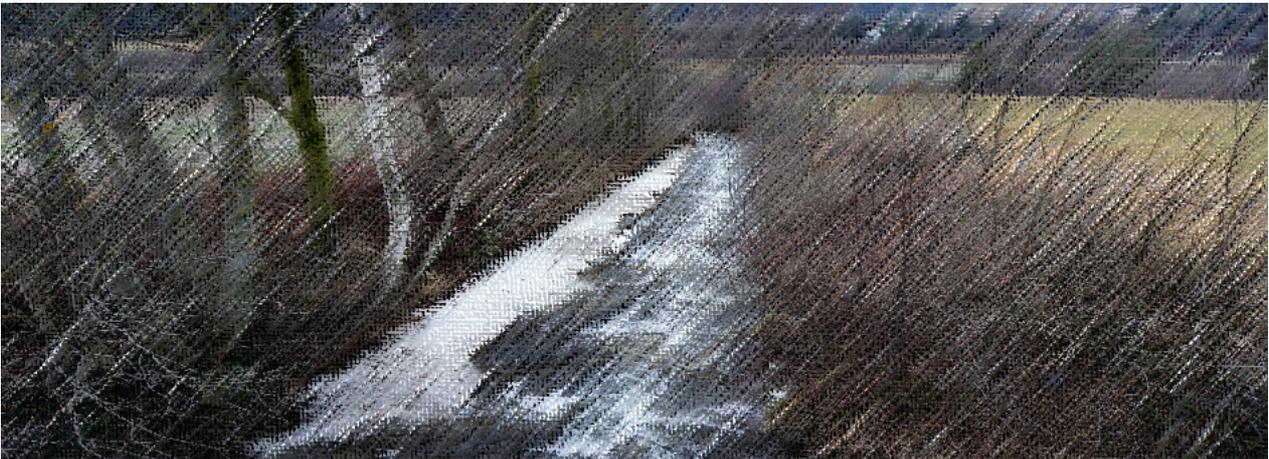


# Errichtung eines Wasserkraftwerkes am Maulserbach

Umwelt – Vorstudie  
laut Anhang II A der Richtlinie  
2011/92/EU



Auftragnehmer – Contraente

Auftraggeber - Committente

**Dr.Ing. Florian Knollseisen, M.Sc.**

Köstlanstraße 119A  
I – 39042 Brixen

**Raimondo Larentis**

Josef Georg Oberkoflerstraße 1  
39031 Bruneck

**Dr.Ing. Fritz Starke**

Sparkassenstraße 119 A  
39100 Bozen

A handwritten signature in black ink, reading "Larentis Raimondo". The signature is written in a cursive style.

Dezember 2017

Dicembre 2017

# Inhalt

1. Merkmale des Projektes.....	1
1.1 Größe und Ausgestaltung des Projektes .....	1
1.2 Kumulierung mit anderen Projekten.....	3
1.3 Nutzung der natürlichen Ressourcen.....	4
1.4 Abfallerzeugung .....	6
1.5 Umweltverschmutzungen und Belästigungen .....	6
1.6 Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen .....	6
1.7 Risiken für die menschliche Gesundheit .....	8
2. Standort des Projektes .....	9
2.1 Bestehende Landnutzung .....	9
2.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Gebiets .....	11
2.3 Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete.....	12
3. Art und Merkmale der potenziellen Auswirkungen.....	14
3.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen .....	14
3.2 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	16
3.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen .....	16
3.4 Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen.....	19
3.5 Von den Auswirkungen betroffene Personen.....	19
3.6 Erwarteter Eintrittszeitpunkt, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.....	19
3.7 Kumulierung der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender und/oder genehmigter Projekte .....	19
3.8 Möglichkeit die Auswirkungen wirksam zu verringern .....	19
3.9 Beurteilung der Maßnahmen.....	24

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektgebiet Mauserbach mit hydrologischem Einzugsgebiet.....	1
Abbildung 2: Projektgebiet mit Fassung, Druckrohrleitung, Krafthaus und Rückgabe .....	2
Abbildung 3: Übersicht über Einzugs- und Resteinzugsgebiet des Maulserbachs.....	9
Abbildung 4: Ausschnitt der Realnutzungskarte (Landnutzung) im Einzugsgebiet.....	10
Abbildung 5: Ausschnitt der Realnutzungskarte (Resteinzugsgebiet-Mauls).....	11
Abbildung 6: Niederschläge im Projektgebiet.....	12
Abbildung 7: Zonen von archäologischem Interesse im projektbezogenen Resteinzugsgebiet .....	14
Abbildung 8: Beispiel für ein Tiroler Wehr mit Coandasieb .....	15
Abbildung 9: Verlauf der Druckrohrleitung im Waldbereich.....	15
Abbildung 10: Verlauf der Druckrohrleitung und Bannstreifen am Maulserbach .....	16
Abbildung 11: Bestehende hochwasserschutztechnische Verbauung am Maulserbach.....	17
Abbildung 12: Abschnitt 1 - gepflastert und begradigt.....	21
Abbildung 13: Schematische Darstellung eines Riffle-Pool System (Furte und Kolke - Jahresbericht des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2007/08.....	21
Abbildung 14: Naturnaher Bereich im Abschnitt 2.....	23
Abbildung 15: Querbauwerk und relativ breite Bachsohle mit niedriger Fließtiefe.....	23
Abbildung 16: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen Maulserbach.....	25

Die Inhalte der Vorstudie lehnen sich an die Europäische Richtlinie 2011/92/EU Anhang III an und wurden mit den Vorgaben des Amtes für Umweltverträglichkeit in Bozen abgeglichen.

[http://umwelt.provinz.bz.it/downloads/01\\_Inhalte\\_Vorstudie\\_Kriterien\\_Screening\\_2017\\_11\\_16.pdf](http://umwelt.provinz.bz.it/downloads/01_Inhalte_Vorstudie_Kriterien_Screening_2017_11_16.pdf)



# 1. Merkmale des Projektes

## 1.1 Größe und Ausgestaltung des Projektes

Das Projekt sieht eine Wassernutzung für Stromproduktion am Maulser Bach in der Gemeinde Freienfeld in der Ortschaft Mauls vor. Das Einzugsgebiet des Maulserbaches beträgt an der Fassungsstelle auf Kote 1.005 müNN ca. 34,68 km<sup>2</sup>. Das Resteinzugsgebiet hat eine Fläche von 1,23 km<sup>2</sup>.

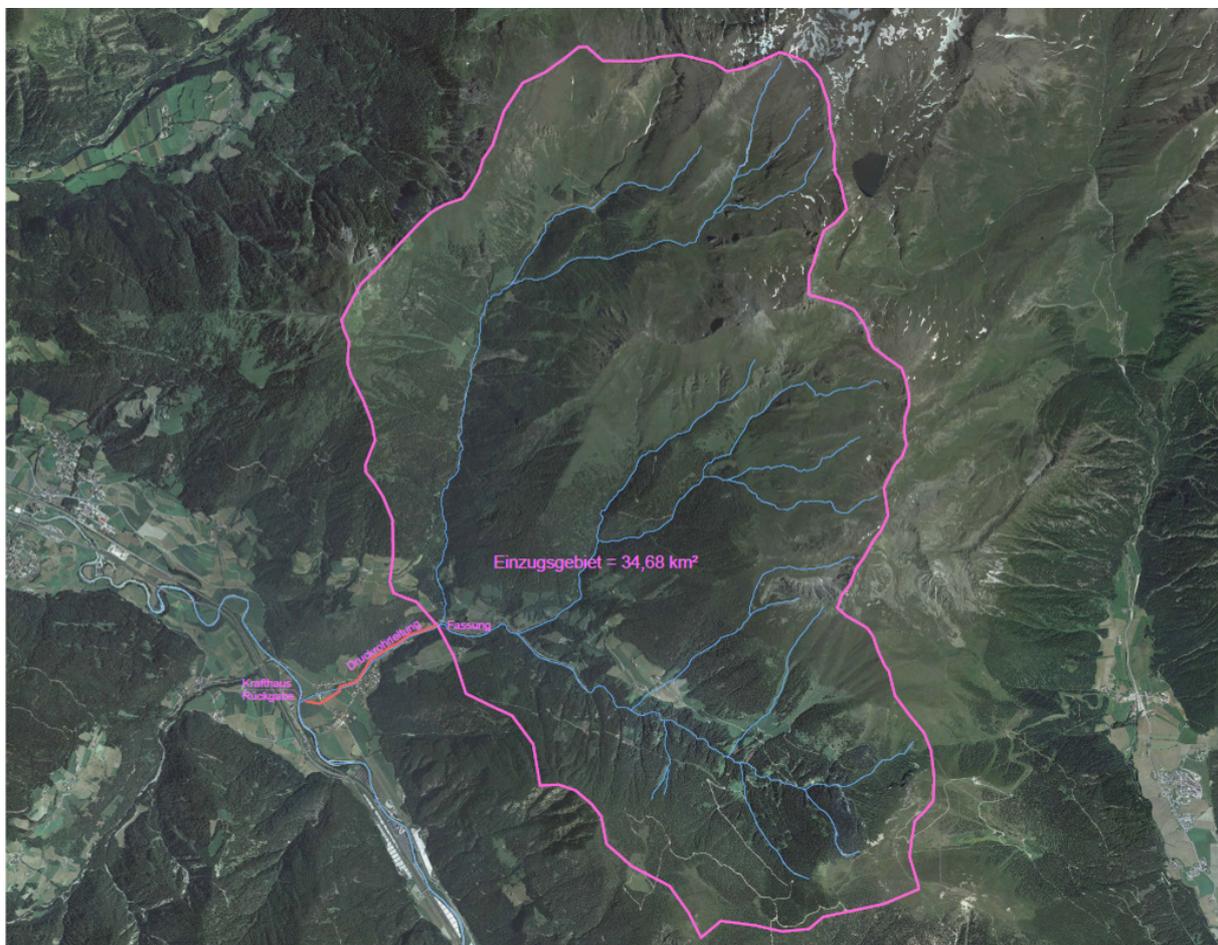


Abbildung 1: Projektgebiet Mauserbach mit hydrologischem Einzugsgebiet

Die Länge der Ausleitungsstrecke beträgt ca. 1.560 m, die Wasserrückgabe erfolgt oberhalb der kürzlich renaturierten Mündung des Maulserbaches.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu den wichtigsten Eckdaten:

Genutzte Gewässer	Maulserbach		Kodex B.555
Einzugsgebiet	ca. 34,68	km <sup>2</sup>	
Resteinzugsgebiet	ca. 1,23	km <sup>2</sup>	
Kote OK Wasserfassung Maulserbach	1.005,23	müNN	Gp. 1061/1 KG Mauls
Kote Oberwasserspiegel bei Entsander	1.003,38	müNN	
Kote Unterwasserspiegel	892,00	müNN	Gp. 254/1 KG Mauls
Kote Wasserrückgabe	891,00	müNN	Gp. 1061/1 KG Mauls
Bruttofallhöhe	111,38	m	
Länge Druckrohrleitung	1565,00	m	
Durchmesser Druckrohrleitung	900,00	mm	
Ausbauwassermenge	875	l/s	
mittlere Ableitung gesamt	455	l/s	
Konzessionsleistung	497,13	kW	
Jahresproduktion	3.487.634,00	MWh	
Uferlängen	1560	m	Gemeinde Freienfeld



Abbildung 2: Projektgebiet mit Fassung, Druckrohrleitung, Krafthaus und Rückgabe

Die **Wasserfassung** befindet sich einen knappen Kilometer oberhalb des Dorfzentrums im Bereich einer bestehenden Staffel an Konsolidierungssperren. Aufgrund der örtlichen Situation wird die Fassung in Form eines Tiroler Wehres mit Coandarechen projektiert. Durch diese Bauweise kann auf ein Entsandungsbecken verzichtet werden. Das Tirolerwehr wird innerhalb des Gewässers errichtet und hat eine Größe von 16,75 x 5,3 m. Zusätzlich sind die seitlichen Verankerungen mit einer Größe von 3,3 x 0,90 m und die Leitbauwerke mit einer Länge von jeweils 3 m zu nennen. Das Druckhaltebecken wird auf der orographisch rechten Seite des Maulserbaches im landwirtschaftlichen Grün realisiert, hat eine Grundfläche von 18,30 x 6,20 m und wird unterirdisch errichtet. Lediglich die Schützkammer ist oberirdisch zugänglich.

Die **Druckrohrleitung** wird in Form einer erdverlegten Druckrohrleitung errichtet und hat eine Gesamtlänge von 1.565 m und einen Durchmesser von 900 mm. Die geplante Trasse verläuft Anfangs orographisch rechts des Maulserbaches und somit abseits des Dorfzentrums. Unterhalb von Mauls wird das Gewässer unterquert und orographisch links durch landwirtschaftliches Gebiet weitergeführt. Durch die gewählte Trasse werden die besiedelten Gebiete soweit möglich umgangen.

Das **Krafthaus** wird orographisch links kurz vor der Mündung des Maulser Baches in den Eisack angeordnet. Das Krafthaus wird auf einer landwirtschaftlichen Grünfläche errichtet und hat eine Grundfläche von 11,00 x 9,00 m und eine Gesamthöhe von 6,80 m. Das Bauwerk wird in Ort beton und Großteils unterirdisch realisiert. Lediglich die vom Dorf abgewandte Westfassade ist sichtbar und wird mit Holz verkleidet. Als Zufahrt wird ein 2,50 m breiter und 160 m langer Schotterweg innerhalb der landwirtschaftlichen Fläche vorgeschlagen.

Die **Rückgabe** erfolgt über einen unterirdischen Kanal in Stahlbeton mit einem Innenmaß von 1,50 x 1,00 m. Das Bachbett wird im Bereich der Rückgabe mittels einer naturnahen Steinpflasterung verstärkt. Der Austrittswinkel des Wassers in den Bach beträgt ca. 40°.

## 1.2 Kumulierung mit anderen Projekten

Unter diesem Punkt wird die Kumulierung mit anderen bestehenden und/oder genehmigten Projekten und Tätigkeiten beschrieben. In der **Phase der Ausführungsplanung** wird die gewählte Trassenführung nochmals unter dem aktualisierten Aspekt der Siedlungsentwicklung durchleuchtet.

In der **Bauphase** sind aus heutiger Sicht keine nennenswerten Kumulierungen mit anderen Projekten zu nennen. Südlich von Mauls befindet sich eine Großbaustelle des Brennerbasistunnels, eine Kumulierung ist aber auch hier nicht zu erwarten. Vor Baubeginn wird mit den verantwortlichen Dienststellen eine mögliche Überschneidung mit anderen Bauvorhaben abgeklärt, um Konflikte zu vermeiden und eventuelle Synergien zu nutzen.

In der **Betriebsphase** wirkt sich das vorliegende Kraftwerksvorhaben in erster Linie auf das betroffene Gewässer aus. Im Einzugsgebiet des Maulserbaches sind mehrere Konzessionen zu verzeichnen. Hier sind die beiden bestehenden Wasserkraftwerke am Sengesbach und am Gansörbach zu nennen, welche jedoch oberhalb des gegenständlichen Kraftwerksvorhabens liegen und keine Auswirkung auf dieses haben. Weiters sind drei Beregnungsnutzungen zu nennen. Die genutzte Wassermenge von insgesamt 95 l/s über die Vegetationsperiode wurde in der hydrologischen Analyse berücksichtigt. In der Ausleitungsstrecke befindet sich ein nicht genutztes Mühlrecht. Hier besteht von Seiten des Antragstellers die Bereitschaft zu einer Vereinbarung. Ebenso besteht von Seiten der Gemeinde Freienfeld das Interesse, eine Kneippanlage zu errichten. Sollte die entsprechende Konzession erteilt werden, kann die benötigte Dotation von der Druckrohrleitung aus erfolgen.

Zukünftige Entnahmen für Beregnung werden nach Möglichkeit in das Projekt integriert. Beregnung hat Vorrang gegenüber hydroelektrischer Nutzung, die notwendigen Wassermengen werden im Bedarfsfall vom Triebwasser des geplanten E Werkes abgezogen.

### **1.3 Nutzung der natürlichen Ressourcen**

Die nachfolgenden Unterkapitel geben die projektbezogenen Inhalte bzgl. der Nutzung oder Beeinträchtigung der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und biologische Vielfalt wieder.

#### **1.3.1 Boden**

Die Nutzung, bzw. Beanspruchung der natürlichen Ressource *Boden*, beschränkt sich auf die Baukörper der Wasserfassung, Wasserrückgabe, Druckrohrleitung und Krafthaus. Die Druckrohrleitung wird unterirdisch verlegt und die Oberfläche wiederhergestellt, während Fassungsbauwerk und Krafthaus bauliche Strukturen mit entsprechendem Flächenverbrauch darstellen.

#### **1.3.2 Flächen**

Der Flächenverbrauch durch die baulichen Strukturen beschränkt sich auf die benötigten Grundflächen für das Krafthaus sowie das Fassungsbauwerk nebst Technikzentrale. Die ökologische Dimension des grundsätzlich geringfügigen Flächenverbrauchs ist vernachlässigbar, da keine in besonderer Weise geschützten oder schützenswerte Lebensräume betroffen sind. Die von den Rodungsarbeiten betroffenen Waldflächen entlang der Druckrohrleitung erfahren eine erhebliche, aber letztlich temporäre Beeinträchtigung, da sie nach Beendigung der Verlegungsarbeiten wieder aufgeforstet werden.

#### **1.3.3 Wasser**

Die Nutzung, bzw. Beanspruchung der natürlichen Ressource *Wasser*, stellt das zentrale Element des vorliegenden Projektes dar.

Das Projekt sieht die hydroelektrische Nutzung des Maulserbachs, entlang eines ca. 1.560 m langen Abschnittes zwischen der Einmündung des Sengesbachs und dem Mündungsbereich in den Eisack vor. Die mittlere abgeleitete Wassermenge beläuft sich dabei auf 455 l/s, die Ausbauwassermenge auf 875 l/s. Daraus ergibt sich eine Konzessionsleistung von 497,13 kW, eine mittlere elektrische Leistung von 394,03 kW, bzw. eine maximale elektrische Leistung von 742,53 kW. Der mittlere Jahresabfluss beläuft sich auf 803 l/s wobei die Spannweite der Abflüsse von minimal 262 l/s im Februar bis 1.488 l/s im Juni reicht. In der Festlegung der verfügbaren Wassermenge für die Kraftwerksnutzung werden außerdem die vorhandenen Beregnungsnutzungen sowie ein angenommener Prozentanteil an Hochwasserereignissen berücksichtigt.

Die Dotation sieht im Jahresdurchschnitt einen Restwasseranteil von 35 % von  $Q_{\text{nat}}$  vor, wobei die wasserärmeren Wintermonate diesbezüglich begünstigt werden und einen Restwasseranteil von 54 bis 61 % aufweisen. Während der Sommermonate sinkt der prozentuelle Anteil des Restwassers, aufgrund des allgemein höheren Wasserdargebots, erheblich auf etwa 30 %. Für die wasserarmen Wintermonate (Dezember-März) ist eine mittlere Restwassermenge von über 160 l/s vorgesehen. Die im Bach verbleibende Wassermenge liegt somit stets weit oberhalb der Mindestrestwassermenge für Fischgewässer von 50 l/s. Angesichts der relativen Breite des Bachbettes sowie des zuvor beschriebenen Grades der Strukturierung führt dies zu einer gewissen Senkung des Wasserstandes sowie der benetzten Fläche in Ufernähe, wodurch sich der potentiell nutzbare Lebensraum für

gewässerlebende Organismen gleichermaßen reduziert. Das Resteinzugsgebiet mit einer Fläche von 1,23 km<sup>2</sup> trägt nicht zur Erholung der Restwassersituation entlang der Ausleitungsstrecke bei. Die ganzjährige Dotation mit einer fixen Wassermenge von 111 l/s, sowie einer variablen Menge von 18,7 % des natürlichen Abflusses, gewährleistet eine Angleichung an das natürliche Abflussverhalten.

#### 1.3.4 Biologische Vielfalt

Die potentielle Gefährdung oder Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt durch das projektierte Vorhaben beschränkt sich auf die unmittelbar durch die Wasserentnahme betroffenen Lebensräume im Ökosystem Bach. Die zu erwartende Beeinträchtigung im Bereich der weiteren Strukturen (Krafthaus, Druckrohrleitung, Gewässerunterquerung, Wasserrückgabe) sind im Vergleich dazu von untergeordneter Relevanz.

Wird die verfügbare Wassermenge in einem Bach reduziert, kann sich dies zum Einen in einer Änderung des Wasserstandes, zum anderen aber auch in einer Reduktion der benetzten Fläche äußern. Als Tiergruppen von zentralem limnologischem Interesse gelten im betreffenden Fall Fische und Arthropoden, wobei letztere in der Regel zum sog. Makrozoobenthos zusammengefasst werden. Eine Änderung der Wassertiefe kann z. B. zur Folge haben, dass bestimmte flache Abschnitte des Gewässers für Fische, v. a. zu Wanderungszeiten im Frühjahr und Herbst nicht mehr passierbar sind. In diesem Zusammenhang müssen die bestehenden, für Fische meist unüberwindbaren, Konsolidierungssperren hervorgehoben werden, da sie das Gewässerkontinuum ohnehin bereits mehrfach unterbrechen, wodurch flussaufwärts gerichtete Migrationsbewegungen der Fische von vornherein unterbunden werden. Der tatsächliche Lebensraum der Fische beschränkt sich meist auf die Kolke unterhalb der Sperren oder andere strömungsberuhigte Stellen im Flussbett. Dies konnte im Zuge zahlreicher Befischungen an anderen, strukturell vergleichbaren Bächen bestätigt werden. Insofern stellt die Reduktion des Wasserstandes einen Einflussfaktor dar, welcher in der Gesamtbetrachtung der potentiellen ökologischen Auswirkungen miteinbezogen und beurteilt werden muss, wenngleich seine Relevanz im Vergleich zur nachfolgend beschriebenen Änderung der benetzten Fläche weit weniger brisant ist.

Eine Reduktion der benetzten Fläche im Bachbett ist unter anderem die Folge des reduzierten Wasserstandes, bzw. des reduzierten Abflusses. Allen voran in Ufernähe oder an Ablagerungs- oder Umlagerungsstrecken innerhalb des Bachbetts kommen die entsprechenden ökologischen Folgen zum Tragen. Das Makrozoobenthos bewohnt zum überwiegenden Teil das sog. Interstitial, ein System aus kleineren und größeren Gängen in den Zwischenräumen des Sohlsubstrats. Dieses wassergetränkte System ist weitgehend entkoppelt von der Strömung des darüber fließenden Gewässers und bietet den Kleinstlebewesen einen sicheren Refugialraum. Trocknet das Interstitial aus, kann sich der nutzbare Lebensraum für das Makrozoobenthos erheblich reduzieren, wobei bestimmte, meist ufernahe, Choriotope wie z. B. Feinsandablagerungen, welche stark von Zweiflügler-Larven (*Dipteren*) genutzt werden, gänzlich verschwinden können. In weiterer Folge kann es im Ökosystem zu einer drastischen Verschiebung des Dominanzgefüges der Gattungen untereinander kommen. Die entsprechende Ist-Situation wird im Rahmen der Erarbeitung eines limnologischen Gutachtens erhoben und anhand entsprechender Indizes (STAR\_ICMi) bewertet. Anhand der erhaltenen Werte kann, in Abhängigkeit von einer öko- und hydromorphologischen Zustandsbewertung des Gewässers eine Aussage über zu erwartende Einflüsse des projektierten Vorhabens getroffen werden. In Bezug auf die baulichen Eingriffe an der Stelle der Wasserrückgabe und an der Unterquerung des Maulserbachs gilt es folgendes festzuhalten: Die Unterquerung des Gewässers erfordert einen erheblichen bautechnischen Eingriff, welcher die temporäre Umleitung und letztlich eine gänzliche Umgestaltung des betreffenden Bereiches der Gewässersohle bedeutet. In weiterer Folge führt dies zu einer zumindest lokal starken, negativen Veränderung der Habitats Faktoren wobei ein Einfluss auf die das Artenspektrum des Makrozoobenthos nicht ausgeschlossen werden kann. Ähnliches gilt für den Bereich der Wasserrückgabe welcher durch in Beton verlegte

Blöcke gepflastert, bzw. verstärkt werden muss um eine Auswaschung der Sohle zu verhindern. In beiden Fällen müssen entsprechende Maßnahmen zur Milderung der ökologischen Auswirkungen berücksichtigt werden.

#### **1.4 Abfallerzeugung**

In der **Bauphase** ist keine relevante Abfallerzeugung zu erwarten. Das gerodete Holz wird der entsprechenden Weiterverarbeitung zugeführt, die Wurzelstöcke werden fachgerecht entsorgt. Das Aushubmaterial wird soweit möglich vor Ort wiederverwendet, überschüssige Mengen werden je nach Qualität weiterverkauft oder fachgerecht deponiert.

In der **Betriebsphase** ist keine relevante Abfallerzeugung zu erwarten.

#### **1.5 Umweltverschmutzungen und Belästigungen**

In der **Bauphase** werden vorwiegend herkömmliche Bauweisen angewandt. Hier sind in der Vorbereitungsphase Holzschlägerungen zu nennen, anschließend relevante Erdbewegungen und Arbeiten mit Stahlbeton, Stahlfertigteilen, Druckrohrleitungen und der elektromechanischen Ausrüstung. Ein kurzer Teilabschnitt der Druckrohrleitung wird mittels Microtunneling realisiert, hier sind genaue geologische Untersuchungen und eine sorgfältige Abwicklung der Arbeiten geplant. Je nach eingesetzter Technologie ist auf die fachgerechte Entsorgung bzw. Ableitung der Berg- und Bohrwässer zu achten. Bei den geplanten Maßnahmen innerhalb des Bachbettes wird das Wasser temporär umgeleitet, im Rahmen der Betonierarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Abwässer in das Gewässer gelangen.

Weiters sind vor allem Lärmemissionen durch den Baustellenbetrieb zu erwarten. Hier ist auf eine zügige Abwicklung der Arbeiten und die Respektierung von Ruhezeiten (Mittags- und Nachtruhe, Wochenende, Feiertage) zu achten. Weiters ist die Luftverschmutzung durch die Baustellenfahrzeuge zu nennen. Um die Fahrten im Zuge der Bauarbeiten so gering wie möglich zu halten, werden die Aushubmaterialien soweit möglich vor Ort wieder eingebaut. Andere luftverschmutzende Tätigkeiten sind nicht zu erwarten.

Auf jeden Fall werden die Bauarbeiten durch eine ökologische Bauleitung begleitet, um die Auswirkungen auf die betroffenen Standorte so gering wie möglich zu halten.

In der **Betriebsphase** sind geringfügige Lärmemissionen durch die Turbinen zu erwarten, welche jedoch durch die Position des Krafthauses fernab des besiedelten Bereiches vernachlässigbar sind. Weiters können bei Bedarf bauliche Maßnahmen zur Reduktion der Lärmemissionen getroffen werden. Nachdem weder Speicherbauwerke noch Entsandungssysteme geplant sind, können auch Belastungen für das Ökosystem durch Stauraum- oder Entsandungsspülungen ausgeschlossen werden. Zur Reduzierung der Auswirkungen eines betriebsbedingten Schwall in der Restwasserstrecke werden die entsprechenden Tätigkeiten von Seiten des beauftragten Limnologen begleitet.

#### **1.6 Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen**

Dieser Punkt behandelt Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.

### 1.6.1 Unfälle

Besondere Unfallrisiken in der **Bauphase** sind nicht zu erwarten, im Detail werden die Maßnahmen zur Unfallvermeidung durch die Sicherheitsplanung definiert. In der **Betriebsphase** sind keine besonderen Unfallrisiken zu erwarten. Die Druckrohrleitung befindet sich auf der vom Dorf abgewandten Bachseite und wird mittels Rohrbruchsicherung ausgestattet, sodass auch hier kein erhöhtes Risiko für die Bevölkerung zu erwarten ist.

### 1.6.2 Katastrophen durch Naturgefahren

**Wassergefahren:** Der Bereich der Wasserfassung kann das Dimensionierungshochwasser schadlos abführen. Die Druckrohrleitung wird durchwegs außerhalb der Bannstreifen des öffentlichen Gewässergutes erdverlegt. Bereiche, wie die beschriebene Bachunterquerung oder im Bereich von Brücken werden unter Absprache mit den verantwortlichen Ämtern erstellt. Ein Konflikt der geplanten Rohrleitung mit Naturgefahrenereignissen kann ausgeschlossen werden. Das Krafthaus wird orographisch links des Maulserbaches errichtet, außerhalb des Einflussbereiches des Eisacks. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Bereich von einer eventuellen Übersarung durch den Maulserbach beeinflusst ist. Durch die Errichtung des Krafthauses wird die Unterliegersituation nicht beeinflusst, im unmittelbaren Umfeld befinden sich keine Strukturen mit mittlerem oder hohem Schadenspotential. Für das Krafthaus selbst muss im Rahmen der Ausführungsplanung eine detaillierte Kompatibilitätsprüfung erstellt und eventuelle Objektschutzmaßnahmen geplant werden.

**Massenbewegungen:** In den Unterlagen der digitalen Landeskartographie ist auf Höhe der Wasserfassung in der orographisch rechten Talflanke ein Gefahrenhinweisbereich eingetragen (IFFI-Nr. 021028100000). Dabei handelt es sich um einen Bereich, in dem es häufig zu Steinschlägen aus den oberhalb anstehenden stark aufgelockerten Metakarbonaten kommt. Zum Schutz der am Hangfuß befindlichen Wohnhäuser wurde ein Steinschlagschutzzaun errichtet.

Eine Gefährdung der Wasserfassung bzw. des obersten Abschnittes der Druckrohrleitung durch Steinschlag kann mit Sicherheit (auch in der Bauphase) ausgeschlossen werden. Je-doch muss während der Bauphase vor allem im Abschnitt zwischen 985 und 965 m Mh mit Steinschlag gerechnet werden. In diesem Abschnitt sind vor Beginn der Bauarbeiten eventuell Felsräumarbeiten notwendig, bzw. müssen vor Beginn der Bauarbeiten entsprechende Schutzmaßnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit getroffen werden.

### 1.6.3 Katastrophen infolge des Klimawandels

Die aktuellen Erkenntnisse der Klimaforschung lassen für den Alpenraum in Folge des **Klimawandels** ein verändertes Niederschlagsregime erwarten. Die daraus resultierende Zunahme an hydrogeologischen Naturgefahren betrifft auch das Projektgebiet, durch die Typologie und Anordnung der geplanten Bauwerke ist jedoch von keinem erhöhten Risiko für diese auszugehen. Ebenso kann ein erhöhtes Risiko durch Naturgefahren für Unterlieger und benachbarte Strukturen ausgeschlossen werden.

## **1.7 Risiken für die menschliche Gesundheit**

Dieser Punkt behandelt Risiken für die menschliche Gesundheit (z. B. durch Wasserverunreinigungen oder Luftverschmutzung).

Durch das gegenständliche Vorhaben werden keine Trinkwassernutzungen beeinträchtigt. Auch sind keine relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser im Projektgebiete zu erwarten. Eventuelle Trübungen im Gewässer während der Bauarbeiten wirken zwar negativ auf das Ökosystem und müssen dementsprechend begrenzt werden, bergen aber keine Risiken für die menschliche Gesundheit. Die zu erwartende Luftverschmutzung im Zuge der Bauarbeiten wird unter Kapitel 1.5 beschrieben, Risiken für die menschliche Gesundheit sind allerdings nicht zu erwarten.

## 2. Standort des Projektes

Das gegenständliche Projekt für eine hydroelektrische Wasserableitung soll am Maulserbach (B.555) im Gebiet der Gemeinde Freienfeld realisiert werden. Die geplante Wasserfassung soll auf einer Höhe von 1.003 m ü. d. M. entstehen, während die Rückgabe auf einer Höhe 891 m. ü. d. M. kurz oberhalb des jüngst durch das Amt für Wildbach- und Lawinerverbauung restrukturierten Mündungsbereich in den Eisack, geplant ist. Die verfügbare Fallhöhe beläuft sich demnach auf 111 m. Die geplanten Baukörper befinden sich demnach außerhalb des besiedelten Kerns von Mauls. Das Einzugsgebiet des Maulserbachs erstreckt sich über eine Gesamtfläche von ca. 34,68 km<sup>2</sup> und umfasst dabei das gesamte Mausstertal, mitsamt den bedeutenden Seitentälern Sengestal und Gänsörtal.

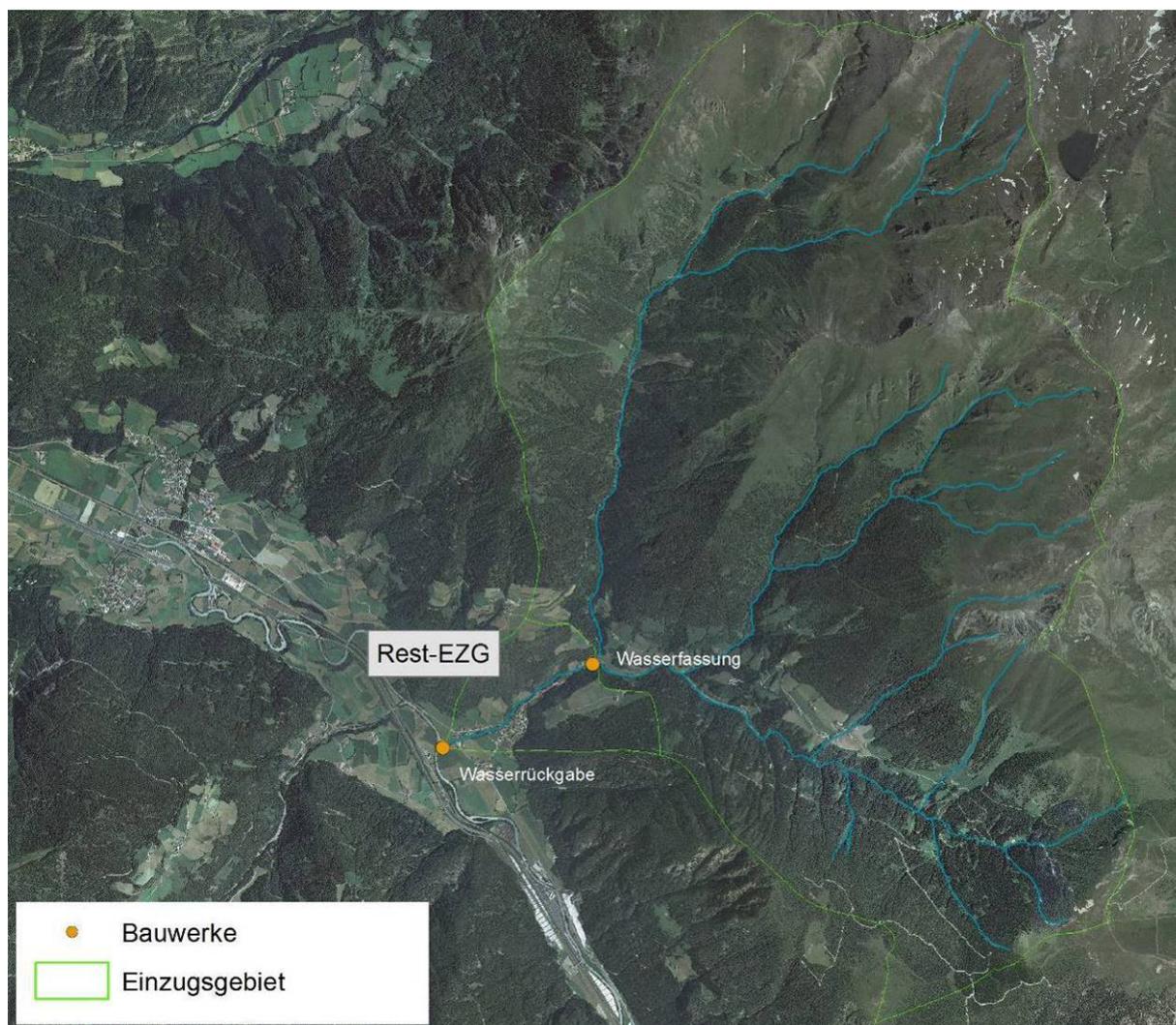


Abbildung 3: Übersicht über Einzugs- und Resteinzugsgebiet des Maulserbachs

### 2.1 Bestehende Landnutzung

Der größte Teil der Flächen im Untersuchungsgebiet zwischen der geplanten Wasserfassung und Wasserrückgabe entfällt auf intensiv grünlandwirtschaftlich genutzte Wiesen sowie mehr oder weniger dicht besiedeltes Gebiet in ländlicher Ausprägung. Die nördliche und südliche Talflanke wird von relativ dichten montanen Fichtenwäldern eingenommen. Im Hinblick auf das gesamte Einzugsgebiet des Maulserbachs entfallen die größten Flächen auf hochmontane bis subalpine Fichtenwälder sowie

alpine Rasengesellschaften oberhalb von 2.000 m. Der Bereich landwirtschaftlicher Nutzung beschränkt sich auf die süd- bis südwest-exponierten Flanken des Malsertals (Ritzail). Der nachfolgende Kartenausschnitt enthält einen Überblick über die aufgenommene Landnutzung im Einzugsgebiet.

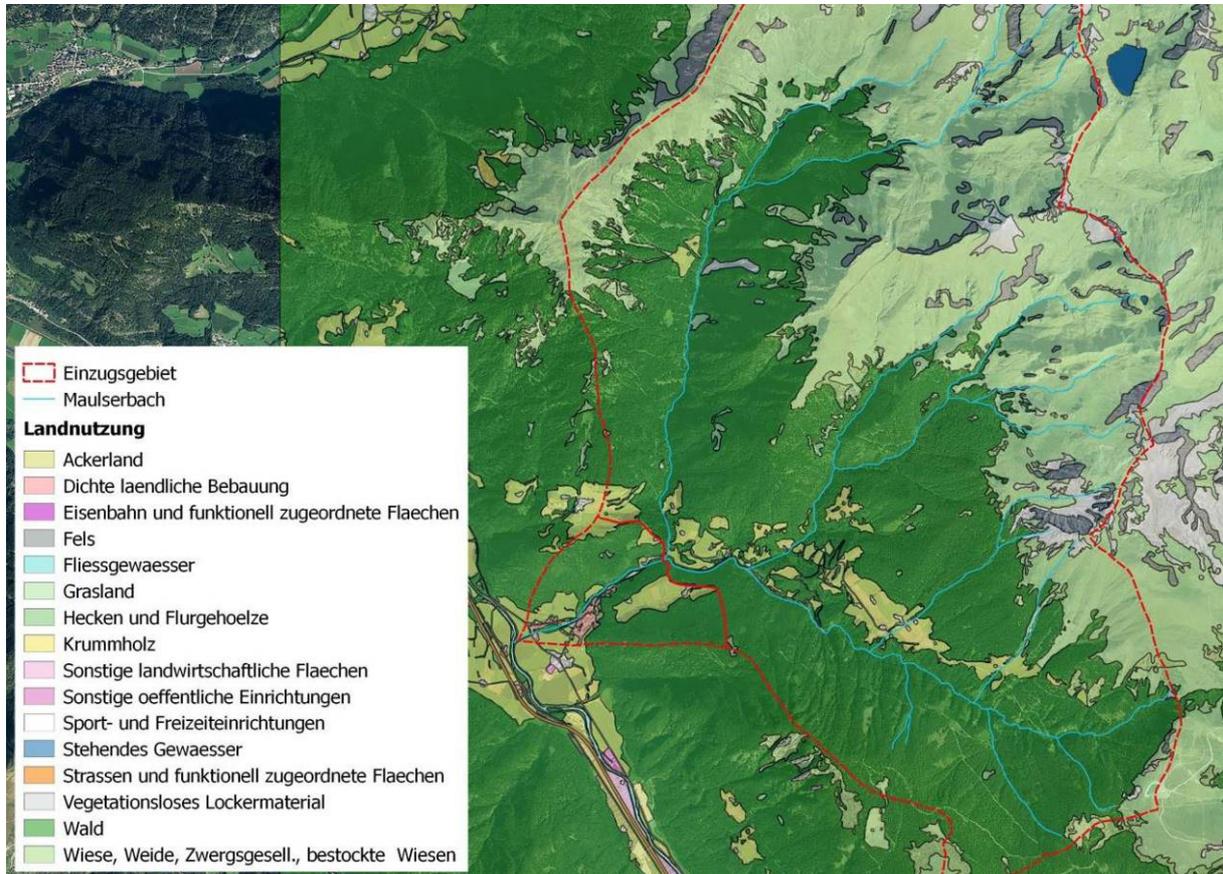


Abbildung 4: Ausschnitt der Realnutzungskarte (Landnutzung) im Einzugsgebiet

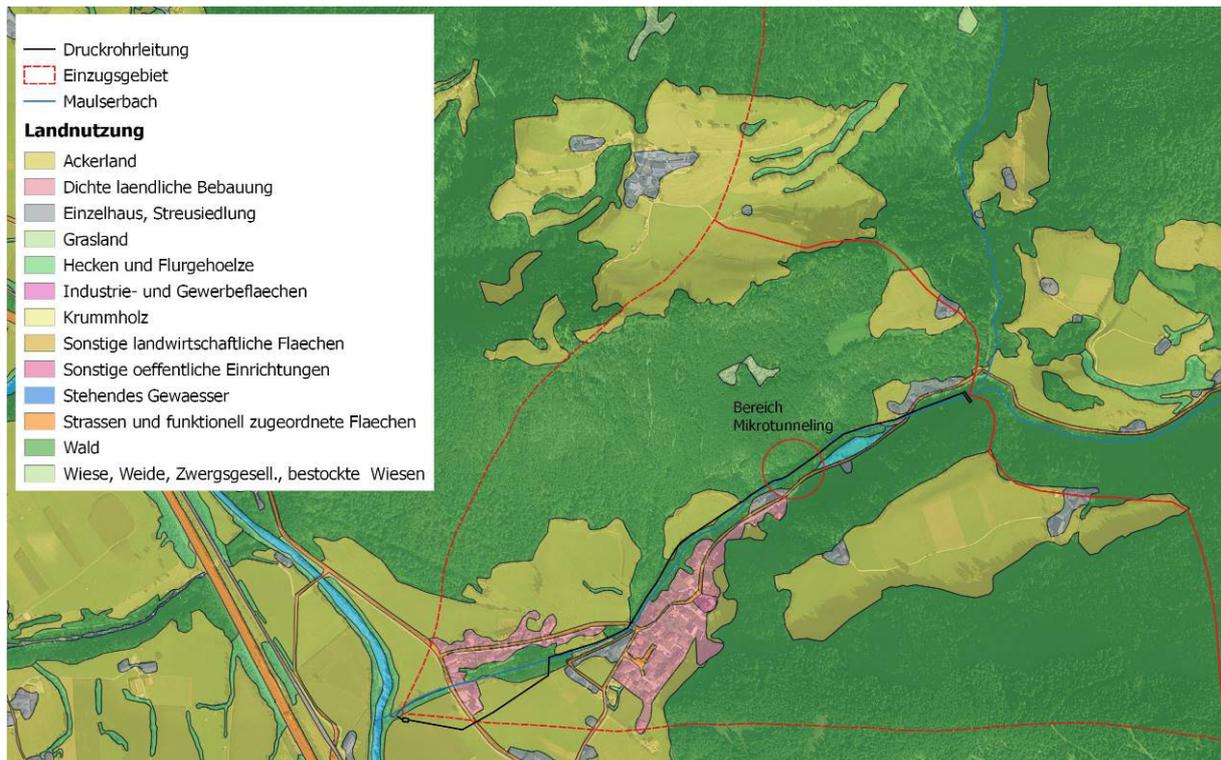


Abbildung 5: Ausschnitt der Realnutzungskarte (Resteinzugsgebiet-Mauls)

## 2.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Gebiets

Bezugnehmend auf das gegenständliche Projekt, stellt das Wasserdargebot, bzw. der Abfluss des Maulserbachs, in Abhängigkeit von der Fallhöhe zwischen Ausleitung und Krafthaus die relevante natürliche Ressource dar, deren hydroelektrische Nutzung vom Auftraggeber angestrebt wird. In dieser Hinsicht ist es von entscheidender Wichtigkeit einen Konsens zwischen der bestmöglichen Erhaltung des ökologischen Zustandes des Maulserbachs und der maximal möglichen wirtschaftlichen Nutzung zu erarbeiten. Als limitierender Faktor fungiert in diesem Zusammenhang allerdings stets die Erhaltung oder gegebenenfalls durch das Projekt induzierte Verbesserung der ökologischen Situation am und im Bach. Eine solche Verbesserung kann z. B. durch eine Rationalisierung der Wassernutzung erfolgen, welche eine bessere Annäherung der erzeugten Abflusskurve an den natürlichen Jahresverlauf erlaubt. Aktuell ist der betreffende Abschnitt am Maulserbach noch frei von hydroelektrischen Ableitungen, wohingegen zwei bedeutende Zubringer bereits zur Stromproduktion genutzt werden.

Der Maulserbach hat ein nivales Abflussregime. Der durchschnittliche Jahresabfluss beläuft sich auf 803 l/s wobei die Schwankung zwischen den wasserarmen Wintermonaten und den wasserreichen Sommermonaten erheblich ist. Einem winterlichen Minimalabfluss von 262 l/s (Februar) stehen sommerliche Maxima von 1.488 l/s im (Juni) gegenüber. Weiters reagiert das Gewässer relativ schnell auf starke Niederschläge. Relevante Feuchtzonen mit entsprechender Pufferkapazität sind nicht vorhanden.

Zur Ermittlung der Abflussganglinie wurden die Niederschlagsdaten der Wetterstationen Sterzing, Pfitsch und Vals gemittelt. Nachfolgende Grafik zeigt die Ganglinie der entsprechenden Niederschläge.

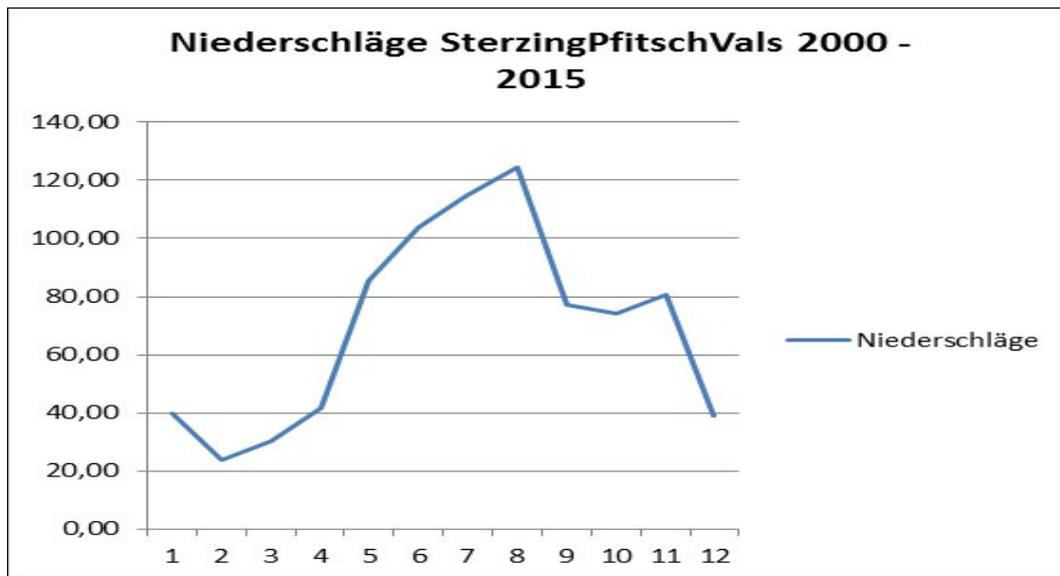


Abbildung 6: Niederschläge im Projektgebiet

Weiters wurde angenommen, dass nur ein Teil der natürlichen Abflüsse effektiv nutzbar sind. Vor allem die außerordentlichen Abflüsse in Folge von Starkregenereignissen und/oder der Schneeschmelze fließen ungenutzt ab, weshalb die betroffenen Monatswerte (Mai – September) um 10 % reduziert wurden. Die so ermittelten Werte wurden im Berechnungszeitraum um die konzessionierte Wassermenge von 95 l/s reduziert.

Die weiteren natürlichen Ressourcen im Einflussbereich der geplanten Ableitung, bzw. im Einzugsgebiet des Maulserbachs erfahren durch die Umsetzung des Projektes keine Beeinträchtigung. Entlang der Trasse der Druckrohrleitung sowie an den Positionen der geplanten Baukörper kommt es zu geringfügigen Eingriffen in das Erscheinungsbild der lokalen Landschaft. So müssen stellenweise Bäume und Sträucher aus dem Waldrand oder dem Uferbereich entnommen werden. Der Einfluss auf die im Titel des Kapitels angeführten Schlagworte ist allerdings unerheblich. Ähnliches gilt für jene Abschnitte an welchen die Leitung unterhalb der grünlandwirtschaftlich genutzten Wiesen verläuft. Die Geländeoberfläche wird nach den Verlegungsarbeiten wiederhergestellt und begrünt, was einer Rückführung in den Ausgangszustand gleichkommt.

### 2.3 Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete

*Feuchtgebiet, ufernahe Gebiete, Flussmündungen, Bergregionen, Waldgebiete, Naturparks, Naturreservate, Natur 2000 Gebiete, Gebiete wo Qualitätsnormen nicht eingehalten werden, Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, historisch, kulturell oder archäologisch bedeutende Landschaften und Stätten*

Folgende Gebiete befinden sich im erweiterten Einflussgebiet des gegenständlichen Projektes:

- Ufernahe Gebiete
- Flussmündungen
- Waldgebiete
- Historisch, kulturell oder archäologisch bedeutsame Landschaften

### **2.3.1 Ufernahe Gebiete**

...sind im Bereich der Wasserfassung, der Wasserrückgabe sowie an der geplanten Gewässerunterquerung betroffen. Das Fassungsbauwerk soll als Tiroler Wehr konstruiert und mit einem Coanda-Rechen versehen werden. Ein derartiger, massiver Baukörper stellt eine erhebliche Wesensveränderung für den betroffenen Abschnitt dar. Sowohl das Bachbett selbst als auch die unmittelbar anschließenden Uferbereiche werden durch den baulichen Eingriff stark umgestaltet. Mildernd wirkt sich in diesem Zusammenhang der Umstand aus, dass es sich lediglich um eine punktuelle und keine longitudinale Beeinträchtigung handelt. Zudem zeigt sich der Maulserbach entlang der Ausleitungsstrecke bereits massiv durch Querbauwerke verbaut. In dieser Hinsicht stellt das Fassungsbauwerk keine gänzliche Neuerung dar. Im Bereich der Wasserrückgabe ist der Eingriff weit weniger massiv, da es lediglich zu einer kleinflächigen Umgestaltung der Sohle, im Sinne einer Befestigung kommt. Ähnliches gilt für den Bereich der Gewässerquerung, wo es ebenfalls zu einer kleinflächigen Befestigung der Sohle kommt. In beiden Fällen können die baulichen Eingriffe zu einem gewissen Grad kompensiert werden, indem die ursprüngliche Sohle zumindest oberflächlich wiederhergestellt wird. Des Weiteren sei darauf hingewiesen, dass sich die Trasse der Druckrohrleitung abschnittsweise sehr nahe, bzw. genau an der Grenze des Gewässerbannstreifens (10 m beiderseits). Aus ökologischer Sicht stellt dies keine Beeinträchtigung dar, da keine besonders schützenswerten Lebensräume betroffen sind.

### **2.3.2 Flussmündungen**

...sind vom gegenständlichen Projekt nicht direkt betroffen, da die Wasserrückgabe oberhalb des Mündungsbereiches erfolgt. Die Hydrologie des Werkes muss allerdings über das gesamte Jahr eine angemessene Restwasserdotationsrate vorsehen um die Funktionalität der durch die jüngsten Gestaltungsmaßnahmen geschaffenen Anbindung an den Eisack zu gewährleisten.

### **2.3.3 Waldgebiete**

...sind vom gegenständlichen Projekt direkt betroffen. Entlang der Trasse der Druckrohrleitung sind an mehreren Stellen Waldgebiete betroffen. Zumindest während der Bauphase erfahren diese Bereiche eine erhebliche negative Beeinträchtigung durch die Rodung eines mind. 10 m breiten Streifens für die Verlegungsarbeiten. Nach Abschluss der Bauphase müssen die betreffenden Abschnitte sachgerecht wiederbegünt, bzw. so weit als möglich aufgeforstet werden.

### **2.3.4 Historisch, kulturell oder archäologisch bedeutsame Landschaften**

...sind vom gegenständlichen Projekt nicht direkt betroffen. Gemäß den Informationen aus dem digitalen Geoinformationssystem der Autonomen Provinz Bozen (Geobrowser) sind keine archäologischen Schutzzonen vom Projekt betroffen, wenngleich der gesamte Ortsbereich von Mauls sowie weite Teile des Umlandes als *archäologische Risikozonen* eingestuft werden. Dies betrifft auch den Punkt der Wasserfassung an der Einmündung des Sengesbachs sowie den Punkt der geplanten Wasserrückgabe.

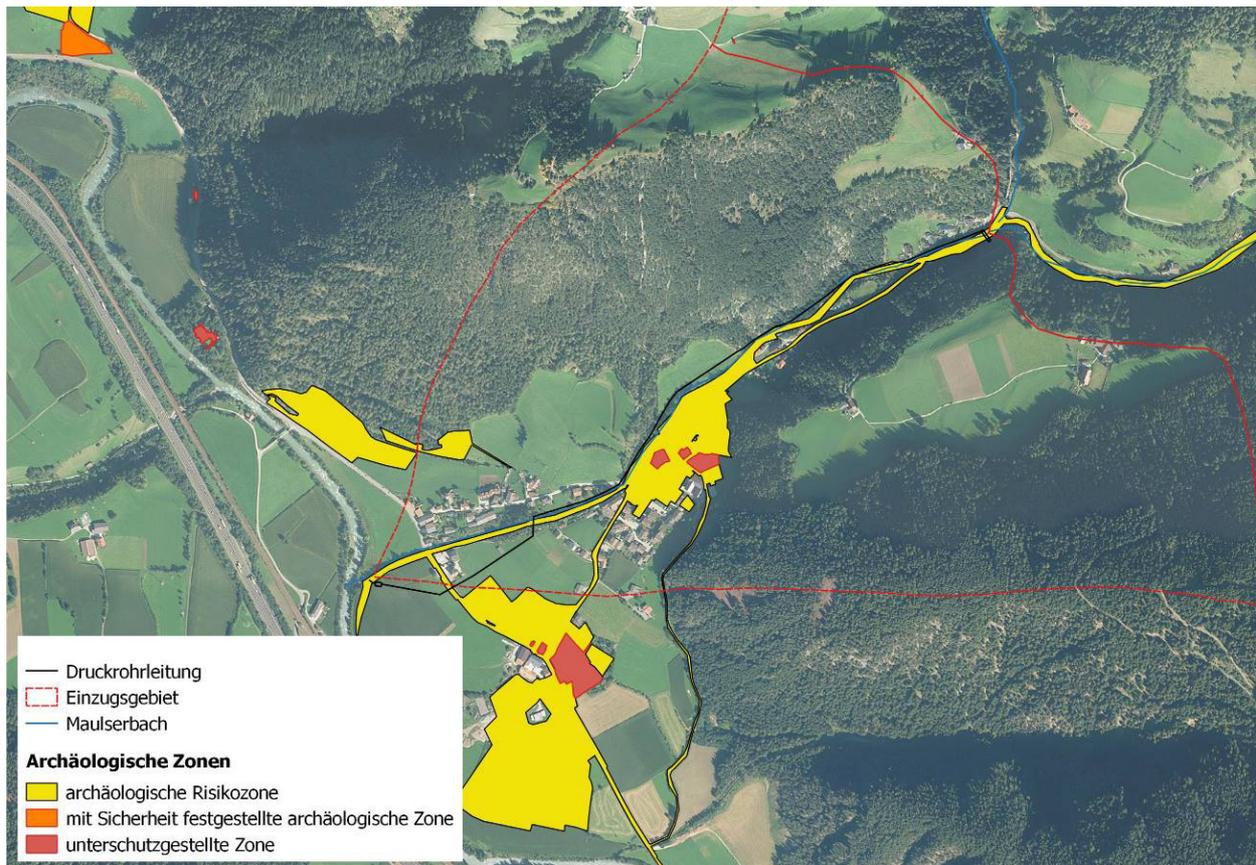


Abbildung 7: Zonen von archäologischem Interesse im projektbezogenen Resteinzugsgebiet

### 3. Art und Merkmale der potenziellen Auswirkungen

Die Merkmale der potentiellen Auswirkungen werden nachfolgend aufgeschlüsselt auf die vier, im Projekt enthaltenen Strukturen Wasserfassung, Druckrohrleitung, Krafthaus und Wasserrückgabe.

#### 3.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen

##### Wasserfassung

- Unterbrechung des Gewässerkontinuums (muss in Relation zu den bestehenden Querbauwerken gebracht werden)
- Lokale Zerstörung der Ufervegetation
- Lokale Zerstörung der Lebensräume, bzw. Choriotope im Bachbett mit entsprechenden Folgen für die Biozönose (Abnahme Biodiversität, Verschiebung von Dominanzgefüge und Nahrungsnetz)
- Entnahme von Wasser aus dem Bach und damit einhergehende Reduktion von Wasserstand und benetzter Fläche
- Wassertrübungen, Schwebstoff- und Feinsandablagerungen



Abbildung 8: Beispiel für ein Tiroler Wehr mit Coandasieb

### Druckrohrleitung

- Lokale, temporäre Lebensraumzerstörung durch Grabenaushub und Rohrverlegungsarbeiten im landwirtschaftlichen Grünland
- Rodung eines insgesamt ca. 585 m langen Streifens durch mehr oder weniger geschlossenes Waldgebiet mit einer mittleren breite von mindestens 10 m
- Mikrotunneling durch Felsbereich orographisch rechtsseitig



Abbildung 9: Verlauf der Druckrohrleitung im Waldbereich

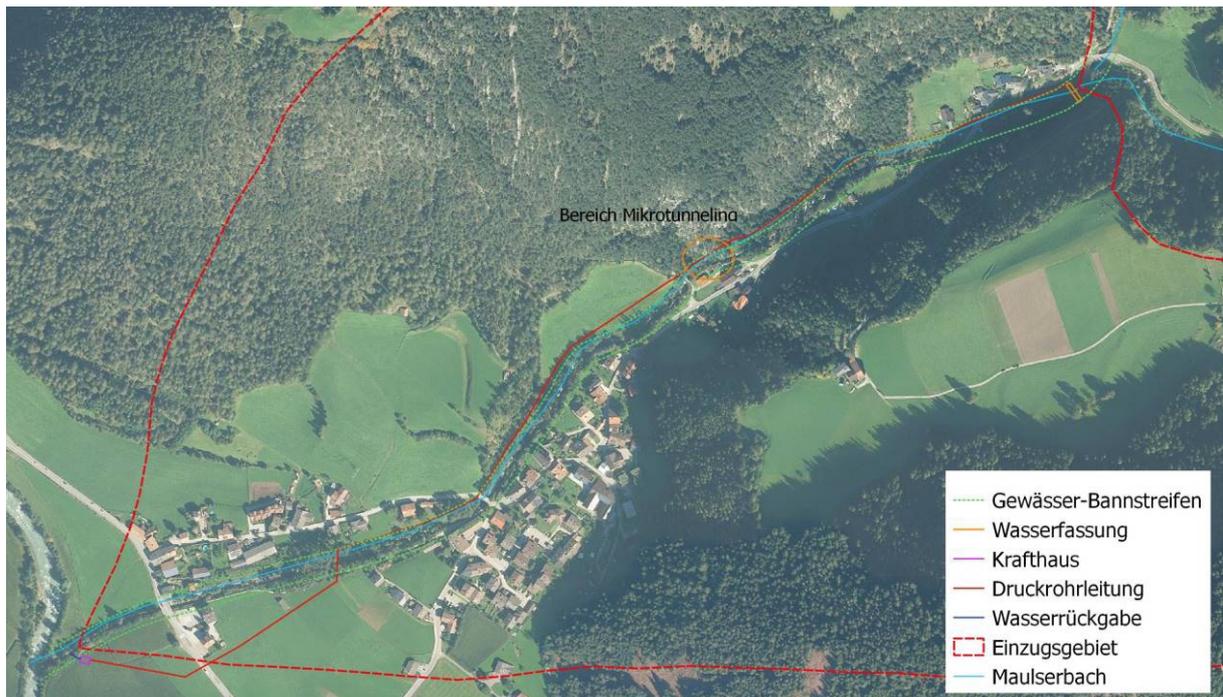


Abbildung 10: Verlauf der Druckrohrleitung und Bannstreifen am Maulserbach

### Krafthaus

- Lokale, nachhaltige Lebensraumzerstörung durch Flächenverbrauch im landwirtschaftlichen Grün
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch einen technischen Baukörper

### Wasserrückgabe

- Pflasterung, bzw. Verstärkung der Gewässersohle am Punkt der Wasserrückgabe durch in Beton verlegte Steinblöcke

### Gewässerunterquerung

- Temporäre Umleitung des Gewässers und massiver bautechnischer Eingriff.
- Umgestaltung der Sohle durch lokale Pflasterung als Erosionsschutz für die unterhalb verlegte Druckrohrleitung

## 3.2 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Es werden keine Grenzüberschreitenden Auswirkungen erwartet.

## 3.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

In Bezug auf ihre Schwere und Komplexität, werden jene Auswirkungen, deren Eintreten als Wahrscheinlich bis sehr Wahrscheinlich eingestuft wurde nachfolgend einzeln hervorgehoben und in entsprechender Weise analysiert.

### 3.3.1 Unterbrechung des Gewässerkontinuums

Als Gewässerkontinuum wird in der Regel der für Gewässerorganismen frei zugängliche, bzw. durchgängige Verbund eines Fließgewässers und gegebenenfalls seiner seitlichen Zubringer bezeichnet. Ein frei durchgängiges Kontinuum stellt gewissermaßen eine Grundvoraussetzung für eine ökologisch angemessene, natürliche Reproduktion der Fischfauna eines Gewässers dar. Zu Beginn der Laichzeit wandern viele Salmoniden, wie z. B. Bachforellen flussaufwärts und/oder in die seitlichen Zubringer ihrer Heimatgewässer. Dort finden sie unter natürlichen Bedingungen geeignete Laichplätze vor. Die fehlende Anbindung vieler Seitenbäche sowie die massive hochwasserschutztechnische Verbauung, v. a. mittels Konsolidierungssperren unterbinden diesen natürlichen Wanderungstrieb allerdings von vorn herein. Dies gilt auch für den im gegenständlichen Fall betroffenen Maulserbach, wobei hier jüngst eine funktionierende Anbindung an den Vorfluter (Eisack) geschaffen wurde. Eine neuerliche Unterbrechung des Kontinuums am Maulserbach durch die geplante Wasserfassung stellt keine Neuerung für den Bach dar wodurch die ökologische Brisanz der baulichen Maßnahme erheblich reduziert wird. Aus limnologischer Perspektive ändert sich die Situation durch die Errichtung eines weiteren Querbauwerkes nicht wesentlich. Das Makrozoobenthos reagiert weniger empfindlich auf die Unterbrechung des Kontinuums, wenngleich es ebenfalls bis zur Metamorphose zum Adulttier flussaufwärts wandert um den Effekt der Abdrift zu kompensieren.



Abbildung 11: Bestehende hochwasserschutztechnische Verbauung am Maulserbach

### 3.3.2 Lokale Zerstörung der Ufervegetation

Im Bereich der Wasserfassung sowie an der Wasserrückgabe kommt es zu einer punktuellen Zerstörung der Ufervegetation, welche sich aus verschiedenen Weiden-Arten (*Salix sp.*), Grauerlen (*Alnus incana*), Fichten (*Picea abies*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie Eberschen (*Sorbus aucuparia*) zusammensetzt. Da es sich hierbei um eine relativ schnellwüchsige und regenerationsstarke Assoziation handelt, ist mit keinen nachhaltig negativen Einflüssen auf das Ökosystem Flussufer zu rechnen. Alle temporär beanspruchten Uferflächen werden nach Abschluss der Bauphase relativ rasch wieder mit den beschriebenen Arten zuwachsen.

### **3.3.3 Lokale Zerstörung und/oder Veränderung von Choriotope im Bachbett**

Durch die Errichtung des Fassungsbauwerkes sowie aufgrund der Pflasterungen im Bereich der Rückgabe sowie der Gewässerunterquerung kommt es lokal begrenzt zu einer Zerstörung der örtlichen spezialisierten Lebensräume, bzw. Choriotope. Dies muss aus limnologischer Perspektive als negativ beurteilt werden, wenngleich die Dimension der Zerstörung sehr überschaubar ist und keine geschützten Lebensräume betroffen sind. Eine Abnahme der Biodiversität oder Verschiebung des Dominanzgefüges der Arten zueinander ist aufgrund des geringen Umfangs des Eingriffes nicht zu erwarten. Überdies sollten angemessene Milderungsmaßnahmen berücksichtigt werden, welche eine Annäherung der Sohlstruktur an den natürlichen Zustand ermöglichen. So sollten die betreffenden Bereiche nach Abschluss der Bauarbeiten wiederum mit Substrat der charakteristischen Korngröße eingeschüttet werden. Somit könnte zumindest oberflächlich der Lebensraum für das Makrozoobenthos erhalten, bzw. wiederhergestellt werden.

### **3.3.4 Reduktion von Wasserstand und benetzter Fläche durch Wasserentnahme**

Die Komplexität der Auswirkungen einer Wasserentnahme wurde vorab im Kapitel 2.4.4 *Biologische Vielfalt* bereits eingehend beschrieben. Hinsichtlich des zu erwartenden Einflusses auf Fischfauna und Makrozoobenthos handelt es sich hierbei um die zumindest potentiell folgenreichste Beeinträchtigung.

### **3.3.5 Wassertrübung, Schwebstoff- und Feinsandablagerungen**

Durch die Ausführung der Wasserfassung als Tiroler Wehr mit Coanda-Sieb ist kein nachgeschalteter Entsander notwendig. Demzufolge spielt die Thematik Wassertrübung und Feinsandablagerung keine Rolle.

### **3.3.6 Entnahme von Bäume entlang der Druckrohrleitung**

Entlang der Trasse der Druckrohrleitung ist die Rodung eines Streifens von insgesamt etwa 585 m mit einer mittleren Breite von 10 m vorgesehen. Wenngleich alle Rodungsbereiche nach Abschluss der Verlegungsarbeiten wiederbegrünt, bzw. aufgeforstet werden sollen, stellt die Rodung zumindest temporär, bis zum neuerlichen Waldschluss eine erwähnenswerte ökologische Beeinträchtigung durch kleinflächigen Lebensraumverlust. Längerfristig kann sich der lokale, montane Fichtenwald allerdings wieder etablieren wodurch der Ausgangszustand wiederhergestellt wird.

### **3.3.7 Lokale Lebensraumzerstörung und Flächenverbrauch (Krafthaus)**

Die Beanspruchung der benötigten Grundfläche für das Krafthaus nahe der Einmündung in den Eisack liegt auf einer intensiv grünlandwirtschaftlich genutzten Wiese. Demnach handelt es sich um keinen ökologisch prioritären, bzw. schützenswerten Lebensraum.

### **3.3.8 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**

Die vom Projekt vorgesehenen Baukörper sind mit Ausnahme des Krafthauses kaum einsehbar. Gemäß den vorliegenden Planunterlagen wird das Krafthaus an drei Seiten eingeschüttet, begrünt und die sichtbare Front mit Holz verkleidet. Auf diese Weise soll eine möglichst angemessene Integration in die Landschaft erfolgen.

Die Wasserfassung wird im eingetieften Bachbett errichtet und wird demnach kaum einsehbar sein.

### 3.4 Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen

Alle vorab angeführten Auswirkungen müssen hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit mit den Attributen *wahrscheinlich* bis *sehr wahrscheinlich* charakterisiert werden.

Auswirkungen deren Auftreten als *unwahrscheinlich* gilt, wurden nicht berücksichtigt.

### 3.5 Von den Auswirkungen betroffene Personen

In der **Bauphase** sind vor allem die Grundbesitzer durch den Flächenverbrauch und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes betroffen. Weiters ist die lokale Bevölkerung durch die unter Punkt 1.5 beschriebenen Lärmemissionen und Luftverschmutzungen betroffen. Überdies kann es während der Bauphase durch Wassertrübung zu Einbußen im Bereich der Fischerei am Maulserbach kommen.

In der **Betriebsphase** sind vor allem die Grundbesitzer durch den Flächenverbrauch der permanenten Bauwerke betroffen. Hinsichtlich des Ertrages der Fischerei im Maulserbach sind keine gravierenden Auswirkungen zu erwarten. Die vom Projekt vorgesehene Restwasserdotation steht in einem angemessenen Verhältnis zur öko- und hydromorphologischen Strukturausstattung, wodurch es zu keinen nennenswerten Lebensraumveränderungen, bzw. -verkleinerungen kommen sollte.

### 3.6 Erwarteter Eintrittszeitpunkt, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen

Alle vorab beschriebenen Auswirkungen treten unmittelbar mit Beginn der Bauphase auf und halten über die Betriebsphase an mit Ausnahme der Punkte Rodung, Gewässerunterquerung und Wasserrückgabe, deren Auswirkungen nach Abschluss der Bauphase abgemildert oder ausgeglichen werden.

### 3.7 Kumulierung der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender und/oder genehmigter Projekte

Es sind keine umweltrelevanten Kumulierungs-Effekte mit anderen Projekten im Untersuchungsgebiet zu erwarten.

### 3.8 Möglichkeit die Auswirkungen wirksam zu verringern

Im Zuge der Ausführungsplanung muss größter Wert darauf gelegt werden die ökologischen und landschaftlichen Auswirkungen des Bauvorhabens so gering als möglich zu halten. Demzufolge müssen sich Rodungen und Entnahme einzelner Bäume auf das mindestmögliche Maß beschränken, wobei gegebenenfalls Wiederaufforstungen oder zumindest Begrünungen mit angemessenen Saatgutmischungen zwingend notwendig sind. Temporäre Zufahrten in der Bauphase müssen nach Beendigung derselben rückgebaut und der Ausgangszustand so weit als möglich wiederhergestellt werden. Wassertrübungen in der Bauphase von >1 % müssen vermieden werden. Das Gelände im Bereich der Grabenaushübe für die Verlegung der Druckrohrleitung muss remodelliert und begrünt werden. Bauliche Strukturen müssen so gebaut werden, dass sie das lokale Landschaftsbild so wenig als möglich beeinträchtigen.

Um die generellen Einflüsse auf das Fließgewässer im ökologischen Sinne auszugleichen ist die Umsetzung entsprechend dimensionierter Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, welche nachfolgend

auf Konzeptebene beschrieben und dargestellt werden. Eine detaillierte Ausarbeitung erfolgt im Falle einer Konzessionserteilung.

- Abschnitt 1 Mündung Maulserbach - die Herstellung der Durchgängigkeit von der renaturierten Mündung bis zur Querung der Brenner-Staatsstraße (SS 12) stellt einen wichtigen Beitrag zur Schaffung eines Laich- und Aufzuchtgewässers dar.
- Abschnitt 2 Mittellauf Maulserbach - oberhalb der Ortschaft befindet sich ein 700m langer, relativ naturnaher Abschnitt, der mit 6 Konsolidierungssperren versehen ist, die aber ohne großen Aufwand rückgebaut werden könnten. Laut Aussage des Fischereibewirtschafters findet bereits jetzt eine natürliche Reproduktion in besagtem Abschnitt statt, was die Wiederherstellung der Durchgängigkeit dieses nach unten isolierten Abschnittes legitimiert.

### **3.8.1 Abschnitt 1: Mündung Maulserbach - Querung SS12**

Nachdem es im gesamten Abschnitt zwischen der Mündung des Pfitscherbaches in den Eisack und dem Franzensfester Stausee, kein einziges an den Hauptfluss angebundenes Fischgewässer gibt, wird dem untersten Abschnitt des Maulserbaches bis zur Landesstraße ein großes ökologisches Potential zugewiesen. Bei Hochwasser im Hauptfluss dient eine Verzahnung mit den Seitengewässern als Möglichkeit zum Rückzug. Für Jungfische bieten solche erreichbare Seitenbäche oft eine ideale Kinderstube und zudem Schutz vor dem Fraßdruck adulter Fische im Hauptgerinne. Der Mündungsbereich selbst wurde im Frühjahr 2016 von Seiten der Agentur für Bevölkerungsschutz aufgeweitet und für die Fischfauna durchgängig gestaltet. Hierzu gab es bereits einen gemeinsamen Lokalaugenschein mit dem verantwortlichen Bauleiter Geom. Andreas Vettori und dem Fischereibewirtschaftler Andreas Gogl. Der direkt anschließende Bachabschnitt weist derzeit eine harte Sohlverbauung auf und ist als Lebensraum kaum geeignet. Hier soll die erste Ausgleichsmaßnahme umgesetzt werden.

Die Maßnahmen betreffen vor allem die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für die Fischfauna und das Makrozoobenthos. Wie bereits erwähnt, wurde der Mündungsbereich selbst im Rahmen von BBT Ausgleichsmaßnahmen von Seiten der Agentur für Bevölkerungsschutz aufgeweitet und für die Fischfauna durchgängig gestaltet. Hierzu wird der Mündungsbereich des Maulserbaches Richtung Süden verlängert, umso die Längsneigung zu verringern.

Direkt anschließend beginnt ein 150 m langer, gepflasterter Bachabschnitt. Hier wird unter Absprache mit den verantwortlichen Ämtern die Sohlpflasterung aufgelöst, ein sogenanntes Riffle-Pool-System eingebaut und der Bachverlauf innerhalb der Parzellengrenze leicht pendelnd ausgeführt. Im weiteren Projektverlauf wird die Grundverfügbarkeit für eine Verbreiterung um 5m geprüft, um die Wirkung der beschriebenen Maßnahme zu verbessern. Um eine Eintiefung des Gewässers zu verhindern, werden in regelmäßigen Abständen Sohlgurte eingebaut.

In der Ausführung der Ausgleichsmaßnahme muss sowohl die zukünftige Restwassersituation berücksichtigt als auch die hydraulische Kompatibilität geprüft werden.



Abbildung 12: Abschnitt 1 - gepflastert und begradigt

Position	Maßnahme	Parzelle	K.G.	Eigentümer
Mündung	Aufweitung Eisack	1059/1	Mauls	AUTONOME PROVINZ BOZEN: ÖFFENTLICHES GUT - GEWÄSSER
Geländestufe	Anbindung Maulserbach	1061/1	Mauls	AUTONOME PROVINZ BOZEN: ÖFFENTLICHES GUT - GEWÄSSER
Abschnitt bis Landesstraße	Aufwertung Gewässer, Entfernen Sohlpflasterung, Riffle-Pool System, Anpassung Ufer	1061/1	Mauls	AUTONOME PROVINZ BOZEN: ÖFFENTLICHES GUT - GEWÄSSER

Tabelle 1: Parzellenverzeichnis Abschnitt 1 (Aufweitung Eisack und Anbindung Maulserbach als BBT Ausgleichsmaßnahme)

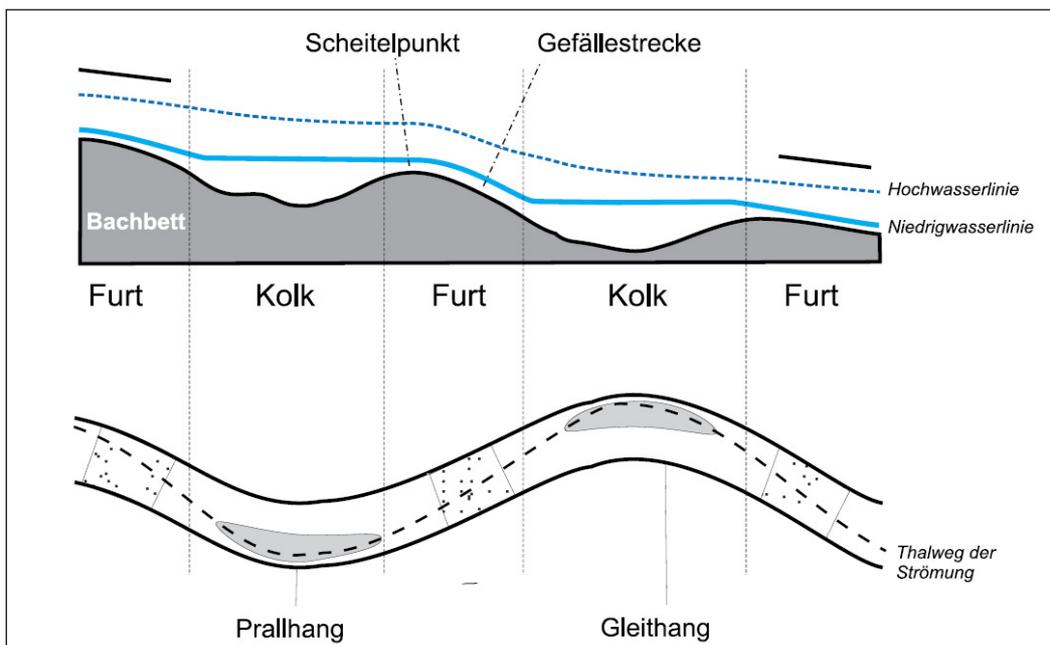


Abbildung 13: Schematische Darstellung eines Riffle-Pool System (Furte und Kolke - Jahresbericht des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2007/08

### Ökologisches Ziel

Durch die Schaffung eines leicht pendelnden Bachverlaufes kommt es zu einer Erhöhung der Choriotopvielfalt im Gewässer. Konkret bedeutet dies, dass durch die Ausprägung eines Gleit- und eines Prallhanges unterschiedliche Lebensräume entstehen, die sich aufgrund des abgelagerten Substrates und der unterschiedlichen Fließgeschwindigkeit unterscheiden. Ziel sollte es sein, flachere strömungsberuhigte Abschnitte zu schaffen, die von den Forellen zum Abbläuen verwendet werden können. Dadurch würde der Maulserbach bis zur Brücke nicht nur Rückzugsraum für die Fische, sondern auch als Laichgewässer nutzbar gemacht. In Anbetracht der prekären Situation zwischen Sterzing und Franzensfester Stausee, wo nur 2 Seitengewässer als Fischgewässer eingetragen sind, wäre diese Maßnahme eine wesentliche Verbesserung in Bezug auf die aktuelle Situation.

### **3.8.2 Abschnitt 2: Mittellauf Maulserbach**

Der Maulserbach ist im Bereich der Ortschaft stark verbaut, ein Rückbau dieser Schutzbauten ist aus hydraulischen Gründen schwer umsetzbar und sehr kostspielig. Oberhalb des stark verbauten Abschnitts weist der Maulserbach allerdings einen 700m langen, relativ naturnahen Abschnitt auf, welcher durch gezielte Eingriffe aufgewertet werden soll (s. Anhang 1).

Die Maßnahmen betreffen vor allem die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für die Fische und das Makrozoobenthos in besagtem Teilabschnitt. Hierzu werden die bestehenden Querbauwerke (6 Konsolidierungssperren mit Höhen zwischen 0,40m und 1,80m) unter Absprache mit der Abteilung Wasserschutzbauten bereichsweise aufgelöst und durch Sohlrampen ersetzt. Die Funktionsfähigkeit der vorgeschlagenen Sohlrampen soll an 300 Tagen im Jahr (Q30 bis Q330) gewährleistet sein, der Zeit- und Energiebedarf für die Durchwanderung soll nicht wesentlich von den natürlichen Verhältnissen abweichen. Die maximale Überfallhöhe innerhalb der Sohlrampe soll in der Forellenregion 0,20 m nicht überschreiten, das Gefälle sollte maximal 5 % betragen.

Weiters wird in Abschnitten mit breiter Gewässersohle und entsprechend geringen Fließtiefen ein der zukünftigen Restwassermenge angepasstes Niedrigwassergerinne ausgeführt. Hierzu sind kleinere Erdbewegungsarbeiten und das Einbringen von Zyklopen notwendig.

Außerdem soll der Flussschlauch durchforstet werden, um die Ausbreitung einer dichten und hochwassertechnisch problematischen Nadelholzpopulation zu verhindern.

Laut Aussage des Fischbewirtschafters findet bereits jetzt eine natürliche Reproduktion der Bachforelle im untersuchten Abschnitt statt, was die Aufwertung dieses nach unten isolierten Abschnittes legitimiert.

Position	Maßnahme	Parzelle	K.G.	Eigentümer
Aufwertung Gewässer	Ausholzen, Riffle Pool System	1061/1	Mauls	AUTONOME PROVINZ BOZEN: ÖFFENTLICHES GUT - GEWÄSSER
	Durchgängigkeit an 6 Sperren	1061/1	Mauls	AUTONOME PROVINZ BOZEN: ÖFFENTLICHES GUT - GEWÄSSER

Tabelle 2: Parzellenverzeichnis Abschnitt2



Abbildung 14: Naturnaher Bereich im Abschnitt 2



Abbildung 15: Querbauwerk und relativ breite Bachsohle mit niedriger Fließtiefe

### **Ökologisches Ziel**

Der untersuchte Abschnitt ist im Vergleich zum unterhalb liegenden Bachabschnitt sehr naturnah ausgebildet und weist auf einer Länge von ca. 700 lfm nur wenige Sohlsperrn auf. Die gute morphologische Strukturausstattung schlägt sich positiv auf den Fischlebensraum nieder. Die vorkommende Bachforelle kann sich in dem Abschnitt vermehren und hält eine kleine Population aufrecht. Die Wanderung nach oben wird von den hohen Sohlsperrn bei der Brücke unterbunden, auch im untersuchten Abschnitt selbst ist die Durchgängigkeit durch die 6 bereits erwähnten Sperrn

unterbrochen. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit würde in dem aktuell schon interessanten Fischlebensraum eine enorme Verbesserung bewirken.

In der Ausführung der Ausgleichsmaßnahme muss sowohl die zukünftige Restwassersituation berücksichtigt als auch die hydraulische Kompatibilität geprüft werden.

### **3.9 Beurteilung der Maßnahmen**

#### Wassernutzungsplan

Im Wassernutzungsplan wird gefordert, dass ein Gewässer im Rahmen der ökologischen Voraussetzungen so effizient wie möglich genutzt wird. Durch die geplante Anlage wird bei gegebener Einzugsgebietsgröße die maximal mögliche Fallhöhe ausgenutzt, unter Einhaltung der von der Autonomen Provinz Bozen vorgeschriebenen und von dem Experten für Limnologie ausgearbeiteten Restwassermengen.

#### Gewässerschutzplan

Der Gewässerschutzplan ist das Ergebnis der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinien. Durch die geplante Anlage wird das Gewässer nicht verschmutzt, weil beim Produktionsprozess für elektrische Energie durch Wasserkraft keine Abfallprodukte oder Rückstände entstehen. Es werden auch keine diffusen Einträge durch die geplante Anlage in das Gewässer eingeleitet. Die Restwasserstrecke wird mit den gegenüber staatlichen Vorgaben wesentlich höheren Wassermengen entsprechend den Vorgaben aus dem Wassernutzungsplan dotiert.

#### Beschluss der Landesregierung Nr. 834 vom 14.07.2015

Der Maulserbach B.555 wird im Anhang: Besonders sensible Gewässerabschnitte gemäß Art. 34 des Landesgesetzes Nr. 2/2015 als „grau“ gekennzeichnet und ist somit als „*gering sensibles Gewässer*“ ausgewiesen. Dies bedeutet, dass eine hydroelektrische Ableitung in der Regel gewässerökologisch verträglich ist. Die Verträglichkeit ist jedoch im Genehmigungsverfahren zu bestätigen.

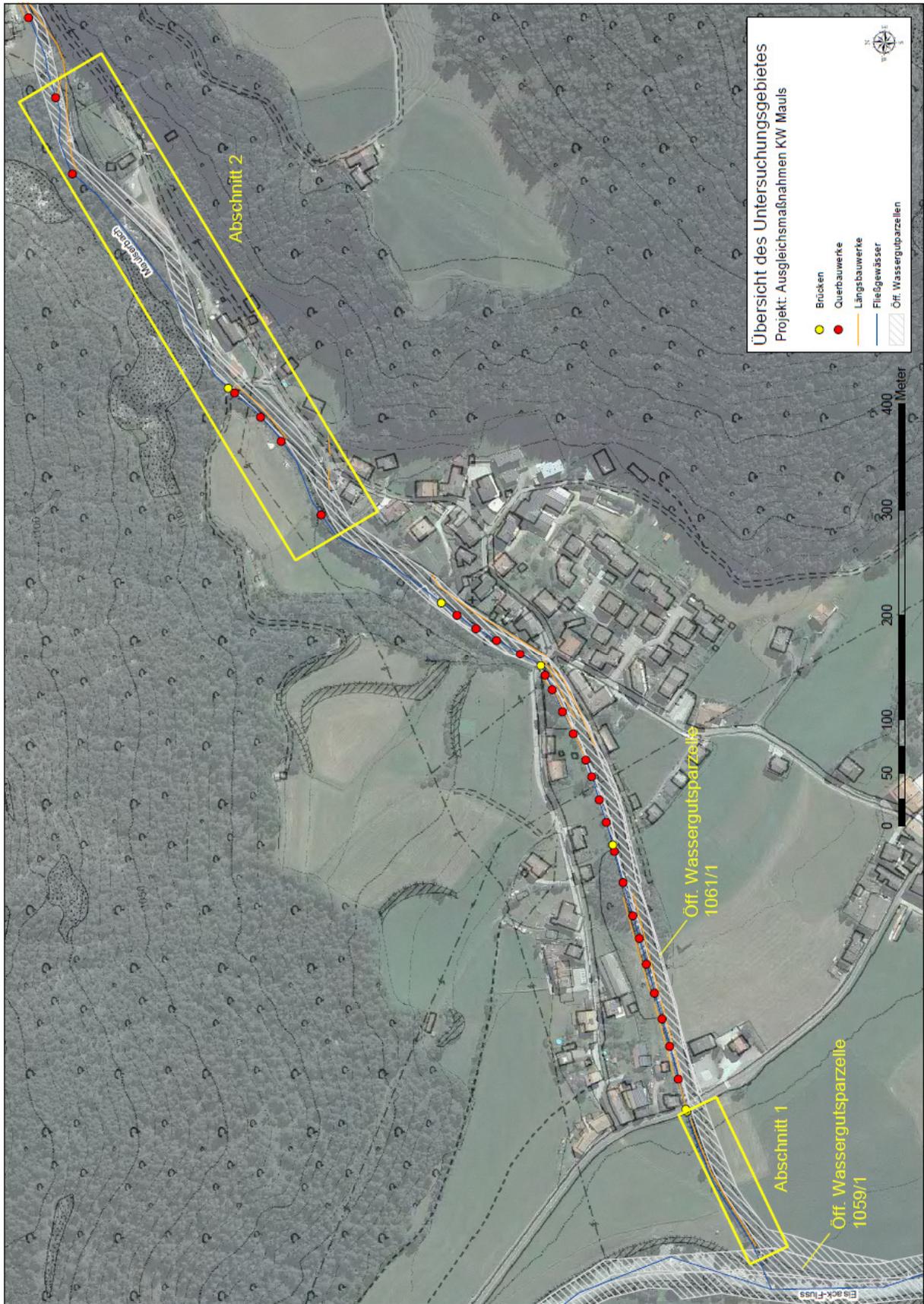


Abbildung 16: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen Maulserbach