Autonome Provinz Bozen – Südtirol

Gemeinde	Ulten
Projekt	**Pumpspeicherkraftwerk St. Walburg 2** **Informationsgrundlage Referendum** Fachbericht Landschaft



Auftraggeber	alperia Zwölfmalgreiner Straße 8 39100 Bozen
Bearbeitung	ARGE NATURA Mag. Kathrin Kofler Preystraße 13 39052 Kaltern
Datum	31.08.2026

KATHRIN
KOFLER
13.11.2026
07:37:14
GMT+01:00

Inhaltsverzeichnis

1. KURZ ZUSAMMENGEFASST ... 3

2. WORUM GEHT ES IM FACHBERICHT LANDSCHAFT? ... 4

3. AUSGANGSZUSTAND – WAS WURDE UNTERSUCHT? ... 4

3.1 Methodik ... 4

3.2 Ist-Zustand ... 4
3.2.1. Kavernenportal und Logistikfläche am Nordufer des Zoggler Stausees ... 5
3.2.2. Fenster 2 und Zufahrtsweg ... 5
3.2.3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss ... 6
3.2.4. Fenster 1 ... 7
3.2.5. Arzkarsee ... 7
3.2.6. Materialseilbahn ... 8

4. AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS – WICHTIGE ERGEBNISSE ... 9

4.1 Kavernenportal und Baulogistikfläche ... 9
4.1.1. Bauphase ... 9
4.1.2. Betriebsphase ... 9

4.2 Fenster 2 und Zufahrtsweg ... 10
4.2.1. Bauphase ... 10
4.2.2. Betriebsphase ... 10

4.3 Belüftungsfenster Oberwasserschloss ... 11
4.3.1. Bauphase ... 11
4.3.2. Betriebsphase ... 11

4.4 Fenster 1 ... 12
4.4.1. Bauphase ... 12
4.4.2. Betriebsphase ... 12

Arzkarsee ... 12
4.4.3. Bauphase ... 12
4.4.4. Betriebsphase ... 13

4.5 Materialseilbahn ... 13

5. MILDERUNGSMASSNAHMEN ... 14

6. FAZIT ... 14

ANHANG ... 16

A1 Ermittlung der Sensibilität, der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit ... 17

A2 Verwendete Literatur ... 21

1. KURZ ZUSAMMENGEFASST

Gegenstand des vorliegenden Fachberichts ist die landschaftsbezogene Beurteilung eines Pumpspeicherkraftwerks, das die bereits bestehenden Stauseen Zoggler Stausee und Arzkarsee nutzt. Großflächige landschaftlichen Eingriffe erfolgen insbesondere im Bereich der Zugangsportale. Im Rahmen dieser Untersuchung wird eine landschaftsbezogene Bewertung vorgenommen. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Mittelpunkt: Wie sensibel ist die betroffene Landschaft gegenüber den geplanten Eingriffen und welche Auswirkungen sind in der Bau- und Betriebsphase auf das Landschaftsbild und den Erholungswert zu erwarten?
Die Bewertung erfolgt verbal argumentativ, es werden sowohl die naturräumlichen Gegebenheiten als auch die technischen Eingriffe berücksichtigt. Die Ergebnisse werden für die einzelnen Standorte differenziert dargestellt.

Die landschaftliche Sensibilität des Projektgebiets ist standortabhängig unterschiedlich ausgeprägt: Während die bereits technisch überprägten Bereiche wie der Zoggler Stausee, Fenster 1 und der Arzkarsee als mäßig sensibel eingestuft werden, weisen die höher gelegenen, naturnahen und wenig erschlossenen Zonen – insbesondere Fenster 2, das Belüftungsfenster Oberwasserschloss sowie die Trassen der Materialseilbahnen im oberen Bereich des Larcherbergs – eine hohe Sensibilität auf.

In der Bauphase zeigt sich die höchste Eingriffserheblichkeit für das Landschaftsbild am Zoggler Stausee, bei Fenster 2, Belüftungsfenster Oberwasserschloss sowie entlang der Materialseilbahn-Trassen. Gleichzeitig wird der Erholungswert während dieser Phase besonders stark am Zoggler Stausee, bei Fenster 1 und am Arzkarsee beeinträchtigt.

In der Betriebsphase der dauerhaft verbleibenden Anlagenteile reduziert sich die Eingriffserheblichkeit auf ein mittleres bis geringes Niveau. Dies ist vor allem auf Rekultivierungsmaßnahmen, die Sichtverschattung durch Bewaldung sowie die Einbindung in bereits vorbelastete Landschaftsbereiche zurückzuführen.
Die Materialseilbahn stellt eine temporäre baubedingte Anlage dar und wird nach Abschluss der Bauarbeiten rückgebaut.

2. WORUM GEHT ES IM FACHBERICHT LANDSCHAFT?

In diesem Fachbericht werden die Ergebnisse der landschaftlichen Untersuchungen zur Errichtung und zum Betrieb des Pumpspeicherkraftwerks St. Walburg 2 zusammenfassend dargestellt. Der Fokus liegt auf den Auswirkungen der Errichtung der oberirdischen technischen Infrastrukturen, ihrer Einbindung in die bestehende Landschaft sowie ihrer Sichtbarkeit und Fernwirkung. Berücksichtigt werden dabei insbesondere die Sichtbarkeit der technischen und baulichen Elemente, die abschirmende Wirkung des Waldes, die Lage in der alpinen Höhenstufe sowie die Topografie. Es wird eine Einschätzung der visuellen Auswirkungen der Anlagenteile auf das Landschaftsbild vorgenommen. Als gesetzliche Grundlagen dienen das Landesgesetz Nr. 9/2018 „Raum und Landschaft“, der Landschaftsplan Ulten (Beschluss der Landesregierung Nr. 630 vom 22. April 2013) sowie das Landschaftsleitbild Südtirol.

3. AUSGANGSZUSTAND – WAS WURDE UNTERSUCHT?

3.1 Methodik

Das Schutzgut Landschaft wird in drei Schritten bewertet, jeweils verbal argumentativ und getrennt für Bau- und Betriebsphase sowie für jeden Standort:

1. Sensibilität: Wie empfindlich ist die Landschaft gegenüber Veränderungen? Bewertet werden Naturnähe, Vielfalt und Eigenart, Gliederung sowie Erholungswert, in vier Stufen von „gering“ bis „sehr hoch“.
2. Eingriffsintensität: Wie stark greift das Projekt ein? Berücksichtigt werden Flächenverbrauch, Bauwerke, Geländeveränderungen, der Verlust landschaftsprägender Elemente, Sichtbarkeit und Fremdkörperwirkung sowie Auswirkungen auf die Erholungsnutzung. Bestehende Vorbelastungen und das Zusammenwirken mit vorhandener Infrastruktur fließen mit ein.
3. Erheblichkeit: Sie ergibt sich aus der Kombination von Sensibilität und Eingriffsintensität.

Die Sichtbarkeit der Anlagen wird mit Sichtfeldanalysen (Viewshed) auf Basis des digitalen Oberflächenmodells der Provinz berechnet; Gelände und Wald, die den Blick verdecken, werden berücksichtigt. Als Orientierungswert wird eine Wahrnehmbarkeit bis etwa zum 15- bis 30-Fachen der Anlagenhöhe angesetzt; mit zunehmender Entfernung sowie in Abhängigkeit von Witterung und Dunst nimmt die Erkennbarkeit weiter ab (LAND TIROL – ABTEILUNG UMWELTSCHUTZ 2023). Gewertet wird vor allem die Sicht von Wanderwegen, Aussichtspunkten und Aufenthaltsbereichen. In der Bauphase zählen Baustelleneinrichtung, Erd- und Materialbewegungen, Verkehr, Lärm und Staub, in der Betriebsphase die dauerhaft sichtbaren Anlagenteile. Die Erholungsfunktion wird nach dem grundsätzlichen Erholungswert und der tatsächlichen Nutzung beurteilt (insbesondere Wanderwege und Aussichtspunkte). Die Methodik folgt KNOLLCONSULT UND REVITAL (2022) und dem Leitfaden des Landes Tirol (2023). Die Methodik kann aufgrund der ähnlichen naturräumlichen Gegebenheiten am Alpenhauptkamm auf Südtirol übertragen werden. Die Bewertung erfolgt verbal argumentativ, die Grundprinzipien der Bewertung sind in den Bewertungsmatrizen im Anhang A1 dargestellt. Grundlagen sind der Landschaftsplan der Gemeinde Ulten und Lokalaugenscheine in den Sommermonaten 2024 und 2026.

3.2 Ist-Zustand

Der Untersuchungsraum liegt im mittleren Ultental und wird den Ortler-Alpen zugeordnet. Die geplanten Anlagenteile erstrecken sich vom Zoggler Stausee auf rund 1.200 m ü. M. bis auf knapp 2.400 m ü. M. im Bereich

des Belüftungsfensters Oberwasserschloss sowie bis zum Arzkarsee auf etwa 2.250 m ü. M. Der untersuchte Landschaftsraum umfasst damit einen Höhenbereich von rund 1.200 bis 2.400 m ü. M. und gliedert sich entsprechend der naturräumlichen und vegetationskundlichen Gegebenheiten in drei Teilräume: den Talboden und die unteren Hangbereiche bis etwa 1.300 m ü. M., die montane bis subalpine Waldstufe mit überwiegend geschlossenen bzw. aufgelockerten Wald- und Zwergstrauchbeständen sowie die alpine Stufe oberhalb der Waldgrenze. Die Waldgrenze ist dabei aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten und der lokalen Exposition nicht als scharfe Höhenlinie ausgebildet und variiert je nach Standort.
Nachfolgend wird für die Anlagenstandorte zusammenfassend die Sensibilität der Landschaft der jeweiligen Landschaftskammer dargestellt.

3.2.1. Kavernenportal und Logistikfläche am Nordufer des Zoggler Stausees

Naturraumtypische Elemente im nahen Umfeld sind Fichtenwald, Mähwiesen sowie Ufergehölze und Auwaldreste entlang der Falschauer. Dominante technogene Strukturen sind der Stausee selbst, die Landesstraße und eine Hochspannungsleitung auf der orografisch linken Talseite. Der Bereich ist als Naherholungsraum mit Seeweg, Kneippanlage sowie Angel- und Bademöglichkeit von Bedeutung.
Im Bereich der geplanten Logistikfläche und des Kavernenportals prägen die Landesstraße und der bestehende Radweg als technogene Strukturen das Landschaftsbild. Die Stauseeböschungen sind von Gehölzstreifen und Ruderalvegetation geprägt; am Hangfuß des Larcherbergs besteht eine gebüschreiche Vorwaldgesellschaft. Insgesamt weist das Landschaftsbild eine mäßige Sensibilität auf, da die vorhandenen technischen Strukturen deutlich landschaftsprägend sind.



Blick auf den Standort des Kavernenportals vom gegenüberliegenden Seeufer aus.



Der Radweg im zukünftigen Baustellenbereich

3.2.2. Fenster 2 und Zufahrtsweg

Der Landschaftsraum ist durch großflächig dominierende natürliche und naturnahe Lebensräume (Lärchen-Zirbenwald mit altem, strukturreichem Baumbestand, Fichtenwald, extensiv bewirtschaftete Weideflächen und alpine Rasen) geprägt, während anthropogene Landschaftselemente – Forststraße *Riemerbergl*, Wanderwege 4 und 4B sowie die Almhütten am Kaser – nur kleinräumig bzw. lokal begrenzt vorhanden sind und den Landschaftscharakter und das Landschaftserleben nicht wesentlich beeinträchtigen. Der hohe Gestalt-, Struktur- und Formenreichtum ergibt sich aus dem kleinräumigen Wechsel von Altwaldbeständen, jüngeren, strukturärmeren Waldpartien, offenen Weideflächen und alpinem Grün, ergänzt durch das landschaftlich auffällige, positiv wirkende Wetterkreuz als Orientierungselement. Die regionale Eigenart der Landschaft ist deutlich

ablesbar: Die historisch gewachsene almwirtschaftliche Nutzung – belegt durch die Culturenskelettkarte von 1856 und die Orthofotos von 1982 – hat als charakteristische Strukturen die Weideflächen von Leckeben bis zum Kaser sowie den bis in den oberen Waldbereich reichenden Altbaumbestand hinterlassen, die bis heute weitgehend erhalten geblieben sind und dem Landschaftsraum eine eigenständige, wiedererkennbare Gebietscharakteristik verleihen. Das Gebiet ist durch landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen gut erschlossen. In Summe ergibt sich eine hohe Sensibilität des Landschaftsbildes.



Der Standort des zukünftigen Fensters 2 ist mit einem Lärchen-Zirbenwald bewachsen.



Die zukünftige Zufahrtsstraße verläuft größtenteils durch einen Fichtenwald.

3.2.3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss

Die Bewertung der Kriterien „Naturnähe", „Vielfalt" und „Eigenart" ergibt für den Untersuchungsraum eine hohe Sensibilität. Die visuelle Natürlichkeit ist hoch und es gibt nur geringe Vorbelastungen. Der Erschließungsgrad ist gering und die Wanderwege von der Marschnellalm zur Riemerberglalm (4B) und von der Marschnellalm zu Kofelrast (10B) verlaufen in ca. 400 m Entfernung vom geplanten Belüftungsfenster. Das naturraumtypische Mosaik aus alpinen Rasen, kleinflächigen Schuttflächen und Felsfluren sowie die ursprünglich erhaltene, klar ablesbare Charakteristik unterstreichen den hohen landschaftlichen Wert zusätzlich. Insgesamt ergibt sich somit eine hohe Sensibilität des Landschaftsbildes.



Die nähere Umgebung des Belüftungsfensters.



Der Standort des geplanten Belüftungsfensters.

3.2.4. Fenster 1

Der Landschaftsraum unterhalb der *Arzkarschneid* ist durch das enge Nebeneinander natürlicher und anthropogener Landschaftselemente gekennzeichnet. Zu den prägenden natürlichen Landschaftselementen zählen alpine Rasen, Schutt- und Felsfluren sowie Zwergstrauchheiden. Zu den prägenden anthropogenen Landschaftselementen zählen der geschotterte LKW-Erschließungsweg zum Arzkarsee, der als deutlich wahrnehmbares, linienhaftes Erschließungselement in Erscheinung tritt, sowie die Wanderwege 11A und 11B. Das Gebiet wird außerdem als Weidegebiet genutzt. Die dazugehörigen mobilen Weidezäune sind ein weiteres, wenn auch untergeordnetes, anthropogenes Element. In der Gesamtbetrachtung ist die Sensibilität des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung aufgrund der prägend in Erscheinung tretenden technischen Elemente als mäßig einzustufen.



Der Standort des Fensters 1.



Der Standort des Fensters 1 (Nahbereich)

3.2.5. Arzkarsee

Das Gebiet um den Arzkarsee bildet eine kesselförmige Landschaftskammer, die von den markanten Geländeerhebungen des Hasenöhrl (3.257 m ü. M.) und des Gipfels Mutegg (2.658 m ü. M.) eingerahmt wird. Das Landschaftsbild ist durch eine mosaikartige Verzahnung von Schuttfluren, alpinen Rasen und Zwergstrauchheiden geprägt. Unterhalb der Staumauer dominieren Zwergstrauchheiden und ein locker bestockter Lärchenwald, der sich bis zur Kuppelwieser Alm erstreckt. Aufgrund des Arzkarsees mit Staumauer, der Seilbahn, der Betriebsgebäude und des geschotterten Erschließungsweges weist das Landschaftsbild eine merkliche technogene Überprägung auf. Der Erholungswert wird maßgeblich durch den Stausee mit zugehöriger Infrastruktur (Seilbahn, Betriebsgebäude, Zufahrtsweg) bestimmt. Über die Staumauer verläuft der Wanderweg Nr. 11A von der Kuppelwieser Alm. Das Gebiet ist gut erreichbar und stark frequentiert, da die Kuppelwieser Alm mit Privatfahrzeugen erreichbar ist. In der Gesamtbetrachtung wirken sich die technogenen Elemente für das Landschaftsbild deutlich qualitätsmindernd aus, auch wenn die hohe standörtliche Vielfalt sowie das abwechslungsreiche Gelände prägend bleiben. Die Sensibilität des Landschaftsbildes und des Erholungswertes ist insgesamt mit mäßig zu beurteilen.



Blick auf die Staumauer des Arzkarsees.



Blick auf den Arzkarsee von oben.

3.2.6. Materialseilbahn

Untere Materialseilbahn: Den Südhang des Larcherbergs dominiert ein kleinräumiges Mosaik aus Wald- und Wiesenflächen sowie eine traditionelle Streusiedlungsstruktur mit Bergbauernhöfen (bis rund 1.800 m). Der Landschaftsraum weist aufgrund der kleinräumigen Abfolge unterschiedlicher Nutzungs- und Vegetationsstrukturen eine hohe landschaftliche Vielfalt auf. Aufgrund des dichten Wanderwegenetzes (Sunnseitenweg, Seeweg, Wege Nr. 4, 4B, 10A) ist der Erholungswert auf dem Südhang des Larcherbergs hoch. Insgesamt ist die Sensibilität des Schutzguts Landschaft im Bereich der unteren Materialseilbahn als hoch zu bewerten.



Die Materialseilbahn am Hang des Larcherbergs durchquert Waldbereiche und überfliegt Wirtschaftswiesen.



Bereich des Wanderwegs „Seeweg“, der sich unter der Materialseilbahn befindet.

Auch der durch die obere Materialseilbahn beanspruchte Landschaftsraum weist eine hohe Sensibilität auf. Die Landschaft ist durch eine sehr hohe Naturnähe und visuelle Natürlichkeit, einen hohen Struktur- und Formenreichtum sowie eine deutlich erkennbare naturräumliche Eigenart geprägt. Das Erscheinungsbild wird von naturnahen Waldlebensräumen, Zwergstrauchheiden und alpinen Rasen bestimmt. Es sind keine technogenen Elemente vorhanden. Die obere Materialseilbahn überspannt den Wanderweg 4B. Aufgrund der guten Erschließung des Gebiets durch Wanderwege, der guten Zugänglichkeit und der intensiven Nutzung als Ausflugs- und Tageserholungsraum ist auch die Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung als hoch einzustufen.



Die obere Materialseilbahn verläuft im unteren Abschnitt auf ca. 160 m im Lärchen-Zirbenwald und überfliegt Zwergstrauchheiden.



Die obere Materialseilbahn überquert den Höhenrücken oberhalb des Schafleger/Riemerbergl

4. AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS – WICHTIGE ERGEBNISSE

Die veranschlagte Bauzeit beträgt fünf Jahre. Für diesen Zeitraum werden die vorübergehenden Auswirkungen der Bauarbeiten auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung bewertet. Die dauerhaften Auswirkungen der Anlagen und des Betriebs werden für die Betriebsphase betrachtet. Bei der Bewertung der Auswirkungen werden die vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung, Wiederherstellung und Renaturierung berücksichtigt.

4.1 Kavernenportal und Baulogistikfläche

Der Projektstandort umfasst das 8,2 m hohe Kavernenportal mit Baustellenareal sowie eine temporäre Baulogistikfläche am Ufer des Zoggler Stausees. Insgesamt werden ca. 3,35 ha beansprucht. Davon entfallen rund 3,2 ha auf Flächen, die nur während der Bauphase benötigt werden (Baustellenareal am Kavernenportal und Baulogistikfläche), und dauerhaft ca. 0,15 ha auf das Kavernenportal.

4.1.1. Bauphase

Während der fünfjährigen Bauphase prägen Bau-, Manipulations- und Lagerflächen sowie Baumaschinen den Bereich der Baulogistikfläche am Nordufer des Zoggler Stausees. Das Landschaftsbild verändert sich im Baustellenbereich dadurch deutlich, die Baustelle ist vom See und von wesentlichen Bereichen des Seeufers aus gut wahrnehmbar. Aufgrund der Beanspruchung naturnaher und landschaftsbildprägender Elemente wird die Eingriffsintensität durch Flächenverbrauch und Maßstäblichkeit hoch bewertet. Insgesamt ergibt sich eine hohe Eingriffserheblichkeit für das Landschaftsbild.

Die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wird in der Bauphase durch Baustellenverkehr, Lärm, Staub und visuelle Störungen beeinträchtigt. Der Seerundweg bleibt erhalten, führt aber auf rund 500 m unmittelbar am Baustellenbereich vorbei. Die Beeinträchtigung der Erholungsqualität wird insgesamt als hoch bewertet.

4.1.2. Betriebsphase

Die Baulogistikfläche wird vollständig renaturiert und die Böschungen zwischen Radweg und Stausee werden wieder mit Gehölzen bepflanzt, sodass im Bereich des Baulogistikareals keine bleibenden Auswirkungen für das Landschaftsbild zu erwarten sind.

Das Kavernenportal am Hangfuß des Larcherbergs wird das Landschaftsbild lokal begrenzt verändern und vor allem im Nahbereich deutlich wahrnehmbar sein. Aufgrund der bestehenden technischen Prägung durch Landesstraße, Radweg und den Stausee fügt sich das Bauwerk in das Umfeld ein. Dauerhaft werden rund 0,15 ha Fläche beansprucht; da nur das Portal und ein kleinflächiger Vorplatz als sichtbares Element verbleiben, werden bestehende Sichtbeziehungen nur geringfügig verändert. Die Sichtbarkeit beschränkt sich auf den Nahbereich; vorgelagerte Baumpflanzungen mindern die Sichtwirkung von entfernteren Standorten zusätzlich. Die Eingriffserheblichkeit für das Landschaftsbild wird insgesamt mit mittel bewertet.
Der Erholungswert bleibt gegenüber dem Ausgangszustand weitgehend erhalten. Der Seerundweg besteht unverändert weiter, die Erholungsnutzung ist uneingeschränkt möglich. Die Eingriffserheblichkeit für die Erholungsnutzung in der Betriebsphase wird daher als gering bewertet.

4.2 Fenster 2 und Zufahrtsweg

Der Projektstandort Fenster 2 umfasst das 5,72 m hohe Fenster 2 sowie den neu zu errichtenden Zufahrtsweg. In der Bauphase werden insgesamt 1,47 ha Fläche beansprucht. Dauerhaft in Anspruch genommen werden 0,9 ha für den Zufahrtsweg, wobei die erforderliche Gesamtbreite einschließlich der Böschungsbereiche von etwa 10 m berücksichtigt ist, sowie 0,04 ha im Bereich des Fensters 2. Die temporär beanspruchten Flächen werden zur Gänze rekultiviert – teilweise sukzessive im Bauverlauf, teilweise erst nach Abschluss der Bautätigkeiten. Die Rekultivierungsmaßnahmen erfolgen unter Anleitung einer ökologischen Baubegleitung und Bauaufsicht.

4.2.1. Bauphase

Die Baustelle verändert das Erscheinungsbild der Landschaft deutlich, die charakteristischen Eigenschaften des Landschaftsraums bleiben jedoch erhalten. Die rund 1,47 ha umfassende Baustelle überformt ein weitgehend naturnahes und nur gering anthropogen überprägtes Gebiet in den oberen Bereichen des Larcherbergs. Insgesamt ist von einer hohen Eingriffsintensität auszugehen: Der ca. 900 m lange Zufahrtsweg verändert das Raummuster, die Baustelle ist von der Schwemmalm und vom gegenüberliegenden Hang aus gut sichtbar und führt zu einer deutlichen visuellen Trennwirkung am bewaldeten Hang. Die Eingriffserheblichkeit für das Landschaftsbild wird daher zusammenfassend mit hoch bewertet.
Für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung besteht insgesamt eine mittlere Eingriffsintensität. Die Forststraße Riemerbergl wird während der Bauphase vorrangig für die Zufahrt des Baustellenpersonals genutzt werden, der Materialtransport erfolgt über die Seilbahn. Für Mountainbiker entstehen aufgrund der gemeinsamen Nutzung der Forststraße potenziell Störungen. Der Wanderweg Nr. 4 verläuft getrennt von der Forststraße, quert diese aber an zwei Stellen, wodurch für Wanderer geringfügige Beeinträchtigungen entstehen können. Das Baustellenareal liegt zwar abseits des Wanderwegs und oberhalb der Forststraße, die Baustelle liegt aber zum Teil im Nahbereich, wodurch es zeitweise zu Beeinträchtigungen durch Baustellenlärm kommen kann. Die Nutzbarkeit des Wanderwegs Nr. 4 und die Erreichbarkeit der Riemerberglalm bleiben jedoch uneingeschränkt erhalten. Zusammenfassend wird daher die Eingriffserheblichkeit für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung in der Bauphase als mittel bewertet.

4.2.2. Betriebsphase

Nach erfolgter Rekultivierung und Wiederaufforstung bleiben Eigenart und Charakteristik des Landschaftsbildes am Standort des Fensters 2 weitgehend erhalten, begünstigt durch die sichtverschattende Lage im Wald. Die Eingriffsintensität ist, nicht zuletzt durch bereits bestehende, vergleichbare Forststraßen in der Umgebung,

als mittel zu bewerten: Zwar sind naturnahe, landschaftsbildprägende Elemente deutlich betroffen, jedoch wird das Baustellenareal sukzessive renaturiert und standortgerecht wiederhergestellt. Die beanspruchten Waldflächen werden wiederaufgeforstet, sodass langfristig der Zufahrtsweg als zusätzliches lineares Element am Larcherberg – erschlossen von der bestehenden Forststraße Riemerbergl – erkennbar bleibt. Das Fenster 2 dürfte aufgrund der Sichtverschattung durch den Waldbestand schwer einsehbar sein. Es verbleiben Sichtbeziehungen zum Talboden (ab dem Parkplatz Schwemmalm taleinwärts) sowie von höher gelegenen Bereichen der gegenüberliegenden Talflanke und aus Teilen des Ski- und Wandergebiets Schwemmalm.
In der Betriebsphase sind keine Erholungsinfrastrukturen betroffen, es gibt keine Auswirkungen auf die Erholungsnutzung. Zusammenfassend ergibt sich in der Betriebsphase für das Landschaftsbild mit einer hohen Sensibilität bei einer mittleren Eingriffsintensität eine hohe Eingriffserheblichkeit, während für die Erholungsnutzung keine Eingriffserheblichkeit besteht.

4.3 Belüftungsfenster Oberwasserschloss

Für den Bau des Belüftungsfensters wird eine Fläche von rund 0,12 ha beansprucht. Dauerhaft verbleiben davon nur 70 m² für das 2,72 m hohe Portal. Dieses wird mit Erdreich überdeckt, wie das Baustellengelände renaturiert und übernimmt die Oberflächentextur der Umgebung. Das Portal verbleibt als einziges sichtbares Element.

4.3.1. Bauphase

Die Baustellenfläche verändert das Erscheinungsbild der Landschaft erkennbar, ihre charakteristischen Eigenschaften werden aber nur geringfügig beeinträchtigt. Die Überformung durch die Baustelleneinrichtung bleibt räumlich begrenzt. Es handelt sich um einen 0,12 ha um einen relativ kleinräumigen Eingriff, der dennoch zu Veränderungen im Raummuster führen kann. Die Fernwirkung der Baustelle wird als mäßig dominant eingestuft. Sichtachsen zu landschaftsprägenden Elementen und zu Räumen mit hohem Erlebniswert sind nur geringfügig betroffen. Auch ist keine Überhöhung der Horizontlinie zu erwarten. Die nächstgelegenen Erholungsinfrastrukturen befinden sich in rund 400 m Entfernung, sodass für die Erholungsnutzung in der Bauphase keine Beeinträchtigung zu erwarten ist.
Das Belüftungsfenster Oberwasserschloss befindet sich in einem Landschaftsausschnitt mit einer hohen Sensibilität. In der Bauphase ergibt sich daher für das Landschaftsbild bei einer mittleren Eingriffsintensität eine hohe Eingriffserheblichkeit, während für die Erholungsnutzung keine Eingriffserheblichkeit besteht.

4.3.2. Betriebsphase

Dauerhaft sichtbar bleibt nur das 2,72 m hohe Portal des Belüftungsfensters Oberwasserschloss. Das Portal wird mit Erdreich überdeckt und in Anpassung an das Umfeld renaturiert. Das Anlagenelement übernimmt die Oberflächentextur der Umgebung und wird bis zu einer Entfernung von rund 80 m gut erkennbar sein. Im Baufeld gehen Relief sowie Flächen alpiner Rasen und Zwergstrauchheiden verloren, durch eine standortgerechte Begrünung wird die Fremdkörperwirkung jedoch deutlich vermindert. Da der Eingriff kleinflächig ist, werden keine bedeutenden Sichtbeziehungen nachhaltig gestört. Der Erholungswert wird nicht beeinträchtigt, da die nächstgelegenen Wanderwege rund 400 m entfernt liegen. Die Eingriffserheblichkeit für den betroffenen Landschaftsausschnitt am Belüftungsfenster Oberwasserschloss, welcher eine hohe Sensibilität aufweist, ist bei geringer Eingriffsintensität als gering zu bewerten.

4.4 Fenster 1

Für die Errichtung des rund 5,77 m hohen Portals werden in der Bauphase rund 1,2 ha Fläche beansprucht, davon werden dauerhaft rund 211 m² für die Errichtung des Portals verwendet. Die übrigen Flächen werden nach Abschluss der Arbeiten standortgerecht renaturiert.

4.4.1. Bauphase

Durch die 1,2 ha große Baustelle kommt es zu einer deutlich erkennbaren Fremdkörperwirkung im alpinen Landschaftsraum. Die charakteristischen Eigenschaften der bereits anthropogen überformten Landschaft bleiben erhalten. Bedeutende Sichtbeziehungen werden nicht gestört, es kommt zu keiner Raumzerschneidung und visuellen Trennwirkung. Die mittlere Eingriffsintensität der Baustelle für das Fenster 1 in einem Landschaftsausschnitt mit mittlerer Sensibilität führt zu einer als „mittel“ zu bewertenden Eingriffserheblichkeit.
Die Eingriffsintensität der Baustelle auf den Erholungswert der Landschaft wird hingegen als hoch eingestuft, da die Baustelle zu einer deutlichen Störung der Erholungsinfrastruktur und Unterbrechung der Zugänglichkeit der Wanderwege 11 und 11B führt. Zusätzlich mindern Baustellenverkehr und -lärm während der Sommermonate zusammen mit Staub- und visuelle Belastungen die Erholungsqualität im unmittelbaren Wirkraum.
Die Eingriffserheblichkeit für die Erholungsnutzung ist in der Bauphase des Fensters 1 hoch.

4.4.2. Betriebsphase

In der Betriebsphase verbleibt das 5,77 m hohe Portal als zusätzliches technogenes Element in der alpinen Landschaft. Aufgrund von Proportions- und Oberflächenkontrasten entsteht eine erkennbare Fremdkörperwirkung; das flächige Portal wirkt der ursprünglichen landschaftlichen Charakteristik entgegen. Die Beeinträchtigungen durch Flächenverbrauch und Fernwirksamkeit sind im mittleren Bereich anzusiedeln, wobei bestehende Vorbelastungen die Betroffenheit landschaftsbildprägender Elemente relativieren. Die Sichtbarkeit des Fensters 1 bleibt jedoch aufgrund der Lage auf räumlich eingeschränkte Bereiche begrenzt. Bedeutsame Sichtbeziehungen und Sichtachsen zu Objekten und Teilräumen mit hohem Erlebniswert bleiben unbeeinträchtigt. Die Errichtung des knapp 6 m hohen Fensters 1 führt bei einer mittleren Eingriffsintensität insgesamt zu einer mittleren Eingriffserheblichkeit für das mäßig sensible Landschaftsbild.
Für den Erholungswert der Landschaft ergibt sich in der Betriebsphase insgesamt nur eine geringe Beeinträchtigung: Die Zugänglichkeit des Wanderwegs 11 bleibt gewährleistet; zeitweise können jedoch Störungen durch Fahrzeuge auf der Zufahrtsstraße zum Arzkarsee auftreten. Die Eingriffserheblichkeit für die Erholungsnutzung in der Betriebsphase ist als gering zu bewerten.

4.5 Arzkarsee

Am Arzkarsee muss für den Bau des Entnahme- und Rückgabebauwerks der bestehende Weg zu einer Zufahrtsstraße ausgebaut werden. Für die Bauausführung werden am Nordufer temporär rund 2.400 m² beansprucht. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Flächen renaturiert.

4.5.1. Bauphase

Die Baustellenzufahrt am bereits technisch geprägten Nordufer des Arzkarsees überformt die Landschaft flächig und verändert sie erkennbar. Die Landschaftsvielfalt am Arzkarsee nimmt durch die Baustelle insgesamt mäßig ab, charakteristische Eigenschaften gehen nicht verloren. Das Raummuster der betroffenen Landschaftseinheit bleibt erkennbar, aufgrund der bereits bestehenden Überformung am Stausee ist die Fernwirkung mäßig dominant. Sichtbeziehungen und Funktionszusammenhänge werden kaum gestört. Bei einer

insgesamt mittleren Eingriffsintensität kommt es während der Bauphase am Arzkarsee, für den eine mäßige Sensibilität des betroffenen Landschaftsausschnitts besteht, zu einer mittleren Eingriffserheblichkeit.
Rund um den Arzkarsee werden während der Bauphase merkliche optische und akustische Störungen das Natur- und Landschaftserleben beeinträchtigen (hohe Eingriffsintensität), weshalb die Eingriffserheblichkeit für den Erholungswert am Arzkarsee mit hoch zu bewerten ist.

4.5.2. Betriebsphase

Da sich das Entnahme- und Rückgabebauwerk unter dem Wasserspiegel des Arzkarsees befindet und die für den Ausbau des Zufahrtswegs beanspruchten Flächen renaturiert werden, wird sich die heutige Situation des Landschaftsbilds und der Erholungswerts wieder einstellen. Insgesamt ist die Eingriffserheblichkeit am Arzkarsee in der Betriebsphase gering.

4.6 Materialseilbahn

Für die untere Materialseilbahn von der Baulogistikfläche zum Fenster 2 werden rund 1,9 ha Wald gerodet, für die Trasse der oberen Materialseilbahn zwischen Fenster 2 und Belüftungsfenster Oberwasserschloss weitere ca. 0,2 ha. Die Seilbahn ist mit einer Überspannung in 6 bis 8 m Höhe geplant und wird an den unteren Hängen des Larcherbergs im Bereich bestehender Waldschäden wahrscheinlich deutlich sichtbar sein. Im geschlossenen Wald der mittleren und oberen Hangbereiche des Larcherbergs soll eine unregelmäßige Rodungsführung sowie die sorgfältige Wahl der Standorte der Seilbahnmasten die landschaftlichen Auswirkungen mildern. Die linienförmigen, landschaftsuntypischen Elemente der Seilbahn und die deutlichen Kontraste zwischen dem geschlossenen Nadelwald und der Schneise mit den im Laufe der Zeit aufkommenden Pioniergehölzen, die als Laubgehölze einen helleren Grünton besitzen, werden das Erscheinungsbild am Larcherberg wahrscheinlich verändern. Die obere Materialseilbahn wird oberhalb der Riemerberglalm zu einer technogenen Überprägung einer ansonsten naturnahen, alpinen Offenlandschaft führen. Es wird zu einer deutlichen Fremdkörperwirkung und abschnittsweise zu Veränderungen der Horizontlinie kommen. Die Eingriffsintensität wird daher für beide Materialseilbahnen zusammenfassend mit hoch bewertet. Insgesamt ist die Eingriffserheblichkeit für die Landschaft hoch. Sie ist jedoch zeitlich begrenzt, da die Materialseilbahnen rückgebaut und die Waldschneisen standortgerecht wiederbewaldet bzw. die beanspruchten Trassenflächen standortgerecht wiederhergestellt werden.
Die Materialseilbahn überspannt den Seeweg und den Sunnseitenweg am unteren Hangfuß des Larcherbergs sowie die Wanderwege 4, 4B und 10A. Alle Wege bleiben erhalten und uneingeschränkt begehbar, ihre Erreichbarkeit und die Erholungsfunktion sind somit nicht wesentlich eingeschränkt. Während der Betriebszeit der Seilbahn können jedoch die sichtbare Anlage und die Transportvorgänge optische und akustische Störungen verursachen. Diese beschränken sich räumlich auf die Querungs- bzw. Überspannungsbereiche und zeitlich auf die Betriebszeiten der Seilbahn. Dennoch kann dort die Wahrnehmung der landschaftlichen Eigenart und die Qualität des Natur- und Landschaftserlebens abschnittsweise beeinträchtigt sein.
Die Eingriffserheblichkeit des Erholungswerts wird daher als gering bis mittel beurteilt.

5. MILDERUNGSMASSNAHMEN

Für das Schutzgut Landschaft sind insbesondere folgende Schutz- und Milderungsmaßnahmen vorgesehen:

- Sicherstellung der Durchgängigkeit und sicheren Nutzbarkeit der Wanderwege: Wo sich Berührungspunkte zwischen Wanderwegen und den Baustellenarealen ergeben, wird der Baustellenbereich aus Sicherheitsgründen abgesperrt. Im Bereich der Baustelle des Fensters 1 werden Ersatzwanderwege errichtet.
- Forststraße *Riemerbergl*: Zur Minimierung von Konflikten werden Hinweisschilder zur Kennzeichnung des Baustellenverkehrs und zur gegenseitigen Rücksichtnahme, eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf der Forststraße sowie eine zusätzliche Beschilderung der beiden Querungsstellen des Wanderwegs angebracht.
- Unregelmäßige Rodungsführung in den Waldbeständen und sorgfältige Platzierung der Mastenstandorte bei den Materialseilbahnen.
- Die Materialseilbahnen werden nach Abschluss der Arbeiten rückgebaut.
- Reduktion der Staubbelastung: Durch geeignete Maßnahmen während der Bauphase, insbesondere bei staubintensiven Arbeiten und auf unbefestigten Baustellenflächen, wird die Staubentwicklung und damit die temporäre Beeinträchtigung des Landschaftserlebens reduziert.
- Wiederherstellung der Gehölzbestände am Radweg: Im Bereich des Kavernenportals werden die beanspruchten Baumbestände an der Stauseeböschung wiederhergestellt. Die landschaftsgerechte Eingrünung trägt dazu bei, den technischen bzw. fremdartigen Charakter des Portals im Landschaftsbild zu reduzieren und es besser in die umgebende Landschaft einzubinden.
- Die beanspruchten Waldbereiche werden mit heimischen, standortgerechten Baum- und Straucharten wiederbewaldet. Kleinflächige Bereiche, beispielsweise Böschungen, werden nach Möglichkeit der natürlichen Sukzession bzw. Naturverjüngung überlassen.
- Renaturierung temporär beanspruchter Flächen in der alpinen Höhenstufe: Die temporär beanspruchten Flächen im alpinen Bereich werden nach Abschluss der Bauarbeiten renaturiert und naturnah wiederhergestellt. Dadurch können die vorhandenen Landschaftsstrukturen teilweise wiederhergestellt, der Umfang dauerhaft beanspruchter Flächen reduziert und die visuellen Auswirkungen der Anlagenteile im alpinen Raum gemindert werden.

6. FAZIT

Untersucht wurden die Auswirkungen des Pumpspeicherkraftwerks St. Walburg 2 auf das Schutzgut Landschaft. Bewertet wurden die Sensibilität der betroffenen Landschaftsräume, die Eingriffsintensität der einzelnen oberirdischen Anlagenteile und die aus Sensibilität und Eingriffsintensität resultierende Erheblichkeit der Auswirkungen in Bau- und Betriebsphase (Eingriffserheblichkeit).

In der zusammenfassenden Betrachtung zeigt sich, dass für das Landschaftsbild die höchste Eingriffserheblichkeit während der Bauphase am Zoggler Stausee, bei Fenster 2, beim Belüftungsfenster Oberwasserschloss sowie entlang der Materialseilbahntrassen auftritt. Der Erholungs- und Erlebniswert der Landschaft wird in der Bauphase vor allem am Zoggler Stausee, bei Fenster 1 und am Arzkarsee beeinträchtigt, und zwar durch die Fremdkörperwirkung der Baustellen, Beeinträchtigungen des Blickfelds, die Störung des Naturerlebens sowie Lärm- und Staubbelastungen.

In der Betriebsphase ist die Eingriffserheblichkeit an den dauerhaft verbleibenden Anlagenstandorten nach erfolgter Renaturierung und Wiederbewaldung überwiegend mittel bis gering. Dies ist auf die Rekultivierungsmaßnahmen, die Sichtverschattung durch Bewaldung sowie die Einbindung in bereits vorbelastete Landschaftsbereiche zurückzuführen. Die Materialseilbahnen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rückgebaut.

ANHANG

A1 Ermittlung der Sensibilität, der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit

A2 Literatur

A1 Ermittlung der Sensibilität, der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit

Hinweise für die Sensibilitätseinstufung Fachbereich Landschaftsbild (Landschaftsgestalt, Landschaftscharakter), aus KNOLLCONSULT UMWELTPLANUNG ZT GMBH & REVITAL INTEGRATIVE NATURRAUMPLANUNG GMBH (2022).

Sensibilität	Merkmale und Ausprägung
sehr hoch	Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe • markante geländemorphologische Ausprägungen (z.B. ausgeprägte Hangkanten, Felsen, Hügel, Gebirge) vorhanden • naturhistorisch bzw. geologisch sehr bedeutsame Landschaftsteile und -Bestandteile (z.B. geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Geotope) • hoher Anteil kulturhistorischer bedeutsamer Landschaftselemente bzw. historischer Landnutzungsformen • natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z.B. Hecken, Baumgruppen) • Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z.B. unbereinigte Gebiete mit Realteilung, extensive kleinteilige Nutzung dominiert) • kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -Bestandteile (z.B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen, Alleen und landschaftsprägende Einzelbäume) • Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen • Landschaftsräume weitgehend frei von visuell störenden Objekten, wie technischen Großstrukturen • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung sehr gut ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen gering
hoch	Landschaften mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • naturraumtypische Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen • landschaftsprägende Elemente wie Ufer, Waldränder oder charakteristische auffallende Vegetationsaspekte im Wechsel der Jahreszeiten vorhanden. • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung gut ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen mittel
mäßig	Landschaften mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt, aber noch erkennbar • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung noch ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen hoch
gering	Landschaften mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • intensive, großflächige Landnutzung dominiert • naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört • naturbezogene Erholung nur eingeschränkt oder kaum gegeben • Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm etc. sehr hoch (z.B. durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete)

Hinweise für die Sensibilitätseinstufung Fachbereich Erholungswert der Landschaft, aus KNOLLCONSULT UMWELTPLANUNG ZT GMBH & REVITAL INTEGRATIVE NATURRAUMPLANUNG GMBH (2022).

ERHOLUNGSWERT DER LANDSCHAFT		
Beurteilungskriterium		**Sensibilität**
Landschaftsbild	siehe Landschaftsbild	gering
	siehe Landschaftsbild	mäßig
	siehe Landschaftsbild	hoch
	siehe Landschaftsbild	sehr hoch
Erschließung durch landschaftsgebundene Erholungsinfrastruktur[34] und Ausflugsziele Zugänglichkeit / Erreichbarkeit Bedeutung als Erholungsraum	Geringer Erschließungsgrad: Keine / kaum landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen vorhanden Keine besonderen Ausflugsziele vorhanden Raum ist nicht / schwer zugänglich / erreichbar; Raum öffentlich nicht zugänglich Keine / kaum Bedeutung als Erholungsraum. Bereiche mit vergleichbarem Erholungspotential in der Umgebung vorhanden (Ausweichen möglich)	gering
	Mittlerer Erschließungsgrad: Raum durch landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen (bereichsweise) erschlossen Lokal bedeutsame landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen / Ausflugsziele vorhanden Raum ist (weitgehend) zugänglich / erreichbar Lokale Bedeutung als Erholungsraum (z.B. Kurzzeiterholung, Naherholung, für Alltagsnutzungen bedeutsam)	mäßig
	Guter Erschließungsgrad: Raum durch landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen gut erschlossen Regional bedeutsame landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen / Ausflugsziele vorhanden Raum ist leicht bzw. gut zugänglich / erreichbar Regionale Bedeutung als Erholungsraum (z.B. Tageserholung)	hoch
	Sehr guter Erschließungsgrad: Raum durch landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen sehr gut erschlossen; ausgewogenes, vielfältiges Angebot an landschaftsgebundener Erholungsinfrastruktur Überregional bedeutsame landschaftsgebundene Erholungsinfrastrukturen / Ausflugsziele (z.B. Naturparks) im Raum vorhanden Raum ist sehr leicht bzw. sehr gut zugänglich / erreichbar Nationale / internationale Bedeutung als Erholungsraum (z.B. Wochenenderholung)	sehr hoch
Vorbelastungen durch Immissionen	Erholungswert der Landschaft durch erhöhte Immissionsbelastungen (z.B. Luftschadstoffe, Lärm, Licht oder Beschattung, etc.) gestört	Bei Bedarf Berücksichtigung als Abwertungsfaktor (1 Stufe)

Feststellung der Eingriffsintensität anhand der Veränderung der landschaftlichen Eigenwerte und/oder des Erholungswerts und deren Bewertungen (Land Tirol – Abteilung Umweltschutz 2023)

Beispielbeschreibungen (nicht vollständig)	Beeinträchtigung
Vielfalt: Vorhaben verursachen einen annähernd vollständigen bis vollständigen Verlust der Vielfalt, der bis zur landschaftsuntypischen Monotonie führt.Eigenart/Schönheit: Zerstörung einzigartiger oder seltener Landschaftsbestandteile bzw. charakteristische Ausprägungen sind nicht mehr erkennbar.Naturnähe: großflächige Überformung oder Einführung von landschaftsuntypischen Elementen und Nutzungen bis zum vollständigen Verlust der Natürlichkeit.Erholungswert: immense Beeinträchtigung aufgrund von bereichsweise wahrnehmbaren optischen, akustischen oder sonstigen Störungen mit erheblicher Beeinträchtigung des Natur- und Landschaftserlebens.	sehr hoch
Vielfalt: Vorhaben verursacht einen deutlichen Verlust der Vielfalt und Verarmung der Landschaft, erreicht aber noch keine landschaftsuntypische vollständige Monotonie.Eigenart/Schönheit: Starke und deutliche Veränderungen der Landschaft, wobei charakteristische, landschaftsprägende Eigenschaften stark beeinträchtigt werden, aber nicht vollständig verloren gehen.Naturnähe: flächige Überformung oder Einführung von landschaftsuntypischen Elementen und Nutzungen.Erholungswert: deutliche Beeinträchtigung aufgrund von bereichsweise wahrnehmbaren optischen, akustischen oder sonstigen Störungen mit starker Beeinträchtigung des Natur- und Landschaftserlebens.	hoch
Vielfalt: Vorhaben verursacht einen mäßigen aber erkennbaren Verlust der Vielfalt.Eigenart/Schönheit: Erkennbare Veränderung der Landschaft, wobei charakteristische Eigenschaften eingeschränkt bzw. überprägt werden, aber nicht verloren gehen.Naturnähe: punktförmige, linienförmige bis kleinflächige Überformung oder Einführung von landschaftsuntypischen Elementen und Nutzungen.Erholungswert: mäßige Beeinträchtigung aufgrund von bereichsweise wahrnehmbaren optischen, akustischen oder sonstigen Störungen mit merklicher Beeinträchtigung des Natur- und Landschaftserlebens.	mäßig
Vielfalt: Vorhaben verursacht einen geringfügigen Verlust der Vielfalt.Eigenart/Schönheit: geringe bis kaum erkennbare Veränderungen der Landschaft mit geringfügiger Überprägung der charakteristischen Eigenschaften.Naturnähe: punktförmige Überformung oder Einführung von landschaftsuntypischen Elementen und Nutzungen.Erholungswert: geringfügige Beeinträchtigung aufgrund von punktuell wahrnehmbaren optischen, akustischen oder sonstigen Störungen.	gering
Das Vorhaben bewirkt keine negativen Veränderungen auf die Landschaftseinheit oder das Vorhaben bewirkt eine Verbesserung der Eigenwerte und/oder des Erholungswerts	keine/Verbesserung

Feststellung der Eingriffsintensität anhand Flächenverbrauch, Maßstäblichkeit/Proportionalität und Fernwirksamkeit und deren Bewertungen (Land Tirol – Abteilung Umweltschutz 2023)

Beispielbeschreibungen (nicht vollständig)	Beeinträchtigung
Sehr großräumige oder umfassende Eingriffe bzw. sehr lange Trassen (z. B. viele Kehren, breite Korridore) bei linearen Vorhaben oder Auswirkungen auf langen Abschnitten von Fließgewässern, hochgradiger bis vollständiger Maßstabs- und Proportionsbruch mit gravierender Fremdkörperwirkung und erheblichen Reliefkontrasten. Raumtiefe massiv beeinträchtigt, Raummuster verzerrt zu einer auf den durchschnittlichen Gesamteindruck bezogenen Disharmonie. Fernwirksamkeit: sehr hohe Dominanzwirkung	sehr hoch
Größerflächige, sektorale Eingriffe oder an mehreren Stellen, mittlere Trassenlängen, deutliche Abweichung von den vorhandenen Größenverhältnissen, hohe Fremdkörperwirkung und deutliche Reliefkontraste, Raummuster werden aufgelöst, Raumtiefe ist stark beeinträchtigt. Fernwirksamkeit: hohe Dominanzwirkung	hoch
Kleinräumige Eingriffe oder an wenigen Stellen (bereichsweise), kurze Trassenlängen, mittlere Abweichung von den vorhandenen Größenverhältnissen, insgesamt erkennbare Fremdkörperwirkung und Reliefkontraste, Raummuster und Raumtiefe werden beeinträchtigt, aber bleiben erkennbar. Fernwirksamkeit: mäßige Dominanzwirkung	mäßig
Kleinflächige Eingriffe, z. B. punktförmig, lokal, geringe Abweichung von den in der Umgebung vorhandenen Größenverhältnissen, insgesamt geringe Fremdkörperwirkung und kaum Reliefkontraste, kaum Wirkungen auf Raummuster und Raumtiefe. Fernwirksamkeit: geringe Dominanzwirkung	gering
Das Vorhaben bewirkt keine negativen Veränderungen auf die Landschaftseinheit oder das Vorhaben bewirkt eine Verbesserung der Eigenwerte und/oder des Erholungswerts, Vorhaben liegt in Entfernung zur bewerteten Landschaftseinheit.	Keine Beeinträchtigung / Verbesserung

Feststellung der Eingriffsintensität anhand der Veränderung der Funktionszusammenhänge und Sichtbeziehungen und deren Bewertungen: der Eingriffsintensität (Land Tirol – Abteilung Umweltschutz 2023)

Veränderung der Funktionszusammenhänge und Sichtbeziehungen	
Beispielbeschreibungen (nicht vollständig)	**Beeinträchtigung**
Massive Beeinträchtigung von bedeutenden Sichtbeziehungen, Zerschneidung von ganzen Landschaftsräumen, gravierende visuelle Trennwirkungen erkennbar. Weitgehend bis alle Sichtachsen zu landschaftsprägenden Elementen oder Strukturen und Räumen mit hohem landschaftlichen Erlebniswert gestört. Durchbruch sehr sensibler Sichtbeziehungen. Massive Horizontüberhöhungen großräumig vorhanden.	sehr hoch
Maßgebliche Einschränkung oder Störung von bedeutenden Sichtbeziehungen, hochgradige Raumzerschneidung von zusammenhängenden Raumgefügen, visuelle Trennwirkungen deutlich erkennbar. Viele Sichtachsen zu landschaftsprägenden Elementen oder Strukturen und Räumen mit hohem landschaftlichen Erlebniswert beeinträchtigt, Zerschneidung der Horizontlinie.	hoch
Erkennbare Störung von bedeutenden Sichtbeziehungen, Effekte von Raumzerschneidungen mäßigen Ausmaßes mit Bildung von Raumkanten, erkennbare visuelle Trennwirkungen, Sichtachsen zu landschaftsprägenden Elementen oder Strukturen und Räumen mit hohem landschaftlichen Erlebniswert bereichsweise gestört, Horizontüberhöhungen abschnittsweise vorhanden.	mäßig
Kaum Störung von bedeutenden Sichtbeziehungen, unwesentliche Raumzerschneidung, geringe visuelle Trennwirkungen, Sichtachsen zu landschaftsprägenden Elementen oder Strukturen und Räumen mit hohem landschaftlichen Erlebniswert kaum beeinträchtigt, keine Horizontüberhöhung.	gering
Das Vorhaben bewirkt keine negativen Veränderungen auf die Landschaftseinheit oder das Vorhaben bewirkt eine Verbesserung der Eigenwerte und/oder des Erholungswerts (Maßnahmenwirkung ist hier NICHT zu bewerten, siehe Kapitel 9)	Keine Beeinträchtigung / Verbesserung

Schema zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit, Einstufung der Erheblichkeit (RVS 2017)

Erheblichkeit		Eingriffsintensität			
		gering	mittel	hoch	sehr hoch
Bewertung des Bestandes (Sensibilität)	gering				
	mäßig				
	hoch				
	sehr hoch				
Beurteilung der Erheblichkeit	Keine / sehr gering	Gering	mittel	hoch	sehr hoch

Schema zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen (RVS 2017)

Verbleibende Auswirkungen		Eingriffserheblichkeit				
		Sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Maßnahmenwirkung	Keine / gering					
	mäßig					
	hoch					
	sehr hoch					

A2 Verwendete Literatur

Land Tirol – Abteilung Umweltschutz (2023): Leitfaden zur Beurteilung und Bewertung des Landschaftsbilds und des Erholungswerts der Landschaft.

Knollconsult Umweltplanung ZT GmbH & REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH (2022): Beurteilungsmethodik Schutzgut Landschaft in Bewilligungsverfahren – Fachbereiche Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft.

FSV (Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr) (2017): RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen.

Autonome Provinz Bozen – Südtirol: Landschaftsplan Ulten (Beschluss der Landesregierung Nr. 630 vom 22.04.2013).

Autonome Provinz Bozen – Südtirol, Abteilung Natur und Landschaft (2002): Landschaftsleitbild Südtirol. Genehmigt mit Beschluss der Landesregierung Nr. 3147 vom 2. September 2002, veröffentlicht im ordentlichen Beiblatt Nr. 1 zum Amtsblatt der Region vom 21. Jänner 2003, Nr. 3.