückskosten, die Kosten des Anschlusses an das öffentliche Netz und die technischen Spesen gehören.

Aufgrund zweier Gründe ist die im Jahr 2016 durchgeführte Schätzung des materiellen Wertes im September 2018 angepasst worden:

1. Am 05.08.2017 war das Krafthaus aufgrund eines Murereignisses, ausgelöst im Einzugsgebiet des Schadebaches (C.400.25), bis zum Dach verschüttet worden. Daraufhin waren umfangreiche Sanierungsarbeiten an der Anlage durchzuführen. Damit einher ging eine notwendige Aktualisierung des materiellen Wertes des Krafthauses mitsamt des dort untergebrachten Maschinensatzes.
2. Der Vorentwurf zu den in Anlehnung an das Landesgesetz Nr. 2/2015, Art. 2, Abs. 1, Buchstabe c im September 2018 noch zu verabschiedenden Leitlinien zur Festlegung der Entschädigung für den scheidenden Konzessionär (im Folgenden Vorentwurf zu den Leitlinien), sieht vor, dass auch für die vom Wasser berührten Teile (Wasserfassung, Fischpass, Sandfang, Druckleitung und Rückgabe) eine Schätzung des materiellen Wertes erforderlich ist.

Gegenstand des im September 2018 hinterlegten Gutachtens war es demgemäß, den Wert des gesamten Kraftwerkes (Wasserfassung, Fischpass, Sandfang, Druckleitung, Krafthaus, Maschinensatz, Rückgabe, Transformatoranlagen und dem Kraftwerk zugehörige Anlagen für den Stromtransport bis zum Übergabezähler) zu schätzen.

Zusätzlich dazu wurden allgemeine Investitionskosten betrachtet, zu denen die Grundstückskosten, die Kosten des Anschlusses an das öffentliche Netz und die technischen Spesen gehören. Auf Basis dieser Kostenbetrachtungen wurde – unter Berücksichtigung des Vorentwurfes zu den Leitlinien – eine Empfehlung über die Höhe der Entschädigung abgegeben.

In der Zwischenzeit sind der Unterfertigten Ingenieure Patscheider & Partner GmbH neue Informationen, welche zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des Gutachtens im September 2018 noch nicht bekannt waren, übermittelt worden. Diese betreffen im Wesentlichen:

- die Höhe der technischen Spesen, welche in den ersten beiden Gutachten als zu tief angesetzt worden sind.
- die seit Fertigstellung der Anlage im Jahre 2012 tatsächlich angesetzte Abschreibung (die Abschreibung der materiellen Güter ist erst ab Betriebsaufnahme im Jahre 2015 erfolgt).

Aufgrund dieser neuen Informationen ist es sinnvoll, das Gutachten nochmals zu überarbeiten und damit die Entschädigungssumme neu und endgültig festzulegen.

Dabei wird das im September 2018 hinterlegte Gutachten aktualisiert, womit die gegenständlich vorliegende Version das Gutachten vom September 2018 vollinhaltlich ersetzt.

3. Kraftwerks- und Konzessionsdaten

3.1 Betreiber

Pragis Kraft GmbH

Prags 102

Fraktion Innerprags

39030 Prags

Präsident: Richard Ploner

3.2 Kenndaten der Anlage

▪ Konzessionsnummer		GD/7560
▪ Fließgewässer		Pragserbach C.400
▪ Wasserfassung		1 337,00 m ü. M.
▪ Entsandungsanlage (Oberkante Decke)		1 336,15 m ü. M.
▪ Kote Krafthaus		1 231,00 m ü. M.
▪ Oberwasserspiegel	OWSP	1 335,35 m ü. M.
▪ Unterwasserspiegel	UWSP	1 229,60 m ü. M.
▪ Turbinenachse	TA	1 231,50 m ü. M.
▪ Bruttofallhöhe	$h_R = OWSP - UWSP$	105,75 m
▪ Nutzbare Höhe	$h_N = OWSP - TA$	103,85 m
▪ Wasserrückgabe		1 228,50 m ü. M.
▪ Mittlere abgeleitete Wassermenge	Q_{med}	457,30 l/s
▪ Ausbauwassermenge		700,00 l/s
▪ Mittlere Konzessionsleistung / Nennleistung		474,11 kW
▪ Rohrdurchmesser		DN 800 mm
▪ Rohrtyp		GFK
▪ Leitungslänge		2.125 m

3.3 Leistungsdaten

Beschreibung	Einheit	Q _{min} l/s	Q _{max} l/s	Q _{med} l/s
Wassermenge Q	l/s	85,00	700,00	457,30
Nettofallhöhe h _n	m	103,78	100,33	102,26
Hydraulische Leistung P _H	kW	86,48	688,53	458,47

Tabelle 1: Leistungsdaten bei den charakteristischen Wassermengen

3.4 Produktionsdaten

Bei einer jährlichen Betriebszeit von ca. 8.600 h soll laut Veröffentlichung „Wasserkraftwerke in Südtirol – aktualisiert Juni 2016“ ein mittleres Jahresarbeitsvermögen von ca. 3,12 Mio. kWh erzielt werden.

4. Lokalaugenschein

Am 19.06.2018 wurde ein Lokalaugenschein durchgeführt. Es waren folgende Personen anwesend:

Pragis Kraft GmbH: Richard Ploner in Funktion als Präsident

Vertreter des Amtes für Stromversorgung: Dr. Ing. Marcello Ciola

Ingenieure Patscheider & Partner GmbH: Dr. Ing. Michael Spechtenhauser

Beim Lokalaugenschein wurden alle Bereiche des Kraftwerkes besichtigt. Der Präsident der Pragis Kraft GmbH Richard Ploner erläuterte die Geschichte des Kraftwerks und erklärte die einzelnen Anlagenteile. Die Planunterlagen zum Endstand des Krafthauses wurden der Ingenieure Patscheider & Partner GmbH mit dem Einverständnis des Herrn Ploner von Herrn Moser der Firma *EKON – Energiekonzepte und Automation* am 13.07.2016 per Email zugestellt. Alle weiteren Planunterlagen wurden beim Amt für Stromversorgung am 11.07.2018 von Unterfertigtem Dr. Ing. Walter Gostner eingesehen. Unterlagen zur Abrechnung nach der Fertigstellung des Bauwerks wurden nicht zur Verfügung gestellt. Es wurde lediglich eine Aufstellung der Kosten bis Ende 2015 überreicht, die vollständigkeitshalber im Anhang A angeführt wird, jedoch keinen Einfluss auf die im Folgenden erstellte Kostenschätzung hat.

Das Protokoll zum Lokalaugenschein, das von Dr. Ing. Michael Spechtenhauser verfasst wurde, ist im Anhang B ersichtlich.

5. Beschreibung der Anlage

5.1 Wasserfassung, Sandfang und Fischpass



Abbildung 1: Wasserfassung und Fischpass

Die Wasserfassung am Pragserbach C.400 wurde im Bereich der Ortschaft Oberhaus, unmittelbar nach der Einmündung des Nebengerinnes C.400.50, errichtet. Der Fischpass und Sandfang befinden sich auf der orographisch rechten Seite des Pragserbaches auf der Gp. 2409/1 und Bp. 583 und sind über einen Feldweg, welcher von der Neupragserstraße (GS.9.1) abzweigt, erreichbar.

Die Wasserfassung besteht aus einer Wehrschwelle, die auf einer Breite von 5,62 m mit einem Coandarechen inkl. Grobrechen ausgebildet ist.

Das Wasser wird durch den Coandarechen eingezogen und gelangt anschließend über einen kurzen Querkanal in den Sandfang und die Entnahmekammer.

Der Sandfang enthält eine Kammer und ist mit einem Spül- und Entleerungsschütz ausgestattet. Über einen Überfall fließt das Wasser vom Sandfang in die Entnahmekammer, von wo das Wasser über ein konisches Einlaufrohr entnommen und in die Druckleitung geleitet wird.

Zwischen der Entnahmekammer und der Druckleitung befindet sich der Armaturenraum, in dem eine Rohrbruchklappe DN800 eingebaut ist. Bei einem Rohrbruch schließt die Klappe automatisch und unterbindet somit gefährliche Wasseraustritte aus der Druckleitung.

Der Fischpass ist in Form eines Tümpelpasses aus Stahlbeton mit Überfällen aus Holzbohlen ausgeführt. Der Einlauf erfolgt über eine Öffnung seitlich des Coandarechens.

5.2 Druckleitung

Die Druckleitung (GFK-Rohre DN800) mit einer Länge von 2.125 m verläuft orographisch rechts des Pragserbaches entlang der Neupragserstraße, durch Wiesenabschnitte und entlang des Forstweges bis zum Krafthaus.

5.3 Krafthaus

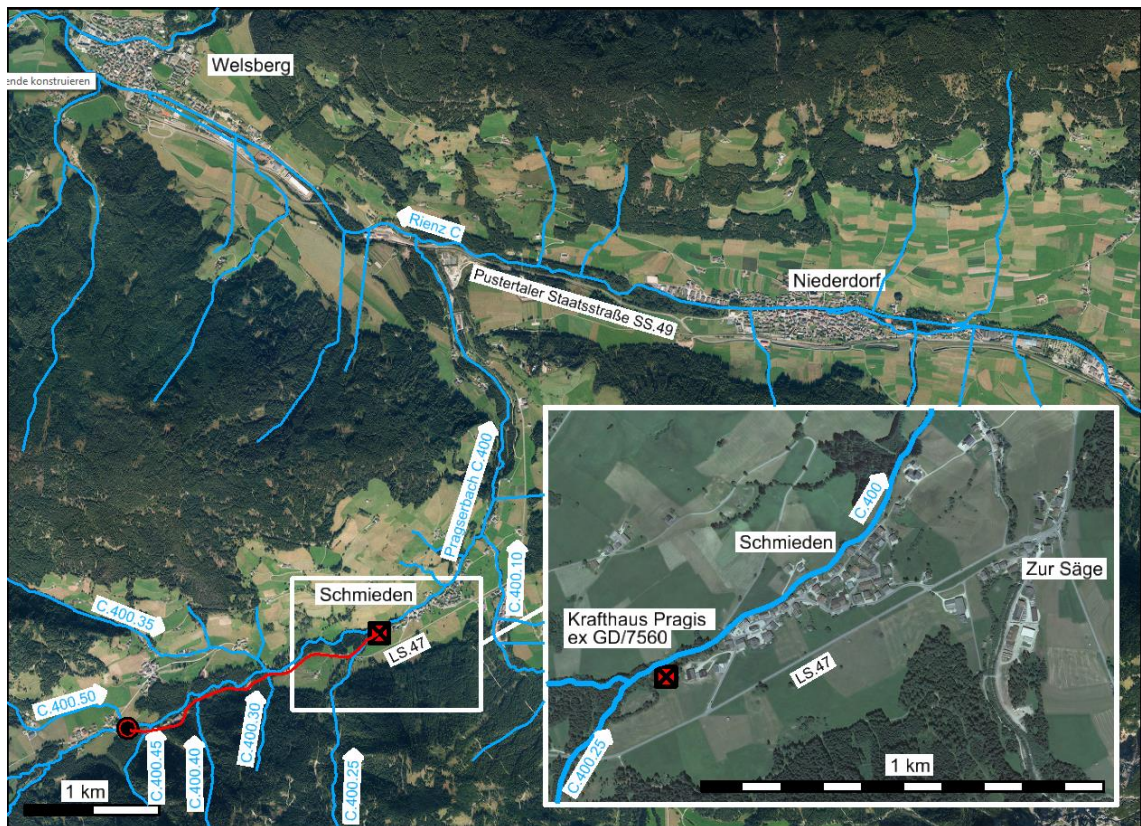


Abbildung 2: Lageplan mit Orthofoto Wasserfassung, Druckleitung und Krafthauses der Anlage Pragis, sowie Detailausschnitt Lage Krafthaus

Das Krafthaus wurde auf der orographisch rechten Seite des Pragserbaches, zwischen der Einmündung des Schadebachs (Aschbach) C.400.25 in den Pragserbach und der Ortschaft Schmieden, errichtet. Es befindet sich auf der Bauparzelle Bp. 580 in der KG. Pragis.

Die Rückgabe in den Pragserbach erfolgt unmittelbar im Bereich des Krafthauses.

Das Krafthaus ist über einen Feldweg, der von der Landesstraße LS.47 abzweigt, erreichbar. Das Gebäude hat eine Grundfläche von ca. 13 m x 22 m = 286 m² und ist von der Nordfassade her zugänglich. Die anderen drei Seiten sind fast zur Gänze eingeschüttet.

Das Krafthaus ist in drei Teile geteilt (siehe Abbildung 3):

- Bürobereich
- Maschinenbereich
- Übergabebereich

Im Anhang C sind Auszüge aus den Ausführungsplänen vom 16.11.2012 angeführt.



Abbildung 3: Nordfassade des Krafthauses

5.3.1 Bürobereich

Der Bürobereich befindet sich auf der rechten Seite der Nordfassade des Gebäudes. Durch die Eingangstür gelangt man in einen großzügig gestalteten Büro- und Sitzungsraum mit einer Grundfläche von 34,41 m². Über eine Treppe am Ende des Büros erreicht man die Toilette (A = 4,08 m²) und eine Leiter, die in den Bereich führt, indem die Druckrohrleitung in das Krafthaus stößt (A = 6,36 m²). In diesem Bereich befindet sich eine Inspektionsöffnung auf der Druckleitung. Der Bürobereich ist über eine Tür im oberen Stock mit dem Maschinenbereich verbunden.

Im Büro des Krafthauses befinden sich ein großzügiger Bürotisch mit Regalen, PC und ein Wandschrank. Weiters kann der Büroraum als Sitzungsraum verwendet werden, da er mit einem großen Tisch mit acht Sitzgelegenheiten ausgestattet ist.

5.3.2 Maschinenhalle

Der Maschinenbereich befindet sich in der Mitte des Gebäudes. Er besteht aus der Maschinenhalle ($A = 71,50 \text{ m}^2$), indem sich die Turbine und der Generator befinden, und einem Steuerraum ($A = 13,32 \text{ m}^2$), der über eine Eingangstür an der Nordfassade betreten werden kann. Die Maschinenhalle ist entweder über den Steuerraum oder über ein großes Hallentor zugänglich.

Der Maschinenbereich hat zwei Geschosse, ein 1,05 m hohes Untergeschoss, indem sich das Unterwasserbecken befindet, und das Obergeschoss mit dem Maschinensatz, das eine Höhe von 5,50 m hat.

Im Maschinenraum befinden sich der Maschinensatz mit einer Absperrklappe mit hydraulischem Stellmotor und der Hallenkran.

Der Maschinensatz besteht aus einer 5 - düsigen Pelton-turbine mit vertikaler Turbinenachse der Firma Geppert – Hydropower. Die Abbildung 4 zeigt das Typenschild der Turbine mit den charakteristischen Daten.

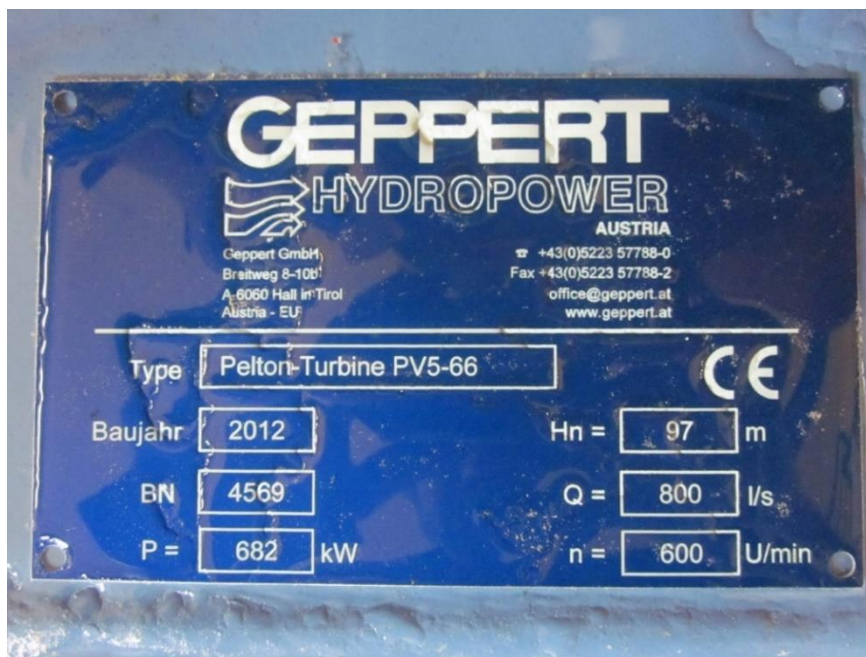


Abbildung 4: Typenschild der Turbine

Auf die Turbine ist der Generator der Firma Hitzinger montiert. Die technischen Daten sind in der Abbildung 5 dargestellt. Die Abwärme des Generators wird über Abluftkanäle entweder in den Bürobereich zum Heizen geleitet oder bei Nichtbedarf ins Freie geführt.



Abbildung 5: Typenschild des Generators

An der Decke der Maschinenhalle ist ein Hallenkran der Firma OMIS SPA montiert. Die maximale Traglast beträgt 8 Tonnen.

In dem an den Maschinenraum angrenzenden Steuerraum befinden sich die Schaltschränke der Anlage mit einem PC zur Visualisierung der Betriebsdaten.

5.3.3 Übergabebereich

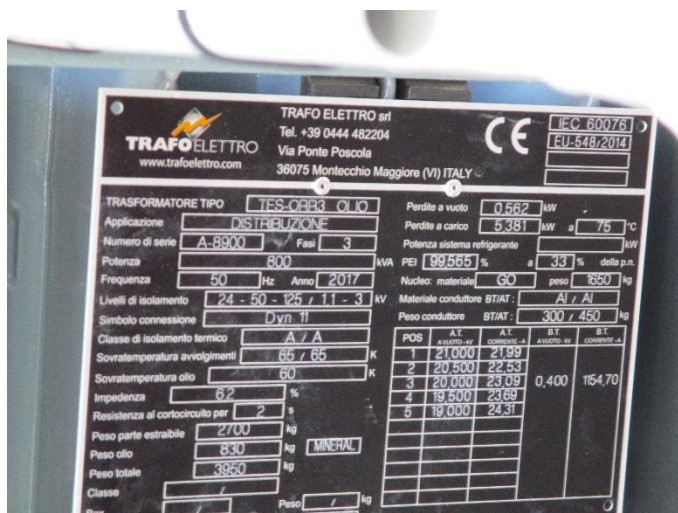


Abbildung 6: Typenschild des Transformators

Auf der linken Seite der Nordfassade des Gebäudes befindet sich der Übergabebereich, der aus fünf verschiedenen Räumen besteht:

- Traforaum ($A = 8,10 \text{ m}^2$)
- MS – Kabine ($A = 7,50 \text{ m}^2$)
- Messraum ($A = 3,6 \text{ m}^2$)
- MS – Übergabe ($A = 7,50 \text{ m}^2$)
- Abluftschacht ($A = 2,40 \text{ m}^2$)

Die technischen Daten des eingebauten Transformators sind **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

6. Zustand der Anlage

Das Kraftwerk mitsamt seinen Anlagenteilen befindet sich in einem sehr guten Zustand. Es wurde qualitativ sehr hochwertig gebaut.

Es wurden fast keine sichtbaren Baumängel festgestellt, außer ein kleiner Riss im Betonvordach zwischen dem Bürobereich und dem Maschinenbereich.

Die Anlage war zum Zeitpunkt des Lokalaugenscheins am 19.06.2018 in Betrieb und so konnte die Turbine nur von außen betrachtet werden. Deshalb kann der Zustand des Laufrades nicht bewertet werden, jedoch in Anbetracht der Qualität der Maschinen des Herstellers und der wenigen Betriebsstunden kann von einem sehr guten Zustand der Turbine ausgegangen werden.

Die Bauart der Wasserfassung, die als Coandarechen ausgeführt wurde, und der großzügig dimensionierte Sandfang garantieren, dass das Geschiebe mit Durchmesser größer als 0,3 mm zurückgehalten wird. Zudem kann aufgrund der Charakteristik des Einzugsgebietes, in dem sich keine Gletscher befinden, und der Position des Kraftwerks unterhalb des Pragser Wildsees davon ausgegangen werden, dass die Belastung des Wassers durch Feinsedimente klein ist. Somit kommt es zu keiner übermäßigen Belastung und Abnutzung der Druckleitung und der Turbine.

Die Schäden des letztjährigen Murereignisses am Krafthaus wurden vollständig behoben. Generator, Trafo, Schaltschränke, Büroeinrichtung, Fenster, Türen, Tor usw. wurden rundum erneuert. Die bauliche Struktur wurde ebenfalls generalsaniert, der Zustand des Krafthauses ist gleichwertig wie vor dem Murereignis.

7. Schätzung der Kosten

7.1 Baukosten

7.1.1 Geschätzte Güter

Es werden sowohl die „vom Wasser berührten“ Teile der Kraftwerksanlage wie Wasserfassung, Sandfang, Fischpass, Druckleitung und Rückgabelleitung sowie die „nicht vom Wasser berührten“ Teile, dies sind im vorliegenden Fall das Kraftwerksgebäude mit Maschinensatz, die Transformatoranlagen und dem Kraftwerk zugehörige Anlagen für den Stromtransport bis inklusive der Mittelspannungsschaltanlage vor dem Übergabezähler geschätzt.

Die Kostenschätzung wird anhand der offiziellen Landespreise vom Jahr 2018 erstellt. Durch die Verwendung des aktuellen Richtpreisverzeichnisses ist indirekt die Wertsteigerung der Inflation enthalten, somit wird keine Inflationsanpassung vorgenommen. Für Positionen, wo keine Landespreise vorhanden sind, wurden zur Berechnung der Kosten Richtpreise von Firmen verwendet oder ähnliche Projekte herangezogen und mittels Skalierung an die Größe der vorliegenden Anlage angepasst.

7.1.2 Erklärung der abgeschätzten Arbeiten

Im Folgenden wird der Umfang der Arbeiten erklärt, die in Tabelle 4 aufgelistet sind.

- **Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten**

Es werden die Kosten für die Baustelleneinrichtung, die Rodung der Bäume und das Entfernen der Wurzelstöcke im Bereich der Baustelle zusammengefasst.

- **Erdbewegungs- und Aushubarbeiten**

Der Punkt umfasst die Kosten für den Aushub der Baugrube und Gräben und die Wiederauffüllung mitsamt der Anlieferung von Fremdmaterial.

- **Betonarbeiten**

In den Betonarbeiten werden alle Kosten, die bei den Arbeiten mit Beton anfallen, angeführt. Die Kosten für die gesamte Schalung, die Sauberkeitsschicht, der Beton für Fundamente, Wände, Decken und Dach und der Bewehrungsstahl werden in diesem Punkt zusammengefasst.

- **Leitungen**

In dieser Kategorie werden sämtliche Kosten für die Verlegung von Leitungen zusammengefasst.

- **Wand-, Boden-, Dachaufbauten, Dränage und Abdichtungen**

Die Gruppe umfasst die Kosten sämtlicher Wand-, Boden- und Dachaufbauten, sowie alle Abdichtungen und Dränagearbeiten.

- **EMSR**

EMSR ist die Abkürzung für elektromaschinelle Ausrüstung und beschreibt die Turbine, den Generator, den Transformator, die Schaltanlage und die gesamte benötigte Steuerung inklusive der Programmierung. Die Grenze zwischen dem Besitz der Pragis Kraft GmbH und dem des Netzbetreibers verläuft zwischen der Mittelspannungsschaltanlage und dem Zähler.

- **Wand- und Fassadenverkleidung, Böden**

In dieser Kategorie werden die Maler- und Verputzerarbeiten, die Arbeiten des Fliesenlegers und die Arbeiten des Bodenlegers zusammengefasst. Zusätzlich sind die Arbeiten des Spenglers an der Fassade und am Flachdach in dieser Kategorie enthalten.

- **Stahlwasserbauten, Metall- und Schlosserarbeiten**

Unter diesem Punkt sind die Arbeiten aus dem Metallsektor zusammengefasst, wie die Geländer, Treppen, Gitterroste, Coandarechen, Schütze usw.

- **Sanitäranlagen und Infrastrukturen**

Es werden die Kosten für die Arbeiten an der Toilette mitsamt seiner Armaturen und die Arbeiten, die den Anschluss sowohl am Trinkwasser-, als auch am Schmutzwassernetz betreffen, zusammengefasst.

- **Fenster, Türen, Tore**

Dieser Punkt beinhaltet die Kosten sämtlicher Türen, Tore und Fenster am Krafthaus.

- **Hallenkran**

Die Kosten des montierten Hallenkrans werden unter diesem Punkt angeführt.

- **Elektroinstallationen des Gebäudes**

Es werden alle Arbeiten, die die elektrische Gebäudetechnik im Krafthaus betreffen, angeführt.

- **Büroeinrichtung**

Die Kosten der Büroeinrichtung werden aus den Kosten der Möbel und der Computeranlage abgeschätzt.

- **Sicherheit**

Die Kosten für die Sicherheit beinhalten pauschal die Kosten der in der Bauphase erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.

▪ **Unvorhergesehenes**

Um mögliche nicht mehr erkennbare Kosten zu kompensieren, wird der errechnete Betrag um 5 % erhöht.

7.1.3 Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung der Baukosten ist in Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4 dargestellt.

Baukosten Wasserfassung, Sandfang und Fischpass

Beschreibung der Arbeiten	Kosten
Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten	25.800,00 €
Erdbewegungs- und Aushubarbeiten	101.600,00 €
Betonarbeiten	126.800,00 €
Dränage	14.700,00 €
EMSR	12.200,00 €
Stahlwasserbauten, Metall- und Schlosserarbeiten	97.300,00 €
Leitungen	34.700,00 €
Sicherheit	8.000,00 €
Summe	421.100,00 €
Unvorhergesehenes	5% 21.055,00 €
Baukosten	442.200,00 €

Tabelle 2: Baukosten Wasserfassung, Sandfang und Fischpass

Baukosten Druckleitung

Beschreibung der Arbeiten	Kosten
Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten	23.000,00 €
Erdbewegungs- und Aushubarbeiten	236.400,00 €
Betonarbeiten	18.600,00 €
Dränage	3.000,00 €
Stahlwasserbauten, Metall- und Schlosserarbeiten	4.000,00 €
Leitungen	909.500,00 €
Sicherheit	20.000,00 €
Summe	1.214.500,00 €
Unvorhergesehenes	5% 60.725,00 €
Baukosten	1.275.200,00 €

Tabelle 3: Baukosten Druckleitung

Baukosten Krafthaus

Beschreibung der Arbeiten	Kosten
Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten	8.900,00 €
Erdbewegungs- und Aushubarbeiten	70.200,00 €
Betonarbeiten	141.800,00 €
Dränage und Abdichtungen	48.700,00 €
EMSR	620.000,00 €
Wand- und Fassadenverkleidungen, Böden	80.700,00 €
Stahlwasserbauten, Metall- und Schlosserarbeiten	11.400,00 €
Sanitäranlagen und Infrastrukturen	5.200,00 €
Fenster, Türen, Tore	22.200,00 €
Hallenkran	23.000,00 €
Elektroinstallation	10.700,00 €
Büroeinrichtung	20.000,00 €
Sicherheit	8.000,00 €
Summe	1.070.800,00 €
Unvorhergesehenes	5% 53.540,00 €

Baukosten	1.124.300,00 €
------------------	-----------------------

Tabelle 4: Baukosten für Krafthaus inkl. elektromaschineller Ausrüstung

Zusammenfassung der Baukosten	
Nasse Güter	
Wasserfassung, Sandfang und Fischpass	442.200,00 €
Druckleitung	1.275.200,00 €
Summe Nasse Güter	1.717.400,00 €
Trockene Güter	
Krafthaus	1.124.300,00 €
Summe Baukosten	2.841.700,00 €

Tabelle 5: Zusammenfassung der Baukosten

Die Schätzung ergibt eine Summe der Baukosten auf Basis der Landespreise von 2018 von ca. **2.841.700,00 €**, dabei entfallen ca. 1.717.400,00 € auf die „Nassen“ und 1.124.300,00 € auf die „Trockenen Güter“. Dieser Wert wird als Maximalwert angesehen. Im Jahre 2012 wurde eine große Anzahl an Wasserkraftwerken realisiert. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Abschläge in diesem Jahr nicht sehr hoch waren. Für die weitere Betrachtung, wird angenommen, dass es auf die oben angegebenen Preise einen durchschnittlichen Abschlag von etwa 5 % gegeben hat. Somit ergibt sich der gerundete Minimalwert für die Baukosten auf Basis von realen Baupreisen mit **2.699.600,00 €**.

Zusammenfassung der Baukosten	Nasse Güter	Trockene Güter	Summe
Maximalwert	1.717.400,00 €	1.124.300,00 €	2.841.700,00 €
Abschläge 2012 -5% -	85.870,00 € -	56.215,00 € -	142.085,00 € -
Minimalwert	1.631.500,00 €	1.068.100,00 €	2.699.600,00 €

Tabelle 6: Zusammenfassung der Baukosten

7.2 Allgemeine Investitionskosten

7.2.1 Erklärung

Allgemeine Investitionskosten sind einmalige Kosten, die bei der Errichtung des Kraftwerks angefallen sind.

Sie umfassen die Kosten für

- die benötigten Grundstücke,
- Dienstbarkeit Druckleitung,
- die technischen Spesen,
- den Stromanschluss.

7.2.2 Grundstückskosten

7.2.2.1 Allgemein

Die Grundstückskosten unterliegen einer großen Variabilität, da sie stark von den jeweiligen Verhandlungen und Besitzsituationen abhängen. Deshalb ist eine Abschätzung der Kosten schwierig. Der hier herangezogene Ansatz wird dem *Landesgesetz Nr. 2 - Bestimmungen über die kleinen und mittleren Wasserableitungen zur Erzeugung elektrischer Energie, Art 12* vom 26. Januar 2015 entnommen.

$$\text{Entschädigung [€/m}^2\text{]} = 0,035 \times \text{Nennleistung [kW]} + \text{Basispreis } \left[\frac{\text{€}}{\text{m}^2} \right]$$

Als Basispreis wird der Richtwert für Grundstückspreise aus dem *Anhang: Richtwerte 2018, des Landesgesetzes Nr. 10 – Enteignungen für gemeinnützige Zwecke, Art. 1-bis, Abs. 2* vom 15. April 1991 verwendet.

Damit werden die Kosten des Grundstückes der Bp. 583 und 580 der KG. Prags wie folgt berechnet:

$$\text{Entschädigung} = 0,035 \times 474,11 \text{ kW} + 120 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = 136,95 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}$$

7.2.2.2 Sandfang

Grundbesitzer der Bauparzelle 583 ist die Fraktion Innerprags – Eigenverwaltung der bürgerlichen Nutzungsrechte d.h. die Parzelle wurde von Seiten der Pragis Kraft G.m.b.H. noch nicht abgelöst, somit hat diese Parzelle keinen Wert für das Kraftwerk.

Für die Ablösung der 197 m² großen Bauparzelle fallen zusätzliche Kosten in Höhe von ca. 26.900 € an.

7.2.2.3 Krafthaus

Grundbesitzer der Bauparzelle 580 ist die Pragis Kraft G.m.b.H.

Mit einer Fläche der Bauparzelle 580 (Krafthaus) von 570 m² ergeben sich Grundstückskosten von **77.900,00 €**.

7.2.3 Dienstbarkeit Druckleitung

Die Dienstbarkeiten entlang der Druckleitung wurden noch nicht im Grundbuch eingetragen und somit sind auch die Kosten dafür noch nicht angefallen.

Die Abschätzung der Kosten wird gemäß dem *Landesgesetz Nr. 2 - Bestimmungen über die kleinen und mittleren Wasserableitungen zur Erzeugung elektrischer Energie, Art 12* vom 26. Januar 2015 entnommen.

$$\text{Entschädigung [€/m}^2\text{]} = 0,3 \times \text{Basispreis} \left[\frac{\text{€}}{\text{m}^2} \right]$$

Als Basispreis wird der Richtwert für Grundstückspreise aus dem *Anhang: Richtwerte 2018, des Landesgesetzes Nr. 10 – Enteignungen für gemeinnützige Zwecke, Art. 1-bis, Abs. 2* vom 15. April 1991 verwendet.

Damit werden die Kosten Entschädigung wie folgt berechnet:

$$\text{Entschädigung} = 0,3 \times 120 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = 36,00 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}$$

Es wird von einer Breite der erforderlichen Servitutes von 2,20 m (entspricht ca. der Breite eines mittelgroßen Raupenbagger) ausgegangen.

Somit würden sich die Kosten für die Eintragung der Dienstbarkeiten auf rund **168.300,00 € belaufen**.

7.2.4 Technische Spesen

Für die technischen Spesen wurde der tatsächlich von der Pragis Kraft GmbH an die diversen Dienstleister technischer Dienstleistungen (Ingenieure, Geologen, Limnologen, usw.) entrichtete Gesamtbetrag von **338.550,97 €** übernommen. Die Aufteilung der technischen Spesen auf die „nassen“ und „trockenen Güter“ erfolgt anteilmäßig in Abhängigkeit der Baukosten. Es ergibt sich

eine Summe von 204.605,50 € für die „nassen“ und von 133.945,47 € für die „trockenen Güter“. Kosten für den Stromanschluss

Die Kosten fassen die Ausgaben der Pragis Kraft GmbH für den Anschluss an das öffentliche Stromnetz zusammen. Der Ansatz zur Berechnung wird der *deliberazione ARG/elt 99/08, allegato A – Testo integrato delle connessioni attive – TICA* entnommen.

$$A = CP_A * P + CM_A * P * D_A + 100$$

- CP_A = gesetzlich festgelegte Gebühren = 35 €/kW
- CM_A = gesetzlich festgelegte Gebühren = 90 €/kW*km
- P = angesuchte maximale elektrische Leistung = 800kW
- DA = Entfernung (Luftlinie) von der Übergabe zur nächsten Elektrokabine (mit Transformator von Mittelspannung auf Niederspannung) = 0,23 km

Mit dem oben angeführten Ansatz und den angegebenen Parametern ergeben sich die Kosten für den Stromanschluss mit **61 200,00 €**.

7.2.5 Zusammenfassung

Die Tabelle 7 zeigt zusammenfassend die errechneten Beträge für die allgemeinen Investitionskosten, wobei die Kosten für die Ablösung des Grundstückes der Wasserfassung und Eintragung der Servitute nicht mitberücksichtigt sind, da dies bis dato noch nicht erfolgt ist. Es ergibt sich eine Summe von **477.650,97 €**.

Nasse Güter	
technische Spesen	204.605,50 €
Trockene Güter	
Grundstückskosten Krafthaus	77.900,00 €
technische Spesen	133.945,47 €
Gebühren Stromanschluss	61.200,00 €
Summe Trockene Güter	273.045,47 €
Allgemeine Investitionskosten	477.650,97 €

Tabelle 7: Zusammenfassung der allgemeinen Investitionskosten

7.3 Gesamtkosten

Die Summe aus den Baukosten und den allgemeinen Investitionskosten ergeben die Gesamtkosten des Bauwerks. Es ergibt sich eine Kostenspanne der Gesamtkosten von **3.177.250,97 €** (Preisbasis: reelle Preise) bis **3.319.350,97 €** (Preisbasis: Landespreise) gemäß Tabelle 8, wobei auf die allgemeinen Investitionskosten der Abschlag von 5 % (Unterschied von realen Preisen zu Landespreisen) nicht angewendet wird.

Zusammenfassung der Gesamtkosten	Nasse Güter	Trockene Güter	Summe
Maximalwert	1.922.005,50 €	1.397.345,47 €	3.319.350,97 €
Minimalwert	1.836.105,50 €	1.341.145,47 €	3.177.250,97 €

Tabelle 8: Zusammenfassung der Gesamtkosten

8. Betrachtung der Wertminderung

8.1 Grundsätzliches

Die Wertminderung einer Anlage kann mit zwei unterschiedlichen Ansätzen festgelegt werden. Bei der Betrachtung mittels der materiellen Wertminderung geht man davon aus, dass eine technische Anlage für die gesamte Lebensdauer einen Wert darstellt und die Wertminderung lediglich aufgrund der Alterung selbst und aufgrund der technischen Entwicklung erfolgt. Wendet man hingegen die buchhalterische Wertminderung an, scheint für die Anlage nach Ende der Abschreibungszeit kein Wert mehr auf. Die buchhalterische Wertminderung erfolgt rascher als die tatsächliche materielle Wertminderung.

Im Nachfolgenden werden beide Ansätze angewandt und untereinander verglichen.

8.2 Materielle Wertminderung

Aufgrund des Alters einer Anlage, ihrem Zustand und ihrer technischer Veralterung (= die technische Weiterentwicklung am Markt) werden Abschläge errechnet, die, abgezogen von den ursprünglichen Investitionskosten, einen realen Wert einer Anlage ergeben. Die Abschläge werden ausschließlich auf die Baukosten angewendet, d.h. die allgemeinen Investitionskosten werden nicht berücksichtigt.

Bei Baulichkeiten und technischen Anlagen werden die Abschläge aufgrund des Alters einer Anlage nach der „Formel UEC“ (*Union Europeenne des Experts Comptables Economiques et Financiers*) berechnet, die aus „standards internazionali di valutazione - il cost approach“ (http://geometriarezzo.it/images/CE-05-Cost_Approach.pdf) entnommen wurde:

$$\text{Abschlag UEC } D_t [\%] = \frac{\left(\frac{t}{n} \times 100 + 20\right)^2}{140} - 2,86$$

mit $\frac{t}{n} = \frac{\text{Alter der Anlage}}{\text{Wahrscheinliche Lebensdauer}}$

Die Anlage wurde 2012 fertiggestellt und so entspricht das Alter der Anlage 6 Jahren.

Durch das heftige Unwetter Anfang August 2017 wurde das Krafthaus vollständig von Schlamm und Geröll zugeschüttet und musste in aufwändiger Handarbeit freigeschaufelt werden. Fast das gesamte Innenleben des Krafthauses (Generator, Trafo, Büroeinrichtung sowie Türen, Tore,

Fenster usw.) wurden total beschädigt und mussten erneuert werden. Im März 2018 waren die letzten Arbeiten abgeschlossen und der Kraftwerksbetrieb konnte wieder aufgenommen werden.

Die Anlage ist somit seit 4 Monaten (0,33 Jahre) wieder in Betrieb, daher wird der Abschlag für Bauwerke und Maschinensatz getrennt betrachtet. Das Alter von 6 Jahren wird für die Berechnung des Abschlags für die Fassung, Sandfang, Fischpass, Druckleitung und das Gebäude Krafthaus verwendet. Im Gegensatz dazu wird der Abschlag auf die Kosten des Innenlebens des Krafthauses (Turbine, Generator, Trafo, Büroausstattung usw.) mit einem Alter von 0,33 Jahren berechnet.

Für die allgemeinen Investitionskosten kann keine Wertminderung bzw. Alterung angesetzt werden. Deshalb wird für die technischen Spesen und die Gebühren für den Stromanschluss die buchhalterische Wertminderung in Abzug gebracht (Berechnung siehe Tabelle 13). Das Grundstück, auf dem sich das Krafthaus befindet stellt einen realen Wert dar und wird somit keinen Abschlag unterzogen.

Die wahrscheinliche Lebensdauer für das gesamte Krafthaus wird in Absprache mit dem Amt für Stromversorgung der Autonomen Provinz Bozen mit 70 Jahren angesetzt.

Somit ergeben sich die beiden Abschläge je nach Betrachtung wie in Tabelle 9 dargestellt.

Nasse Güter	Minimalwert	Maximalwert
Kosten des Bauwerks	1.631.500,00 €	1.717.400,00 €
Alter der Anlage <i>a</i>	6	
Lebensdauer <i>a</i>	70	
Abschlag %	2,97	
Abschlag	48.470,30 €	51.022,30 €
Wertminderung	48.470,30 €	51.022,30 €

Trockene Güter	Minimalwert	Maximalwert
Kosten des Bauwerks	290.145,00 €	305.400,00 €
Alter der Anlage <i>a</i>	6	
Lebensdauer <i>a</i>	70	
Abschlag %	2,97	
Abschlag	8.619,93 €	9.073,14 €
Kosten EMSR, Metall- und Schlosserarbeiten, Sanitäranlagen und Infrastrukturen, Fenster, Türe, Tore, Elektroinstallation, Büroeinrichtung, Dachaufbauten, Dränage und Abdichtungen	777.955,00 €	818.900,00 €
Alter der Anlage (Betriebsjahre) <i>a</i>	0,33	
Lebensdauer <i>a</i>	70	
Abschlag %	0,13	
Abschlag	1.048,82 €	1.104,02 €
Wertminderung	9.668,74 €	10.177,16 €

Tabelle 9: Abschlag nach UEC, getrennt für die „Nassen“ und „Trockenen Güter“ ohne allgemeine Investitionskosten

Zusätzlich zum Abschlag nach UEC wird für die Kraftwerksanlage eine Wertminderung aufgrund der technischen Alterung angesetzt. Dieser Abschlag wird bei Gütern angesetzt, die von einem technologischen Wandel betroffen sind. Das bedeutet, dass diese Güter nicht nur aufgrund ihrer Abnutzung an Wert verlieren, sondern auch aufgrund der technischen Weiterentwicklung.

Im vorliegenden Fall ist dabei in Anlagenkomponenten, bei welchen es einen technischen Fortschritt gibt, und in Komponenten zu unterscheiden, wo es kaum mehr eine technische Entwicklung gibt. Bei letzteren wird ein geringerer Abschlag für die technische Wertminderung angesetzt.

Es werden folgende Abschläge gewählt:

- 0,3 % EMSR Ausrüstung Krafthaus
- 0,1 % auf alle anderen Bauteile

In der Tabelle 10 ist der entsprechende Abschlag angeführt, dabei wird beim Alter zwischen den Gütern, welche nicht durch das Unwetter zerstört wurden und jenen, welche durch das Unwetter zerstört wurden, unterschieden.

Abschlag für technische Veralterung der "Nassen" Anlagenteile, welche nicht durch das Unwetter zerstört wurden

	Minimalwert	Maximalwert
Baukosten	1.631.500,00 €	1.717.400,00 €
Prozentwert pro Betriebsjahr %	0,1	
Betriebsjahre <i>a</i>	6	
Abschlag -	0,006	
Wertminderung	9.789,00 €	10.304,40 €

Abschlag für technische Veralterung der "Trockenen" Anlagenteile, welche nicht durch das Unwetter zerstört wurden

	Minimalwert	Maximalwert
Baukosten	290.145,00 €	305.400,00 €
Prozentwert pro Betriebsjahr %	0,1	
Betriebsjahre <i>a</i>	6	
Abschlag -	0,006	
Wertminderung	1.740,87 €	1.832,40 €

Abschlag für technische Veralterung der "Trockenen" Anlagenteile, welche durch das Unwetter zerstört wurden

	EMSR		Baukosten ohne EMSR	
	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Baukosten EMSR	589.000,00 €	620.000,00 €	188.955,00 €	198.900,00 €
Prozentwert pro Betriebsjahr %	0,3		0,1	
Betriebsjahre <i>a</i>	0,33		0,33	
Abschlag -	0,001		0,0003	
Wertminderung	589,00 €	620,00 €	62,99 €	66,30 €

Tabelle 10: Abschlag von 0,1 % bzw. 0,3 % auf die Baukosten

Aus den geschätzten Baukosten und den errechneten Abschlägen ergibt sich eine Spanne für den derzeitigen Wert des Kraftwerkes von ca. **3.061.400,00 €** bis **3.199.800,00 €** (siehe Tabelle 11).

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Gesamtkosten	1.836.105,50 €	1.922.005,50 €	1.341.145,47 €	1.397.345,47 €	3.177.250,97 €	3.319.350,97 €
Abschlag UEC	- 48.470,30 €	- 51.022,30 €	- 9.668,74 €	- 10.177,16 €	- 58.139,04 €	- 61.199,46 €
Abschlag Alterung	- 9.789,00 €	- 10.304,40 €	- 2.392,86 €	- 2.518,70 €	- 12.181,86 €	- 12.823,10 €
Abschreibung technische Spesen und Gebühren Stromanschluss	- 14.700,54 €	- 14.700,54 €	- 30.809,82 €	- 30.809,82 €	- 45.510,36 €	- 45.510,36 €
verbleibender Wert	1.763.100,00 €	1.846.000,00 €	1.298.300,00 €	1.353.800,00 €	3.061.400,00 €	3.199.800,00 €

Tabelle 11: Berechnung des verbleibenden Wertes des Kraftwerkes

8.3 Buchhalterische Wertminderung

Die Abschreibungssätze zur Berechnung der buchhalterischen Wertminderung wurden aus dem Ministerialdekret vom 31. Dezember 1988, *Gruppo XVII: Industrie dell'energia elettrica del gas e dell'acqua*, entnommen. Die Tabelle 12 zeigt den Auszug, der für Wasserkraftwerke zur Anwendung kommt.

Fabbricati destinati all'industria	3%
Costruzioni leggere (tettoie, baracche, ecc.)	10%
Opere idrauliche fisse	1%
Condotte forzate	4%
Centrali idroelettriche (esclusi i fabbricati)	7%
Linee di trasporto A. T.	4%
Sottostazioni di trasformazioni (esclusi i fabbricati)	7%
Rete di distribuzione B. T.	8%
Attrezzatura varia e minuta - Apparecchi di misura e controllo	10%
Impianti destinati al trattamento ed al depuramento delle acque, fiumi nocivi, ecc. mediante impiego di reagenti chimici	15%
Mobili e macchine ordinarie d'ufficio	12%
Macchine d'ufficio elettromeccaniche ed elettroniche compresi i computers e i sistemi telefonici elettronici	20%
Autoveicoli da trasporto (autoveicoli pesanti in genere, carrelli elevatori, mezzi di trasporto interno, ecc.)	20%
Autovetture, motoveicoli e simili	25%

Tabelle 12: Auszug aus dem D.M. 31.12.1988, Gruppo XVII: Industrie dell'energia elettrica del gas e dell'acqua, Specie 1a/a – Produzione e distribuzione di energia elettrica idroelettrica

Für die Berechnung des verbleibenden Restwertes des Kraftwerkes in Abhängigkeit des Abschreibungszeitraumes werden die Gesamtkosten in die verschiedenen Sparten aufgeteilt und die entsprechenden Abschreibungsbeträge errechnet.

Da die Anlage bereits im Jahre 2012 fertig gestellt wurde, aber das erste Mal erst im November 2015 in Betrieb gegangen ist, wurde mit der Abschreibung der gesamten Anlagenteile erst mit dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme im Jahr 2015 begonnen. Aufgrund dieser Tatsache wurde der Abschreibungszeitraum wie folgt festgelegt:

Für die elektromaschinelle Ausrüstung wird zwischen Wasserfassung und Krafthaus unterschieden. Das Kraftwerk ist das erste Mal im November 2015 in Betrieb gegangen.

Für die Wasserfassung wird daher ein Abschreibungszeitraum von 2,67 Jahren (November 2015 – Juli 2018) angenommen.

Durch die Unwetter im August 2017 wurde die Krafthausausrüstung vollständig zerstört und musste komplett erneuert werden, deshalb wird für das Krafthaus ein Abschreibungszeitraum von 0,33 (März 2018 – Juli 2018) angenommen.

Für die allgemeinen Investitionskosten (Technische Spesen und Gebühren Stromanschluss) wird ein gewichteter Abschreibesatz in Abhängigkeit der Investitionskosten der verschiedenen Sparten und den damit verbundenen unterschiedlichen Abschreibesätzen ermittelt.

Das Grundstück, auf dem sich das Krafthaus befindet, stellt einen realen Wert dar und erfährt somit keine buchhalterische Wertminderung.

Das Ergebnis der Berechnung wird in Tabelle 13 dargestellt.

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Fabbricati destinati all'industria</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten	46.360,00 €	48.800,00 €	8.455,00 €	8.900,00 €	54.815,00 €	57.700,00 €
Erdbewegungs- und Aushubarbeiten	321.100,00 €	338.000,00 €	66.690,00 €	70.200,00 €	387.790,00 €	408.200,00 €
Betonarbeiten	138.130,00 €	145.400,00 €	134.710,00 €	141.800,00 €	272.840,00 €	287.200,00 €
Drainage und Abdichtungen	16.815,00 €	17.700,00 €	46.265,00 €	48.700,00 €	63.080,00 €	66.400,00 €
Wand- und Fassadenverkleidungen, Böden	- €	- €	76.665,00 €	80.700,00 €	76.665,00 €	80.700,00 €
Metal- und Schlosserarbeiten	96.235,00 €	101.300,00 €	10.830,00 €	11.400,00 €	107.065,00 €	112.700,00 €
Sanitäranlagen und Infrastrukturen	- €	- €	3.040,00 €	3.200,00 €	3.040,00 €	3.200,00 €
Fenster, Türen, Tore	- €	- €	21.090,00 €	22.200,00 €	21.090,00 €	22.200,00 €
Elektroinstallation	- €	- €	10.165,00 €	10.700,00 €	10.165,00 €	10.700,00 €
Leitungen	896.990,00 €	944.200,00 €	- €	- €	896.990,00 €	944.200,00 €
Sicherheit	26.600,00 €	28.000,00 €	7.600,00 €	8.000,00 €	34.200,00 €	36.000,00 €
Unvorhergesehenes	77.691,00 €	81.780,00 €	50.863,00 €	53.540,00 €	128.554,00 €	135.320,00 €
Summe	1.619.900,00 €	1.705.200,00 €	436.400,00 €	459.300,00 €	2.056.300,00 €	2.164.500,00 €
Abschreibung in 2,67 Jahren 3% pro Jahr	129.753,99 €	136.586,52 €	34.955,64 €	36.789,93 €	164.709,63 €	173.376,45 €
Restwert	1.490.146,01 €	1.568.613,48 €	401.444,36 €	422.510,07 €	1.891.590,37 €	1.991.123,55 €

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Centrali idroelettriche (esclusi i fabbricati)</i> <i>Sottostazioni di trasformazioni (esclusi i fabbricati)</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
EMSR - Wasserfassung, Sandfang, Fischpass	11.590,00 €	12.200,00 €	- €	- €	11.590,00 €	12.200,00 €
Summe	11.590,00 €	12.200,00 €	- €	- €	11.590,00 €	12.200,00 €
Abschreibung in 2,67 Jahren 7% pro Jahr	2.166,17 €	2.280,18 €	- €	- €	2.166,17 €	2.280,18 €

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Centrali idroelettriche (esclusi i fabbricati)</i> <i>Sottostazioni di trasformazioni (esclusi i fabbricati)</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
EMSR - Krafthaus	- €	- €	589.000,00 €	620.000,00 €	589.000,00 €	620.000,00 €
Summe	- €	- €	589.000,00 €	620.000,00 €	589.000,00 €	620.000,00 €
Abschreibung in 0,33 Jahren 10% pro Jahr	- €	- €	19.437,00 €	20.460,00 €	19.437,00 €	20.460,00 €
Restwert	9.423,83 €	9.919,82 €	569.563,00 €	599.540,00 €	578.986,83 €	609.459,82 €

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Impianti destinati al trattamento ed al depurazione delle acque, fiumi nocivi, ecc. mediante impiego di reagenti chimici</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Faulschacht	- €	- €	1.900,00 €	2.000,00 €	1.900,00 €	2.000,00 €
Summe	- €	- €	1.900,00 €	2.000,00 €	1.900,00 €	2.000,00 €
Abschreibung in 2,67 Jahren 15% pro Jahr	- €	- €	760,95 €	801,00 €	760,95 €	801,00 €
Restwert	- €	- €	1.139,05 €	1.199,00 €	1.139,05 €	1.199,00 €

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Mobili e macchine ordinarie d'ufficio</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Büroeinrichtung	- €	- €	14.250,00 €	15.000,00 €	14.250,00 €	15.000,00 €
Summe	- €	- €	14.250,00 €	15.000,00 €	14.250,00 €	15.000,00 €
Abschreibung in 0,33 Jahren 12% pro Jahr	- €	- €	4.565,70 €	4.806,00 €	4.565,70 €	4.806,00 €
Restwert	- €	- €	9.684,30 €	10.194,00 €	9.684,30 €	10.194,00 €

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Macchine d'ufficio elettromeccaniche ed elettroniche compresi i computers e i sistemi telefonici elettronici</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
PC, Computerausstattung	- €	- €	4.750,00 €	5.000,00 €	4.750,00 €	5.000,00 €
Summe	- €	- €	4.750,00 €	5.000,00 €	4.750,00 €	5.000,00 €
Abschreibung in 0,33 Jahren 20% pro Jahr	- €	- €	313,50 €	330,00 €	313,50 €	330,00 €
Restwert	- €	- €	4.436,50 €	4.670,00 €	4.436,50 €	4.670,00 €

	Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
<i>Autoveicoli da trasporto (autoveicoli pesanti in genere, carrelli elevatori, mezzi di trasporto interno, ecc.)</i>	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Hallenkran	- €	- €	21.850,00 €	23.000,00 €	21.850,00 €	23.000,00 €
Summe	- €	- €	21.850,00 €	23.000,00 €	21.850,00 €	23.000,00 €
Abschreibung in 2,67 Jahren 20% pro Jahr	- €	- €	11.667,90 €	12.282,00 €	11.667,90 €	12.282,00 €
Restwert	- €	- €	10.182,10 €	10.718,00 €	10.182,10 €	10.718,00 €

		Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
Technische Spesen und Kosten		Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Stromanschluss							
Technische Spesen		204.605,50 €	204.605,50 €	133.945,47 €	133.945,47 €	338.550,97 €	338.550,97 €
Kosten Stromanschluss		- €	- €	61.200,00 €	61.200,00 €	61.200,00 €	61.200,00 €
Summe		204.605,50 €	204.605,50 €	195.145,47 €	195.145,47 €	399.750,97 €	399.750,97 €
Abschreibung in 2,67 Jahren	3% pro Jahr	- 14.700,54 €	- 14.700,54 €	-	-	- 14.700,54 €	- 14.700,54 €
	6% pro Jahr	-	-	- 30.809,82 €	- 30.809,82 €	- 30.809,82 €	- 30.809,82 €
Restwert		189.904,96 €	189.904,96 €	164.335,65 €	164.335,65 €	354.240,61 €	354.240,61 €
Gesamtsumme Abschreibungen		- 146.620,70 €	- 153.567,24 €	- 102.510,51 €	- 106.278,75 €	- 249.131,21 €	- 259.845,99 €

Tabelle 13: Berechnung der Abschreibungen und der Restwerte der einzelnen Bereiche

Nach Abzug der Abschreibungen von den gesamten Baukosten beträgt die Spanne des verbleibenden Restwertes des Krafthauses ca. **2.928.200,00 €** bis **3.059.500,00 €**.

		Nasse Güter		Trockene Güter		Summe	
Zusammenfassung		Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert	Minimalwert	Maximalwert
Gesamtkosten		1.836.095,50 €	1.922.005,50 €	1.341.195,47 €	1.397.345,47 €	3.177.290,97 €	3.319.350,97 €
Abgeschriebener Betrag		- 146.620,70 €	- 153.567,24 €	- 102.510,51 €	- 106.278,75 €	- 249.131,21 €	- 259.845,99 €
Verbleibender Restwert		1.689.500,00 €	1.768.400,00 €	1.238.700,00 €	1.291.100,00 €	2.928.200,00 €	3.059.500,00 €

Tabelle 14: Zusammenfassung der Wertminderung aufgrund der Abschreibung

9. Empfehlung für die Höhe der Entschädigung

Auf Grundlage des Vorentwurfes der Leitlinien wird hier nachfolgend eine Empfehlung für die Höhe der Entschädigung abgegeben.

Für die „Nassen Güter“ kommt Artikel 5, Absatz 3 zur Anwendung, welcher besagt, dass der buchhalterische Wert als Entschädigung angewendet wird. Investitionen, die innerhalb der letzten 5 Jahre getätigt wurden, gelten laut Artikel 5, Absatz 6 als amortisiert.

Das Kraftwerk wurde im Jahre 2012 erbaut, somit sind zum Zeitpunkt der Schätzung im Jahr 2018 die Investitionen vor 6 Jahren durchgeführt worden, somit werden alle noch nicht amortisierten Güter in Rechnung gestellt.

Der Wert für die „Nassen Güter“ beträgt 1.728.950,00 € (Mittelwert aus Minimal- und Maximalwert).

Für die „Trockenen Güter“ kommt Artikel 6, Absatz 2 zur Anwendung, welcher besagt, dass der Marktwert zum Zeitpunkt des Verfalls der Konzession an den scheidenden Konzessionär zu entrichten ist.

Der Wert für die „Trockenen Güter“ beträgt 1.326.050,00 € (Mittelwert aus Minimal- und Maximalwert).

Für die Festlegung der Entschädigung werden die Mittelwerte herangezogen, da mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass bei der Ausschreibung auf Landespreisen ein Abgebot von Seiten der ausführenden Baufirmen gewährt wurde.

Für die Wasserkraftanlage am Pragserbach wird somit empfohlen, einen Betrag in Höhe von **3.055.000,00 €** als Entschädigung an den scheidenden Konzessionär festzulegen.

	Minimalwert (reelle Ausschreibungspreise)	Maximalwert (Landespreise)	Mittelwert
Restwert trockene Güter	1.298.300,00 €	1.353.800,00 €	1.326.050,00 €
Restwert nasse Güter	1.689.500,00 €	1.768.400,00 €	1.728.950,00 €
Summe	2.987.800,00 €	3.122.200,00 €	3.055.000,00 €

Tabelle 15: Minimal-, Maximal- und Mittelwert der Entschädigung des KW am Pragserbach

10. Zusammenfassung

Das Kraftwerk der Wasserkraftanlage ex. GD/7560 am Pragserbach C.400 wurde zum Zwecke der Neuausschreibung der Konzession auf seinen derzeitigen Wert geschätzt. Aufgrund des Vorentwurfes der Leitlinien zur Festlegung der Entschädigung für den scheidenden Konzessionär wurden die Kosten sowohl der „Nassen“ als auch der „Trockenen Gütern“ berechnet.

Zusätzlich dazu wurden allgemeine Investitionskosten geschätzt, zu denen die Grundstückskosten, die Kosten des Anschlusses an das öffentliche Netz und die technischen Spesen gehören.

Dazu wurde am 19.06.2018 ein Lokalaugenschein durchgeführt, bei dem man zum Schluss gekommen ist, dass sich das Krafthaus und alle seine Komponenten in einem sehr guten Zustand befinden und die Anlage von höchster baulicher Qualität ist.

Die erstellte Kostenschätzung, die auf Landes- und teilweise auf Marktpreisen basiert, ergibt maximale Gesamtkosten von **3.319.350,97 €**. Im Gegensatz dazu wurden die minimalen Gesamtkosten auf Basis von realen Vertragspreisen (angenommenes durchschnittliches Abgebot seitens der Unternehmen von 5%) berechnet. Diese belaufen sich auf **3.177.250,97 €**.

Die ursprünglichen Investitionskosten werden durch Abschläge, die das Alter, den Verschleiß und die technologische Veralterung berücksichtigen, abgemindert. Für eine wahrscheinliche Lebensdauer eines Krafthauses von 70 Jahren ergibt sich je nach Preisbasis ein derzeitiger Restwert von **3.199.800,00 €** für die Landespreisbasis oder **3.061.400,00 €** für eine reelle Vertragspreisbasis.

Diesen Werten kann der buchhalterische Restwert des Krafthauses gegenübergestellt werden. Dieser wird mit Abschreibungskoeffizienten aus dem Ministerialdekret vom 31. Dezember 1988 errechnet. Es ergibt sich ein buchhalterischer Restwert nach 2,67 Jahren (Bauwerk), 2,67 Jahren (Elektromaschinelle Ausrüstung Wasserfassung) und 0,33 Jahren (Elektromaschinelle Ausrüstung

Krafthaus) von **3.059.500,00 €** auf Basis der Landespreise und **2.928.200,00 €** auf Basis der reellen Vertragspreise.

Der Ansatz der buchhalterischen Wertminderung ergibt deutlich niedrigere Werte, da diese viel rascher erfolgt als die tatsächliche materielle Wertminderung.

Die gesamte Kostenschätzung wurde unabhängig von der zur Verfügung gestellten Kostenaufstellung der Prags Kraft GmbH (Anhang A) erstellt.

Bei den errechneten Beträgen wird die Mehrwertsteuer nicht berücksichtigt.

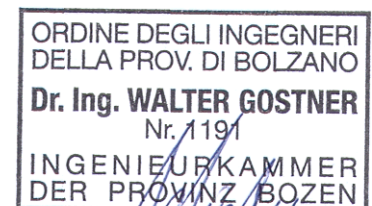
Die Bauparzelle 583 (Standort Sandfang) wurde von der Prags Kraft G.m.b.H. noch nicht abgelöst. Die Summe für die Ablösung der 197 m² großen Bauparzelle von der Fraktion Prags beläuft sich voraussichtlich auf rund **26.900,00 €**.

Die Dienstbarkeiten entlang der Druckleitung wurden noch nicht im Grundbuch eingetragen. Diese Kosten belaufen sich voraussichtlich auf rund **168.300,00 €**.

Zur Festlegung des derzeitigen Wertes der abzulösenden Teile des Krafthauses wurde der Vorentwurf der Leitlinien herangezogen. Für die Entschädigung der Wasserkraftanlage an den scheidenden Konzessionär wird empfohlen, einen Betrag in Höhe von **3.055.000,00 €** festzulegen.

Mals, den 10.01.2019

Der Techniker



Anhang A

Aufstellung der Kosten bis Ende 2015 erstellt von der Pragis Kraft GmbH

PRAGIS KRAFT GMBH - BERECHNUNG KOSTEN E-WERK ANLAGE

Anlagespiegel	Anlagen	Abschr.Fond	Restwert
Beschreibung	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015
Projekt	€ 338.550,97	€ 146.484,21	€ 192.066,76
Andere mehrjährige Kosten	€ 250.003,47	€ 23.109,96	€ 226.893,51
Gründungskosten	€ 12.367,70	€ 9.894,16	€ 2.473,54
Grundstücke	€ 98.011,10	€ 4.166,82	€ 93.844,28
Gebäude Zentrale	€ 398.375,85	€ 16.830,36	€ 381.545,49
Turbine & Generator	€ 600.459,66	€ 55.509,31	€ 544.950,35
Druckrohrleitung	€ 1.237.969,41	€ 122.804,92	€ 1.115.164,49
Trafostation	€ 106.006,96	€ 8.701,38	€ 97.305,58
Wasserfassung	€ 474.182,58	€ 47.038,29	€ 427.144,29
Interne Transportanlagen	€ 13.670,00	€ 3.874,42	€ 9.795,58
Heizung u. Sanitäre Anlage	€ 3.429,60	€ 743,24	€ 2.686,36
Vorrichtungen und Geräte	€ 7.899,38	€ 2.362,74	€ 5.536,64
Betriebsausstattung	€ 9.662,95	€ 2.199,69	€ 7.463,26
Büroausstattung	€ 16.817,00	€ 5.045,10	€ 11.771,90
EDV-Anlage	€ 10.666,71	€ 5.703,65	€ 4.963,06
Computerprogramme	€ 193,79	€ 135,66	€ 58,13
Telefon/Telefax	€ 606,91	€ 372,83	€ 234,08
Gesamt	€ 3.578.874,04	€ 454.976,74	€ 3.123.897,30

Nettower Anlagen		€ 3.123.897,30
Anlaufkosten für fehlende Inbetriebnahme gemäß Gewinn- und Verlustrechnung im Detail:		
Kosten Anlage2012 (Beratungen, Versicherungen, Finanzierung, Abschreibung, Gebühren, Verwaltung)		€ 43.781,48
Kosten Anlage2013 (Beratungen, Versicherungen, Finanzierung, Abschreibung, Gebühren, Verwaltung)		€ 200.145,76
Kosten Anlage2014 (Beratungen, Versicherungen, Finanzierung, Abschreibung, Gebühren, Verwaltung)		€ 310.226,17
Kosten Anlage2015 (Beratungen, Versicherungen, Finanzierung, Abschreibung, Gebühren, Verwaltung)		€ 297.457,25
Rechtsberatungskosten bis 31.12.2015 von E-Werk Pragis GmbH getragen		€ 77.460,38
Gesamtkosten Anlage bis 31.12.2015		€ 4.052.968,34

Anhang B

Protokoll des Lokalaugenscheins verfasst von Dr. Ing. Michael Spechtenhauser (Ingenieure Patscheider & Partner GmbH)

19.06.18

Ort: Innyprag/102

Richard Ploier

Marcello Ciola

Michael Spechtenhauser

Das Krafthaus sowie die MS-Kabine wurden besichtigt.
Es erfolgte auch eine kurze Fahrt zur Wasserfassung.

Nach den Umwetteln vom August 2017 wurde das KW vom gesamten Schlamm befreit und vollständig saniert.

Es wurde ein neuer ^{Generator} Treffer, ^{Wahlbrunnen mit Abtrieb} Notstromanlage, Drusen, Lüftung, und Schallschwämme angedockt.

Die gesamte Einrichtung (z.B. Stühle usw.) sind neu.

Türen, Fenster, Tore sind neu sowie Dachabdichtung und Sockelbleche sind neu.
Alles ist in einem sehr guten Zustand.

Zum Zeitpunkt des LA ist das KW in Betrieb.

Nach den Umwetteln ist das KW am 12. März 2018 in Betrieb gegangen.

Eingweisung: Schon erfolgt provisorisch am Masten anagrafisch links des Bades.

Turbine ^{anlage} wurde generalüberholt.

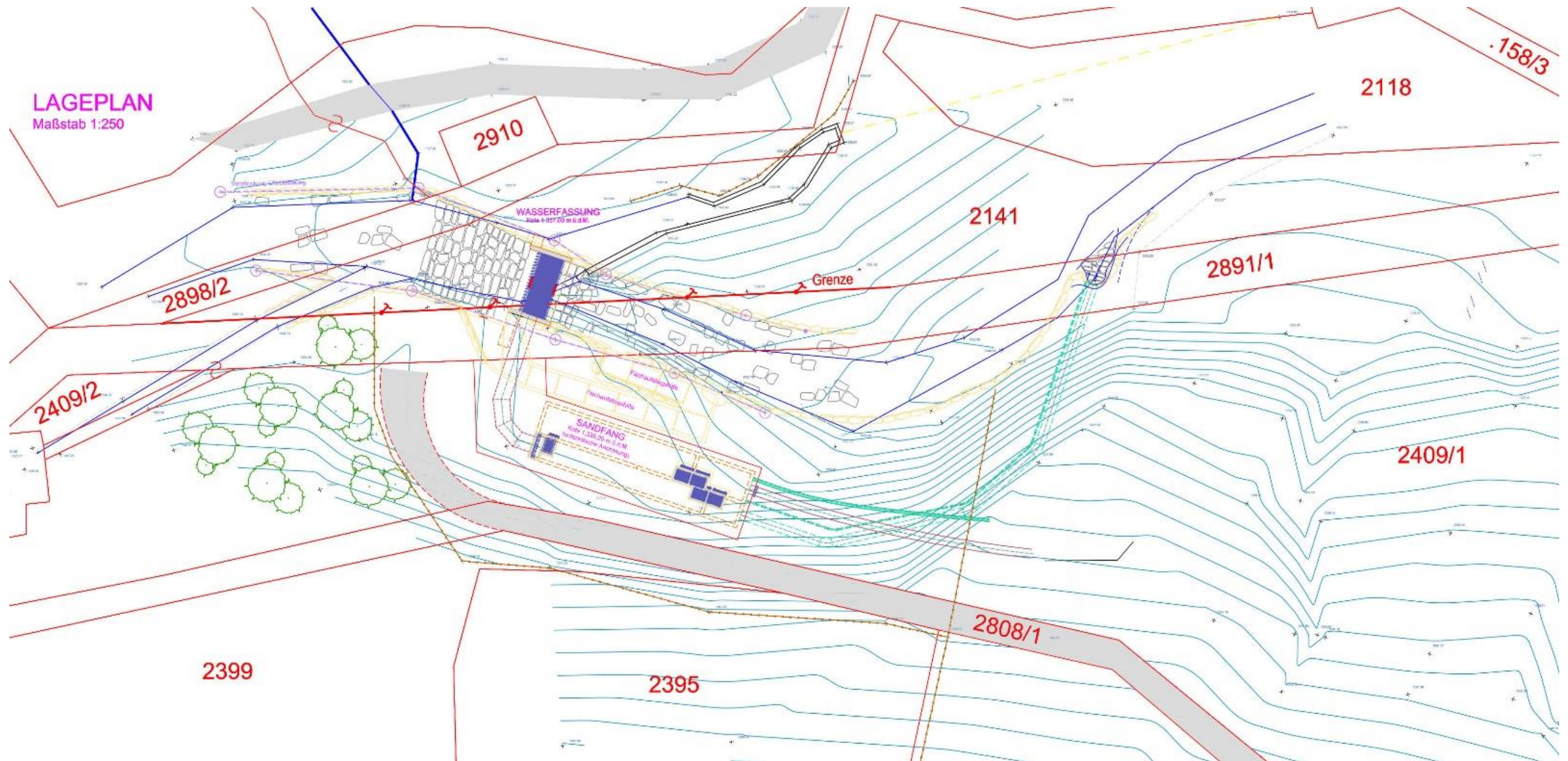
Michael Spechtenhauser

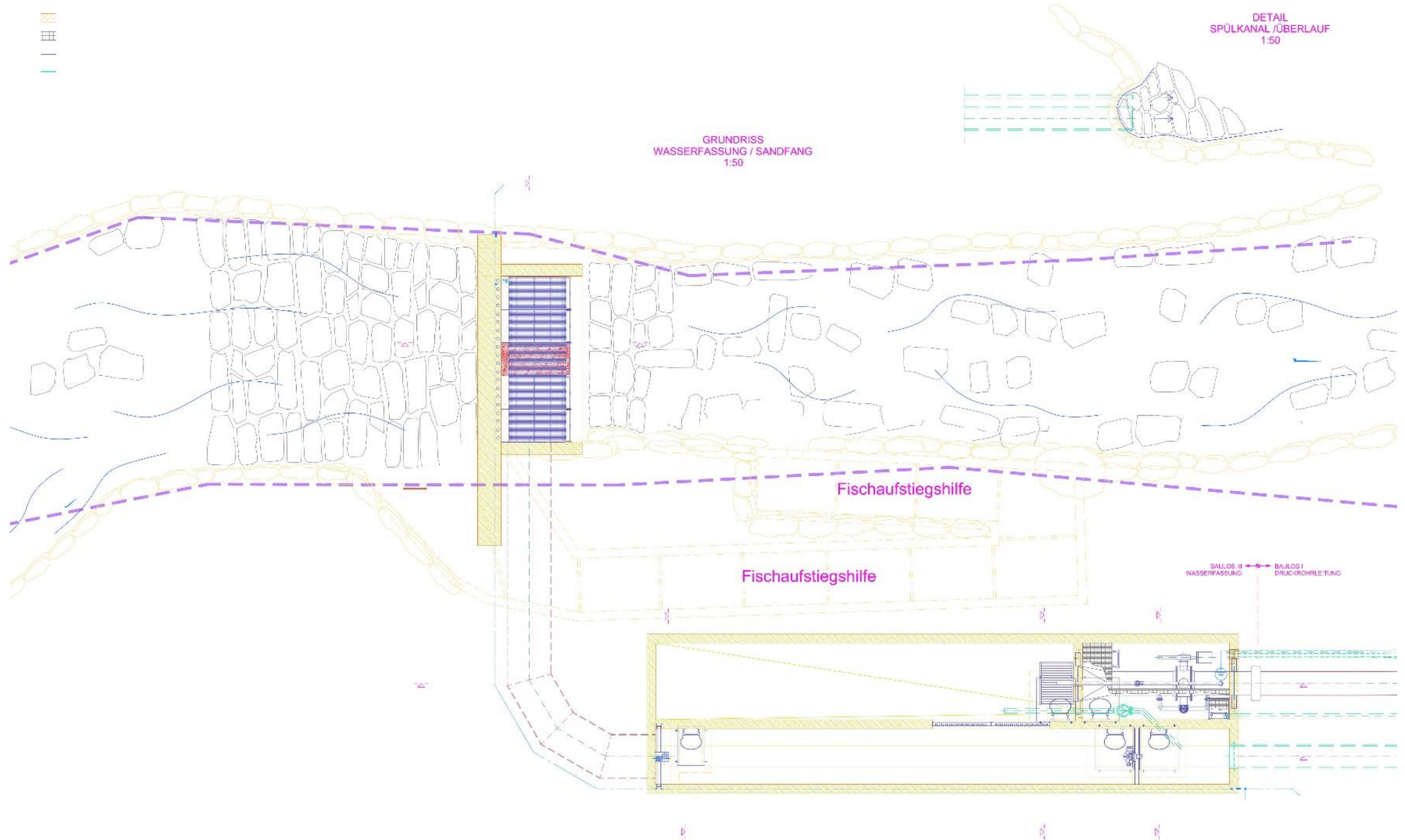
[Signature]

[Signature]

Anhang C

Lageplan Wasserfassung





Lageplan Druckleitung

