

Amt der Tiroler Landesregierung
Abteilung IIIa1 – Wasser-, Forst- und Energierecht
Herrn Mag. Gerhard Moser
Landhaus II
Heiliggeiststraße 7 – 9
A-6020 Innsbruck

Rum bei Innsbruck, 07.05.2026

Unser Zeichen: N775-ILFI-AS-0191.docx

AdTLR Zahl IIIa1-W-12.587 – Schneesanlage Silberne Piste
AdTLR Zahl IIIa1-W-15.039 – Schneesanlage Gaislachkogel
AdTLR Zahl IIIa1-W-15.041 – Schneesanlage Tiefenbachgletscher
AdTLR Zahl IIIa1-W-15.078 – Schneesanlage Rettenbachgletscher
Ötztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG
Schneesanlage Sölden Süd-West

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Sehr geehrte Damen und Herren,
wir beziehen uns auf:

- a) Ansuchen Wasser- und Naturschutzrecht Schneesanlage Silberne Piste vom 13.04.2012 mit Einreichprojekt 2011, Dok.Nr. B425/AD_0009 vom 29.11.2011
- b) Ansuchen Wasser- und Naturschutzrecht Schneesanlage Gaislachkogel vom 26.06.2012 mit Einreichprojekt 2012, Dok.Nr. 1111/11/017/2012 vom 15.05.2012
- c) Ansuchen Wasser- und Naturschutzrecht Schneesanlage Tiefenbachgletscher vom 20.06.2013 mit Einreichprojekt 2013, Dok.Nr. 1087/11/013/2013 vom 18.02.2013
- d) Ansuchen Wasser- und Naturschutzrecht Schneesanlage Rettenbachgletscher vom 19.09.2013 mit Einreichprojekt 2013, Dok.Nr. 1189/11/021/2013 vom 03.06.2013
- e) Bewilligungs- und Überprüfungsverhandlung am 07.06.2017 und 08.06.2017 in Sölden mit Ortsaugenschein sowie Verhandlungsschriften

und suchen im Namen und Auftrag des Konsensinhabers und Konsenswerbers

ÖTZTALER GLETSCHERBAHN GesmbH & Co. KG
Dorfstraße 115
A-6450 Sölden



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

um folgende Abänderung der o.a. Ansuchen und übermitteln folgende **1. Projektergänzung** zu den o.a. Projekten der Schneeanlage Sölden Süd-West in den Ausfertigungen **W1 bis W3**.

1 OFFENE VERFAHREN SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST

Im Folgenden wird ein Überblick der offenen Verfahren der Schneeanlage Sölden Süd-West, bestehend aus den früher wasserrechtlich getrennten Schneeanlagen Tiefenbachgletscher, Rettenbachgletscher, Gaislachkogel und Silberne Piste, gegeben. Die beim AdTLR eingereichten Ansuchen inkl. Projektunterlagen sind in den o.a. Punkten **a)** bis **d)** dargestellt.

Für die jeweiligen Ansuchen wird in Klammern in *kursiver* Schrift angegeben, ob sich das nunmehrige Ansuchen mit jetziger Projektergänzung zu dem Stand der Verhandlungen **e)** verändert hat. In den Verhandlungen **e)** wurde bereits der Grosteil aller Ansuchen behandelt und beurteilt. Als zentraler Punkt war die geplante Erhöhung der Wasserentnahmen für den Speicherteich Panorama aufgrund von noch durchzuführenden Abflussmessungen und einer aktualisierten limnologischen Betrachtung offen.

Die Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG sucht mit jetziger Projektergänzung um die Änderungen der jeweiligen Ansuchen **a)** bis **d)** wie folgt an:

1.1 Schneeanlage Tiefenbachgletscher

Für die Schneeanlage Tiefenbachgletscher (AdTLR Zahl IIIa1-W-15.041) wurde von OGLB mit Ansuchen **c)** vom 20.06.2013 um folgende Verfahren angesucht:

1.1.1 Wasser- und naturschutzrechtliche Überprüfung (*unverändert*)

Wasserrechtliche Überprüfung und ggf. naturschutzrechtliche Überprüfung der ausgeführten Schneeanlage Tiefenbachgletscher aus 2009 bis 2012 im Umfang der Beschreibung aus dem Einreichprojekt **c)** einschließlich Zuführsystem Süd von Pumpstation Tiefenbachferner III bis zum Anschluss an die Schneeanlage Rettenbachgletscher aus separatem Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren für Rettenbachgletscher.

1.1.2 Nachträgliche wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung für bauliche Änderungen (*unverändert*)

Nachträgliche wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung für folgende Änderungen in der Ausführung 2009 bis 2012 der Schneeanlage Tiefenbachgletscher gegenüber dem Austauschprojekt 2009 und der Bewilligung 2009 im Umfang der Beschreibung aus dem Einreichprojekt **c)**.

1.1.3 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserverbrauch (*unverändert*)

Erhöhung der Gesamtjahreswassermenge für die Schneeanlage Tiefenbachgletscher um 15.000 m³/a auf insgesamt 120.000 m³/a.

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

1.1.4 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserentnahmen (*Abänderung gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 3.3 dieser Projektergänzung*)

- Tiefenbach linker Ast (Wasserfassung Süd): Verminderung um 46.900 m³/a auf insgesamt 7.500 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Pirchlerbach (Wasserfassung West): Erhöhung um 7.000 m³/a auf insgesamt 42.000 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Kleinwasserfassung Nord: unverändert insgesamt 12.000 m³/a gem. Bewilligung 2009 bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Petznerbach: Erhöhung um 54.900 m³/a auf insgesamt 58.500 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum

1.1.5 Abstandnahme UV-Anlage - Anpassung der Nebenbestimmungen hinsichtlich Schneiwasserqualitat (*unverändert*)

Anpassung der Nebenbestimmungen, dass hinsichtlich der Qualitätsanforderung das zur technischen Beschneigung verwendete Wasser gemäß Leitfaden für das wasserrechtliche Behördenverfahren Beschneigungsanlagen (2011) – unter Berücksichtigung der Risikoanalyse - verwendet werden kann.

1.1.6 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Anpassung Schneizeiten (*unverändert*)

Die bisher getrennten 4 Schneeanlagen Süd-West hatten aus den früheren Bescheiden unterschiedliche zulässige Schneizeiten. Nach Erörterung bei der Verhandlung e) und Information durch den Verhandlungsleiter über die zwischenzeitlich tirolweit angestrebte Vereinheitlichung der Schneizeiten in Abhängigkeit von der geodätischen Höhenlage beantragen die Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG für die Schneeanlage Sölden Süd-West folgende Schneizeiten:

- Für einen Höhenbereich < 1.800 m Mh vom 15.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 1.800 m Mh bis 2.500 m Mh vom 01.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 2.500 m Mh vom 01.09. bis 30.04.

1.1.7 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Entnahme Tiefenbach linker Ast – Wasserfassung Süd (*Neu in Projektergänzung 2026*)

Ergänzung der bestehenden Wasserfassung Süd mit Entnahme aus dem Tiefenbach linker Ast gem. detaillierter Beschreibung in Pkt. 5 dieser Projektergänzung.



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

1.2 Schneeanlage Rettenbachgletscher

Für die Schneeanlage Rettenbachgletscher (AdTLR Zahl IIIa1-W-15.078) wurde von OGLB mit Ansuchen d) vom 19.09.2013 um folgende Verfahren angesucht:

1.2.1 Wasser- und naturschutzrechtliche Überprüfung der Gesamtanlage (*unverändert*)

Wasserrechtliche Überprüfung und ggf. naturschutzrechtliche Überprüfung der ausgeführten Schneeanlage Rettenbachgletscher aus 2007 bis 2012 im Umfang der Beschreibung aus dem Einreichprojekt Rettenbachgletscher d) einschließlich Zuführsystem Süd ab Abzweigschacht Z8 bis Verteilerstation Stabele.

1.2.2 Nachträgliche wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung und Überprüfung für bauliche Änderungen (*unverändert*)

Nachträgliche wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung für die im Einreichprojekt d) aufgelisteten wesentlichen Änderungen in der Ausführung der Schneeanlage Rettenbachgletscher 2007 bis 2012 gegenüber dem Einreichprojekt 2007 und der Bewilligung 2007. Diese Änderungen wurden im Technischen Bericht 2013 detailliert beschrieben, in den beiliegenden Plänen dargestellt und auch in den bereits früher übermittelten Berichten der Sonderfachleute behandelt.

1.2.3 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserverbrauch (*unverändert*)

Erhöhung der Gesamtjahreswassermenge für die Schneeanlage Rettenbachgletscher um 34.000 m³/a auf insgesamt 120.000 m³/a.

1.2.4 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserentnahmen (*Abänderung gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 3.3 dieser Projektergänzung*)

- Tiefenbach linker Ast (Wasserfassung Süd): Verminderung um 37.100 m³/a auf insgesamt 7.500 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Pirchlerbach (Wasserfassung West): Erhöhung um 17.000 m³/a auf insgesamt 46.000 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Kleinwasserfassung Nord: unverändert insgesamt 9.500 m³/a gem. Bewilligung 2009 bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Petznerbach: Erhöhung um 54.100 m³/a auf insgesamt 57.000 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Öztaler Ache: Entfall prov. Entnahme aus Öztaler Ache über Schneeanlage Rotkogel und Grünwald der Anlage Nord-Ost von insgesamt 50.000 m³/a bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

1.2.5 Abstandnahme UV-Anlage - Anpassung der Nebenbestimmungen hinsichtlich Schneiwasserqualitat (*unverändert*)

Anpassung der Nebenbestimmungen, dass hinsichtlich der Qualitätsanforderung das zur technischen Beschneigung verwendete Wasser gemäß Leitfaden für das wasserrechtliche Behördenverfahren Beschneigungsanlagen (2011) – unter Berücksichtigung der Risikoanalyse - verwendet werden kann.

1.2.6 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Anpassung Schneizeiten (*unverändert*)

Die bisher getrennten 4 Schneeanlagen Süd-West hatten aus den früheren Bescheiden unterschiedliche zulässige Schneizeiten. Nach Erörterung bei der Verhandlung e) und Information durch den Verhandlungsleiter über die zwischenzeitlich tirolweit angestrebte Vereinheitlichung der Schneizeiten in Abhängigkeit von der geodätischen Höhenlage beantragen die Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG für die Schneeanlage Sölden Süd-West folgende Schneizeiten:

- Für einen Höhenbereich < 1.800 m Mh vom 15.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 1.800 m Mh bis 2.500 m Mh vom 01.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 2.500 m Mh vom 01.09. bis 30.04.

1.3 Schneeanlage Gaislachkogel

Für die Schneeanlage Gaislachkogel (AdTLR Zahl IIIa1-W-15.039) wurde von OGLB mit Ansuchen b) vom 26.06.2012 um folgende Verfahren angesucht:

1.3.1 Wasser- und naturschutzrechtliche Überprüfung der ausgeführten Anlage (*unverändert*)

- Ausbaustufen VIIIa West, IX und XI im Umfang von insgesamt ca. 9,7 ha
- Entfall Transportleitung V

1.3.2 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung für folgende Bauteile (*Abänderung*)

- Errichtung eines Anbaus an die Zwischenpumpstation Gaislachkogel P3 für Rohrleitungs-Verteiler: *im Jahr 2019 wurde ein Neubau anstatt des geplanten Anbaues an die bestehende Station im Zuge der Neu-Errichtung des Restaurants Mittelstation Gaislachkogelbahn wasserrechtlich angezeigt und naturschutzfachlich begutachtet. Die Kenntnisnahme der wasserrechtlichen Anzeige erfolgte mit Mail vom 25.06.2019 von Hrn. Mag. Moser / AdTLR.*
- Errichtung einer Transportleitung XII und Feldleitung XII Süd von Verteilerstation Stabele bis Feldleitungen XII Nord und XII Mitte für Gratl-Abfahrten unterer Teil in Mittelzone (*unverändert*)
- Errichtung einer Feldleitung XIII Nord und XIII Süd für Gratl-Abfahrten oberer Teil in Hochzone (*unverändert*)
- Errichtung einer Feldleitung XV für Gaislachalm-Abfahrt unterer Teil in Tiefzone (*unverändert*)

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

- Errichtung einer Feldleitung XVI für Skiweg von Wasserkar-Abfahrt zu Gratlabfahrt Süd in Hochzone (*unverändert*)
- Errichtung eines Trennschacht IIB zur Unterbrechnung der vorhandenen Feldleitung II (*unverändert*)

1.3.3 Zurückziehen Ansuchen Pistenkorrektur Gratlabfahrt-Süd (*unverändert*)

In der Verhandlung e) informierte uns der Verhandlungsleiter Mag. Moser, dass für diese Maßnahme nicht der Landeshauptmann bzw. die Landesregierung, sondern die Bezirksverwaltungsbehore BH Imst zuständig ist. Ein direkter Zusammenhang der Pistenkorrektur mit der Schneeanlage ist für die Behore nicht erkennbar.

Aus diesem Grunde wird das oben angeführte Ansuchen um die Pistenkorrektur im Namen und Auftrag von OGLB zurückgezogen.

1.3.4 Zurückziehen Ansuchen Bewässerung für Stefan Brugger (*unverändert*)

In der Verhandlung e) informierte uns der Verhandlungsleiter Mag. Moser, dass aus rechtlichen Gründen OGLB für eine derartige Bewässerung eines fremden Grundstückes nicht als Antragssteller auftreten kann. Ein Antrag um derartige Bewässerung kann nur durch den Eigentümer und / oder Nutzer des für die Bewässerung vorgesehenen Grundstückes bei der Behore eingebracht werden. Als Konsensinhaber würde dann dieser Eigentümer fungieren. Dabei würde der Konsensinhaber ein Mitbenutzungsrecht an diesen Anlagen gem. §19 WRG erhalten.

Weiters informierte uns der Verhandlungsleiter, dass für diese Bewässerung wegen der geringen Wasserleistung von 13 l/s nicht der Landeshauptmann bzw. die Landesregierung, sondern die BH Imst als Bezirksverwaltungsbehore zuständig ist.

Daher wird das damalige o.a. Ansuchen um Bewässerung im Namen und Auftrag der OGLB zurückgezogen.

1.3.5 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserverbrauch (*Abänderung gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 3.1 dieser Projektergänzung*)

Erhöhung der Gesamtjahreswassermenge für die Schneeanlage Gaislachkogel um 58.700 m³/a auf insgesamt 260.000 m³/a.

1.3.6 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserentnahmen (*Abänderung gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 3.3 dieser Projektergänzung*)

- Öztaler Ache: gleichbleibende max. Wasserentnahme von insgesamt 150.300 m³/a bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Tiefenbach linker Ast (Wasserfassung Süd): Verminderung um 16.000 m³/a auf insgesamt 10.500 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Pirchlerbach (Wasserfassung West): Erhöhung um 37.000 m³/a auf insgesamt 54.000 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

- Kleinwasserfassung Nord: Erhöhung um 16.000 m³/a auf insgesamt 21.500 m³/a bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Petznerbach: Erhöhung um 74.000 m³/a auf insgesamt 76.000 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum

1.3.7 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung zusätzliche Schneiflächen inkl. Feld- und Transportleitungen (*Abänderung gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 2.3 und Pkt. 7 dieser Projektergänzung*)

Erhöhung der Schneiflächen Gaislachkogel um ca. 10,5 ha auf insgesamt 73,0 ha.

1.3.8 Wasserrechtliche Wiederverleihung der Bestandsanlage (*Abänderung*)

Das Ansuchen um wasserrechtliche Wiederverleihung wurde mit Schreiben vom 03.06.2025 von OGLB bereits fristgerecht bei AdTLR eingebracht.

1.3.9 Abstandnahme UV-Anlage - Anpassung der Nebenbestimmungen hinsichtlich Schneiwasserqualitat (*unverändert*)

Anpassung der Nebenbestimmungen, dass hinsichtlich der Qualitätsanforderung das zur technischen Beschneigung verwendete Wasser gemäß Leitfaden für das wasserrechtliche Behördenverfahren Beschneigungsanlagen (2011) – unter Berücksichtigung der Risikoanalyse - verwendet werden kann.

1.3.10 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Pumpstation P4 (*Neu in Projektergänzung 2026*)

Errichtung und Betrieb einer neuen Pumpstation P4 auf 2.510 m Mh zur Versorgung der hydraulischen Hochstzone der Schneeanlage Gaislachkogel gem. detaillierter Beschreibung in Punkt 6 dieser Projektergänzung.

1.3.11 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Anpassung Schneizeiten (*unverändert*)

Die bisher getrennten 4 Schneeanlagen Süd-West hatten aus den früheren Bescheiden unterschiedliche zulässige Schneizeiten. Nach Erörterung bei der Verhandlung e) und Information durch den Verhandlungsleiter über die zwischenzeitlich tirolweit angestrebte Vereinheitlichung der Schneizeiten in Abhängigkeit von der geodätischen Höhenlage beantragen die Ötztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG für die Schneeanlage Sölden Süd-West folgende Schneizeiten:

- Für einen Höhenbereich < 1.800 m Mh vom 15.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 1.800 m Mh bis 2.500 m Mh vom 01.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 2.500 m Mh vom 01.09. bis 30.04.



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

1.4 Schneeanlage Silberne Piste

Für die Schneeanlage Silberne Piste (AdTLR Zahl IIIa1-W-12.587) wurde von OGLB mit Ansuchen a) vom 13.04.2012 um folgende Verfahren angesucht:

1.4.1 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung und Überprüfung für bauliche Änderungen (*unverändert*)

- interne Umbauten in Pumpstation Stabele
- Errichtung der Anspeiseleitungen 2 und 3 von Verteilerstation Stabele zur Pumpstation Stabele
- Errichtung der Verbindungsleitung von Verteilerstation Stabele bis Feldleitung II
- Errichtung des Armaturenschacht IA im Ringschluss von I und V
- Errichtung von Feldleitungen Silberne Piste Ia, IIc, IIIa und V jeweils mit Zapfstellen
- Errichtung der Transportleitung Silberne Piste Ib

1.4.2 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Änderung Schneiflächen (*Abänderung*)

Die bewilligten Schneiflächen von 11,3 ha bleiben im Ansuchen mit der Projektergänzung 2026 unverändert.

1.4.3 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserverbrauch (*unverändert*)

Verminderung der Gesamtjahreswassermenge für die Schneeanlage Silberne Piste um 2.000 m³/a auf insgesamt 56.000 m³/a.

1.4.4 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Wasserentnahmen (*Abänderung gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 3.3 dieser Projektergänzung*)

- Rettenbachquellen: gleichbleibende max. Wasserentnahme von insgesamt 50.000 m³/a bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Tiefenbach linker Ast (Wasserfassung Süd): Verminderung um 100 m³/a auf insgesamt 4.000 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Pirchlerbach (Wasserfassung West): Erhöhung um 17.000 m³/a auf insgesamt 19.500 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Kleinwasserfassung Nord: Erhöhung um 5.000 m³/a auf insgesamt 6.000 m³/a bei gleichbleibender Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum
- Petznerbach: Erhöhung um 26.100 m³/a auf insgesamt 26.500 m³/a bei veränderter Entnahme- und Pflichtwasserleistung sowie Entnahmezeitraum

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

1.4.5 Wasserrechtliche Wiederverleihung der Bestandsanlage (*Abänderung*)

Das Ansuchen um wasserrechtliche Wiederverleihung wurde mit Schreiben vom 03.06.2025 von OGLB bereits fristgerecht bei AdTLR eingebracht.

1.4.6 Abstandnahme UV-Anlage - Anpassung der Nebenbestimmungen hinsichtlich Schneiwasserqualitat (*unverändert*)

Anpassung der Nebenbestimmungen, dass hinsichtlich der Qualitätsanforderung das zur technischen Beschneigung verwendete Wasser gemäß Leitfaden für das wasserrechtliche Behördenverfahren Beschneigungsanlagen (2011) – unter Berücksichtigung der Risikoanalyse - verwendet werden kann.

1.4.7 Wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligung Anpassung Schneizeiten (*unverändert*)

Die bisher getrennten 4 Schneeanlagen Süd-West hatten aus den früheren Bescheiden unterschiedliche zulässige Schneizeiten. Nach Erorterung bei der Verhandlung e) und Information durch den Verhandlungsleiter über die zwischenzeitlich tirolweit angestrebte Vereinheitlichung der Schneizeiten in Abhängigkeit von der geodätischen Höhenlage beantragen die Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG für die Schneeanlage Sölden Süd-West folgende Schneizeiten:

- Für einen Höhenbereich < 1.800 m Mh vom 15.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 1.800 m Mh bis 2.500 m Mh vom 01.10. bis 31.03.
- Für einen Höhenbereich > 2.500 m Mh vom 01.09. bis 30.04.



2 SCHNEIFLÄCHEN SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST / GAISLACHKOGELE

In den beiliegenden Katasterlageplanen sind die Schneiflächen der Schneeschanlage Sölden Süd-West / Bereich Gaislachkogel im Bereich Hoch- und Hochstzone von der Mittelstation bis zur Bergstation Gaislachkogelbahn westlich des Dorfkerns eingetragen.

Die eventuellen Abweichungen gegenüber früheren Flächenermittlungen sind zum Teil durch die verbesserten kartografischen Grundlagen und zum Teil durch zwischenzeitlich geringfügige Erweiterungen, Umbauten, aktuellen Vermessungen und der übermittelten GPS- und Schneehohennmessdaten der Pistengerate begründet.

Die projektierten Schneiflächen aus Projekt 2026 wurden in den Planunterlagen in Rot gekennzeichnet.

Schneiflächen Bestand	Schwarz
Schneiflächen Projekt 2026	Rot

Die Schneiflächen der Schneeschanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel setzen sich wie folgt zusammen:

2.1 Bestehende Schneiflächen Gaislachkogel

SCHNEIFLÄCHEN NR.	PISTENBEZEICHNUNG	ERRICHTET JAHR	VON [M MH]	BIS [M MH]	HÖHEN-DIFFERENZ [M]	SCHNEISYSTEM	FLÄCHE [HA]
I	Rote Piste Nr. 10 Gaislachkogel Talabfahrt unterer Teil	1985 + 1988	1.360	1.820	460	ND	5,0
II	Rote Piste Nr. 10 Gaislachkogel-Abfahrt mittlerer Teil	1989	1.820	2.285	465	ND	6,6
III	Zufahrt zur Talstation DSB Mittelstation	1996	1.514	1.537	23	ND	0,3
IV	Rote Piste Nr. 2 Heidebahn-Abfahrt unterer Teil	1997	1.847	2.275	428	ND	8,7
V	Rote Piste Nr. 4 Gratl-Abfahrt Mitte unterer Teil	1999	2.055	2.280	225	ND	3,4

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

SCHNEI-FLÄCHEN NR.	PISTENBEZEICHNUNG	ERRICHTET JAHR	VON [M MH]	BIS [M MH]	HÖHEN-DIFFERENZ [M]	SCHNEI-SYSTEM	FLÄCHE [HA]
VI	Blaue Piste Nr. 8 Gaislachalm-Abfahrt oberer Teil	1999	1.840	1.947	107	ND	1,8
VII	Schwarze Piste Nr. 3 Wasserkar-Abfahrt oberer Teil	2002	2.280	2.423	143	ND	4,2
VIII	Rote Piste Nr. 2 Heidebahn-Abfahrt oberer Teil	2002	2.298	2.423	125	ND	6,5
	Umfahrung Heidebahn- West		2.250	2.340	90		
VIIIa West	Schwarze Piste Nr. 2 Heidebahn-Abfahrt Umfahrung West Verlängerung	2006	2.220	2.250	30	ND	1,1
IX	Blaue Piste Nr. 8 Umfahrung Innerwald Gaislachkogel-Talabfahrt	2008	1.450	1.535	85	ND	3,1
X	Rote Piste Nr. 6 Zufahrt von Mittelstation zu Stabele mittlerer Abschnitt	2004	2.040	2.117	77	ND	1,3
XI	Rote Piste Nr. 1 Gratl-Abfahrt Süd zur Mittelstation	2007	2.170	2.533	363	ND	5,5
Summe bestehende Schneiflächen Sölden Süd-West / Gaislachkogel							47,5



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

2.2 Schneiflächen Gaislachkogel aus Ansuchen 2012

Im Ansuchen Gaislachkogel aus 2012 mit Einreichprojekt 2012 gem. b) wurden folgende zusätzliche Schneiflächen beantragt:

SCHNEIFLÄCHEN NR.	PISTENBEZEICHNUNG	ERRICHTET JAHR	VON [M MH]	BIS [M MH]	HÖHEN-DIFFERENZ [M]	SCHNEI-SYSTEM	FLÄCHE [HA]
XII Nord	Gratl-Abfahrt Nord unterer Teil	Proj. 2012	2.124	2.258	134	ND	1,5
XII Mitte	Gratl-Abfahrt Mitte mittlerer Teil	Proj. 2012	2.124	2.280	156	ND	2,1
XII Süd	Zufahrt Mittelstation zu Stabele südlicher Teil	Proj. 2012	2.140	2.173	33	ND	0,9
XIII Nord	Gratl-Abfahrt Nord oberer Teil	Proj. 2012	2.395	2.525	225	ND	4,0
XIII Süd	Gratl-Abfahrt Süd oberer Teil	Proj. 2012	2.280	2.430	150	ND	1,6
XV	Gaislachalm-Abfahrt unterer Teil	Proj. 2012	1.610	1.840	230	ND	3,8
XVI	Skiweg von Wasserkar-Abfahrt zur Gratl-Abfahrt Süd	Proj. 2012	2.270	2.340	70	ND	1,1
Summe Schneiflächen Sölden Süd-West / Gaislachkogel aus Proj. 2012							15,0

2.3 Schneifläche Gaislachkogel aus Projektergänzung 2026

Im jetzigen Ansuchen mit Projektergänzung 2026 wird folgende zusätzliche Schneifläche beantragt:

SCHNEIFLÄCHEN NR.	PISTENBEZEICHNUNG	ERRICHTET JAHR	VON [M MH]	BIS [M MH]	HÖHEN-DIFFERENZ [M]	SCHNEI-SYSTEM	FLÄCHE [HA]
XX	Rote Piste Nr. 1 Gaislachkogel-Abfahrt oberer Teil	Proj. 2026	2.510	3.045	535	ND	10,5
Summe Schneiflächen Sölden Süd-West / Gaislachkogel aus Proj. 2026							10,5

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Die geologische und naturkundefachliche Beurteilung der projektierten Schneifläche Gaislachkogel XX ist in Anlage 7 und Anlage 8 dieser Projektergänzung gegeben. Die geologisch-geotechnische Beurteilung wurde durch Büro Geognos Bertle, Schruns, ausgearbeitet. Die naturkundefachliche Beurteilung inkl. Vegetationskartierung wird durch ILF Consulting Engineers, Rum bei Innsbruck, Abteilung Umwelt erstellt.

2.4 Zusammenfassung Schneiflächen Gaislachkogel

Die in Punkt 2.1 bis 2.3 ermittelten Schneiflächen für die Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel werden wie folgt zusammengefasst:

Bestehende Schneiflächen Sölden Süd-West / Gaislachkogel	47,5 ha
Schneiflächen Sölden Süd-West / Gaislachkogel aus Proj. 2012	15,0 ha
Schneiflächen Sölden Süd-West / Gaislachkogel aus Proj. 2026	10,5 ha
Summe Schneiflächen SA Sölden Süd-West / Gaislachkogel	73,0 ha

2.5 Prinzip der Schnee-Erzeugung und Systemwahl

2.5.1 Allgemeines

Die technische Schnee-Erzeugung funktioniert gleich wie der natürliche Schneefall, jedoch im "Zeitraffertempo". Es werden keine chemischen oder biologischen Substanzen, kein Schneesement und keine Kältemaschinen verwendet.

Bei der Erzeugung des technischen Schnees wird Wasser in Düsen von Schnee-Erzeugern zu feinsten Tröpfchen zerstäubt und ausgeschleudert. Damit die Tröpfchen auf der kurzen Flugzeit zwischen Düsenmündung und Auftreffen am Boden zu einem Schneekristall ausfrieren, müssen sie stark unterkühlt werden.

Dies geschieht durch einen thermodynamischen Vorgang, der aus Verdampfung eines geringen Teiles des Wassertropfchens zur Aufsättigung der unmittelbaren, ungesättigten Umgebungsluft mit Wasserdampf mit Entzug der Verdampfungswärme und einer nachfolgenden Kristallisation besteht.

Somit liegt ein rein physikalischer Vorgang ohne chemische Prozesse vor.

Das Schneien funktioniert umso besser, je tiefer die Außentemperatur und je geringer die Auenluftfeuchtigkeit ist. Im kritischen Temperaturbereich von -2 °C bis -5 °C kann durch einen Schnee-Erzeuger nur mehr eine geringe Wasserleistung durchgesetzt werden.

Der erzeugte Schnee soll möglichst trocken und leicht sein, weil er dabei den ökologisch günstigsten Aufbau hoher Luftdurchlässigkeit, niedriger Wärmeleitfähigkeit und geringer Vereisungsneigung hat. Diese Eigenschaften kommen auch dem Skibetrieb voll entgegen; dabei wird aus einer bestimmten Wassermenge ein größeres Volumen an Schnee erzeugt als bei feuchtem und schwerem Schnee.

Ein guter leichter und trockener Schnee soll eine Dichte (spezifisches Gewicht) von 320 bis 360 kg/m³ und einen freien Wassergehalt von 12 bis 16 % nicht überschreiten. Dafür sind bei kritischen Klimazustanden hoher Lufttemperaturen und hoher Feuchtigkeiten an den Schnee-Erzeugern nur geringe Teillastleistungen

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

möglich, bei kälteren und trockeneren Bedingungen können auch höhere Teillast-Leistungen bis schließlich Vollast 100 % gefahren werden.

Der richtig erzeugte technische Schnee ist mit dem natürlichen Schnee voll verträglich. Der Preparieraufwand mit Pistenraupen ist bei technischer Beschneigung wesentlich geringer als bei natürlichem Schneefall; es entfällt das sonst häufig notwendige Einbringen von Schnee aus seitlichen Bereichen in die Piste.

Zahlreiche Betreiber von Schneeanlagen setzen diesen verminderten Preparieraufwand in der Betriebskostenrechnung bereits als Minderung an.

2.5.2 Beschreibung des Schneisystems

Für die Erweiterung der Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel wird in Fortführung der letzten Projekte und Erfahrungen bei den weiteren Schneeanlage der Bergbahnen Sölden ein System von Niederdruck-Schnee-Erzeugern vorgesehen.

Der Niederdruck- oder Propeller-Schnee-Erzeuger besteht aus einem kurzen Rohr großen Durchmessers, in dem ein Gebläse angeordnet ist. Das Gebläse saugt atmosphärische Luft an und fördert sie zur Mündung hinaus, Wasserdüsen an der Mündung spritzen Wasser in den Luftstrom, das Wasser gefriert dort zu Schneekristallen.

Für die Kristallkernbildung werden Eiskristalle aus einem kleinen Druckluftkompressor aus der Entspannung komprimierter feuchter Luft in den Luft- oder Wasserstrom eingepfht.

Dabei werden elektrisch versorgte ND-Schnee-Erzeuger mit zentraler Anspeisung mit Wasser aus den Stationen vorgesehen, in Teilbereichen auch mit Installation auf Türmen.

3 WASSERWIRTSCHAFT

3.1 Wasserbedarf

3.1.1 Allgemeines

Als spezifische Dichte des technischen Schnees sind etwa 360 kg/m³ anzunehmen. Aus 1 m³ Wasser können damit etwa 2,78 m³ Schnee erzeugt werden.

Die zuletzt mit Bescheid 2009 der Schneeanlage Tiefenbachgletscher bewilligten Schneeflächen ergeben eine Gesamt-Schneefläche von ca. 120 ha für die Schneeanlage Sölden Süd-West, bestehend aus den Einzel-Schneeanlagen Tiefenbachgletscher, Rettenbachgletscher, Gaislachkogel und Silberne Piste. Die bewilligte Gesamtjahreskonsensmenge beträgt ca. 500.000 m³/a.

Somit ergibt sich für die bewilligte Schneeanlage eine spezifische Wasserbedarfszahl als Mittelwert von ca. 4.200 m³ pro Hektar im klimatischen Extremjahr.

Für die jetzige Projektergänzung 2026 mit der zusätzlichen Schneefläche Gaislachkogel XX wird mit einem durchschnittlichen spezifischen Wasserbedarf von 4.000 m³ pro Hektar im klimatischen Extremjahr gerechnet.

Bei der Verwendung derartiger Schlüsselzahlen des spezifischen Wasserverbrauches wird auf die besonderen Anforderungen der einzelnen Skipisten wie Steilheit, Querneigung, Breite, Sonnenexposition, Windanfalligkeit, Vegetationszustand und Pistenfrequenz keine Rücksicht genommen, sondern alle Schneeflächen mit denselben Bedarfswerten gerechnet. In Wirklichkeit liegt jedoch ein unterschiedlicher Wasserbedarf bei einzelnen Pisten vor.

3.1.2 Bedarfsermittlung Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel

Unter Berücksichtigung der projektierten Schneefläche Sölden Süd-West / Gaislachkogel aus Punkt 2.3 und der unter Punkt 3.1.1 angefuhrten spezifischen Wasserbedarfszahl als Mittelwert ergibt sich folgender zusätzlicher rechnerischer Wasserbedarf je Wintersaison:

- Wasserbedarf für projektierte Schneefläche Sölden Süd-West / Gaislachkogel aus Proj. 2026 aus Punkt 2.3 mit 10,5 ha im Extremjahr
 $10,5 \text{ ha} \times 4.000 \text{ m}^3/\text{ha im Extremjahr} = 42.000 \text{ m}^3/\text{a}$

Im Ansuchen b) aus 2012 wurde für die Schneeanlage Gaislachkogel eine Erhöhung der Wasserentnahme aus dem Speicherteich Panorama und vorgelagert aus den Wasserspendern Tiefenbach linker Ast, Pirchlerbach, Klein-Wasserfassung Nord und Petznerbach der Schneeanlage Tiefenbachgletscher um 111.000 m³/a auf insgesamt 162.000 m³/a beantragt.

Die gesamte Erhöhung der Wasserentnahme aus dem Speicherteich Panorama und vorgelagerten Wasserspendern für die Schneeanlage Sölden Süd-West und Bereich Rotkogel der Schneeanlage Sölden Nord-Ost betrug gem. o.a. Ansuchen insgesamt 263.000 m³/a. Somit ergab sich inkl. der 2009 bewilligten Entnahmemenge von 270.000 m³/a eine Gesamtentnahmemenge aus den 4 Wasserspendern von 533.000 m³/a.

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Diese Entnahmemengen werden gem. Pkt. 3.3 dieser Projektergänzung 2026 unverändert beantragt. Der zusätzliche Wasserbedarf von 42.000 m³/a gem. o.a. Ermittlung kann mit der beantragten Erhöhung von 111.000 m³/a für den Bereich Gaislachkogel abgedeckt werden, es ist somit keine weitere Wasserentnahme in der jetzigen Projektergänzung 2026 notwendig.

3.2 Ermittlung der Abflussverhältnisse

3.2.1 Allgemeines und Vorgeschichte

Im Zuge der Verhandlung e) wurden geänderte Entnahmezeitraume bis 15.12. jeden Jahres beantragt. Um die Erweiterung des Entnahmezeitraums an den jeweiligen Entnahmebauwerken beurteilen zu können, wurden entsprechende Abflussuntersuchungen und Dotierwasservorschläge auf Basis einer biologischen Untersuchung und Vorgaben der Qualitätszielverordnung, Ökologie, Oberflächengewässer gefordert.

Die nachstehend beschriebenen Messstellen wurden durch die OGLB gemeinsam mit einer Firma für Messtechnik neu hergestellt bzw. adaptiert und vor Messbeginn kalibriert.

Die Messstellen wurden zugänglich gestaltet um diese laufend zu betreuen und die Qualität der Messdaten zu kontrollieren.

3.2.2 Neu-Errichtung Messstellen

Um das Gesamtwasserdargebot für die Füllung des Speicherteiches Panorama der Schneeanlage Sölden Süd-West zu erfassen, wurden sieben Messstellen an ausgewählten Gerinnen errichtet. Diese Messstellen wurden entsprechend den hochalpinen Gegebenheiten und den damit verbundenen Schwierigkeiten der Messung adaptiert.

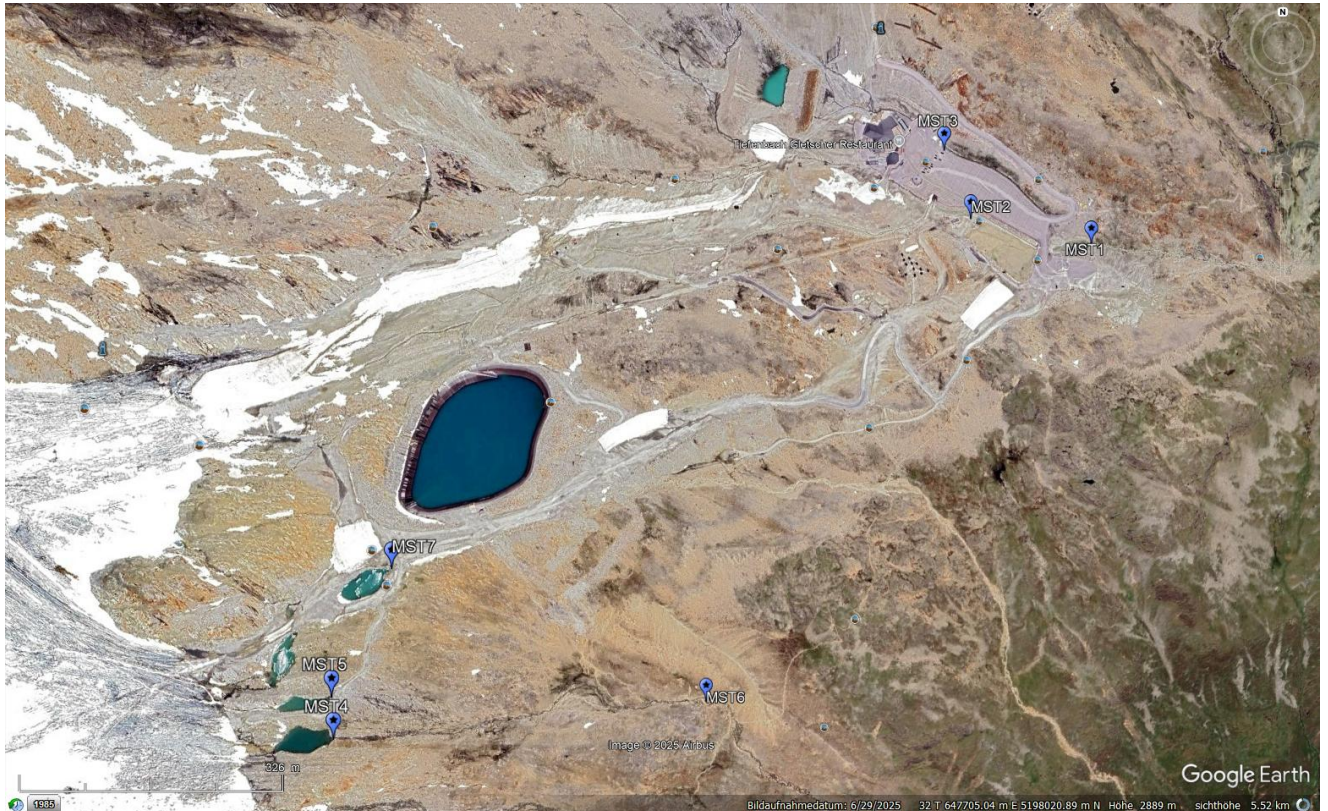
Aufgrund der in dieser Höhenlage oft vorherrschenden tiefen Lufttemperaturen und großen Schneehöhen im Winter wurden die Messstellen überdacht. Außerdem wurde zur Überwachung der vorherrschenden Verhältnisse an den Messwehren jeweils eine Kamera installiert. Aufgrund der Proximität der Gerinne im gletschernahen Vorfeld musste von sehr raschen Veränderungen des Abflussgeschehens ausgegangen werden.

Die Messstellen wurden als kombinierte Messwehre ausgeführt. Für die Erfassung von geringen Abflüssen von bis ca. 140 l/s wurden Dreiecksmesswehre (Thompson Wehre mit hu 40 cm) installiert. Bei höheren Abflüssen erfolgt die Messung des Abflusses mittels Rechteckwehr.

Entsprechende Fotos der Messstellen sind in Anlage 4 dieser Projektergänzung 2026 beigelegt. In der folgenden Abbildung ist die Lage der Messstellen dargestellt:



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren



- Messtelle 1: Petznerbach + Abflussgerinne vom Seitenkar
- Messtelle 2: Abflussgerinne vom Seitenkar vor dem Trennschacht
- Messtelle 3: Petznerbach vor dem Einlauf in den Spt. Tiefenbachferner
- Messtelle 4: Tiefenbach linker Ast nach dem kleinen Tiefenbachsee
- Messtelle 5: Tiefenbach linker Ast an der Wasserfassung Süd
- Messtelle 6: Tiefenbach linker Ast
- Messtelle 7: Pirchlerbach an der Wasserfassung West

Die Abmessungen der Messwehre sind wie folgt:

- Messtelle 1: w1 68 cm; b 3,00 m; w 1,08 m
- Messtelle 2: w1 21 cm; b 2,11 m; w 0,61 m
- Messtelle 3: w1 21 cm; b 1,5 m; w 0,61 m
- Messtelle 4: w1 9 cm; b 1,475 m; w 0,49 m
- Messtelle 5: w1 12 cm; b 1,42 m; w 0,52 m
- Messtelle 6: w1 21 cm; b 1,505 m; w 0,61 m
- Messtelle 7: w1 39 cm; b 1,79 m; w 0,79 m

w1.... Wasserseitiger: Abstand Gerinnesohle zu Apex Thomson Wehr:

b.... Wehrbreite

w.... Wehrhöhe

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Zur kontinuierlichen Messung des Wasserstandes wurden die Messwehre mit Radarsonden und Datenlogger der Firma SEBA Hydrometrie ausgestattet. Die Radarsonden wurden in entsprechendem Abstand zum Messwehr angebracht.

Die Aufzeichnung des Wasserstandes erfolgt im 15-minütigen Messintervallen.

- Messtelle 1: Logger: UCL40843_CH01
- Messtelle 2: Logger: UCL40844_CH01
- Messtelle 3: Logger: UCL40847_CH01
- Messtelle 4: Logger: UCL40846_CH01
- Messtelle 5: Logger: UCL40848_CH01
- Messtelle 6: Logger: UCL40984_CH01
- Messtelle 7: Logger: UCL40845_CH01

Die Betreuung der Messstellen, sowie Kalibrierung bzw. Wartungsarbeiten der Messwehre und Datenlogger erfolgte durch die Ötztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG. Die Rohdaten wurden zur Verfügung gestellt und von ILF Consulting Engineers ausgewertet.

Die aufgezeichneten Rohdaten der 7 Datenlogger wurden auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft. Kurzfristig auftretende Fehlwerte wurden für die Auswertung in den Ganglinien entfernt.

Die Umrechnung der kontinuierlich erfassten Wasser-uberfallhohen in Abflüsse in Liter pro Sekunde (l/s) erfolgt mittels Formel unter Berücksichtigung der jeweiligen Abmessungen der kombinierten Messwehre und Beiwerten.

Die Abflussganglinien inkl. MQ-Werte sind in Anlage 3 dieser Projektergänzung beigelegt. Die dazugehörige limnologische Beurteilung der Entnahmeleistungen, Pflichtwasservorschreibungen sowie Wasserentnahmen zur Füllung des Speicherteiches Panorama ist als Anlage 2 dieser Projektergänzung beigelegt.

3.3 Deckung des Wasserbedarfes

Die Übertragung der dargestellten wasserwirtschaftlichen Daten der jeweiligen vorgelagerten Anspeisung des Speicherteiches Panorama für die Deckung des auf die einzelnen 5 Anlagen Tiefenbachgletscher, Rettenbachgletscher, Gaislachkogel, Silberne Piste und Rotkogel auf die 4 einzelnen Wasserspender führt zu folgenden Entnahmemengen mit Untergliederung in die 2 Gruppen:



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Bewilligte Entnahmemengen gem. Bescheid Tiefenbachgletscher 2009, im folgenden Text mit gerader Schrift geschrieben	270.000 m ³ /a
<i>Noch nicht bewilligte Entnahmemenge nach Planungsstand 2013 gegenüber den im Einreichprojekt 2008 / 2009 dargestellten Vorsorgen, kursiv geschrieben, mit Projekt 2013 und Projekt 2026 beantragt</i>	263.000 m ³ /a
Gesamtmenge aus 2009 und Ansuchen 2013 + 2026	533.000 m³/a

Die mit Projekt 2013 beantragte Mehrung von insgesamt 263.000 m³/a verbleibt in der jetzigen Projektergänzung 2026 unverändert, jedoch wurden gegenüber dem Ansuchen 2013 aufgrund der aktuell durchgeführten Abflussmessungen über einem Zeitraum von 2 Jahren die Entnahmemengen aus den einzelnen Gewässern angepasst und teilweise verschoben. Die Entnahmezeitraume, Entnahmeleistungen und Pflichtwasservorschriften wurden aufgrund der aktuellen Abflussmessungen bei den Wasserfassungen Süd und West sowie vom Petznerbach ebenfalls teilweise angepasst. Die bewilligte Entnahmemenge, Entnahmeleistung und der Entnahmezeitraum der Kleinwasserfassung Nord verbleibt unverändert gemäß Bewilligung 2009.

Zu den angepassten Daten wurde von Büro H & S Limnologie, Mag. Michael Hubmann, Innsbruck, eine gewässerökologische Beurteilung erstellt, welche dieser Projektergänzung als Anlage 2 beigelegt ist.

3.3.1 Entnahme aus der Wasserfassung Süd am Tiefenbach linker Ast

Die Entnahme von Wasser von der **Anspeisung Süd aus dem Tiefenbach linker Ast**, unmittelbar am Gletscherrand des Tiefenbachferners südlicher Teil, bei der Wasserfassung Süd auf 2.943 m Mh mit folgenden, gem. aktueller Abflussmessungen und limnologischer Beurteilung angepassten Entnahmeleistungen und Pflichtwasservorschriften in einem verlängerten Entnahmezeitraum:

- Entnahmeleistung max. 80 l/s
min. 10 l/s + 40 % des 10 l/s uberschr. Zuflusses
bei Entnahme aus Wasserfassung Süd
- Pflichtwasserleistung min. 15 l/s
bei Entnahme aus kleinem Tiefenbachsee
- Entnahmezeitraum 01.05. bis 30.09. eines jeden Jahres



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

sowie:

- Entnahmeleistung max. 10 l/s
- Pflichtwasserleistung min. 2 l/s
- Entnahmezeitraum 01.10. bis 15.12. eines jeden Jahres

Aufgrund der aktuellen Abflussmessungen am Tiefenbach aus Anlage 3 wurden die Entnahmemengen aus dem Tiefenbach gemäß Darstellung in der gewässerökologischen Beurteilung von Büro H & S Limnologie, Mag. Michael Hubmann, gegenüber der Bewilligung 2009 folgendermaßen angepasst:

Schneeanlage	Bewilligt	Proj. 2026	Gesamt nach Proj. 2026
SA Tiefenbachgletscher	54.500 m ³ /a	- 41.500 m ³ /a	13.000 m ³ /a
SA Rettenbachgletscher	44.500 m ³ /a	- 25.000 m ³ /a	19.500 m ³ /a
SA Gaislachkogel	26.500 m ³ /a	- m ³ /a	26.500 m ³ /a
SA Silberne Piste	4.000 m ³ /a	5.000 m ³ /a	9.000 m ³ /a
SA Rotkogel (SA Sölden Nord-Ost)	10.500 m ³ /a	1.500 m ³ /a	12.000 m ³ /a
Gesamtentnahmemenge	140.000 m³/a	- 60.000 m³/a	80.000 m³/a

Somit wird die Gesamtentnahmemenge aus dem Tiefenbach linker Ast auf 80.000 m³/a und somit um 60.000 m³/a gegenüber Bewilligung 2009 verringert. Die Entnahmeleistung von max. 80 l/s in den Monaten Mai bis September bleiben unverändert, die Pflichtwassersicherung in diesen Monaten wurde gem. limnologischer Beurteilung auf min. 10 l/s + 40 % des 10 l/s überschreitenden Zuflusses bei Entnahme aus der Wasserfassung Süd und min. 15 l/s bei Entnahme aus dem kleinen Tiefenbachsee angepasst.

Weiters wird auch ein erweiterter Entnahmezeitraum von 01.10. bis 15.12. eines jeden Jahres mit einer Entnahmeleistung von max. 10 l/s bei einer Pflichtwasservorschreibung von min. 2 l/s beantragt.

3.3.2 Entnahme aus der Wasserfassung West am Pirchlerbach

Entnahme von Wasser als **Anspeisung West aus dem Pirchlerbach** (Thomaserinne) im Ursprungsbereich beim kleinen Tiefenbachsee unmittelbar am Gletscherrand des Tiefenbachferners mittlerer Teil bei der Wasserfassung West auf 2.940 m Mh mit folgenden, gem. aktueller Abflussmessungen und limnologischer Beurteilung angepassten Entnahmeleistungen und Pflichtwasservorschreibungen in einem verlängerten Entnahmezeitraum:

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

- Entnahmeleistung max. 80 l/s
- Pflichtwasserleistung min. 20 l/s + 40 % des 20 l/s uberschr. Zuflusses
- Entnahmezeitraum 01.05. bis 30.09. eines jeden Jahres

sowie:

- Entnahmeleistung max. 10 l/s
- Pflichtwasserleistung min. 2 l/s
- Entnahmezeitraum 01.10. bis 15.12. eines jeden Jahres

Aufgrund der aktuellen Abflussmessungen am Pirchlerbach aus Anlage 3 wurden die Entnahmemengen aus dem Pirchlerbach gemäß Darstellung in der gewässerökologischen Beurteilung von Büro H & S Limnologie, Mag. Michael Hubmann, gegenüber der Bewilligung 2009 folgendermaßen angepasst:

Schneeanlage	Bewilligt	Proj. 2026	Gesamt nach Proj. 2026
SA Tiefenbachgletscher	35.000 m ³ /a	2.000 m ³ /a	42.000 m ³ /a
SA Rettenbachgletscher	28.500 m ³ /a	5.500 m ³ /a	46.000 m ³ /a
SA Gaislachkogel	17.000 m ³ /a	12.000 m ³ /a	54.000 m ³ /a
SA Silberne Piste	2.500 m ³ /a	5.500 m ³ /a	19.500 m ³ /a
SA Rotkogel (SA Sölden Nord-Ost)	7.000 m ³ /a	5.000 m ³ /a	21.500 m ³ /a
Gesamtentnahmemenge	90.000 m³/a	30.000 m³/a	120.000 m³/a

Somit wird die Gesamtentnahmemenge aus dem Pirchlerbach auf 120.000 m³/a und somit um 30.000 m³/a gegenüber Bewilligung 2009 erhöht. Die Entnahmeleistung von max. 80 l/s in den Monaten Mai bis September bleiben unverändert, die Pflichtwassersicherung in diesen Monaten wurde gem. limnologischer Beurteilung auf min. 20 l/s + 40 % des 20 l/s überschreitenden Zuflusses angepasst.

Weiters wird auch ein erweiterter Entnahmezeitraum von 01.10. bis 15.12. eines jeden Jahres mit einer Entnahmeleistung von max. 10 l/s bei einer Pflichtwasservorschreibung von min. 2 l/s beantragt.



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

3.3.3 Entnahme von Wasser aus Klein-Wasserfassung Nord

Entnahme von Wasser als **Anspeisung Nord aus Klein-Wasserfassung Nord** an der nordwestlichen Ecke des Speicherteiches Panorama aus temporären, d.h. nur in Abschmelzperioden des Tiefenbachferners wasserführenden Abflussgerinnen, im mittleren / nördlichen Teil mit folgenden unveränderten Entnahmeeleistungen im bewilligten Entnahmezeitraum:

- Entnahmeeleistung max. 12 l/s
- Entnahmezeitraum 01.06. bis 31.08. eines jeden Jahres

Für diese Klein-Wasserfassung Nord wurde keine Pflichtwasser-Leistung vorgeschrieben, da die temporären Gerinne fallweise auch versiegen und der anschließende Vorfluter zum Pirchlerbach über längere Perioden des Jahres trockenfallt.

Die Entnahmemengen aus der Kleinwasserfassung Nord verbleiben gegenüber der Bewilligung 2009 unverändert wie folgt:

Schneeanlage	Bewilligt	Proj. 2026	Gesamt nach Proj. 2026
SA Tiefenbachgletscher	12.000 m ³ /a	- m ³ /a	12.000 m ³ /a
SA Rettenbachgletscher	9.500 m ³ /a	- m ³ /a	9.500 m ³ /a
SA Gaislachkogel	5.500 m ³ /a	- m ³ /a	5.500 m ³ /a
SA Silberne Piste	1.000 m ³ /a	- m ³ /a	1.000 m ³ /a
SA Rotkogel (SA Sölden Nord-Ost)	2.000 m ³ /a	- m ³ /a	2.000 m ³ /a
Gesamtentnahmemenge	30.000 m³/a	- m³/a	30.000 m³/a

Die Entnahmeeleistung von max. 12 l/s sowie der Entnahmezeitraum von 01.06. bis 31.08. eines jeden Jahres verbleiben im Proj. 2026 gegenüber der Bewilligung 2009 ebenso unverändert.

3.3.4 Entnahme von Wasser aus Petznerbach via Speicherteich Tiefenbachferner

Entnahme von Wasser als **Anspeisung Ost aus dem Petznerbach** einschließlich linkem Zuflussgerinne vom Seiterkar und Petzner mit Zwischenschaltung des bestehenden Speicherteiches Tiefenbachferner auf 2.781 m Mh mit folgenden, gem. aktueller Abflussmessungen und limnologischer Beurteilung angepassten Entnahmeeleistungen und Pflichtwasservorschreibungen in einem verlängerten Entnahmezeitraum:



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

- Entnahmeleistung max. 120 l/s
- Pflichtwasserleistung min. 90 l/s
- Entnahmezeitraum 01.05. bis 30.09. eines jeden Jahres

sowie:

- Entnahmeleistung max. 30 l/s
- Pflichtwasserleistung min. 15 l/s
- Entnahmezeitraum 01.10. bis 30.04. eines jeden Jahres

Aufgrund der aktuellen Abflussmessungen am Petznerbach aus Anlage 3 wurden die Entnahmemengen aus dem Petznerbach gemäß Darstellung in der gewässerökologischen Beurteilung von Büro H & S Limnologie, Mag. Michael Hubmann, gegenüber der Bewilligung 2009 folgendermaßen angepasst:

Schneeanlage	Bewilligt	Proj. 2026	Gesamt nach Proj. 2026
SA Tiefenbachgletscher	4.000 m ³ /a	54.000 m ³ /a	58.000 m ³ /a
SA Rettenbachgletscher	3.000 m ³ /a	54.000 m ³ /a	57.000 m ³ /a
SA Gaislachkogel	2.000 m ³ /a	99.000 m ³ /a	101.000 m ³ /a
SA Silberne Piste	500 m ³ /a	37.500 m ³ /a	38.000 m ³ /a
SA Rotkogel (SA Sölden Nord-Ost)	500 m ³ /a	48.500 m ³ /a	49.000 m ³ /a
Gesamtentnahmemenge	10.000 m³/a	293.000 m³/a	303.000 m³/a

Somit wird die Entnahmemenge aus dem Petznerbach auf 303 000 m³/a und somit um 293 000 m³/a gegenüber der Bewilligung 2009 erhöhet. Die Entnahmeleistung in den Monaten Mai bis September wird auf max. 120 l/s angepasst, die Pflichtwassersicherung in diesen Monaten verbleibt unverändert bei min. 90 l/s.

Weiters wird gemäß Darstellung in der gewässerökologischen Beurteilung aus Anlage 2 auch ein erweiterter Entnahmezeitraum von 01.10. bis 30.04. für eine jahresdurchgangige Entnahme mit einer Entnahmeleistung von max. 30 l/s bei einer Pflichtwasservorschreibung von min. 15 l/s beantragt.

3.3.5 Zusammenfassung der Entnahmemengen für Speicherteich Panorama im Proj. 2026

In der gegenständlichen Projektergänzung 2026 wird um folgende Änderung der Entnahmemengen gegenüber der Bewilligung 2009 für die Anspeisung des Speicherteiches Panorama angesucht:

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Wasserspender	Jahreskonsens 2009 bewilligt [m ³ /a]	Jahreskonsens Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Tiefenbach linker Ast	140.000	- 60.000	80.000
Pirchlerbach	90.000	30.000	120.000
Klein-Wasserfassung Nord	30.000	-	30.000
Petznerbach	10.000	293.000	303.000
Summe	270.000	263.000	533.000

3.3.6 Aufteilung des Wasserbedarfes auf die einzelnen Schneeanlagen

Gemäß Bewilligung 2009 versorgt der Speicherteich Panorama der Schneeanlage Tiefenbachgletscher und vorgelagert die 4 Wasserspender insgesamt 5 Schneeanlagen der Gesamtanlage Sölden. Die Abgabe von insgesamt 55.000 m³/a aus dem Speicherteich Panorama bzw. aus den 4 vorgelagerten Wasserspendern an die Schneeanlage Rotkogel der Gesamtanlage Sölden Nord-Ost gem. detaillierter Darstellung in Pkt. 3.3.1 bis 3.3.4 wird zusätzlich auch in dem separaten Verfahren der Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsolden GmbH beantragt.

Um einen Überblick der Anteile der jeweiligen Schneeanlagen der Gesamtanlage Sölden Süd-West an den jeweiligen Entnahmemengen der einzelnen Wasserspender zu geben, werden folgend die gesamten bewilligten und projektierten Daten der Entnahmemengen, der Schneiflächen und der spezifischen Wasserbedarfszahl der einzelnen Schneeanlagen aufgelistet:

3.3.6.1 Schneeanlage Tiefenbachgletscher

Mit der u.a. Gesamt-Schneifläche und der spez. Wasserbedarfszahl wird die Deckung des Wasserbedarfes für die Schneeanlage Tiefenbachgletscher in der gegenständlichen Projektergänzung 2026 folgendermaßen beantragt:

Wasserspender	Bewilligt [m ³ /a]	Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Tiefenbach linker Ast	54.500	- 41.500	13.000
Pirchlerbach	35.000	2.000	37.000
Klein-Wasserfassung Nord	12.000	-	12.000
Petznerbach	4.000	54.000	58.000
Summe Wasserentnahme	105.500	15.000	max. 120.000

Summe Schneiflächen	ca. 27,0	-	ca. 27,0
Spez. Wasserbedarfszahl	ca. 4.400 m³/ha, a		

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

3.3.6.2 Schneeanlage Rettenbachgletscher

Mit der u.a. Gesamt-Schneifläche und der spez. Wasserbedarfszahl wird die Deckung des Wasserbedarfes für die Schneeanlage Rettenbachgletscher in der gegenständlichen Projektergänzung 2026 folgendermaßen beantragt:

Wasserspender	Bewilligt [m ³ /a]	Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Ötztaler Ache (prov. über Schneeanlage Nord-Ost)	50.000	- 50.000	-
Tiefenbach linker Ast	44.600	- 25.000	19.500
Pirchlerbach	28.600	5.500	34.000
Klein-Wasserfassung Nord	9.500	-	9.500
Petznerbach	3.000	54.000	57.000
Summe Wasserentnahme	136.0000	- 16.000	max. 120.000

Summe Schneiflächen	ca. 32,0	-	ca. 32,0
Spez. Wasserbedarfszahl	ca. 3.800 m³/ha, a		

Die Anspeisung der Schneeanlage Rettenbachgletscher mit Wasser aus der Ötztaler Ache über die Wasserfassung der Schneeanlage Grünwald der Skiliftgesellschaft Sölden-Hochsolden GmbH (Schneeanlage Sölden Nord-Ost) war im Bescheid AdTLR Zahl IIIa1-W-15.078/22 vom 18.06.2007 lediglich als Provisorium bis zur damals schon geplanten Errichtung des Speicherteiches Panorama bewilligt.

Somit wird mit jetziger Projektergänzung diese Anspeisung von 50.000 m³/a aus der Ötztaler Ache aus der Deckung des Wasserbedarfes der Schneeanlage Rettenbachgletscher herausgenommen.

3.3.6.3 Schneeanlage Gaislachkogel

Mit der u.a. Gesamt-Schneifläche und der spez. Wasserbedarfszahl wird die Deckung des Wasserbedarfes für die Schneeanlage Gaislachkogel in der gegenständlichen Projektergänzung 2026 folgendermaßen beantragt:

Wasserspender	Bewilligt [m ³ /a]	Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Ötztaler Ache	150.500	-	150.500
Tiefenbach linker Ast	26.500	-	26.500
Pirchlerbach	17.000	12.000	29.000
Klein-Wasserfassung Nord	5.500	-	5.500
Petznerbach	2.000	99.000	101.000
Summe Wasserentnahme	201.500	111.000	max. 260.000

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Summe Schneiflächen	ca. 47,5	ca. 25,5	ca. 73,0
Spez. Wasserbedarfszahl	ca. 3.600 m³/ha, a		

Die 2 max. Teilmengen aus der Ötztaler Ache von 150.500 m³/a sowie aus dem Speicherteich Panorama bzw. aus den 4 vorgelagerten Wasserspendern von 162.000 m³/a werden, aufgrund der Möglichkeit der flexiblen Aufteilung, nicht voll addiert, da sie nicht gleichzeitig im vollen Umfang auftreten.

Die gesamte Jahres-Wassermenge wird somit mit max. 260.000 m³/a beantragt.

3.3.6.4 Schneeanlage Silberne Piste

Mit der u.a. Gesamt-Schneifläche und der spez. Wasserbedarfszahl wird die Deckung des Wasserbedarfes für die Schneeanlage Silberne Piste in der gegenständlichen Projektergänzung 2026 folgendermaßen beantragt:

Wasserspender	Bewilligt [m ³ /a]	Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Rettenbachquellen	50.000	-	50.000
Tiefenbach linker Ast	4.000	5.000	9.000
Pirchlerbach	2.500	5.500	8.000
Klein-Wasserfassung Nord	1.000	-	1.000
Petznerbach	500	37.500	38.000
Summe Wasserentnahme	58.000	28.000	max. 56.000

Summe Schneiflächen	ca. 11,3 ha	-	ca. 11,3 ha
Spez. Wasserbedarfszahl	ca. 4.900 m³/ha, a		

Die 2 max. Teilmengen aus den Rettenbachquellen von 50.000 m³/a sowie aus dem Speicherteich Panorama bzw. aus den 4 vorgelagerten Wasserspendern von 56.000 m³/a werden, aufgrund der Möglichkeit der flexiblen Aufteilung, nicht voll addiert, da sie nicht gleichzeitig im vollen Umfang auftreten.

Die gesamte Jahres-Wassermenge wird somit mit max. 56.000 m³/a beantragt.

3.3.7 Zusammenfassung Wasserbedarf für Schneeanlage Sölden Süd-West

Wasserspender	Bewilligt [m ³ /a]	Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Ötztaler Ache	200.500	- 50.000	150.500
Rettenbachquellen	50.000	-	50.000
Tiefenbach linker Ast	129.500	- 61.500	68.000
Pirchlerbach	83.000	25.000	108.000

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Wasserspender	Bewilligt [m ³ /a]	Proj. 2026 [m ³ /a]	Summe [m ³ /a]
Klein-Wasserfassung Nord	28.000	-	28.000
Petznerbach	9.500	244.500	254.000
Summe Wasserentnahme	500.500	158.000	max. 556.000

Summe Schneiflächen	ca. 118,0 ha	ca. 25,5 ha	ca. 143,5 ha
Spez. Wasserbedarfszahl	ca. 3.900 m³/ha, a		

Die max. Teilmengen aus der Öztaler Ache von 150.500 m³/a, aus den Rettenbachquellen von 50.000 m³/a sowie aus dem Speicherteich Panorama bzw. aus den 4 vorgelagerten Wasserspendern von 458.000 m³/a werden, aufgrund der Möglichkeit der flexiblen Aufteilung, nicht voll addiert, da sie nicht gleichzeitig im vollen Umfang auftreten.

Die restliche Menge aus dem Speicherteich Panorama bzw. aus den 4 vorgelagerten Wasserspendern von 75.000 m³/a, somit insgesamt 533.000 m³/a, wird der Schneeanlage Rotkogel der Anlage Sölden Nord-Ost, WB-Zahl W-15.058, zugeordnet.

Die gesamte Jahres-Wassermenge für die Schneeanlage Sölden Süd-West wird somit mit max. 556.000 m³/a beantragt.



4 HYDRAULISCHES SYSTEM SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST / GAISLACHKOGE

4.1 Hydraulische Versorgungszonen Gaislachkogel

Die gesamte, bestehende Schneeanlage Gaislachkogel ist in drei hydraulische Zonen gegliedert. Diese 3 Zonen wurden auch für die Gliederung der Fließ-Schema für die Feldleitungen herangezogen und umfassen:

- Tiefzone Nord + Süd mit
 - » Ausbaustufe I + II unterer Strang / Rote Piste Nr. 10 – Talabfahrt Gaislachkogel unterer + mittlerer Teil
 - » Ausbaustufe IX / Talabfahrt Gaislachkogel – Umfahrung Innerwald
 - » Ausbaustufe XVa / Blaue Piste Nr. 8 Skiweg – Gaislachalm-Abfahrt unterer Teilim Höhenbereich von 1.360 m Mh bis 1.880 m Mh

- Mittelzone Nord + Süd mit
 - » Ausbaustufe II mittlerer Strang / Rote Piste Nr. 10 – Talabfahrt Gaislachkogel mittlerer + oberer Teil
 - » Ausbaustufe IIa / Piste Nr. 3a – Umfahrung Talabfahrt Gaislachkogel
 - » Ausbaustufe IV / Rote Piste Nr. 2 – Heidebahn-Abfahrt unterer Teil
 - » Ausbaustufe V / Rote Piste Nr. 4 – Gratl-Abfahrt Mitte,
 - » Ausbaustufe VI / Blaue Piste Nr. 8 Gaislachalm-Abfahrt oberer Teil,
 - » Ausbaustufe X / Blaue Piste Nr. 6 – Zufahrt von Mittelstation zu Stabele oberer Teil,
 - » Ausbaustufe XII Süd / Blaue Piste Nr. 6 Zufahrt von Mittelstation zu Stabele,
 - » Ausbaustufe XVb / Blaue Piste Nr. 8 Gaislachalm-Abfahrt unterer Teilim Höhenbereich von 1.880 m Mh bis 2.160 m Mh

- Hochzone Nord + Süd mit
 - » Ausbaustufe II oberer Strang / Schwarze Piste Nr. 3 – Wasserkar-Abfahrt unterer Teil
 - » Ausbaustufe IV / Rote Piste Nr. 2 – Heidebahn-Abfahrt mittlerer Teil
 - » Ausbaustufe VII / Schwarze Piste Nr. 3 – Wasserkar-Abfahrt oberer Teil
 - » Ausbaustufe VIII Nord / Rote Piste Nr. 2 – Heidebahn-Abfahrt oberster Teil
 - » Ausbaustufe VIII West / Blaue Piste Nr. 2 – Heidebahn-Abfahrt Umfahrung West oberer Teil

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

- » Ausbaustufe Villa West / Blaue Piste Nr. 2 – Heidebahn-Abfahrt Umfahrung West unterer Teil
- » Ausbaustufe VIII Ost / Rote Piste Nr. 2 – Heidebahn-Abfahrt oberer Teil
- » Ausbaustufe XI / Rote Piste Nr. 4 – Gratl-Abfahrt Süd oberer Teil
- » Ausbaustufe XIII / Rote Piste Nr. 5 – Gratl-Abfahrt Nord oberer Teil
- » Ausbaustufe XVI / Blaue Piste Nr. 3a Skiweg – Verbindung von Wasserkar-Abfahrt zur Gratl-Abfahrt Süd

im Höhenbereich von 2.160 m Mh bis 2.420 m Mh

4.1.1 Hydraulische Hochstzone Gaislachkogel / Proj. 2026

Die projektierte hydraulische Hochstzone umfasst den süd-westlichen Bereich von der Bergstation Gratl-Lift nach Süd-Westen bis zur Bergstation der Gaislachkogelbahn in einem Höhenbereich von 2.400 m Mh bis 3.030 m Mh mit einem Umfang von ca. 10,5 ha Schneeflächen mit der Anspeisung von der projektierten Pumpstation P4 auf 2.510 m Mh aus Proj. 2026 mit einer max. Wasserleistung von 120 l/s bei einem Nenn-Ausgangsdruck von ca. 80 bar.

Die Förderung aus der Pumpstation P4 ist nur mit der vorgelagerten Anspeisung von der Pumpstation P3 als reine Druckerhöhung mit Wasser aus dem Speicherteich Panorama oder der Öztaler Ache möglich.

Im Projekt 2026 ist in der hydraulischen Hochstzone die Pumpstation P4 sowie die projektierte Ausbaustufe XI, XX und XXI gemäß Beschreibung in Punkt 2.3, 6 und 7 dieser Projektergänzung enthalten.

4.2 Auslegung Leitungsnetz

4.2.1 Festlegung Durchmesser und Druckstufen

Der Nenndurchmesser DN der Rohrleitungen wurde anhand der voraussichtlich erforderlichen Förderleistung bestimmt. Um Druckverluste und Abnützung der Rohrleitungen gering zu halten und Druckstöße zu minimieren wurde hierfür eine maximale Strömungsgeschwindigkeit von 2,0 m/s bis 2,5 m/s angesetzt.

Die Auslegung der Nenndrücke PN der Rohrleitungen erfolgte gemäß ÖNORM EN 805 – Tabelle 2 „Druckbedingungen für die Auswahl von Rohrleitungen“ unter Berücksichtigung der ÖNORM EN 545 sowie der ÖNORM B 5050. Für die statische Dimensionierung der Rohrleitungen wurde die ÖNORM B 5012 herangezogen.

Der Systembetriebsdruck DP im Feldeleitungsnetz überschreitet in keinem Punkt des Rohrleitungssystems den zulässigen Bauteilbetriebsdruck PFA.

Die Ermittlung des Systembetriebsdrucks DP für die Auslegung der Feldeleitungen erfolgte ohne Berücksichtigung der Rohreibungsverluste und liegt damit auf der sicheren Seite.

Der höchste Systembetriebsdruck MDP im Feldeleitungsnetz überschreitet in keinem Punkt des Rohrleitungssystems den höchsten zulässigen kurzzeitigen Bauteilbetriebsdruck PMA = 1,2 x PFA.

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Die Ermittlung des Systembetriebsdrucks MDP erfolgte unter Betrachtung von zwei Fällen:

- MDP_c = Nullforderhohe aller seriell geschalteten Pumpen mit errechnetem Druckstoß von 0 bar
- MDP_a = Förderhöhe der Pumpen im vorgesehenen maximalen Betriebspunkt und Druckerhöhung mit angenommenem Druckstoß von 2,0 bar

Der größere Wert wurde für die Auslegung herangezogen.

Die Berücksichtigung der Nullforderhohe im Fall 1 ergibt aufgrund des fehlenden Durchflusses im Feldleitungsnetz einen Druckstoß von 0 bar. Da auf der Druckseite aller Hauptpumpen ein Mindestfordermengenventil zur Sicherung des Mindestdurchflusses der Pumpen vorgesehen ist und damit die Nullforderhohe der Pumpen nie erreicht wird, liegt dieser Ansatz auf der sicheren Seite.

Das überschreiten des im Fall 2 angesetzten Betriebsdrucks wird durch Druckschalter in den Pumpstationen sowie eine entsprechende Anlagensteuerung mit Begrenzung des maximalen Betriebsdrucks verhindert. Für den Druckstoß wurde der gemäß EN 805 und ÖNORM B 5050 vorgesehene Mindestwert von 2,0 bar berücksichtigt. Rohrreibungsverluste wurden nicht berücksichtigt. Die Dimensionierung liegt damit auf der sicheren Seite.

Der Systemprufdruck STP überschreiten in keinem Punkt den höchsten zulässigen Bauteilprufdruck $PEA = 1,2 \times PFA + 5$.

Die aufzubringenden Prüfdrücke STP wurden gemäß ÖNORM B 5050 ermittelt, wobei die zuvor beschriebenen zwei Fälle MDP_c und MDP_a wie folgt berücksichtigt wurden:

- $STP_1 = MDP_c + 10\% \text{ Sicherheitszuschlag SZ}$
- $STP_2 = MDP_a + 30\% \text{ Sicherheitszuschlag SZ}$

Der höherer Wert wird für die Druckprüfung herangezogen.

Der Sicherheitszuschlag SZ wird bei STP_1 mit 10% angesetzt, da der enthaltene Druckstoß von 0 bar aufgrund des fehlenden Durchflusses als berechnet angesehen werden kann.

Der Sicherheitszuschlag SZ wird bei STP_2 mit 30% angesetzt, da der enthaltene Druckstoß von 2 bar entsprechend EN 805 und ÖNORM B 5050 angenommen wurde.

Der Systembetriebsdruck DP, der höchste kurzzeitige Systembetriebsdruck MDP sowie der Systemprufdruck STP wurden auch bei der Dimensionierung aller Stahlrohrleitungen in den Stationen, der einzelnen Maschinen und Geräte sowie bei der Auslegung aller hydraulischen Komponenten im Feld berücksichtigt.

4.2.2 Berücksichtigung instationerer Strömungsvorgänge

Druckstöße treten zufolge Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit in Rohrleitungen auf. Bei Schneeanlagen treten solche Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit auf durch:

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

- An- und Abfahren von Pumpen
- Öffnen und Schließen von Absperr- oder Regelarmaturen
- Abschalten von Schneeerzeugern

Um Druckstöße zu verhindern bzw. zu reduzieren wurden folgende Maßnahmen gesetzt:

- Langsames bzw. stufenweises An- und Abfahren der Pumpen
- Langsames Öffnen und Schließen von Absperr- oder Regelarmaturen mit entsprechenden Pausen- und Totzeiten
- Langsames schließen von Hydranten im Feld beim Abschalten der Schneeerzeuger

Zur Verminderung von starker Unterdruckbildung wurden Be- und Entlüftungsventile eingesetzt. Ein ggf. auftretender geringer Unterdruck kann durch die unterdruckfesten Stahl- und Gussrohrleitungen mit großer Wandstärke problemlos aufgenommen werden.

5 WASSERFASSUNG SÜD - TIEFENBACH LINKER AST

5.1 Allgemeines

Die bestehende Wasserfassung Süd am Tiefenbach wurde im Jahr 2011 ca. 45 m nördlich der ursprünglichen Planung errichtet. Durch den Rückgang des Gletscherrandes in den letzten Jahren und der topographischen Gegebenheiten, floss zum Zeitpunkt der Verhandlungen 2017 kein Wasser zur Wasserfassung Süd. Die Anordnung im Jahr 2011 ergab sich durch das erforderliche Mindestgefalle der Anspeiseleitung von der Wasserfassung Süd zum Speicherteich Panorama.

In den letzten Jahren entstand, ca. 50 m südöstlich der bestehenden Wasserfassung, ein kleiner natürlicher See. Im Proj. 2026 ist vorgesehen, das Wasser aus dieser natürlichen kleinen See in das bereits bewilligte und errichtete Fassungsbauwerk einzuleiten.

5.2 Bautechnische Beschreibung der Entnahme aus dem Tiefenbachsee

Der Entnahmeschacht besteht aus gelochten Fertigteil-Schachtringen mit vorgefertigtem Schachtdeckel mit einem Durchmesser von 2,5 m und einer Höhe von ca. 2,4 m. Damit die vorgesehenen Tauchpumpen ausreichend Wasserüberdeckung haben, wird der Schacht in einer, während der Ausführung geschaffenen, ca. 2,3 m tiefen Grube errichtet. Die temporäre Baugrube wird nach Fertigstellung des Entnahmeschachtes mit Wasserbausteinen wieder befüllt.

5.3 Hydraulische Beschreibung der Entnahme aus dem Tiefenbachsee

In der gegenständlichen Projektergänzung ist die Errichtung eines Entnahmeschachtes mit einer Pumpe mit 80 l/s für die Entnahme im Zeitraum Mai bis September sowie einer Pumpe mit 10 l/s für die Entnahme im Zeitraum 1.10. bis 15.12. geplant. Das Wasser wird dabei über die Pumpen und einen oberflächlich verlegten Gewebes Schlauch DN 200 PN 16 HDPE zur Einlaufrinne der Wasserfassung Süd befördert.

Die Pumpenauslegung erfolgt dabei gem. der bewilligten Entnahmeleistung von 80 l/s sowie 10 l/s in den jeweiligen Entnahmezeiträumen. Die Pflichtwasserleistung gemäß gewässerökologischer Beurteilung aus Anlage 2 sowie aus Punkt 3.3.1 wird bei einer Entnahme aus dem kleinen Tiefenbachsee (Messstelle M4) über einen separaten Schieber im Entnahmeschacht des Tiefenbachsees sichergestellt. Die Pflichtwasserleistung beträgt im Zeitraum Mai bis September 15 l/s und im Zeitraum 01.10. bis 15.12. 2 l/s. Die Einstellung erfolgt bei Inbetriebnahme über die Umdrehungen des Pflichtwasser-Schiebers, der an der tiefsten Stelle im Entnahmeschacht angeordnet ist.

Bei Entnahme bei der Wasserfassung Süd (Messstelle M5) wird die Pflichtwassersicherung, wie bereits 2009 bewilligt, im bestehenden Bauwerk der Wasserfassung Süd sichergestellt.

6 PUMPSTATION P4

6.1 Allgemeines

Die Pumpstation P4 im süd-westlichen Bereich des Skigebietes Gaislachkogel auf 2.511 m Mh enthält ein Pumpwerk zur Filterung und Druckerhöhung des von der vorgelagerten Pumpstation P3 ankommenden Wassers nach oben zu den Feldleitungen der hydraulischen Hochstzone sowie eine Trafostation zur Energieversorgung und eine Steuerungsanlage.

Die geologische und naturkundefachliche Beurteilung der projektierten Pumpstation P4 ist in Anlage 7 und Anlage 8 dieser Projektergänzung gegeben. Die geologisch-geotechnische Beurteilung wurde durch Büro Geognos Bertle, Schruns, ausgearbeitet. Die naturkundefachliche Beurteilung inkl. Darstellung des Landschaftsbildes wird durch ILF Consulting Engineers, Rum bei Innsbruck, Abteilung Umwelt erstellt.

6.2 Bautechnische Gestaltung

Die Pumpstation P4 ist ein einfaches, teilweise unterirdisch angeordnetes quaderförmiges Betonbauwerk der Hauptabmessungen L 19,4 x B 10,4 x H 6,4 m. Die Pumpstation ist nur als Erdgeschoß mit einem Sumpfschacht mit einer lichten Hohة von 1,45 m ohne Unterkellerung ausgeführt und hat folgende Räume mit jeweils lichten Abmessungen:

- Pumpenraum von L 7,8 x B 9,7 m für das Pumpwerk
- Steuerraum von L 3,0 x B 6,4 m
- Niederspannungsraum von L 7,3 x B 6,4 m
- Mittelspannungsraum OGLB von L 5,0 x B 3,0 m, für Mittelspannungsanlage für 2 Trafos mit Mittelspannungs-Zellen und Niederspannungs-Gerüst
- Traforaum 1 von L 2,6 x B 3,0 m für den Trafo 1 von max. 1.600 kVA, 25/0,4 kV
- Traforaum 2 von L 2,6 x B 3,0 m für den Trafo 2 von max. 1.600 kVA, 25/0,4 kV für spätere Errichtung

Die lichten Raumhohةn sind größtenteils 4,2 m. Im linken vorderen Bereich der Pumpstation ist der Pumpenraum mit einem Rohrkeller von L 4,8 x B 3,0 m mit einer lichten Hohة von 1,45 m unterkellert.

6.3 Hydraulische Ausrüstung

Die Pumpstation P4 enthält folgende hydraulische Anlagen:

6.3.1 Pumpwerk zu Feldleitungen Gaislachkogel XX und XXI

Das Pumpwerk der Pumpstation P4 mit hohen Ausgangsdrücken dient für die Förderung zu den Feldleitungen Gaislachkogel XX und XXI nach oben Richtung Süd-Westen zu der Schneifläche Gaislachkogel-Abfahrt oberer Teil.

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Das Pumpwerk wird im Endausbau auf eine Vollast-Wasserleistung von 3 x 40 l/s = 120 l/s oder 432 m³/h ausgelegt. Das Pumpwerk wird im Endausbau mit 3 parallelen Pumpensatzen A bis C bestückt, das in 4 Gruppen angeordnet ist:

- Gemeinsamer Eingang von der Transportleitung Gaislachkogel XI von der Pumpstation P3 auf 2.170 m Mh
- Filtergruppe mit 2 Grobfiltern F 401 A/B von je DN 200 PN 40, 750 my Filterfeinheit
- Pumpen-Gruppe mit 3 Hauptpumpen P 401 A/B/C von je 40 l/s = 144 m³/h, 750 m WS, 500 kW, drehzahlregelbar mit Drehstrom-Asynchron-motor und Frequenzrichterantrieb
- Stationsausgang mit Verbindung der Druckseiten der Hauptpumpen A/B/C zur Feldleitung Gaislachkogel XX und XXI mit Durchflussmesser FE 422 und Absperr-Armaturen V 426 und V 431.

Parallel zu der Pumpengruppe ist ein Bypass für die Förderung zu den Feldleitungen Gaislachkogel XX und XXI ohne Druckerhöhung in der Pumpstation P4 vorgesehen. Der vorgegebene Sollwert im Stationsausgang der Pumpstation wird über ein Druckregelventil PCV 411 im Bypass sichergestellt.

Der Endausbau mit dem Pumpensatz C erfolgt voraussichtlich erst zu einem späteren Zeitpunkt.

6.3.2 Durchleitungsstrecke zu Feldleitung Gaislachkogel XIII

Nach dem gemeinsamen Stationseingang erfolgt einerseits die Anspeisung der Filter- und Pumpengruppe gemäß Beschreibung in Punkt 6.3.1 und andererseits zweigt eine Leitung in DN 150 PN 40 als Durchleitung ohne Druckerhöhung zur späteren Feldleitung Gaislachkogel XIII für die Umfahrung Gratl-Berg mit Absperr-Armatur V 441 im Stationsausgang der Pumpstation P4.

6.4 Lüftungsanlagen

Für den Pumpenraum der Pumpstation P4 wurden folgende Bauteile vorgesehen:

- 1. Zuluftventilator C 401 für Zuluft zum Pumpenraum von außen
- 2. Zuluftventilator C 402 für Zuluft zum Pumpenraum von außen
- Abluftventilator C 404 für Abluft von Pumpenraum nach außen über Abluftkanal und Fortluftbauwerk

Für den Niederspannungsraum der Pumpstation P4 wurden folgende Bauteile vorgesehen:

- Zuluftventilator C 403 für Zuluft zum Niederspannungsraum von außen über Zuluftbauwerk und Zuluftkanal
- Abluftventilator C 405 für Abluft von Niederspannungs-Raum nach außen über Abluftkanal und Fortluftbauwerk

Für die Zuluft zum Niederspannung-Raum wurde ein Zuluftbauwerk von L 0,8 x B 1,0 m vorgesehen. Zur Abfuhr der Abluft vom Pumpenraum und Niederspannungsraum ist ein Fortluftbauwerk von L 1,7 x B 0,8 m geplant. Das Zuluft- und Fortluftbauwerk sind an der nord-westlichen Außenwand der Pumpstation angeordnet.

7 FELDLEITUNGEN UND TRANSPORTLEITUNGEN SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST / GAISLACHKOGE

Die bestehenden Feldleitungen für die direkte Versorgung der Schnee-Erzeuger mittels Zapfstellen sind in den Katasterlageplanen in Blau und in den Fließ-Schemata Feldleitungen in Schwarz eingetragen.

Die Feld- und Transportleitungen aus der gegenständlichen Projektergänzung 2026 sind in den Plänen in Rot gezeichnet.

Alle projektierten Schneeflächen inkl. Leitungen befinden sich auf bestehenden Pistenflächen und somit auf keinen unberührten Flächen. Für die neu zu errichtenden Feldleitungen ist im Regelfall ein Rohrleitungsgraben von ca. 1,2-2 m Breite auszuheben, die übliche Arbeitsstreifenbreite beträgt dabei ca. 10 m. Die Regelquerschnitte für die unterschiedlichen Bereiche sind im beigelegten Plan I195-371/14 dargestellt.

Im Projekt 2026 sind folgende Feld- und Transportleitungen enthalten:

Leitung	DN / PN	Rohr- material	von Höh bis Höh [m Mh]	Zapf- stellen [Stk]	Schräg Lang [m]
Feldleitung XI	DN 400 PN 63	Guss	2.170 2.530	10	ca. 875
Feldleitung XX	DN 300 PN 100	Guss	2.510 3.030	30	ca. 2.430
Feldleitung XXI	DN 150 PN 100	Guss	2.510 2.588	8	ca. 480
Summe Leitungen aus Projekt 2026				48	ca. 3.785

Die bestehenden Feldleitungen der Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel sind mit duktilen Gussrohren mit VRS-Muffen hergestellt.

Für die projektierten Leitungen aus der Projektergänzung 2026 werden ebenfalls duktile Gussrohre mit VRS-Muffen nach EN 545 vorgesehen. Nach Abschluss der Verlegearbeiten wird eine Druckprüfung für alle Leitungen der Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel nach den aktuell gültigen Normen durchgeführt. Mit den Feldleitungen werden auch Energie- und Steuerkabel verlegt.

Die geologische und naturkundefachliche Beurteilung der projektierten Feld- und Transportleitungen ist in Anlage 7 und Anlage 8 dieser Projektergänzung gegeben. Die geologisch-geotechnische Beurteilung wurde durch Büro Geognos Bertle, Schruns, ausgearbeitet. Die naturkundefachliche Beurteilung inkl. Vegetationskartierung wird durch ILF Consulting Engineers, Rum bei Innsbruck, Abteilung Umwelt erstellt.



8 ENERGIEVERSORGUNG UND ELEKTRISCHE ANLAGEN SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST / GAISLACHKOGE

Das vorgelagerte EVU ist die TIWAG, Tiroler Wasserkraftwerke AG. Die OGLB betreibt ab Talstation Gaislachkogelbahn nach oben das weiterführende Mittelspannungsnetz 25 kV selbst. Die Übergabestelle von TIWAG an OGLB ist bei der Talstation Gaislachkogelbahn eingerichtet. Für die Anlagenteile der Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel ist somit OGLB selbst Netzbetreiber.

8.1 Leistungsbedarf Pumpstation P4

Der Leistungsbedarf der Bauteile aus der Projektergänzung 2026 mit Beschreibung in Punkt 6 stellt sich folgendermaßen dar:

8.1.1 Leistungsbedarf der Pumpstation P4

3 Hauptpumpen P 401 A/B/C von je 500 kW (<i>Hauptpumpe P 401 C mit späterer Errichtung</i>)	1.500 kW
Heizung, Beleuchtung, Motor-Armaturen, Steuerung, Sonstiges	20 kW
Summe Pumpstation P4	1.520 kW

Nach Berücksichtigung eines mittleren Lastfaktors von ca. 0,92 ergibt sich ein Leistungsbedarf derzeit von ca. 950 kW und im späteren Ausbau von ca. 1.400 kW.

Von der Pumpstation P4 werden auch Feldleitungen mit deren Schnee-Erzeuger gemäß Punkt 8.1.2 versorgt.

Die Versorgung erfolgt mit eigener Trafostation in der Pumpstation P4 mit derzeit einem Trafo mit 1.600 kVA, mit dem der benötigte Leistungsbedarf von derzeit ca. 950 kW gut abgedeckt werden kann. Im späteren Ausbau wird ein Leistungsbedarf von ca. 1.400 kW benötigt. In einem späteren Ausbau wird dann auch der zweite Trafo mit 1.600 kVA Scheinleistung errichtet.

8.1.2 Energieversorgung Feldleitungen von Pumpstation P4

Der Leistungsbedarf der projektierten Feldleitungen aus der Projektergänzung 2026 mit Beschreibung in Punkt 7 stellt sich folgendermaßen dar:

8.1.2.1 Leistungsbedarf der Feldleitung XI

Die Versorgung der Feldleitung XI mit 10 ND-Zapfstellen mit einem gesamten Leistungsbedarf von ca. 250 kW aus Projekt 2026 erfolgt aus der projektierten Pumpstation P4 mit zwei Trafos mit je 1.600 kVA.



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

8.1.2.2 Leistungsbedarf der Feldleitung XX

Die Versorgung der Feldleitung XX mit 28 ND-Zapfstellen mit einem gesamten Leistungsbedarf von ca. 700 kW aus Projekt 2026 erfolgt einerseits aus der projektierten Pumpstation P4 mit zwei Trafos mit je 1.600 kVA und andererseits aus der Bergstation Gaislachkogelbahn mit einem eigenen Abgang vom bestehenden Verteiler.

8.1.2.3 Leistungsbedarf der Feldleitung XXI

Die Versorgung der Feldleitung XXI mit 7 ND-Zapfstellen mit einem gesamten Leistungsbedarf von ca. 175 kW aus Projekt 2026 erfolgt aus der projektierten Pumpstation P4 mit zwei Trafos mit je 1.600 kVA.

8.2 Trafostation in Pumpstation P4

Für die projektierte Trafostation der Pumpstation P4 werden zwei Öl-Transformatoren mit einer Leistung von je 1.600 kVA vorgesehen:

Bauart: Drehstrom-Verteiltransformator mit Ausdehnungsgefäß oder hermetisch gekapselt, mit verminderten Leerlaufverlusten

Bemessungs-Oberspannung: 30 kV, umschaltbar auf 25 kV

Anzapfbereich: 5 Stufen bis +/- 5 %

Bemessungs-Unterspannung: 230 / 400 V

Frequenz: 50 Hz

Schaltgruppe: Dyn 5

Nennkurzschlussspannung: 6 %

Sternpunkt: isoliert herausgeführt

Isolierstoffklasse: A lt. ÖVE / ÖNORM EN 60076-1

Aufstellung: Traforaum 2 in Pumpstation Giggijoch

Anschluss Oberspannung: voll-isolierte Steckverbindungen

(Gerade oder Winkel)

Anschluss Unterspannung: beruhungssicherer Anschluss nach DIN

Kühlung: ONAN

Die Überwachung der Oltransformatoren erfolgt:

Mit Ausdehnungsgefäß:

- Luftentfeuchter
- Buchholzschutz "Warnung", "Auslösung"
- Thermogefahrmelder: Stufe 1 "Warnung", Stufe 2 "Auslösung"
- Thermometer und Füllstandsanzeige für die örtliche Kontrolle



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Ohne Ausdehnungsgefäß:

- Thermogefahrmelder: Stufe 1 "Warnung", Stufe 2 "Auflösung"
- Thermometer für örtliche Kontrolle
- Schwimmer mit Kontakt zur Meldung von Gasbildung und olverlust

Die 36 kV Trafoverkabelungen werden mittels einem System VPE-Kunststoff-Einzelleiter der Type NA2XS2Y 1x120 RM / 16, 36 kV realisiert.

Schaltzellenseitig werden beruhungssichere 630 A Schraub-T-Kabelstecker (messfeldseitig konventionelle Kabelendverschlusse), trafoseitig beruhungssichere Connex-Stecker der Größe 1 vorgesehen.

Das Kabelsystem verläuft vom 36 kV Trafoabgangsfeld durch eine PVC-Rohr-Verbindung in den Trafo-Aufstellraum der Trafostation zu den 2 Trafos. Die Kabelverlegung erfolgt entsprechend der Vorschrift ÖVE / ÖNORM E 8120.

Alle relevanten, elektrisch leitenden, betriebsmäßig nicht spannungsführenden Teile der 36 kV Trafostation werden in den Potentialausgleich einbezogen.

Die bestehende und zusätzlich zu errichtende Fundamenterdung des Pumpstationsgebaude besteht aus 30 x 3 mm Banderder bzw. 10 mm Runderder verzinkt. Die Fundamenterdung wurde an der Potentialausgleichs-Schiene angeschlossen. Mit den 36 kV Kabelzuleitungen wird zusätzlich ein Runderder 10 mm oder Banderder 30 x 3 mm verzinkt mitverlegt und an die Stationierung angeschlossen.

Der Nachweis bezüglich Einhaltung der max. zulässigen Beruhungsspannung UTP wird durch Messung des Erdausbreitungs-Widerstandes durchgeführt und erbracht.

8.2.1 Betriebsführung, Stationszuganglichkeit

Die Betriebsführung an der Trafostation der Pumpstation P4 wird durch die Schaltberechtigten der Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG durchgeführt.

Die Stationszuganglichkeit der Schaltberechtigten ist durch eine eigene Schlieanlage gewährleistet.

8.2.2 Vorschriften für Trafostationen

Die neue 36 kV Inhaus-Trafostation sowie die zugehörigen internen 30 kV Verkabelungen werden entsprechend den derzeit gültigen Normen und Vorschriften, insbesondere entsprechend der ÖVE / ÖNORM EN 50522 Ausgabe 2011-12-01, ÖVE / ÖNORM EN 50110-1 Ausgabe 2014-10-01 und der ÖVE / ÖNORM E 8120 Ausgabe 2013-08-01 ausgeführt.

Die Fluchtweg-Längen und Fluchtweg-Breiten in den Schalträumen werden entsprechend der Vorschrift ÖVE / ÖNORM E 50522 berücksichtigt.



8.3 Technische Angaben zu E-Anlagen

Die Hauptpumpen in der Pumpstation P4 werden mit drehzahlregelbaren Drehstrom-Asynchron-Motoren und Frequenzrichterantrieb ausgestattet. Die Motoren arbeiten nur im 1-Quadranten-Betrieb, die Anfahrstrome liegen unter den Nennstromen.

Alle übrigen Verbraucher haben Drehstrom-Motore mit starrer Drehzahl und Direktanlauf bzw. elektronischen Sanftanlauf bei größeren Leistungen.

Alle Anlagenteile werden gemäß ÖVE-Vorschriften errichtet. Als Schutzmaßnahme ist FI-Schutz mit Nullung vorgesehen. Bei den Feldleitungen wird das separate Schutzleiterkabel als 5. Leiter eingelegt.

Die Feldkabelabgange werden mit LSFI- Leistungsschaltern mit FI-Schutz für 300 mA Auslöse-Nennfehlerstrom ausgelegt. In den einzelnen Zapfstellen sind nochmals FI-Schutzschalter mit 100 mA Auslöse-Nennfehlerstrom für eine Selektivität im FI-Schutz angeordnet. Die Zapfstellen werden versperrbar und damit gegen unbefugte Betätigung gesichert ausgeführt.

9 MESS-, STEUER- UND REGELTECHNISCHE ANLAGEN

Die umfangreiche Steuerungsanlage der Pumpstation P4 ist im Fließ-Schema der Station dargestellt.

Die Anlage ist für automatischen, unbemannten Betrieb mit weitgehender Fernsteuerung von der Talsohle in der Talstation Gaislachkogelbahn bzw. von den Betriebsleiter-Büros sowie von den weiteren Pumpstationen der Schneeanlage Sölden Süd-West aus vorgesehen.

Bei der Schneeanlage Sölden Süd-West / Gaislachkogel wurde auch ein umfassendes Leitsystem installiert, das alle Daten der Stationen sowie der Schnee-Erzeuger im Feld erfasst und zu zentralen Terminals für Visualisierung, Fernsteuerung und Dokumentation überträgt.

Die Durchflüsse aller Pumpwerke werden mit induktiven Durchflussmessern gemessen und in Diagrammen über die Zeit aufgezeichnet. Die Durchflussmengen werden in Summenzahlern gezählt, um die wasserwirtschaftlichen Daten des Betriebes und der Entnahme in den 3 Anspeisungen laufend zu dokumentieren.



10 INANSPRUCHNAHME VON GRUNDEIGENTUM

10.1 Verzeichnis der Grundstücke

Folgende zwei Grundstücke in der KG Sölden, KG Nr. 80110, werden durch die beantragten Maßnahmen, Pumpstation P4, Schneifläche Gaislachkogel XX, Feldleitung Gaislachkogel XI, Feldleitung Gaislachkogel XX, Feldleitung Gaislachkogel XXI, inkl. dazugehöriger Zapfstellen und Schächte berührt:

Gst Nr. KG Sölden	EZ. GB Sölden	Eigentümer:	Anteil
6400/1	498	Agrargemeinschaft Gaislachalpe Substanzverwalter: Bgm. Mag. Ernst Schöpf Gemeinde Sölden Gemeindestraße 1 6450 Sölden	1/1
6400/3	999	Ötztaler Gletscherbahn Gesellschaft m bH & Co KG Dorfstraße 115 6450 Sölden	1/1

Die Abfrage bei Grundstucksdatenbank BEV erfolgte am 29. April 2026.

Die betroffenen Grundstücke liegen auf den zwei Katasterlageplanen I195 – 302 Blatt 7 und 8 im Maßstab 1 : 2.000.

Verschneidung GET mit DKM Stichtagsdaten vom 1. Oktober 2025.

10.2 Einforstungsrechte

Seit Wasserrechts-Novelle 1990 haben die Wald- und Weidenutzungsberechtigten (Einforstungsberechtigten) im Sinne des Grundsatzgesetzes 1951 eine (beschränkte) Parteienstellung im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren.

In den Lastenblattern C der am 29. April 2026 abgefragten Grundbuchs-Auszügen der betroffenen Liegenschaften sind keine derartigen Wald- und Weidenutzungsrechte eingetragen.



11 BEANTWORTUNG OFFENE PUNKTE AUS VERHANDLUNG 2017

Die besprochenen und offenen Punkte gemäß Verhandlungsschrift aus der Verhandlung e) aus 2017 sind in der Aufstellung in Anlage 1 mit jeweiliger Beantwortung angegeben.

12 BEILIEGENDE PLÄNE

Der Projektergänzung 2026 zu den Einreichprojekten 2011, 2012 und 2013 liegen folgende Pläne 3-fach als Austausch- bzw. Ergänzungspläne in den Ausfertigungen **W1 bis W3** bei:

PLANNUMMER	REV.	PLANTITEL	MAßSTAB
A628-004/10	k	Fliess-Schema Tiefenbachgletscher Blatt 10 Wasserfassung Süd, West und Nord	-
A628-111	g	Wasserfassung Süd am Tiefenbach Grundriss und Schnitt A	1 : 50
A628-210	b	Wasserfassung Süd Entnahmeschacht Lageplan	1 : 200
A628-211	b	Wasserfassung Süd Entnahmeschacht Längsprofil A	1 : 100
A628-212	b	Wasserfassung Süd Detailplan Entnahmeschacht	1 : 20
I195-302/7	h	Katasterlageplan Gaislachkogel Blatt 7 Bereich Nord-West Gratl-Abfahrten, Oberer Teil	1 : 2.000
I195-302/8	d	Katasterlageplan Gaislachkogel Blatt 8 Bereich Süd-West Gaislachkogel-Abfahrt oberster Teil	1 : 2.000
I195-304/5	n	Fliess-Schema Gaislachkogel Blatt 5 Feldleitungen Hoch- und Hochstzone Nord	-
I195-304/41	a	Fliess-Schema Gaislachkogel Blatt 41 Pumpstation P4	-
I195-350	a	Lageplan Pumpstation P4	1 : 250
I195-351/1	0	Pumpstation P4 Rohrleitungsplan Blatt 1 Grundriss	1 : 50
I195-351/2	0	Pumpstation P4 Rohrleitungsplan Blatt 2 Schnitte A-A, B-B und C-C	1 : 50

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

PLANNUMMER	REV.	PLANTITEL	MAßSTAB
I195-371/14	a	Regelquerschnitt Blatt 14 RQS12 und RQS13 – FL GK XI RQS14 – FL GK XXI, RQS15 – FL GK XX RQS16a-c – FL GK XX, RQS17 – SL	1 : 10
I195-392/42	k	Verkabelungs-Schema Blatt 42 Pumpstation P4, Bst. Gaislachkogelbahn Feldleitung Gaislachkogel XI, XIII, XX, XXI	
A628-090/1	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 1 Dammbruch Ost Max. Wassertiefe h [m] im Teilbereich 1	1 : 5.000
A628-090/2	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 2 Dammbruch Ost Max. Wassertiefe h [m] im Teilbereich 2	1 : 5.000
A628-090/3	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 3 Dammbruch Ost Max. Wassertiefe h [m] im Teilbereich 3	1 : 5.000
A628-090/4	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 4 Dammbruch Ost Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] im Teilbereich 1	1 : 5.000
A628-090/5	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 5 Dammbruch Ost Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] im Teilbereich 2	1 : 5.000
A628-090/6	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 6 Dammbruch Ost Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s] im Teilbereich 3	1 : 5.000
A628-090/7	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 7 Dammbruch Ost Produkt Wassertiefe x Fließgeschwindigkeit h x v [m ² /s] im Teilbereich 1	1 : 5.000
A628-090/8	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 8 Dammbruch Ost Produkt Wassertiefe x Fließgeschwindigkeit h x v [m ² /s] im Teilbereich 2	1 : 5.000
A628-090/9	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 9 Dammbruch Ost Produkt Wassertiefe x Fließgeschwindigkeit h x v [m ² /s] im Teilbereich 3	1 : 5.000

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

A628-090/10	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 10 Dammbruch Ost Überflutungsflächen mit Gefährdungspotential im Teilbereich 1	1 : 5.000
A628-090/11	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 11 Dammbruch Ost Überflutungsflächen mit Gefährdungspotential im Teilbereich 2	1 : 5.000
A628-090/12	0	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 12 Dammbruch Ost Überflutungsflächen mit Gefährdungspotential im Teilbereich 3	1 : 5.000

Die Pläne für die landschaftsökologische Beurteilung der Neu-Bewilligung Bereich Gaislachkogel mit Pumpstation P4 werden nach Abstimmung mit Mag. Moser / AdTLR im Juni 2026 direkt an die ASV für Naturschutz nachgereicht.

Wir bitten um Berücksichtigung im weiteren Verfahren.

Gerne stehen wir für Erläuterungen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

ILF Consulting Engineers Austria GmbH

Christof Schnaufert

Michael Vogl

Anlagen: Pläne 3-fach **W1 bis W3** wie erwähnt

Anlage 1 – Beantwortung offene Punkte aus Verhandlung 2017

Anlage 2 – Gewässerökologische Beurteilungen

Anlage 3 – Ganglinien (Rohdaten) Abflussmessungen Wasserfassungen Süd, West und Petznerbach inkl. MQ-Auswertung

Anlage 4 – Fotodokumentation der neuen Messstellen am Tiefenbachferner

Anlage 5 – Flutwellenabschätzung Speicherteich Panorama

Anlage 6 – Bilanz Speicherteich Panorama aus Abflussmessdaten & Niederschlagsmessdaten inkl. Einzugsgebiete

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 7 – Geologisch-geotechnische Beurteilung Gaislachkogel Berg & Pumpstation P4

Anlage 8 – Naturkundefachlicher Bericht Gaislachkogel Berg & Pumpstation P4
Der Bericht inkl. Pläne wird nach Abstimmung mit Mag. Moser nach der im Juni 2026 durchgeführten Vor-Ort-Vegetationskartierung nachgereicht und direkt an die ASV für Naturschutz übermittelt

Kopie: OGLB, Hrn. GL Michael Maier & Hrn. Lukas Arnold, mit Unterlagen **W4**



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 1: Beantwortung offene Punkte aus Verhandlung 2017



1) Schneeanlagen Tiefenbachgletscher und Rettenbachgletscher				
a) Stellungnahme des Sachverständigen für Gewässerökologie:				
1.	<p>Zeitraum der Abflussmessungen an den Wasserspendern für den Speicherteich Panorama soll 2 Jahre betragen => Um die o.a. Erweiterung des Entnahmezeitpunkts an den jeweiligen Entnahmebauwerken beurteilen zu können, werden seitens der Antragstellerin entsprechende Abflussuntersuchungen und Dotierwasservorschläge auf Basis einer biologischen Untersuchung und der Vorgaben der Qualitätszielverordnung, Ökologie, Oberflächengewässer durchgeführt.</p> <p>Von Seiten der Antragstellerin wird angedacht die o.a. Untersuchungen über den Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen und die Ergebnisse in Form eines Ergänzungsprojektes der Behörde vorzulegen. Ergänzend wird angeführt, dass der Untersuchungsumfang prinzipiell den gleichen Umfang wie die Untersuchungen für die Einreichung 2008 beinhalten sollte.</p>		<p>Der Zeitraum der Abflussmessungen anhand der neu errichteten Messstellen erfolgte von 2024 bis 2026, somit 2 Jahre. Eine detaillierte Beschreibung ist in Pkt. 3.2 der Projektergänzung 2026 gegeben.</p> <p>In Anlage 2 der Projektergänzung 2026 ist die limnologische Untersuchung sowie Dotierwasservorschläge von Büro H&S Limnologie GmbH, Mag. Michael Hubmann, enthalten.</p>	erfüllt
b) Stellungnahme des Sachverständigen für Hydrographie:				
2.	<p>In Hinblick auf die Erweiterung der Wasserentnahmen ist die Erfassung der Wassermengen von den Beileitungsgewässern fortzusetzen und eine Bilanz des Speicherteiches aus Zufluss, Abfluss und Niederschlagsmessungen in der beabsichtigten Projektergänzung darzulegen.</p>		<p>Die Erfassung der Wassermengen wurde fortgesetzt bzw. anhand neu errichteter Messstellen verbessert. Der direkte Zufluss des Speicherteiches hat sich aufgrund des Gletscherrückganges in den letzten Jahren wesentlich verringert (wesentlich kleineres direktes Einzugsgebiet), dies wird im Zuge des im Jahr 2027 ausgearbeiteten Wiederverleihungsprojektes durch Büro Geognos Bertle detailliert dargestellt.</p> <p>Eine Zusammenfassung bzw. Bilanz aus Zufluss und Niederschlag sowie der Anteil der Niederschlagsmengen (anhand der Messungen 2024 + 2025 beim Spt. Panorama) am Abfluss der Wasserspender (gem. Abflussmessungen 2024 + 2025) ist in Anlage 6 dieser Projektergänzung 2026 dargestellt.</p>	erfüllt
c) Stellungnahme des nichtamtlichen Sachverständigen für Dammbautechnik:				
3.	<p>Für die Anpassung der Wasserfassung Süd am Tiefenbach an die durch das Abschmelzen des Gletschers geänderten Gegebenheiten ist eine Projektergänzung vorzulegen.</p>		<p>Die neu geplante Entnahme bei der Wasserfassung Süd mit Einbau von Pumpen in den natürlich entstandenen kleinen See angrenzend zum Fassungsbauwerk ist in Pkt. 5 der Projektergänzung 2026 detailliert beschrieben und in den beiliegenden Plänen dargestellt.</p>	erfüllt

4.	<p>Auf Grund der zwischenzeitlichen Vergrößerung des Speicherteiches auf ca. 14.000 m³ ist eine wesentliche Änderung der Anlage eingetreten. Eine Änderungsbewilligung dieser Anlage ist erforderlich. Ein Einreichprojekt wird vom Büro ILF ausgearbeitet.</p> <p>Erforderliche Projektbestandteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geologie - Vermessung Bestand - Technischer Bericht, Beschreibung Standsicherheit Speicher - Betriebseinrichtungen (wie Grundablass und ggf. Pflichtwassersicherung) - Betriebsweise - Hochwassersicherheit - Einlaufbereich des Petznerbaches mit dem bereits ausgeführten Sandfang <p>Nach Vorliegen des Projektes wird die Beurteilung durchgeführt.</p>		<p>Der Speicherteich Tiefenbachferner wurde mit einem separaten Einreichprojekt 2022 behandelt und mit Bescheid WFE-W-15.095/61-2023 vom 31.05.2023 bewilligt. Die Ausführung der geplanten Maßnahmen erfolgte im Jahr 2023. Die geforderten Projektbestandteile waren darin enthalten.</p>	erfüllt
d) Stellungnahme des Sachverständigen für Wasserwirtschaft:				
5.	<p>Der Wasserzulauf zur Wasserfassung Süd (Tiefenbach linker Ast) muss adaptiert werden, da das Wasser derzeit an der Fassung vorbeirinnt. Hierfür sind Projektunterlagen zur Beurteilung noch vorzulegen.</p>		<p>Die neu geplante Entnahme bei der Wasserfassung Süd mit Einbau von Pumpen in den natürlich entstandenen kleinen See angrenzend zum Fassungsbauwerk ist in Pkt. 5 der Projektergänzung 2026 detailliert beschrieben und in den beiliegenden Plänen dargestellt.</p>	erfüllt
6.	<p>Für die Beurteilung des Speicherteich Tiefenbach sind ebenso noch Projektunterlagen vorzulegen.</p>		<p>Der Speicherteich Tiefenbachferner wurde mit einem separaten Einreichprojekt 2022 behandelt und mit Bescheid WFE-W-15.095/61-2023 vom 31.05.2023 bewilligt. Die Ausführung der geplanten Maßnahmen erfolgte im Jahr 2023. Die geforderten Projektbestandteile waren darin enthalten.</p>	erfüllt
7.	<p>Für den Nachweis der Einhaltung der Pflichtwassermenge (Sockel- und Dotierwassermenge) bei den Wasserfassungen Tiefenbach linker Ast (Wasserfassung Süd) und Pirchlerbach (Wasserfassung West) sind die Ergebnisse der durchgeführten (Kübel-)Messungen, sowie rechnerische Nachweise für zumindest 4 unterschiedliche Zuflusswassermengen (Sockelbetrag, Maximalableitung zum Speicherteich, und zwei dazwischenliegende Wassermengen) vorzulegen.</p>		<p>Nach Installation der neuen Abflussmessungen gem. Beschreibung in Pkt. 3.2.2 der Projektergänzung 2026 wurden Vergleichsmessungen zur Kontrolle der automatisch gemessenen Werte durchgeführt. Die Funktionsfähigkeit sowie Messgenauigkeit der Abflussmessungen wurden durch ILF, Abteilung Ingenieur- und Hydrogeologie, bestätigt.</p>	erfüllt

8.	<p>Für die Einstufung des Gefährdungspotentiales der Stauanlagen (Speicherteich Panorama und Speicherteich Tiefenbachferner) sind seitens des Antragstellers allgemeine Informationen über potenzielle Flutwellen erforderlich. Diese allgemeinen Informationen können sich nach dem Anhang 1 ("Dammbrechberechnung nach Broich") oder 3 (Schweizer Bundesamt für Energie (BFE): "Die Beurteilung der besonderen Gefahr mit vereinfachten Flutwellenberechnungen") des Leitfadens „Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen" der Staubeckenkommission orientieren.</p> <p>Mit diesen Informationen ist das Gefährdungspotential der Stauanlage gemäß der Zuordnungsmatrix zu Gefährdungsklassen aus Anhang 4 des erwähnten Leitfadens zu ermitteln. Weiters sind allgemeine Informationen über potenzielle Flutwellen für Zwecke des Katastrophenschutzes mit Darstellung des betroffenen Bereiches und einer Risikoabschätzung in einer Übersichtskarte der Behörde vorzulegen.</p>		<p>Für den Speicherteich Panorama wurde eine Flutwellenabschätzung inkl. Übersichtskarte ausgearbeitet, diese ist in Anlage 5 der Projektergänzung 2026 enthalten.</p> <p>Der Speicherteich Tiefenbachferner wurde mit einem separaten Einreichprojekt 2022 behandelt und mit Bescheid WFE-W-15.095/61-2023 vom 31.05.2023 bewilligt.</p>	erfüllt
9.	<p>Die Speicherteiche sind zumindest alle 5 Jahre einer mindestens 3-tägigen Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Speicherteiche sind bei täglicher Ablesung des Wasserspiegels und nahezu vollem Speicher einer Standprobe zu unterziehen. Die Protokollierung ist in Anlehnung an die ÖNORM EN 1508 durchzuführen. Die Anspeisungen und die Entnahmen vom Speicherbecken müssen dabei abgesperrt sein, und ständig fließende Zuläufe, wie Gerinne o.ä., müssen, soweit technisch möglich, umgeleitet werden. Weiters ist bei leerem Speicher der Zustand von nicht überdeckten Dichtfolien oder Oberflächendichtsystemen visuell zu überprüfen und zu beurteilen. Das Protokoll hierüber ist der Behörde unaufgefordert vorzulegen.</p>		<p>Wird gem. Vorgaben des Talsperren-Verantwortlichen Dr. Jörg Henzinger durchgeführt.</p>	erfüllt, verbleibt als Dauerauflage
10.	<p>Sämtliche Druckrohrleitungen sind im Abstand von max. 5 Jahren auf Dichtheit gemäß ÖNORM B 5050:2015-11 für Bestandsanlagen zu prüfen. Die Prüfprotokolle sind zur jederzeitigen Einsicht durch die Behörde vor Ort aufzubewahren.</p>		<p>Die Dichtheit der Druckrohrleitungen wird gem. ÖNORM B5050 regelmäßig geprüft. Die Protokolle werden aufbewahrt.</p>	erfüllt, verbleibt als Dauerauflage
11.	<p>Die mit Bescheid des Landeshauptmannes von Tirol vom 18.06.2007, Gz. IIIa1-W-15.078/22, bewilligte Wasserentnahme aus der Ötztaler Ache über die Wasserfassung der Beschneigungsanlage Grünwald (WBPZ. 2/1155) im Ausmaß von 35 l/s bzw. 50.000 m³/a vom 15.09. bis 31.12. ist zu löschen, wenn die im Ansuchen 2013 und Einreichprojekt 2013 enthaltene neue Anspeisung Süd der BSA Rettenbachgletscher vom Speicherteich Panorama bewilligt wird.</p>		<p>Gem. detaillierter Darstellung unter Punkt 3.3.6.2 der Projektergänzung 2026 wird die Entnahme von 50.000 m³/a bei gleichzeitiger Bewilligung der Entnahmen aus den Wasserspendern des Speicherteiches Panorama herausgenommen.</p>	erfüllt
e)	Stellungnahme des Sachverständigen für Elektrotechnik:			
12.	<p>Vorlage der Bestätigung der Erdkabelverlegungen gem. ÖVE L 20 im Sinne der Nebenbestimmung 2. des Spruchteiles A/X./C des Bescheides vom 29.Juni 2009, Zl. IIIa1-W-15.041/73</p>		<p>Die Bestätigungen der Erdkabelverlegungen gem. ÖVE L 20 wurden durch die ausführenden Firmen nicht vorgelegt. Eine korrekte Verlegung der Erdkabel wurde durch die Erst- und wiederkehrenden Prüfungen sowie durch den jahrelangen, störungsfreien Betrieb der Erdkabel bestätigt. Die Protokolle können bei der Verhandlung vorgelegt werden.</p>	teilweise erfüllt

13.	<p>Vorlage der Erstprüfprotokolle der elektrotechnischen Feldleitungen SNA TG: FL II, III, IV; 2009 - 2011 SNA RG: FL I, II, III; 2007, 2008 und 2011</p> <p>Aus den Prüfprotokollen muss anhand von Schaltplanunterlagen nachvollziehbar die Einhaltung der Schutzmaßnahmen bzw. der fachgerechten Ausführung (Kurzschlusschutz) hervorgehen.</p>		Die Erstprüfprotokolle sowie die Protokolle der wiederkehrenden Prüfung können bei der Verhandlung vorgelegt werden.	erfüllt
14.	Bestätigung der Auflage von elektrischen Übersichtsverteilschemen in den Niederspannungs-Verteilerräumen mit Abgängen zu Feldleitungen.		Eine entsprechende Fotodokumentation kann bei der Verhandlung vorgelegt werden oder durch einen Ortsaugenschein bestätigt werden.	erfüllt
15.	<p>Bestätigung der Behebung folgender Mängel:</p> <p>a) Abgerissene Potentialausgleichsleitung in der Zapfstelle 101 b) Nachweis der Einbindung der Zugangstüre zum Mittelspannungsraum der Pumpstation Rettenbachgletscher an das Potentialausgleichsystem c) Anbringung Hinweis auf die SF6-Schaltanlage an der Zugangstüre zum Mittelspannungsraum der Pumpstation Rettenbachgletscher d) Sicherung des Schachtdeckels im Mittelspannungsraum der Pumpstation Rettenbachgletscher zum Zwischenboden</p>		Die angegebenen Mängel wurden durchwegs behoben. Eine entsprechende Fotodokumentation kann bei der Verhandlung vorgelegt werden oder durch einen Ortsaugenschein bestätigt werden.	erfüllt
f) Stellungnahme des Antragstellers:				
16.	Im Ergänzungsprojekt wird eine tabellarische Übersicht mit zusätzlicher Angabe der daraus versorgten Schneeflächen und der Schlüsselzahlen für den spezifischen Jahreswasserbedarf pro Anlage ergänzt. Damit wird eine leichtere Übersicht für den späteren Konsolidierungsbescheid erzielt.		Die tabellarische Übersicht ist in der Projektergänzung 2026 in Punkt 3.3.6 je Schneeanlage und in Punkt 3.3.7 zusammenfassend für Schneeanlage Sölden Süd-West gegeben.	erfüllt
17.	<p>Die bisher getrennten 4 Schneeanlagen Süd-West hatten aus den früheren Bescheiden unterschiedliche zulässige Schneizeiten. Nach heutiger Erörterung und Information durch den Verhandlungsleiter über die zwischenzeitlich tirolweit angestrebte Vereinheitlichung der Schneizeiten in Abhängigkeit von der geodätischen Höhenlage beantragen wir für unserer Anlagen Südwest folgende Schneizeiten:</p> <p>Für einen Höhenbereich unter 1800 m vom 15.10. bis 31.03. Für einen Höhenbereich von 1800 m bis 2500 m vom 01.10. bis 31.03. Für einen Höhenbereich über 2500 m vom 01.09. bis 30.04.</p>		Das entsprechende Ansuchen um Anpassung der Schneizeiten wurde in die Auflistung der offenen Verfahren in Punkt 1 mitaufgenommen und wird mit Projektergänzung 2026 beantragt.	erfüllt
2) Schneeanlagen Gaislachkogel und Silberne Piste				
a) chemisch-fachliche Stellungnahme des Sachverständigen:				

1.	Die Prüfberichte der Quellbeweissicherung sind der Behörde bis spätestens zum Beginn der nächstfolgenden Beschneigungsaison zu übermitteln. Bei Auffälligkeiten, insbesondere in bakteriologischer Hinsicht, ist die Behörde darüber unverzüglich in Kenntnis zu setzen.		<p>Diesbezüglich wird auf die Risikoanalyse von Dr. Matthias Senn / SennAlpin vom 3. Oktober 2016 sowie auf die positive Beurteilung per schriftlicher Stellungnahme CTUA-KS-014/273-2017 / Dr. Heinrich Nock vom 28. April 2017 verwiesen.</p> <p>Für den Bereich Gaislachkogel (Tiefzone) wurde eine Quellbeweissicherung der Oberen Lackenquellen 1-2 über die Dauer der ersten Schneisaison ohne UV-Desinfektion durchgeführt und anschließend analysiert.</p> <p>Durch die Probenahme ca. 60 Tage nach Auftreten einer Tauperiode und 1 Probenahme nach Ende der Schneeschmelze konnte sichergestellt werden, dass eine mögliche Beeinflussung der ausgewiesenen Quellen erfasst werden konnte.</p> <p>Sämtliche Proben wurden auf die mikrobiologischen Parameter gemäß Trinkwasserverordnung analysiert.</p>	erfüllt, verbleibt als Dauerauflage
2.	Die Prüfberichte für das native Beschneigungswasser der Schneeanlage Gaislachkogel sind bis spätestens 1. Juli des Folgejahres der Behörde zu übermitteln. Bei festgestellten Grenzwertüberschreitungen ist die Behörde umgehend zu informieren. Eine unmittelbare Fortführung der Beschneigung ist in diesem Fall nur zulässig, wenn eine Hygienisierung mittels UV-Desinfektionsanlage erfolgt. Ist eine Desinfektion des Nativwassers nicht möglich, ist die Beschneigung solange auszusetzen, bis die Qualität nachweislich die bakteriologischen Anforderungen erfüllt.		<p>Diesbezüglich wird auch auf die Risikoanalyse von Dr. Matthias Senn / SennAlpin vom 3. Oktober 2016 sowie auf die positive Beurteilung per schriftlicher Stellungnahme CTUA-KS-014/273-2017 / Dr. Heinrich Nock vom 28. April 2017 verwiesen.</p>	erfüllt, verbleibt als Dauerauflage
b) Stellungnahme des Sachverständigen für Elektrotechnik:				
3.	Der zugängliche Bereich zum Transformator (Trst. Plateau) linksseitig der Mittelspannungsanlage ist mit Schutzeinrichtungen gegen zufälliges Berühren gem. ÖVE/ÖNORM E 8383 (Kette, Balken oder gleichwertig) zu schützen. Zur Erfüllung der Maßnahme ist eine Fotodokumentation gemeinsam mit der Erfüllungsmeldung vorzulegen.		<p>Wurde erfüllt, eine entsprechende Fotodokumentation kann bei der Verhandlung vorgelegt werden oder durch einen Ortsaugenschein bestätigt werden.</p>	erfüllt
4.	<p>Zur Beurteilung welche Transformatorstationen für das wasserrechtliche Wiederverleihungsverfahren relevant sind, ist es notwendig die Genehmigungssituation der Transformatorstationen, welche für den Betrieb der Schneeanlage notwendig sind, ist in einer Übersicht darzustellen. Mit der Darstellung der Genehmigungssituation ist ein elektrotechnisches Übersichtsschema der Mittelspannungsanlagen beizulegen.</p> <p>Für die Stationen, welche Gegenstand der Wiederverleihung sind, ist von einer fachlich geeigneten Person ein Prüfbericht gem. ÖVE EN 50110-1 vorzulegen.</p>		<p>Betrifft: „Pumpstation Gaislachkogel (P1)“, „Zwischenpumpstation (P2)“, „Pumpstation Mittelstation (P3)“, „USTF Gaislachkogel Mittelstation“, Transformatorstation „Gratlift“, Transformatorstation „Heidebahn / Plateau“, Trafostation „Heidebahn Berg“.</p> <p>Die Projektunterlagen für das Wiederverleihungsverfahren der Gesamtanlage Gaislachkogel werden nach Abstimmung mit Mag. Moser / AdTLR erst im Jahr 2027 eingereicht. Die relevanten Unterlagen werden dann dementsprechend beigelegt.</p>	erfüllt

5.	Für die Nachvollziehbarkeit des elektrotechnisch ordnungsgemäßen Bestandes sind Protokolle für die Wiederkehrende Überprüfung der Verteilanlagen und Feldleitungen samt Übersichtsdarstellungen zur Nachvollziehbarkeit der Prüfprotokolle vorzulegen.		Wurden bzw. werden von ÖGLB regelmäßig organisiert bzw. durchgeführt, die Protokolle können bei der Verhandlung vorgelegt werden bzw. können diese bei einem Ortsaugenschein begutachtet werden.	erfüllt
6.	Bestätigung der Auflage von elektrischen Übersichtsverteilschemen in den Niederspannungs-Verteilerräumen mit Abgängen zu Feldleitungen.		Eine entsprechende Fotodokumentation kann bei der Verhandlung vorgelegt werden oder durch einen Ortsaugenschein bestätigt werden.	erfüllt
7.	Die einzelnen Feldleitungsabgänge in den Stationen zu den Zapfstellen sind dahingehend zu überprüfen, dass die Fehlerstromschutzeinrichtungen einen max. Nennfehlerstrom von 0,5 A aufweisen. Die Einstellung der Fehlerstromschutzeinrichtungen ist in der Prüfdokumentation aufzunehmen.		Die bestehenden Feldleitungsabgänge wurden dementsprechend durch ÖGLB überprüft, die Einstellungen wurden in der Prüfdokumentation aufgenommen.	erfüllt
8.	In der Zapfstelle 203 ist die mangelhafte Schutzabdeckung zu sanieren, die Zapfstelle 204 ist insoweit zu sanieren, dass der erforderliche Spritzwasserschutz (mind. IPX4) gegeben ist. Die Erfüllung der Sanierung ist mit einer Fotodokumentation nachzuweisen.		Wurde dementsprechend ausgeführt, eine entsprechende Fotodokumentation kann bei der Verhandlung vorgelegt werden oder durch einen Ortsaugenschein bestätigt werden.	erfüllt

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 2: Gewässerökologische Beurteilungen





ÖTZTALER GLETSCHERBAHN GesmbH & Co.KG
Schneeanlage Sölden Süd-West
Projektergänzung 2026
Gewässerökologische Beurteilungen

ENDBERICHT

INNSBRUCK, am 13. April 2026

Auftraggeber: ÖTZTALER GLETSCHERBAHN GesmbH & Co.KG

Inhalt

1	EINLEITUNG, ALLGEMEINES	1
2	ZUSTANDBEWERTUNG DES MAKROZOOBENTHOS.....	2
2.1	Petznerbach.....	2
2.2	Pirchlerbach.....	3
2.3	Tiefenbach	4
2.4	Ökologische Zustandsbewertung	5
3	BEURTEILUNG RESTWASSER- UND KONENSWASSERMENGEN	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Petznerbach.....	7
3.2.1	Vorschreibungen gemäß Bescheid 2009	7
3.2.2	Aktuelle Abflussdaten	7
3.2.3	Projektanpassung 2026.....	7
3.3	Pirchlerbach.....	10
3.3.1	Vorschreibungen gemäß Bescheid 2009	10
3.3.2	Aktuelle Abflussdaten	10
3.3.3	Projektanpassung 2026.....	10
3.4	Tiefenbach	13
3.4.1	Vorschreibungen gemäß Bescheid 2009	13
3.4.2	Aktuelle Abflussdaten	13
3.4.3	Projektanpassung 2026.....	14
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	19
5	ANHANG.....	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ökologische Zustandsbewertung der 3 betroffenen Fließgewässer.....	5
Tabelle 2:	Monatsmittelwerte am Petznerbach im Messzeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2025.	7
Tabelle 3:	geplante Anpassung der Wasserentnahme am Petznerbach verglichen mit Bescheidsvorgaben 2009.	7
Tabelle 4:	MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil Petznerbach.	8
Tabelle 5:	Monatsmittelwerte am Pirchlerbach im Messzeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2025...	10
Tabelle 6:	geplante Anpassung der Wasserentnahme am Pirchlerbach verglichen mit Bescheidsvorgaben 2009.	10
Tabelle 7:	MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil Pirchlerbach.....	11
Tabelle 8:	Monatsmittelwerte am Tiefenbach linker Ast (Bereich WF Süd und Kl. Tiefenbachsee) im Messzeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2025	14
Tabelle 9:	geplante Anpassung der Wasserentnahme an der Wasserfassung Süd verglichen mit Bescheidsvorgaben 2009.	14
Tabelle 10:	MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil – linker Ast Tiefenbach / Wasserfassung Süd.	15
Tabelle 11:	MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil – linker Ast Tiefenbach / Abfluss Kleiner Tiefenbachsee.	16

Tabelle A- 1: Artenliste mit Häufigkeitsangaben (Individuen/m ²).....	21
Tabelle A- 2: Biozönotische Summenparameter.....	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Petznerbach zum Zeitpunkt der Probennahme am 23.09.2020.....	2
Abbildung 2: Pirchlerbach zum Zeitpunkt der Probennahme am 23.09.2020.....	3
Abbildung 3: Tiefenbach zum Zeitpunkt der Probennahme am 23.09.2020.	4
Abbildung 4: Abflussganglinie Petznerbach 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Planzustand).	9
Abbildung 5: Abflussganglinie Petznerbach 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Planzustand).	9
Abbildung 6: Abflussganglinie Pirchlerbach 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).....	12
Abbildung 7: Abflussganglinie Pirchlerbach 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).....	12
Abbildung 8: Lage der Wasserfassung Süd – linker Ast Tiefenbach und des linken Astes – Abfluss aus dem Kl. Tiefenbachsee.	13
Abbildung 9: Abflussganglinie an der Wasserfassung Süd 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).....	17
Abbildung 10: Abflussganglinie an der Wasserfassung Süd 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).....	17
Abbildung 11: Abflussganglinie aus dem Kleinen Tiefenbachsee 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss Planzustand).	18
Abbildung 12: Abflussganglinie aus dem Kleinen Tiefenbachsee 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss Planzustand).	18

1 EINLEITUNG, ALLGEMEINES

Mit Bescheid IIIa1-W-15.041/73 vom 29.06.2009 wurde die wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung für die Errichtung und den Betrieb der Schneeanlage Tiefenbachgletscher Sölden mit Speicherteich Panorama erteilt.

Auf Grundlage der geplanten Erhöhungen der Wasserentnahmen aus den Ansuchen 2011, 2012 und 2013 und der durchgeführten Verhandlungen im Jahr 2017 erfolgt mit der gegenständlichen Projektergänzung 2026 die Aktualisierung der Abflussmessungen und eine aktualisierte gewässerökologische Betrachtung der Wasserspender des Speicherteiches Panorama inkl. Anpassung der Wasserwirtschaft.

Die vorliegenden gewässerökologischen Beurteilungen im Rahmen der Projektergänzung 2026 umfassen folgende Schwerpunkte:

- 1) Bewertung des ökologischen Zustandes der betroffenen Fließgewässer Petznerbach, Pirchlerbach und Tiefenbach anhand der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos. Die Bestandserhebungen erfolgten im Herbst 2020, mehrere Jahre nach Errichtung des Speicherteiches Panorama und Inbetriebnahme der Wasserfassungen. Fischbestandserhebungen sind nicht erfolgt, weil sich die berührten Fließgewässer weder im natürlichen noch im potentiellen Fischlebensraum befinden. Bestandsaufnahmen des Phytobenthos erfolgen nicht, weil einerseits die Aufwuchsalgen kein maßgeblicher Indikator für Wasserentnahmen sind und andererseits vor allem im gletschernahen Bereich Aufwuchsalgen nur in sehr geringen Bestandsdichten und sehr artenarm vorkommen, sodass eine Zustandsbewertung oftmals nicht möglich ist.
- 2) Neuregelung der Dotier- und Konsenswassermengen an den 3 Bächen aus gewässerökologischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Vorgaben der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer betreffend den sehr guten hydromorphologischen Zustand (Erhalt des sehr guten ökologischen Zustands).

2 ZUSTANDSBEWERTUNG DES MAKROZOOBENTHOS

2.1 Petznerbach

Der Petznerbach unterhalb Speicher Tiefenbachferner zeichnet sich durch eine artenarme makrozoobenthische Besiedlung aus, wie es für hochalpine Fließgewässer nahe des Gletschertors charakteristisch ist (14 Taxa). Ebenfalls durchwegs charakteristisch ist das Artenspektrum. Die tierische Besiedlung des Petznerbachs knapp unterhalb des Gletschers wird mit einem relativen Anteil von 99 % klar von den Zuckmücken mit der Gattung *Diamesa* sp. dominiert. Bestandsbildend ist im Wesentlichen die Gebirgsbachform *Diamesa latitarsis*-Gr.. Besondere Erwähnung gilt aber vor allem der in ebenfalls hoher Zahl nachgewiesenen *Diamesa steinböcki* (Larven und Puppen). Die Gletscherart *Diamesa steinböcki* bildet das charakteristische Element der Lebensgemeinschaft dieser Zone (=Gletscherbach im engeren Sinn; Kryon). *Diamesa bertrami* und *D. latitarsis*-Gr. treten oftmals mit *D. steinböcki* vergesellschaftet auf. Vertreter dieser Gruppe sind in vielfältiger Weise an diesen Extremlebensraum angepasst. Die im Wasser lebenden Larvenstadien beispielsweise weisen eine weitgehende Reduktion aller „überflüssigen“ Körperteile auf, die Krallen an den Fußstummeln sind außerordentlich stark ausgebildet, um sich noch in den kleinsten Unebenheiten am Substrat festzukrallen etc.

Weiters treten noch die Zuckmücke *Diamesa cinerella/zernyi*-Gr., Eintagsfliegen mit *Baetis alpinus*, Wasserkäfer mit *Elmis latreillei* sowie Stelmücken vereinzelt auf.

Zusammenfassend entspricht die nachgewiesene Zoozönose der typischen, artenarmen Gletscherbachgemeinschaft mit *Diamesa steinböcki* als Leitart. Negative Auswirkungen der Wasserentnahme für die Beschneigungsanlage sind nicht gegeben. Die Einstufung erfolgt in den sehr guten Zustand des Makrozoobenthos.



Abbildung 1: Petznerbach zum Zeitpunkt der Probennahme am 23.09.2020.

2.2 Pirchlerbach

Mit lediglich 300 Individuen/m² und 6 unterschiedenen Taxa ist das Gerinne äußerst spärlich besiedelt. Es finden sich nur Zuckmücken und restliche Zweiflügler (Stelzmücken). Innerhalb der Zuckmücken findet sich die praktisch nur die Gattung *Diamesa*, wobei die an am Petzner- und Tiefenbach vorkommende typische Gletscherart *D. steinböcki* mit einem Relativanteil von 88 % stark dominiert.

Zusammenfassend bietet sich auch hier das Besiedlungsbild eines stark gletscherbeeinflussten Hochgebirgsbaches. Die Nähe zum Gletschertor wird durch das dominierende Vorkommen der Gletscherzuckmücke *Diamesa steinböcki* dokumentiert. Negative Auswirkungen der Wasserentnahme für die Beschneigungsanlage sind nicht gegeben. Die Einstufung erfolgt in den sehr guten Zustand des Makrozoobenthos.



Abbildung 2: Pirchlerbach zum Zeitpunkt der Probennahme am 23.09.2020.

2.3 Tiefenbach

Wie am Petznerbach findet sich im Ursprungsbereich des Tiefenbaches eine ausgesprochen artenarme, und hier auch individuenarme Lebensgemeinschaft, die als charakteristisch für hochalpine Fließgewässer nahe eines Gletschertors ist (nur 5 Arten; 450 Individuen/m²). Wiederum verdient der Nachweis von *Diamesa steinböcki* (Larven und Puppen) als das charakteristische Element der Lebensgemeinschaft dieser Zone (=Gletscherbach im engeren Sinn; Kryon) besondere Erwähnung. *Diamesa steinböcki* ist hier mit einem Relativanteil von 95 % vertreten. Weiters findet sich hier noch *Diamesa cinerella*-Gr. und *Tvetenia bavarica*.

Entsprechend dem Besiedlungsbild liegt der Schwerpunkt der biozönotischen Flussregion im Krenal und es dominieren die Weidegänger bei der Verteilung der funktionellen Ernährungstypen.

Zusammenfassend bietet sich das Besiedlungsbild eines stark gletscherbeeinflussten Hochgebirgsbaches. Die Nähe zum Gletschertor wird durch das dominierende Vorkommen der Gletscherzuckmücke *Diamesa steinböcki* dokumentiert. Negative Auswirkungen der Wasserentnahme für die Beschneiungsanlage sind nicht gegeben. Die Einstufung erfolgt in den sehr guten Zustand des Makrozoobenthos.



Abbildung 3: Tiefenbach zum Zeitpunkt der Probennahme am 23.09.2020.

2.4 Ökologische Zustandsbewertung

Im Jahr 2020 erfolgten Bestandserhebungen der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos an jeweils einer Probenstellen im Petznerbach, Pirchlerbach und Tiefenbach.

Tabelle 1: Ökologische Zustandsbewertung der 3 betroffenen Fließgewässer.

	Petznerbach	Pirchlerbach	Tiefenbach
HYDROMORPHOLOGIE			
Wasserhaushalt	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Morphologie	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Durchgängigkeit	nicht relevant (außerhalb natürlicher Fischlebensraum)		
BIOLOGIE			
Phytobenthos	nicht untersucht	nicht untersucht	nicht untersucht
Makrozoobenthos	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Fische	nicht relevant (außerhalb natürlicher Fischlebensraum)		
ÖKOLOG. ZUSTAND	sehr gut	sehr gut	sehr gut

Die bestehenden Wasserentnahmen für die Beschneigungsanlage Sölden Süd-West sind im Sinne der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer als geringfügige Wasserentnahmen einzustufen. Die hydromorphologische Teilkomponente Wasserhaushalt befindet sich folglich im sehr guten Zustand. Gleiches gilt für die Teilkomponente Morphologie. Flussab der Wasserfassungen weisen die 3 Fließgewässer keine Verbauungen auf. Insgesamt sind alle 3 Gewässer(abschnitte) somit in den hydromorphologisch sehr guten Zustand einzustufen.

Die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos weist in allen 3 Fließgewässern einen sehr guten Zustand auf. Negative Auswirkungen der bestehenden Wasserentnahme für die Beschneigungsanlage sind nicht gegeben.

In der Zusammenschau sind die 3 Fließgewässer flussab der Wasserfassungen in den sehr guten ökologischen Zustand einzustufen.

3 BEURTEILUNG RESTWASSER- UND KONENSWASSERMENGEN

3.1 Allgemeines

Ein wesentliches Ziel der gegenständlichen Projektergänzung 2026 ist der Erhalt des sehr guten ökologischen Zustandes im Petznerbach, Pirchlerbach und Tiefenbach, um eine Verschlechterung nach WRG 1959 idgF; §30a durch das gegenständliche Vorhaben zu vermeiden. Vor dem Hintergrund des sehr guten ökologischen Zustandes in den 3 Fließgewässern ist damit §12 der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des ökologischen Zustandes für Oberflächengewässer (Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer – QZV Ökologie OG - BGBl. II Nr. 99/2010) von maßgeblicher Bedeutung.

Die Qualitätsziele für den sehr guten hydromorphologischen Zustand sind folgendermaßen definiert:

§12 (2) Der Wasserhaushalt eines Oberflächenwasserkörpers befindet sich in einem sehr guten Zustand, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

- 1) im Oberflächenwasserkörper darf nur eine solche Wasserentnahme erfolgen, die mit 20% der Jahresfracht an der Fassungsstelle begrenzt ist. In Zeiten, in denen die Wasserführung von April bis September unter der Jahresmittelwasserführung liegt bzw. von Oktober bis März unter der Mittelwasserführung der Wintermonate liegt, ist die Entnahmemenge auf 10 % des NQT begrenzt.
- 2) es treten im Oberflächenwasserkörper nur sehr geringfügige anthropogene Abflussschwankungen auf.

Hinsichtlich der Anpassung der Restwasser- und Konsenswassermengen ergeben sich daraus folgende Vorgaben:

- Mindestdotierwassermenge April-September: \geq Jahresmittelwasserführung (MQ Jahr)
- Mindestdotierwassermenge Oktober-März: \geq winterliches Mittelwasser (MQ Okt-März)
- Die Gesamtentnahmemenge entspricht jeweils maximal 20 % der Jahreswasserfracht

3.2 Petznerbach

3.2.1 Vorschreibungen gemäß Bescheid 2009

Laut Bescheid IIIa1-W-15.041/73 vom 29.06.2009 ist die Restwasservorschreibung wie folgt festgelegt: 90 l/s von Anfang Mai bis Ende September und 30 l/s von Anfang Oktober bis Ende November.

Die Wasserentnahme beträgt maximal 80 l/s in der Zeit vom 1. Mai bis 30. September eines jeden Jahrs und maximal 30 l/s in der Zeit vom 1. Oktober bis 30. November jeden Jahres.

Insgesamt ist die maximale Jahresentnahmemenge auf 10.000 m³ beschränkt.

3.2.2 Aktuelle Abflussdaten

Zwischen Oktober 2023 und Oktober 2025 erfolgten Abflussmessungen am Petznerbach im Bereich flussab Speicherteich Tiefenbachferner. Nachfolgende Tabelle fasst die Monatsmittelwerte aus diesem Zeitraum zusammen.

Tabelle 2: Monatsmittelwerte am Petznerbach im Messzeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2025.

Monat	MQ 2023-2025 (l/s)
Jan	0,9
Feb	0,9
Mär	1,1
Apr	19,1
Mai	47,7
Jun	287,9
Jul	280,1
Aug	207,7
Sep	98,5
Okt	32,8
Nov	16,5
Dez	0,6

Anhand der aktuellen Abflussdaten errechnet sich ein Jahresmittelwasser (MQ Jahr) von 83 l/s und ein Wintermittelwasser (MQ Okt-März) von 9 l/s. Das NQT ist mit < 1 l/s zu beziffern, die Jahreswasserfracht beträgt 2,64 Mio m³.

3.2.3 Projektanpassung 2026

Die nachfolgende Tabelle fasst die geplanten Änderungen an der Wasserfassung Petznerbach zusammen.

Tabelle 3: geplante Anpassung der Wasserentnahme am Petznerbach verglichen mit Bescheidsvorgaben 2009.

	Anpassung 2026	Bescheid 2009
Jahreskonsens	303.000 m ³ /a	10.000 m ³ /a
Entnahmezeitraum	01.05. – 30.04. (ganzjährig)	01.05. – 30.09. bzw. 01.10. – 30.11.
max. Entnahme (01.05. – 30.09.)	120 l/s	80 l/s
max. Entnahme (01.10. – 30.04.)	30 l/s	30 l/s
Dotierwasser (01.05. – 30.09.)	90 l/s	90 l/s
Dotierwasser (01.10. – 30.04.)	15 l/s	15 l/s

Der Jahreskonsens soll von derzeit 10.000 m³/Jahr auf 303.000 m³/Jahr erhöht werden. Dies entspricht 11 % der Jahreswasserfracht von 2,64 Mio m³. Die Gesamtentnahmemenge liegt damit noch deutlich unter dem Grenzwert für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß §12 QZV Ökologie OG (20 % der Jahreswasserfracht).

Die Dotierwassermenge von 90 l/s im Sommerhalbjahr und 15 l/s im Winterhalbjahr liegt über dem Jahresmittelwasser (MQ Jahr) von 83 l/s und dem Wintermittelwasser (MQ Okt-März) von 9 l/s. Auch diesbezüglich werden die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß §12 QZV Ökologie OG eingehalten.

Die Maximalentnahmeleistung soll im Sommer von derzeit 80 l/s auf 120 l/s erhöht werden. Die winterliche Maximalentnahme bleibt unverändert bei 30 l/s.

Die geplante Erweiterung des Entnahmezeitraumes über den gesamten Winter bewirkt keine nennenswerte Veränderung der Abflussverhältnisse gegenüber dem Istzustand. Die Erweiterung soll lediglich die Möglichkeit schaffen, im Frühwinter an einzelnen Tagen geringe Schneiwassermengen zu speichern. Unter Einhaltung der Restwassermengen ist ab Mitte Dezember davon auszugehen, dass keine Wasserentnahme aus dem Petznerbach erfolgt (vgl. Abbildung 4 und Abbildung 5).

Der mittlere Restwasseranteil liegt zwischen 43 und 100 % (vgl. Tabelle 4). Nicht berücksichtigt in der Tabelle ist die Entnahmebeschränkung auf 303.000 m³/Jahr, sodass die Restwasserführung v.a. im Spätsommer tatsächlich höher ist.

Tabelle 4: MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil Petznerbach.

Monat	MQ Zufluss (l/s)	MQ Restw. (l/s)	Anteil Restw. (%)
Jan	0,9	0,9	100,0
Feb	0,9	0,9	100,0
Mär	1,1	1,1	100,0
Apr	19,1	15,0	78,5
Mai	47,7	47,7	100,1
Jun	287,9	167,9	58,3
Jul	280,1	160,1	57,2
Aug	207,7	90,0	43,3
Sep	98,5	90,0	91,4
Okt	32,8	15,0	45,7
Nov	16,5	15,0	91,0
Dez	0,6	0,6	100,0

Aus nachfolgende Abbildung 1 und 2 ist ersichtlich, dass auch bei einer Maximalentnahmeleistung von 120 l/s eine hohe Abflussdynamik im Petznerbach gegeben ist. Nicht berücksichtigt in den Abbildungen ist die Beschränkung der Entnahme auf 303.000 m³/Jahr. Die Darstellungen zeigen eine durchgängige Entnahme (dies wären in den beiden Jahren 2024 und 2025 jeweils rund 900.000 m³/a).

Zusammengefasst werden mit der geplanten Erweiterung die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie OG eingehalten und es kann folglich die Prognose gestellt werden, dass der sehr gute ökologische Zustand des Petznerbachs erhalten bleibt.

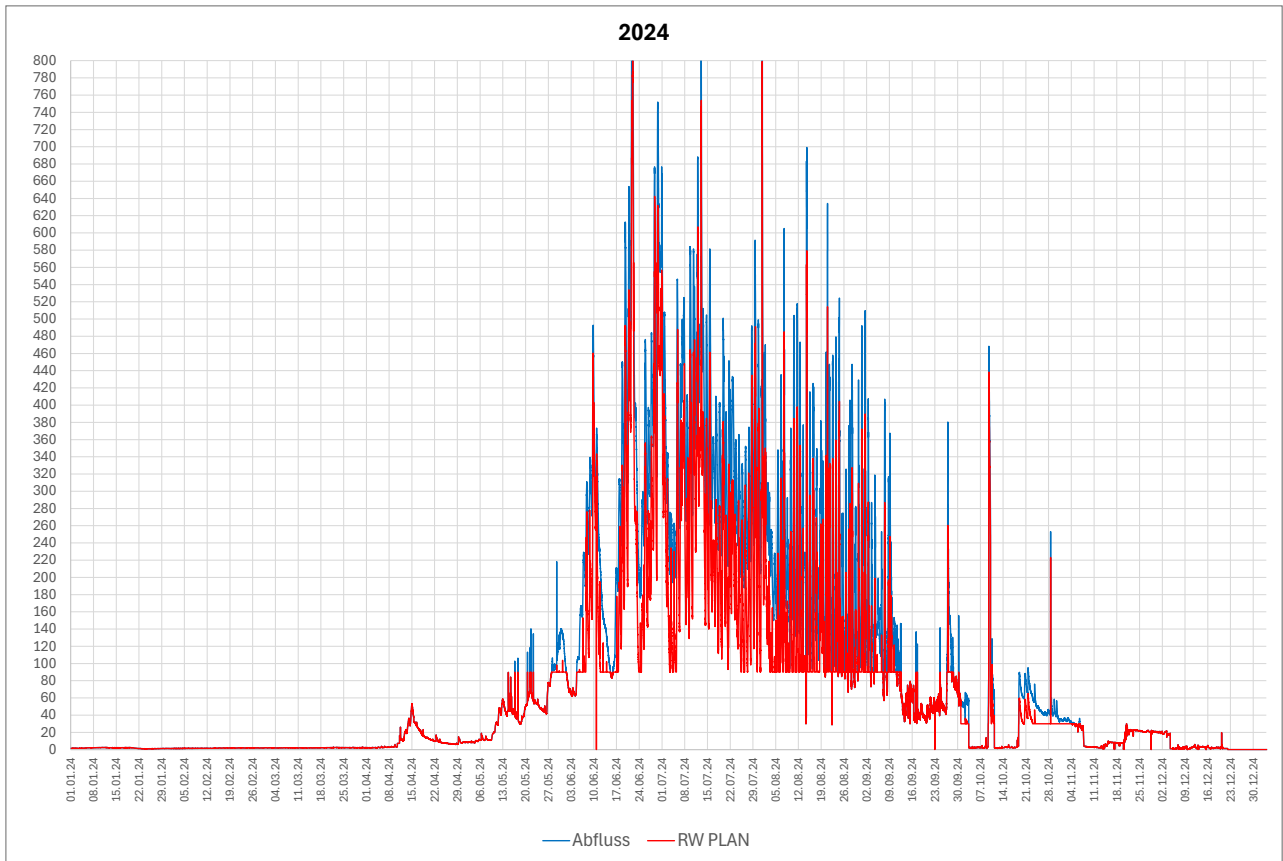


Abbildung 4: Abflussganglinie Petznerbach 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Planzustand).

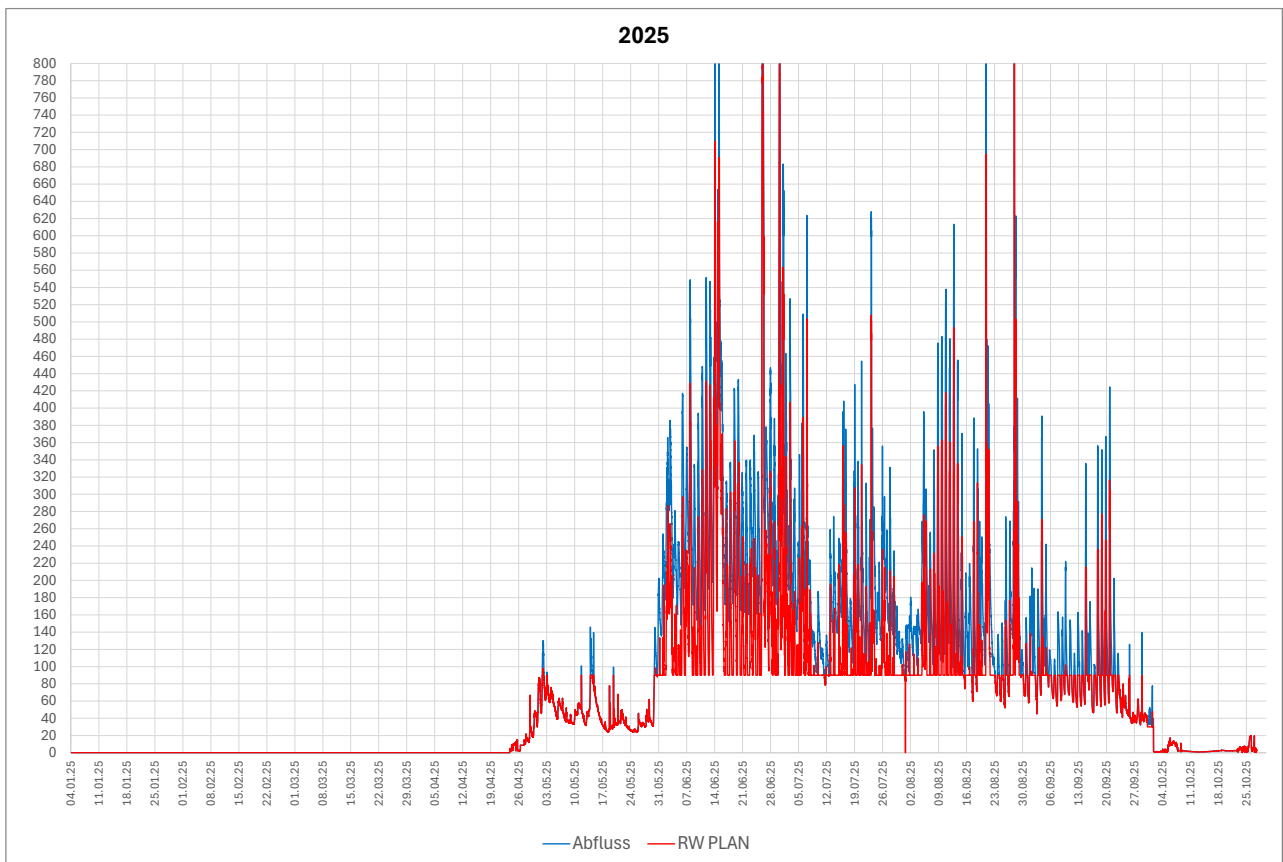


Abbildung 5: Abflussganglinie Petznerbach 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Planzustand).

3.3 Pirchlerbach

3.3.1 Vorschreibungen gemäß Bescheid 2009

Laut Bescheid IIIa1-W-15.041/73 vom 29.06.2009 ist die Restwasservorschreibung wie folgt festgelegt: 30 l/s plus 40 % des 30 l/s überschreitenden Zuflusses von Anfang Mai bis Ende September.

Die Wasserentnahme beträgt maximal 80 l/s in der Zeit vom 1. Mai bis 30. September eines jeden Jahrs.

Insgesamt ist die maximale Jahresentnahmemenge auf 90.000 m³ aus dem Pirchlerbach beschränkt.

3.3.2 Aktuelle Abflussdaten

Zwischen Oktober 2023 und Oktober 2025 erfolgten Abflussmessungen am Pirchlerbach im Bereich der Wasserfassung West. Nachfolgende Tabelle fasst die Monatsmittelwerte aus diesem Zeitraum zusammen.

Tabelle 5: Monatsmittelwerte am Pirchlerbach im Messzeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2025.

Monat	MQ 2023-2025 (l/s)
Jan	0,0
Feb	0,0
Mär	0,0
Apr	0,3
Mai	3,6
Jun	53,5
Jul	72,3
Aug	79,9
Sep	28,4
Okt	5,2
Nov	1,0
Dez	0,0

Anhand der aktuellen Abflussdaten errechnet sich ein Jahresmittelwasser (MQ Jahr) von 20 l/s und ein Wintermittelwasser (MQ Okt-März) von 1 l/s. Das NQT ist mit < 1 l/s zu beziffern, die Jahreswasserfracht beträgt 0,65 Mio m³.

3.3.3 Projektanpassung 2026

Die nachfolgende Tabelle fasst die geplanten Änderungen an der Wasserfassung West - Pirchlerbach zusammen.

Tabelle 6: geplante Anpassung der Wasserentnahme am Pirchlerbach verglichen mit Bescheidsvorgaben 2009.

	Anpassung 2026	Bescheid 2009
Jahreskonsens	120.000 m ³ /a	90.000 m ³ /a
Entnahmezeitraum	01.05. – 15.12.	01.05. – 30.09.
max. Entnahme (01.05. – 30.09.)	80 l/s	80 l/s
max. Entnahme (01.10. – 15.12.)	10 l/s	0 l/s
Dotierwasser (01.05. – 30.09.)	20 l/s plus 40 % Q> 20 l/s	30 l/s plus 40 % Q> 30 l/s
Dotierwasser (01.10. – 15.12.)	2 l/s	-

Der Jahreskonsens soll von derzeit 90.000 m³/Jahr auf 120.000 m³/Jahr erhöht werden. Dies entspricht 18 % der Jahreswasserfracht von 0,65 Mio m³. Die Gesamtentnahmemenge liegt damit unter dem Grenzwert für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß §12 QZV Ökologie OG (20 % der Jahreswasserfracht).

Die Dotierwassermenge von 20 l/s plus 40 % des 20 l/s überschreitenden Zuflusses im Sommerhalbjahr und 2 l/s statisch im Winterhalbjahr liegt über dem Jahresmittelwasser (MQ Jahr) von 20 l/s und dem Wintermittelwasser (MQ Okt-März) von 1 l/s. Auch diesbezüglich werden die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß §12 QZV Ökologie OG eingehalten.

Die Maximalentnahmeleistung soll im Sommer unverändert bei 80 l/s bleiben. Die winterliche Maximalentnahme (Oktober bis Mitte Dezember) ist mit 10 l/s geplant (derzeit: keine Entnahme).

Die geplante Erweiterung des Entnahmezeitraumes von 1. Oktober bis 15. Dezember bewirkt keine maßgebliche Veränderung der Abflussverhältnisse gegenüber dem Istzustand. Die Erweiterung soll die Möglichkeit schaffen, im Herbst -vor allem Oktober- an einzelnen Tagen geringe Schneiwassermengen zu entnehmen. Unter Einhaltung der Restwassermengen ist ab Ende Oktober davon auszugehen, dass keine Wasserentnahme aus dem Pirchlerbach erfolgt (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 7).

Der mittlere Restwasseranteil liegt zwischen knapp 40 und 100 % (vgl. Tabelle 7). Nicht berücksichtigt in der Tabelle ist die Entnahmebeschränkung auf 120.000 m³/Jahr, sodass die Restwasserführung v.a. im Spätsommer tatsächlich höher ist.

Tabelle 7: MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil Pirchlerbach.

Monat	MQ Zufluss (l/s)	MQ Restw. (l/s)	Anteil Restw. (%)
Jan	0,0	0,0	100,0
Feb	0,0	0,0	100,0
Mär	0,0	0,0	100,0
Apr	0,3	0,3	100,0
Mai	3,6	3,6	99,6
Jun	53,5	33,4	62,4
Jul	72,3	40,9	56,6
Aug	79,9	44,0	55,1
Sep	28,4	23,4	82,4
Okt	5,2	2,0	38,6
Nov	1,0	1,0	96,2
Dez	0,0	0,0	100,0

Aus nachfolgende Abbildung 3 und 4 ist ersichtlich, dass auch bei einer Maximalentnahmeleistung von 80 l/s eine hohe Abflussdynamik im Pirchlerbach gegeben ist. Nicht berücksichtigt in den Abbildungen ist die Beschränkung der Entnahme auf 120.000 m³/Jahr. Die Darstellungen zeigen eine durchgängige sommerliche Entnahme (dies wären in den beiden Jahren 2024 und 2025 rund 370.000 bzw. 440.000 m³/a).

Zusammengefasst werden mit der geplanten Erweiterung die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie OG eingehalten und es kann folglich die Prognose gestellt werden, dass der sehr gute ökologische Zustand des Pirchlerbachs erhalten bleibt.

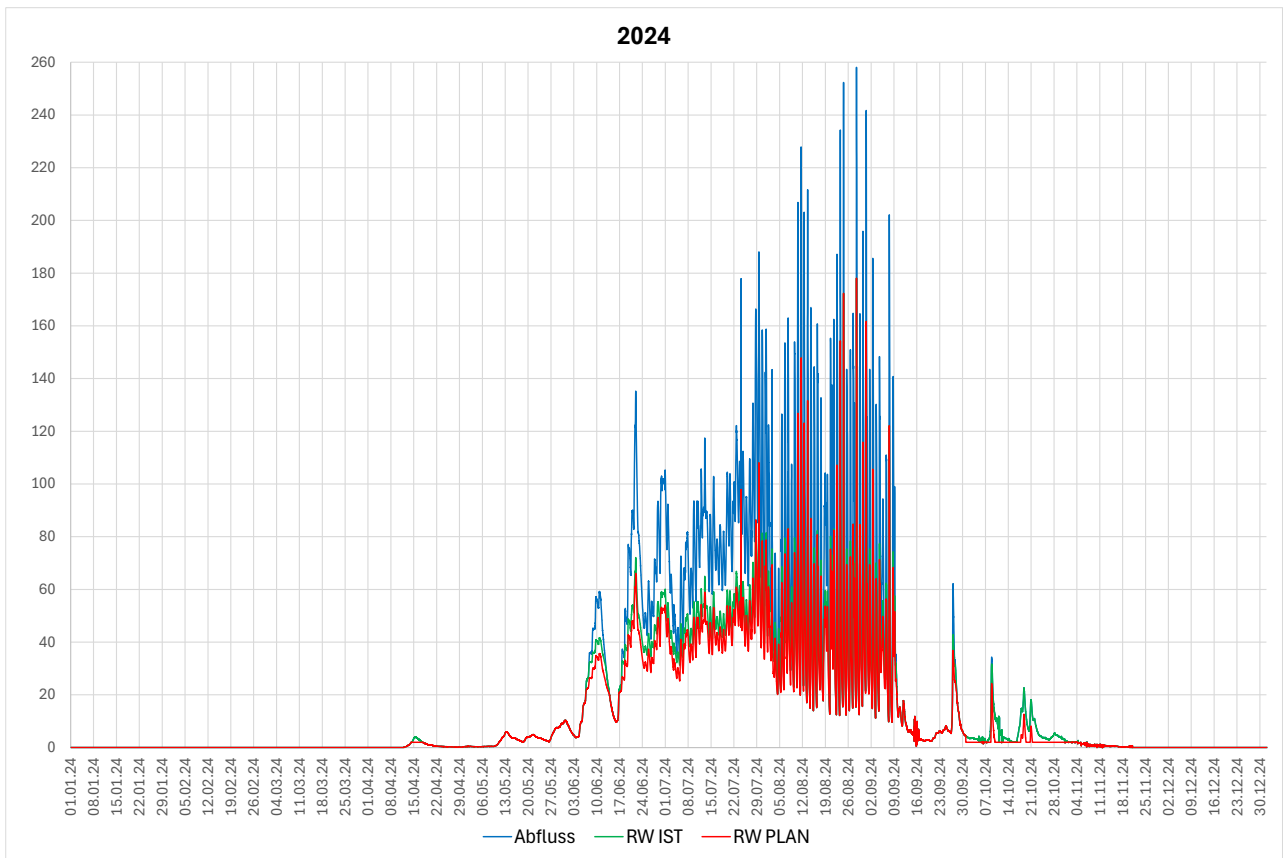


Abbildung 6: Abflussganglinie Pirchlerbach 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).

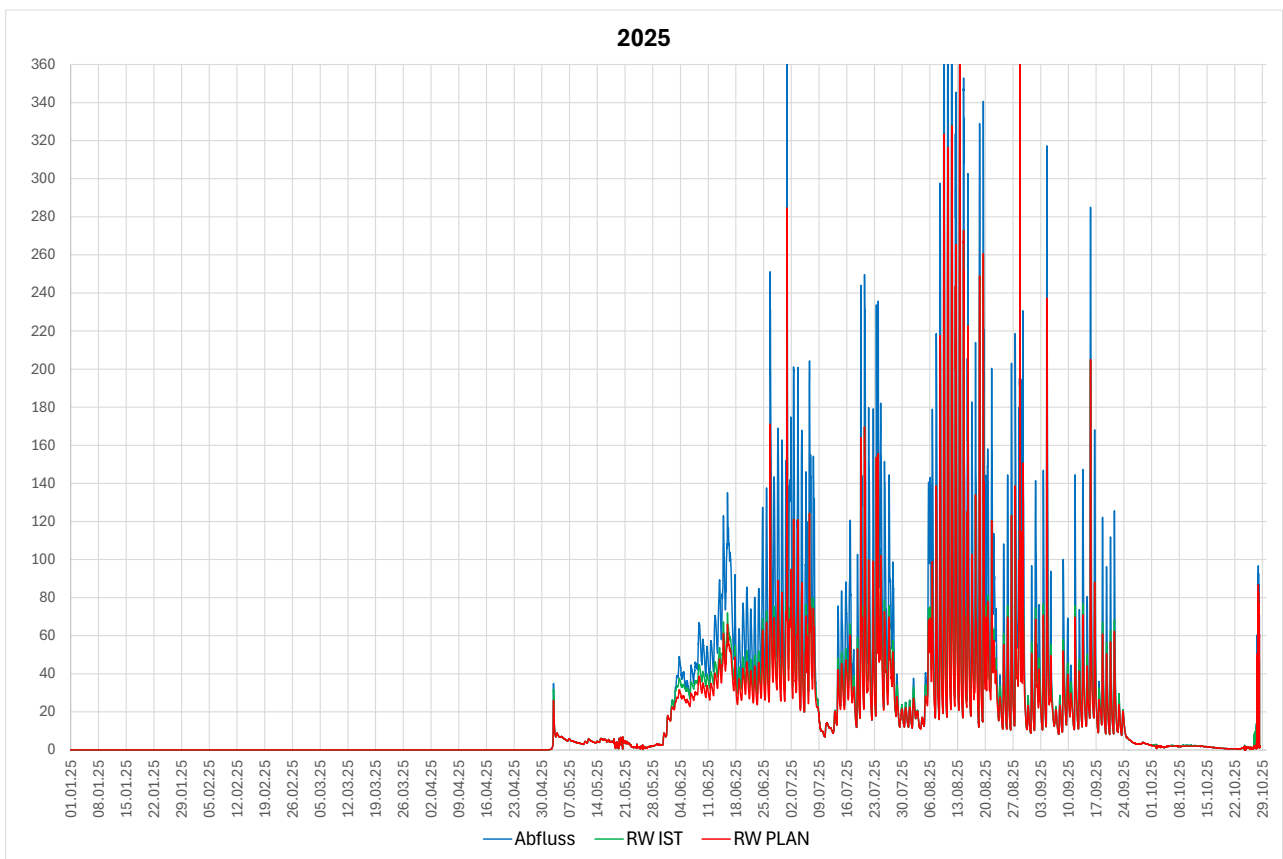


Abbildung 7: Abflussganglinie Pirchlerbach 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).

3.4 Tiefenbach

3.4.1 Vorschriften gemäß Bescheid 2009

Laut Bescheid IIIa1-W-15.041/73 vom 29.06.2009 ist die Restwasservorschreibung an der Wasserfassung Süd – linker Ast Tiefenbach wie folgt festgelegt: 40 l/s plus 40 % des 40 l/s überschreitenden Zuflusses von Anfang Mai bis Ende September.

Die Wasserentnahme beträgt maximal 80 l/s in der Zeit vom 1. Mai bis 30. September eines jeden Jahrs.

Insgesamt ist die maximale Jahresentnahmemenge auf 140.000 m³ an der Wasserfassung Süd – linker Ast Tiefenbach beschränkt.

3.4.2 Aktuelle Abflussdaten

Der Wasserzulauf zur Wasserfassung Süd - Tiefenbach linker Ast muss adaptiert werden, da das Wasser derzeit zum großen Teil südlich an der Fassung vorbeifließt. Südlich des linken Astes Tiefenbach hat sich ein weiterer Seitenast gebildet, dem ein kleiner See vorgelagert ist. Aus diesem kleinen, nachfolgend als Tiefenbachsee bezeichneten Stehgewässer soll Wasser in die darüber liegende Wasserfassung Süd gepumpt werden.



Abbildung 8: Lage der Wasserfassung Süd – linker Ast Tiefenbach und des linken Astes – Abfluss aus dem Kl. Tiefenbachsee.

Zwischen Oktober 2023 und Oktober 2025 erfolgten Abflussmessungen am Tiefenbach im Bereich der Wasserfassung Süd und am Abfluss des Kleinen Tiefenbachsees. Nachfolgende Tabelle fasst die Monatsmittelwerte aus diesem Zeitraum zusammen.

Tabelle 8: Monatsmittelwerte am Tiefenbach linker Ast (Bereich WF Süd und Kl. Tiefenbachsee) im Messzeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2025

WF Süd - linker Ast		Linker Ast - Abfluss Kl. Tiefenbachsee	
Monat	MQ 2023-2025 (l/s)	Monat	MQ 2023-2025 (l/s)
Jan	0,0	Jan	0,0
Feb	0,0	Feb	0,0
Mär	0,0	Mär	0,0
Apr	4,7	Apr	10,9
Mai	3,4	Mai	34,5
Jun	12,7	Jun	25,1
Jul	3,6	Jul	38,6
Aug	9,2	Aug	41,2
Sep	4,5	Sep	14,7
Okt	0,3	Okt	2,3
Nov	0,0	Nov	0,8
Dez	0,0	Dez	0,0

Anhand der aktuellen Abflussdaten errechnen sich folgende hydrologische Kennwerte:

	li. Ast – WF Süd	li. Ast Kleiner Tiefenbachsee
Jahresmittelwasser (MQ Jahr)	3,2 l/s	14 l/s
Wintermittelwasser (MQ Okt-März)	0 l/s	0,5 l/s
NQT	< 1 l/s	< 1 l/s
Jahreswasserfracht	102.000 m ³	450.000 m ³

3.4.3 Projektanpassung 2026

Die nachfolgende Tabelle fasst die geplanten Änderungen an der Wasserfassung Süd – linker Ast Tiefenbach zusammen.

Tabelle 9: geplante Anpassung der Wasserentnahme an der Wasserfassung Süd verglichen mit Bescheidsvorgaben 2009.

	Anpassung 2026	Bescheid 2009
Jahreskonsens	80.000 m ³ /a	140.000 m ³ /a
Entnahmezeitraum	01.05. – 15.12.	01.05. – 30.09.
max. Entnahme (01.05. – 30.09.)	80 l/s	80 l/s
max. Entnahme (01.10. – 15.12.)	10 l/s	0 l/s
Dotierwasser (01.05. – 30.09.)	10 l/s plus 40 % Q > 10 l/s	40 l/s plus 40 % Q > 40 l/s
Dotierwasser (01.10. – 15.12.)	2 l/s	-

Für den linken Ast – Abfluss Kleiner Tiefenbachsee ist eine Dotierwassermenge von 15 l/s im Zeitraum 01.05. – 30.09. und 2 l/s im Zeitraum 01.10. – 15.12. vorgesehen. Die maximale Pumpleistung liegt bei 80 l/s im Sommer und 10 l/s im Winter (01.10.-15.12.)

Der Jahreskonsens soll von derzeit 140.000 m³/Jahr auf 80.000 m³/Jahr verringert werden. Dies entspricht 15 % der Jahreswasserfracht von 552.000 m³ (beide Gerinne zusammen). Die

Gesamtentnahmemenge liegt damit unter dem Grenzwert für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß §12 QZV Ökologie OG (20 % der Jahreswasserfracht).

Die Dotierwassermenge von 10 l/s plus 40 % des 10 l/s überschreitenden Zuflusses im Sommerhalbjahr und 2 l/s statisch im Winterhalbjahr an der Wasserfassung Süd liegt über dem Jahresmittelwasser (MQ Jahr) von 3 l/s und dem Wintermittelwasser (MQ Okt-März) von +/- 0 l/s. Auch diesbezüglich werden die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß §12 QZV Ökologie OG eingehalten.

Die 15 l/s Dotierwasser im Sommerhalbjahr und 2 l/s statisch im Winterhalbjahr am Kleinen Tiefenbachsee liegen ebenfalls über der Jahresmittelwasser (MQ Jahr) und dem Wintermittelwasser Okt-März (14 l/s bzw. 0,5 l/s). Eine dynamische Dotierung ist an dem Gerinne nicht möglich, da die Restwasserabgabe über einen einstellbaren Schieber aus dem Kleinen Tiefenbachsee erfolgt.

Die Maximalentnahmeleistung soll im Sommer unverändert bei 80 l/s bleiben. Die winterliche Maximalentnahme (Oktober bis Mitte Dezember) ist mit 10 l/s geplant (derzeit: keine Entnahme).

Die geplante Erweiterung des Entnahmezeitraumes von 1. Oktober bis 15. Dezember bewirkt keine maßgebliche Veränderung der Abflussverhältnisse gegenüber dem Istzustand. Die Erweiterung soll die Möglichkeit schaffen, im Herbst - vor allem noch im Oktober - an einzelnen Tagen geringe Schneiwassermengen zu entnehmen. Unter Einhaltung der Restwassermengen ist ab Ende Oktober davon auszugehen, dass keine Wasserentnahme aus dem Tiefenbach erfolgt (vgl. Abbildung 9 und Abbildung 10).

Der mittlere Restwasseranteil am linken Ast Tiefenbach - Wasserfassung Süd liegt zwischen knapp 90 und 100 % (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil – linker Ast Tiefenbach / Wasserfassung Süd.

WF Süd - linker Ast			
Monat	Zufluss (l/s)	MQ Restw. (l/s)	Anteil Restw. (%)
Jan	0,0	0,0	100,0
Feb	0,0	0,0	100,0
Mär	0,0	0,0	100,0
Apr	4,7	4,7	100,0
Mai	3,4	3,4	100,0
Jun	12,7	11,1	87,3
Jul	3,6	3,6	100,0
Aug	9,2	9,2	100,0
Sep	4,5	4,5	100,0
Okt	0,3	0,3	100,0
Nov	0,0	0,0	100,0
Dez	0,0	0,0	100,0

Am linken Ast Tiefenbach - Abfluss Kleiner Tiefenbachsee liegt der mittlere Restwasseranteil zwischen 36 und 100 %. Nicht berücksichtigt in der Tabelle ist die Entnahmebeschränkung auf 90.000 m³/Jahr, sodass die Restwasserführung im Sommer tatsächlich höher liegt.

Tabelle 11: MQ Zufluss und MQ Restwasser sowie Restwasseranteil – linker Ast Tiefenbach / Abfluss Kleiner Tiefenbachsee.

Linker Ast - Abfluss Kl. Tiefenbachsee			
Monat	Zufluss (l/s)	MQ Restw. (l/s)	Anteil Restw. (%)
Jan	0,0	0,0	100,0
Feb	0,0	0,0	100,0
Mär	0,0	0,0	100,0
Apr	10,9	10,9	100,0
Mai	34,5	15,0	43,5
Jun	25,1	15,0	59,8
Jul	38,6	15,0	38,9
Aug	41,2	15,0	36,4
Sep	14,7	14,7	100,0
Okt	2,3	2,0	87,1
Nov	0,8	0,8	100,0
Dez	0,0	0,0	100,0

Zusammengefasst werden mit der geplanten Erweiterung die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie OG eingehalten und es kann folglich die Prognose gestellt werden, dass der sehr gute ökologische Zustand des Tiefenbachs erhalten bleibt.

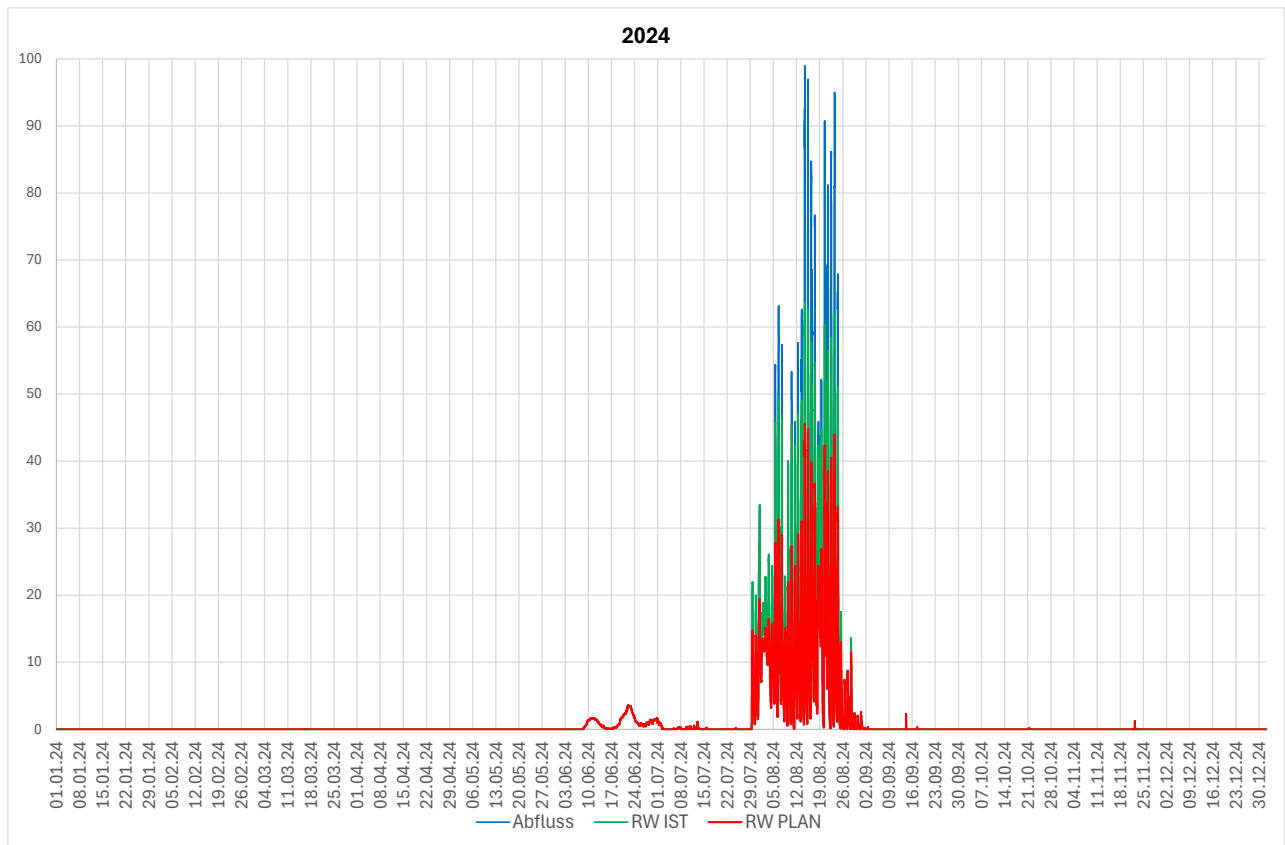


Abbildung 9: Abflussganglinie an der Wasserfassung Süd 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).

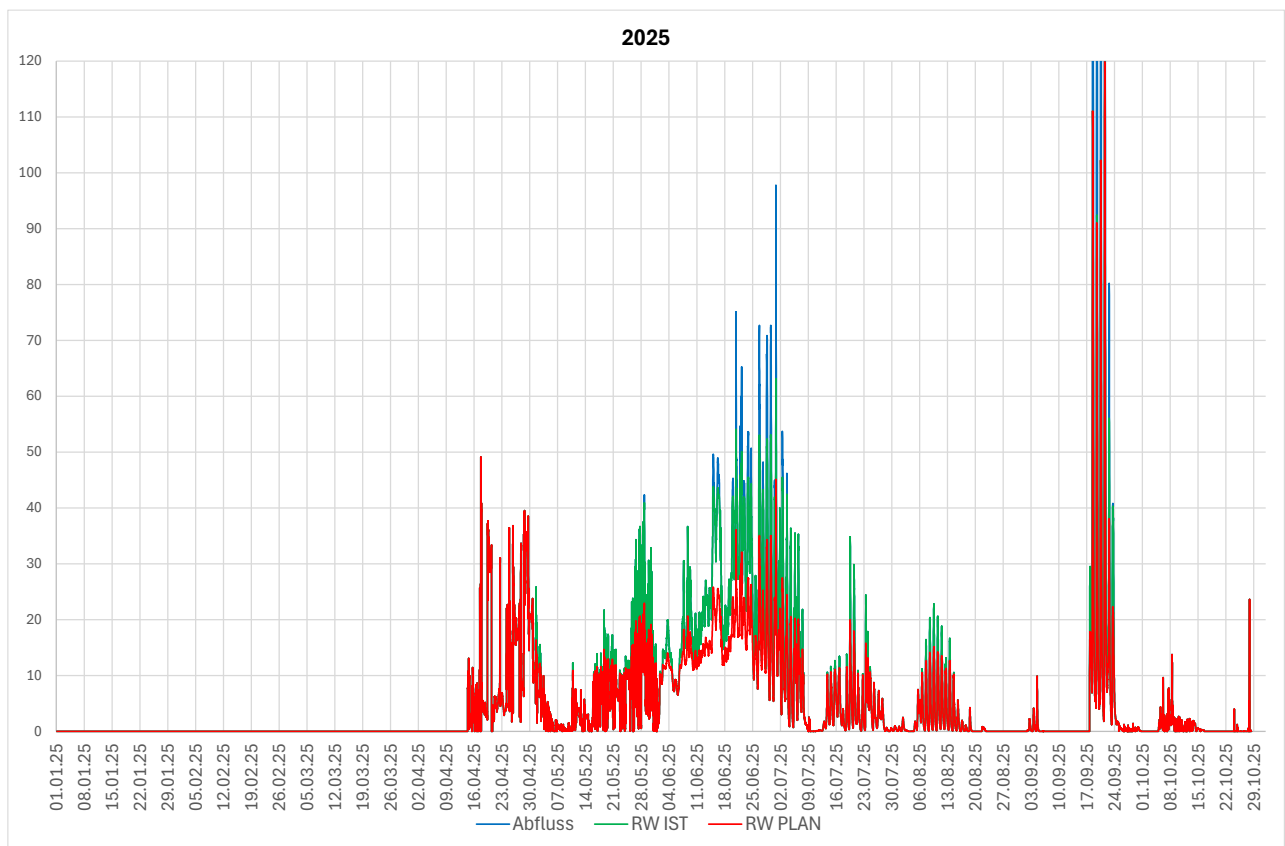


Abbildung 10: Abflussganglinie an der Wasserfassung Süd 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss im Ist- und Planzustand).

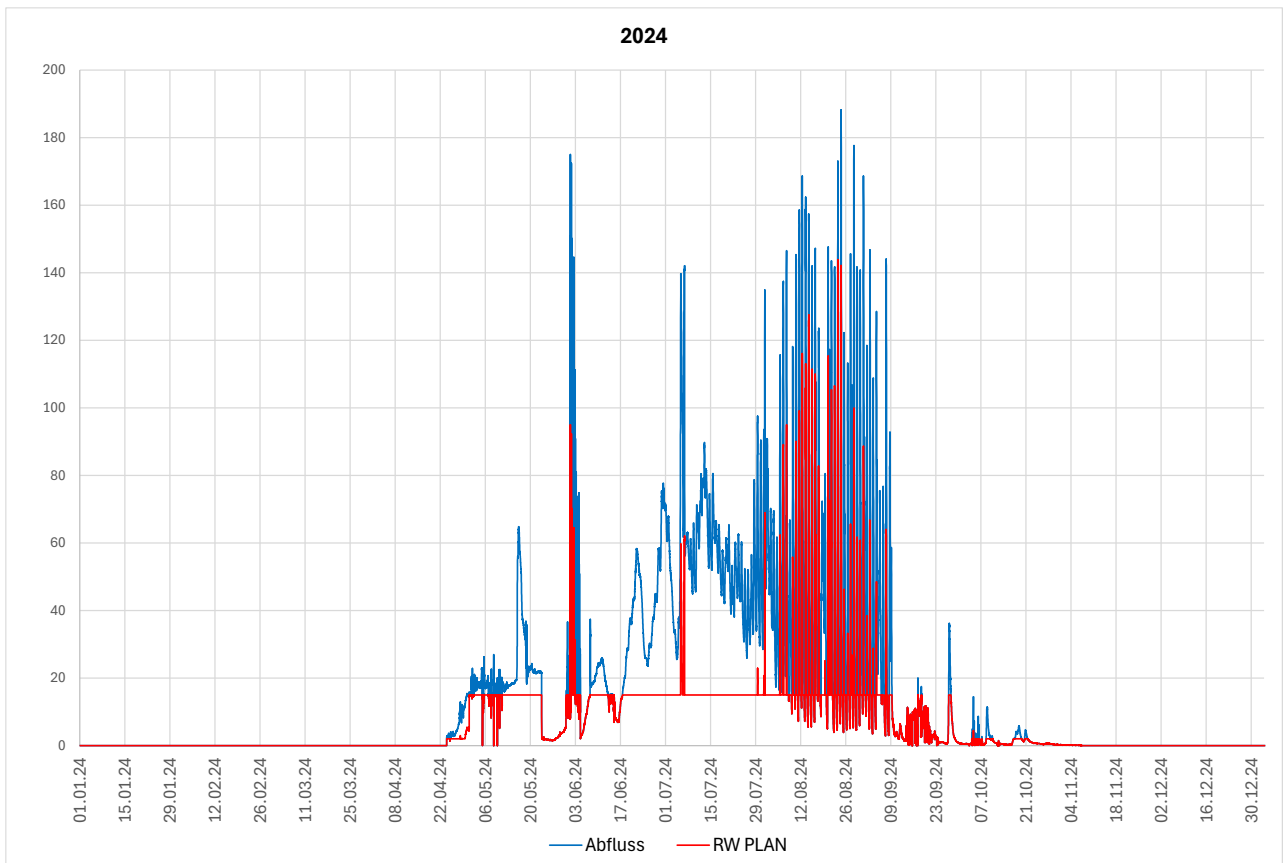


Abbildung 11: Abflussganglinie aus dem Kleinen Tiefenbachsee 2024 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss Planzustand).

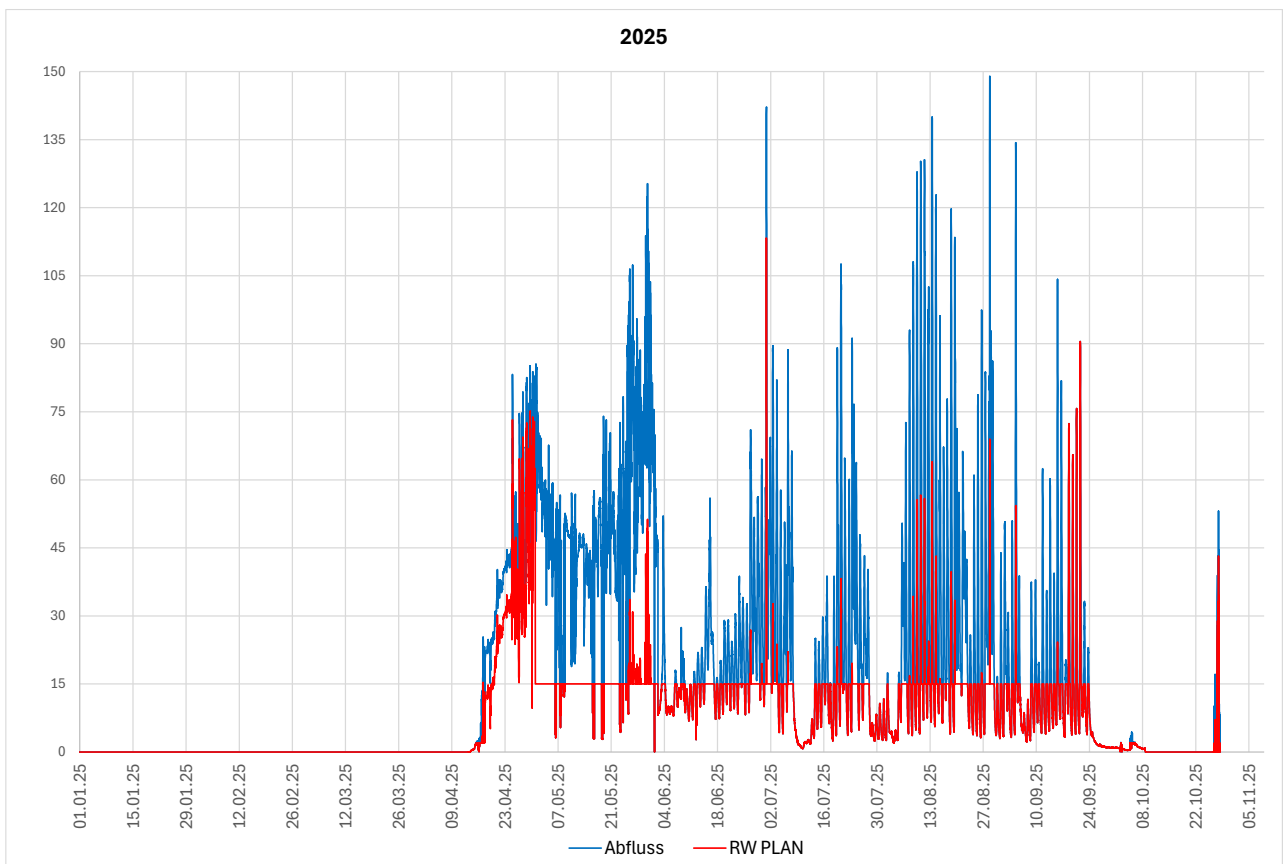


Abbildung 12: Abflussganglinie aus dem Kleinen Tiefenbachsee 2025 (natürlicher Abfluss und Restwasserabfluss Planzustand).

4 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegenden gewässerökologischen Beurteilungen im Rahmen der Projektergänzung 2026 umfassen folgende Schwerpunkt:

- 1) Bewertung des ökologischen Zustandes der betroffenen Fließgewässer Petznerbach, Pirchlerbach und Tiefenbach anhand der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos. Die Bestandserhebungen erfolgten im Herbst 2020, mehrere Jahre nach Errichtung des Speicherteiches Panorama und Inbetriebnahme der Wasserfassungen.
- 2) Neuregelung der Dotier- und Konsenswassermengen an den 3 Bächen aus gewässerökologischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Vorgaben der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer betreffend den sehr guten hydromorphologischen Zustand (Erhalt des sehr guten ökologischen Zustands).

Ökologischer Zustand:

Die bestehenden Wasserentnahmen für die Beschneiungsanlage Sölden Süd-West sind im Sinne der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer als geringfügige Wasserentnahmen einzustufen. Die hydromorphologische Teilkomponente Wasserhaushalt befindet sich folglich im sehr guten Zustand. Gleiches gilt für die Teilkomponente Morphologie. Flussab der Wasserfassungen weisen die 3 Fließgewässer keine Verbauungen auf. Insgesamt sind alle 3 Gewässer(abschnitte) somit in den hydromorphologisch sehr guten Zustand einzustufen.

Die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos weist in allen 3 Fließgewässern einen sehr guten Zustand auf. Negative Auswirkungen der bestehenden Wasserentnahme für die Beschneiungsanlage sind nicht gegeben.

In der Zusammenschau sind die 3 Fließgewässer flussab der Wasserfassungen in den sehr guten ökologischen Zustand einzustufen.

Neuregelung der Restwasser- und Konsenswassermengen:

Am Petznerbach ist eine deutliche Erhöhung der Jahreskonsenswassermenge von derzeit 10.000 m³/a auf 303.000 m³/a vorgesehen. Der Entnahmezeitraum soll von 01.05.-30.11. auf ganzjährig erweitert werden. Die maximale Entnahmeleistung soll im Sommer von 80 l/s auf 120 l/s erhöht werden, im Winter bleibt diese bei 30 l/s unverändert. Die Restwasserdotierung bleibt im Sommer (01.05.-30.09.) unverändert, im Winter wird diese von 30 l/s auf 15 l/s verringert. Mit der geplanten Erweiterung werden die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie OG hinsichtlich Jahreswasserfracht und Mindestrestwassermengen eingehalten und es kann folglich die Prognose gestellt werden, dass der sehr gute ökologische Zustand des Petznerbachs erhalten bleibt.

Am Pirchlerbach ist eine Erhöhung der Jahreskonsenswassermenge von derzeit 90.000 m³/a auf 120.000 m³/a vorgesehen. Der Entnahmezeitraum soll von 01.05.-30.11. auf 01.05. – 15.12. erweitert werden. Die maximale Entnahmeleistung soll im Sommer bei 80 l/s bleiben, im Winter (01.10.-15.12.) ist eine max. Entnahme von 10 l/s vorgesehen. Die Restwasserdotierung wird im Sommer von 30 l/s + 40 % auf 20 l/s + 40 % verringert. Im Winter (01.10.-15.12.) ist eine statische Dotierwasserabgabe von 10 l/s geplant. Mit der geplanten

Erweiterung werden die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie OG hinsichtlich Jahreswasserfracht und Mindestrestwassermengen eingehalten und es kann folglich die Prognose gestellt werden, dass der sehr gute ökologische Zustand des Pirchlerbachs erhalten bleibt.

Der Wasserzufluss zur Wasserfassung Süd - Tiefenbach linker Ast soll adaptiert werden, da das Wasser derzeit zum großen Teil südlich an der Fassung vorbeifließt. Südlich des linken Astes Tiefenbach hat sich ein weiterer Seitenast gebildet, dem ein kleiner See (Tiefenbachsee) vorgelagert ist. Aus diesem kleinen Tiefenbachsee soll Wasser in die darüber liegende Wasserfassung Süd gepumpt werden.

Am Linken Ast Tiefenbach – Wasserfassung Süd ist eine Verminderung der Jahreskonsenswassermenge von derzeit 140.000 m³/a auf 80.000 m³/a vorgesehen. Der Entnahmezeitraum soll von 01.05.-30.11. auf 01.05. – 15.12. erweitert werden. Die maximale Entnahmeleistung soll im Sommer bei 80 l/s bleiben, im Winter (01.10.-15.12.) ist eine max. Entnahme von 10 l/s vorgesehen. Die Restwasserdotation wird im Sommer von 40 l/s + 40 % auf 10 l/s + 40 % verringert. Im Winter (01.10.-15.12.) ist eine statische Dotierwasserabgabe von 2 l/s geplant.

Am Linken Ast Tiefenbach – Abfluss Tiefenbachsee ist eine Dotierwassermenge von 15 l/s im Zeitraum 01.05. – 30.09. und 2 l/s im Zeitraum 01.10. – 15.12. vorgesehen. Mit der geplanten Erweiterung werden die Grenzwerte für den sehr guten hydromorphologischen Zustand gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie OG hinsichtlich Jahreswasserfracht und Mindestrestwassermengen eingehalten und es kann folglich die Prognose gestellt werden, dass der sehr gute ökologische Zustand des Tiefenbachs erhalten bleibt.

	Petznerbach	Pirchlerbach	Tiefenbach Wasserfassung Süd	Tiefenbach uh. Tiefenbachsee
Jahreskonsens Bescheid 2009	10.000 m ³ /a	90.000 m ³ /a	140.000 m ³ /a	-
Jahreskonsens Projektergänzung 2026	303.000 m ³ /a	120.000 m ³ /a	80.000 m ³ /a	-
Entnahmezeitraum Bescheid 2009	01.05. - 30.09. 01.10. - 30.11.	01.05. - 30.09.	01.05. - 30.09.	-
Entnahmezeitraum Projektergänzung 2026	01.05. - 30.09. 01.10. - 30.04.	01.05. - 30.09. 01.10. - 15.12.	01.05. - 30.09. 01.10. - 15.12.	01.05. - 30.09. 01.10. - 15.12.
Entnahmleistung Bescheid 2009	80 l/s (01.05.-30.09.) 30 l/s (01.10.-30.11.)	80 l/s (01.05.-30.09.)	80 l/s (01.05.-30.09.)	-
Entnahmleistung Projekterg. 2026	120 l/s (01.05.-30.09.) 30 l/s (01.10.-30.04.)	80 l/s (01.05.-30.09.) 10 l/s (01.10.-15.12.)	80 l/s (01.05.-30.09.) 10 l/s (01.10.-15.12.)	80 l/s (01.05.-30.09.) 10 l/s (01.10.-15.12.)
Restwasserabgabe Bescheid 2009	90 l/s (01.05.-30.09.) 30 l/s (01.10.-30.11.)	30 l/s + 40 % von Q>30l/s (01.05. - 30.09.)	40 l/s + 40 % von Q>40l/s (01.05. - 30.09.)	-
Restwasserabgabe Projektergänzung 2026	90 l/s (01.05.-30.09.) 15 l/s (01.10.-30.04.)	20 l/s + 40 % von Q>20l/s (01.05.-30.09.) 10 l/s (01.10.-15.12.)	10 l/s + 40 % von Q>10l/s (01.05.-30.09.) 2 l/s (01.10.-15.12.)	15 l/s (01.05. - 30.09.) 2 l/s (01.10. - 15.12.)



Mag. Michael Hubmann
H&S Limnologie GmbH

5 ANHANG

Tabelle A- 1: Artenliste mit Häufigkeitsangaben (Individuen/m²).

	Petznerbach uh. Speicherteich	Pirchlerbach uh. Fassung	Tiefenbach uh. Tiefenbachsee
FADENWÜRMER			
Nematoda Gen. sp.	14,4		
EINTAGSFLIEGEN			
Baetis (Baetis) alpinus	4,8		
WASSERKÄFER			
Elmis latreillei	9,6		
ZUCKMÜCKEN			
Diamesa bertrami	144	0,8	
Diamesa cinerella	4,8		0,8
Diamesa cinerella-Gr.	139,2		4
Diamesa cinerella/zernyi-Gr.	28,8		
Diamesa cf. goetghebueri		1,6	
Diamesa latitarsis-Gr.	1944		
Diamesa cf. modesta	28,8		
Diamesa sp. juv.	974,4	28	15,2
Diamesa steinboeckii	408	264,8	432,8
Diamesa zernyi-Gr.	9,6		
Pseudodiamesa nivosa		4,8	
Tvetenia bavarica	4,8		0,8
restl.ZWEIFLÜGLER			
Rhypholophus sp.	4,8	0,8	
Gesamt	3720	300,8	453,6

Tabelle A- 2: Biozönotische Summenparameter.

Petznerbach uh. Speicherteich										
Diversität	Indices			Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	14	Taxa		7	Taxa	9		Taxa	5	
Diversität W&D	1,94	SI Zelinka&Marvan		0,54	ZKL	0,00	0,00	EUK	4,23	4,23
Diversität S&W	1,34	Streuung		± 0,043	WEI	7,36	81,65	7,36	4,09	8,32
Evenness	0,51	SI Pantle&Buck		0,59	aFIL	0,00	0,00	7,36	1,37	9,69
Margalef	1,54	Streuung		± 0,051	pFIL	0,00		7,36	0,30	9,99
					DET	1,65	18,35	9,02	0,01	10,00
		Saprobie	Valenz	kum	MIN	0,00		9,02	0,00	10,00
		xeno	6,06	6,06	HOL	0,00		9,02	0,00	10,00
		oligo	2,50	8,56	RÄU	0,98		10,00	0,00	10,00
		beta	1,44	10,00	PAR	0,00		10,00	0,00	10,00
		alpha	0,00	10,00	SON	0,00		10,00	0,00	10,00
		poly	0,00	10,00						
		Saprobielle Zustandsklasse			sehr gut (high)	RET1	0,82			
				1	PET1	0,18				
								Index	ungew.	gew.
								LZI	1,78	1,74
								RIZI	1,78	1,74

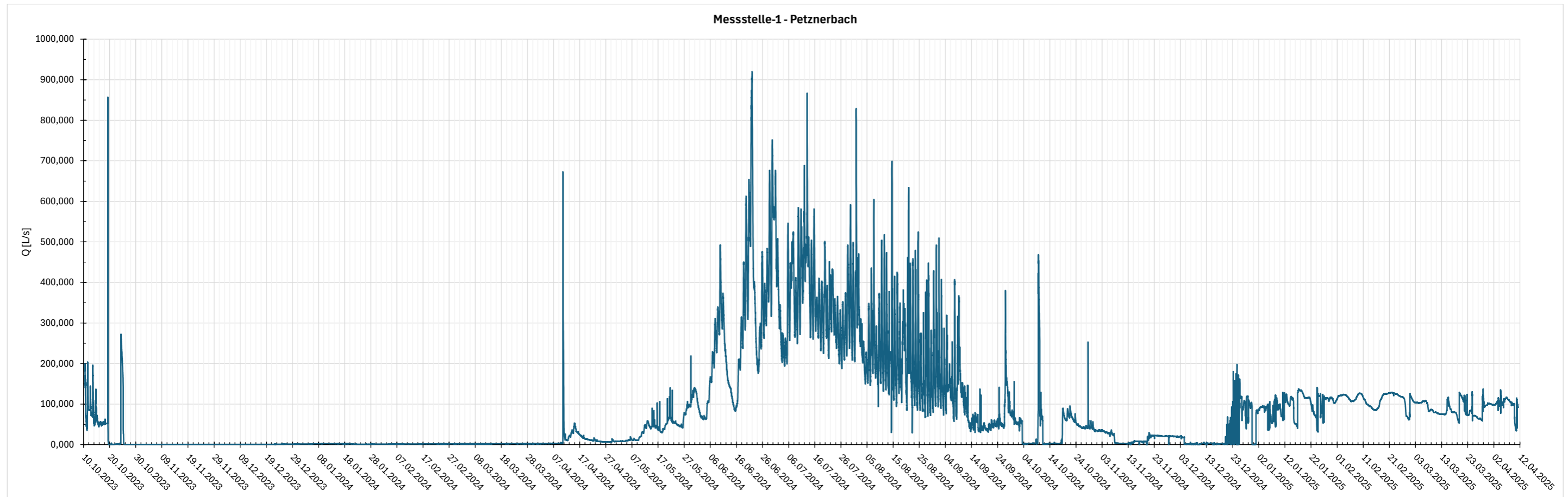
Pirchlerbach uh. Fassung										
Diversität	Indices			Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	6	Taxa		4	Taxa	4		Taxa	1	
Diversität W&D	0,66	SI Zelinka&Marvan		0,41	ZKL	0,00	0,00	EUK	4,94	4,94
Diversität S&W	0,46	Streuung		± 0,007	WEI	7,88	87,56	7,88	3,98	8,91
Evenness	0,26	SI Pantle&Buck		0,41	aFIL	0,00	0,00	7,88	0,98	9,89
Margalef	0,84	Streuung		± 0,007	pFIL	0,00		7,88	0,00	9,89
					DET	1,12	12,44	9,00	0,00	9,89
		Saprobie	Valenz	kum	MIN	0,00		9,00	0,00	9,89
		xeno	6,95	6,95	HOL	0,00		9,00	0,00	9,89
		oligo	2,04	8,99	RÄU	1,00		10,00	0,00	9,89
		beta	1,01	10,00	PAR	0,00		10,00	0,04	9,93
		alpha	0,00	10,00	SON	0,00		10,00	0,07	10,00
		poly	0,00	10,00						
		Saprobielle Zustandsklasse			sehr gut (high)	RET1	0,88			
				1	PET1	0,12				
								Index	ungew.	gew.
								LZI	1,69	1,66
								RIZI	1,60	1,60

Tiefenbach uh. Tiefenbachsee										
Diversität	Indices			Fresstyp	Valenz	HauptFT	kum	Region	Valenz	kum
Taxa (Gesamt)	5	Taxa		3	Taxa	4		Taxa	3	
Diversität W&D	0,32	SI Zelinka&Marvan		0,40	ZKL	0,00	0,00	EUK	4,99	4,99
Diversität S&W	0,22	Streuung		± 0,005	WEI	7,96	88,48	7,96	3,99	8,98
Evenness	0,14	SI Pantle&Buck		0,40	aFIL	0,00	0,00	7,96	1,01	9,99
Margalef	0,63	Streuung		± 0,005	pFIL	0,00		7,96	0,01	10,00
					DET	1,04	11,52	9,00	0,00	10,00
		Saprobie	Valenz	kum	MIN	0,00		9,00	0,00	10,00
		xeno	6,99	6,99	HOL	0,00		9,00	0,00	10,00
		oligo	2,00	8,99	RÄU	1,00		10,00	0,00	10,00
		beta	1,01	10,00	PAR	0,00		10,00	0,00	10,00
		alpha	0,00	10,00	SON	0,00		10,00	0,00	10,00
		poly	0,00	10,00						
		Saprobielle Zustandsklasse			sehr gut (high)	RET1	0,88			
				1	PET1	0,12				
								Index	ungew.	gew.
								LZI	1,60	1,60
								RIZI	1,60	1,60

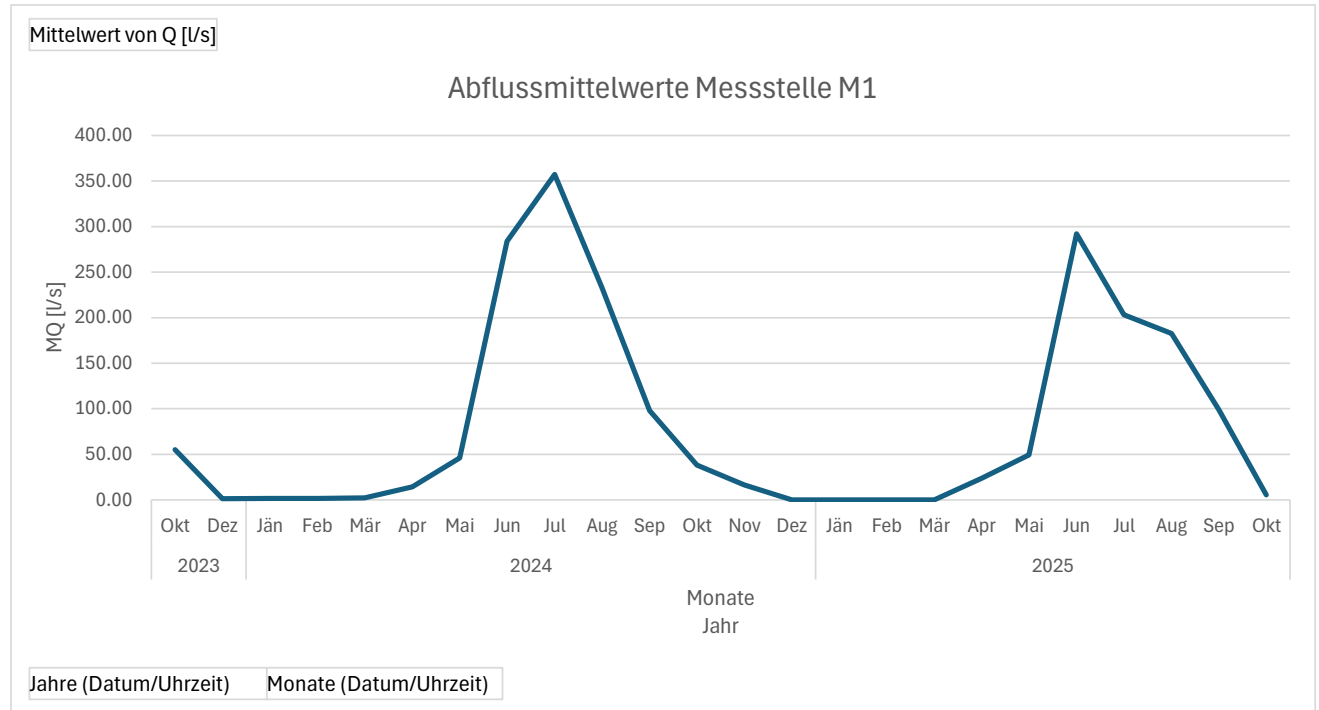
1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 3: Ganglinien (Rohdaten) Abflussmessungen Wasserfassungen Süd, West und Petznerbach inkl. MQ-Auswertung

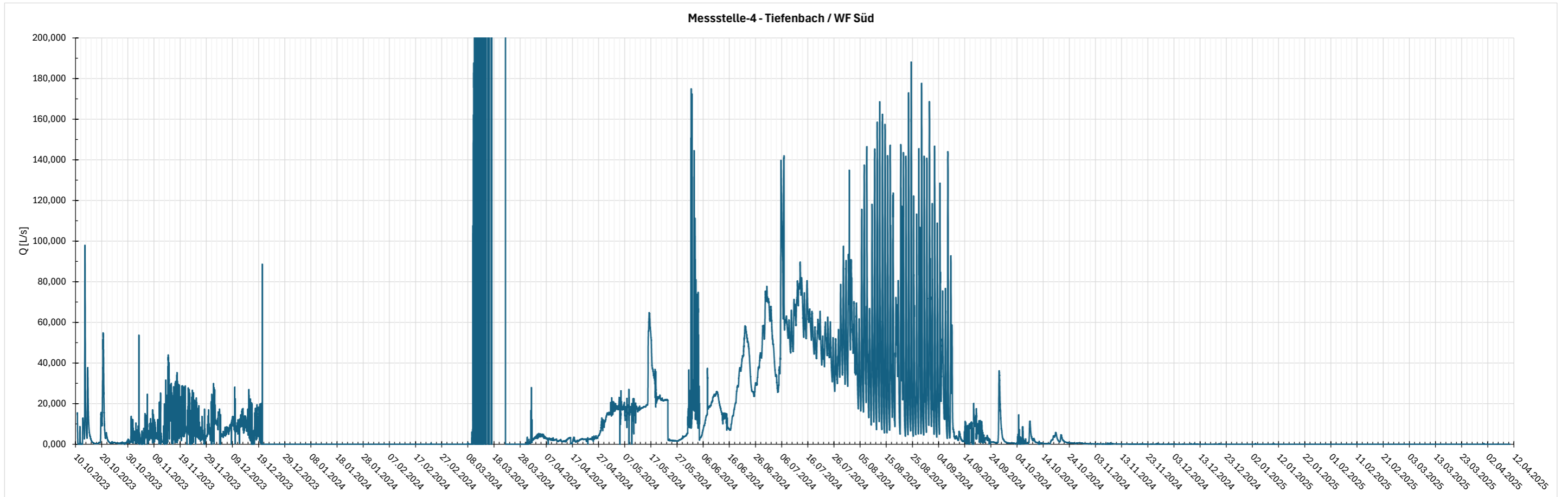




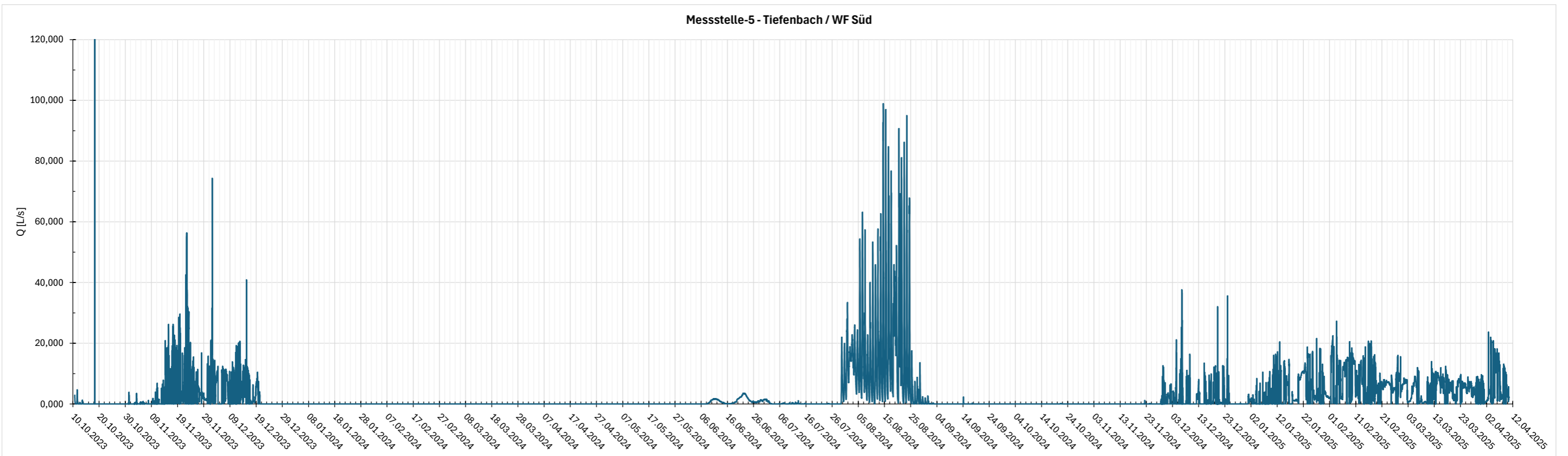
Zeilenbeschriftungen	Mittelwert von Q [l/s]
2023	33.42
Okt	54.96
Dez	1.23
2024	91.40
Jän	1.77
Feb	1.70
Mär	2.15
Apr	14.45
Mai	46.06
Jun	283.87
Jul	357.21
Aug	232.88
Sep	97.92
Okt	38.04
Nov	16.48
Dez	0.00
2025	86.81
Jän	0.00
Feb	0.00
Mär	0.00
Apr	23.76
Mai	49.26
Jun	291.99
Jul	203.07
Aug	182.50
Sep	99.02
Okt	5.40
Gesamtergebnis	87.19



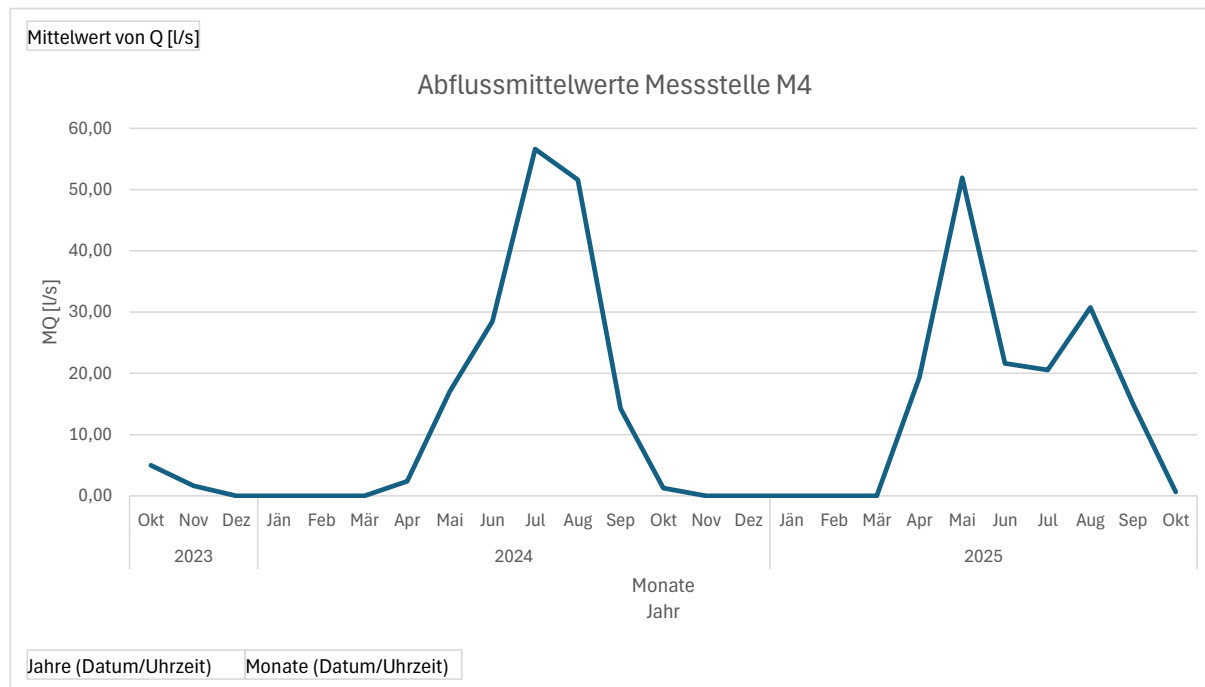
Messstelle-4 - Tiefenbach / WF Süd



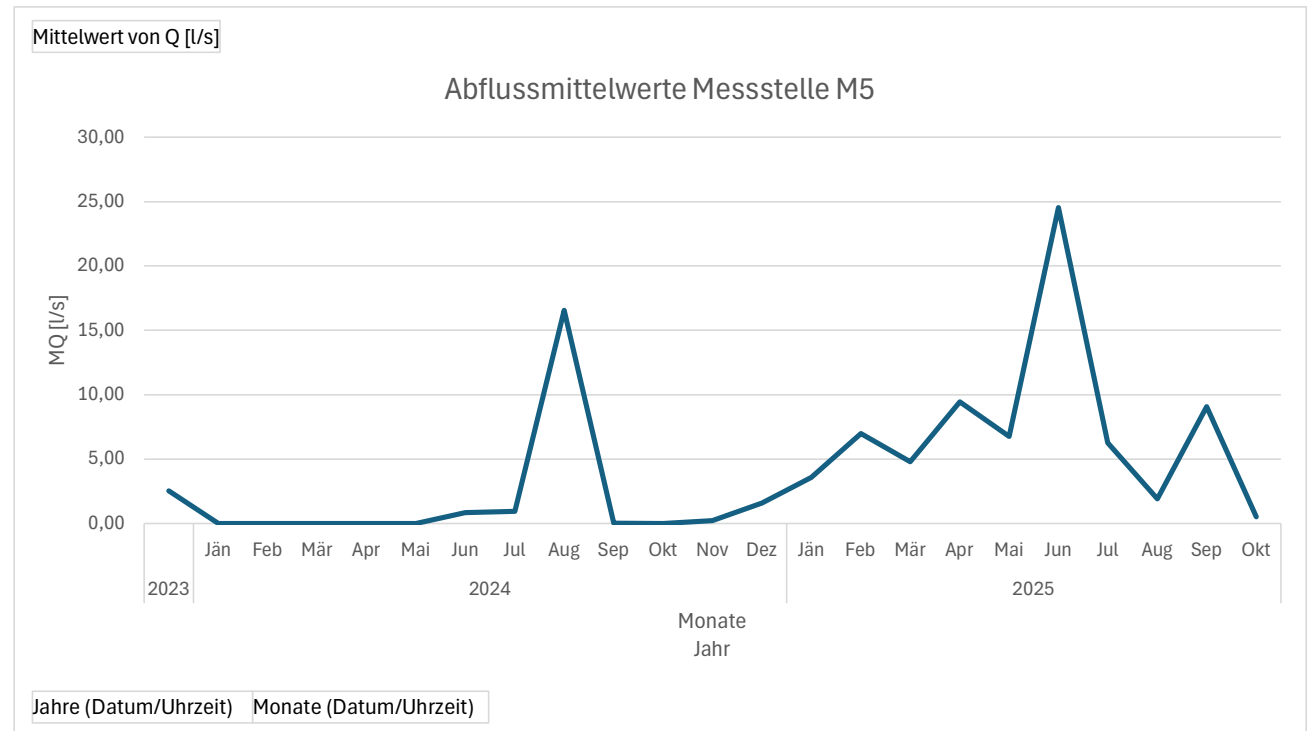
Messstelle-5 - Tiefenbach / WF Süd



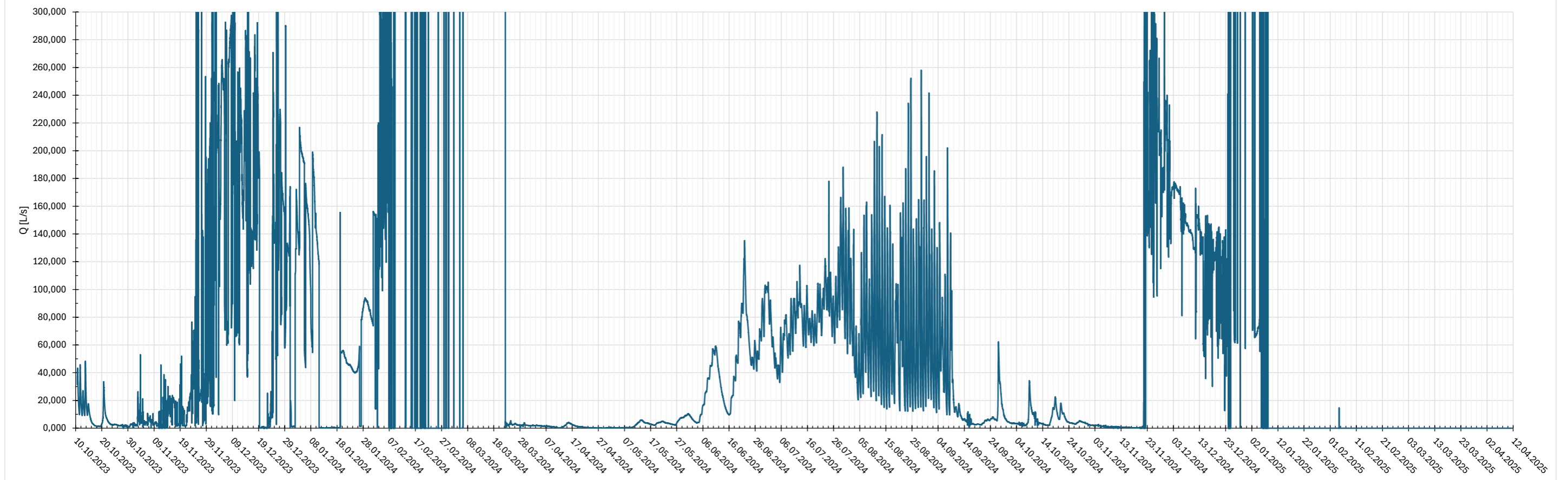
Zeilenbeschriftungen	Mittelwert von Q [l/s]
2023	1,89
Okt	4,97
Nov	1,65
Dez	0,00
2024	14,42
Jän	0,00
Feb	0,00
Mär	0,00
Apr	2,40
Mai	17,10
Jun	28,49
Jul	56,62
Aug	51,60
Sep	14,25
Okt	1,28
Nov	0,00
Dez	0,00
2025	16,31
Jän	0,00
Feb	0,00
Mär	0,00
Apr	19,41
Mai	51,92
Jun	21,64
Jul	20,53
Aug	30,77
Sep	15,05
Okt	0,64
Gesamtergebnis	13,80



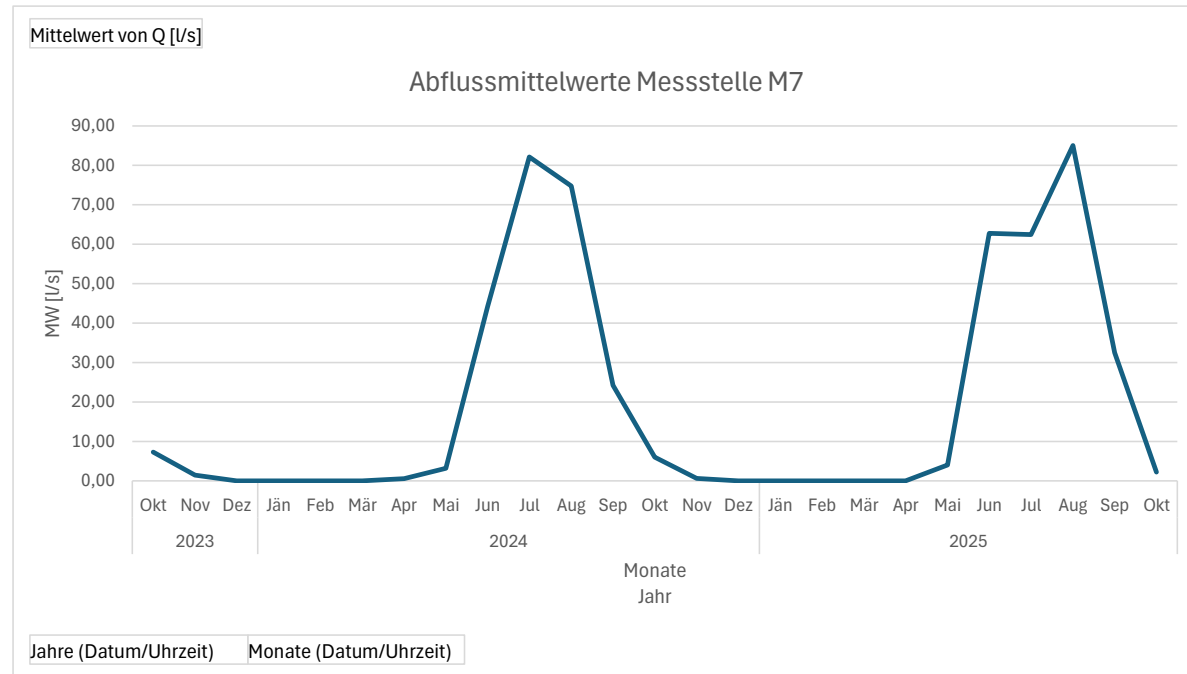
Zeilenbeschriftungen	Mittelwert von Q [l/s]
2023	2,54
2024	1,70
Jän	0,00
Feb	0,00
Mär	0,00
Apr	0,00
Mai	0,00
Jun	0,84
Jul	0,93
Aug	16,54
Sep	0,00
Okt	0,00
Nov	0,20
Dez	1,57
2025	7,39
Jän	3,59
Feb	6,98
Mär	4,78
Apr	9,45
Mai	6,74
Jun	24,53
Jul	6,26
Aug	1,88
Sep	9,05
Okt	0,51
Gesamtergebnis	4,08



Messstelle-7 - Pirchlerbach / WF West



Zeilenbeschriftungen	Mittelwert von Q [l/s]
2023	2,44
Okt	7,33
Nov	1,49
Dez	0,00
2024	19,78
Jän	0,00
Feb	0,00
Mär	0,00
Apr	0,59
Mai	3,18
Jun	44,20
Jul	82,16
Aug	74,77
Sep	24,26
Okt	5,99
Nov	0,60
Dez	0,00
2025	25,36
Jän	0,00
Feb	0,00
Mär	0,00
Apr	0,00
Mai	4,05
Jun	62,77
Jul	62,43
Aug	85,04
Sep	32,53
Okt	2,23
Gesamtergebnis	20,11



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 4: Fotos der neuen Messstellen am Tiefenbachferner



SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST
PROJEKTERGÄNZUNG 2026

**FOTODOKUMENTATION DER NEUEN MESS-
STELLEN AM TIEFENBACHFERNER**



**BERG BAHNEN
SÖLDEN**

Öztaler Gletscherbahn GesmbH & Co. KG

23.03.2026

N775-ILF-AUT-AD-0126 | Revision 0

© ILF



1 MESSSTELLE M1 – PETZNERBACH NACH SPEICHERTEICH TIEFENBACHFERNER



2 MESSSTELLE M2 - SEITERKAR



3 MESSSTELLE M3 – PETZNERBACH VOR SPEICHERTEICH TIEFENBACHFERNER



4 MESSSTELLE M4 – TIEFENBACH LINKER AST NACH GLETSCHERSEE



5 MESSSTELLE M5 – TIEFENBACH LINKER AST BEI WASSERFASSUNG SÜD



6 MESSSTELLE M6 – TIEFENBACH LINKER AST





7 MESSSTELLE M7 - PIRCHLERBACH



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 5: Flutwellenabschätzung Speicherteich Panorama



SCHNEEANLAGE SÖLDEN SÜD-WEST FLUTWELLENABSCHÄTZUNG SPEICHERTEICH PANORAMA



**BERG BAHNEN
SÖLDEN**

Öztaler Gletscherbahnen GmbH & Co. KG

28.11.2023

N775-ILF-AD-0070 | Revision 0

© ILF



REVISIONSVERZEICHNIS

0	28.11.2023	Erstausgabe	HeP	BuS	MöC
REV	DATUM	AUSGABE, ART DER ÄNDERUNG	ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben



INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG	4
2	GRUNDLAGEN	5
3	ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE	7
4	PROJEKTBESCHREIBUNG	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Lage des Speicherteiches Panorama.....	8
4.3	Hauptdaten des Speicherteiches Panorama	9
4.4	Hydrologie Vorfluter – Öztaler Ache	10
5	METHODIK DER FLUTWELLENABSCHÄTZUNG	12
5.1	Allgemeines	12
5.2	Berechnung der Dammbbruchwelle	12
5.2.1	Berechnung nach Rüdissler	12
5.2.2	Berücksichtigung des Geschiebetransports oder Murgang.....	13
5.3	Ausbreitung der Dammbbruchwelle.....	13
5.3.1	Software.....	13
5.3.2	Berechnungsansatz	15
5.3.3	Modellgrundlagen.....	15
5.3.4	Grenzen des Untersuchungsgebiets	18
5.4	Einstufung des Gefährdungspotentials.....	18
6	ERGEBNISSE DER FLUWELLENABSCHÄTZUNG	20
6.1	Allgemeines	20
6.2	Kalibrierung und Validierung	20
6.2.1	Kalibrierung Öztaler Ache	20
6.2.2	Validierung Öztaler Ache.....	21
6.3	Eingabeparameter.....	22
6.3.1	Einstauvolumen und Einstauhöhe Damm Ost / Nordost.....	22
6.3.2	Spitzenabfluss und Abflussganglinie nach Rüdissler.....	22
6.3.3	Sicherheitszuschlag für Feststofftransport.....	23
6.4	Untersuchungsraum.....	24
6.5	Numerische Analyse – Rechenergebnisse	26
6.6	Zeitliche Verlauf der Flutwelle	28
6.7	Diskussion der Ergebnisse	30
7	VERGLEICH MIT BESTEHENDEN GEFÄHREZONEN UND ZUORDNUNG ZUR GEFÄHREZONENKLASSE	32

8	ZUSAMMENFASSUNG	34
9	BEILIEGENDE PLÄNE	35

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abkürzungen.....	7
Tabelle 2: Hydrologischer Längenschnitt Öztaler Ache für HQ ₁ und HQ ₁₀₀ aus [6].....	11
Tabelle 3: Rauigkeitswerte im hydraulischen Modell.....	16
Tabelle 4: Zuordnungsmatrix der Gefährdungsklassen aus [3].....	19
Tabelle 5: Zeitlicher Verlauf der Flutwelle	30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Speicherteich Panorama	8
Abb. 2: Übersicht mit Speicherteich Panorama (TIRIS 2023, Land Tirol).....	9
Abb. 3: Schnitt durch den Damm Querprofil gemäß Plan A628 – 22/1	10
Abb. 4: Überflutungsflächen aus TIRIS (2023)	16
Abb. 5: Beispiel Anhebung der Gebäude um pauschal 10 m über Geländeoberkante.....	17
Abb. 6: Brücke als Wehr mit Öffnung (hier Brücke 13 in Zwieselstein)	17
Abb. 7: Fließtiefen mit Brücke 13.....	18
Abb. 8: Fließtiefen ohne Brücke 13	18
Abb. 9: Überflutungsfläche HQ100 nach der Kalibrierung.....	21
Abb. 10: Überflutungsfläche HQ300 Validierung	22
Abb. 11: Abflussganglinie Dammbbruch nach RÜDISSER.....	23
Abb. 12: Zeitl. Verlauf des Einstauvolumens nach RÜDISSER.....	23
Abb. 13: Abflussganglinie nach Rüdissler (blau) und mit Zuschlag von 20 % (rot).....	24
Abb. 14: Untersuchungsraum - DGM mit Berechnungsnetz	25
Abb. 15: Brücke 13 – Brückenunterkante auf ca. 1452 müA.....	26
Abb. 16: Bereich Zwieselstein	27
Abb. 17: Fließtiefe [m] - Bereich Brücke Gaislachkogel	27
Abb. 18: Fließtiefe [m] - Bereich Sölden	28
Abb. 19: Relevanten Stellen im Überflutungsgebiet, der SPT Panorama in Rot	29
Abb. 20: Abflussganglinien aus dem HEC-RAS Modell	29
Abb. 21: Hochwasserleitdämme - entlang der Öztaler Ache (pink gefärbt)	30
Abb. 22: Gefahrenzonen der WLW im Bereich Zwieselstein (Blau - Flutwelle; Rot - Wildbach Zone, Gelb Überflutungsflächen BWV).....	32
Abb. 23: Gefahrenzonen der WLW im Bereich Sölden (Blau - Flutwelle; Rot - Wildbach Zone, Gelb Überflutungsflächen BWV).....	32

1 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Der folgende Bericht behandelt die Flutwellenabschätzung bei Bruch des Speicherteiches Panorama gemäß der im Vorabzug des Arbeitsbehelfes „Zur Ermittlung der Flutwellenentwicklung bei Schüttdämmen sowie des Flutwellenablaufes“ [2] festgelegten Vorgehensweise.

Die Auslaufwelle infolge eines Dammversagens des Speicherteichs wird mithilfe eines Berechnungsansatzes für Breschenabflüsse von Dr. Burkhard Rüdisser ermittelt. Auf Basis dieser Abflusskurve wird die Entwicklung der Flutwelle in einer zweidimensionalen hydraulischen Berechnung mittels der Software HEC-RAS simuliert.

Anhand der Ergebnisse wurde die geforderte Zuordnung zu den Gefährdungsklassen „gering“ oder „erheblich“ gemäß dem Leitfaden „Mindestanforderung an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“ [3] durchgeführt.

Die Flutwellenabschätzung stellt eine fachliche Grundlage für die Ausarbeitung eines Sonderalarmplanes des Speicherteichs Panorama dar. Die im Rahmen der Flutwellenabschätzung ausgearbeiteten Pläne stellen die Ergebnisse der Berechnung und den daraus resultierenden Gefahren für Gebiete und Objekte dar.



2 GRUNDLAGEN

Gesetze, Leitfaden, Arbeitsbehelfe

- [1] Wasserrechtsgesetz WRG 1959 i.d.g.F.
- [2] Vorabzug Arbeitsbehelf „Zur Ermittlung der Flutwellenentwicklung bei Schüttdämmen sowie des Flutwellenablaufes“, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Stand 10.04.2018
- [3] Leitfaden der Staubeckenkommission „Mindestanforderung an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“, Fassung 12/2009
- [4] Fließgewässermodellierung – Arbeitsbehelf Hydrodynamik; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV); Stand 30.09.2014

Technische Grundlagen, Literatur

- [5] ILF Consulting Engineers Austria (2013): Einreichprojekt 2013 für Wasser und Naturschutzrecht Schneeanlage Tiefenbachgletscher Sölden
- [6] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt u. Wasser (2015): Hochwasserrisiko-Managementplan 2015 Öztaler Ache Sölden 7013
- [7] TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG (2014): Wasserwirtschaftliche Rahmenplan Großwasserkraftwerksvorhaben Tiroler Oberland
- [8] Digitales Geländemodell (DGM) vom Land Tirol, Stand 02.06.2022
- [9] Software HEC-RAS 6.1. US Army Corps of Engineers, Hydraulic Engineering Center
- [10] Umweltbundesamt GmbH (2016): Landnutzung auf Grundlage von Sentinel-Daten
- [11] G. Bollrich (2013): Technische Hydromechanik Band 1, Grundlagen
- [12] Dr. Burkard RÜDISSER (2018): Excelprogramm zur Anlaufwellenerzeugung, TU Wien
- [13] HEC-RAS 2D User's Manual, 2022

Eigene Erhebungen und Unterlagen aus Begehung

- [14] Geländebegehung von Wasserläufen und Bauwerken und hydrologisch-hydraulische Erhebungen der potentiellen Hochwassereinflussbereiche und Sperrenbauwerke für den Speicherteich Panorama am 07.03.2023 durch Philipp Heck / ILF Alpinetechnik

Planunterlagen

- [15] Speicherteich Panorama, Lageplan
Plan-Nr. A628 – 021 Rev. m
- [16] Speicherteich Panorama, Schnitte 1 und 2 für Damm mit Entnahme-System
und Schieberstation
Plan-Nr. A628 – 022/1 Rev. i
- [17] Speicherteich Panorama, Schnitte 3 und 4 für Einschnitt mit
Mündungsbauwerk südwest und Kleinwasserfassung Nord
Plan-Nr. A628 – 022/2 Rev. d
- [18] Speicherteich Panorama, Hochwasser-Entlastungs-Bauwerk Grundriss G
und Schnitt A
Plan-Nr. A628 – 051 Rev. e



3 ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE

ÖGLB	Die Ötztaler Gletscherbahn GmbH & Co. KG
BWV	Bundeswasserbauverwaltung
BHW	Bemessungshochwasser
DGM	Digitales Geländemodell
EZG	Einzugsgebiet
FKM	Flusskilometer
HW	Hochwasser
MAX	Maximal(e)
M MH	Meter über Meereshöhe
QMAX	Spitzenabfluss
TIRIS	Tiroler Rauminformationssystem
SO	Süd-Osten
SPT	Speicherteich
SW	Süd-Westen
DBS	Dammbuchszszenario
VGL.	Vergleiche
B	Breite
L	Länge
KSB	Kabinenseilbahn
SWE-ELM	Shallow Water Equations Eulerian-Lagrangian Method
DWE	Diffusionswellengleichungen
WLV	Wildbach und Lawinenverbauung
WBS	Wildbachsperre
WSE	Wasserspiegellage (eng. water surface estimation)
2D	Zweidimensional

Tabelle 1: Abkürzungen.



4 PROJEKTBEschREIBUNG

4.1 Allgemeines

Die Ötztaler Gletscherbahn GmbH & Co. KG (ÖGLB) betreibt in der Unternehmensgruppe Bergbahnen Sölden im westlich und südwestlichen Teil von Sölden ein Skigebiet im Höhenbereich von 1360 m Mh bis 3245 m Mh.

Ein wesentlicher Teil dieser Skipisten wird bereits seit Jahrzehnten durch mehrere Schneeanlagen im Bereich Sölden Süd-West beschneit. Für die technische Beschneigung errichteten die ÖGLB die Schneeanlagen Rettenbachgletscher, Tiefenbachgletscher, Silberne Piste und Gaislachkogel.

Der Speicherteich Panorama ist zentraler Bestandteil der Schneeanlage Tiefenbachferner und wurde in den Jahren 2009 bis 2011 errichtet.

Der Speicherteich Panorama besitzt ein Gesamtvolumen (Stauziel) von 416000 m³ mit einer maximalen Einstauhöhe von 17,00 m und ist mit einer Asphaltichtung ausgeführt.



Abb. 1: Speicherteich Panorama

Die Hochwasserbemessung wurde gemäß dem aktuellen Stand der Technik ausgeführt und das Entlastungsbauwerk dementsprechend dimensioniert. Weiters liegen keine Einleitungen von Bächen oder Gerinnen in den Speicherteich vor, sodass auch kein Schwemmholz über solche Gewässer in den Speicherteich gelangen kann. Somit ist die Gefahr der Verklausung des Rechens der Hochwasserentlastung als sehr unwahrscheinlich einzuschätzen. Daher wird nach Arbeitsbehelf [2] das Stauziel bei Vollstau des Speicherteiches als Ausgangswasserspiegel für die folgende Flutwellenberechnung herangezogen. Die Hochwasserbemessung kann dem Einreichprojekt 2013 [5] entnommen werden.

4.2 Lage des Speicherteiches Panorama

Der Speicherteich Panorama befindet sich im westlichen Teil des Skigebietes Tiefenbachferner in einer Geländemulde auf ca. 2900 m Mh, knapp unterhalb der Gletscherstirn des Tiefenbachfernners mittlerer Teil nördlich des bestehenden Schleppliftes Panoramalift.

Der Untersuchungsbereich umfasst den Speicherteich Panorama, den Geländestreifen im Bereich der Thomaserrinne / Tiefenbach bis zur Einmündung

in die Venter Ache (1700 m Mh) und die orographisch linken und rechten Talbereiche talab der Venter Ache von Seiten bis nach Zwieselstein und talab der Öztaler Ache über die Kühtrainschlucht (1430 m Mh) bis nach Mühlau (1320 m Mh) stromabwärts von Sölden.

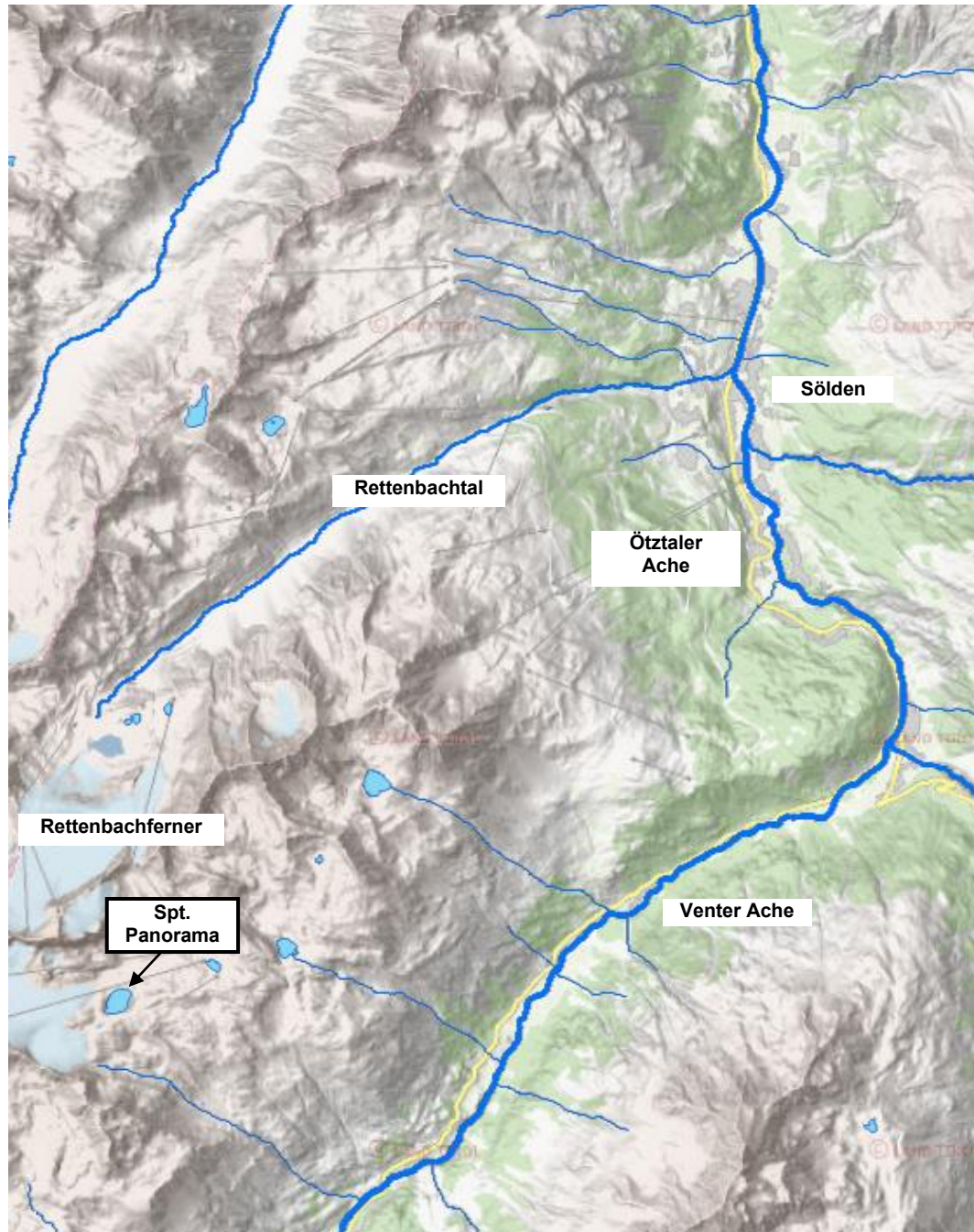


Abb. 2: Übersicht mit Speicherteich Panorama (TIRIS 2023, Land Tirol)

4.3 Hauptdaten des Speicherteiches Panorama

Die für die Flutwellenabschätzung relevanten Hauptdaten des Speicherteiches wurden dem Lageplan A628 - 021 entnommen. Ein Schnitt durch den Schüttdamm ist als Planausschnitt A628 – 022/1 in Abb. 3 dargestellt.

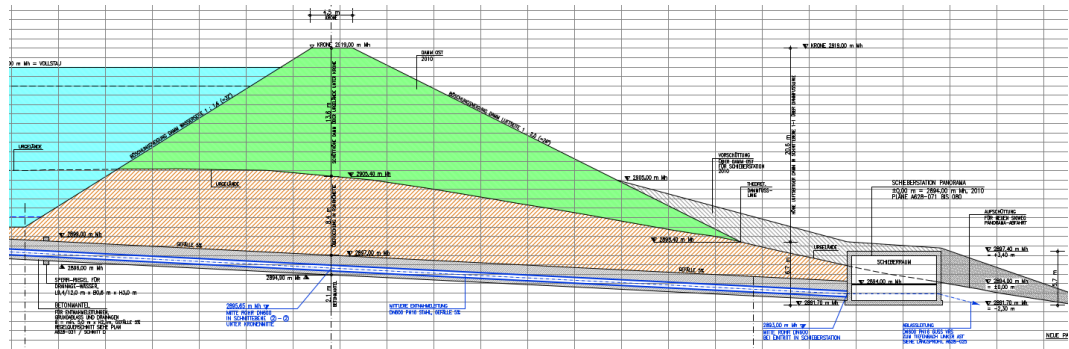


Abb. 3: Schnitt durch den Damm Querprofil gemäß Plan A628 – 022/1

BAUJAHR	2009 bis 2011
GEODÄTISCHE HÖHE DAMMKRONE	2919,00 m Mh
GEODÄTISCHE HÖHE ÜBERLAUFSCHWELLE	2917,00 m Mh
GEODÄTISCHE HÖHE SOHLE TIEFSTER PUNKT	2900,00 m Mh
FREIBORD DAMMKRONE STAUZIEL	2,00 m
MAX. WASSERHÖHE BEI STAUZIEL	17,00 m
BREITE KRONE	4,5 m
BÖSCHUNG DAMM WASSERSEITE	1 : 1,6
BÖSCHUNG DAMM LUFTSEITE	1 : 1,8 bis 1 : 2,0
MAX. DAMMHÖHE ÜBER DAMMFUSZLINIE	22,40 m
NUTZINHALT	400000 m ³
RESTWASSERVOLUMEN	16000 m ³
GESAMTINHALT	416000 m³

4.4 Hydrologie Vorfluter – Öztaler Ache

Hochwasserschutzanlagen werden in Österreich in der Regel derart ausgelegt, dass eine 100-jährliche Hochwasserspitze schadlos abgeführt werden kann. Infolgedessen werden zur Festlegung des Simulationendes der Flutwelle die Erwartungswerte der HQ₁₀₀ Abflusswerte in der Öztaler Ache herangezogen. Für das Simulationende gilt, dass der Abflussscheitel der abklingende Flutwelle die Abflusskapazität des Vorfluters Öztaler Ach bzw. den Erwartungswert des HQ₁₀₀ unterschreitet.

Die hydrologischen Erwartungswerte wurden der Abflussuntersuchung Tirol I Los B2 – Öztaler Ache, Hydrologischer Längenschnitt aus Quelle [6] entnommen. Die angegebenen Erwartungswerte berücksichtigen die relevanten Hochwasserereignisse vom August 1987, September 1999 und August 2010.

Tabelle 2 enthält den hydrologischen Längenschnitt Öztaler Ache im Bereich Sölden, Fkm 35,1 bis 39,1.

Tabelle 2: Hydrologischer Längenschnitt Öztaler Ache für HQ₁ und HQ₁₀₀ aus [6]

Gewässerabschnitt	EZG	km	HQ₃₀	HQ₁₀₀	HQ₃₀₀
	km ²	km	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Öztaler Ache (einschl. Schwarzenbach)	370,2	39,1	214	253	294
Öztaler Ache (bis Wütenbach)	450,6	35,1	242	285	330

In [2] wird die Annahme eines Basisabflusses bei Eintreffen der Flutwelle am Vorfluter im Tal empfohlen. In gegenständlicher Flutwellenabschätzung wird daher sowohl in der Gurgler Ache als auch in der Öztaler Ache ein Basisabfluss von jeweils 10 m³/s angesetzt. Die Basisabflüsse addieren sich zu 20 m³/s unterhalb der Mündung der Gurgler Ache. Dieser Abflusswert entspricht dem Mittelwert der Tagesmittel an der Pegelmessstelle Huben (201392).



5 METHODIK DER FLUTWELLENABSCHÄTZUNG

5.1 Allgemeines

Aufgrund des gespeicherten Wasservolumens, der Höhe des Absperrbauwerkes und der topografischen Lage kann es im Falle eines Dammbrechens zu negativen Folgen für die vorhandene Infrastruktur und die darunter liegenden besiedelten Gebiete kommen.

Die Erhebung der Gefährdungsklasse wurde gemäß behördlichen Vorgaben nach Anhang 4 des Leitfadens [3] durchgeführt.

Für die Zuordnung der Gefährdungsklasse wurden bei der folgenden Flutwellenabschätzung die Überflutungshöhen (h), die Fließgeschwindigkeiten (v) und deren Produkt (v * h) im Versagensfall des Speicherbeckens berechnet. Daraus wurden die Überflutungsflächen mit geringem bzw. erheblichem Gefährdungspotential gemäß Leitfaden [3] ermittelt.

5.2 Berechnung der Dammbrechwelle

Als Grundlage für die Flutwellenabschätzung wird zunächst der Breschenabfluss im Falle eines Dammbrechens berechnet. Hierfür wird die im Arbeitsbehelf [2] angeführte Berechnungsmethodik zur Anlaufwellenerzeugung nach RÜDISSER verwendet.

Die Ermittlung des Spitzenabflusses erfolgt mithilfe der Regressionsformel nach RÜDISSER (2017).

Die Anlaufwelle wird mit einem Programm zur Anlaufwellenerzeugung nach RÜDISSER generiert. Dem Programm liegt ein validiertes Berechnungsschema zugrunde, das auf Modellversuchsreihen des Instituts für Wasserbau und Ingenieurhydrologie an der TU Wien basiert. Die Forschung hierzu wurden von Wallner (2014) und Rüdissler (2017) unter der Leitung von Hrn. Prof. Dr. Peter Tschernutter betrieben. Weiters flossen Erkenntnisse aus der Arbeit von Frank (2016) der VAW (ETH Zürich) in die Berechnung der Anlaufwelle mit ein. [12]

5.2.1 Berechnung nach Rüdissler

Analysen des Einflusses verschiedener Parameter eines Wasserreservoirs auf die Flutwelle an der Technischen Universität Wien und der ETH Zürich haben ergeben, dass die für die Flutwelle maßgebenden Größen das Speichervolumen (V_s) und die Stauhöhe (h_s) sind. Der Einfluss der Speicherform, des Stützkörpermaterials respektive des Dammaufbaus ist signifikant, aber nicht dominant.

Die Regressionsformel nach Rüdissler (2017) basiert auf eben diesen Erkenntnissen der Modellversuche. Der Spitzenabflusswert im Falle eines Dammbrechens eines Speicherteichs in Abhängigkeit des Einstauvolumens V_s und der Einstauhöhe h_s gemäß Rüdissler lässt sie wie folgt berechnen:

$$Q_{max} = 0,0415 \times (V_s \times h_s)^{0,626}$$

Q_{max}

max. Abfluss Flutwelle [m^3/s]



V_s	Einstauvolumen [m ³]
h_s	Einstauhöhe [m]

Der Gültigkeitsbereich der Formel wird über das Verhältnis des Speichervolumens zur Einstauhöhe mithilfe des dimensionslosen Faktors $V_s^* = V_s/h_s^3$ ermittelt. Hierbei sollte der Wert von V_s^* zwischen 20 bis 2000, sowie h_s zwischen 3 bis 25 m liegen.

Der zeitliche Verlauf des Abflusses wird mithilfe des von Rüdissler programmierten Excelalgorithmus (2018) generiert. Diese Abflusskurve bildet die Grundlage für die weiterführende, instationäre Berechnung in HEC RAS.

5.2.2 Berücksichtigung des Geschiebetransports oder Murgang

Bei der Geländebegehung gemäß Punkt [14] wurde der Abflussbereich einer möglichen Flutwelle aus dem Speicherteich Panorama in Hinblick auf Eintrag von Geschiebe und Entstehung von fluviatilen Abflussprozessen bewertet.

Auf Grundlage dieser Bewertung wird in Punkt 6.3.3 eine prozentuelle Erhöhung der gemäß Punkt 6.3.2 ermittelten Abflussganglinie mit einem Zuschlag von 20 % vorgenommen. Diese Erhöhung der Abflussganglinie bedingt sowohl einen erhöhten Spitzenabfluss, als auch eine höhere Gesamtabflussfracht. Dadurch erhöht sich der Abflussquerschnitt und der durch die Flutwelle betroffene Bereich wird größer.

Durch diesen Zuschlag werden die möglichen Geschiebetransportprozesse und Murgänge in der Flutwellenabschätzung berücksichtigt.

5.3 Ausbreitung der Dambruchwelle

5.3.1 Software

Die Werte der Abflussganglinie nach Rüdissler (Kapitel 5.2.1 bzw. 5.2.2) dienen als Eingangsparameter für die Analyse des Flutwellenablaufes im Falle eines Dambruches.

Für die Modellierung wurde das zwei-dimensionale (2D) hydrodynamische Modell HEC-RAS 6.1 angewendet [9]. HEC-RAS ist eine Entwicklung des *US Army Corps of Engineers*, weltweit verbreitet und in den entsprechenden Fachkreisen akzeptiert und anerkannt.

Das Programm löst die sogenannten Flachwassergleichungen, eine Vereinfachung der Navier-Stokes Gleichungen. Dabei wird eine statische vertikale Druckverteilung, ein inkompressibles Fluid und eine konstante Dichte angenommen. Die Gleichungen werden Reynolds-gemittelt (zeitlich gemittelt) gelöst und lauten in Fließrichtung (x Richtung):

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = -g \frac{\partial H}{\partial x} + \nu_t \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) - c_f u + f v$$

und in Querrichtung (y Richtung):



$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} = -g \frac{\partial H}{\partial y} + v_t \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right) - c_f v + f u$$

mit:

u	Fließgeschwindigkeit in x Richtung [m/s]
v	Fließgeschwindigkeit in y Richtung [m/s]
t	Zeit [s]
g	Erdbeschleunigung [m/s ²]
H	$z(x,y) + h(x,y,t) =$ Wasserspiegelkote [m Mh]
z	Geländekote [m Mh]
h	Fließtiefe [m]
f	Wirbelviskosität
c_f	Sohlschubspannungskoeffizient
f	Coriolis Parameter

Die Sohlschubspannungen werden wie folgt ermittelt:

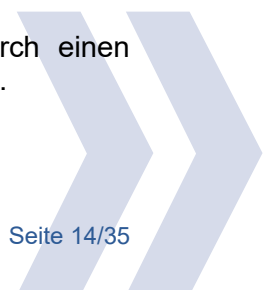
$$c_f = \frac{n^2 g |V|}{R_h^{4/3}}$$

mit:

$n = k_{st}^{-1}$	Manning – Beiwert [s/m ^{1/3}] (k_{st} = Strickler – Beiwert [m ^{1/3} /s])
g	Erdbeschleunigung [m/s ²]
$ V $	Geschwindigkeitsvektor
R_h	Hydraulischer Radius [m]

Grundsätzlich bietet HEC-RAS zwei Gleichungssätze für die Simulation einer zweidimensionalen instationären fluiddynamischen Strömung. Der Strömungsverlauf über das Berechnungsnetz kann wahlweise mit den Diffusionswellengleichungen (DWE) oder den Flachwassergleichungen (SWE) gelöst werden.

Ein Dammbbruch induziert eine hoch dynamische Flutwelle, die durch einen extrem schnellen Anstieg und Abfall der Wasserfracht charakterisiert ist.



Zur Berücksichtigung dieser physikalischen Prozesse wird in gegenständlicher Flutwellenabschätzung der Berechnungsansatz der Flachwassergleichungen (SWE-ELM; Shallow Water Equations Eulerian-Lagrangian Method) verwendet. Dadurch werden neben der Erdbeschleunigung und Schubspannung auch lokale und konvektive Beschleunigungen berücksichtigt.

Der Gleichungslöser in HEC-RAS 2D verwendet einen impliziten Finite-Volumen-Algorithmus, der strömende (subcritical flow), schießende (supercritical flow) und gemischte respektive wechselnde Abflussvorgänge (mixed flow regime) berechnen kann.

5.3.2 Berechnungsansatz

Wie soeben in Kapitel 5.3.1 beschrieben berechnet HEC-RAS 2D die Fließhöhen und Geschwindigkeiten des Fluidlayers durch Lösen der nicht-linearen Flachwassergleichungen mit einem Reibungsansatz nach Manning-Strickler.

Die bimodale Verteilung der Fließgeschwindigkeit in alpinen Wildbächen mit großem Gefälle und rauher Gerinnesohle werden durch das hier verwendete Fließwiderstandsgesetz nicht korrekt reproduziert. Die errechneten Fließgeschwindigkeiten sind teilweise unrealistisch hoch (> 6 m/s), was zu einer falschen Einschätzung des zeitlichen Verlaufs der Flutwelle führt.

Dadurch wird der Zeitpunkt des Eintreffens der Wasserfrachten im Siedlungsgebiet zu früh erwartet. Dies bedingt kürzere Frühwarnzeiten für die von der Flutwelle betroffenen Schutzgüter und Personen.

Es ist zu beachten, dass die überschätzten Fließgeschwindigkeiten zu einer Unterschätzung der Fließtiefen und somit der räumlichen Ausdehnung der Flutwelle in steilen Hangbereichen führen. Da diese Steilhänge meist unbesiedelt sind, ist dieser Effekt jedoch meist vernachlässigbar.

5.3.3 Modellgrundlagen

Die topographischen Gegebenheiten werden in Form eines digitalen Geländemodells [8] mit einer Auflösung von 1×1 m abgebildet.

Für die Rauigkeit im hydraulischen Modell wurden Erfahrungs- und Literaturwerte gemäß [11] herangezogen. In Tabelle 3 sind die Rauigkeiten für das hydraulische Modell, entsprechend der Geländekategorie angegeben. Auf Basis der Sentinel-2 Bodenbedeckung Österreich und der visuellen Eindrücke der Vor-Ort-Begehung wurde das gesamte Projektgebiet den Klassen in Tabelle 3 zugeordnet und die entsprechende Rauigkeit im Modell zugewiesen.

Die Ötztaler Ache wird über die Überflutungsflächen kalibriert und validiert (siehe auch Kapitel 6.2). Dazu wird der Rauigkeitskoeffizient im Gerinne auf die Überflutungsflächen des HQ_{100} kalibriert. Anschließend wird eine Validierung über das Abflussszenario HQ_{300} und dessen Überflutungsflächen durchgeführt.

Da es sich bei der Untersuchung um ein Extremereignis handelt und demnach keine vergleichbaren Ereignisse und Daten vorliegen, wird auf eine explizite Kalibrierung aller weiteren Rauigkeitswerte verzichtet. Die finalen Ergebnisse sind in Tabelle 2 gelistet.

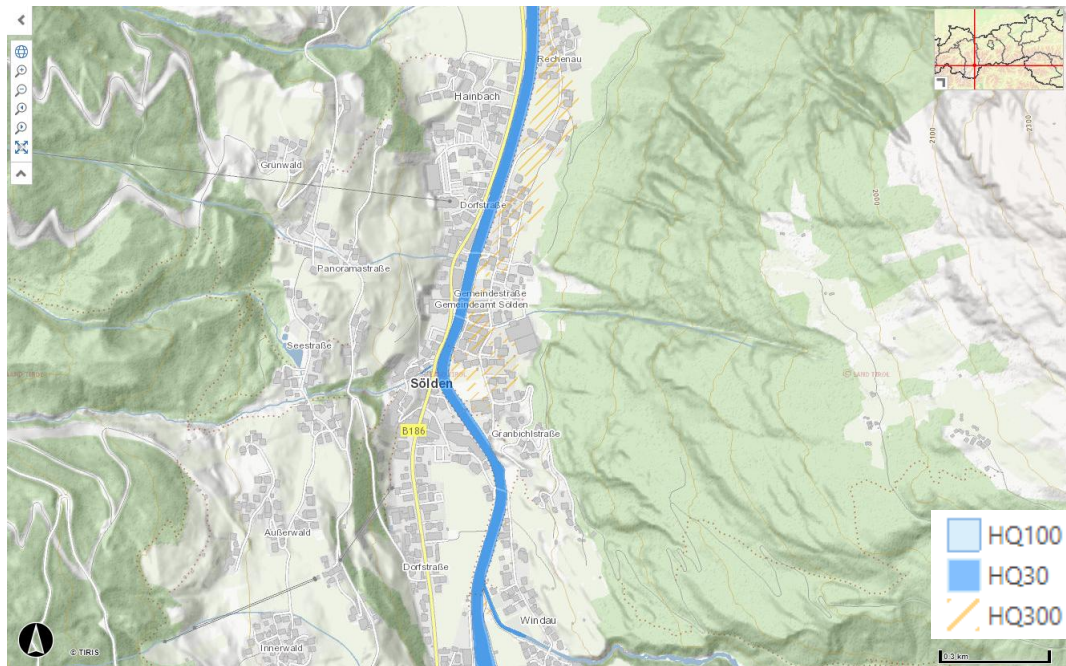


Abb. 4: Überflutungsflächen aus TIRIS (2023)

Tabelle 3: Rauigkeitswerte im hydraulischen Modell.

Oberfläche	Manning-Koeffizient n [s/m ^{1/3}]
Basisrauigkeit	0,025
Dichte Bewaldung	0,125
Bebaute Flächen	0,025
Offene Bewaldung	0,07
Krautig dauerhaft unproduktiv	0,04
Krautig periodisch	0,03
Krautig dauerhaft produktiv	0,05
Bäume	0,08
Versiegelte Flächen	0.025
Dauerhafte Erde	0,03
Fels und Geröll	0,065
Schnee und Eis	0.011
Gerinne Venter Ache	0,05
Gerinne Öztaler Ache	0,02

Die Gebäudekonturen im Untersuchungsraum wurden von OpenStreetMap.org abgefragt und in das hydraulische Modell integriert, um deren Einfluss auf die Ausbreitung der Flutwelle zu berücksichtigen.

Die Gebäude wurden in der Berechnung als nicht durchströmt angenommen. Die Gebäude wurden dafür pauschal mit einer Höhe von 10 m über Geländeoberkante abgebildet, um ein Durchströmen bzw. Überströmen zu verhindern (Abb. 5).



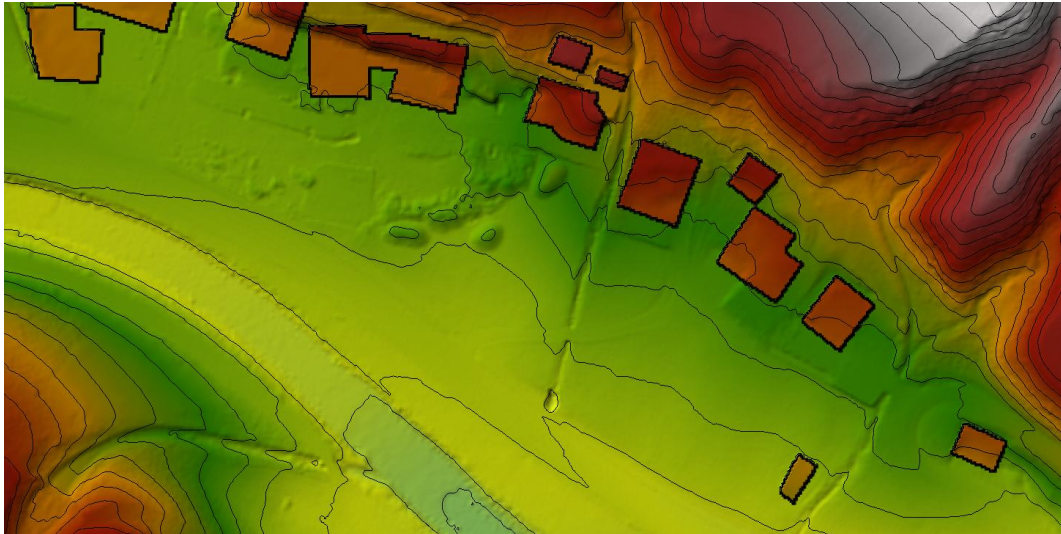


Abb. 5: Beispiel Anhebung der Gebäude um pauschal 10 m über Geländeoberkante

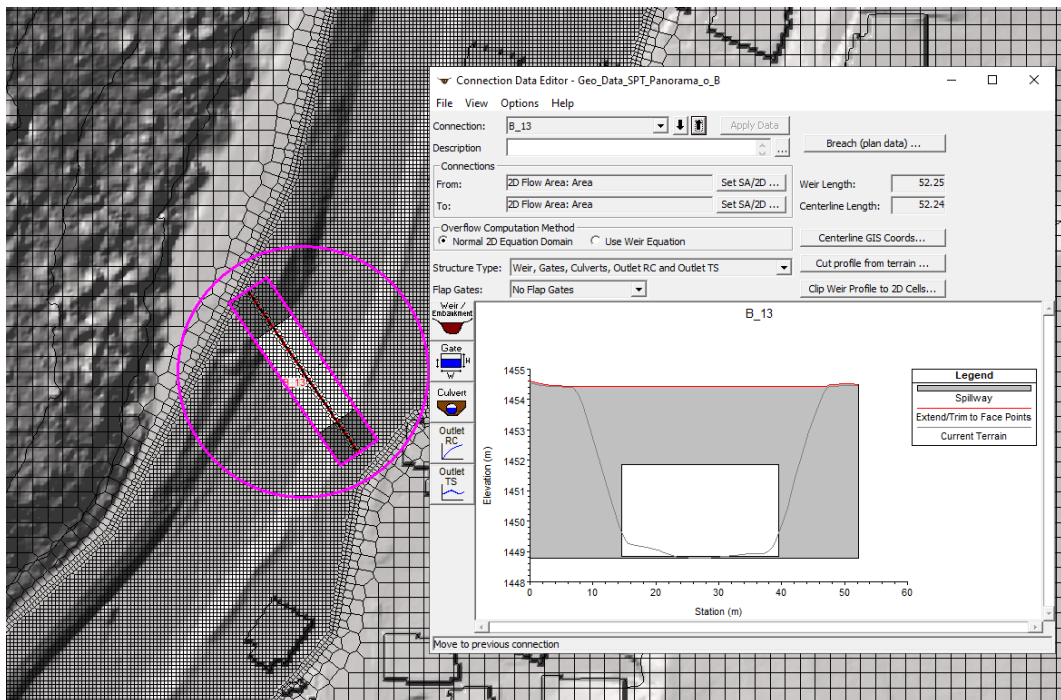


Abb. 6: Brücke als Wehr mit Öffnung (hier Brücke 13 in Zwieselstein)

Die Brücken und Querbauwerke im Abflussbereich der Flutwelle wurden bei der Geländebegehung [14] erhoben und deren Einfluss auf die Simulationsergebnisse untersucht.

Hierfür wurden alle Brücken und Querbauwerke als Wehr in HEC-RAS modelliert. Der Abflussquerschnitt wird als vollständig geöffneter Durchlass des Wehres, wie in Abb. 6 dargestellt, simuliert.

Die Resultate der Berechnung mit den modellierten Wehren sind aufgrund gravierender numerischer Instabilitäten nicht verwendbar. Es zeigt sich jedoch, dass die Modellierung der Brücken und Querbauwerke nur sehr wenig Einfluss auf die Überflutungsflächen hat.

Nachfolgend sind die Fließtiefen im Bereich der Kreuzung der Landesstraße 189 mit der Öztaler Ache in Zwieselstein mit (Abb. 7) und ohne (Abb. 8) der Modellierung der Brücke dargestellt.

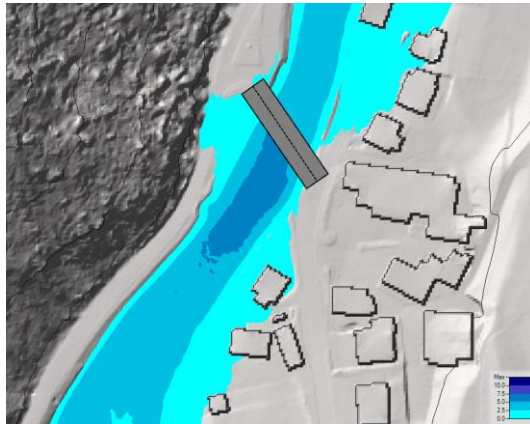


Abb. 7: Fließtiefen mit Brücke 13

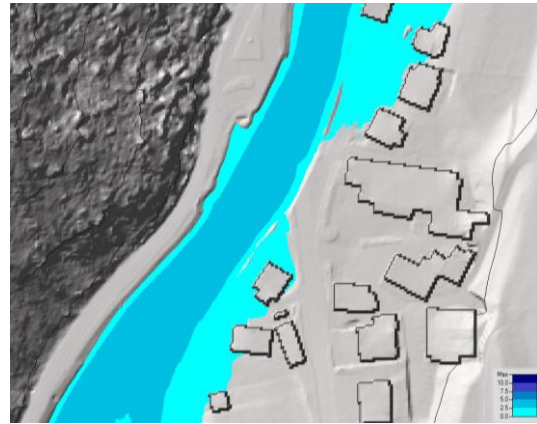


Abb. 8: Fließtiefen ohne Brücke 13

Aufgrund des geringen Einflusses und der numerischen Instabilitäten wurden im finalen HEC RAS Modell gegenständlicher Flutwellenabschätzung die Brücken und Querbauwerke nicht modelliert. Hierfür wurden alle Brücken und Querbauwerke aus dem DGM entfernt und der Flussschlauch durch Interpolation des Gerinnequerschnitts approximiert. Kleinere Durchlässe und Engstellen im Abflussbereich mit einer hoher Verklausungsgefahr werden im Modell als geschlossen angenommen.

5.3.4 Grenzen des Untersuchungsgebiets

Das Ende der Abflussberechnung liegt im Regelfall dort, wo der Abflussscheitel der abklingenden Flutwelle, bzw. des resultierenden Prozesses, die Abflusskapazität des Vorfluters bzw. HQ_{100}/HQ_{150} unterschreitet. [2]

Das Modellgebiet gegenständlicher Simulation wurde so gewählt, dass der Abflussscheitel der Flutwelle inklusive dem Basisabfluss den Erwartungswert des HQ_{100} unterschreitet und die definierten Randbedingung an der Modellgrenze die Simulationsergebnisse im Untersuchungsgebiet nicht beeinflussen.

$$Q_{max} + Q_{BA} \leq HQ_{100}$$

Q_{max}	Abflussscheitels der Flutwelle
Q_{BA}	Basisabfluss im Vorfluter
HQ_{100}	Erwartungswert 100-jährliches Hochwasserabfluss Vorfluter

Die Summe des Basisabflusses und der Abflussscheitel der Flutwelle werden der Simulation aus HEC-RAS entnommen.

5.4 Einstufung des Gefährdungspotentials

Für die Einstufung der Stauanlage in **geringes** bzw. **erhebliches** Gefährdungspotential wird die Zuordnungsmatrix gemäß Leitfaden der Staubeckenkommission [3] herangezogen.

Tabelle 4: Zuordnungsmatrix der Gefährdungsklassen aus [3]

Schutzgüter	Schwellenwerte der Einwirkung					
	$v \cdot h \leq 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ $h \leq 0,5 \text{ m}$	$v \cdot h > 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ $h > 0,5 \text{ m}$	$v \cdot h \leq 2,0 \text{ m}^2/\text{s}$ $h \leq 1,0 \text{ m}$	$v \cdot h > 2,0 \text{ m}^2/\text{s}$ $h > 1,0 \text{ m}$	$\leq \text{SHQ}$	$> \text{SHQ}$
	Flucht zu Fuß möglich	Flucht zu Fuß Lebensgefahr	Schäden an Gebäuden	Gefährdung der Standsicherheit	Schadensgefahr	Gefährdung der Standsicherheit
Betroffene Personen						
1	Personen ohne Vorwarnung und/oder ohne Fluchtmöglichkeit (bewohnte Kellerräume, öffentliche Camping-plätze, Kinderspielplätze, Veranstaltungsplätze, ...)	Gering	Erheblich			
2	Personen im Inneren von Gebäuden bei Vorwarnung und mit Fluchtmöglichkeit in obere Stockwerke			Gering	Erheblich	
Betroffene Gebäude						
3	öffentliche Gebäude von besonderer Bedeutung (Notfalleinrichtungen, Kultur, Verwaltung, ...)	Gering	Erheblich			
4	sonstige Gebäude von besonderem Wert (Wohnhäuser, Betriebs-einrichtungen, ...)			Gering	Erheblich	
Betroffene sonstige Einrichtungen						
5	wichtige öffentliche Einrichtungen (Infrastruktur, Notfalleinrichtungen, ...)	Gering	Erheblich			
6	wichtige öffentliche Verkehrswege ohne Ausweichmöglichkeit	Gering	Erheblich			
7	Eisenbahnen und Einrichtungen zur Personenbeförderung (wenn auf SHQ bemessen)				Gering	Erheblich
8	Brücken und Brückenfundamente wichtiger Verkehrswege und Eisenbahnen (wenn auf SHQ bemessen)				Gering	Erheblich
9	Anlagen mit gefährlichen Gütern (z. B. Öltanks) - im Einzelfall abzuklären			Gering	Erheblich	
10	Bauten auf Uferböschungen			Gering	Erheblich	
11	Wasserbauten (wenn auf SHQ bemessen)				Gering	Erheblich
12	Brücken und Brückenfundamente untergeordneter Verkehrswege					Gering
13	Geparkte Autos ohne Vorwarnung	Gering	Erheblich			

Auf Grundlage der durchgeführten Flutwellenabschätzung werden die im Katastrophenfall betroffenen Überflutungsgebiete erhoben.

Die Festlegung der Bereiche mit geringem und erheblichem Gefährdungspotential erfolgt auf Grundlage einer möglichen Flucht zu Fuß bzw. der Einwirkung auf öffentliche Gebäude und Einrichtungen. Für diese Kategorien wird das Gefährdungspotential entsprechend Tabelle 4 durch folgende Grenzwerte definiert:

- Geringes Gefährdungspotential $v \times h \leq 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ und $h \leq 0,5 \text{ m}$
- Erhebliches Gefährdungspotential $v \times h > 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$ oder $h > 0,5 \text{ m}$



6 ERGEBNISSE DER FLUWELLENABSCHÄTZUNG

6.1 Allgemeines

Der Speicherteich Panorama ist in einer Geländemulde auf 2900 m Mh unterhalb der Gletscherstirn des Tiefenbachferners situiert. Der Speicherteich weist eine leicht ovale Form auf und wurde mittels Aushub und Schüttungen eines Erddammes errichtet. Der Speicherteich wird östlich / südöstlich von einem Dammkörper begrenzt. Betrachtet wird der ungünstigste bzw. schlimmste Versagensfall des Dammkörpers im Bereich der größten Dammschüttung.

6.2 Kalibrierung und Validierung

6.2.1 Kalibrierung Öztaler Ache

In den folgenden Abbildungen ist das Ergebnis nach der Kalibrierung der Sohlrauigkeit und der daraus resultierenden Überflutungsflächen der Öztaler Ache dargestellt. Die obere Randbedingung entspricht dem $HQ_{100} = 253 \text{ m}^3/\text{s}$ und die Überprüfung der benetzten Fläche wird aus den Daten der Gefahrenzonenpläne der BWV durchgeführt.





Abb. 9: Überflutungsfläche HQ100 nach der Kalibrierung

Um die Überflutungsflächen bestmöglich nachzubilden, wird ein Manning-Koeffizient für die Ötztaler Ache von $0,02 \text{ s/m}^{1/3}$ gewählt.

6.2.2 Validierung Ötztaler Ache

Das Ergebnis der Validierung des kalibrierten Modells ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



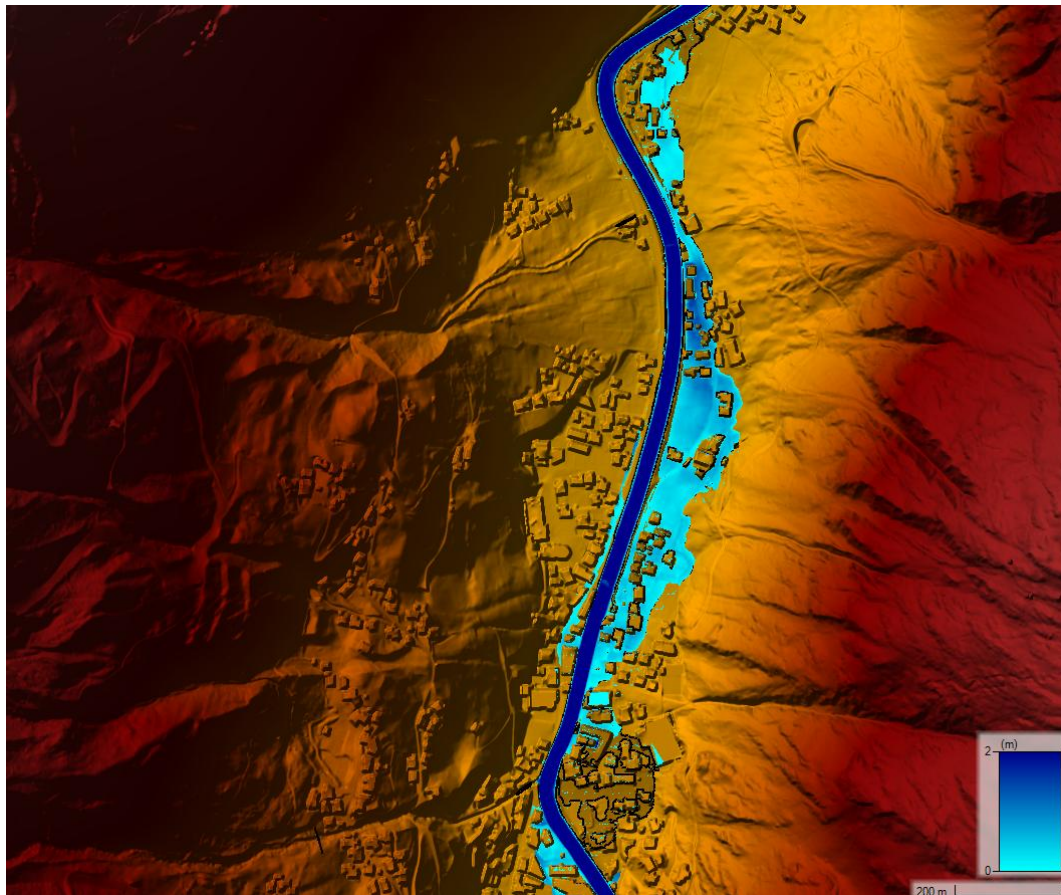


Abb. 10: Überflutungsfläche HQ300 Validierung

Durch die Anpassung der Sohlrauigkeit der Öztaler Ache wird eine ausreichende Übereinstimmung der Überflutungsflächen für ein HQ300 erreicht.

6.3 Eingabeparameter

6.3.1 Einstauvolumen und Einstauhöhe Damm Ost / Nordost

Die Einstauhöhe ist definiert als die Höhendifferenz zwischen erosionsfestem Untergrund und dem Stauziel. In Anbetracht der Berücksichtigung des „Worst-Case-Szenarios“ für den Katastrophenfall eines Dammbbruchs, wird die maximale Wassertiefe als Einstauhöhe angenommen. Maßgebend hierfür ist die verfüllte Künette im Bereich des Entnahmемantels. Der Damm erodiert bis zur Unterkante der Speicherteichsohle auf 2.900,00 m Mh.

Einstauhöhe h_s	17,00 m
Volumen V_s	416000 m ³
V_s^*	84,7

6.3.2 Spitzenabfluss und Abflussganglinie nach Rüdissler

Die detaillierten Ergebnisse der Dammbbruchberechnung nach RÜDISSER sind der Abb. 11 zu entnehmen. In Abb. 12 ist die Entwicklung des Wasserspiegels über die Zeit dargestellt.

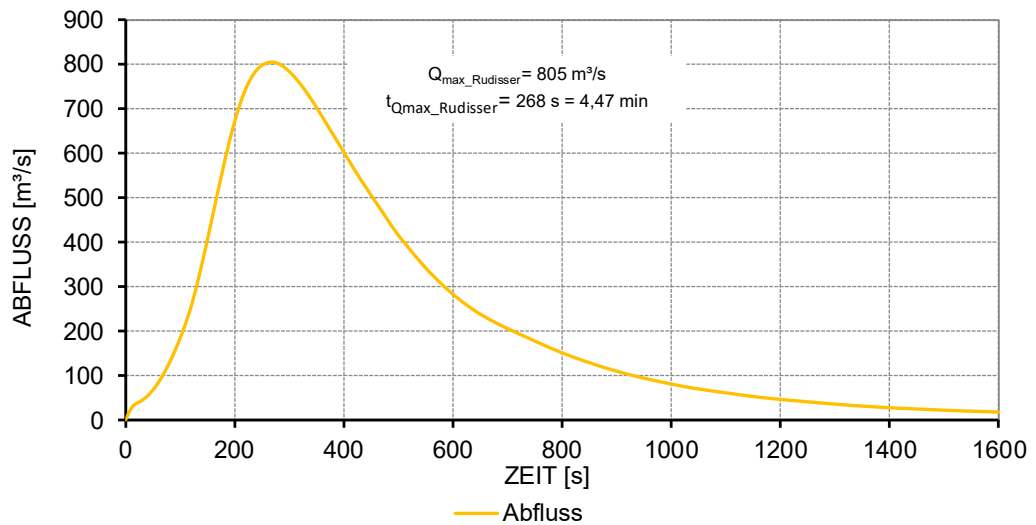


Abb. 11: Abflussganglinie Dambruch nach RÜDISSER

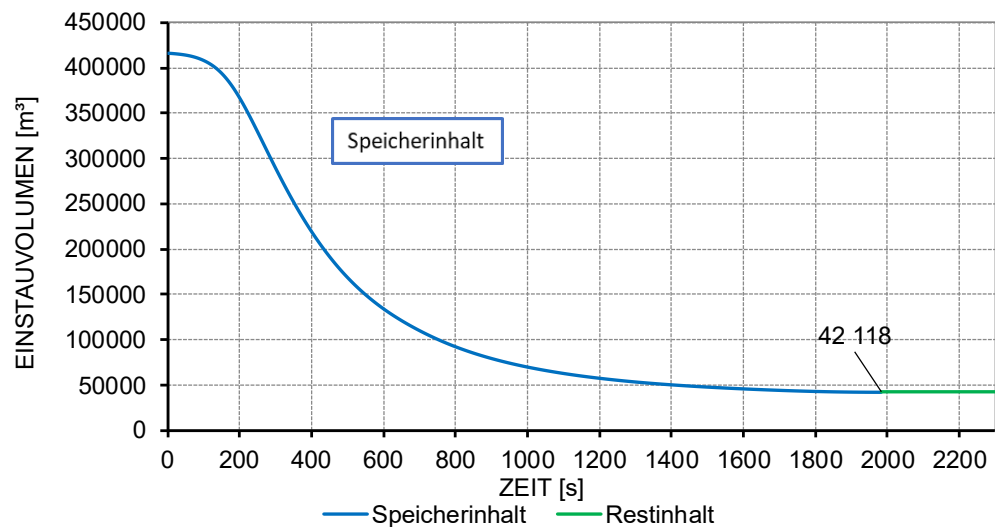


Abb. 12: Zeitl. Verlauf des Einstauvolumens nach RÜDISSER

6.3.3 Sicherheitszuschlag für Feststofftransport

Aufgrund der steilen Hanglage und der damit einhergehenden hohen Fließgeschwindigkeiten hat die Flutwelle ein enormes Geschiebepotential (sehr hohe Erosionskraft). Unter Berücksichtigung des vorhandenen Geschiebedargebot (visueller Eindruck Lokalaugenschein) kann die Flutwelle einem fluviatilen Abflussprozesses zugeordnet werden.

Für eine Berücksichtigung des Feststofftransportes wird gemäß Punkt 5.2.2 ein Sicherheitszuschlag von 20 % auf die Abflussganglinie aus Punkt 6.3.2 aufgeschlagen.

Damit ergibt sich ein maßgebender Spitzenabfluss von:

$$Q_{\max} = 805 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,20 = 966 \text{ m}^3/\text{s}$$



In Abb. 13 ist die gelbe Abflussganglinie aus dem Exceltool nach Rüdissler und die mit dem Sicherheitszuschlag von 20 % erhöhte rote Abflussganglinie im Falle eines Dammbrechens dargestellt.

Die Abflussganglinie mit dem Sicherheitszuschlag wird als Grundlage für die Simulation der Flutwelle verwendet und ist auch in den gemäß Punkt 9 beiliegenden Plänen rechts oben dargestellt.

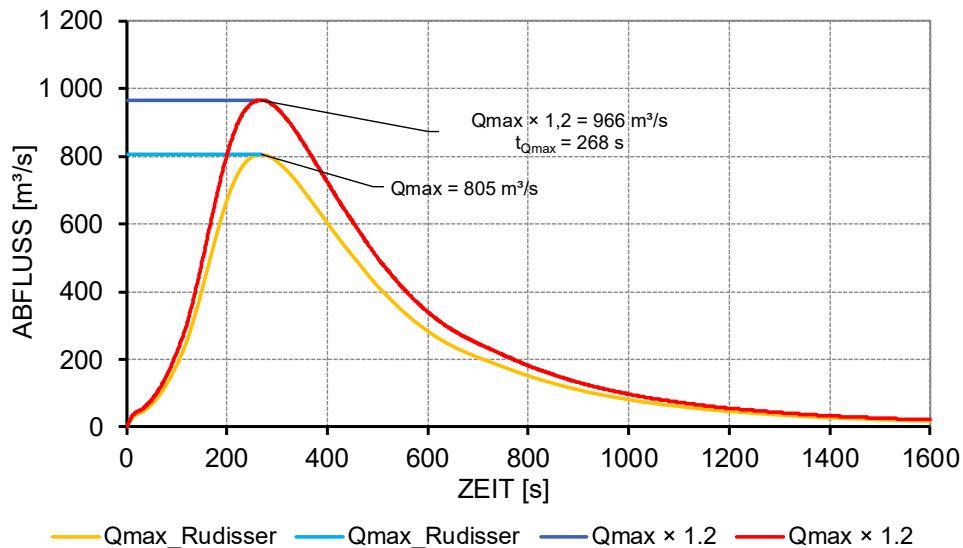


Abb. 13: Abflussganglinie nach Rüdissler (gelb) und mit Zuschlag von 20 % (rot)

6.4 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum kann grob in drei Bereiche unterschiedlicher Geländemorphologie unterteilt werden. Im Bereich der Lifтанlagen und Pisten (Seiter Kar) unterhalb des Speicherteichs fällt das Gelände etwa hundert Höhenmeter flach bis mittelsteil nach Osten ab ($< 25^\circ$), um schließlich in einen mittel steilen bis steilen süd-ost gerichteten Hangbereich zu münden ($25^\circ\text{-}35^\circ$), der von zahlreichen Steilstufen ($> 50^\circ$) durchsetzt ist. Dieser Hangbereich wird durch mehrere markante Gräben und Runsen (Thomaserrinne, Tiefenbach) auf einer Höhendifferenz von etwa 1100 m entwässert. Dieser steile Hangabschnitt geht schließlich in einer Seehöhe von 1700 m in das Tal der Venter Ache über. Die Venter Ache bildet im Untersuchungsraum überwiegend ein tiefeingeschnittenes alpines Tal aus, wobei Besiedlung und Infrastruktur im Wesentlichen mehrere Zehnermeter über dem aktuellen Talniveau liegen. Größere bebaute Flächen auf Talniveau finden sich bei Zwieselstein im Mündungsbereich der Gurgler Ache und in Sölden nach der Kühtrainschlucht. In Abb. 14 ist das DGM und das Berechnungsnetz im Untersuchungsgebiet dargestellt.

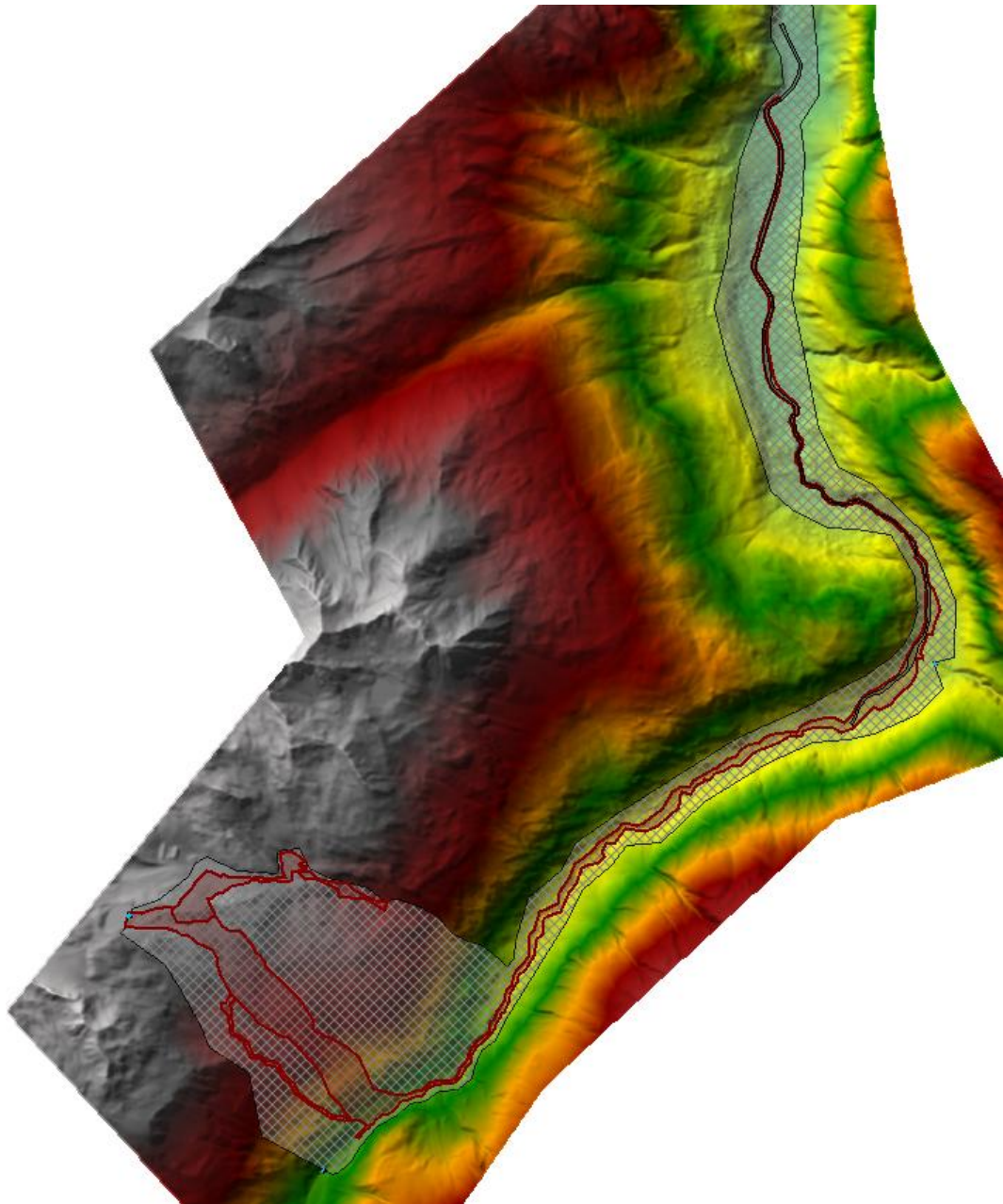


Abb. 14: Untersuchungsraum - DGM mit Berechnungsnetz



6.5 Numerische Analyse – Rechenergebnisse

Die Ergebnisse der Simulation sind in den gemäß Punkt 9 beiliegenden Plänen im Maßstab 1 : 5000 abgebildet. Die Pläne zeigen die maximalen Geschwindigkeiten (v), die maximalen Wassertiefen (h), deren Produkt ($h \times v$) und die Überflutungsflächen mit „geringem“ bzw. „erheblichem“ Gefährdungspotential.

Die fluiddynamische Modellierung der Flutwelle als Folge eines Dambruchs am Speicherteich Panorama zeigt Fließtiefen bis zu 2,5 m im Bereich des Seiter Kars, größer 5 m in den Gräben und Runsen im Bereich Thomasrinne und bis zu 12,5 m in Schluchtstrecken der Venter Ache.

In den unterhalb des Speicherteichs liegenden nach Südosten z.T. steil abfallenden und von Steilstufen durchsetzten Hangbereich (mittleres Gefälle 38 %) verteilen sich die Flutmassen topografisch bedingt zu einem 2-dimensionalen Abfluss, der sehr hohe Fließgeschwindigkeiten (> 15 m/s) aufweist. Derart hohe Geschwindigkeiten werden im gesamten weiteren Verlauf nicht mehr erreicht. Die mittlere Fließgeschwindigkeit in Hangbereich beträgt 9,28 m/s. Kurz vor der Einmündung in die Öztaler Ache, in einem knapp 350 m breiten Querschnitt werden Geschwindigkeiten von bis zu 14 m/s und Fließtiefen von über 5 m erreicht.

Nach der Einmündung in die Venter Ache läuft die Flut beinahe ungebremst weiter, durch die plötzliche laterale Einengung steigt die Fließtiefe drastisch auf bis zu 12,5 m an. Stromabwärts von Profil 2 können die Fließgeschwindigkeiten immer wieder 7-10 m/s erreichen.

Abb. 15 zeigt das Geländeprofil und die max. Wasserstand auf Höhe der Mittelachse der Brücke in Zwieselstein (Brücke 13). Die lichte Höhe reicht zur Abfuhr der Flutwelle nicht aus, da die Brückenunterkante auf 1452 müA. liegt.

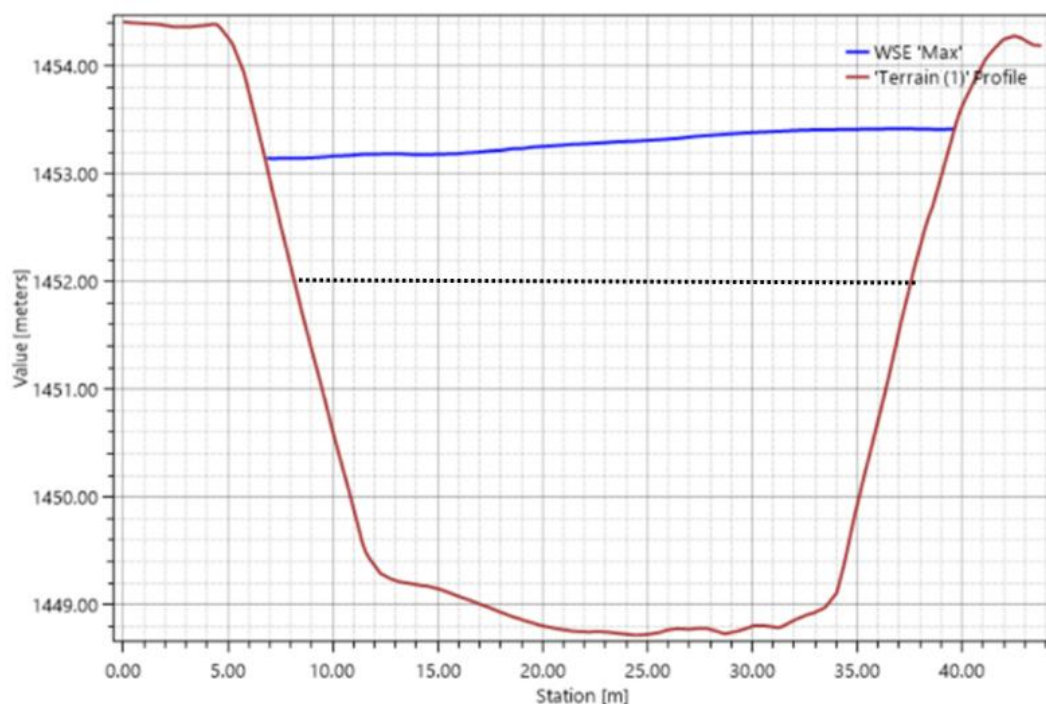


Abb. 15: Brücke 13 – Brückenunterkante auf ca. 1452 müA.

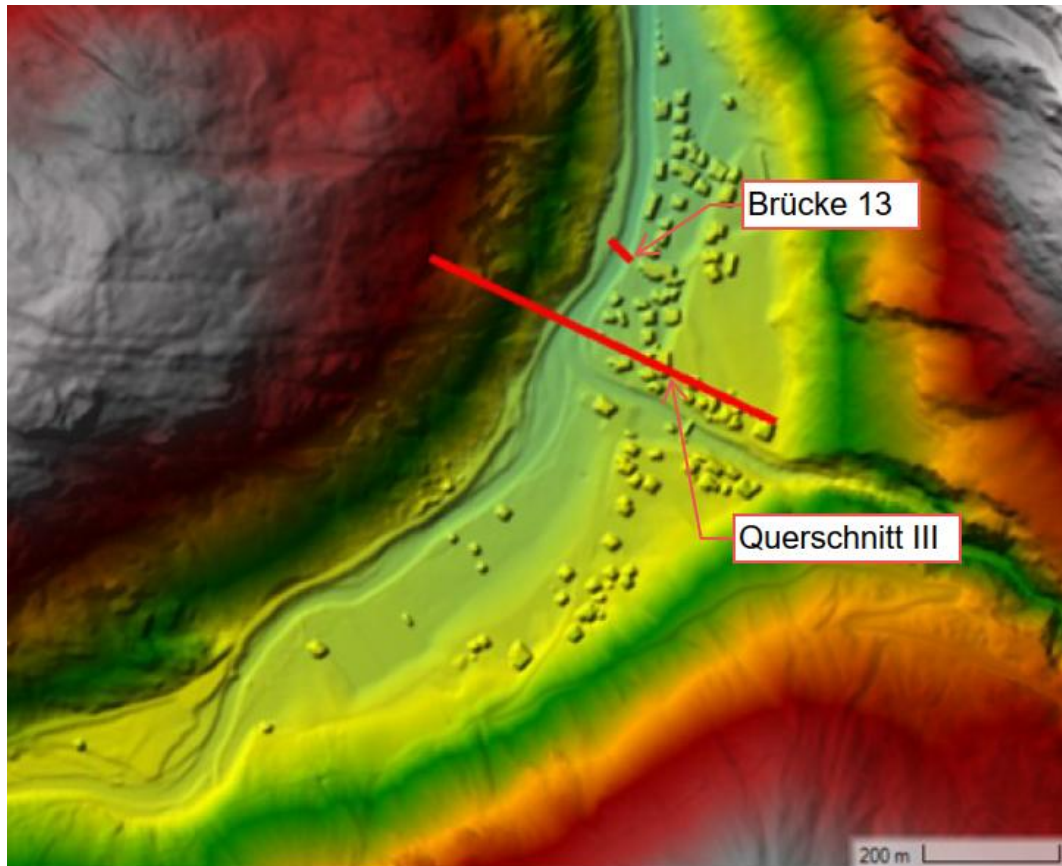


Abb. 16: Bereich Zwieselstein

Durch die retardierende Wirkung im bisher beschriebenen Oberlauf, kommt es im unteren Bereich nur mehr zu geringen Ausuferungen. Somit werden auch die Brücken in Sölden nicht mehr von der Flutwelle erfasst.

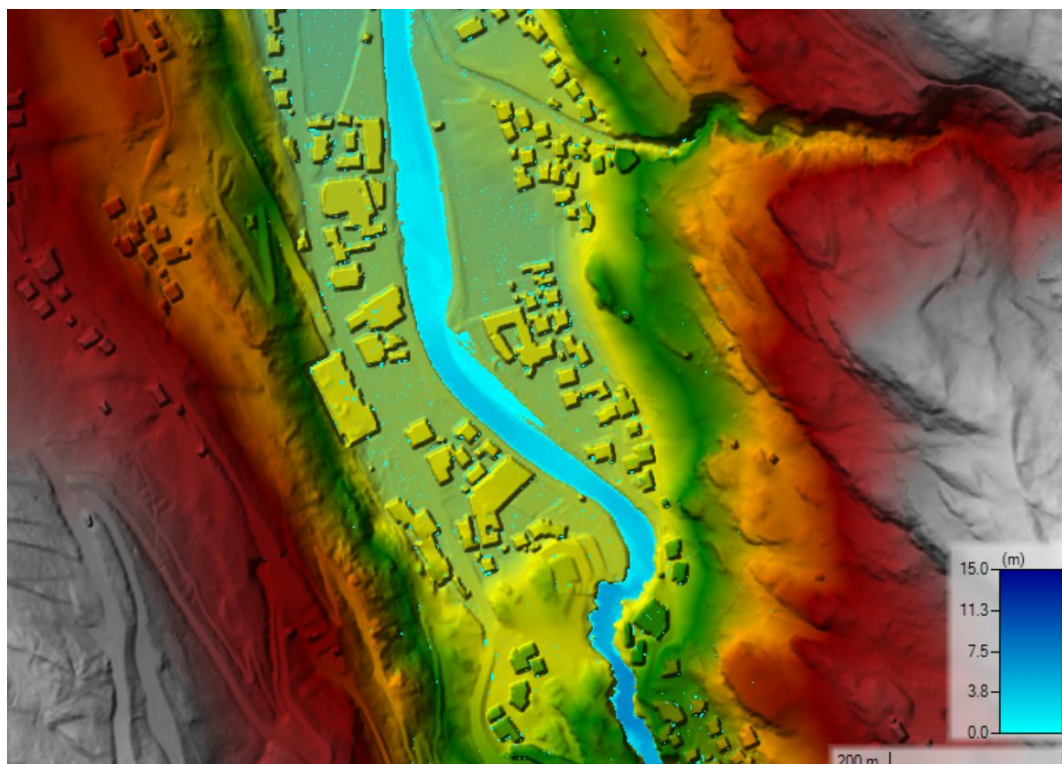


Abb. 17: Fließtiefe [m] - Bereich Brücke Gaislachkogel

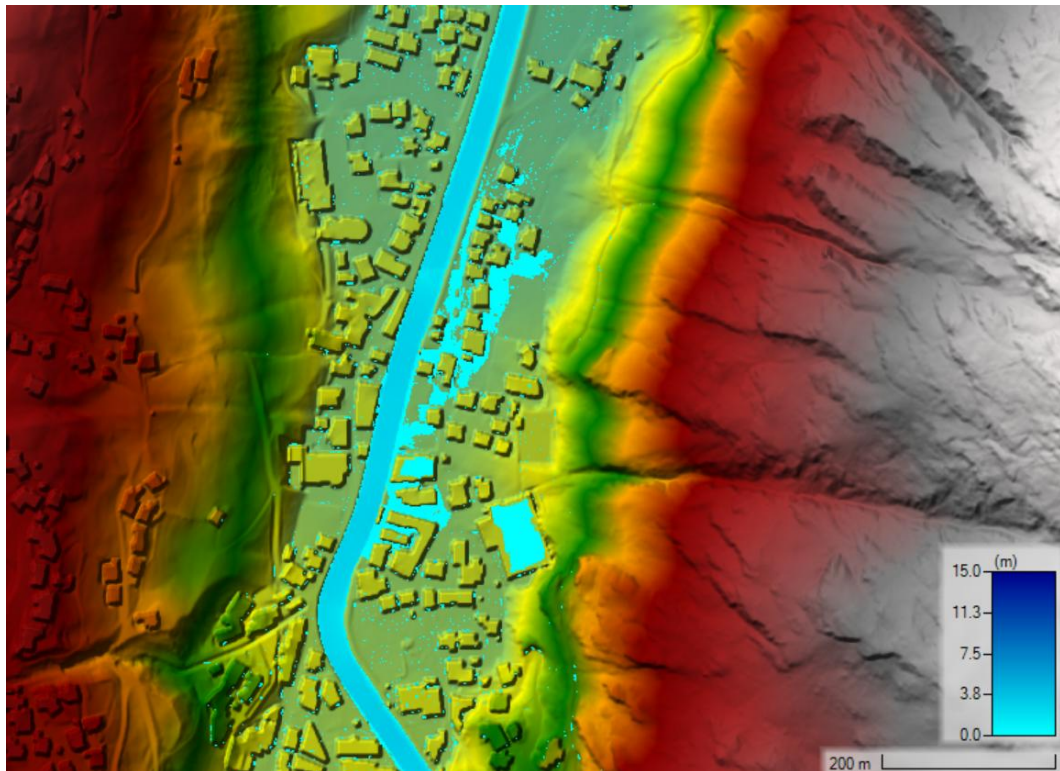


Abb. 18: Fließtiefe [m] - Bereich Sölden

Zusammenfassung

- Überflutung von Siedlungsraum und Infrastruktur ergeben sich gemäß der Simulationsergebnisse vor allem im Bereich von Freistabl, Bodenegg, Zwieselstein.
- Die Straße, sowie die Brücke im Bereich von Seiten werden durch die Flutwelle in Mitleidenschaft gezogen
- Die Brücke der Landesstraße 186 in Zwieselstein behindert den Abfluss der Flutwelle
- Fließgeschwindigkeiten von bis zu 10 m/s treten im Seiter Kar auf; Die höchsten Geschwindigkeiten wurden in der Thomaserrinne mit über 20 m/s berechnet
- In der Kühtrainschlucht kanalisieren sich die Wassermassen bei Fließgeschwindigkeiten von bis zu 10 m/s und Fließtiefen bis 12 m

6.6 Zeitliche Verlauf der Flutwelle

Die Abflussganglinie infolge des Versagens des Dammkörpers und die Abflussganglinien aus HEC-RAS sind in Abb. 20 dargestellt. Die Ganglinien repräsentieren den Flutwellenverlauf an relevanten Stellen im Überflutungsgebiet.

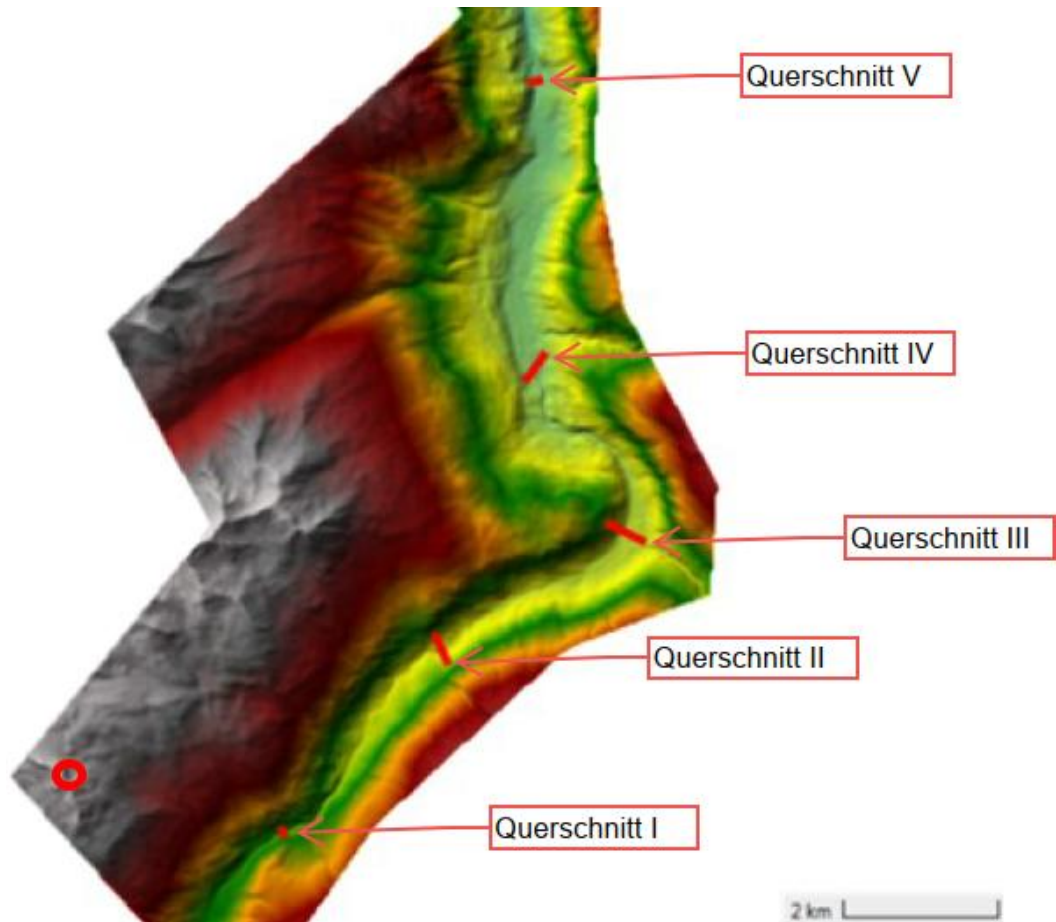


Abb. 19: Relevanten Stellen im Überflutungsgebiet, der SPT Panorama in Rot

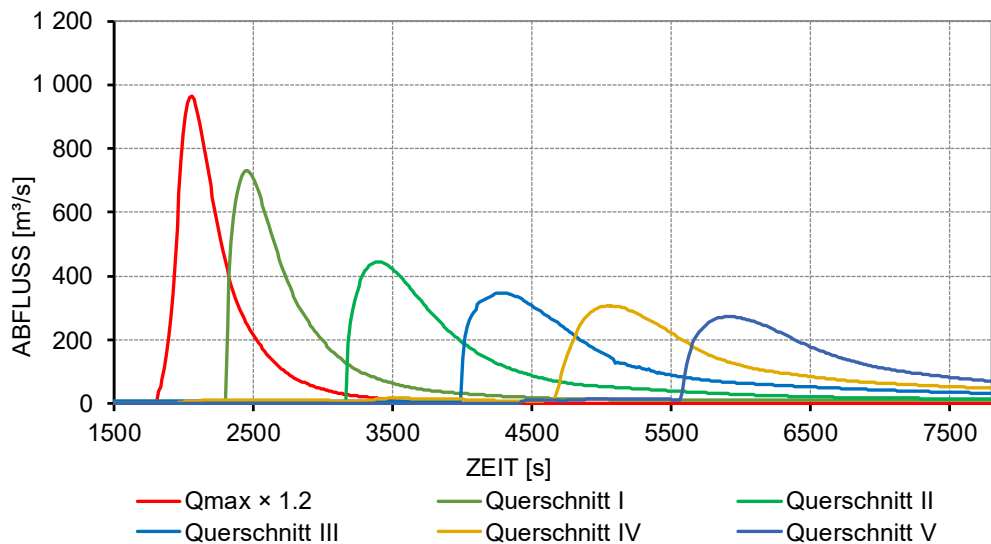


Abb. 20: Abflussganglinien aus dem HEC-RAS Modell

Im Verlauf der Venter Ache breitet sich die Flutwelle mit 5 m/s – 7 m/s und im Bereich der Öztaler Ache mit 3 bis 5 m/s aus. Tabelle 5 zeigt die zeitlichen Absolutwerte der Ausbreitung der Flutwelle nach dem Dammbuchszszenario Panorama.

Tabelle 5: Zeitlicher Verlauf der Flutwelle

Dambruchszenario Panorama			
Querschnitt	ZEIT BIS EINTREFFEN DER FLUTWELLE [S]	ZEIT BIS SPITZENABFLUSS [S]	SPITZENABFLUSS DER FLUTWELLE [M³/S]
Q _{max} × 1.2	0	268	966
Querschnitt I	510	630	731
Querschnitt II	1365	1575	445
Querschnitt III	2205	2460	347
Querschnitt IV	2880	3255	307
Querschnitt V	3795	4095	273

6.7 Diskussion der Ergebnisse

Das der Simulation zugrundeliegende DGM reproduziert die tatsächlichen Geländetopologie nur bis zu einem bestimmten Genauigkeitsgrad (hier Auflösung 1 x 1 m). Gerade schmale Bauteile werden oftmals nicht zu Genüge vom LiDAR Scan erfasst. Infolgedessen ist der Hochwasserleitdamm in Teilbereichen unberücksichtigt, was zu einer Überschätzung der Überflutungsflächen führen würde. Im Modell wird der Hochwasserleitdamm implementiert, wie in der folgenden Abbildung ersichtlich.

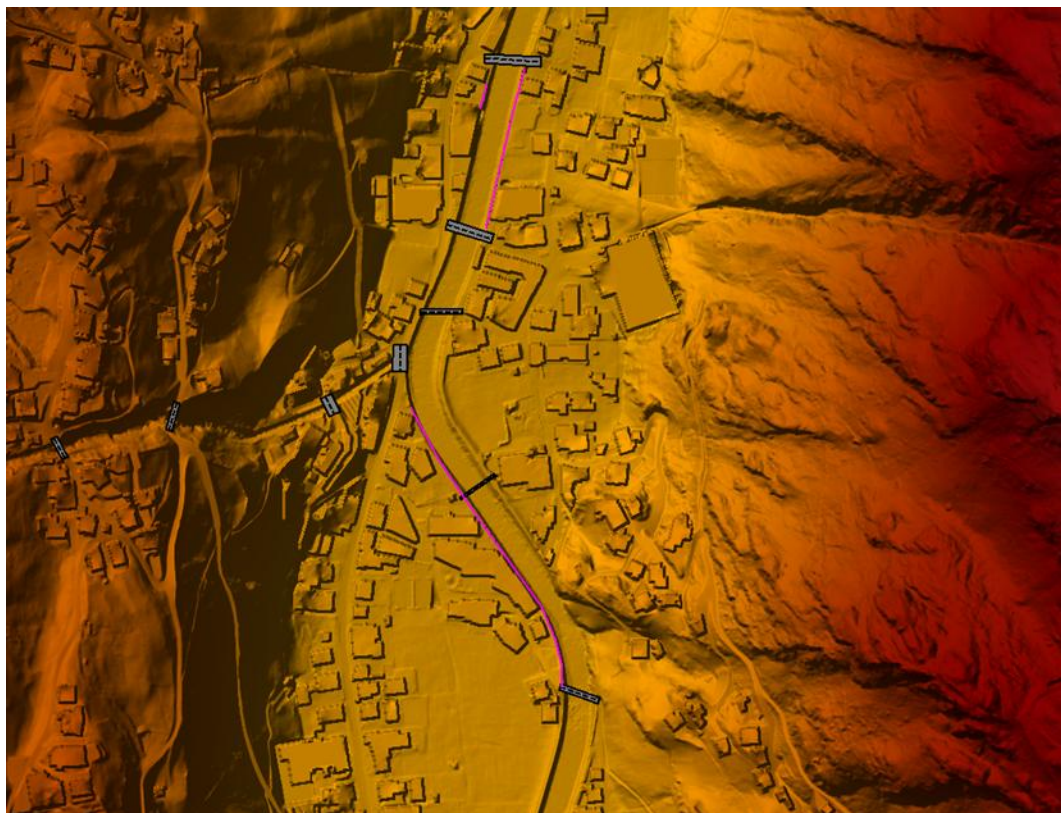


Abb. 21: Hochwasserleitdämme - entlang der Ötztaler Ache (pink gefärbt)

Brücken und Querbauwerke, die den Abflussquerschnitt verkleinern und somit natürliche Fließwege behindern, haben im wesentlichen zwei Effekte. Einerseits werden die Wassermassen am Weiterfließen gehindert, was die Strömung

verlangsamt und zu einer Dämpfung der Flutwelle (Abklingen des Abflussscheitels) führt. Andererseits bedingt dies OW seitig der Brücken und Querbauwerke größere Fließtiefen und damit eine stärkere Ausprägung etwaiger Ausuferungen. Die Brücke 13 stellt ein Hindernis dar. Die Überbauten der Brücken unterhalb von Zwieselstein werden nicht von der Flutwelle erfasst. Die Holzbrücken oberhalb von Zwieselstein im Venter Achtal werden sehr wahrscheinlich von den Fluten zerstört.



7 VERGLEICH MIT BESTEHENDEN GEFAHRENZONEN UND ZUORDNUNG ZUR GEFÄHRDUNGSKLASSE

Die Überflutungsflächen gegenständlicher Simulation gehen zum Teil über die Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung hinaus.

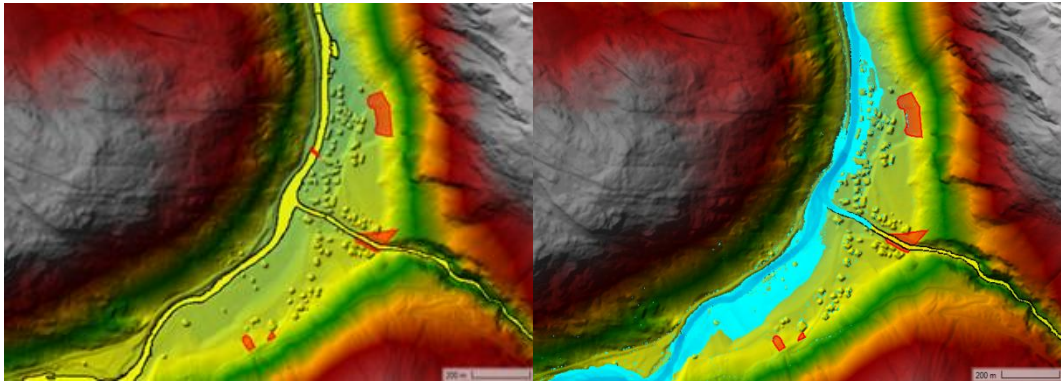


Abb. 22: Gefahrenzonen der WLW im Bereich Zwieselstein (Blau - Flutwelle; Rot - Wildbach Zone, Gelb Überflutungsflächen BWV)

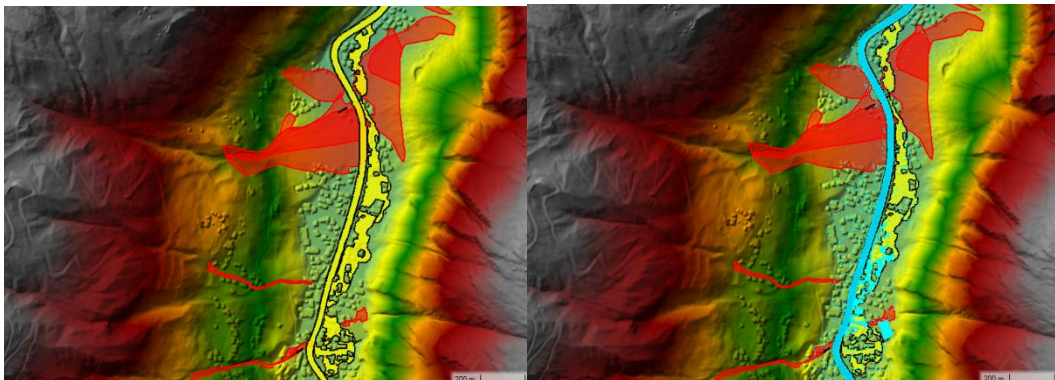


Abb. 23: Gefahrenzonen der WLW im Bereich Sölden (Blau - Flutwelle; Rot - Wildbach Zone, Gelb Überflutungsflächen BWV)

Im Bereich Zwieselstein übersteigen die Überflutungsflächen die Gefahrenzonen der BWV teils sehr deutlich. Die Abflusskapazität der Venter Ache kann die Wassermassen nicht ohne weiteres abführen. Entlang des gesamten Siedlungsgebiets sind orographisch rechts Ausuferungen außerhalb der Gefahrenzonen zu erwarten.

Auf Grund der betroffenen Schutzgüter und der in Punkt 5.4 / Tabelle 4 angeführten Zuordnungsmatrix des Gefährdungspotentials von Stauanlagen gemäß Leitfaden [3] ergibt sich im Falle eines Dammbrechens beim Speicherteich Panorama ein erhebliches Gefährdungspotential für Personen im Gelände oder innerhalb von Bauwerken. Vor allem betroffen sind folgende Bereiche:

- **Skigebiet Sölden**
 - » Schieberstation und Trafostation Speicherteich Panorama
 - » Skipiste Panorama-Abfahrt unterer Teil



- » Fahrweg zwischen Parkplatz bei Speicherteich Tiefenbachferner und Speicherteich Panorama
- » Talstation SL Panoramalift
- » Talstation Seiterkar
- » Berg- und Talstation Minilift
- » Speicherteich Tiefenbachferner
- » Pumpstation Tiefenbachferner
- **Thomaserrinne**
 - » Gewässernahbereich Pirchlerbach
 - » Petznerbach
 - » Petznersee
 - » Tiefenbach
 - » Mündungsbereich Tiefenbach und Pirchlerbach
- **Venter Tal**
 - » Wander- und Radweg 655, 661, 668
 - » Nahwasserbereich Venter Ache
- **6450 Sölden Zwieselstein**
- **6450 Sölden**

Die Bereiche mit geringem und erheblichem Gefährdungspotential sind in den Plänen A 628 – 090 Blatt 10 bis 12 mit unterschiedlichen Farben dargestellt.



8 ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß Punkt 7 muss beim Speicherteich Panorama von einem **erhöhten Gefährdungspotential für Personen und öffentliche Gebäude bzw. Einrichtungen** ausgegangen werden.

Die Simulation wurde auf Grundlage möglichst realistischer Annahmen erstellt. Trotz sorgfältiger Bearbeitung können nicht alle Einflussfaktoren die eine Auswirkung auf die Entstehung und Ausbreitung der Flutwelle haben voll erfasst werden.

Dementsprechend handelt es sich bei den vorliegenden Ergebnissen nur um eine Abschätzung der Gefährdung und Ausbildung einer Flutwelle mit einer nur groben Abgrenzung der gefährdeten Gebiete.



9 BEILIEGENDE PLÄNE

Pläne für Dambruch Ost

mit Abfluss in Pirchlerbach, Venter und Öztaler Ache

A 628 – 090 / 1 BIS 3	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 1 BIS 3 Dambruch Ost, Max. Wassertiefe h [m]	1 : 5 000
A 628 – 090 / 4 BIS 6	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 4 BIS 6 Dambruch Ost, Max. Fließgeschwindigkeit v [m/s]	1 : 5 000
A 628 – 090 / 7 BIS 9	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 7 BIS 9 Dambruch Ost, Produkt Wassertiefe x Fließgeschwindigkeit h × v [m ² /s]	1 : 5 000
A 628 – 090 / 10 BIS 12	Speicherteich Panorama Flutwellenabschätzung Blatt 10 BIS 12 Dambruch Ost, Überflutungsflächen mit Gefährdungspotential im Teilbereich West	1 : 5 000



1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 6: Bilanz Speicherteich Panorama aus Abflussmessdaten & Niederschlagsmessdaten inkl. Einzugsgebiete



Niederschlags- und Abflussdaten Wasserspender Spt. Panorama - Übersicht

Niederschlagsmessungen	Mai [mm]	Juni [mm]	Juli [mm]	August [mm]	September [mm]	Total [mm]	Mean [mm]
2024	184,60	174,80	197,80	116,80	250,60	924,60	184,92
2025	234,00	235,20	363,80	238,80	134,60	1 206,40	241,28
Gesamt	418,60	410,00	561,60	355,60	385,20	2 131,00	426,20

Abflussmessungen	Mai MQ [m³]	Juni MQ [m³]	Juli MQ [m³]	August MQ [m³]	September MQ [m³]	Total [m³]	Mean [m³]
2024	177 685,06	926 380,80	1 330 950,53	1 006 515,94	353 626,56	3 795 158,89	759 031,78
2025	299 900,45	1 039 210,56	782 869,54	804 028,90	403 444,80	3 329 454,25	665 890,85
Gesamt						7 124 613,14	1 424 922,63

Statistische Kennwerte	Niederschlag [mm]	Abfluss [m³]
Median	1 065,50	3 562 306,56

Niederschlagsberechnung nach Messstelle

Messtelle	Nr.	EZG [ha]	Niederschlag [m³/ha]	Wasserfracht [m³]	Wasserfracht inkl. Abflussbeiwert 0,90 [m³]
Messtelle	1 (Petznerbach)	165,00	10 655,00	1 758 075,00	1 582 267,50
Messtelle	4+5 (Tiefenbach)	12,50	10 655,00	133 187,50	119 868,75
Messtelle	7 (Pirchlerbach)	49,00	10 655,00	522 095,00	469 885,50
Gesamt		226,50		2 413 357,50	2 172 021,75

Abflussmessungen nach Messstelle

Messtelle	Nr.	EZG [ha]	Wasserfracht [m³]
Messtelle	1 (Petznerbach)	165,00	2 435 805,22
Messtelle	4+5 (Tiefenbach)	12,50	497 275,20
Messtelle	7 (Pirchlerbach)	49,00	629 579,52
Gesamt		226,50	3 562 659,94

Gegenüberstellung Abfluss / Niederschlag nach Messstelle

Messtelle	Nr.	EZG [ha]	Wasserfracht Abfluss [m³]	Wasserfracht Niederschlag inkl. Abflussbeiwert [m³]	Wasserfracht Abfluss ohne Niederschlag [m³]	Wasserfracht Abfluss ohne Niederschlag pro ha [m³/ha]	Anteil Niederschlag an Abfluss
Messtelle	1 (Petznerbach)	165,00	2 435 805,22	1 582 267,50	853 537,72	5 172,96	64,96%
Messtelle	4+5 (Tiefenbach)	12,50	497 275,20	119 868,75	377 406,45	30 192,52	24,11%
Messtelle	7 (Pirchlerbach)	49,00	629 579,52	469 885,50	159 694,02	3 259,06	74,63%
Gesamt		226,50	3 562 659,94	2 172 021,75	1 390 638,19		60,97%

Messstelle 3
im Abfluss-Gerinne vom Seitenkar vor dem Trennschacht

Messstelle 1
Betonschwelle
Standort unverändert

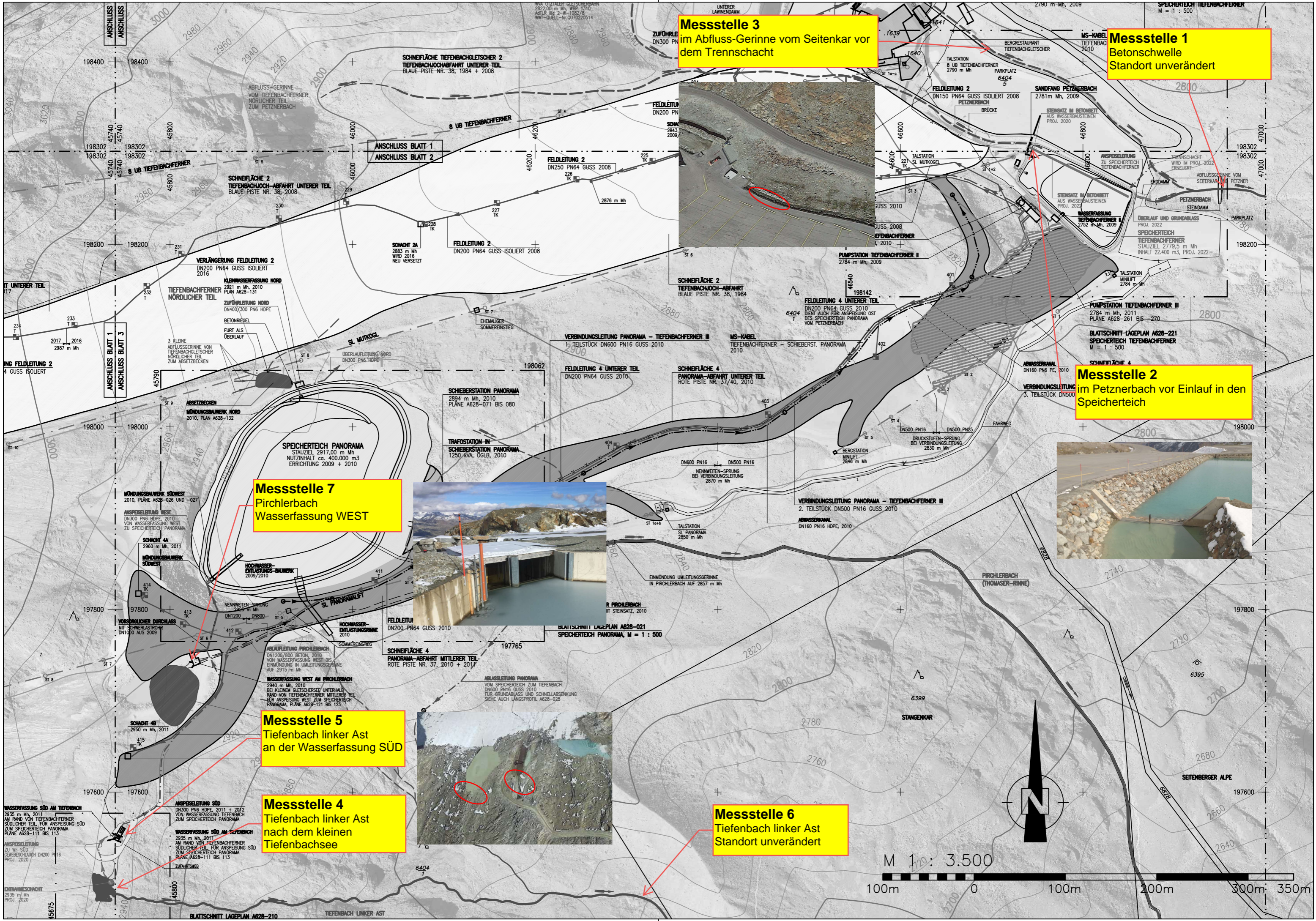
Messstelle 2
im Petznerbach vor Einlauf in den Speicherteich

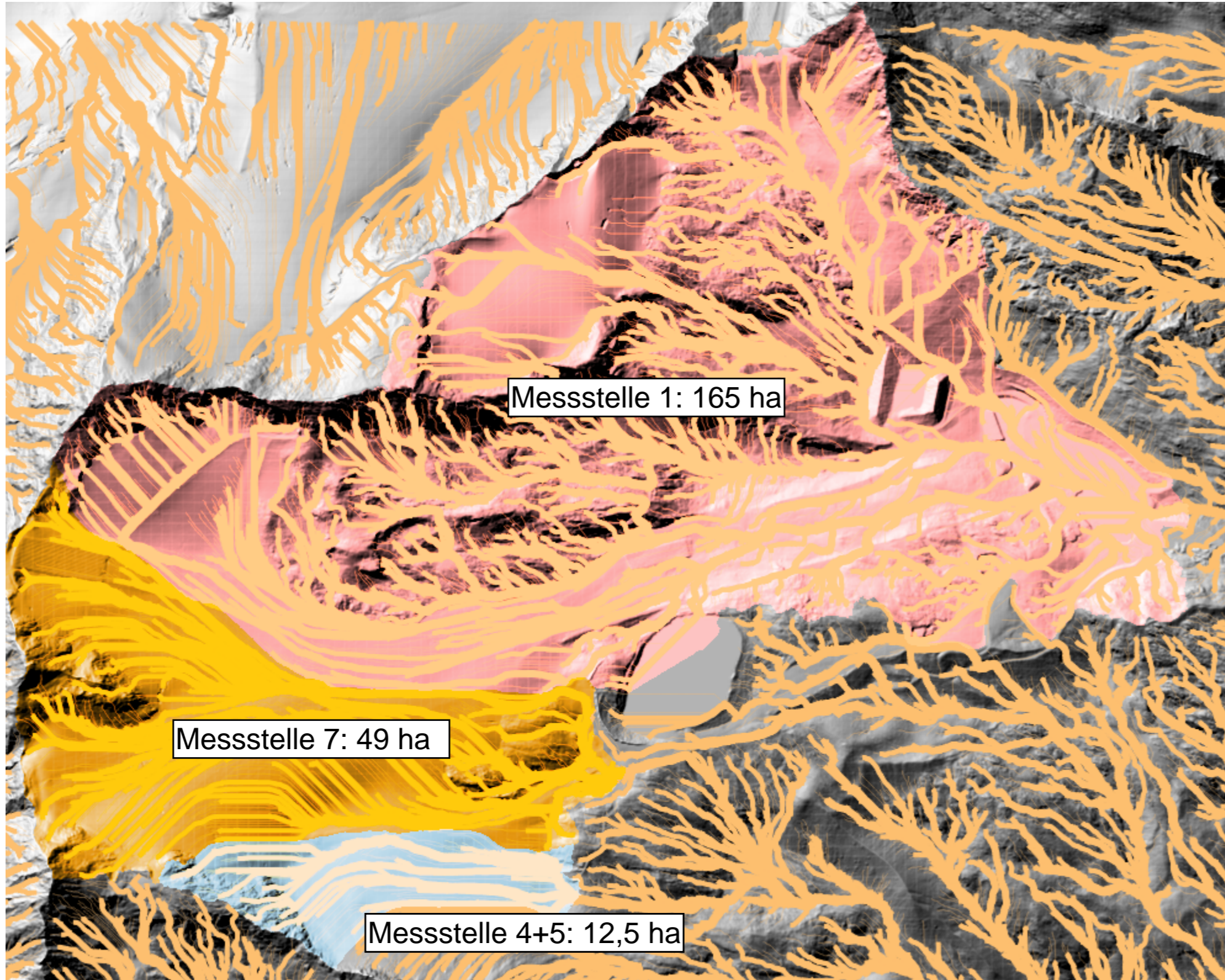
Messstelle 7
Pirchlerbach
Wasserrfassung WEST

Messstelle 5
Tiefenbach linker Ast
an der Wasserrfassung SÜD

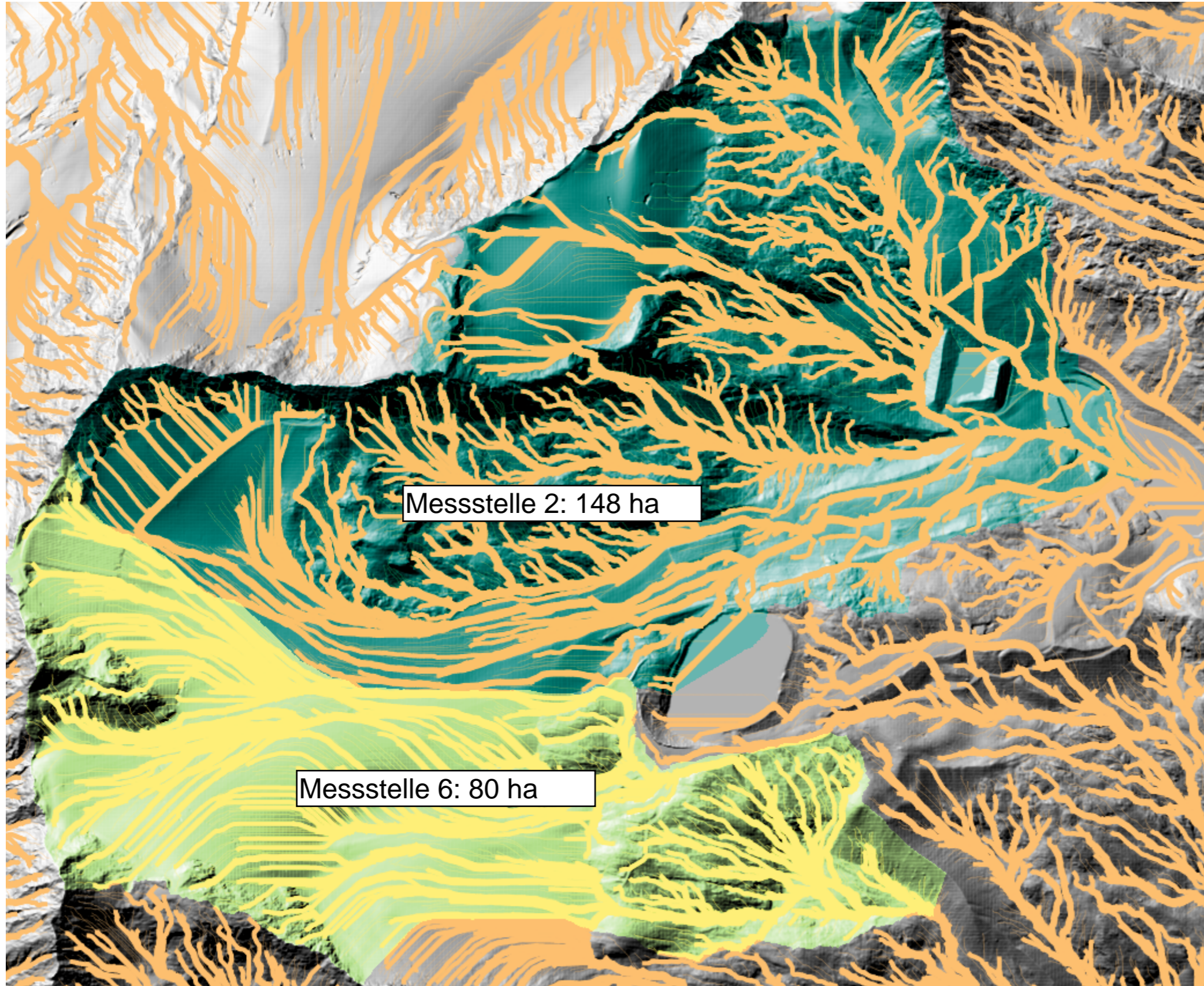
Messstelle 4
Tiefenbach linker Ast
nach dem kleinen Tiefenbachsee

Messstelle 6
Tiefenbach linker Ast
Standort unverändert

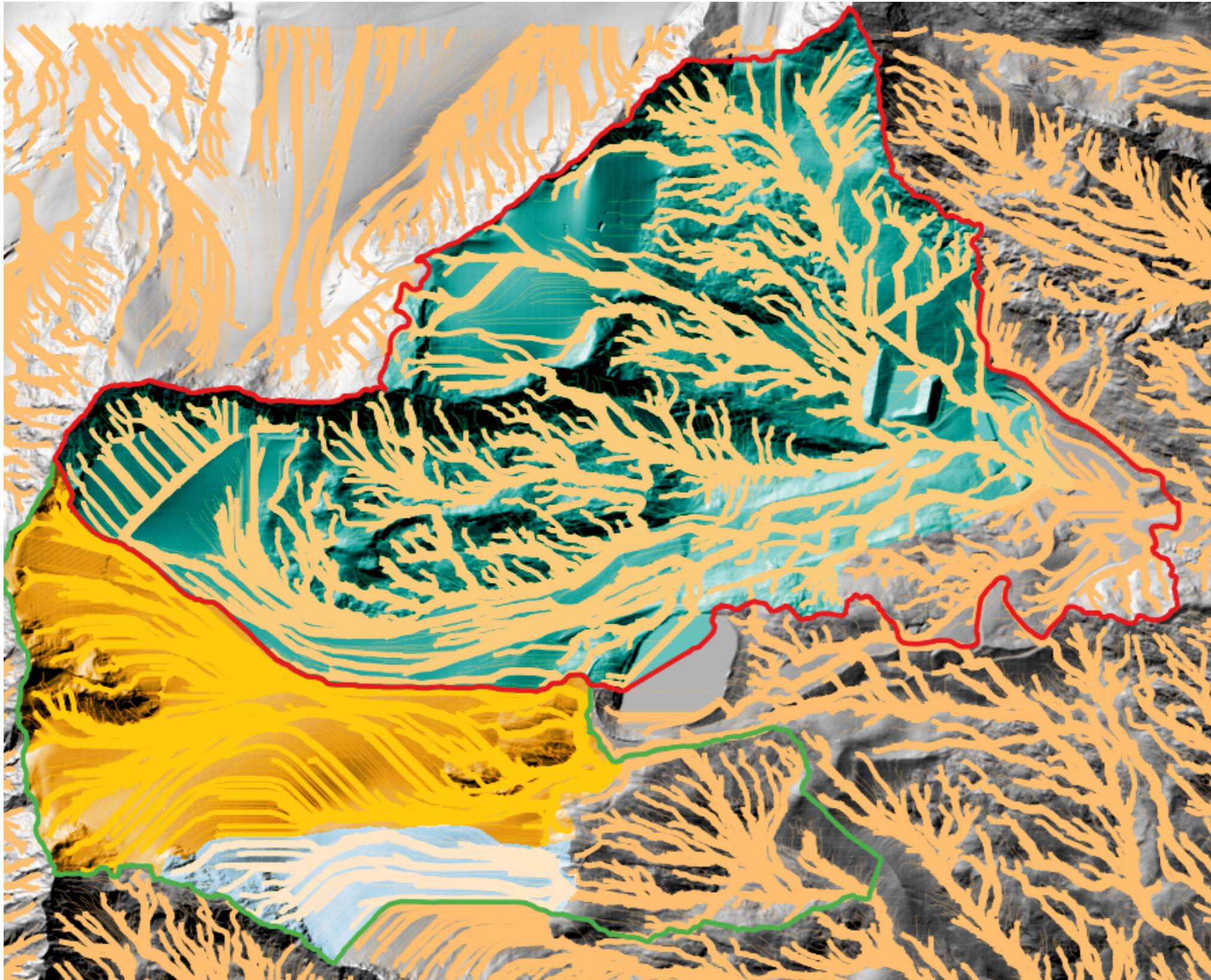




Blau: EZG Messstelle 4+5
Orange: EZG Messstelle 7
Rot: EZG Messstelle 1



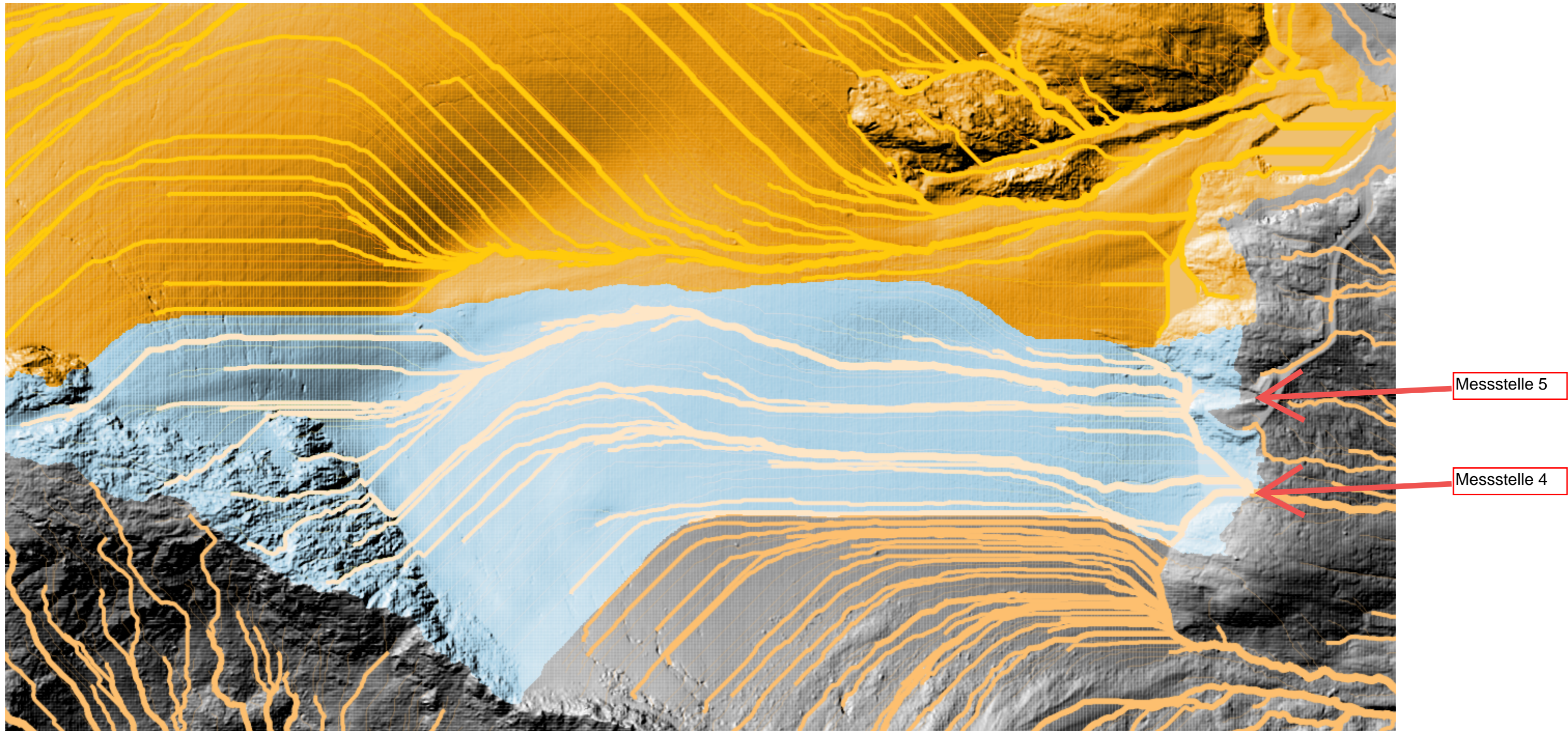
Türkis: EZG Messstelle 2
Grün: EZG Messstelle 6



EZG Messstelle 1 (rote Außenlinie) inkludiert
Messstelle 2 (Türkis)

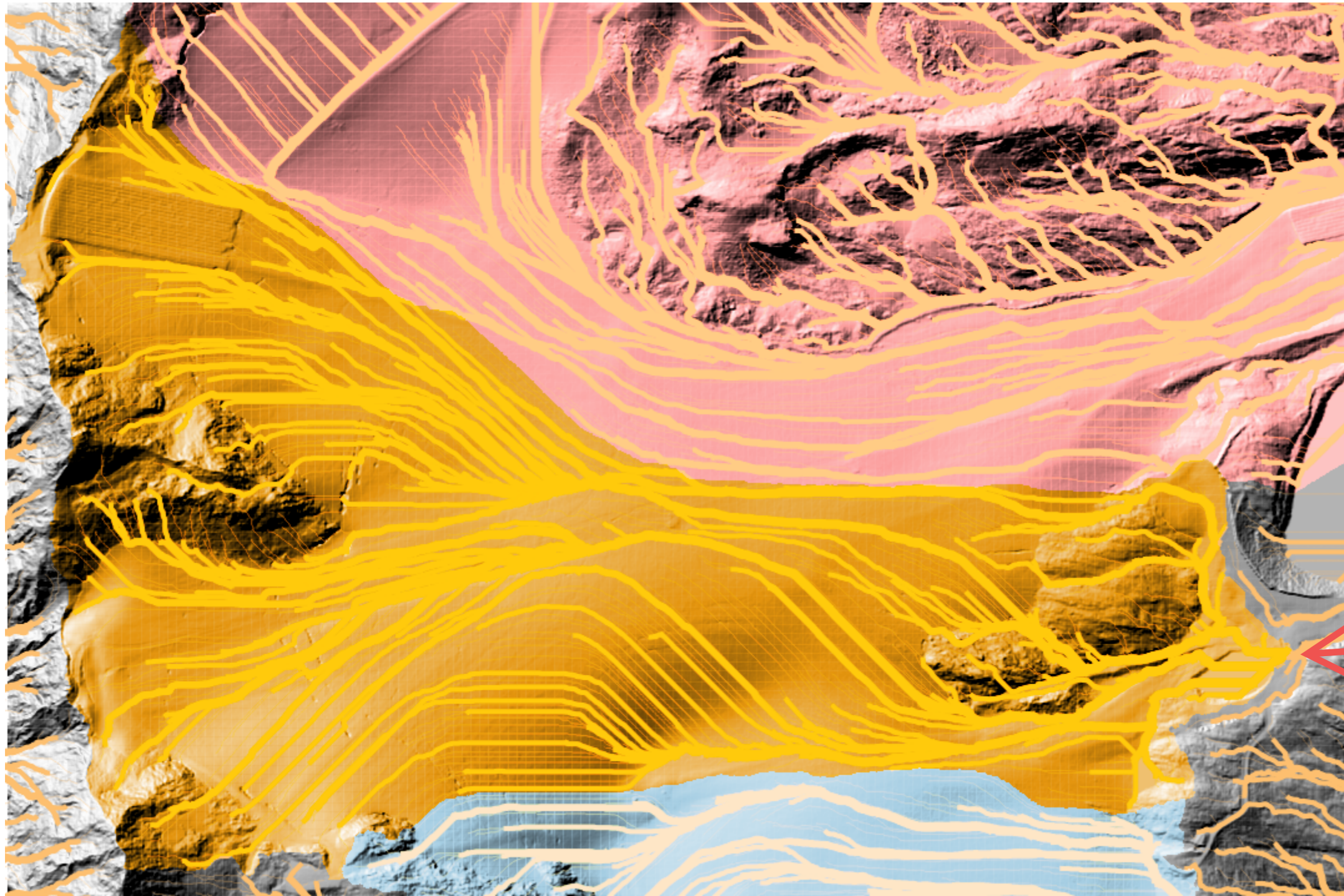
EZG Messstelle 6 (Grün umrandet) inkludiert:

Messstelle 7(Orange)
Messstelle 4+5 (Blau)



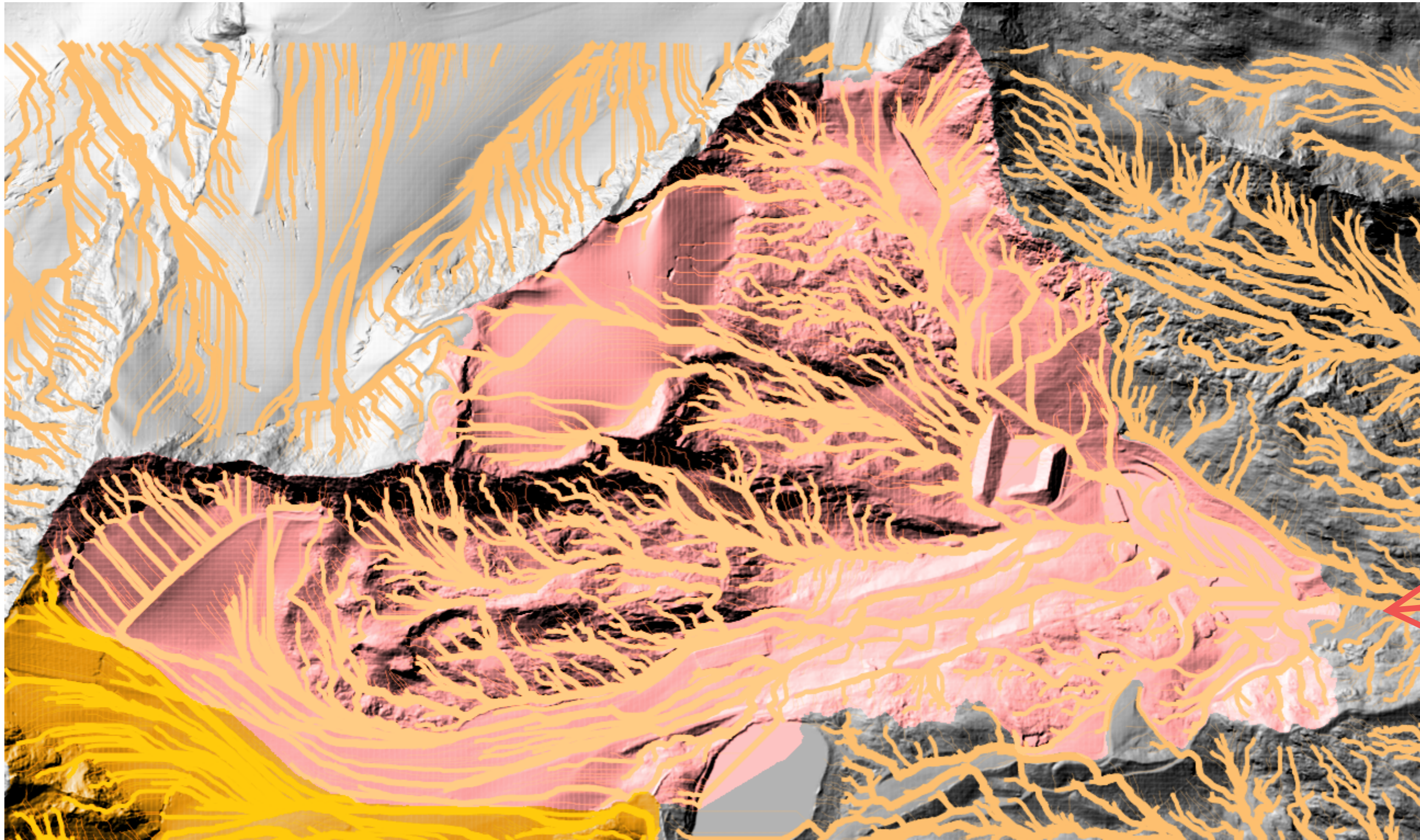
EZG in Blau umfasst Messstelle 4 + 5. Aufgrund der Topographie erfolgt der gesamte Abfluss durch Messstelle 4 und nur mehr ein vernachlässigbarer Teil durch Messstelle 5

EZG Blau: 124.524 m² = **12,5 ha**



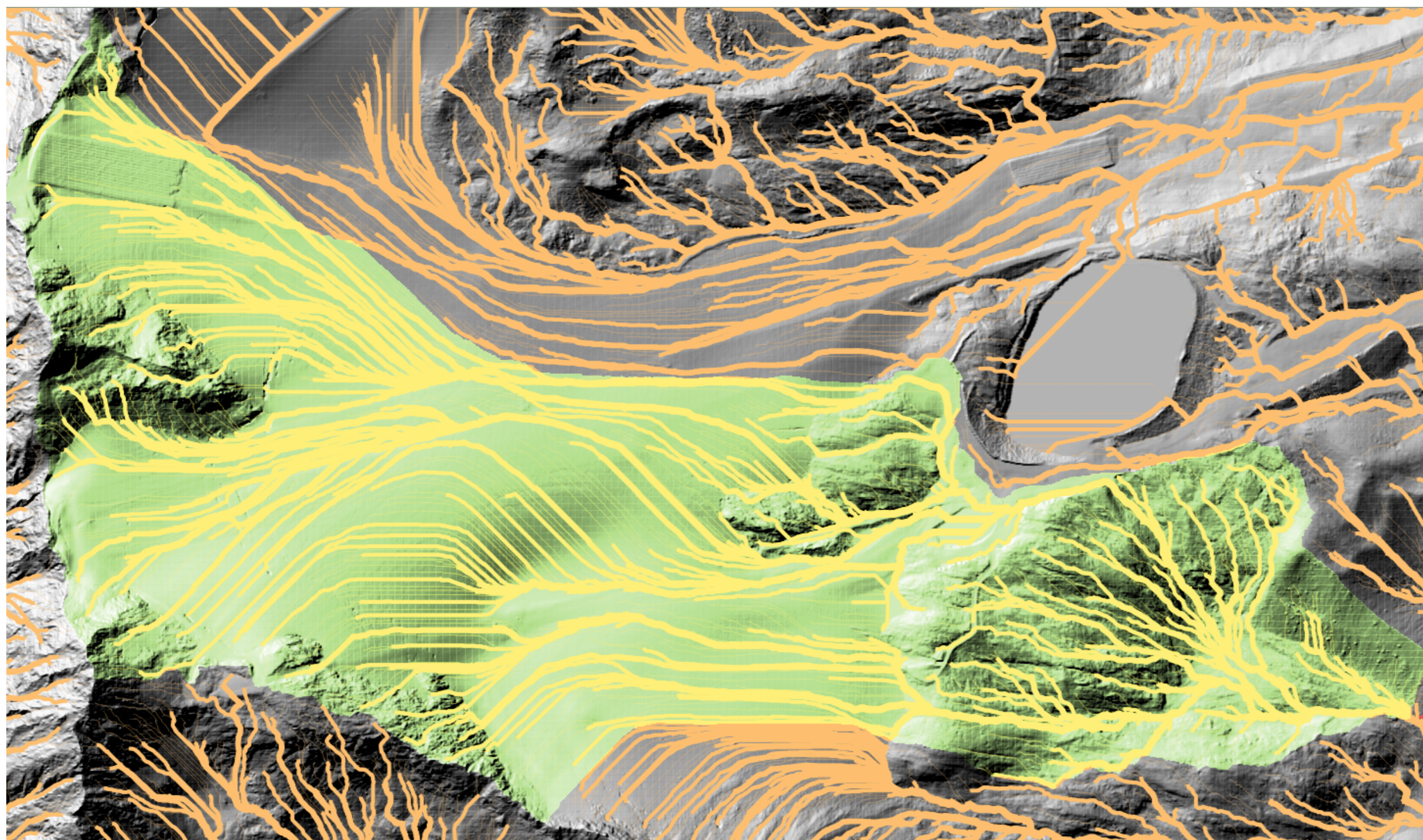
Messstelle 7

EZG Orange/ Messstelle 7: 489.466 m² = ca. 49 ha



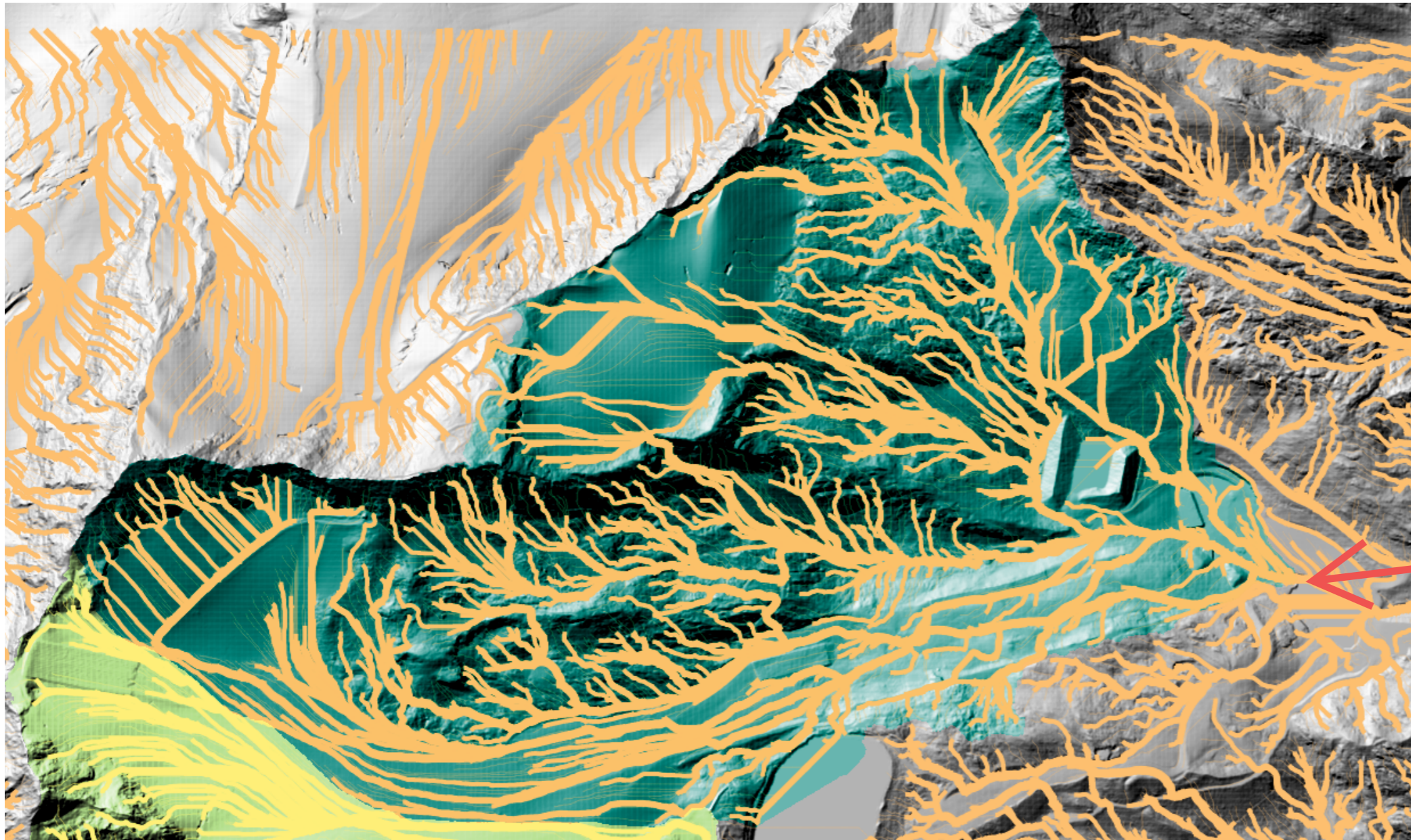
Messstelle 1

EZG Rot/ Messstelle 1: 1.645.296 m² = ca. 165 ha



Messstelle 6

EZG Grün/ Messstelle 6: 801.403 m² = ca. 80 ha



Messstelle 2

EZG Türkis/ Messstelle 2: 1.481.274 m² = ca. 148 ha

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 7: Geologisch-geotechnische Beurteilung Gaislachkogel Berg & Pumpstation P4



Schneeanlage Gaislachkogel / Piste 1 Projektsergänzung 2026

Geologisch-geotechnische Beurteilung



05-05-2026

ZI. 3270704-75/26



GEOGNOS BERTLE

Technische Geologie ZT GmbH



Kronengasse 6
A-6780 Schruns

büro: +43 5556 / 72 002
office@geologie-bertle.at
FN 238353 w / UID: ATU57392645

Inhalt

1. Projekt, Auftrag, Unterlagen	2
2. Geplante Anlagenerweiterung, geologische Situation	3
3. Geplante Maßnahmen, baugelogisch-geotechnische Detailbeurteilung, Empfehlungen	6

Anlagen:

Beilage 1	Übersichtskarte und geologischer Orthofotolageplan, 1:50.000 / 1:2.500
-----------	---

1. Projekt, Auftrag, Unterlagen

Seit dem Jahre 1985 wurde im Rahmen von über zehn Ausbaustufen die Schneeschanze Gaislachkogel in Sölden errichtet. Diese Schneeschanze erstreckt sich nunmehr vom Talboden des Ötztales in Sölden (Bereich Talstation Gaislachkogelbahn) über den Ostabhang des Gaislachkogels m 3.056 ü.M. bis auf eine Höhe von ca. m 2.420 ü.M. bei der Bergstation der 6 CLD/B Wasserkarabahn bzw. m 2.540 ü.M. bei der Bergstation der in Ausführung befindlichen 6 SK Gratl. Im Schigebietsteil „Gaislachkogel“ der Bergbahnen Sölden bisher nicht beschneit wird der obere Teil der Piste 1, die vom Gipfel des Gaislachkogels m 3.056 ü.M. bis zum Talboden von Sölden führt.

Auf Grund des großen Schneemangels, insbesondere im Früh- und Hochwinter während der letzten Jahre, der eine Öffnung der Schiabfahrt vom Gaislachkogel-Gipfel erst sehr spät in der Schisaison bewirkt hat, soll nunmehr die bestehende Schneeschanze Gaislachkogel entlang der Piste 1 bis zum Gipfel des Gaislachkogels erweitert werden. Diese Erweiterung der Schneeschanze Gaislachkogel, beginnend vom Bereich „Gratl“ bis hinauf zum Gipfel des Gaislachkogels ist Gegenstand dieser geologisch-geotechnischen Beurteilung.

Mit der maschinenbautechnischen und hydraulischen Planung der Schneeschanze wurde von der Öztaler Gletscherbahn GmbH & Co KG der langjährige Fachplaner ILF Consulting Engineers Austria GmbH, Rum, beauftragt. Mit der geologisch-geotechnischen Bearbeitung der Schneeschanzenerweiterung inkl. Detailfestlegung der Leitungstrassen wurde das Büro GEOGNOS Bertle ZT GmbH beauftragt.

Für die Erstellung dieser geologisch-geotechnischen Beurteilung der Schneeschanzenerweiterung Piste 1 Gipfel Gaislachkogel standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Schneeschanze Gaislachkogel / Sölden, Projektsergänzung 2026, Projekt-Nr. I195, N775, ILF Consulting Engineers Austria GmbH
- Schneeschanze Gaislachkogel / Sölden, Einreichprojekt mit Ausbaustufen XII – XVI, Geologisch-hydrogeologische Beurteilung, ZI. 3270704-23/11 vom 21-11-2011, GEOGNOS Bertle ZT GmbH
- Öztaler Gletscherbahn GmbH & CO KG, Neutrassierung Schipiste 1 „Gaislachkogel-Nord“, Baugeologisch-geotechnisches Einreichprojekt 2014, ZI. 3270704-29/14, GEOGNOS Bertle ZT GmbH
- Pistenverbesserung Piste 1 „Rotes Karle“, Baugeologisch-geotechnisches Einreichprojekt, ZI. 3270704-60/20, GEOGNOS Bertle ZT GmbH
- Öztaler Gletscherbahn GmbH & CO KG, 8 EUB Gaislachkogel, Sektion I / 3-S-Bahn Gaislachkogel, Sektion II / Fahr- und

Schiweg Bergstationsbereich Gaislachkogel, Baugeologisch-geotechnische Baugrundbeurteilung ZI. 0970704-28/09, GEOGNOS Bertle ZT GmbH

- 6 SK Gratl, Einreichung nach TNschG, Gutachten Geologie, ZI. 0970704-48/25, GEOGNOS Bertle ZT GmbH
- Provisorische geologische Karte der Republik Österreich GEOFAST, Blatt 173 – Sölden, (2012), Geologische Bundesanstalt Wien
- Eigene geologisch-geotechnische Projektbearbeitungen für verschiedene Fragestellungen im Bereich Gaislachkogel während der letzten 40 Jahre

2. Geplante Anlagenerweiterung, geologische Situation

Vom Gipfel des Gaislachkogels m 3.056 ü.M., der sich westlich des Ortskernes von Sölden erhebt, fallen die Hänge gegen S zum Gaislachsee, gegen E zum Wasserkar sowie gegen N zum Rettenbachtal ab. Über den in Richtung NE verlaufenden Gratrücken, der das Wasserkar vom Rettenbachtal trennt, verläuft vom Gaislachkogel-Gipfelbereich kommend bis auf ca. m 2.970 ü.M. die in den frühen 1980-iger Jahren errichtete Talabfahrt Piste 1. Im Bereich einer Einsattlung auf ca. m 2.970 ü.M. biegt die Piste 1 scharf gegen Westen um und quert in der Folge zwischen m 2.970 ü.M. und ca. m 2.900 ü.M. die felsdurchsetzten Nordwestabhänge des Gaislachkogel-Gipfels. Auf ca. m 2.900 ü.M. biegt die Talabfahrt Piste 1 wiederum in eine nördliche Richtung um und führt über einen breiten Geländerrücken, der im Zuge der Baumaßnahmen 2015 / 2016 schichttechnisch optimiert wurde, zu einem Felskopf, bei dem sich die bestehende Talabfahrt in zwei Pistenäste aufteilt. Der östlich gelegene Pistenast führt über die steile Karmulde des „Roten Karles“ in NNE-licher Richtung, der westlich gelegene flachere Pistenast (Hauptpiste) um den Felsrücken des „Roten Kogel“ herum und vereinigt sich mit dem zuvor abzweigenden steilen Pistenast auf ca. 2.700 ü.M. im „Roten Karle“. Im „Roten Karle“ spaltet sich die Piste 1 auf ca. m 2.600 ü.M. wiederum in zwei Pistenäste auf. Der östliche Pistenast verläuft, nunmehr als Piste 4 bezeichnet, in nordöstlicher Richtung zum „Gratl“ m 2.549 ü.M. und von dort über kupiertes Gelände ostwärts fallend zum Mittelstationsbereich Gaislachkogel. Der westliche Pistenast, der auf ca. m 2.600 ü.M. in nördlicher Richtung verläuft und als Piste 1b bezeichnet wird, führt auf der Nordseite des „Gratls“ herum und führt auf ca. m 2.400 ü.M. an der Bergstation der 6 CLD/B Stabelebahn vorbei in südöstlicher Richtung fallend wiederum zum Mittelstationsbereich Gaislachkogel.

Im Rahmen von früheren Ausbauprojekten der Schneeschanze Gaislachkogel / Sölden (Schneiflächen Gaislachkogel XIII und Schneifläche Gaislachkogel XI, beide errichtet bis Ende 2012) wurden die verschiedenen Pisten von der Mittelstation Gaislachkogel bis hinauf zum „Gratl“ m 2.549 ü.M. bzw. bis zur Bergstation der 6 CLD/B Stabelebahn mit einer Schneeschanze ausgestattet und können seither beschneit werden.

Im Rahmen des gegenständlichen Erweiterungsprojektes ist nunmehr vorgesehen die im Gipfelbereich des „Gratl“ m 2.549 ü.M. derzeit endende Schneileitung zur geplanten Pumpstation P 4 zu verlängern. Die geplante Pumpstation P 4 soll randlich der Piste 1b auf einem flachen felsdurchsetzten Geländerücken auf ca. m 2.500 ü.M. errichtet werden. Von dieser Pumpstation weg soll die neue Schneileitung entlang dem orographisch linken Pistenrand bis zum Gipfel des Gaislachkogels m 3.056 ü.M., d.h. bis zum Vorplatz der Bergstation der 3 S Gaislachkogel errichtet werden. Im Zuge der Errichtung dieser neuen Schneileitung bis zum Gipfel des Gaislachkogels sollen in derselben Leitungskünette ein neuer Abwasserkanal für die Gebäude im Gipfelbereich des Gaislachkogels (ICE-Q, Ausstellungshalle „Elements“, Seilbahnstation) sowie weitere Leitungen (Strom, LWL, etc.) mitverlegt werden.

Alle geplanten Anlagenteile der geplanten Schneeanlage, die die bestehende Piste 1 beginnend beim „Gratl“ m 2.549 ü.M. bis zum Gipfel des Gaislachkogels m 3.056 ü.M. beschneitechnisch versorgen soll, werden +/- vollständig innerhalb bestehender Pistenflächen und damit innerhalb von überprägtem Gelände errichtet. Lediglich die geplante Pumpstation P 4 auf ca. m 2.500 ü.M. im „Roten Karle“ wird randlich der bestehenden Pistenflächen errichtet, wobei auch beim geplanten Pumpstationsstandort das Gelände teilweise anthropogen überformt ist.

Der **Untergrund** im Bereich der geplanten Schneeanlagenerweiterung entlang der Schipiste 1 „Talabfahrt Gaislachkogel“ wird durch wellige bis klein verfaltete Schiefergneise, Glimmerschiefer und Para- bzw. Flaser- und Augengneise des Ötztal-Stubai-Kristallins aufgebaut. Diese Gesteine wurden im Zuge der variszischen Orogenese vor ca. 350 Mio. Jahren unter amphibolitfaziellen Bedingungen verformt und geschiefert. Die Gesteine sind engständig bis dünnchiefrig nach N bzw. S, NE bzw. SW und gegen E bzw. W steil einfallend geschiefert. Diese Schieferungslagen sind durch den variszischen tektonischen Bau (Schlingentektonik) bedingt. Der Gebirgsverband wird von mehreren überwiegend steil stehenden Kluftscharen und Störungsfugen lokal engständig durchsetzt. Dabei dominieren steil gegen W und steil gegen S bzw. N einfallende Kluftscharen. Im Gipfelbereich des Gaislachkogels sind zudem mittelsteil bis steil gegen NW und NE einfallende Kluft- und Störungsfugen vorhanden. Der Gipfelbereich des „Gratls“ m 2.549 ü.M. ist zusätzlich von tief reichenden Entspannungsklüften, die +/- E–W streichen, durchsetzt.

Der Felsuntergrund steht entlang der Piste 1 beginnend vom Gipfelaufbau des Gaislachkogels bis hinunter zum „Gratl“ bzw. zur Bergstation der 6 CLD/B Stabelebahn in den Graten, Geländerücken und Steilstufen des Gaislachkogel-Nord- bzw. -Nordwest-Abfalls großflächig an. Der Felsuntergrund ist bis hinunter zum Bergstationsbereich der 6 CLD/B Stabelebahn insbesondere entlang der breiter ausgebildeten Klüfte und der tief reichenden Störungsfugen von Permafrosteis durchsetzt und unterliegt daher dem durch den Klimawandel bedingten Auftauen des Permafrostes.

Der Felsuntergrund ist innerhalb der geplanten Schneifläche der Piste 1 im Abschnitt zwischen der Bergstation der 6 CLD/B Stabelebahn und dem Gaislachkogelgipfel großflächig durch Hangschutt, Blockwerk, Moräne und anthropogene Schüttungen, die alle auch eine zum Teil deutliche Permafrostdurcheisung aufweisen, überdeckt. Auf der Nordseite des Gipfelaufbaues ist unterhalb der Pistenquerfahrt zwischen m 2.900 ü.M. und m 2.970 ü.M. in der dortigen Karmulde durch großflächiges Blockwerk bzw. durch die Pistenschüttung 2015 / 2016 verdeckt noch Eis vorhanden. In den Einhängen des „Roten Karle“ zwischen m 2.840 ü.M. bis hinunter auf ca. m 2.400 ü.M. haben sich auch noch stellenweise Blockgletscher-artige Strukturen im dort zum Teil großflächig vorhandenen Blockwerk erhalten.

Bis herauf auf ca. m 2.600 ü.M. (Verzweigungsbereich von Piste 1b und Piste 4) im „Roten Karle“ sind die bestehenden Pistenflächen bzw. auch das unbeeinflusste Gelände zum Teil flächig mit Vegetation bewachsen. Oberhalb von ca. m 2.600 ü.M. bis hinauf zum Gipfel des Gaislachkogels ist nur noch stellenweise eine lückige Vegetation, bestehend aus einzelnen Vegetationspolstern, sichtbar.

Der Nord- bzw. Nordwestabfall des Gaislachkogels ist frei von aktiven Hangbewegungen und liegt außerhalb von instabilen Gebieten im Sinne der Alpenkonvention, Protokoll Bodenschutz, Artikel 10. Lediglich der Bereich um das „Gratl“ m 2.549 ü.M., in dem im Jahre 2026 die Bergstation der bewilligten 6 SK Gratlbahn errichtet wird, bis hinab zur Bergstation der bestehenden 6 CLD/B Stabelebahn auf ca. m 2.400 ü.M. liegt in einem Hangbereich, der durch das Ausschmelzen des Permafrostes und die dadurch verursachte tiefreichende Zerlegung des Felsuntergrundes jährlichen Setzungen und Lageänderungen unterliegt. Wie die vieljährigen Kontrollmessungen an den Bestandsstreckebauwerken und der Bergstation der noch bestehenden DSL Gratl belegen, handelt es sich um langsame aber kontinuierliche Geländebewegungen, bei denen ein plötzliches Abgleiten / Abstürzen auf Grund der geologischen Situation ausgeschlossen ist.

Bedingt durch den Hanganschnitt für den Pistenbau Anfang der 1980-iger Jahre sowie als Folge des Klimawandels schreitet die für Hochgebirge typische Verbandsauflösung und -ablösung von Kleinklufkörpern in steilen Felsböschungen fort. Daher weist insbesondere die Nordseite des Gipfelaufbaues des Gaislachkogels (nördlich unterhalb der Bergstation der 3 S Gaislachkogel), die bestehende Querfahrt in der Nord-Wand des „Roten Kogels“ sowie der Oberhang der Piste 1b zwischen der Bergstation der 6 CLD/B Stabelebahn und dem Nordwestabfall des „Gratls“ m 2.549 ü.M. insbesondere in den Sommermonaten bzw. in der Frost-Tau-Periode eine Steinschlaggefährdung auf. Zur Reduktion dieser Gefährdung wird die Böschung regelmäßig optisch kontrolliert und erforderlichenfalls beräumt. Im Zuge der Errichtung der geplanten Schneeanlage, die in den zuvor genannten Abschnitten am hangseitigen Pistenrand, das ist jener, der durch Steinschläge besonders gefährdet ist, errichtet wird, erfolgt in der Bauphase eine temporäre Absicherung der Arbeitsbereiche einerseits durch Beräumung der überliegenden Felswände und andererseits – sofern erforderlich – mit temporären Steinschlagschutznetzen. In

diesen durch Steinschlag besonders gefährdeten Bereichen ist im Zuge des Herausnehmens der Schneileitungskünette daher besonderes Augenmerk auf ein gebirgsschonendes Sprengen und die damit erreichbare Reduktion der Gebirgsauflockerung sowie die damit verbundene Reduktion von Erschütterungen des Oberhanges der Piste besonderes Augenmerk zu schenken.

Im Bereich der geplanten neuen Schneileitungstrassen bzw. der geplanten Pumpstation und der Schneiflächen sind laut amtlichem Quellkataster und als Ergebnis der Geländeerhebungen keine genutzten Quellen vorhanden. Bei den im unteren Geländebereich des „Roten Karle“ austretenden Wässern handelt es sich um Schmelzwässer des hier vom Blockwerk noch verschütteten Toteises bzw. Ausschmelzwässer von Permafrosteis. Der größte Austritt bzw. das größte Gerinne im kleinen Kar unterhalb der Verzweigungsbereiches von Piste 1b und Piste 4 (unterhalb ca. m 2.600 ü.M.) wird im Sommer zur Schaftränke in einem Schlauch abgeleitet.

Die nächst gelegenen beeinflussbaren Quellen befinden sich mehrere hundert Höhenmeter nordwestlich unterhalb der geplanten Schneiflächen im Talbodenbereich des Rettenbachtals (Hale-Wand-Quelle, QU 70220004, Kössbrunnenquellen 1+2, QU 70220005, Grünlehnerquelle QU 70220003). Diese können auf Grund der Abstandssituation und der geologischen Situation (Felsstufen zwischen Schneifläche und Quellaustritten) durch die geplanten Baumaßnahmen nicht beeinflusst werden. Auch eine Beeinflussung in qualitativer und quantitativer Hinsicht durch den zukünftigen Schneibetrieb (Verwendung von Trinkwasser) kann ausgeschlossen werden.

3. Geplante Maßnahmen, baueologisch-geotechnische Detailbeurteilung, Empfehlungen

Im Zuge der projektsgegenständlichen Erweiterung der Schneeschanze Gaislachkogel in Sölden sind folgenden Maßnahmen bzw. Anlagenteile geplant:

- Verlängerung der bestehenden Schneileitung Feldleitung Gaislachkogel XI, die derzeit im Bereich des „Gratls“ m 2.549 ü.M. endet (Piste 4), um ca. 220 m in westlicher Richtung bis zum Anschluss an die neue Pumpstation P4. Diese neue Leitung mit Gussrohren DN 300 mm und zugfesten Rohrverbindungen wird einerseits als Schneileitung genutzt, insbesondere aber als Versorgungs- / Schneileitung für den Schneiabschnitt von der neuen Pumpstation P4 bis zum Gipfel des Gaislachkogels.
- Errichtung der neuen Pumpstation P4 auf ca. m 2.510 ü.M. mit einer Größe von ca. 20 m x 10,5 m als eingeschobiges Stahlbetonbauwerk. Diese Pumpstation beinhaltet neben den elektrotechnischen Räumlichkeiten (Niederspannungs-, Mittelspannungsraum, Traforäume) auch einen Pumpenraum mit drei Pumpensätzen.

- Neue Feldleitung XXI, Guss DN200 von der Pumpstation P4 entlang der Piste 4 bis hinauf auf ca. m 2.600 ü.M. (Verzweigungsbereich Piste 1 in Piste 1b und Piste 4) mit Errichtung von ca. 8 Zapfstellen.
- Neue Feldleitung XX, Guss DN 300 von der neuen Pumpstation P4 bis zum Gipfel des Gaislachkogels m 3.056 ü.M.. Entlang dieser neuen Feldleitung ist die Errichtung von ca. 30 Zapfstellen zur Beschneigung der bestehenden Schipiste vorgesehen.
- Parallel mit der Errichtung der Feldleitung XX / XXI sollen in der gleichen Leitungskünette auch ein Abwasserkanal vom Gipfel des Gaislachkogels bis in den Bereich „Gratl“ sowie weitere Kabel und Leitungen (LWL, Strom, etc.) verlegt werden.
- Im Rahmen des vorliegenden Projektes soll im Abschnitt zwischen dem „Gratl“ m 2.549 ü.M. und dem Gipfel des Gaislachkogels m 3.056 ü.M. innerhalb der Pisten 1, 1b und 4 eine Fläche von insgesamt ca. 10,5 ha beschneit werden (Schneifläche XX). Die Entwässerung der beantragten zusätzlichen Schneifläche XX erfolgt von den topographischen Verhältnissen her (Oberflächenneigung und -ausrichtung) zum weitaus größten Teil über das „Rote Karle“ und von diesem über verschiedene (temporäre) Kleingerinne in den Rettenbach, untergeordnet über verschiedene Felsrinnen des „Roten Kogels“ in den Rettenbach sowie zu einem geringen Teil in das östlich des Gaislachkogels gelegene Wasserkar (ausschließlich Gipfelbereich des Gaislachkogels).

Auf Grund der geologischen Verhältnisse in den verschiedenen Abschnitten der beantragten Schneeanlagenerweiterung ergeben sich folgende geologisch-geotechnische Vorgaben hinsichtlich der geplanten Leitungen und Bauwerke:

- Die neue Versorgungsleitung in der Piste 4 ist vor der Grateinsattlung südlich der in Ausführung befindlichen Bergstation der 6 SK Gratlbahn bis zur geplanten Pumpstation P4 möglichst am südlichen (Gaislachkogelgipfel-seitigen) Pistenrand entlang dem hier vorhandenen Felswandfuß bzw. knapp neben den lückig vorhandenen Felsaufschlüssen zu verlegen. Die geplanten Zapfstellen in diesem Abschnitt sind möglichst in Geländebereichen auszuführen, bei denen die Gründung des Schachtbauwerkes auf dem Felsuntergrund erfolgt.
- Die Gründung der **neuen Pumpstation P4** muss vollflächig auf einheitlichem Untergrund erfolgen. Sehr wahrscheinlich erfolgt die Gründung vollflächig auf dem gewachsenen Felsuntergrund. Sollte in Teilen der Aufstandsfläche auf dem geplanten Gründungsniveau Lockermaterial (Moräne) anstehen, so ist dieses zumindest streifenförmig tiefer bis zum gewachsenen Felsuntergrund herauszunehmen.

Bei der statischen Bemessung der Pumpstation sind folgende **charakteristische Bodenkennwerte** zu berücksichtigen:

Zugelassene mittlere Bodenpressung	$\sigma_{m,zul}$ Fels= 700 kN/m ²
Zugelassene mittlere Bodenpressung	$\sigma_{m,zul}$ Moräne= 325 kN/m ²
Reibungswinkel Hinterfüllung	$\varphi' = 35^\circ$
Wichte Hinterfüllung	$\gamma' = 20,5$ kN/m ³
Bettungsmodul Fels	$k_s = 250$ MN/m ³
Bettungsmodul Moräne	$k_s = 125$ MN/m ³
Ansatz des Erdruhedruckes	

Bei Ausführung einer Felsgründung sind die Sauberkeitsschicht direkt auf den Fels aufzubringen und die Bodenplatte der Pumpstation P4 **ohne Zwischenschaltung** einer Schüttung der Sauberkeitsschicht auszusetzen. Talseits geplante Schüttböschungen sind mit einer max. Neigung von 3 : 4 auszuführen. Allfällige Entleerleitungen der Pumpstation sind unterhalb m 2.500 ü.M. am orographisch linken (nordwestlichen) Pistenrand in die dort ansetzende Geländemulde auszuleiten. Diese Rohrausleitungen sind mit einem vorgesetzten Steinsatz gegen Erosion zu sichern.

- Die neue Feldleitung XX ist von der neuen Pumpstation P4 weg in SSW-licher Richtung den Hang ansteigend am orographisch linken Pistenrand zu verlegen, wobei die innerhalb der bestehenden Pistenfläche gelegene Felsinsel auf ca. m 2.650 ü.M. am Ostrand (Sölden-seitig) umfahren wird. Vom Oberrand dieser Felsinsel muss die Schneileitung in südwestlicher Richtung +/- in Hangfalllinie verlaufend bis zur bestehenden Straße zum Gaislachkogel-Gipfel verlegt werden. In diesem Abschnitt ist die auf Grund des hier noch vorhandenen Permafrostes entstandene Setzungsfuge am Oberrand des westlichen Pistenastes zu umfahren.
- Von ca. m 2.700 ü.M. (Oberrand „Rotes Karle“) um den „Roten Kogel“ herum ist die neue Feldleitung XX entlang dem hangseitigen Pistenrand zu verlegen, wobei hier die Leitungskünette +/- durchgehend aus dem gewachsenen Felsuntergrund herauszunehmen ist. Die Zapfstellen in diesem Leitungsabschnitt sind ebenfalls am orographisch rechten (hangseitigen) Pistenrand zu versetzen, wobei die beiden Zapfstellen auf der Ostseite des „Roten Kogels“, d.h. zwischen m 2.700 ü.M. und ca. m 2.730 ü.M. so zu situieren sind, dass die Zapfstellen gegen Steinschlag und Lawineneinstöße (Lawinensprenganlage!) abgesichert sind.
Insbesondere im Abschnitt zwischen m 2.670 ü.M. und m 2.700 ü.M. (Bereich mit Permafrost-Setzungsfuge) ist die neue Feldleitung mit schub- und zugfesten Muffenverbindungen in möglichst geringer Tiefe und mit möglichst großer Beweglichkeit der einzelnen Rohrabschnitte zu verlegen, damit die auch hier sehr wahrscheinlich zukünftig eintretenden Setzungen ohne großen Aufwand

ausgeglichen werden können (Nachheben der Leitungen). Dementsprechend sind hier auch Kabelziehschächte mit Reserveschlaufen der geplanten Kabel-Leitungen vorzusehen.

- Von ca. m 2.815 ü.M. bis hinauf auf ca. m 2.915 ü.M., das ist der Abschnitt oberhalb des „Roten Karles“, in dem die Piste 1 flach in südlicher Richtung bis zum Nordwandfuß des Gaislachkogel-Gipfels ansteigt, wird die geplante Feldleitung XX in einem Geländebereich verlegt, der während der letzten 15 Jahre starke Geländesetzungen auf Grund des ausschmelzenden Permafrostes bzw. verdeckten Gletschereises gezeigt hat. In diesem Abschnitt ist die geplante Feldleitung XX möglichst am orographisch linken (westlichen) Pistenrand zu verlegen, damit die neue Feldleitung zumindest abschnittsweise auf dem Felsuntergrund bzw. in Geländebereichen ohne offensichtliche Geländesetzungen verlegt werden kann. Die geplanten Zapfstellen sind hier möglichst in diesen Geländebereichen ohne offensichtliche Setzungen bzw. mit nur geringen Setzungen zu errichten, wobei empfohlen wird, Zapfstellen herzustellen, die mehrere Schneeerzeuger versorgen können. Auf Grund der bekannten Geländesetzungen ist die Schneileitung einerseits mit zug- und schubfesten Muffenverbindungen, die eine entsprechende Beweglichkeit der einzelnen Rohrstücke gewährleisten, auszuführen und andererseits mit möglichst wenig Überschüttung (geringe Verlegetiefe) zu verlegen. Zudem soll die Schneileitung sowie die geplante Kanalleitung in diesem Abschnitt als isolierte Leitung ausgeführt werden. In Abständen von ca. 100 m bis 150 m sind Kabelziehschächte mit Ausziehschlaufen der verschiedenen Kabel vorzusehen. Idealerweise werden diese Kabelziehschächte in Geländebereichen situiert, in denen nur geringe Setzungen zu erwarten sind.
- Im Abschnitt von ca. m 2.915 ü.M. bis hinauf auf ca. m 2.975 ü.M., das ist der Abschnitt entlang dem Nordwand-Fuß des Gaislachkogels muss die neue Feldleitung XX entlang dem südlichen (hangseitigen) Pistenrand auf dem hier anstehenden Felsuntergrund verlegt werden. Örtlich kann es in diesem Abschnitt erforderlich werden, die ca. 5 Höhenmeter bis 10 Höhenmeter oberhalb der aktuellen Pistenfläche befindliche Felsberme der „alten“ Straße zum Gaislachkogel-Gipfel herunter zu nehmen (abzusenken), um eine ausreichend breite Berme im stabilen Felsuntergrund zur Verlegung der neuen Leitungen gewährleisten zu können. Vor Beginn der Erd- und Rohrverlegearbeiten in diesem Abschnitt ist der Oberhang (=Nordwand des Gaislachkogels) zu beräumen. Bei der Situierung der Zapfstellen in diesem Abschnitt ist Rücksicht auf die Steinschlag- und Lawinensituation aus der Nordwand der Gaislachkogels zu nehmen. Es wird empfohlen, die neuen Leitungen in diesem Abschnitt direkt auf der herzustellenden Felsberme zu verlegen (kein Künnettenaushub) und anschließend mit gemischtkörnigem Hangschutt bzw. Felsbruchmaterial zu überdecken. Aus diesem Grund ist sowohl die neue Schneileitung als auch die geplante Abwasserleitung isoliert auszuführen.

- Der oberste Abschnitt der geplanten Feldleitung XX von ca. m 2.975 ü.M. bis zum Gipfelbereich des Gaislachkogels muss im Geländerücken der vom Gipfel des Gaislachkogels in Richtung „Gratl“ bzw. „Hundsköpf“ fällt und auf dem sich die Stütze 3 der 3 S-Gaislachkogelbahn befindet, verlegt werden. Im unteren Teil dieses Abschnittes, d.h. von ca. m 2.975 ü.M. bis talseits der Stütze 3 der 3 S-Gaislachkogel sind die neuen Leitungen ca. in Pistenmitte zu verlegen, und von der Engstelle bei der Stütze 3 bis zum Gipfelbereich Gaislachkogel knapp südlich der bestehenden Trafostation bzw. WC-Anlagen (Powder-Q) zu verlegen, wobei hier besondere Rücksichtnahme auf bestehende Leitungen (Strom, Steuerkabel, Abwasserkanal) zu legen ist. Die Verlegung der neuen Leitungen erfolgt in diesem Abschnitt in einer alten Pistenschüttung (steinig-kiesig-blockiges Felsbruchmaterial) bzw. im von Permafrosteis durchsetzten geklüfteten Felsuntergrund (Paragneis). Daher ist auch in diesem Abschnitt die neue Wasser- und Abwasserleitung in isolierter Form auszuführen.
- Der letzte Abschnitt der Feldleitung XX führt vom Gipfelbereich des Gaislachkogels (Hochpunkt) entlang dem Fahrweg zum Gipfel, d.h. zunächst in südöstlicher Richtung fallend über den Grat, der vom Gaislachkogel-Gipfel in südöstlicher Richtung zum Ventertal absteigt und biegt auf ca. m 3.112 ü.M. gegen N ab und verläuft ab diesem Punkt durch den Ostabhang des Gaislachkogels. In diesem letzten Abschnitt ist die Schneileitung am orographisch linken (hangseitigen) Pistenrand im Nahbereich der hier noch vorhandenen Felsinsel zu verlegen. Aus geologisch-geotechnischer Sicht kann dieser Schneileitungsast bis auf ca. m 2.999 ü.M. hinuntergezogen werden, das ist bis zu jenem Abschnitt, in dem der bestehende Zufahrtsweg zum Gaislachkogel-Gipfel auf der Talseite mit Stützkonstruktionen (Steinschlichtung bzw. geankerte Steinschlichtung) ausgeführt wurde. Im gesamten Abschnitt unterhalb ca. m 2.998 ü.M., das ist jener Bereich mit talseitiger Stützkonstruktion, kann auf Grund der bekannten schwierigen Untergrundverhältnisse keine Schneileitung verlegt werden. In diesem Abschnitt muss der technisch produzierte Schnee von der letzten Zapfstelle, die auf ca. m 3.000 ü.M. zu situieren ist, eingeschoben werden. Die Entleerung des letzten Schneileitungsabschnittes muss südlich oberhalb des Beginnes des talseitigen Stützkonstruktionen des Zufahrtsweges in südöstlicher Richtung fallend (bestehende Baggerspur in Richtung Wasserkar) erfolgen. Die Restentleerung dieses Schneiabschnittes darf nicht in den Unterhang der bestehenden talseitigen Stützkonstruktionen des Zufahrtsweges erfolgen.

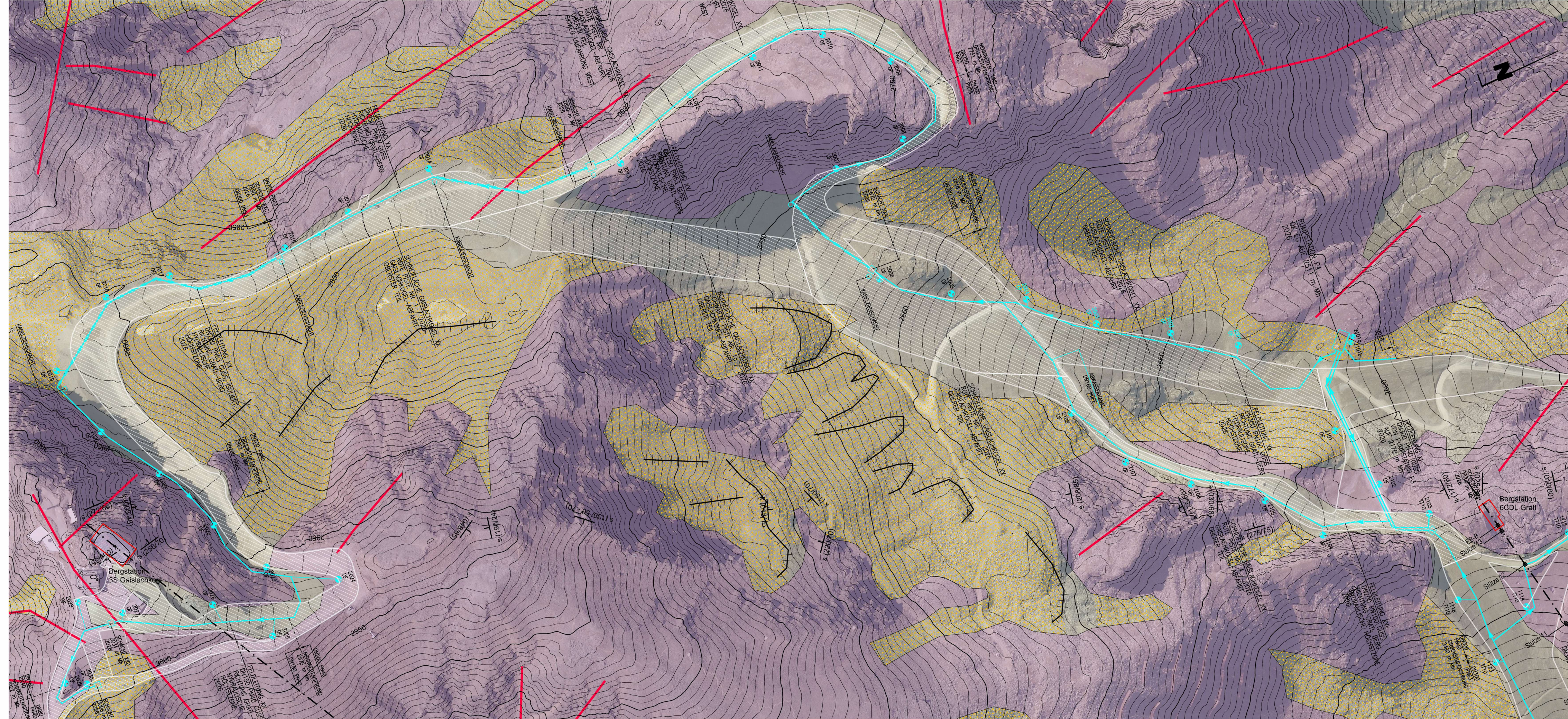
Ausführungsempfehlungen:

- Vor Beginn der Erdbauarbeiten bzw. der Aushubarbeiten für die Leitungskünette sind überliegende Felswände zu übersteigen und zu beräumen. Dies betrifft insbesondere die Abschnitte der Stichleitung in der Piste 4 zwischen m 2.530 ü.M. bis m 2.580 ü.M., den Oberhang der Feldleitung XX entlang der NE bzw. N-seite des Roten Kogels zwischen ca. m 2.700 ü.M. und m 2.750 ü.M. sowie insbesondere den Künettenabschnitt auf der Nordseite des Gaislachkogels zwischen m 2.910 ü.M. und m 2.970 ü.M.. In diesem obersten Leitungsabschnitt ist daher eine großflächige Beräumung des Nordabhanges des Gaislachkogels unterhalb der Bergstation der 3 S Gaislachkogel unverzichtbar.
- In allen Künettenabschnitten, die von steilen Böschungen oder Felswänden überragt werden, ist das Tragen der PSA, insbesondere eines Steinschlagschutzhelmes vorzuschreiben.
- In all jenen Abschnitte, in denen die Leitungskünette durch Sprengen herausgenommen wird, sind vor jeder Sprengung die Sprengfelder abzusperrern und gegen unbefugten Zutritt zu sichern sowie die Sprenggefährdungsbereiche zu räumen. Hinsichtlich der Sprenggefährdungsbereiche sind auch die überliegenden Felswände bzw. steilen Felsböschungen zu berücksichtigen.
- Im Nahbereich der 3 S-Gaislachkogel, d.h. von ca. m 2.980 ü.M. bis südöstlich unterhalb des Restaurant ICE-Q auf ca. m 3.030 ü.M. sind keine Sprengarbeiten zur Herausnahme der Leitungskünetten zugelassen.
- Für den Fall, dass Schäden auf Grund von ausschmelzendem Permafrost an der Schneileitung bzw. der Beschneiungsanlage eintreten sollten, ist die Anlage überwachungstechnisch so auszulegen, dass ein plötzlicher Druckabfall, der auf eine Rohrleckage zurückzuführen sein könnte, registriert und automatisch die Wasserförderung unterbrochen wird. In diesem Zusammenhang stehend werden an verschiedenen kritischen Stellen Absperrschieber in die Feldleitung XX eingebaut, die im Falle von Rohrleckagen die Nutzung des unterhalb liegenden Leitungsabschnittes auch weiterhin ermöglichen.
- In Abschnitten mit bekannten Setzungen des Geländes während der letzten 15 Jahre ist eine möglichst oberflächennahe Verlegung der Schneileitung zur einfachen Freilegung der Feldleitung auszuführen. In diesen Leitungsabschnitten ist eine isolierte Gussleitung zu verwenden.
- Verwendung von schub- und zuggesicherten Gussrohren mit entsprechender Beweglichkeit in den Muffenverbindungen
- Regelmäßiger Einbau von Kabelzugschächten mit Ausziehschlaufen der verschiedenen Kabel bzw. Leitungen

- Verlegung der Schneileitung möglichst in Hangfallrichtung und Anschluss der Zapfstellen mit möglich kurzen Stichleitungen
- Abschrämen von kantigen Steinen und Blöcken in der Künettensohle und Bettung der Gussrohre auf Sandsäcken
- Bei Feststellung von Blankeis bzw. Permafrosteis in der Leitungskünette Herausnahme des Eises mind. 1,5 m unter die Künettensohle reichend und Austausch mit Frostkoffer-artigem Bodenaushubmaterial
- In den steileren Trassenbereichen sind als Ausschwemmschutz in den Künetten im max. Höhenabstand von 15 m quer gestellte Felsplatten, Steine oder Holz / Sandsackriegel über den Leitungen einzubauen
- Nach jedem Schneivorgang vollständige Entleerung der Schneileitung zur Vermeidung von Frostschäden in der Schneileitung

Schruns, am 05-05-2026

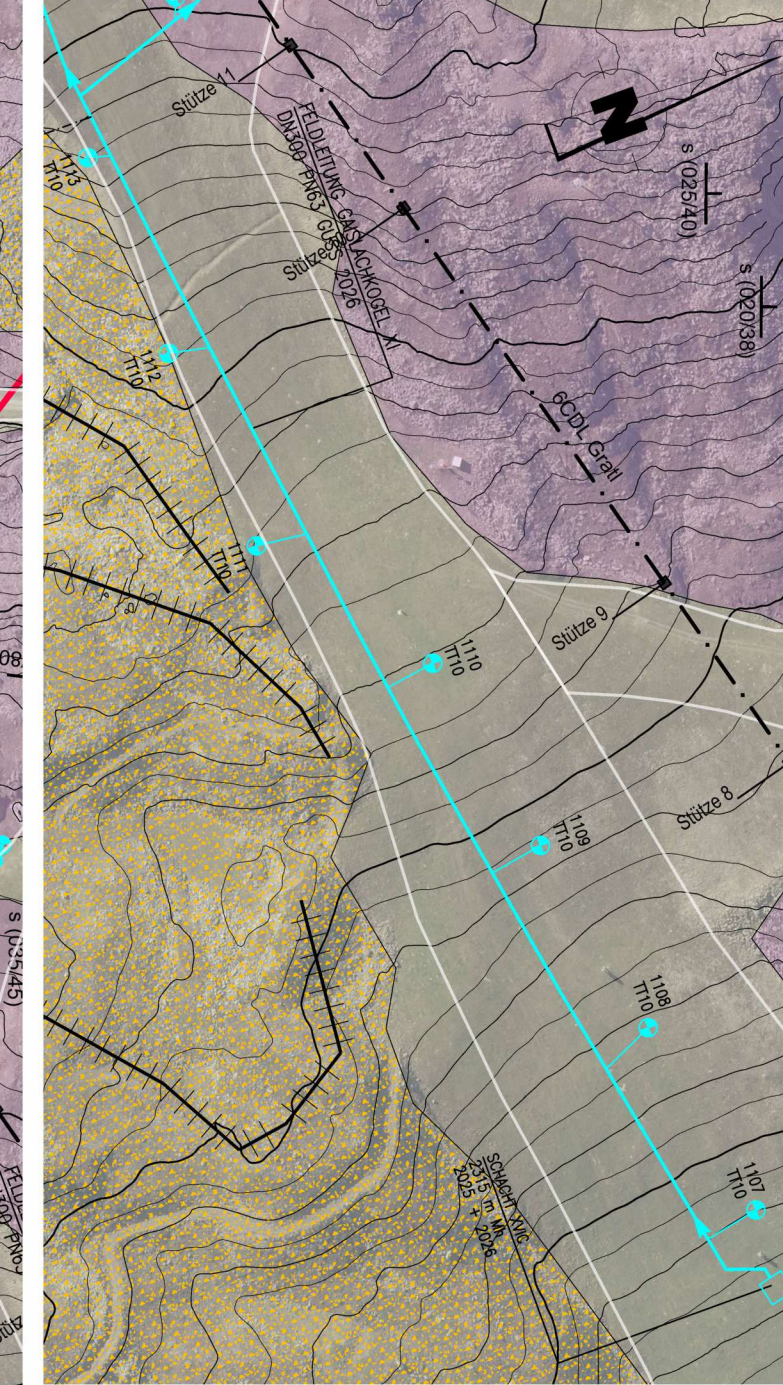
für die
GEOGNOS Bertle ZT GmbH



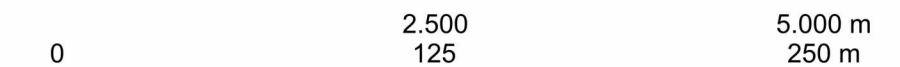
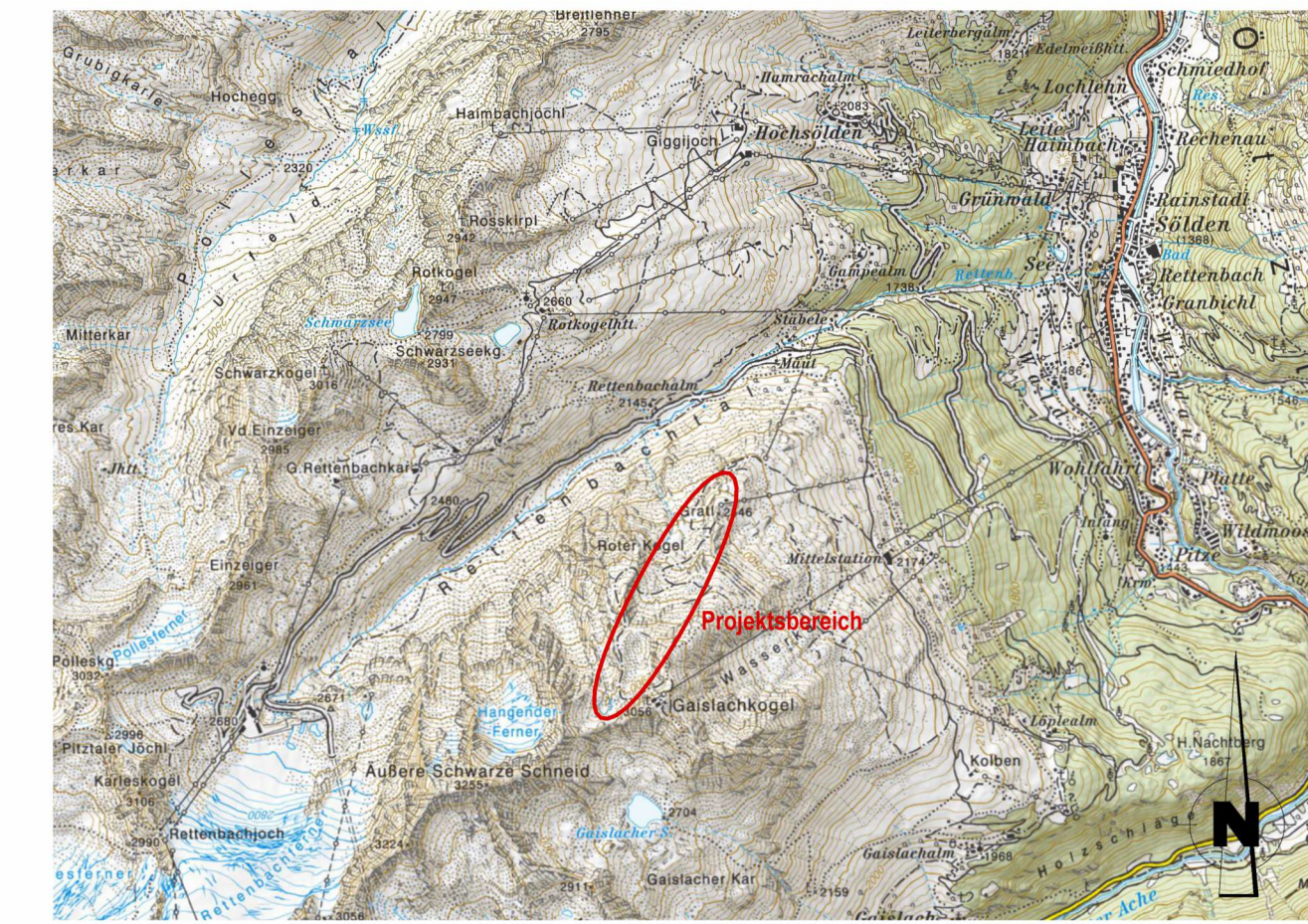
LEGENDE


- Paragneis
- Gefügewert
- Moräne
- Hangschutt
- Störung
- Moränenwall
- Pistenrand und Schneifläche XX
- geplante Schneileitung / Schneischacht

Anschluss Richtung Gratl Bergstation



Übersichtskarte, 1:50.000



Plangrundlage: BBS, ILF Consulting		Fläche: 0,27 m²		
Maßstab 1 : 50.000 1 : 2.500	ZI. 3270704-75/26	 Technische Geologie Ziviltechniker GmbH A - 6780 Schnrs		
Schnrs, am 05-05-2026				Entwurf: R.J. Bertle

Ötztal / SÖLDEN

BBS Ötzter Gletscherbahn
BERG BAHNEN GmbH und CoKG
 SÖLDEN

Schneeanlage Gaislachkogel / Piste 1
 Projektsergänzung 2026
 Geologisch-geotechnische Beurteilung
 Übersichtskarte und geologischer Orthofotolageplan

für die
 GEOGNOS Bertle ZT GmbH

Beilage 1

1. Projektergänzung 2026 zum wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungs- und Überprüfungsverfahren

Anlage 8: Naturkundefachlicher Bericht Gaislachkogel Berg & Pumpstation P4

Der Bericht inkl. Pläne wird nach Abstimmung mit Mag. Moser nach der im Juni 2026 durchgeführten Vor-Ort-Vegetationskartierung nachgereicht und direkt an die ASV für Naturschutz übermittelt

