

TIWAG-
Tiroler Wasserkraft AG
Eduard-Wallnöfer-Platz 2
6020 Innsbruck
www.tiwag.at



Erweiterung Kaunertal

Flexible Energie für die Zukunft

Informationsdialog 2

Oberland

24. Jänner 2024, Lantech

Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - Wasserfassungen im Ötztal
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - Stand UVP-Verfahren
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

Die Themen wurden auf Wunsch der TeilnehmerInnen im Informationsdialog September aufbereitet.

Im Feber 2023 hat die UVP-Behörde im Amt der Tiroler Landesregierung grünes Licht mit einem positiven Bescheid für das Kraftwerksvorhaben Imst-Haiming gegeben. Aufgrund mehrerer Beschwerden fand im Dezember eine öffentliche Behandlung des Vorhabens am Bundesverwaltungsgericht in Wien statt.

Die beiden vom Richter beauftragten Gutachter wurden dabei aufgefordert, eine Vertiefung ihres vorgelegten Gutachtens zum Thema der „Verhinderung der Erreichung des guten ökologischen Potentials“ bis Mai 2024 durchzuführen. TIWAG stellt dafür alle notwendigen Daten zur Verfügung.

→ Das Vorhaben Imst-Haiming wird eine wesentliche Verbesserung für die Ökologie des Inn, im speziellen für die Fische bringen.



Die bereits im Kraftwerk Prutz-Imst abgearbeitete Wassermenge wird noch einmal genutzt. Dazu wird das Triebwasser über einen 14 Kilometer langen Stollen von Imst nach Haiming geleitet und dort in einem unterirdischen Kavernenkraftwerk verarbeitet. Es wird dabei **kein zusätzliches Wasser** aus dem Inn eingezogen und **kein zusätzliches Wehr** am Inn errichtet.

Aktuelles

Wie setzt sich der Strompreis zusammen?



Strompreiszusammensetzung
 comfort privat; Jahresverbrauch 3.500 kWh;
 ohne Stromkostenbremse

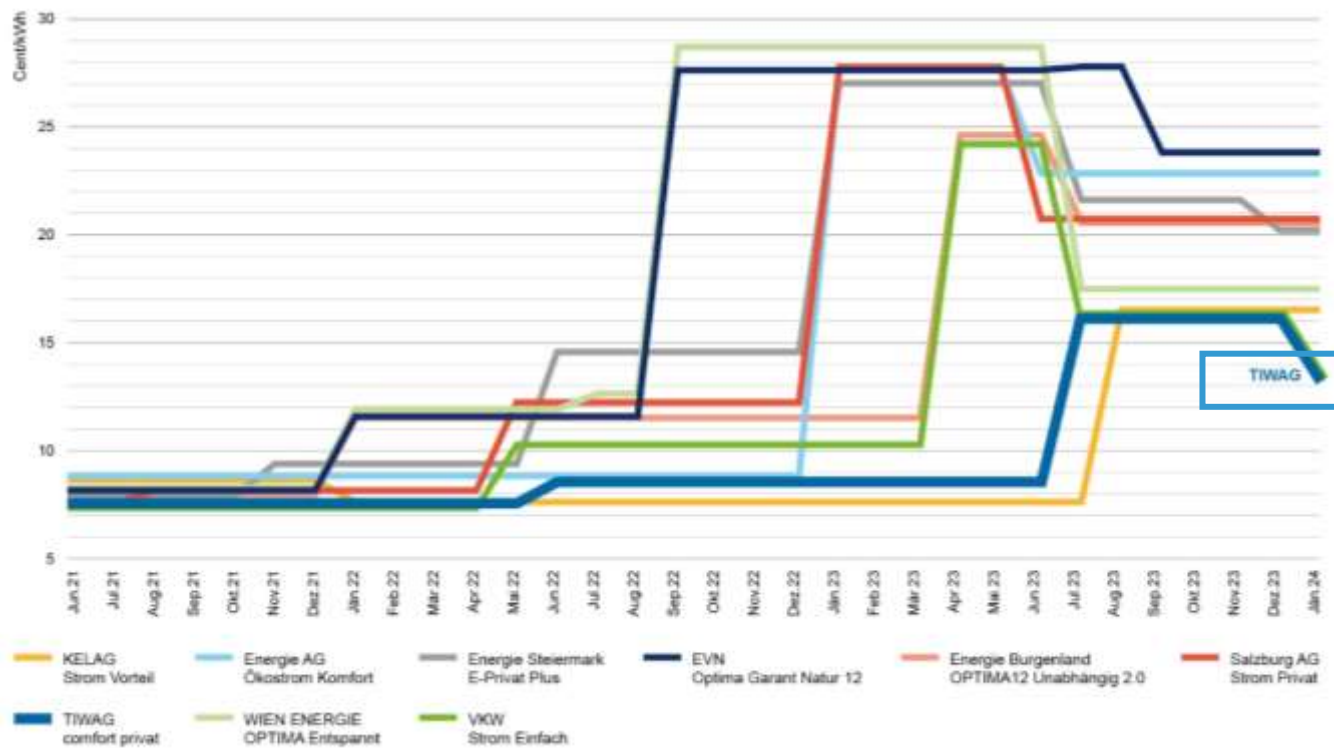
- Energie
- Netz
- Steuern und Abgaben



Energiepreisverlauf Landes-EVU Österreich 2021 bis Jänner 2024



Spezifische Preise (Cent/kWh) für 3.500 kWh/a – Stand 04.01.2024



Energiepreis in Cent/kWh für 3.500 kWh/Jahr ohne Netz, Steuern & Abgaben

TIWAG hat österreichweit den niedrigsten Energiepreis unter den Landesenergieversorgern (Stand 4.1.2024)

Quelle: E-Control Tarifkalkulator

Strompreisvergleich Landes-EVU Österreich inkl. Verbund

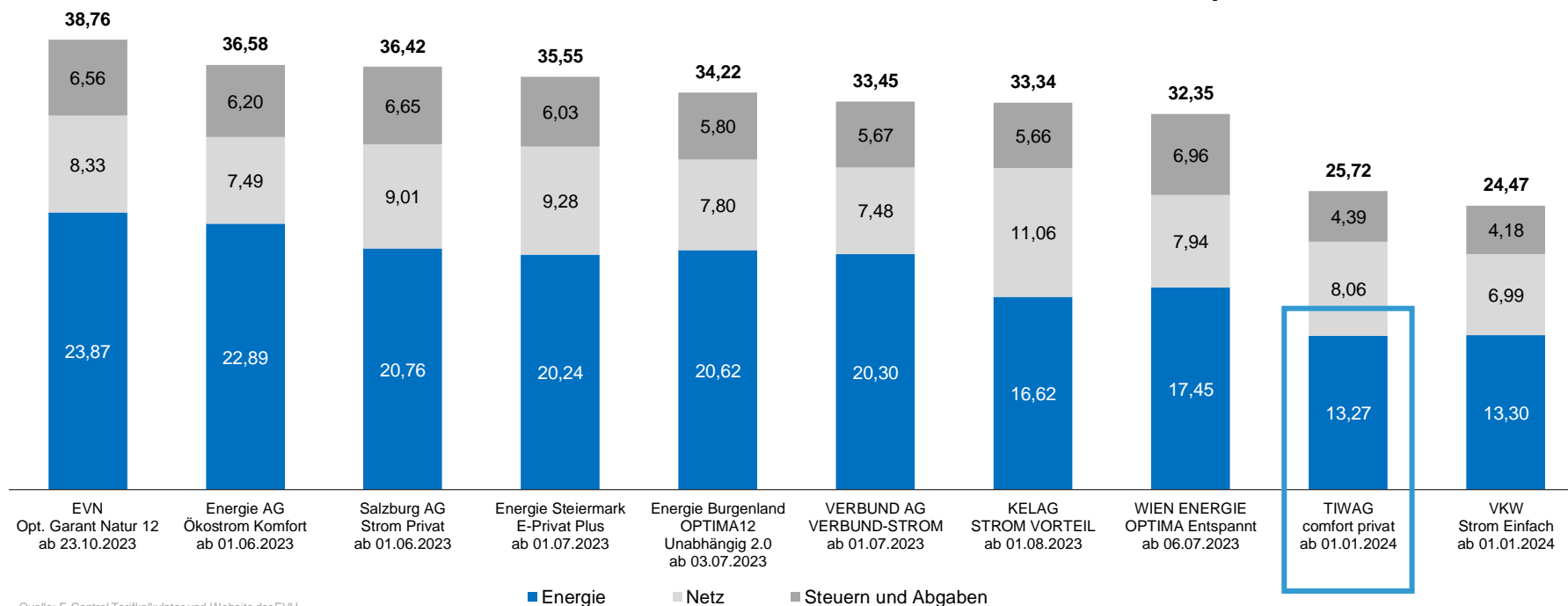
Bestandskundenprodukte



Spezifische Preise für 3.500 kWh/a – Stand 04.01.2024

Boni bzw. Rabatte berücksichtigt bei:

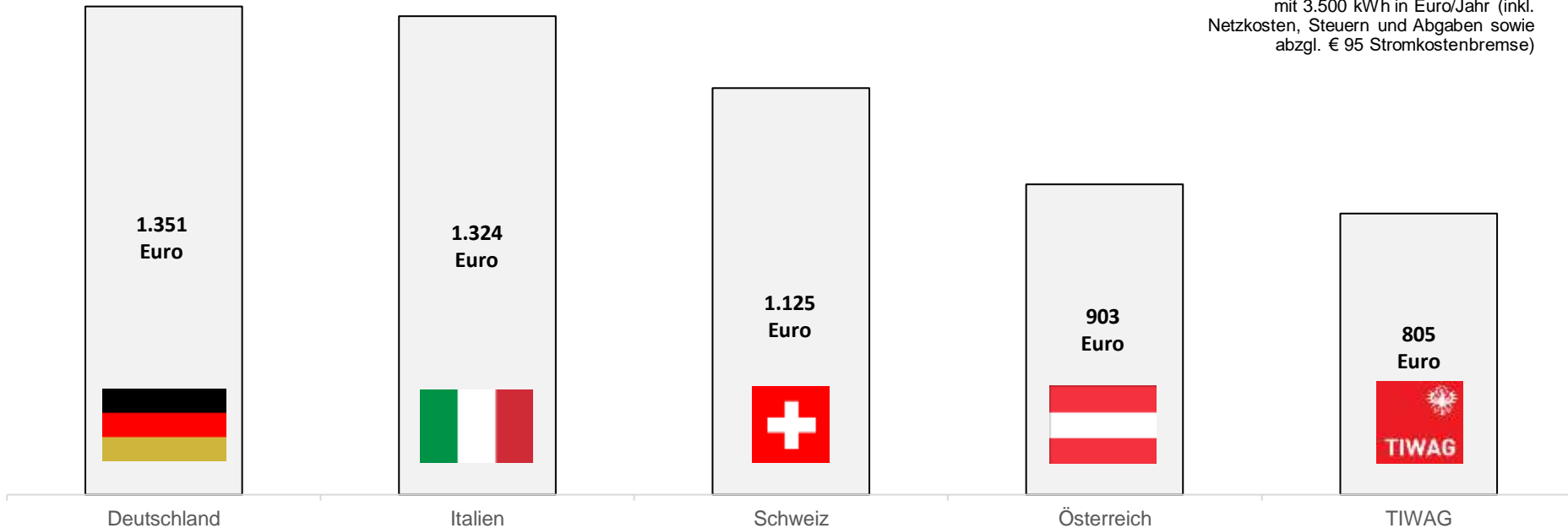
- Energie Steiermark: Treuerabatt für BestandskundInnen i.H.v. 6,98 % berücksichtigt
- Wien Energie: 190 Frei-Energie-Tage bei 1 Jahr Vertragsbindung berücksichtigt
- TIWAG: Aktionsbonus i.H.v. 2 Cent/kWh netto sowie TIWAG-Bonus i.H.v. 6,20 Cent/kWh netto berücksichtigt
- VKW: Sonderrabatt i.H.v. 4,5 Cent/kWh netto sowie Umstiegsbonus i.H.v. 1,5 Cent/kWh netto berücksichtigt



Vergleich Gesamtstromkosten für Haushaltskunden bei 3.500 kWh in Euro/Jahr (inkl. Netzkosten, Steuern und Abgaben sowie abzgl. Stromkostenbremse)



Vergleich Gesamtstromkosten für Kunden mit 3.500 kWh in Euro/Jahr (inkl. Netzkosten, Steuern und Abgaben sowie abzgl. € 95 Stromkostenbremse)



Quellen:

Deutschland: BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.; Stand November 2023

Italien: Eurostat; Stand 1. Halbjahr 2023

Schweiz: statista research department; Stand 07. Dezember 2023

Österreich: Mittelwert Landes-EVU inkl. Verbund; Stromkostenbremse berücksichtigt; Stand Jänner 2024

TIWAG: Inkl. Aktions- und TIWAG-Bonus; Stromkostenbremse berücksichtigt; ab 01. Jänner 2024

Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - Wasserfassungen im Ötztal
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - Stand UVP-Verfahren
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

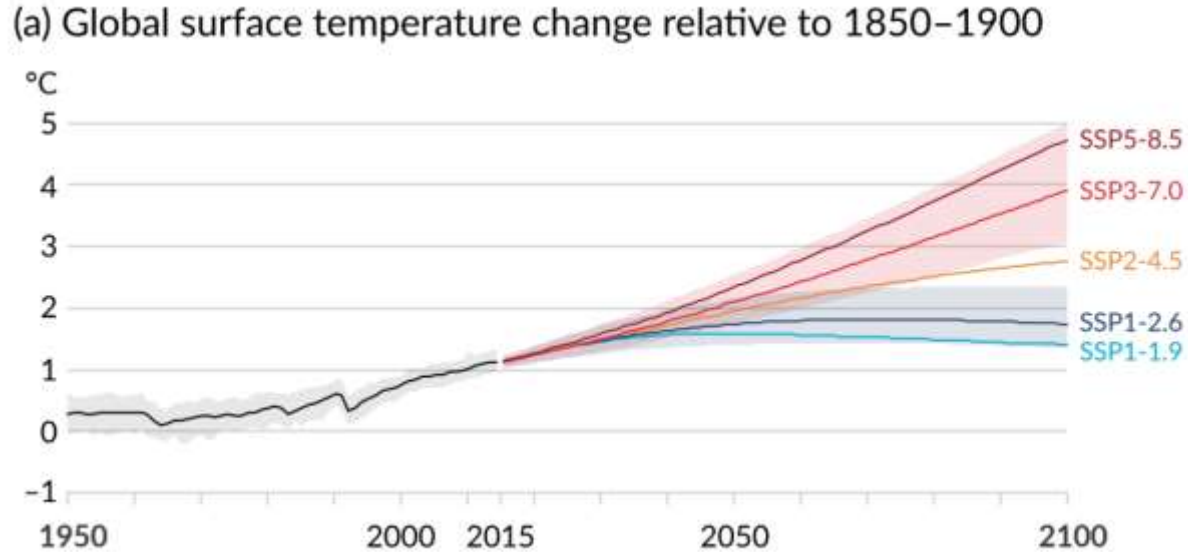
Auswirkungen des Klimawandels

Für die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels gibt es regelmäßige Sachstandsberichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC – Weltklimarat der UNO).

Die unten abgebildeten SSP's (Shared Socio-economic Pathways) zeigen den aktuellsten Kenntnisstand für die globalen Oberflächentemperaturveränderungen der Erde in Abhängigkeit der Entwicklung der Weltbevölkerung bis ins Jahr 2100.

SSP3-7.0 wird vom IPCC als das wahrscheinlichste, zukünftigste Szenario eingeschätzt.

Neue Szenarien des IPCC AR6



Diese Daten sind bisher nur auf globaler Ebene verfügbar. Die regionalen Projektionen dieser aktuellsten Datengeneration des Weltklimarates werden für Österreich nicht vor dem Jahr 2026 erwartet.

Daher ziehen wir für die weitere Betrachtung den Sachstandsbericht Nr. 5 heran.

Auswirkungen des Klimawandels

Der Sachstandsbericht Nr. 5 (Assessment Report 5 – AR5) verwendete in seiner Betrachtungsweise die RCP's (Representative Concentration Pathways) anstatt der SSP-Szenarien.

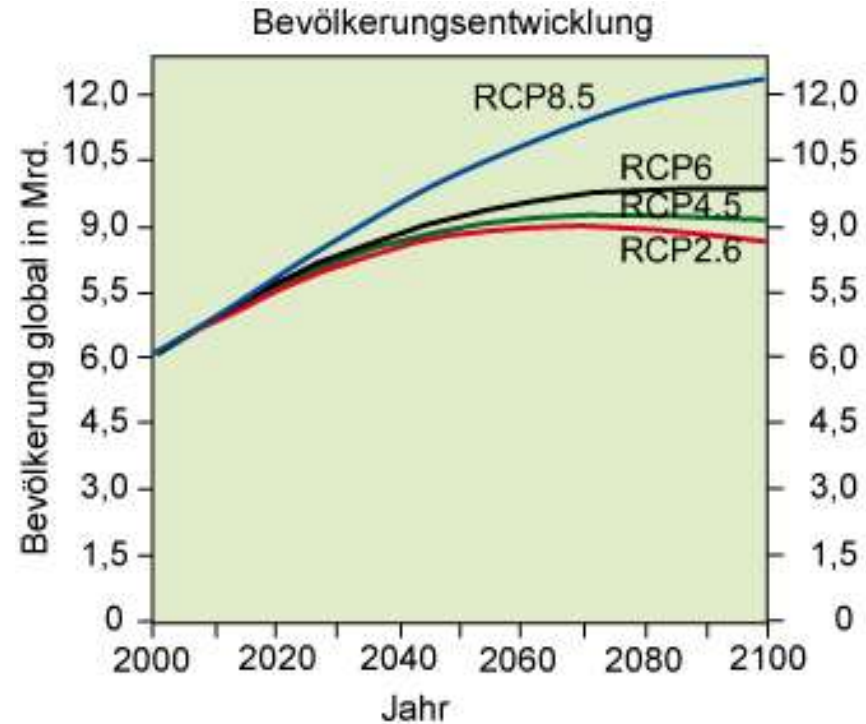
Diese RCP's sind prognostizierte Pfade in die Zukunft, die beschreiben, wieviel Treibhausgasemissionen die Menschheit in Abhängigkeit der auf der Erde lebenden Menschen zukünftig produzieren wird.

Für das Vorhaben Ausbau Kraftwerk Kaunertal wurden die Auswirkungen auf Basis dieser RCP's mit den vorhandenen regionalen Daten aus dem AR5 untersucht und analysiert.

Klimawandel Szenarien des Weltklimarates

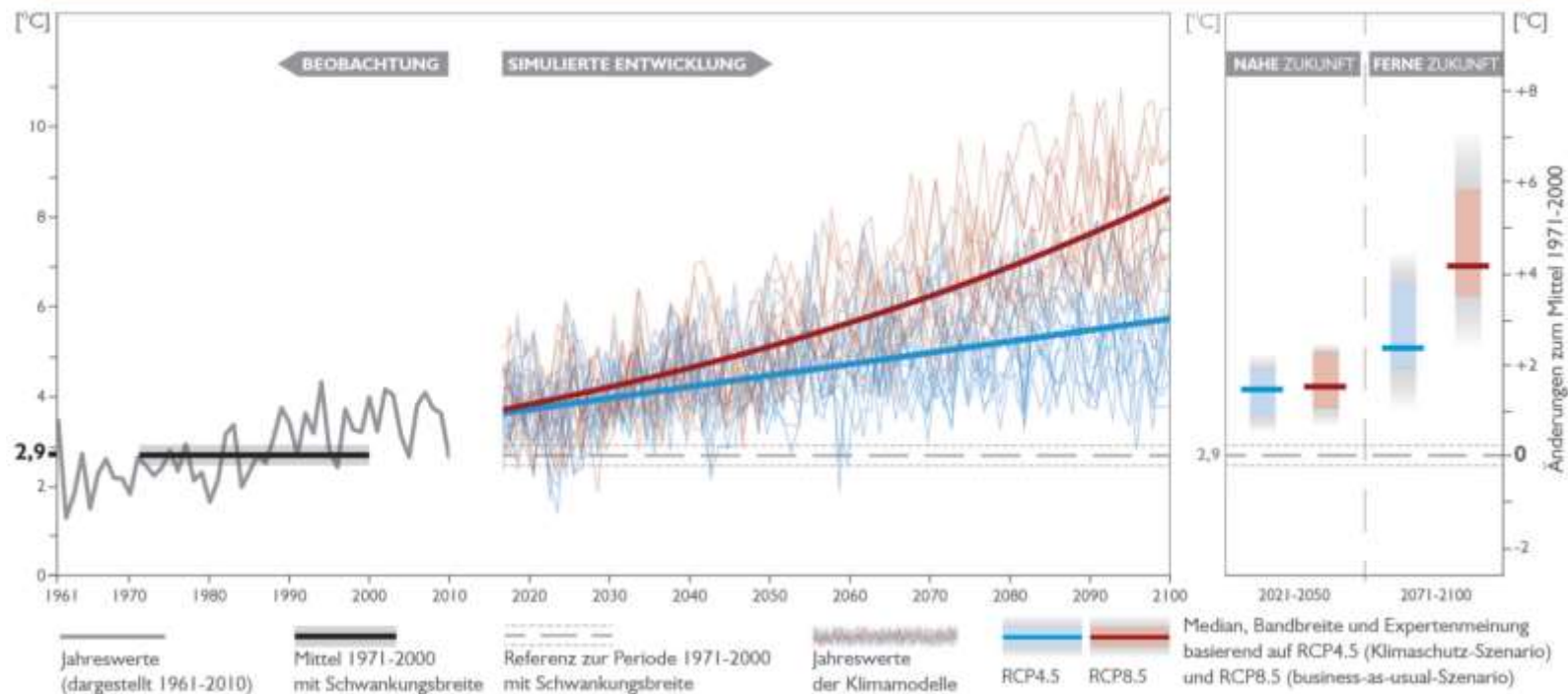
Die rechts abgebildeten RCP's zeigen die Entwicklung der Weltbevölkerung bis ins Jahr 2100.

RCP 4.5 wird vom IPCC, 5th Assessment Report (AR5) als das wahrscheinlichste, zukünftigste Szenario eingeschätzt.



Klimawandel Szenarien für Tirol

Vergangene und simulierte Entwicklung der mittleren Lufttemperatur



Quelle: Österreichische Klimastudie 2015

Auswirkungen des Klimawandels in Tirol

Temperatúrauswirkungen

In diesen Prognoserechnungen geht man für Tirol bis 2050 auf Basis des RCP4.5 von einem Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur von knapp +2 Grad °C gegenüber dem Mittel von 1971-2000 aus.

Für die fernere Zukunft 2071-2100 wird von einem Temperaturanstieg von 2,3 °C für RCP4.5 bis zu 4,2 °C für RCP8.5 gegenüber dem Mittel von 1971-2000 ausgegangen.

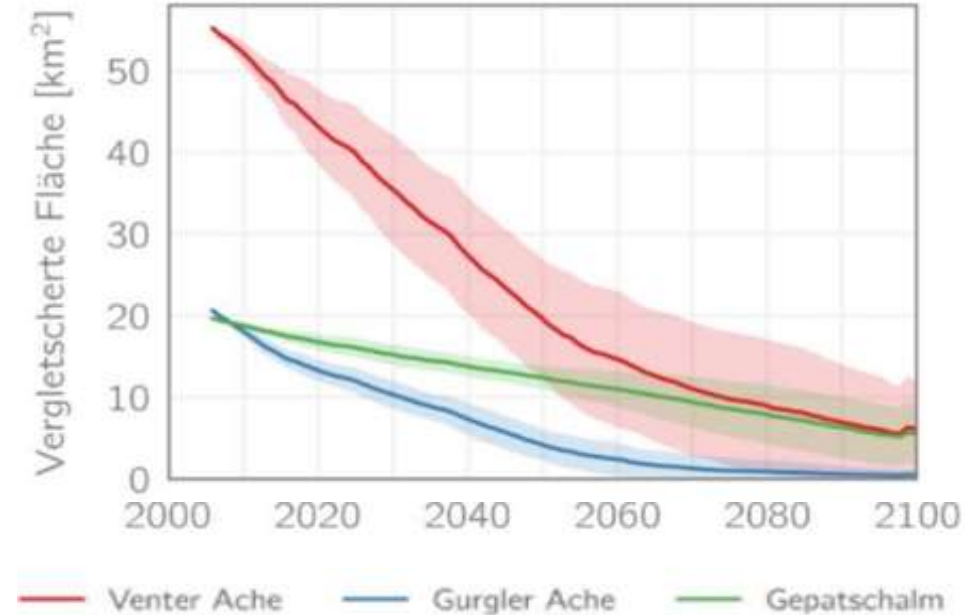
Niederschlagsauswirkungen

Diese Temperaturanstiege haben einen Einfluss auf die Jahresniederschlagsmengen, wobei für die ferne Zukunft 2071-2100 prognostiziert wird, dass die Niederschläge in Tirol um +4,9 % für RCP4.5 bis +6,5 % für RCP8.5 steigen.

Auswirkungen der Gletscherschmelze

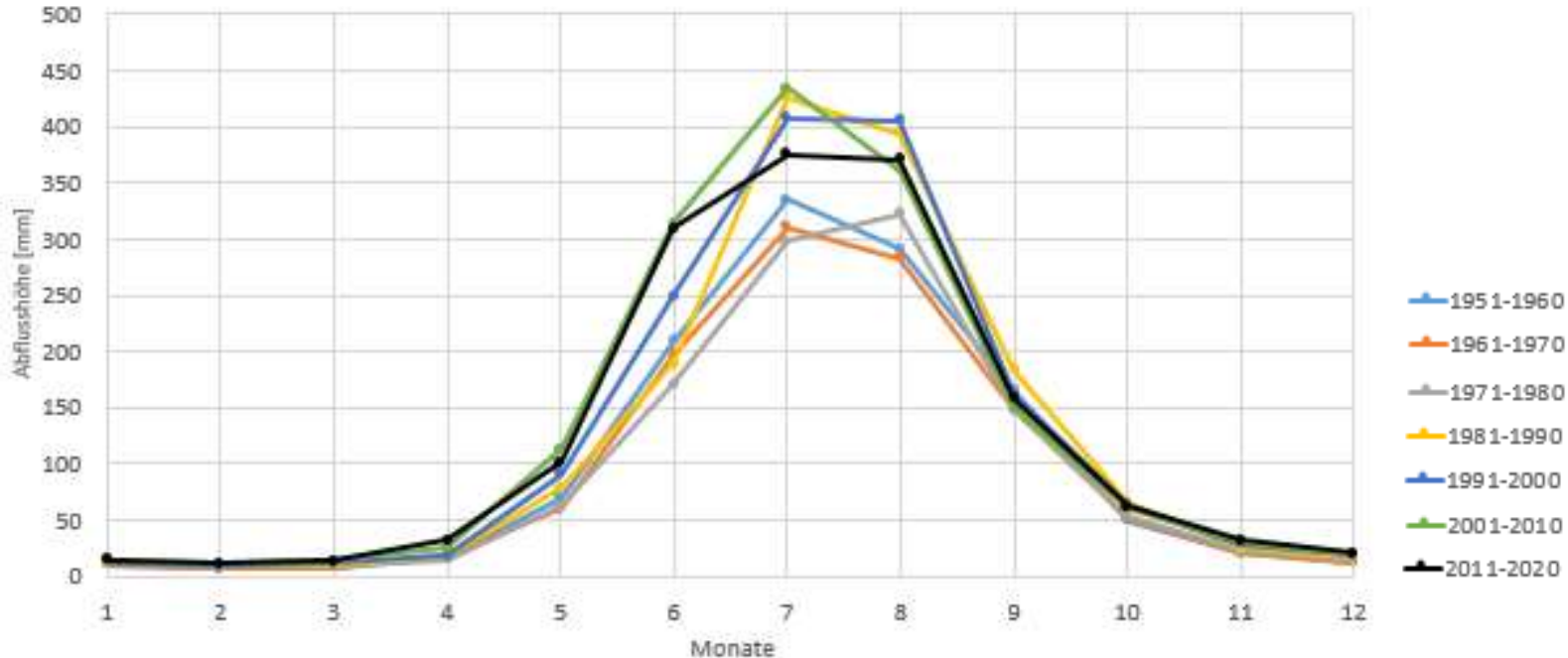
Die Abbildung zeigt die Prognose der Abnahme der vergletscherten Fläche im hinteren Ötztal bis ins Jahr 2100.

Diese Gletscheränderung wurde mit einem hydrologischen Modell mit den prognostizierten Klimadaten für das Szenario RCP 4.5 berechnet.



Abflussmessungen Pegel Venter Ache

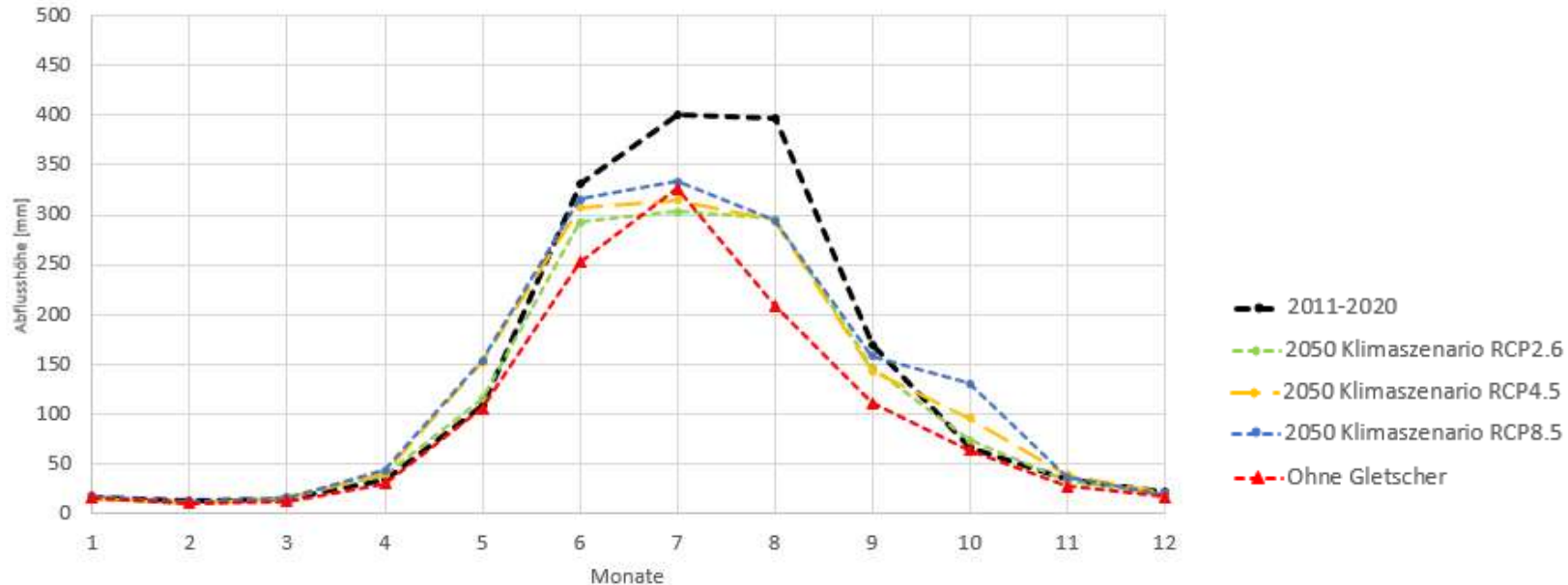
E=165 km² / 1951-2020



In der Darstellung sind die Jahresabflussganglinien in den Dekaden zwischen 1951 und 2020 dargestellt.

Abflussmessungen Wasserfassung Venter Ache

E=180 km² / Szenarien



Die schwarze Abflussganglinie zeigt den mittleren Jahresabfluss im Zeitraum 2011-2020. Die rote Abflussganglinie zeigt den mittleren Abfluss ohne Gletscher zum Ende des Jahrhunderts. Die hydrologische Modellierung auf Basis der 3 RCP-Szenarien zeigt die Abflüsse unter Annahme der oben gezeigten Gletscherveränderungen im Mittel der Periode 2035-2064.

Auswirkungen Abfluss Venter Ache

Auf Basis des Szenario RCP4.5 ergibt sich aufgrund der prognostizierten Gletscherschmelze gegenüber der Mittelperiode 2006 bis 2017 eine moderate Änderung von +0,5 % für den jährlichen Gebietsabfluss für die Periode um 2050.

Bei einem vollständigen Abschmelzen der Gletscher reduziert sich der Jahresabfluss um maximal ca. 18 % gegenüber der Mittelperiode 2006 bis 2017.

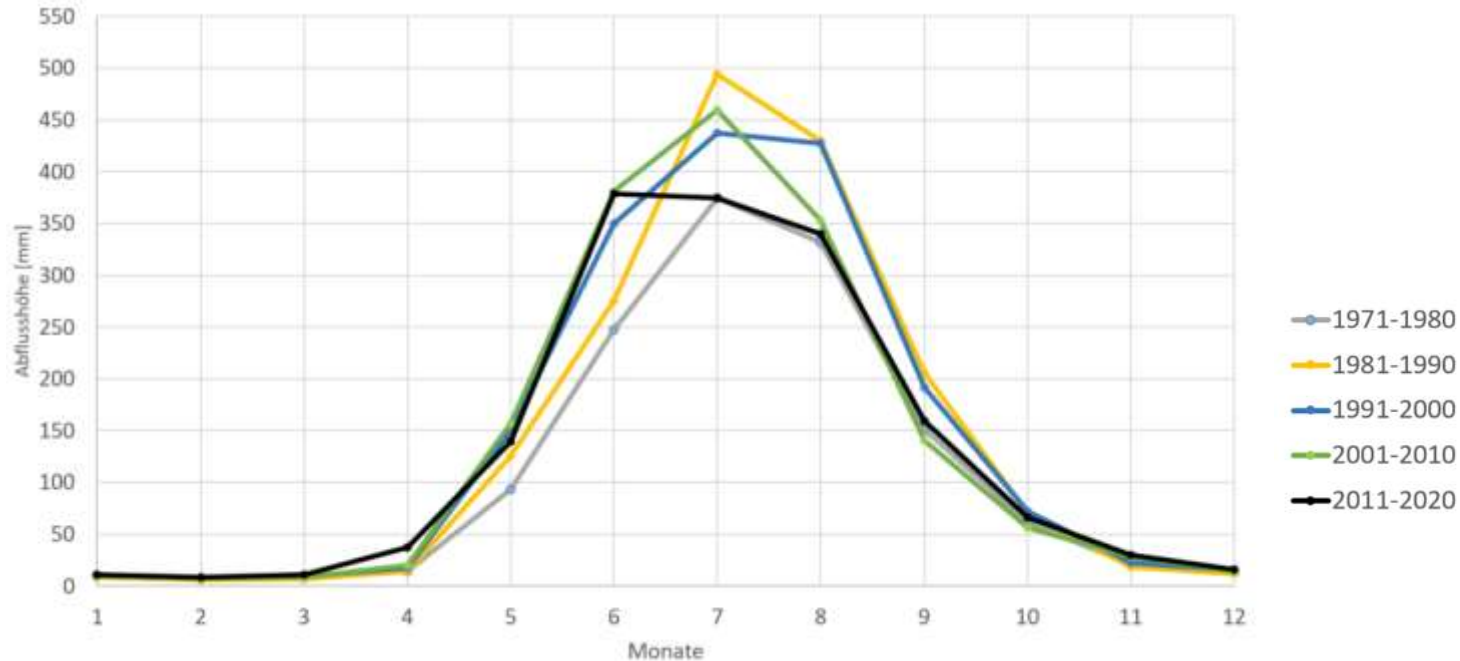
Auf Basis der prognostizierten Temperaturanstiege des Szenario RCP4.5 werden die Jahresniederschlagsmengen für die ferne Zukunft 2071-2100 um ca. 4,5% zunehmen.

Berücksichtigt man die abnehmenden Jahresabflüsse durch die Gletscherschmelze und die zunehmenden Jahresniederschläge durch den Klimawandel so ist mit einem verringerten Jahresabfluss um ca. 5 % bis 15 % zu rechnen.

Speicher- und Pump-
speicherkraftwerke sind
auch ohne Gletscher ein
wichtiger, stabilisierender
Partner der Energiewende.

Abflussmessungen Pegel Obergurgl

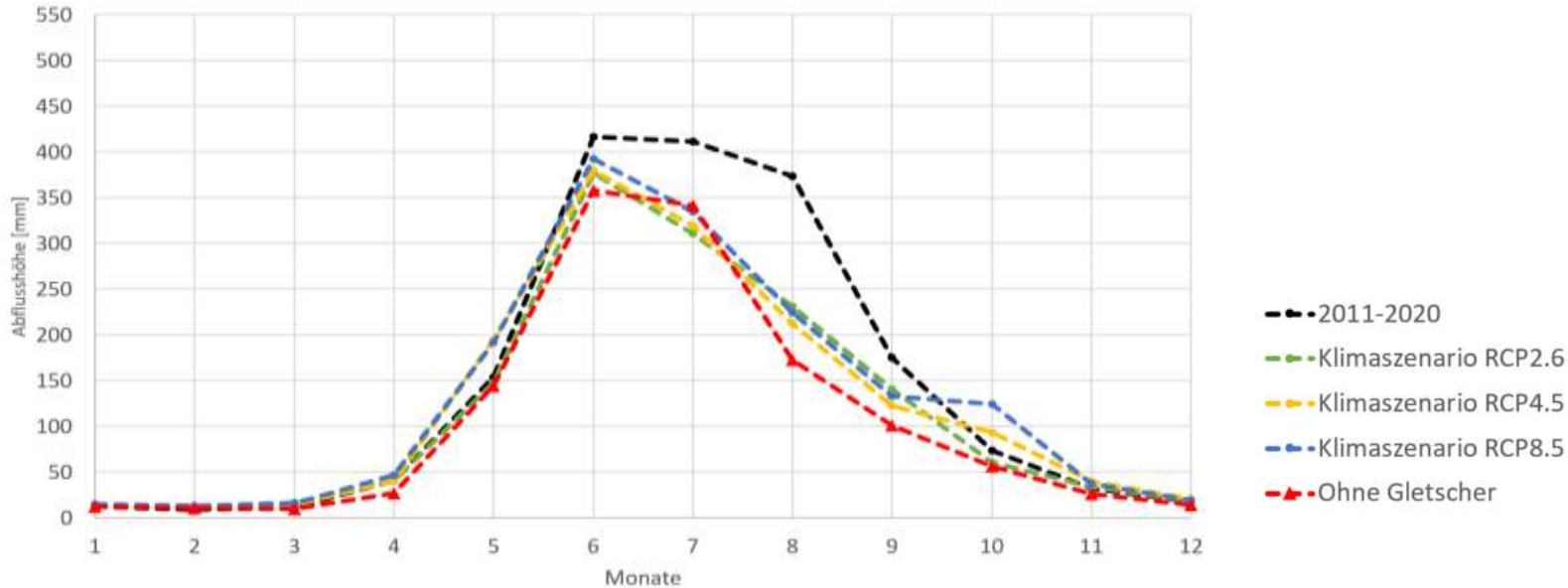
E=72,5 km² / 1971-2020



In der Darstellung sind die Jahresabflussganglinien in den Dekaden zwischen 1971 und 2020 dargestellt.

Abflussszenario Wasserfassung Gurgler Ache

E=79,7 km² / Szenarien



Die schwarze Abflussganglinie zeigt den mittleren Jahresabfluss im Zeitraum 2011-2020. Die rote Abflussganglinie zeigt den mittleren Abfluss ohne Gletscher zum Ende des Jahrhunderts. Die hydrologische Modellierung auf Basis der 3 RCP-Szenarien zeigt die Abflüsse unter Annahme der oben gezeigten Gletscherveränderungen im Mittel der Periode 2035-2064.

Auswirkungen Abfluss Gurgler Ache

Auf Basis des Szenario RCP4.5 ergibt sich aufgrund der prognostizierten Gletscherschmelze gegenüber der Mittelperiode 2006 bis 2017 eine moderate Änderung von -2,9 % für den jährlichen Gebietsabfluss für die Periode um 2050.

Bei einem vollständigen Abschmelzen der Gletscher reduziert sich der Jahresabfluss um maximal ca. 15,5 % gegenüber der Mittelperiode 2006 bis 2017.

Auf Basis der prognostizierten Temperaturanstiege des Szenario RCP4.5 werden die Jahresniederschlagsmengen für die ferne Zukunft 2071-2100 um ca. 4,5% zunehmen.

Berücksichtigt man die abnehmenden Jahresabflüsse durch die Gletscherschmelze und die zunehmenden Jahresniederschläge durch den Klimawandel so ist mit einem verringerten Jahresabfluss in Höhe von ca. 5 % bis 15 % zu rechnen.

Speicher- und Pump-
speicherkraftwerke sind
auch ohne Gletscher ein
wichtiger, stabilisierender
Partner der Energiewende.

Auswirkungen Abfluss Gepatschalm

Auf Basis des Szenario RCP4.5 ergibt sich aufgrund der prognostizierten Gletscherschmelze gegenüber der Mittelperiode 2006 bis 2017 eine moderate Änderung von -2,9 % für den jährlichen Gebietsabfluss für die Periode um 2050.

Bei einem vollständigen Abschmelzen der Gletscher reduziert sich der Jahresabfluss um maximal ca. 20 % gegenüber der Mittelperiode 2006 bis 2017.

Auf Basis der prognostizierten Temperaturanstiege des Szenario RCP4.5 werden die Jahresniederschlagsmengen für die ferne Zukunft 2071-2100 um ca. 4,5% zunehmen.

Berücksichtigt man die abnehmenden Jahresabflüsse durch die Gletscherschmelze und die zunehmenden Jahresniederschläge durch den Klimawandel so ist mit einem verringerten Jahresabfluss in Höhe von ca. 5 % bis 15 % zu rechnen.

Speicher- und Pump-
speicherkraftwerke sind
auch ohne Gletscher ein
wichtiger, stabilisierender
Partner der Energiewende.

Fazit & weitere Informationen

Die Erweiterung Kaunertal mit einem zusätzlichen Speicher im Platzertal bzw. einem Pumpspeicherkraftwerk wird auch mit geringeren Abflussmengen die wichtige Rolle als flexibler Energiespeicher für stabile Netze erfüllen. Hier kommt deren lange Lebens- und Funktionsdauer von mindestens 100 Jahren zum Tragen.

Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke sind auch ohne Gletscher ein wichtiger, stabilisierender Partner der Energiewende.

Weitere Informationen dazu:

[Was der Klimawandel für Österreichs Wasserkraft bedeutet - Energiemarkt - derStandard.at › Wirtschaft](#)

<https://oesterreichsenergie.at/publikationen/ueberblick/detailseite/auswirkungen-des-klimawandels-auf-die-wasserkraft-in-oesterreich>

Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - [Wasserfassungen im Ötztal](#)
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - Stand UVP-Verfahren
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

Wasserfassungen im Ötztal

- Bestehende Wasserfassung Horlachbach (Tiroler Wehr)
- Neue Wasserfassung Venter Ache (Hochwassersichere Wasserfassung)
- Neue Wasserfassung Gurgler Ache (Hochwassersichere Wasserfassung)

Bestehende Wasserfassung Horlachbach

unterhalb der Gubener Hütte



Wasserfassung Horlachbach bei Überwasser

Auf Grundlage des bestehenden Wasserrechtes ist an der Wasserfassung Horlachbach keine Dotierwasserabgabe auf Konsensdauer vorgeschrieben.

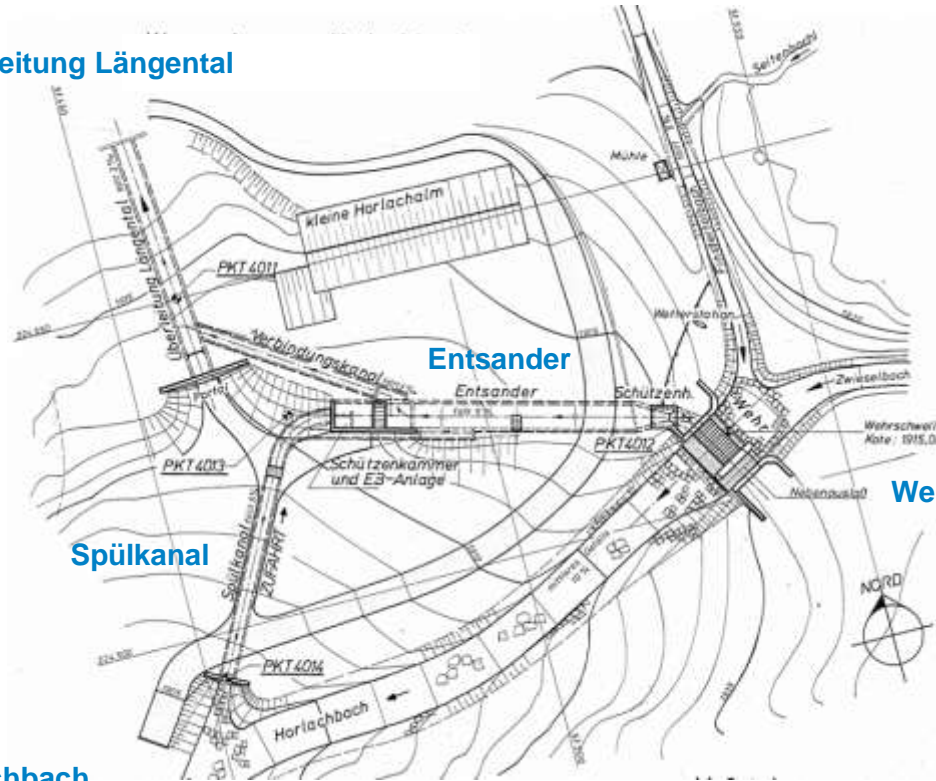
Daher verbleibt nur das Überwasser ab dem Erreichen der Nennwasserleistung für die Überleitung im Bachbett.

Im Rahmen des Nationalen Gewässerschutzplans III werden die bestehenden Wasserfassungen der Kraftwerke, so auch die Wasserfassung Horlachbach untersucht.

Lageplan Wasserfassung Horlachbach

Finstertalbach

Überleitung Längental



Im Hochwasserfall wird Wasser eingezogen und damit die Situation vor Ort entschärft.

Bei hohen Geschiebefrachten muss gespült werden, um den Wassereinzug weiterhin zu ermöglichen. Im Extremfall muss die Wasserfassung außer Betrieb gehen z.B. bei Muren.

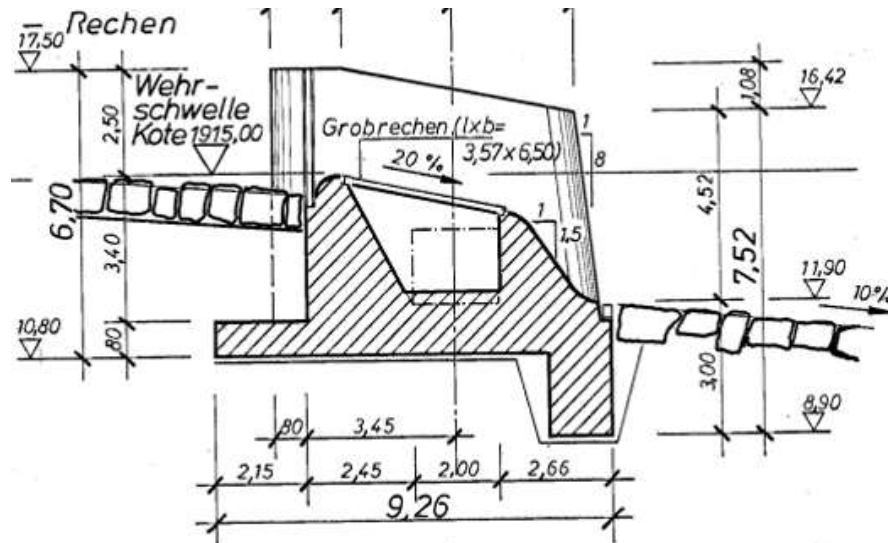
Zwieselbach

Wehr mit Wehrschwelle

Horlachbach

Schnitt durch Wasserrfassung Horlachbach

Bei der bestehenden Wasserrfassung Horlachbach erfolgt der Wassereinzug auf Sohlniveau.



Bei dieser Ausführung beeinflussen sich Geschiebetransport und Wassereinzug gegenseitig. Im Hochwasserfall kann durch den starken Geschiebeeinstoß zeitweise kein Wassereinzug erfolgen. Bei der Verlandung der Entsanderkammer erfolgt die automatische Spülung und der Wassereinzug wird temporär für die Dauer der Spülung gestoppt.

Wasserrfassungen Venter & Gurgler Ache

mit Zusatzfunktion Hochwasserschutz



Durch die neue Konzeption der Wasserrfassungen ist es möglich, auch im Hochwasserfall Wasser in relevanten Mengen (bis zu $80 \text{ m}^3/\text{s}$) abzuleiten.

Damit werden die überflutungs-gefährdeten Flächen im Ötztal bei jedem Hochwasserereignis entlastet.

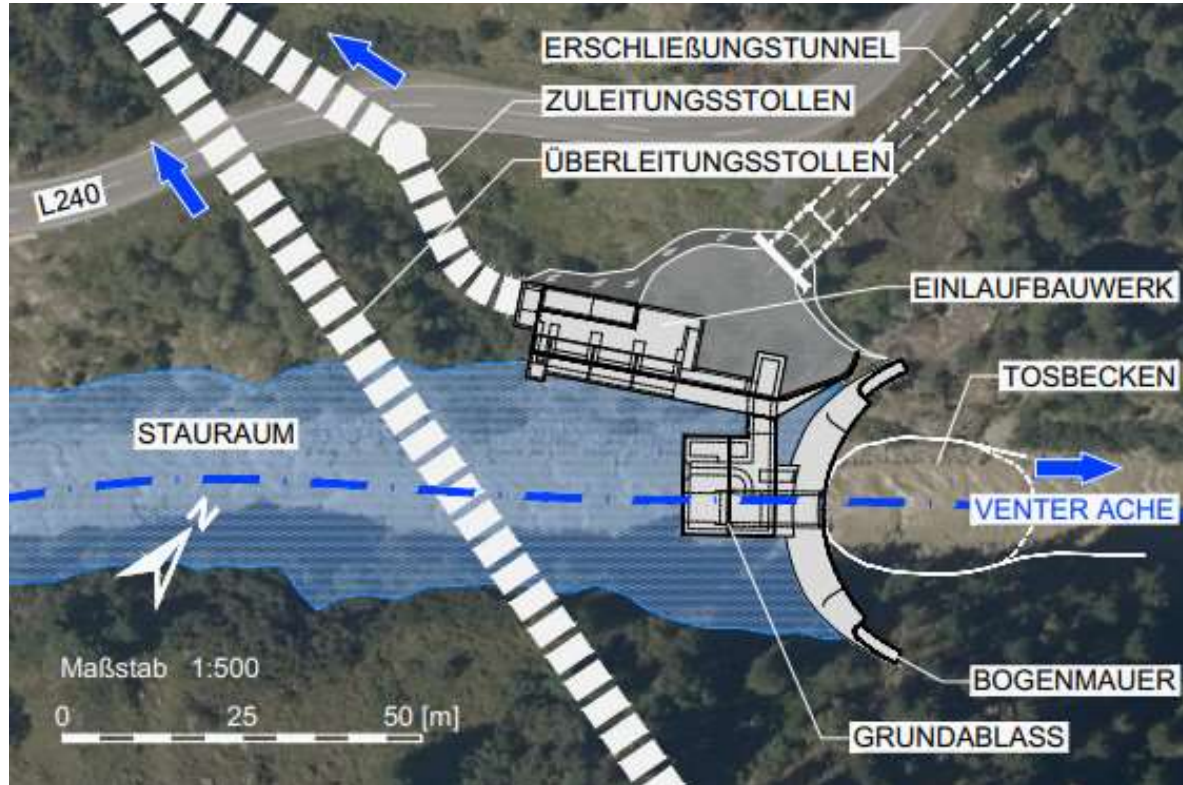
NEUE Wasserrfassung Venter Ache

mit Zusatzfunktion Hochwasserschutz



Im Hochwasserfall können bis zu 50 m³/s eingezogen werden. Die Einzugsmenge im Normalbetrieb ist abhängig vom Zufluss. Die Stauhöhe der Bogenmauer beträgt ca. 19 m über Gründungsniveau (11 m über Sohlniveau). Das Stauvolumen beträgt ca. 70.000 m³. Daraus ergibt sich eine Rückstaulänge von ca. 500 m. Die Wasserrfassung Gurgler Ache ist systemgleich geplant.

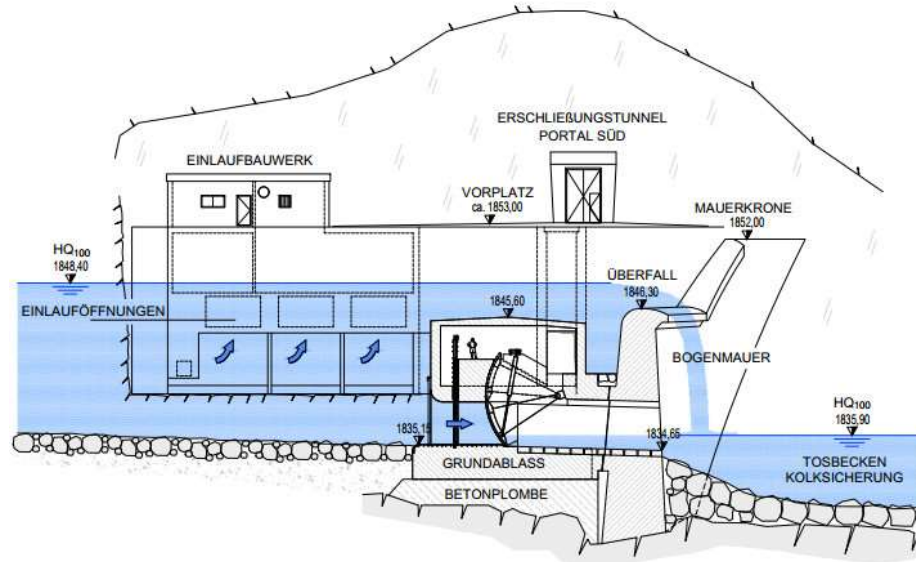
Detaillageplan Wasserrfassung Venter Ache



Durch die neue Konzeption der Wasserrfassungen ist es möglich, auch im Hochwasserfall Wasser in relevanten Mengen abzuleiten.

Damit werden die überflutungsgefährdeten Flächen im Ötztal bei jedem Hochwasserereignis entlastet.

Dynamische Dotation an der Venter Ache



An der Wasserrfassung Venter Ache wird im Zeitraum vom 15.12. – 15.04. kein Wasser entnommen. Ansonsten werden 20 % des Zuflusses dotiert. Unabhängig des Abflusses in der Venter Ache werden die unten angeführten Dotationsmengen sichergestellt.

Sockelabfluss Winter: 01.10.-14.12.
15.12.-15.04.

Sockelabfluss Übergang: 16.04.-30.06. und 01.09.-30.09.

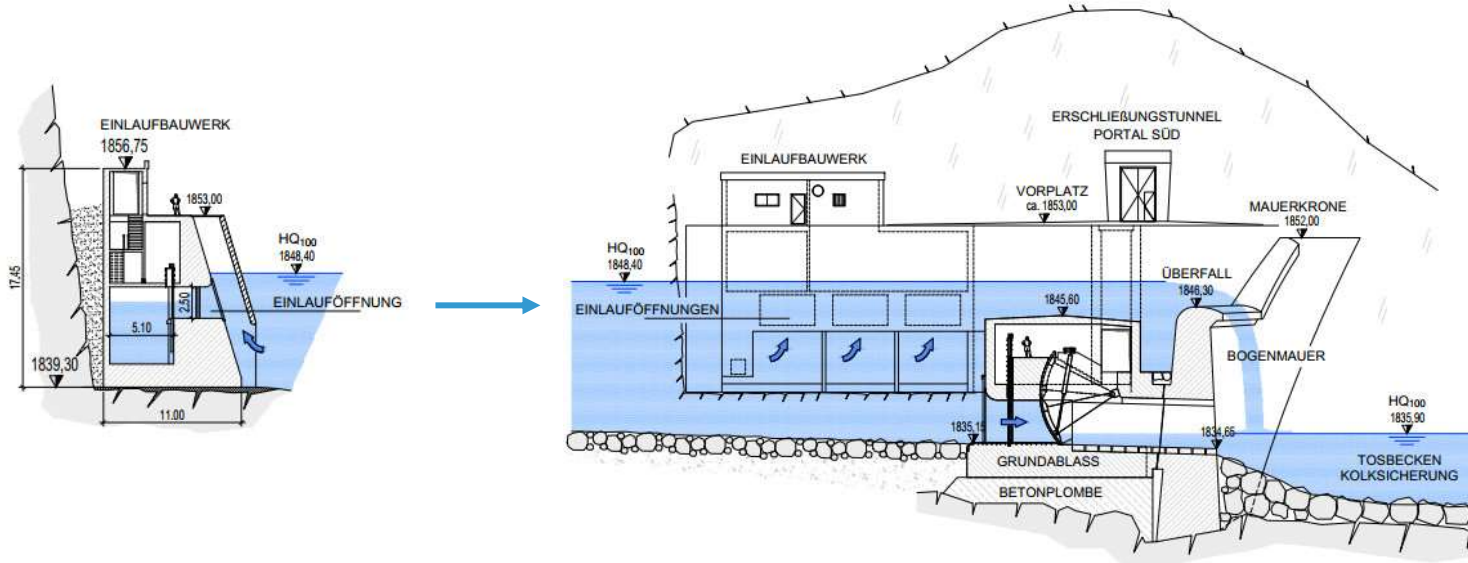
Sockelabfluss Sommer: 01.07.-31.08.

Minstdotation von 1,0 m³/s
kein Einzug

Minstdotation von 2,0 m³/s

Minstdotation von 3,0 m³/s

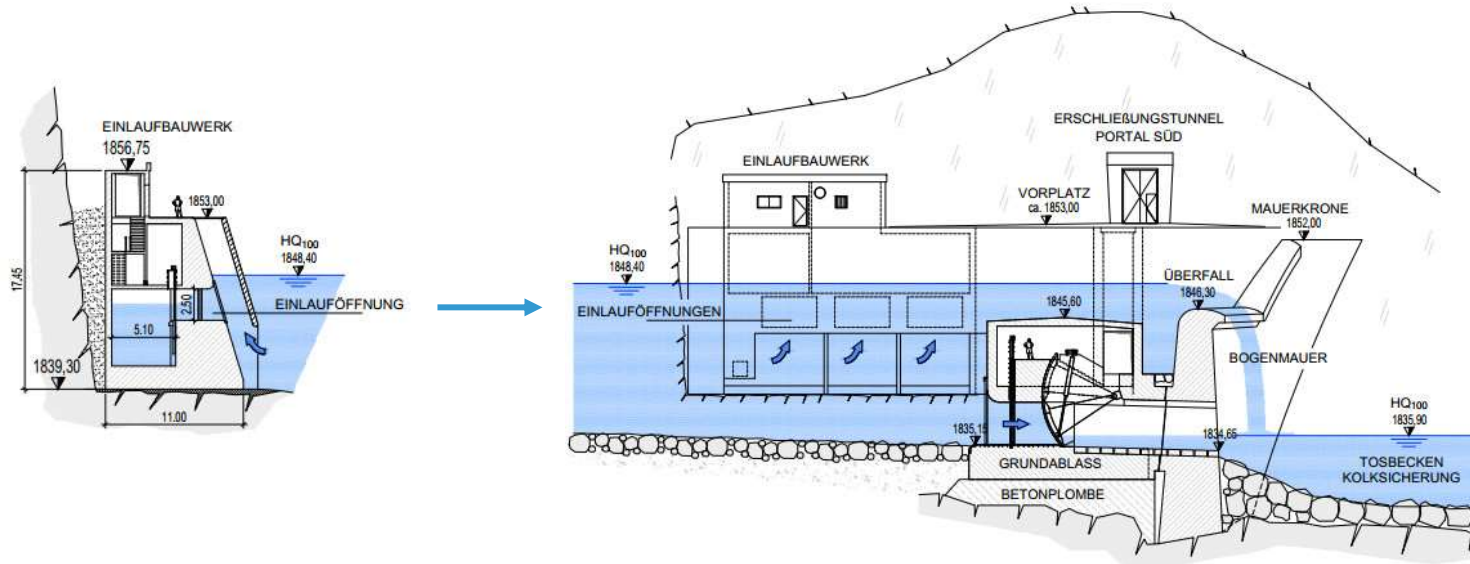
Hochwassersichere Wassersfassungen



Die Wassersfassung Venter & Gurgler Ache sind in ihrer Konzeption mit der Wassersfassung am Horlachbach **nicht vergleichbar**.

Durch die Seitenentnahme wird der Wassereinzug vom Geschiebetransport getrennt. Zudem ist der Wassereinzug durch eine redundante, dritte Einlauföffnung gesichert.

Hochwassersichere Wasserefassungen



Das Geschiebe wird beim Hochwasserereignis im Stauraum zurückgehalten.

Die Spülung erfolgt über einen leistungsfähigen Grundablass im Nachgang zum Hochwasserereignis. Die Größenordnung dieser Spülung entspricht einem mittleren Hochwasserabfluss (HQ5)

Das Volumen der Stauräume der Venter & Gurgler Wasserefassung reicht je für zwei Geschiebe-Ereignisfrachten eines HQ100.

Modellversuch Wasserrfassung Gurgler Ache

Uni Innsbruck / Institut für Wasserbau

Die Funktionalität der Wasserrfassungen am Beispiel der Gurgler Ache wurde durch einen physikalischen Modellversuch überprüft.

Bei diesem Modellversuch wurde das zukünftige Bauwerke maßstabsgetreu aufgebaut und verschiedene Szenarien und Bauwerksbelastungen untersucht.

Die Untersuchungsziele waren insbesondere

- der sichere Einzug bei Hochwasser,
- der Geschieberückhalt und die Geschiebespülung sowie
- die Hochwassersicherheit der Wasserrfassung.

Der Modellversuch hat die Erfüllung der Ziele vollinhaltlich bestätigt.



Abbildung 25: Entnahme im Modellversuch – gespiegelte Anordnung

Neue Wasserrfassung Gurgler Ache

Uni Innsbruck / Institut für Wasserrbau



Es wurden beispielsweise Untersuchungen mit Treibholz bei verschiedenen Zuflüssen durchgeführt. Im Versuch konnte nachgewiesen werden, dass der Wassereinzug im Hochwasserfall trotz Treibholz sicher funktioniert.

Stauraum Bewirtschaftung Wasserfassung

Gurgler Ache

Zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Wasserfassungen wurden auch Geschiebeversuche durchgeführt.

Der Versuch zeigt eine deutliche Entkoppelung von Geschiebeablagerung und Wasserfassung.

Im Modellversuch konnte der sichere Wassereinzug im Hochwasserfall durch die Seitenentnahme nachgewiesen werden.



Das Bild zeigt die Geschiebeablagerung im Stauraum nach einem HQ100-Ereignis in Blickrichtung talauswärts/Richtung Wasserfassung.



Das Bild zeigt die Geschiebeablagerung im Stauraum nach einem HQ100-Ereignis in Blickrichtung taleinwärts..

Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - Wasserfassungen im Ötztal
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - Stand UVP-Verfahren
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

Erweiterung Kaunertal

Baustelleneinrichtungen & Verkehr im Kaunertal



Überblick zu Baustelleneinrichtungen & Verkehr an

- Baustelle Platzertal
- Baustelle am Gepatschspeicher
- Baustelle Prutz

Erweiterung Kaunertal

Übersichtskarte Kaunertal/Platzertal – aktuell



Erweiterung Kaunertal

Übersichtskarte Kaunertal/Platzertal – Baustellen an Oberfläche



Erweiterung Kaunertal

Übersichtskarte Kaunertal/Platzertal – Bautätigkeit im Stollen



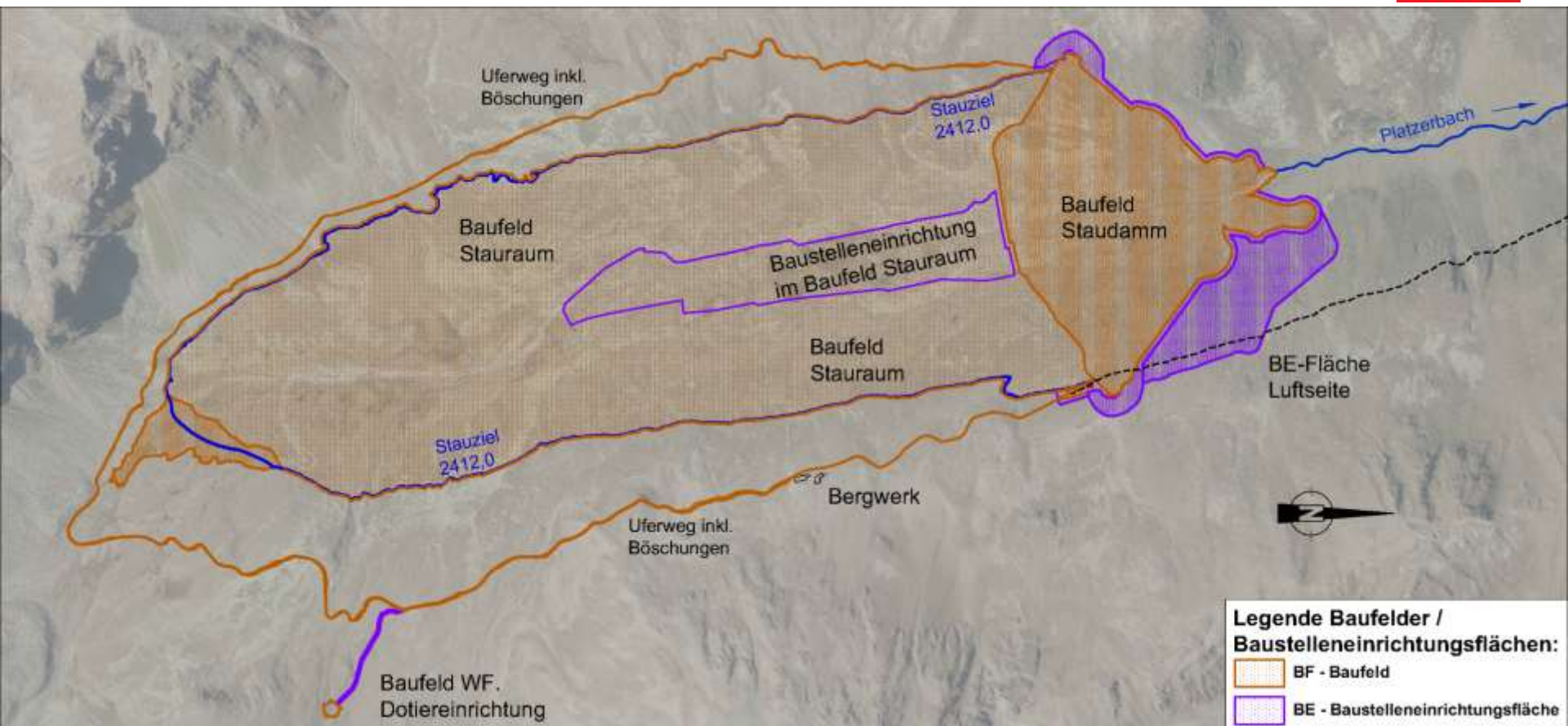
Erweiterung Kaunertal

Baustelle Platzertal – aktuell



Erweiterung Kaunertal

Baustelle Platzertal – Bauzustand



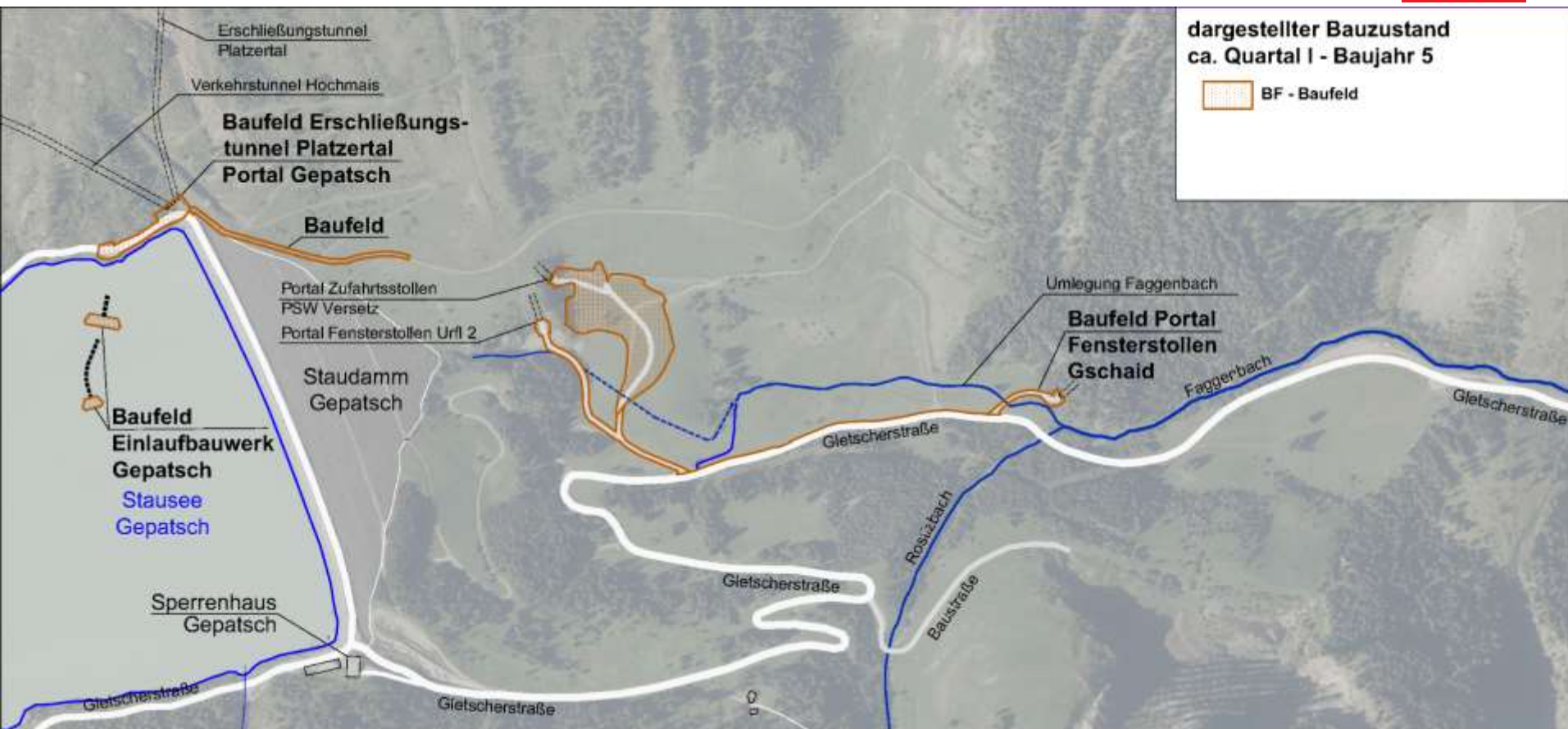
Erweiterung Kaunertal

Baustelle Kaunertal – aktuell



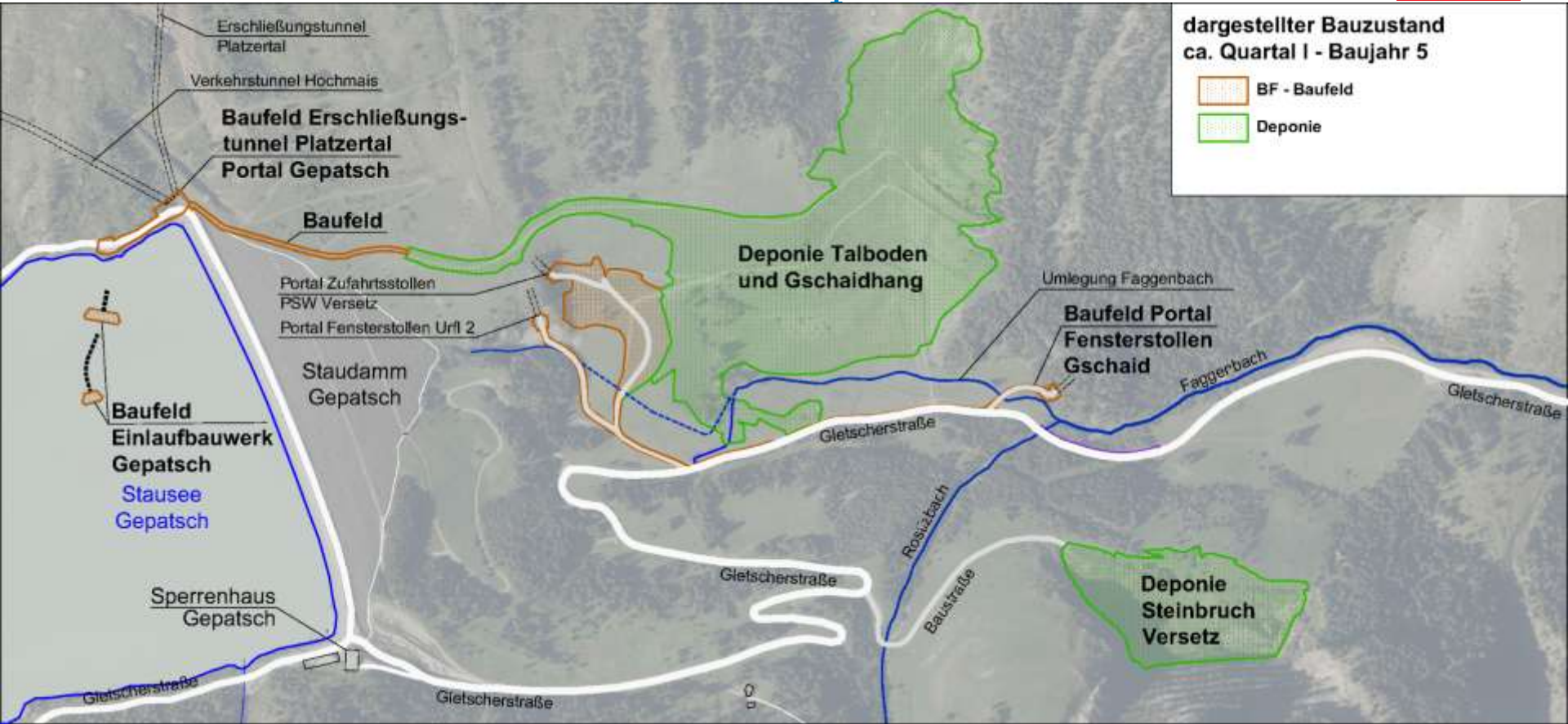
Erweiterung Kaunertal

Baustelle Kaunertal – Baufelder



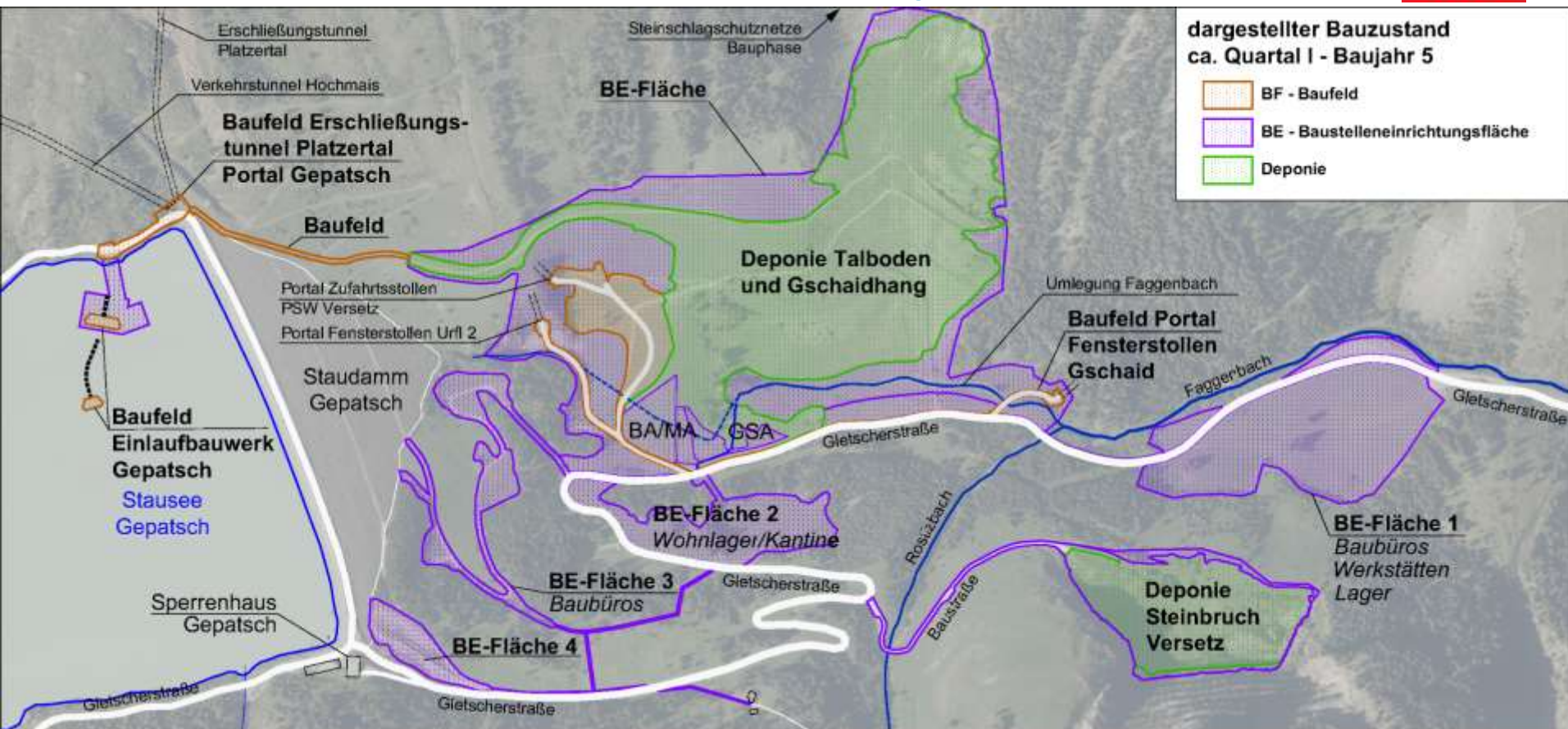
Erweiterung Kaunertal

Baustelle Kaunertal – Baufelder und Deponien



Erweiterung Kaunertal

Baustelle Kaunertal – Bauzustand ca. im Baujahr 5/Quartal I



Erweiterung Kaunertal

Baustelle Stauwurzel Gepatsch - aktuell



Erweiterung Kaunertal

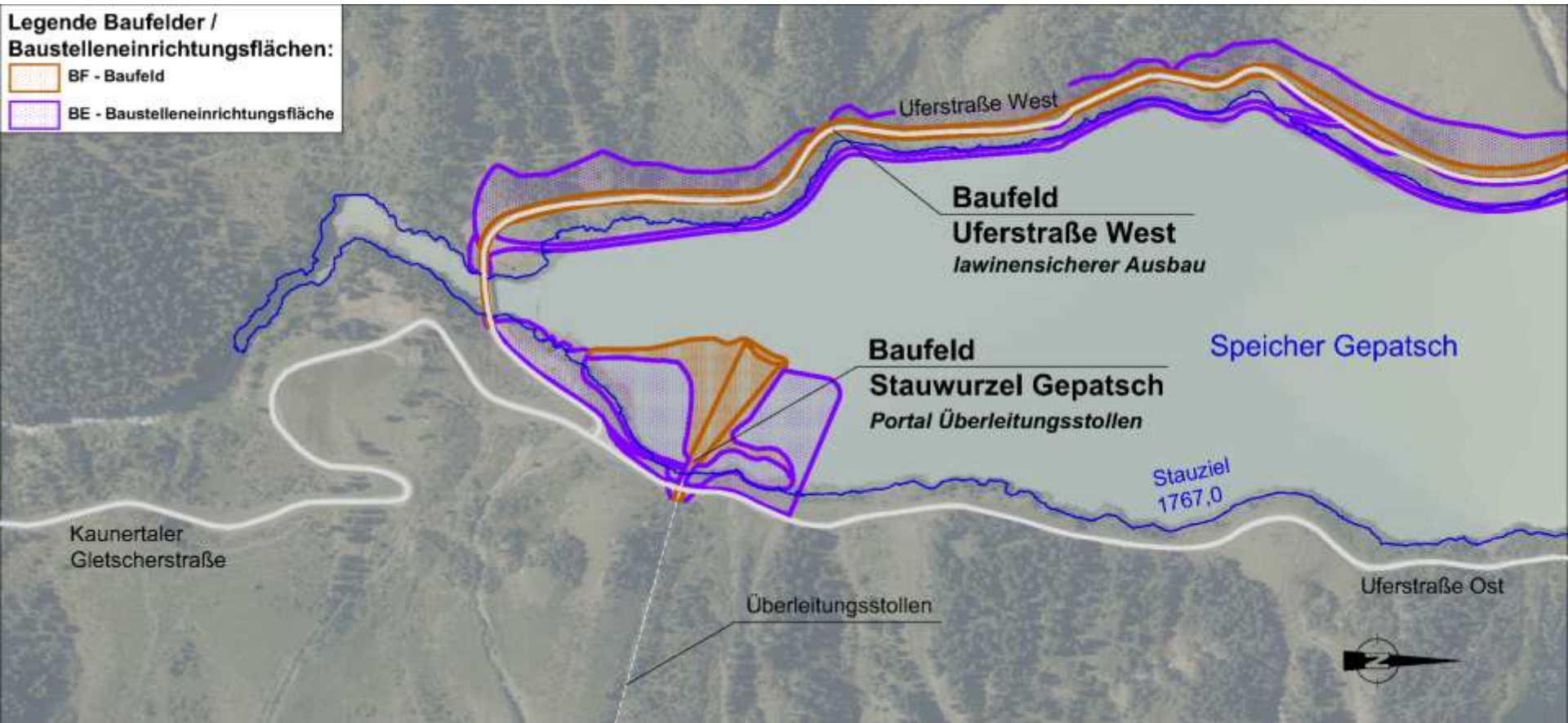
Baustelle Stauwurzel Gepatsch - Bauzustand



Legende Baufelder /
Baustelleneinrichtungsflächen:

BF - Baufeld

BE - Baustelleneinrichtungsfläche



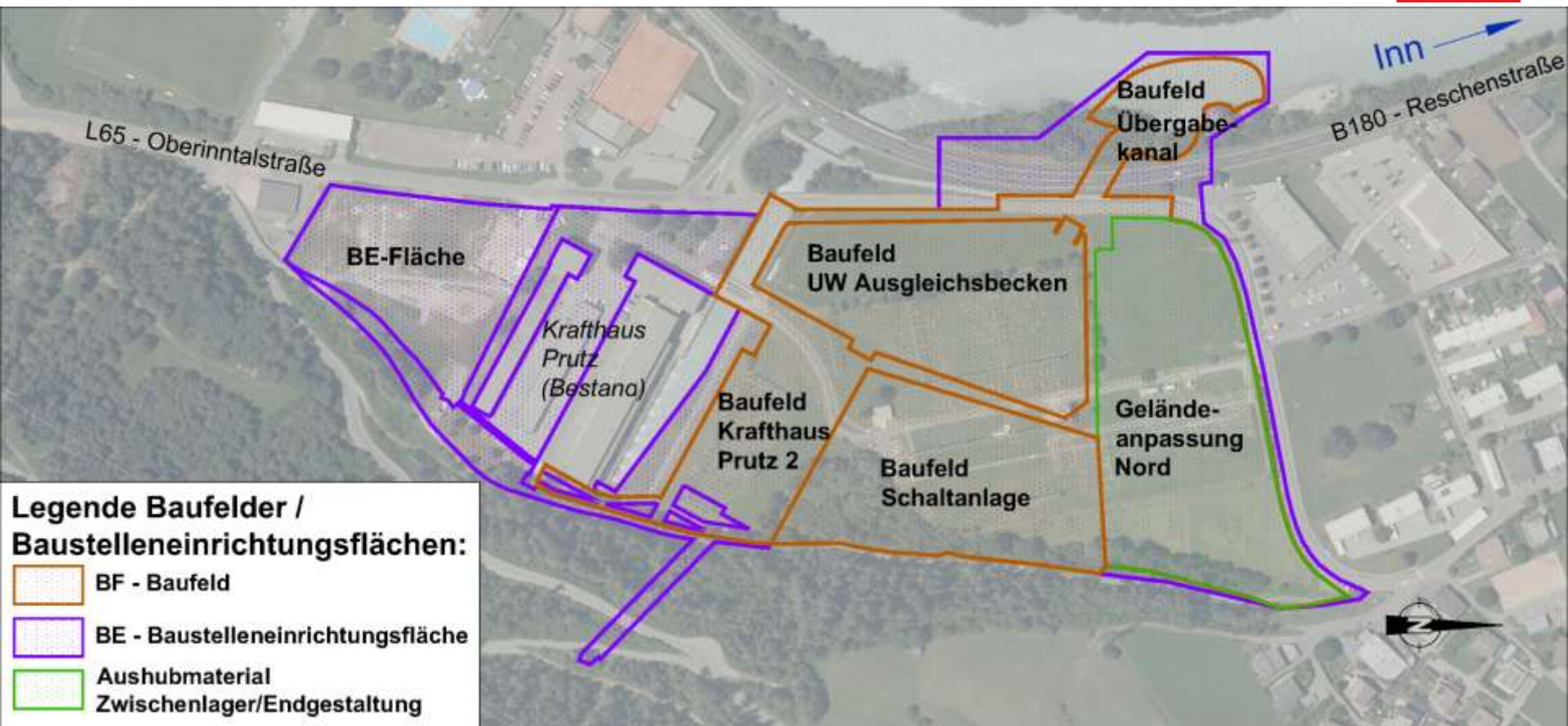
Erweiterung Kaunertal

Baustelle Prutz - aktuell



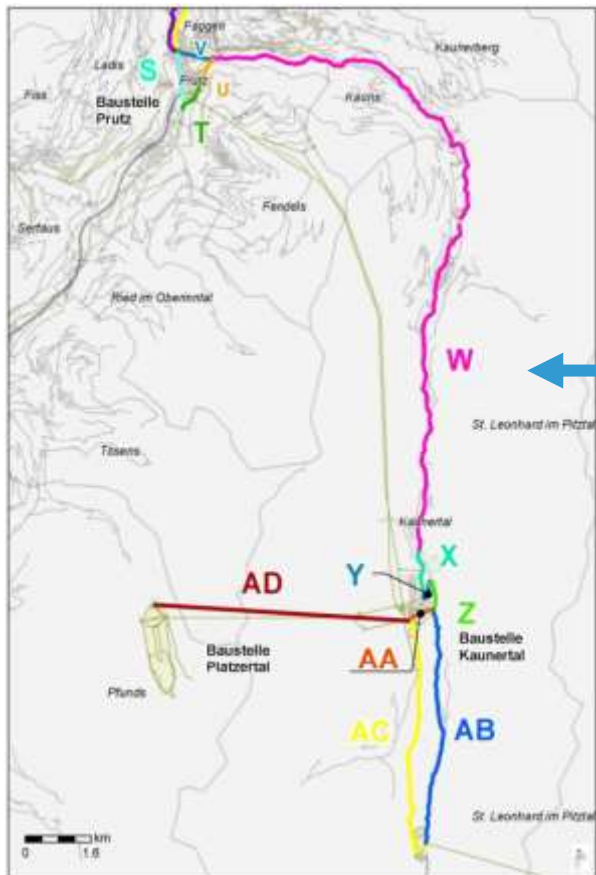
Erweiterung Kaunertal

Baustelle Prutz - Bauzustand



Erweiterung Kaunertal

Verkehrssituation durchs Kaunertal (W)

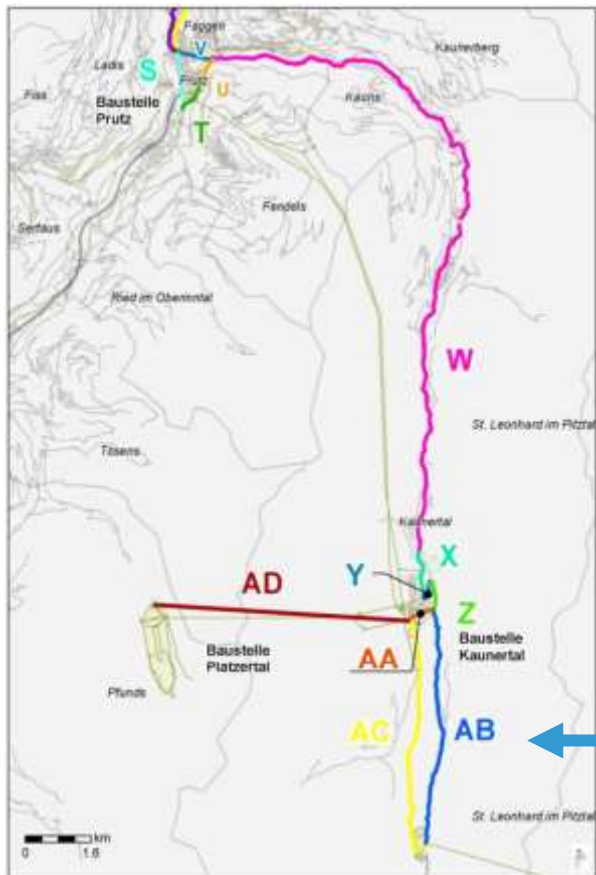


Streckenabschnitt W	Baujahr 1	Baujahr 2	Baujahr 3	Baujahr 4	Baujahr 5	Baujahr 6	Baujahr 7
Schwerverkehrsfahrten / Tag	10	17	28	26	36	30	20
PKW- bzw. Kleinbusfahrten / Tag	19	46	61	73	76	73	43
Summe	29	63	89	99	112	103	63

Zahlen stellen den mittleren Jahresdurchschnitt dar.

Erweiterung Kaunertal

Verkehrssituation entlang Gepatschspeicher (AB)

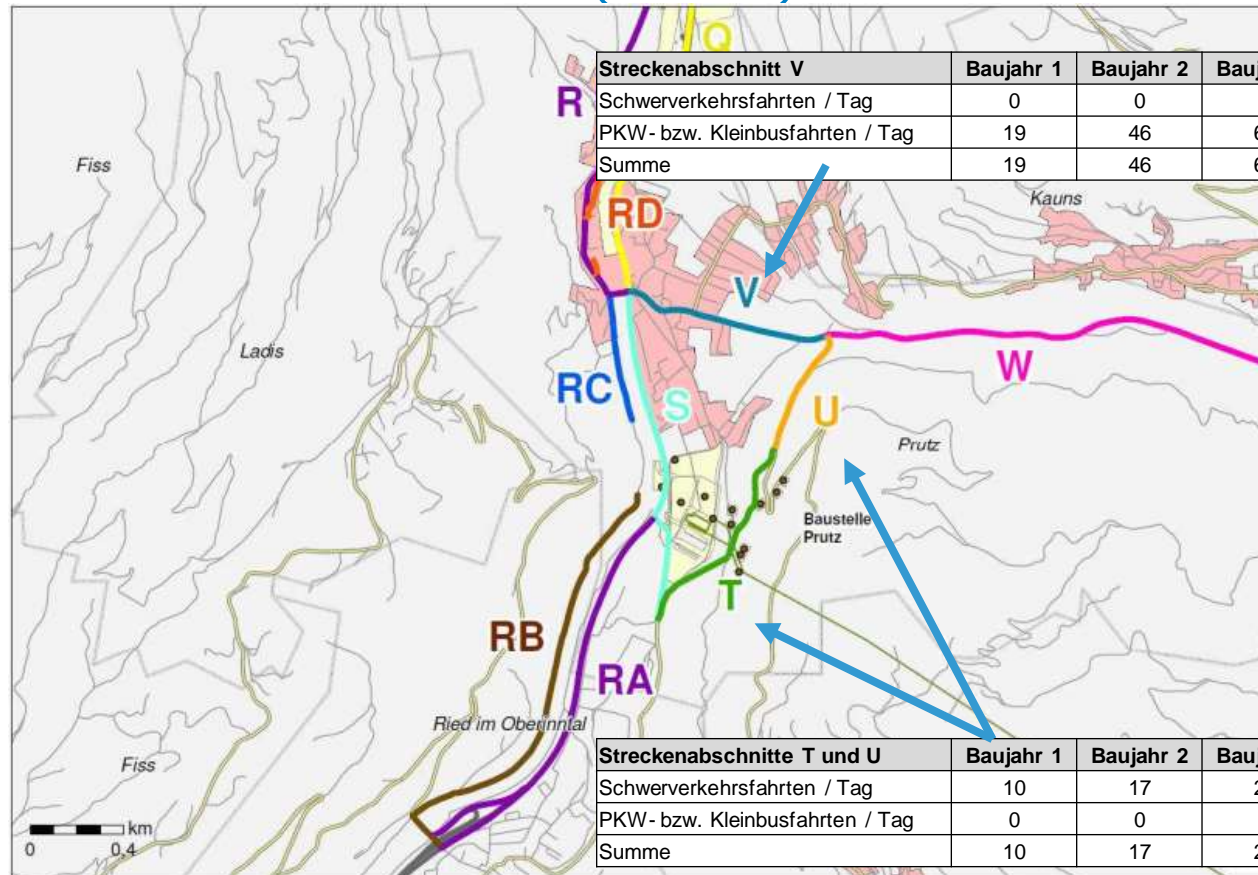


Streckenabschnitt AB	Baujahr 1	Baujahr 2	Baujahr 3	Baujahr 4	Baujahr 5	Baujahr 6	Baujahr 7
Schwerverkehrsfahrten / Tag	3	5	63	0	0	0	0
PKW- bzw. Kleinbusfahrten / Tag	5	8	8	0	0	0	0
Summe	8	13	71	0	0	0	0

Zahlen stellen den mittleren Jahresdurchschnitt dar.

Erweiterung Kaunertal

Verkehrssituation Prutz (V & UT)



Streckenabschnitt V	Baujahr 1	Baujahr 2	Baujahr 3	Baujahr 4	Baujahr 5	Baujahr 6	Baujahr 7
Schwerverkehrsfahrten / Tag	0	0	0	0	0	0	0
PKW- bzw. Kleinbusfahrten / Tag	19	46	61	73	76	73	43
Summe	19	46	61	73	76	73	43

Zahlen stellen den mittleren Jahresdurchschnitt dar.

Streckenabschnitte T und U	Baujahr 1	Baujahr 2	Baujahr 3	Baujahr 4	Baujahr 5	Baujahr 6	Baujahr 7
Schwerverkehrsfahrten / Tag	10	17	28	26	35	30	20
PKW- bzw. Kleinbusfahrten / Tag	0	0	0	0	0	0	0
Summe	10	17	28	26	35	30	20

Zahlen stellen den mittleren Jahresdurchschnitt dar.

Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - Wasserfassungen im Ötztal
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - **Stand UVP-Verfahren**
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

Erweiterung Kaunertal

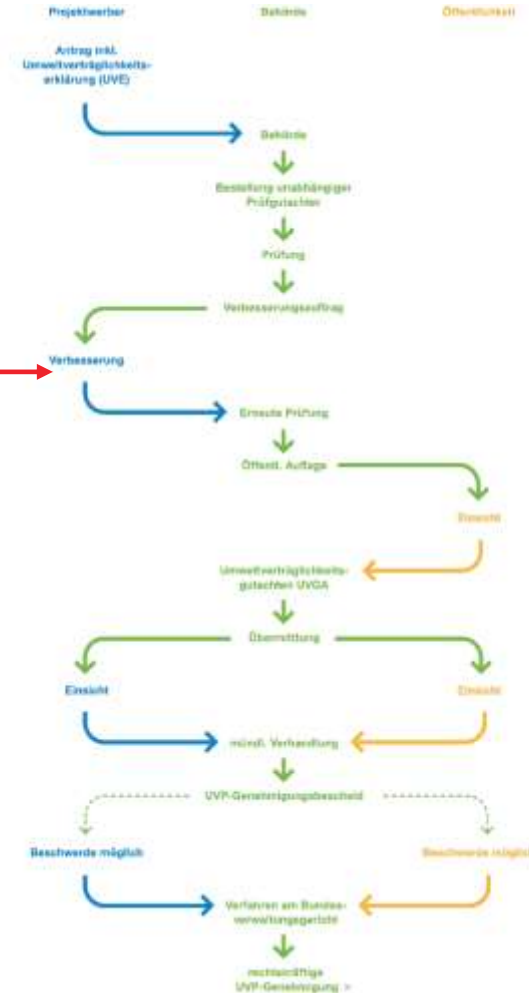
Stand und Ausblick des UVP-Verfahrens



- Einreichung der Revision 3 am 28. Februar 2023
- Rückmeldungen behördliche Gutachter 10/2023
- Ausarbeitung der Revision 4 bis 10/2024

Ausblick

- Vollständigkeitsprüfung
- Öffentliche Auflage
- Erstellung UVP-Gutachten
- UVP-Verhandlung
- Behördlicher Instanzenweg
- Baubeginn nach Vorliegen eines rechtskräftigen positiven Bescheides



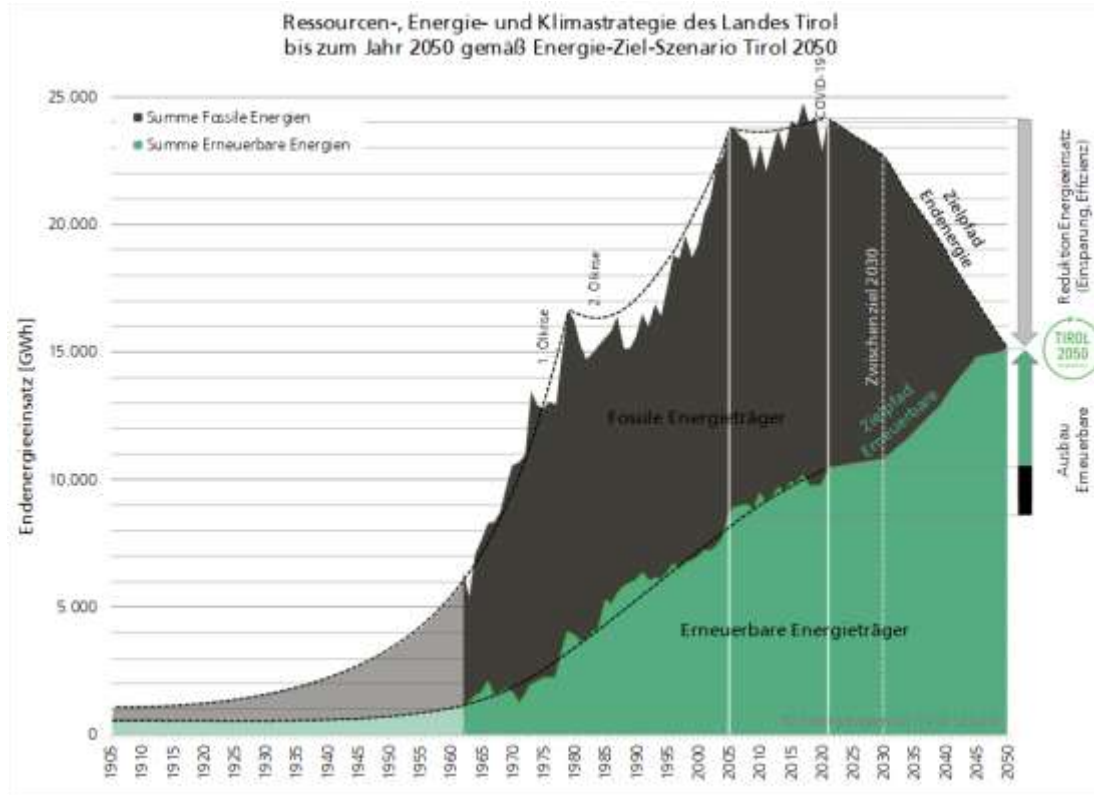
Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - Wasserfassungen im Ötztal
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - Stand UVP-Verfahren
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

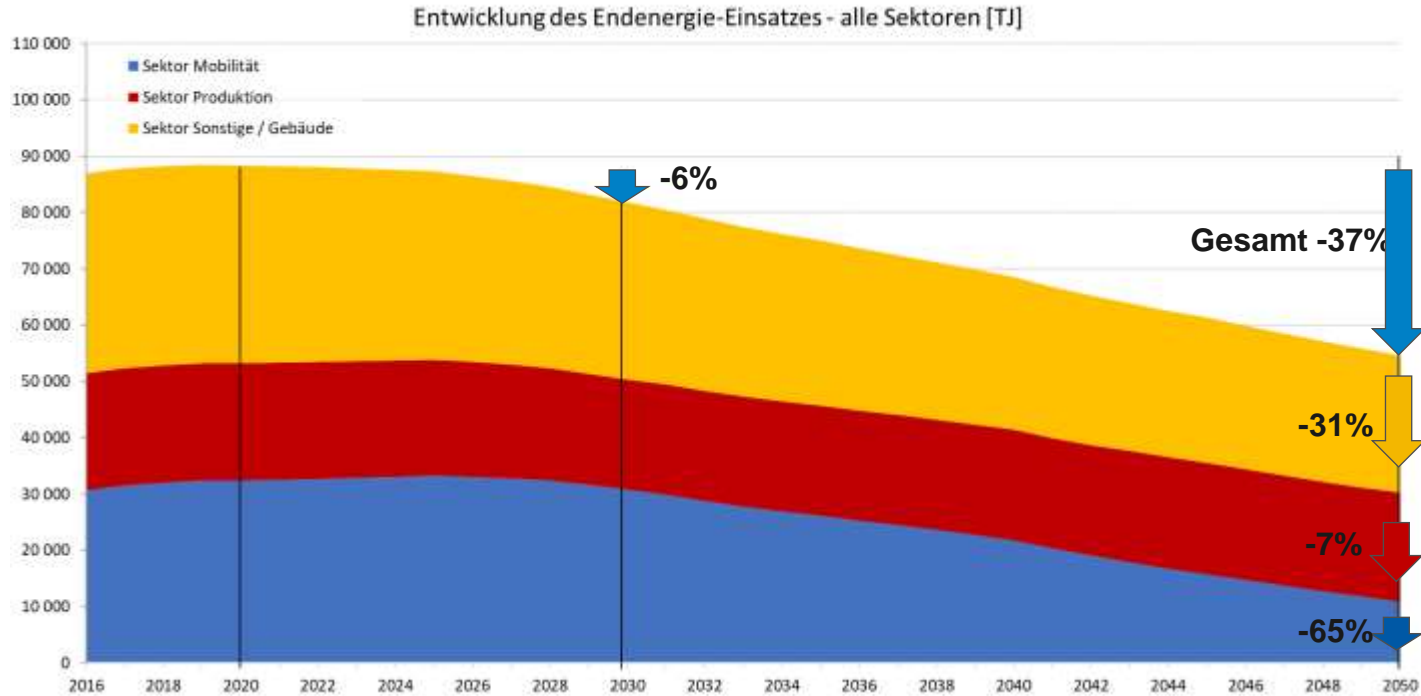


Zum Stand der Energiewende in Tirol

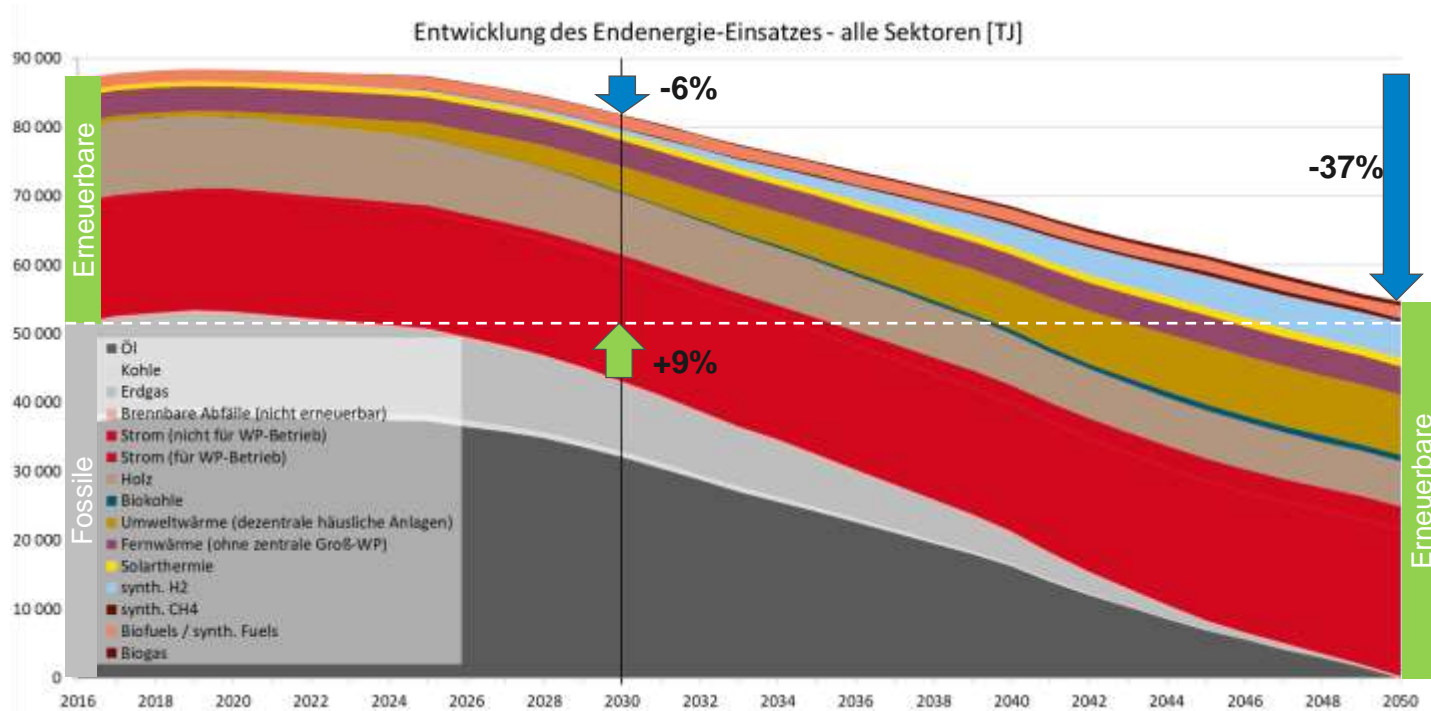
Ziel Tirol 2050 energieautonom



Energie-Ziel-Szenario 2050



Energie-Ziel-Szenario 2050

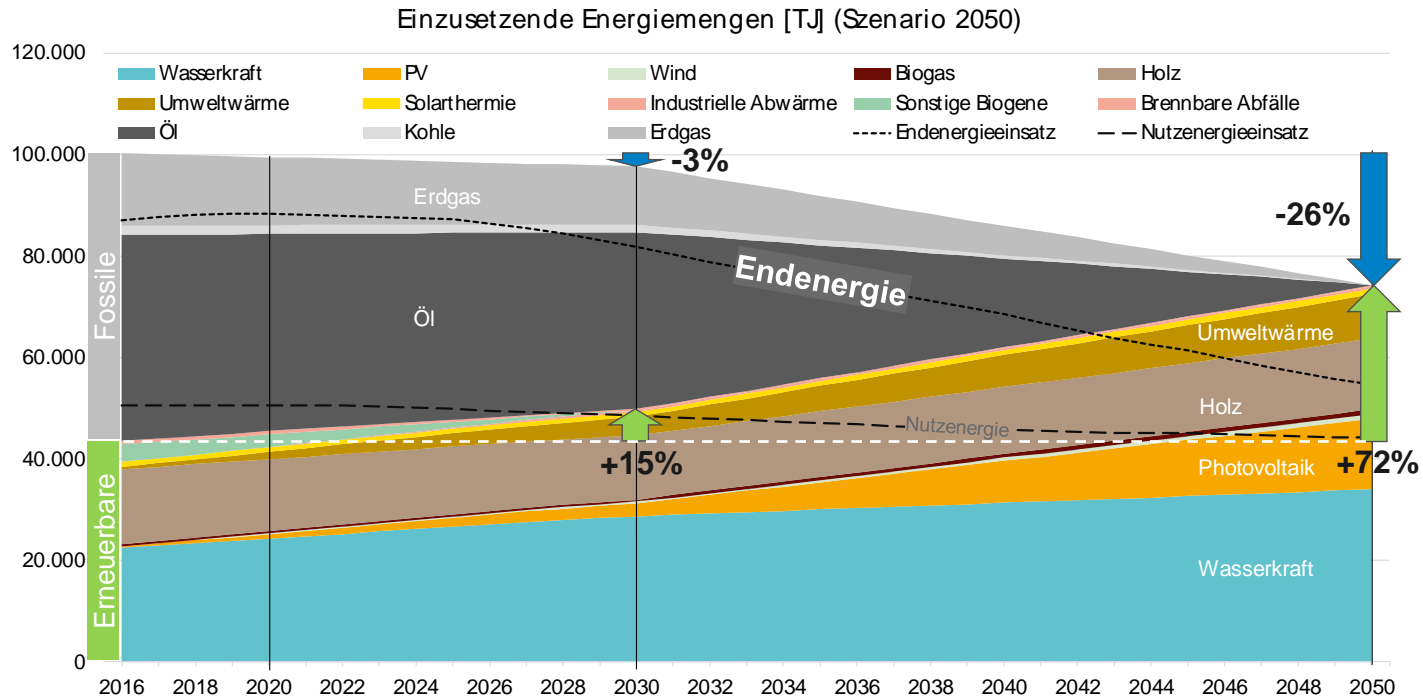


Zielwerte einzusetzende Energie

Energieträger	2016 [GWh]	2050 [GWh]	Änderung [GWh]	Änderung
Wasserkraft	6.891 ¹	9.442¹	+2.551	+37%
PV	72	3.874	+3.802	+5.300%
Wind	0	250		
Biogas	111	264	+153	+137%
Holz	4.127	3.864	-263	-6%
Umweltwärme	136	2.439	+2.303	+1.700%
Solarthermie	248	328	+80	+33%
Brennbare Abfälle	216	78	-138	-64%
Industrielle Abwärme	0	94		
Fossile	15.748	0	-15.748	-100%

¹ RAV

Energie-Ziel-Szenario 2050

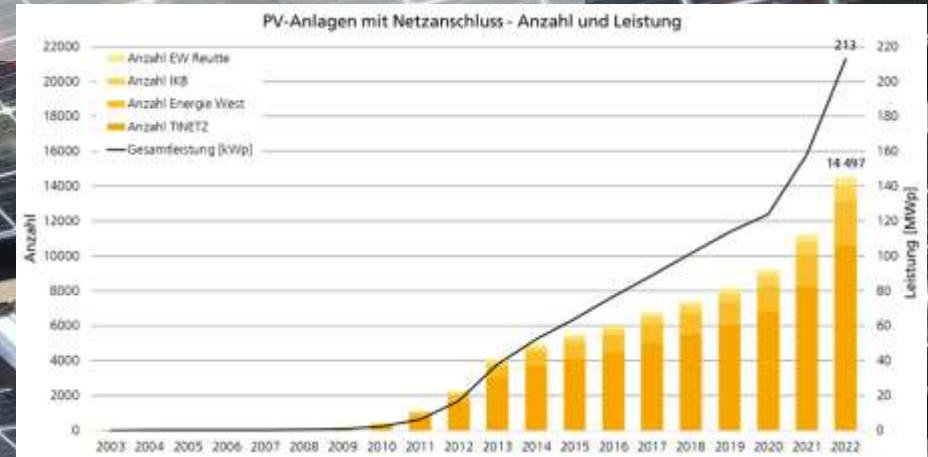


Photovoltaik

Ziel 2050: 3.874 GWh (~3.900.000 kWp) – entspricht 1.937 ha PV-Modulfläche

- davon 3.317 GWh PV-Dachflächenanlagen (70% aller günstigen Flächen vollflächig belegt)
- davon 557 GWh PV-Freiflächenanlagen (~ 2-3 Fußballfelder/Gemeinde)

Erfüllungsstand: 5%



Windkraft

Ziel 2050: 250 GWh
Erfüllungsstand: 0%

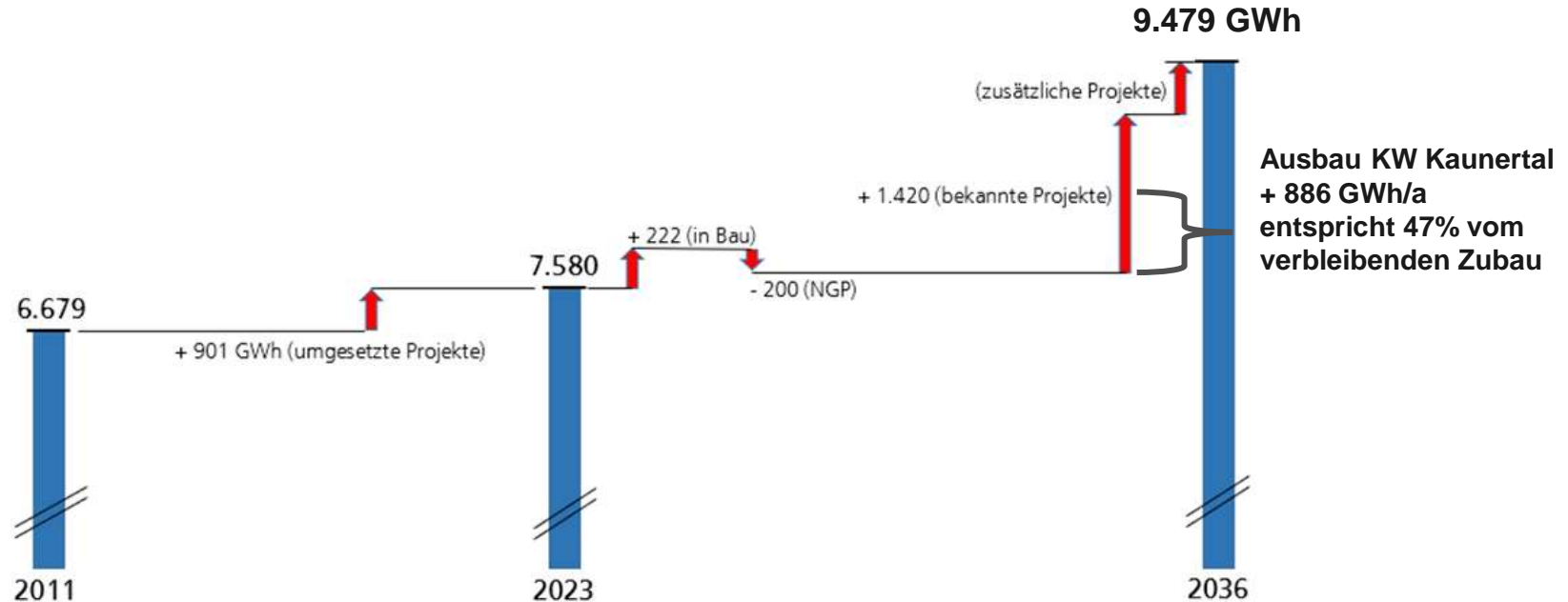


Wasserkraft – Ausbau bis 2036

Ziel 2050: 9.479 GWh
Erfüllungsstand: 80%



Wasserkraft – Ausbauziel und -zielpfad



Darstellung nicht maßstäblich, Quelle: Energiemonitoring Tirol

PV-Zubau anstatt Ausbau Kaunertal?

886 GWh/a entsprechen ~890.000 kWp an Photovoltaik

> Flächenverbrauch:

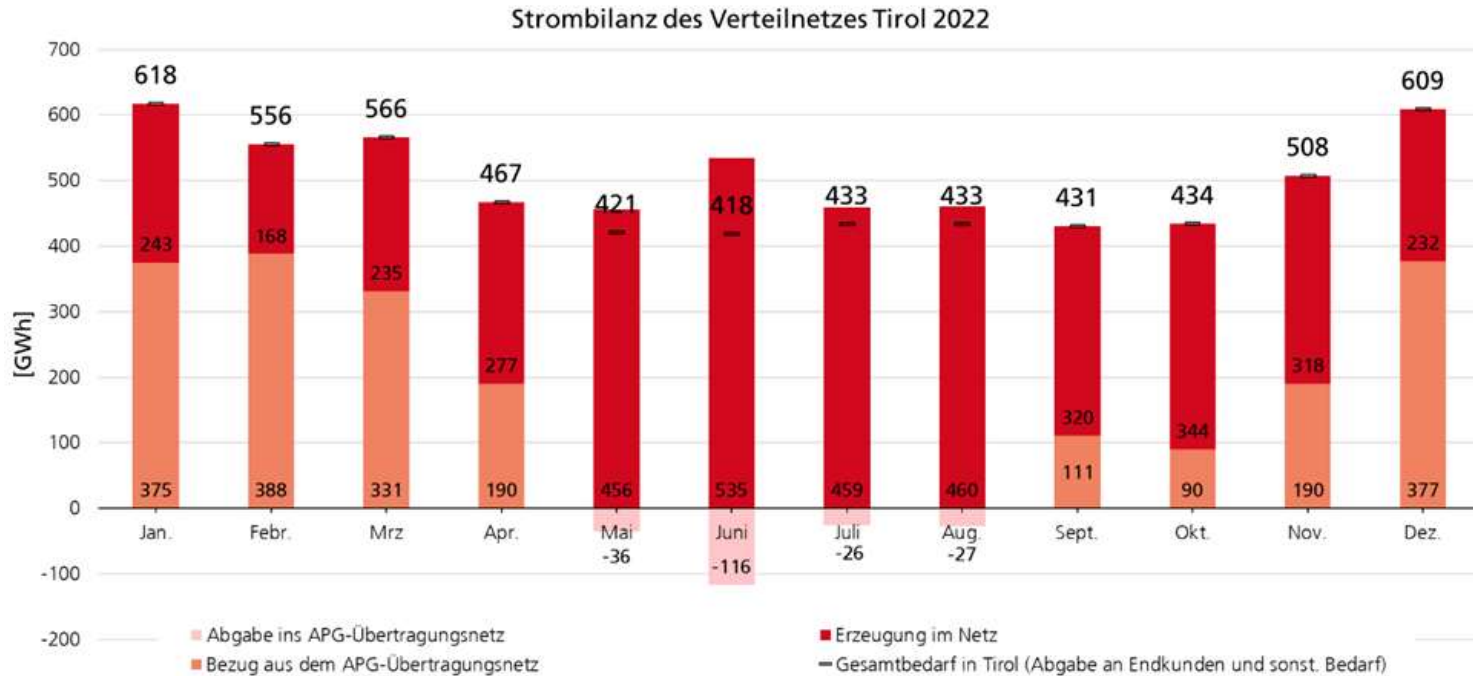
- > Bei 5m² je kWp → 4,43 Mio. m² (443 ha) Modulfläche
- > → Faktor 2,22

> **Benötigte Gesamtfläche: 4,43 Mio. m² x 2,22 = 9,84 Mio. m² (984 ha)**

> Analogien zum Flächenverbrauch:

- > **984 ha entsprechen der Fläche Innsbrucks südlich des Inns**
- > **Rund 4 Mal x Fläche Gepatsch-Speichersee (260 ha)**
- > **1.377 Fußballfelder (à 7.140 m²) → ~5 Fußballfelder je Gemeinde**

Strombilanz Tirol 2022



TINETZ (2023)



Speicher für Tirol 2050

Notwendige Speicherkapazitäten Tirol 2050

> Gemäß Modell Speicherbericht Tirol 2050

Energiespeicher	Leistung / Kapazität
Pumpspeicherkraft	128.456 MWh_{el}
Dez. Batteriespeicher	896 MWh_{el}
Wärmespeicher	2.678 $MWh_{therm.}$
H2-Speicher (Tagesspeicher)	4.070 MWh_{H2}
synCh4/Fuel-Speicher	4.000.000 MWh_{CH4}

Speicher Platzertal

> **Energieinhalt Speicher: $E = \eta \rho g h V$**

- > E Energieinhalt [kg/m².s²] / $3.6 \cdot 10^{12} \rightarrow$ [GWh]
- > η Wirkungsgrad 80 [%]
- > ρ Dichte Wasser: 1.000 [kg/m³]
- > g Gravitationskraft 9,81 [m/s²]
- > h Höhendifferenz zur Oberstufe Versetz 647 [m]
- > V Volumen 42 Mio [m³]
- > E ~ 60 GWh

> **E = 63 GWh** (gemäß TIWAG \rightarrow 1.5 kWh/m³) für **Wälzbetrieb PSKW Versetz**

> **Weitere Abarbeitung über Kraftwerkskette Prutz - Imst - Haiming**

Batterie- statt Pumpspeicher Platzertal?

Rechenbeispiel zu Flächenverbrauch- & Kosten PSKW Versetz
(ohne weitere KW-Kette)

- > Gemäß Studie Bat4Cap – Batteriespeicher an ehemaligen Kraftwerksstandorten (Fraunhofer-Institut, 2022)
- > Spezifische Investkosten: 250 – 500 Mio €/GWh (ohne Grundkauf, Entschädigungen, Energieableitung, ...) → **Investitionskosten rund 16 - 32 Mrd €**
- > Flächenbedarf Großbatterie: ~5 ha/GWh => **Gesamtflächenbedarf ~ 300 ha**
 - > **Fläche Gepatsch-Speicher 260 ha**
 - > **Fläche Speicher Platzertal ~90 ha** → ~3x Stauffläche



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Energieagentur Tirol
+43 512 5899 13
office@energieagentur.tirol
www.energieagentur.tirol

Agenda

- Aktuelles
- Informationen zur Erweiterung Kaunertal
 - Klimawandel & Gletscherschmelze
 - Wasserfassungen im Ötztal
 - Baustelleneinrichtung im Kaunertal
 - Stand UVP-Verfahren
- Weitere Informationen zur Energiewende
- Abschluss

Vielen Dank

www.tiwag.at/kaunertal

TIWAG-
Tiroler Wasserkraft AG
Eduard-Wallnöfer-Platz 2
6020 Innsbruck
www.tiwag.at

