Engadin St. Moritz Mountains AG

Naturspeichersee «Nair Pitschen»

Umweltverträglichkeitsbericht

Hauptuntersuchung

Teilrevision Ortsplanung St. Moritz

Projekt-Nr. 5.19.012

Celerina/Schlarigna, Oktober 2022

Projektverfasser

Eco Alpin SA, Celerina/Schlarigna

Impressum

Projektnummer:	5.19.012
Auftraggeber:	Engadin St. Moritz Mountains AG
Datum:	Montag, 31. Oktober 2022
Version:	1.0
Vorversionen:	-
Autor(en):	Adrian Jordan, Engadin St. Moritz Mountains AG Cyrille Gallin, Dipl. Bauing. ETH, MAS Raumplanung ETH / FSU Kirsten Edelkraut, Dr. sc. nat. ETH, Diplom-Geographin Valentin Müller, Dipl. Ing. TU
Freigabe:	Cyrille Gallin, Dipl. Bauing. ETH, MAS Raumplanung ETH / FSU
Verteiler:	Daniele Rogantini, Bauamt St. Moritz Adrian Jordan, Engadin St. Moritz Mountains AG Kantonale Ämter
Datei:	5.19.012-13-06_ UVB-HU_Naturspeichersee_Nair_Pitschen
Seitenzahl:	67
Copyright: © Eco Alpin SA, Celerina/Scharigna

Inhaltsverzeichnis

Impressum ii
Inhaltsverzeichnis iii
Abbildungsverzeichnis iv
Tabellenverzeichnis vi
1 Einleitung 7
2 Anlagenkonzept 7
2.1 Produktion von technisch erzeugtem Schnee Skigebiet Marguns / Corviglia 8
2.2 Einsparung von Energie 10
2.3 Schutz der Grundwasserreserven 11
2.4 Projektperimeter 12
3 Verfahren 13
3.1 Massgebliches Verfahren 13
3.2 Erforderliche Spezialbewilligungen 13
4 Standort und Umgebung 14
4.1 Standortgebundenheit 14
5 Vorhaben 16
5.1 Beschreibung des Vorhabens 16
5.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung 21
6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase 24
6.1 Bezug Vorprüfungsbericht und UVB Hauptuntersuchung 24
6.2 Relevanzmatrix 25
6.3 Luft 27
6.4 Lärm 29
6.5 Erschütterungen, abgestrahlter Körperschall 32
6.6 Nichtionisierende Strahlung (NIS) 32
6.7 Grundwasser 33
6.8 Oberflächengewässer, aquatische Lebensräume und Quellen 36
6.9 Wasserversorgungsnachweis 41
6.10 Entwässerung 42
6.11 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe 43
6.12 Altlasten 44
6.13 Boden 45
6.14 Umweltgefährdende Organismen 46
6.15 Geologie, Störfallvorsorge, Katastrophenschutz 47
6.16 Wald 48
6.17 Flora, Fauna, Lebensräume 48
6.18 Landschaft 50
6.19 Langsamverkehr 52

6.20 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten 52
7 Ersatzpflicht 53
A Anhang 55
A.1 Anhang Z 3D-Visualisierungen für ausgewählte Standorte
A.2 BAB Gesuch Lej Alv
A.3 Standortevaluation aus Lej Alv
A.4 Kartengrundlagen Raumplanung
A.5 Vegetationskartierung
A.6 Aktennotiz Begehung vom 28. Juli 2022

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Biker und Wanderer auf Corviglia 7

Abbildung 2: Bei der Beschneiung ohne Naturspeichersee werden 100% des Wassers vom Tal in das Skigebiet nach oben gepumpt (2021, Engadin St. Moritz Mountains AG). 8

Abbildung 3: Mit dem Naturspeichersee «Lej Alv» werden für die Beschneiung etwa 40% des Wassers vom Tal in das Skigebiet nach oben gepumpt (2021, Engadin St. Moritz Mountains AG). 9

Abbildung 4: Mit der Realisierung des Naturspeichersees «Nair Pitschen» ist für die Beschneiung genügend Wasser auf dem Berg vorhanden, und es muss kein Wasser mehr vom Tal hochgepumpt werden (2021, Engadin St. Moritz Mountains AG). 10

Abbildung 5: Situation der Arbeiten beim Naturspeichersee «Nair Pitschen» mit angrenzenden Pistenkorrekturen (weiss) im Nordosten und Süden und erforderlichen Leitungsarbeiten (pink) (Eigene Darstellung auf Grundlage Klenkhart, 2021, Übersichtslageplan Skigebiet Marguns-Corviglia). 12

Abbildung 6: Der Standort den neuen Naturspeichersee («Nair Pitschen») im Gemeindegebiet St. Moritz. Der bereits bestehende Naturspeichersee («Lej Alv») in der direkten Umgebung (2021, Swisstopo, Eigene Darstellung). 14

Abbildung 7: Fotosimulation zum Naturspeichersee «Nair Pitschen» oberhalb von Corviglia (rechts im Bild) (2021, Klenkhart & Partner Consulting). 15

Abbildung 8: Situation zu den Anpassungen von Erschliessungen und Pisten (siehe Klenkhart & Partner Consulting, 2021, Lageplan Naturspeichersee Nair-Pitschen inkl. Pistenanpassungen) 18

Abbildung 9: Schematische Darstellung der Leitungstrassen ausgehend vom Naturspeichersee «Nair Pitschen», eigene Darstellung. 19

Abbildung 10: Lage der zugewiesenen Manipulationsflächen (siehe Technischer Bericht zum Bauprojekt, Klenkhart, 2022) 20

Abbildung 11: GEP Langsamverkehr, Quelle: Geogr.ch 22

Abbildung 12: Gewässerschutzbereich A_u und Grundwasserschutzzone, Quelle: Geogr.ch 22

Abbildung 13: Gebiet mittlerer Vulnerabilität (gelb) mit Zufahrtsstrasse (blau) zum projektierten See / Pisten-verlegung (weinrot). Nicht massstäblich. Quelle: CSD Ingenieure AG..... 23

Abbildung 14: Abstand zum Restaurant "Alpina Hütte" 30

Abbildung 15: Derzeit noch rechtsgültige Gewässerschutzbereich A_u (rot) und die Grundwasserschutzzone S3 (blau) im Bereich der geplanten Bauarbeiten (schwarz umrahmt). Nicht massstabsgetreu. Quelle: Swisstopo. 33

Abbildung 16: Ausscheidung Gewässerschutzzonen in Erarbeitung: Gebiet mittlerer Vulnerabilität (gelb) mit Zufahrtsstrasse (blau) zum projektierten See / Pistenverlegung (weinrot). Nicht massstäblich. Quelle: CSD Ingenieure AG. 34

Abbildung 17: Detailausschnitt des geplanten Speichersees und des Quellbachs Ovel da la Resgia, mit dem zu renaturierenden Abschnitt (dickere blaue Linie). Dunkel umrandet ist der Bereich, welcher zu einer Flachwasserzone ausgestaltet werden kann. Quelle: Klenkhart & Partner Consulting, Lageplan_Grabenanhebung. Plan-Nr. 1853A.3UVP-03.21 (12.08.2022). 37

Abbildung 18: Geotechnische Situation mit blau eingezeichneten Quellen. Eingezeichnet ist auch der heutige Bachverlauf. Quelle: Bonanomi Gübeli AG, 12.08.2020 38

Abbildung 19: Übersichtsplan Mst. 1:25'000 mit ausgewählten Betrachtungsstandorten. Quelle: Swisstopo..... 51

Abbildung 20: 3D-Visualisierung ab Bergstation Plateau Nair - Ausgangszustand 56

Abbildung 21: 3D-Visualisierung ab Bergstation Plateau Nair - Bauzustand 56

Abbildung 22: 3D-Visualisierung ab Bergstation Plateau Nair - Endzustand 56

Abbildung 23: 3D-Visualisierung ab Bergstation Murezzan - Ausgangszustand 57

Abbildung 24: 3D-Visualisierung ab Bergstation Murezzan - Bauzustand 57

Abbildung 25: 3D-Visualisierung ab Bergstation Murezzan - Endzustand 57

Abbildung 26: 3D-Visualisierung ab Corviglia - Ausgangszustand..... 58

Abbildung 27: 3D-Visualisierung ab Corviglia – Bauzustand (Standort rot eingekreist) 58

Abbildung 28: 3D-Visualisierung ab Corviglia – Endzustand (Standort rot eingekreist) 58

Abbildung 29: 3D-Visualisierung ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair - Ausgangszustand..... 59

Abbildung 30: 3D-Visualisierung ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair - Bauzustand..... 59

Abbildung 31: 3D-Visualisierung ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair - Endzustand..... 59

Abbildung 32: 3D-Visualisierung ab Piz Nair - Ausgangszustand 60

Abbildung 33: 3D-Visualisierung ab Piz Nair - Bauzustand 60
Abbildung 34: 3D-Visualisierung ab Piz Nair - Endzustand 60
Abbildung 35: 3D-Visualisierung ab Muottas Muragl - Ausgangszustand 61
Abbildung 36: 3D-Visualisierung ab Muottas Muragl – Bauzustand (Standort rot eingekreist) 61
Abbildung 37: 3D-Visualisierung ab Muottas Muragl – Endzustand (Standort rot eingekreist) 61
Abbildung 38: 3D-Visualisierung ab Piz Mezdi - Ausgangszustand 62
Abbildung 39: 3D-Visualisierung ab Piz Mezdi – Bauzustand (Standort rot eingekreist) 62
Abbildung 40: 3D-Visualisierung ab Piz Mezdi – Endzustand (Standort rot eingekreist) 62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Angaben zum Naturspeichersee «Nair Pitschen» 17
Tabelle 2: Legende zur Relevanzmatrix 25
Tabelle 3: Relevanzmatrix zum Naturspeichersee «Nair Pitschen» 25
Tabelle 4. Provisorische Berechnung der anfallenden Ersatzpunkte für Biotope gemäss kantonaler Richtlinie. Bei den temporären Eingriffen wird eine vollständige Wiederherstellung analog zum Bauvorhaben Naturspeichersee Lej Alv angestrebt. In diesem Fall entfallen die Ersatzpunkte für temporäre Eingriffe. 54

1 Einleitung

Trotz allen Unkenrufen der Schutzorganisationen ist eine nachhaltige Beschneiung möglich und wird Realität mit dem Bau des zweiten Naturspeichersees «Nair Pitschen». Vor über siebzig Jahren, 1950 wurde der erste Schneeerzeuger in Amerika in Betrieb genommen. Zu einer Zeit als die Menschheit noch in der Planung war den Mond zu erobern und das Thema Nachhaltigkeit noch hinter dem Mond war.

In den letzten siebzig Jahren ist die Beschneiungstechnologie weit fortgeschritten, dass St. Moritz das erste Skigebiet der Welt sein könnte, dass eine nachhaltig Pistenbeschneiung anbieten würde. Die für die Beschneiung notwendige Energie ist 100% CO2 neutrale (zertifiziert Wasserkraft CH) und das benötigte Wasser wird als Schmelzwasser am Berg gespeichert und entlastet das wertvolle Grundwasser 100%.

«Die Natur ist unser Arbeitgeber», eine Aussage die unser Handeln täglich begleitet. So haben wir vor 8 Jahren nach langer Suche einen Bauleiter in Österreich gefunden, der es geschafft hat den ersten Naturspeichersee zu bauen, der sich 100% in die Natur integriert. Die Arbeiten sind so gut gelungen, dass das Amt für Natur und Umwelt GR das Projekt als Referenzklasse taxiert hat. Der zweite Naturspeichersee Nair Pitsch wird in gleicher Qualität erstellt, dafür wollen wir das erfolgreiche Team wieder einsetzen.

In einer Zeit des Klimawandels und des nachhaltigen Lebens ist das geplante Projekt ein wichtiger Beitrag zum Erreichen der hohen gesellschaftlichen und unternehmerischen Ziele.

St. Moritz, Sommer 2022, Adrian Jordan

Abbildung 1: Biker und Wanderer auf Corviglia

2 Anlagenkonzept

Das Skigebiet Corviglia in St. Moritz bietet Anfängern und Fortgeschrittenen abwechslungsreiche Skiabfahrten. Auf die Besucher warten sonnige Pisten inmitten der Engadiner Berge. Dank einer Höhe von 1800 bis über 3000 m ü.M. befindet sich das Gebiet in einer schneesicheren Höhenlage. Dennoch ist für einen modernen Skibetrieb die Präparierung der Pisten mit technisch erzeugtem Schnee unumgänglich.

2.1 Produktion von technisch erzeugtem Schnee Skigebiet Marguns / Corviglia

Für die Produktion von technisch erzeugtem Schnee sind im Skigebiet Corviglia je nach meteorologischen Bedingungen jährlich zwischen 450'000 m³ bis 750'000 m³ Wasser notwendig. Der Wasserverbrauch über die vergangenen vier Jahre betrug durchschnittlich gut 700'000 m³ [1]. Der effektive Wasserbedarf hängt wesentlich vom Niederschlag, von den Windverhältnissen und von Wärmeeinbrüchen ab und variiert von Jahr zu Jahr. Die Produktion des technisch erzeugten Schnees fällt auf die «wasserärmeren» Zeiten im Spätherbst. Um den hohen Wasserbedarf für die Beschneiungsanlagen decken zu können, wird Grundwasser vom Tal bis über 1'000 Höhenmeter auf den Berg gepumpt. Zudem ist die Effizienz der Beschneiung durch die limitierte Pumpenleistung des Wassers vom Tal auf den Berg begrenzt.

Durch die Realisierung des Naturspeichersees am Fusse des Piz Nair Pitschen können die beschriebenen Nachteile dank der Speicherung von Schmelzwasser behoben werden. Mit dem zweiten Naturspeichersee entfällt die Abhängigkeit vom Grundwasser und gleichzeitig kann die Effizienz der Produktion von technisch erzeugtem Schnee gesteigert werden. Aus ökologischer Sicht ergeben sich bei der Nutzung von zwei Naturspeicherseen wesentliche Vorteile hinsichtlich Energieeffizienz und Grundwasserschonung.

Die Produktion von technisch erzeugtem Schnee im Skigebiet Marguns / Corviglia wird im Folgenden durch drei verschiedene Varianten beschrieben. Die Variante ohne Naturspeichersee beschreibt den Stand bis ins Jahr 2015. Die zweite Variante beschreibt die aktuelle Situation seit dem Betrieb des Naturspeichersees («Lej Alv»). Abschliessend beschreibt Variante drei den Betrieb mit beiden Naturspeicherseen «Lej Alv» und «Nair Pitschen».

In der Variante ohne Naturspeichersee wird das gesamte Wasser für die Produktion von technisch erzeugtem Schnee vom Tal über 1'000 Höhenmeter nach oben gepumpt.

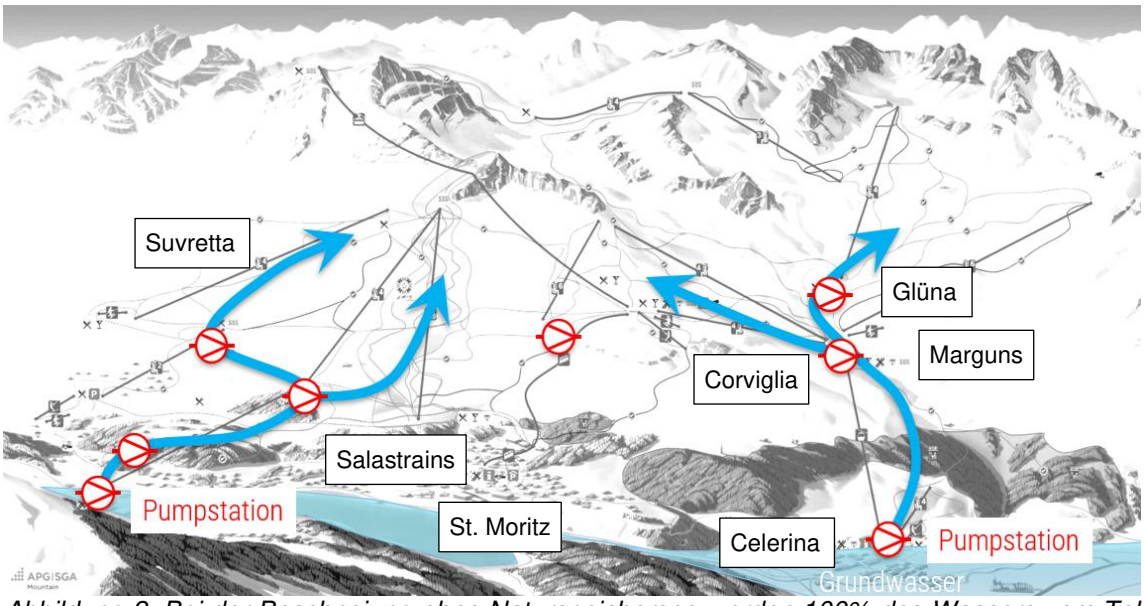


Abbildung 2: Bei der Beschneiung ohne Naturspeichersee werden 100% des Wassers vom Tal in das Skigebiet nach oben gepumpt (2021, Engadin St. Moritz Mountains AG).

[1] Engadin St. Moritz Mountains AG, 19.07.2021

In Abbildung 2 ist die benötigte Infrastruktur für eine Beschneiung ohne Naturspeichersee dargestellt. Die dafür benötigten Pumpen sind rot markiert, und die Wegstrecke des Pumpwassers ist mit blauen Pfeilen dargestellt. Der gesamte Wasserbedarf wird aus den bestehenden Pumpstationen in St. Moritz und in Celerina bezogen.

Aktuell erfolgt der Betrieb mit dem Naturspeichersee «Lej Alv», welcher ein Fassungsvermögen von rund 400'000 m^3 aufweist. Dabei wird im Frühling das Schmelzwasser im Skigebiet gesammelt und bis zur nächsten Saison vor Ort gespeichert. Seit der Inbetriebnahme des ersten Naturspeichersees mussten nur noch etwa 45% des benötigten Wassers vom Tal auf den Berg gepumpt werden. Damit konnten grosse Mengen an Energie und Grundwasser bereits eingespart werden.

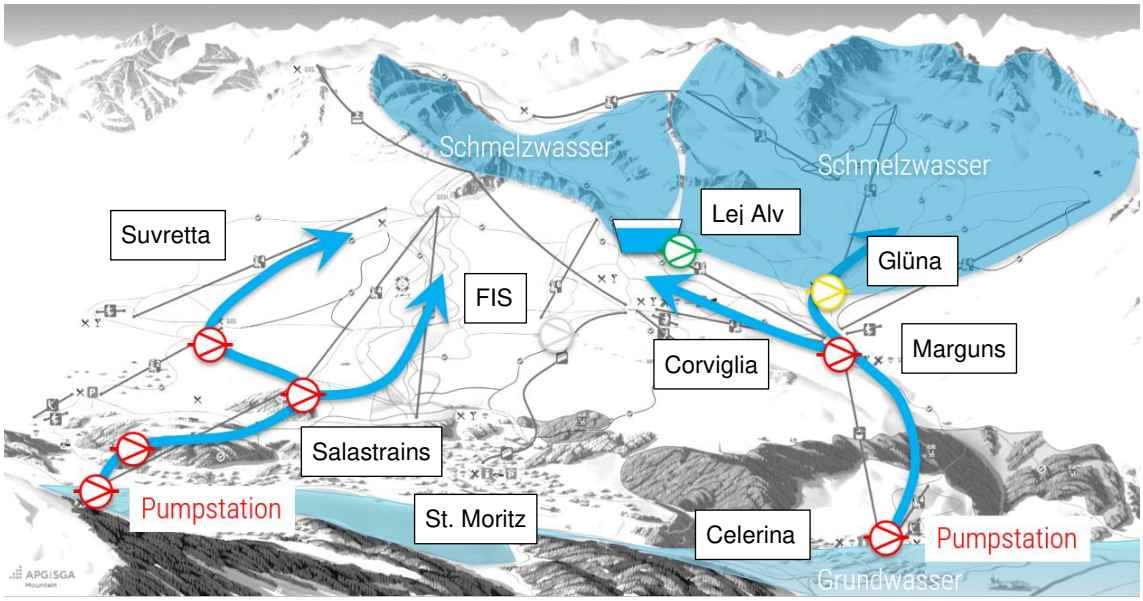


Abbildung 3: Mit dem Naturspeichersee «Lej Alv» werden für die Beschneiung etwa 40% des Wassers vom Tal in das Skigebiet nach oben gepumpt (2021, Engadin St. Moritz Mountains AG).

Der Naturspeichersee «Lej Alv» wird durch die blau eingefärbten Schmelzwassergebiete gespeist (siehe Abbildung 3). Durch die Speicherung des Schmelzwassers im «Lej Alv» werden im Winter die Schneeerzeuger im Bereich des FIS-Lifts ohne zusätzliche Pumpenergie (graue Pumpe) bedient. Mit der Pumpe bei der Station Glüna (gelbe Pumpe) kann bei Bedarf Schmelzwasser im Frühling in den Naturspeichersee «Lej Alv» befördert werden.

Mittels der grünen Pumpe beim Naturspeichersee «Lej Alv» werden die höher gelegenen Gebiete beschneit.

Der jährliche Energieverbrauch wurde durch den Bau des Naturspeichersees «Lej Alv» bereits um 2.0 GWh verringert.

Die aktuell betriebenen Pumpstationen entlang der Pisten und die Grundwasserpumpwerke im Tal sind bereits seit 20 Jahren (und teilweise mehr) in Betrieb. Diese Anlagen müssten in den nächsten Jahren mehrheitlich erneuert werden, um den Betrieb aufrecht zu erhalten. Mit dem Bau des Naturspeichersees «Nair Pitschen» werden die Pumpstationen und Grundwasserpumpwerke im Regelbetrieb nicht mehr benötigt. Die Stilllegung dieser Anlagen bewirken durch den Entfall von erforderlichen Investitionen deutliche Einsparungen.

Die Variante mit zwei Naturspeicherseen weist mehrere Vorteile auf. Grundsätzlich übersteigt die anfallende Schmelzwassermenge die Speicherkapazität des Naturspeichersees «Lej Alv» um ein Mehrfaches. Insgesamt wäre in durchschnittlichen Wintern ausreichend Schmelzwasser vorhanden, um damit den Wasserbedarf für die Beschneiung des gesamten Skigebietes im darauffolgenden Winter decken zu können. Mit der Realisierung des Naturspeichersees «Nair Pitschen» wird die Speicherkapazität am Berg vergrössert, so dass in durchschnittlichen Wintern kein Wasser mehr vom Tal auf den Berg gepumpt werden muss.

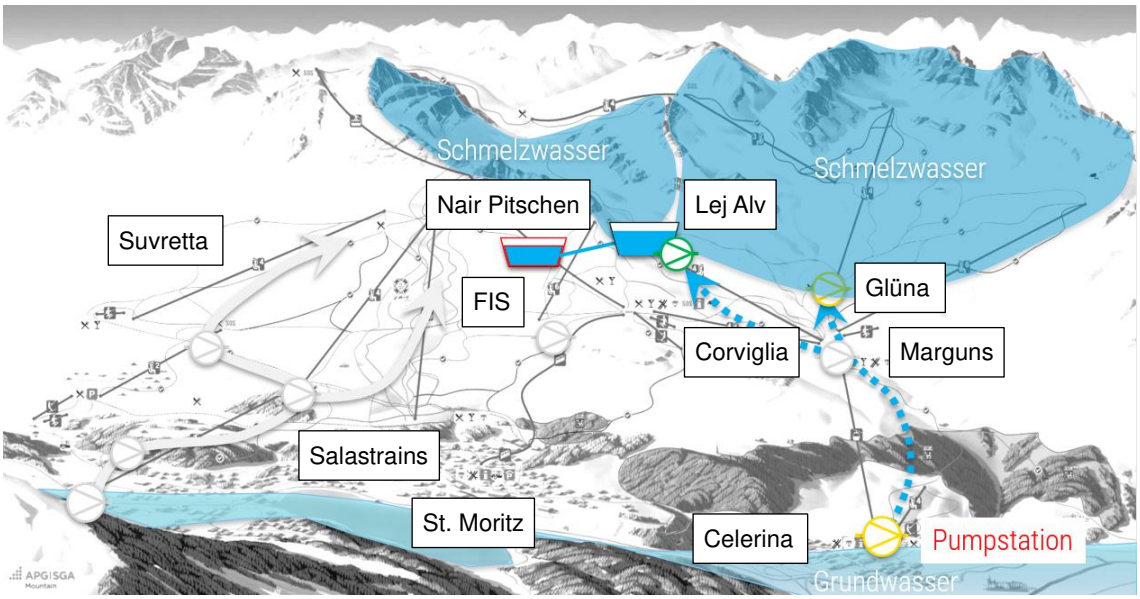


Abbildung 4: Mit der Realisierung des Naturspeichersees «Nair Pitschen» ist für die Beschneiung genügend Wasser auf dem Berg vorhanden, und es muss kein Wasser mehr vom Tal hochgepumpt werden (2021, Engadin St. Moritz Mountains AG).

Mit den beiden Naturspeicherseen «Lej Alv» und «Nair Pitschen» kann der Betrieb von insgesamt sechs sanierungsbedürftigen Pumpen (graue Pumpen) eingestellt werden (Abbildung 4). Die Füllung des neuen Naturspeichersees erfolgt über den bestehenden Naturspeichersee, dabei wird eine Pumpe (grüne Pumpe) benötigt. Die dafür benötigte Pumpenergie ist wesentlich geringer als der bisherige Aufwand. Die Pumpen bei der Talstation Marguns und Glüna (gelbe Pumpen) können im Notfall für die Füllung der Seen eingesetzt werden. Während der Naturspeichersee «Lej Alv» mit seiner Pumpstation (grün) die höher gelegenen Pistenbereiche des Skigebietes versorgt und die Versorgung des Naturspeichersees «Nair Pitschen» sicherstellt, soll der neue Naturspeichersee «Nair Pitschen» die tiefer gelegenen Gebiete abdecken, wobei die Beschneiung rein mit Eigendruck aus der geodätischen Höhenlage erfolgen kann.

2.2 Einsparung von Energie

Mit der Realisierung des zweiten Naturspeichersees ergeben sich erhebliche Energieeinsparungen bei der Produktion von technisch erzeugtem Schnee. Das Speichervolumen von 300'000 m^3 Wasser, was ungefähr dem bisherigen Bedarf an Nachspeisung aus dem Talboden entspricht, wird von der Wasserfassung des Naturspeichersee «Lej Alv» (2'535 m.ü. M.) in den Naturspeichersee «Nair Pitschen» (2'620 m.ü. M.) gepumpt. Der theoretisch

errechnete Energiebedarf zum Anheben des Speicherinhalts von 300'000 m^3 vom Niveau der Grundwasserbrunnen im Tal (1'780 m ü.M.) zum Naturspeichersee «Nair Pitschen» (2'620 m ü.M.) bei einem Wirkungsgrad der Pumpen von 0.68 beträgt etwa 1'000'000 kWh Strom. Zum Vergleich werden für die Füllung des Naturspeichersee «Nair Pitschen» nur etwa 101'000 kWh, also 1/10 des Energiebedarfs, benötigt.

Die jährlichen Energieeinsparungen betragen durch die Realisierung des vorliegenden Projektes etwa 900'000 kWh.

Weitere Ausführung sind dem Technischen Bericht zum Vorprojekt zu entnehmen.

2.3 Schutz der Grundwasserreserven

Mit dem Bau des zweiten Naturspeichersees könnten künftig nicht nur grosse Mengen an Energie bei der Produktion von technisch erzeugtem Schnee eingespart werden. Der ökologische Nutzen betrifft auch die Schonung des Grundwassers im Talboden. Aktuell werden für die jährliche Produktion von technisch erzeugtem Schnee noch etwa 45% des benötigten Wassers aus der Trinkwasserversorgung (Grundwasser) verwendet, während die restlichen 55% bereits vom oberirdisch abfliessenden Schmelzwasser stammen. Der Grossteil des Schmelzwassers fliesst als oberirdisches Gewässer ab. Nur eine geringe Mengen versickert und trägt zur Grundwasserbildung bei. Die Wasserfassung des Naturspeichersee «Lej Alv», welche gleichzeitig den Naturspeichersee «Nair Pitschen» speist, entnimmt nur oberirdisches Wasser und kein Sickerwasser.

Hinsichtlich der Nachhaltigkeit wird die Verwendung von Grundwasser zur Produktion von technisch erzeugtem Schnee negativ bewertet. Mit der Realisierung des vorliegenden Projektes werden Grundwasserreserven vollständig geschützt und nicht verbraucht.

Mit der Bereitstellung des zweiten Naturspeichersees erfolgt ein vollständiger Verzicht von Grundwasser für die Beschneiung im Regelbetrieb.

2.4 Projektperimeter

In Abbildung 5 ist der Projektperimeter für die geplanten Arbeiten definiert (siehe auch Übersichtslageplan von Klenkhart & Partner Consulting in der Planbeilage): Neben dem Bau des Naturspeichersee «Nair Pitschen» sind in den angrenzenden Bereichen Pistenkorrekturen im Nordosten und Süden geplant. Die Wasserversorgung der Beschneiungsanlagen erfolgt über neue Leitungstrassen in Richtung Marguns und Trutz. Der Bach «Ovel da la Resgia» ist ebenfalls Teil der Betrachtungen, da über diesen teilweise die Notentleerung erfolgen soll.

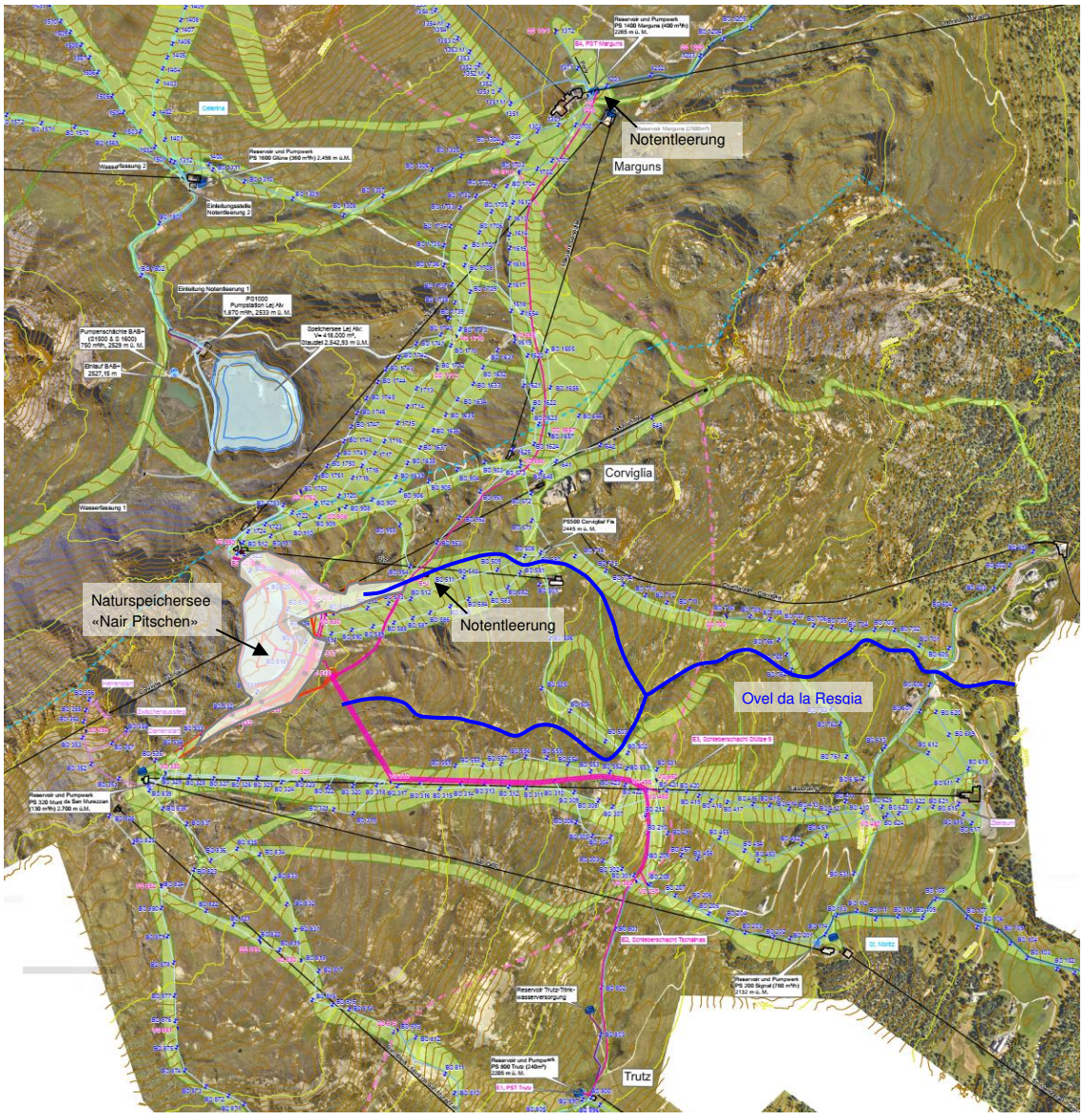


Abbildung 5: Situation der Arbeiten beim Naturspeichersee «Nair Pitschen» mit angrenzenden Pistenkorrekturen (weiss) im Nordosten und Süden und erforderlichen Leitungsarbeiten (pink) (Eigene Darstellung auf Grundlage Klenkhart, 2021, Übersichtslageplan Skigebiet Marguns-Corviglia).

3 Verfahren

3.1 Massgebliches Verfahren

Der Bau eines Naturspeichersees ist in der kantonalen Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (KVUVP) nicht explizit der UVP-Pflicht unterstellt. Die Anlage hat jedoch den gleichen Vorschriften über den Schutz der Umwelt zu entsprechen wie UVP-pflichtige Vorhaben (UVPV, Art. 4), die Umweltauswirkungen sind für das Vorhaben abzuklären und Massnahmen zur Einhaltung der Vorschriften zu planen. Ausserdem zählen Speicherseen zum Anlagetyp Nr. 60.3 und 60.4 gemäss Anhang zur KVUVP und unterstellen einer UVP-Pflicht, sofern die beschneibare Fläche über 50'000 m^2 beträgt, bzw. die Terrainveränderungen für Schneesportanlagen mehr als 5'000 m^2 beträgt. Dabei soll die UVP innerhalb des Nutzungsplanverfahren erfolgen, sofern dieses eine umfassende Prüfung ermöglicht. Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht ist somit Bestandteil der Teilrevision der Ortsplanung. Das Nutzungsplanverfahren bildet das Leitverfahren.

Mit der formellen Prüfung des UVB's durch die kantonalen Ämter, welche im Mai 2021 stattgefunden hat, bestätigt der Kanton sowohl die inhaltlich abzuhandelnden Aspekte des UVB's als auch deren Eingliederung innerhalb des Planungsprozesses.

Des Stauhöhe[2] des Naturspeichersees «Nair Pitschen» beträgt rund 12 m bei einem Stauraumvolumen von knapp 300'000 m^3. Damit wird die Anlage laut Art. 3 Abs. 2 StAG als grosse Stauanlage gewertet und fällt somit in den Zuständigkeitsbereich des Bundesamtes für Energie (BFE). Die Plangenehmigung wird durch das BFE als Aufsichtsbehörde abgewickelt. Diese erfolgt erst im Rahmen des Baugesuchs für Bauten ausserhalb der Bauzonen (BAB) auf Stufe Bauprojekt[3].

3.2 Erforderliche Spezialbewilligungen

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist abzuklären, ob Spezialbewilligungen betreffend beispielsweise den Terrainveränderungen, das Einleiten von Wasser in Fliessgewässern oder das Bauen von Anlagen in Grundwassergefährdeten Gebieten notwendig sind.

[2] Bei der Festlegung der Stauhöhe wird vom wasserseitigen Niveau des nicht erosionsgefährdeten Geländes (Fels) ausgegangen. Siehe: BFE. Richtlinie über die Sicherheit der Stauanlagen. Teil A. Fig A9. 01.03.2015

[3] Telefonische Bestätigung durch Hr. Panturi, Bundesamt für Energie, vom 28. April 2021

4 Standort und Umgebung

Der geplante zweite Naturspeichersee befindet sich auf dem Gemeindegebiet von St. Moritz auf einer Höhe von rund 2'620 m ü. M. an der südöstlichen Talflanke des Oberengadins. Der Standort liegt am Hangfuss des Piz Nair Pitschen unterhalb einer kleinen Kuppe. In der direkten Umgebung entspringt das Ovel da la Resgia. Der Naturspeichersee «Lej Alv» versorgt mit seiner Pumpstation die hoch gelegenen Pistenbereiche des Skigebietes. Der neue Naturspeichersee «Nair Pitschen» soll die tiefer gelegenen Pistenbereiche mit Wasser versorgen (Abbildung 6).

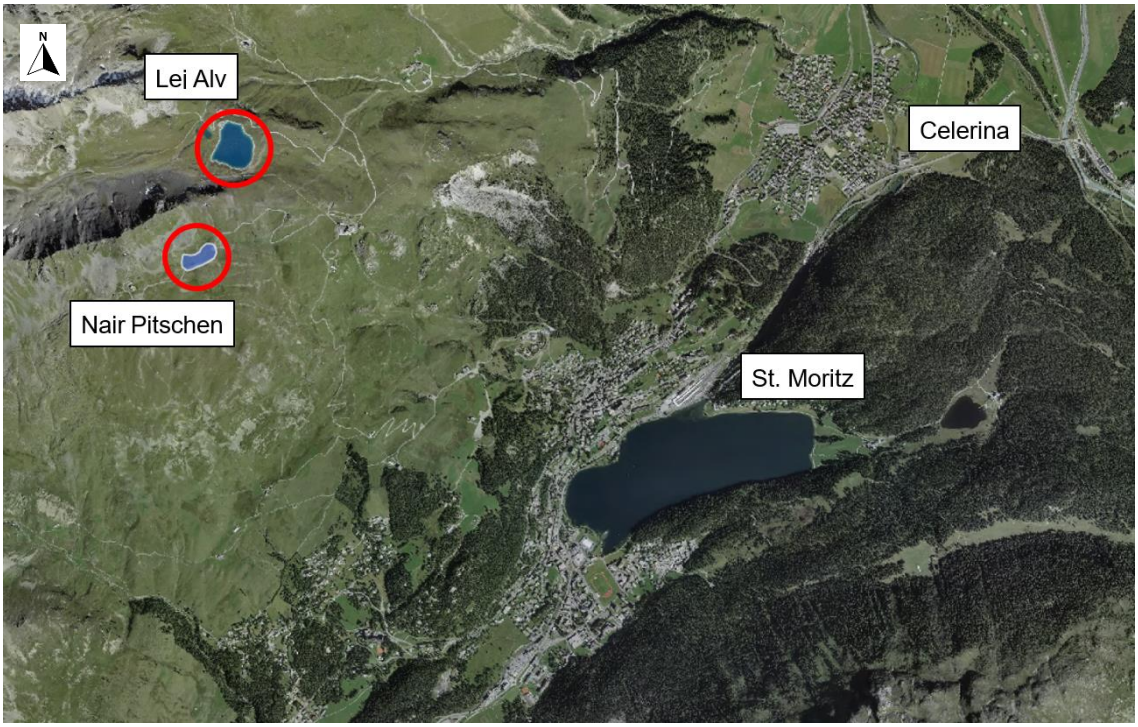


Abbildung 6: Der Standort den neuen Naturspeichersee («Nair Pitschen») im Gemeindegebiet St. Moritz. Der bereits bestehende Naturspeichersee («Lej Alv») in der direkten Umgebung (2021, Swisstopo, Eigene Darstellung).

4.1 Standortgebundenheit

Bei der Standortevaluation im Jahr 2010 im Vorfeld des ersten Naturspeichersees «Lej Alv» wurde der Standort «Nair Pitschen» bereits berücksichtigt. Die Eignung des Standorts wurde aus geologischer und ökologischer Sicht grundsätzlich bestätigt, obwohl die Speisung des Sees bei den früheren Überlegungen über das Gebiet Glüna bzw. Corviglia erfolgt wäre. In der damaligen Evaluation zu den möglichen Seestandorten wurden «Nair Pitschen» und der letztendlich realisierte «Lej Alv» jeweils mit 4.5 von 6 Punkten beurteilt (siehe Standortevaluation im Anhang A.3). Aufgrund der zum Schutz des Quellgebiets der «Ovel da la Resgia» notwendigen Verlegung der bestehenden Pistenführungen, wurde damals für die Variante «Lej Alv» entschieden. Mit der Wahl der Bestvariante aus der Standortevaluation lässt sich die Standortgebundenheit innerhalb des Skigebietes ableiten.

Auf lokaler Ebene lässt sich die Standortgebundenheit für die gewählte Seegeometrie wie folgt begründen:

- Nur Dank der vollständigen Ausreizung des zur Verfügung stehenden Platzes am Fuss des Piz Nair Pitschen kann das erforderliche Wasservolumen für die angestrebte Beschneiungsfläche gespeichert werden, ohne dass Wasser vom Tal hochgepumpt werden muss. Könnte dies nicht gewährleistet werden und wären die Bergbahnen noch immer abhängig vom Grundwasser aus dem Talboden, würde ein zweiter Naturspeichersee keinen Sinn machen.
- Bergseitig ist der See begrenzt durch den fossilen Blockgletscher. Ein Untergraben dieses Blockgletschers wäre nicht zweckmässig.
- Talseitig ist der See begrenzt durch die Piste, welche die Bergstation Murezzan mit der Bergstation Corviglia verbindet.
- Nach Nordost in Richtung der Bergstation Sessellift FIS wurde die Piste bereits soweit wie möglich verschoben und auf eine Minimalbreite reduziert.
- In Südwestlicher Richtung wird der See durch den Bach Ovel da la Resgia begrenzt.
- Mit der maximal möglichen Böschungsneigung auf der Seeinnenseite von 1:2,3 kann gewährleistet werden, dass die Kiesschicht nicht erodiert. Der Seegrund weist kaum horizontale Flächen auf, da die gegenüberliegenden Böschungen direkt aufeinandertreffen. Eine weitere Vertiefung des Sees ist nicht möglich.
- Die Dammkrone ist in der Höhe wegen der Luftseitbahn Corviglia – Piz Nair limitiert.

Abbildung 7: Fotosimulation zum Naturspeichersee «Nair Pitschen» oberhalb von Corviglia (rechts im Bild) (2021, Klenkhart & Partner Consulting).

5 Vorhaben

5.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben beschreibt die Realisierung des Naturspeichersees «Nair Pitschen» in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Naturspeichersee «Lej Alv». Das mögliche Fassungsvermögen von 300'000 m^3 ermöglicht, künftig auf den Bezug von Grundwasser bei der Produktion von technisch erzeugtem Schnee im gesamten Skigebiet zu verzichten. Das Schmelzwasser wird im Naturspeichersee «Lej Alv» ohne Energieaufwand am Berg aus den bestehenden Wasserfassungen gefasst und gespeichert. Die Füllung des Naturspeichersee «Nair Pitschen» erfolgt jährlich vom Naturspeichersee Lej Alv mit bereits installierten Pumpen und Leitungen. Das Wasserdargebot bei den bestehenden Fassungen ist für die Füllung der beiden Naturspeicherseen ausreichend.

Material für Naturspeichersee

Für das vorliegende Projekt ist eine vollständige Materialverwertung vor Ort vorgesehen, wodurch intensive Materialtransporte entfallen. Basierend auf den geologischen Untersuchungen befindet sich ausreichend geeignetes Ausbruchmaterial für den Bau von Erd- und Steinschüttdämmen.

Die Abdichtung erfolgt mit gelieferten Kunststoffdichtungsbahnen, welche vollflächig bekiest werden. Der dafür benötigte Kies dürfte aus dem Aushub gewonnen werden. Die Abdichtung mit Asphalt ist aufgrund der Gestaltung keine Alternative.

Die Planungen gehen davon aus, dass ein Teil des überschüssigen Materials nicht geeignet für den Damm oder Kiesaufbereitung ist. Dieses ungeeignete Material wird vor Ort separiert und für Pisten- bzw. Fahrwegkorrekturen verwertet (Abbildung 8). Insgesamt weist die Materialbilanz einen Überschuss von etwa 54'000 m^3 auf. Nach den letzten Optimierungen konnte der Überschuss beim Speichersee etwas reduziert werden und liegt damit deutlich unter dem Schüttvolumen der geplanten Pistenverlegungen und -verbesserungen. Da es sich bei der Kubaturberechnung um „Fest“-Massen handelt, muss die verbleibende Auflockerung noch hinzugerechnet werden.

Für den Bau des Naturspeichersees am Standort «Nair Pitschen» sind daher keine Materialtransporte vorgesehen. Falls entgegen allen Annahmen trotzdem Material geliefert bzw. abtransportiert werden müsste, könnte die Materialabbaustelle, welche für den Bau des Naturspeichersees Lej Alv benötigt wurde, reaktiviert werden. Grundsätzlich ist davon aber nicht auszugehen.

Tabelle 1: Technische Angaben zum Naturspeichersee «Nair Pitschen»

Betroffene Fläche See (Einschnitt, Schüttung, See)	ca. 51'500	m^2
Wassermenge (bei 1.35 m Freibord)	ca. 307'250	m^3
Abtrag	ca. 234'270	m^3
Auftrag	ca. 163'100	m^3
Überschuss für Pistenoptimierung	ca. 54'000	m^3
Pistenverlegung Süd	ca. 17'360	m^2
Pistenverlegung Nord	ca. 14'400	m^2
Pistenverbesserung Ost	ca. 13'870	m^2

Anpassungen von Erschliessungen und Pisten

Die Realisierung des Naturspeichersees erfordert Anpassungen der Erschliessungswege und Pisten im nord-östlichen und südlichen Bereich. Nord-östlich des Naturspeichersees wird die Piste komplett verlegt und neu gebaut. Im Zuge der Arbeiten werden auch Fahrweg und Schneileitungen verschoben. Für die Arbeiten wird der vorhandene Materialüberschuss verwendet. Südlich des Naturspeichersees werden die Piste und der Fahrweg entlang der Dammschüttung neu angelegt. Die Schneileitung im Randbereich der Dammschüttung wird voraussichtlich nicht angepasst, lediglich die Schneischächte werden verlegt.

Für den Langsamverkehr werden im Rahmen der Bauarbeiten temporäre Umleitungen erstellt. Details zu Verlegung und neuen Streckenführung des Fahrwegs können aus den Angaben in den Plänen und der Abbildung 8 entnommen werden.

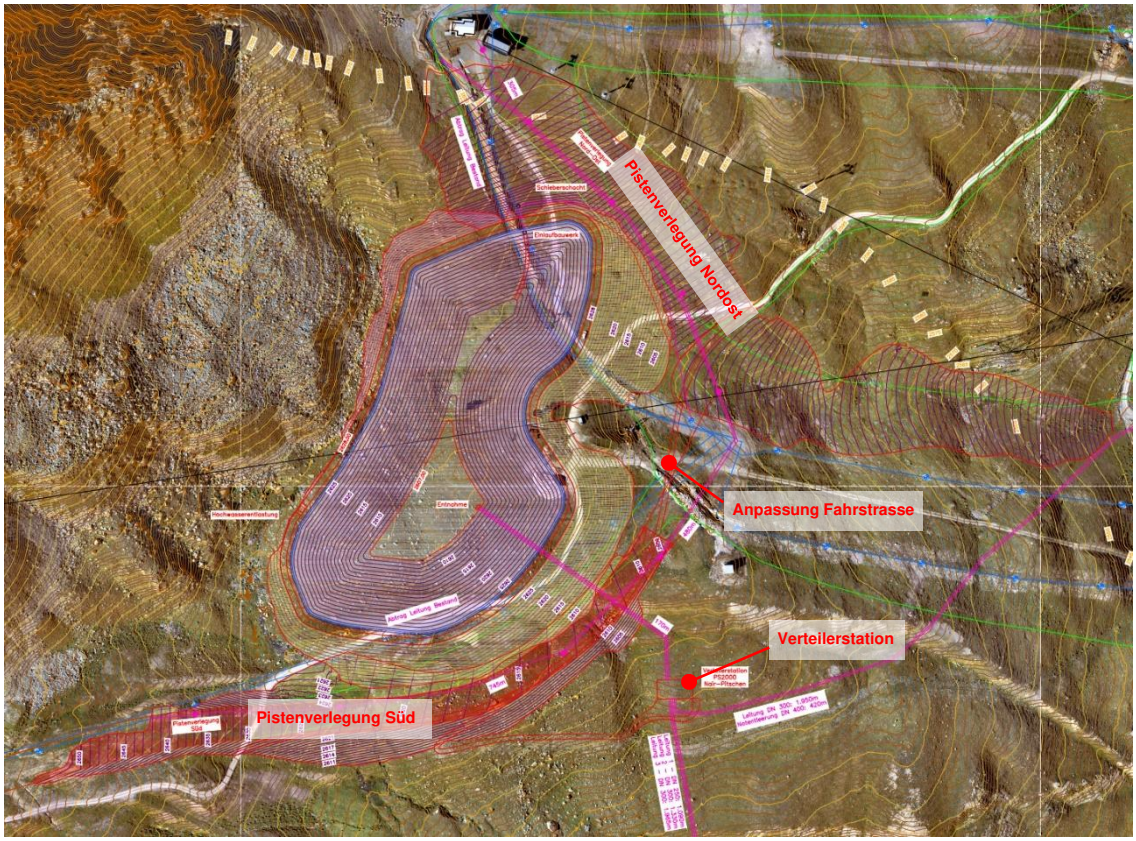


Abbildung 8: Situation zu den Anpassungen von Erschliessungen und Pisten (siehe Klenkhart & Partner Consulting, 2021, Lageplan Naturspeichersee Nair-Pitschen inkl. Pistenanpassungen).

Anpassungen der Infrastrukturen und Werkleitungen

Zur Produktion von technisch erzeugtem Schnee wird in unmittelbarer Nähe zum Naturspeichersee «Nair Pitschen» eine Verteilerstation mit Kühlturmanlage gebaut. Damit die Kühltürme ausschliesslich mit geodätischem Druck, d.h. ohne Pumpen betrieben werden können, wird die Verteilerstation 10 Höhenmeter unter dem tiefsten Stauspiegel errichtet. Die Zufahrt zur Verteilerstation erfolgt entlang der bestehenden Leitungstrasse. Die Lage der Verteilerstation kann aus Abbildung 8 entnommen werden.

Von der Verteilerstation werden vier neue Leitungstrassen zu den bestehenden Knotenpunkten des bestehenden Netzes talwärts verlegt (Abbildung 9). Der Betrieb dieser Leitungen erfolgt ausschliesslich mit Eigendruck. Die Leitungstrassen sind mit DN250 und DN300 grosszügig dimensioniert, um Druckverluste zu minimieren.

Die Leitungen im Detail:

- Leitungstrasse 1 zur Pumpstation Trutz, DN250 2'000 m
- Leitungstrasse 2 zum Schieberschacht Tschainas, DN300 2'000 m
- Leitungstrasse 3 zu Schieberschacht Stütze 9, DN300 1'000 m
- Leitungstrasse 4 zur Pumpstation Marguns, DN300 2'100 m

Die Gesamtlänge der Leitungen beträgt 7'100 m. Die Lage und weitere Details der zu erstellenden Leitungstrassen können aus den beigelegten Plänen entnommen werden.

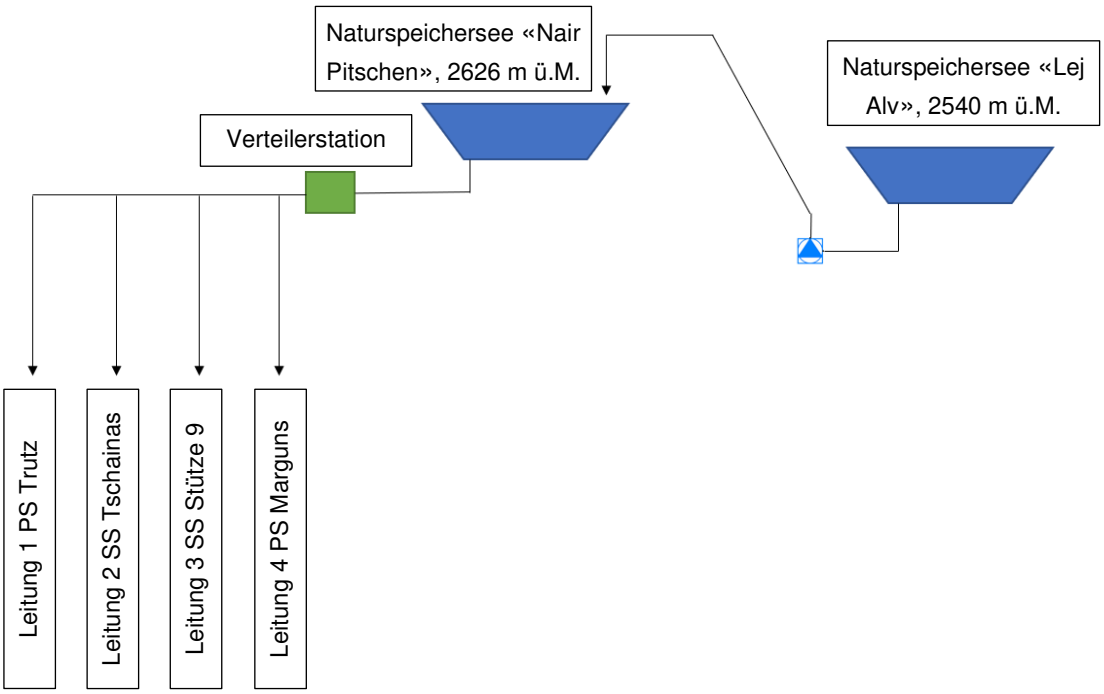


Abbildung 9: Schematische Darstellung der Leitungstrassen ausgehend vom Naturspeichersee «Nair Pitschen», eigene Darstellung.

Für die Füllung des Naturspeichersees am Standort «Nair Pitschen» sind keine neuen Infrastrukturen vorgesehen. Die Beförderung des Wassers ist mit den bestehenden Infrastrukturen (Wasserfassungen beim «Lej Alv», Pumpstation «Lej Alv», Zuleitung «Lej Alv» zum Standort «Nair Pitschen») sichergestellt.

Die Wasserversorgung aus dem Grundwasserbrunnen Celerina wird für Notfälle weiterhin aufrechterhalten.

Flächen zur Zwischenlagerung

Im unmittelbaren Umfeld zu den geplanten Bauarbeiten werden zwei Flächen zur Zwischenlagerung, sog. Manipulationsflächen, mit insgesamt 5'000 m^2 zugewiesen. Die Manipulationsfläche 1 ist etwa 2'500 m^2 gross und befindet sich auf einer Flachstelle am Auslauf der optimierten, südlichen Piste. Da die Piste im Zulauf zur Manipulationsfläche 1 sehr flach ausfällt, wird dieser Bereich als Manipulationsfläche 2 mit etwa 2'800 m^2 vorgesehen.

Für den Bau der Verteilerstation wird eine weitere Manipulationsfläche (etwa 500 m^2) auf dem späteren Vorplatz des Gebäudes zugewiesen.

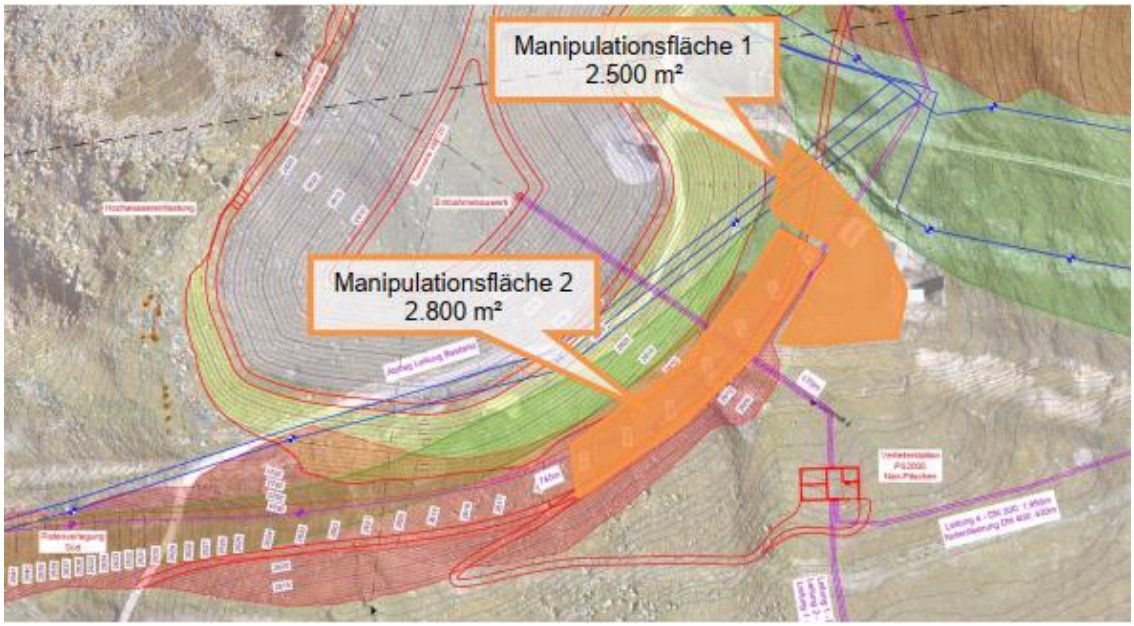


Abbildung 10: Lage der zugewiesenen Manipulationsflächen (siehe Technischer Bericht zum Bauprojekt, Klenkhart, 2022).

Konzept zur Entleerung

Die Planungen des Naturspeichersee «Nair Pitschen» sehen ein Konzept zur Entleerung für Revisionen und Notfälle vor.

Das Notfallkonzept sieht eine schnelle Entleerung über den Grundablass und sichere Ausleitungen in nahegelegene Gewässer vor. Im Notfall wird der Speicherinhalt oberhalb des erosionsstabilen Urgeländes innerhalb von drei Tagen (72 Stunden) entleert. Durch den Ablass der etwa 236'500 m^3 Wasser (oberhalb des erosionsstabilen Urgeländes), stellt sich ein Abfluss von etwa 1'000 l/s ein. Die Aufteilung auf zwei Notentleerungen ermöglicht eine schadlose Ableitung:

- Die Ausleitung in den Schlattainbach bei Marguns soll über die Schneileitung auch für eine Notentleerung kombiniert werden und etwa 600 l/s abführen.
- Die zweite Ausleitung erfolgt unterhalb des Naturspeichersees über einen Graben in das Ovel da la Resgia und führt etwa 400 l/s ab.

Aufgrund der laufenden Überwachungen kann bei möglichen Schäden im Normalfall frühzeitig reagiert werden, und das Notablasssystem wird nicht verwendet.

Wesentliche Projektanpassungen gegenüber dem UVB Voruntersuchung

- Notentleerung: Damit keine Schäden in der Umgebung des Ovel da la Resgia beim Fall einer Notentleerung entsteht, wurde die Einleitung in das Ovel da la Resgia auf 400 l/s reduziert (ursprünglich 480 l/s) und die Entleerung in den Schlattainbach auf rund 600 l/s erhöht (ursprünglich 370 l/s).
- Flachwasserzone: Unmittelbar südwestlich des geplanten Naturspeichersees entspringt das „Ovel da la Resgia“. Das Bächlein hat unmittelbar nach der Quelle derzeit einen weitgehend natürlichen Verlauf bis kurz vor der Querung des bestehenden Fahrweges und der

Querung der Skipiste. Im Bereich von Fahrweg und Sklpiste wurde der Gewässerverlauf in der Vergangenheit offenbar teilweise mit grossen Steinen korrigiert bzw. eingedolt. Gemäss Swisstopokarte aus dem Jahr 1971 wurde zu dieser Zeit der Murezzan-Skilift gebaut. In diesem Zusammenhang und im Rahmen der WM 1974 wurde die Strasse zwischen Corviglia und Murezzan erstellt. Die Luftbilder aus dem Jahr 1954 und 1971 lassen, wenn auch nicht sehr deutlich, eine Veränderung dieses Bachabschnittes erkennen (siehe Anhang 6). Bauliche Veränderungen, welche vor 1972 stattgefunden haben und betreffend die Bewilligung nicht mehr rekonstruierbar sind, werden heute als rechtsgültig betrachtet.[4]

Der Naturspeichersee wurde so geplant und an die Gegebenheiten im Gelände angepasst, dass der Verlauf des natürlichen Gewässers nicht berührt wird. Lediglich der überformte und verbaute Bereich des Gewässers wird von den Maßnahmen tangiert. Zur Wiederherstellung eines natürlichen Gewässerverlaufes ist hier eine Renaturierung (Flachwasserzone) vorgesehen, wobei der horizontale und vertikale Bachverlauf gegenüber dem heutigen, verbauten Zustand leicht angepasst wird. Im Bereich zwischen der Dammschüttung des Speichersees und der Schüttung für die Pisten Süd soll eine flache Schüttung angelegt werden. Diese Anhebung erlaubt es, den Gewässerverlauf über die geplante Pistenschüttung als offenes Gerinne hinwegzuführen. Außerdem soll auf der Fläche ein Flachwasserbereich hergestellt und Feuchtvegetation verpflanzt werden. Weitere Einzelheiten und Beispielfotos sind dem Technischen Bericht der Fa. Klenkhart Consulting und dem Bericht «Detailplanung Flachwasserzone Naturspeichersee Nair Pitschen» der Eco Alpin SA in der Beilage zu entnehmen.

5.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

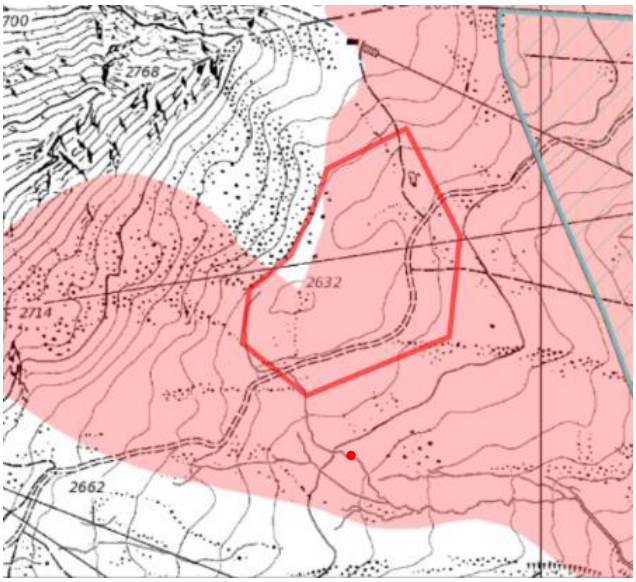
Der Naturspeichersee «Nair Pitschen» kommt in der Grundnutzung innerhalb einer Landwirtschaftszone zu liegen, auf welcher vorwiegend Alpbewirtschaftung betrieben wird (Sömmerungsgebiet «Alp Giop»). Die Wasserfläche muss künftig dieser Nutzung entzogen werden. Daher ist eine Umzonung der Wasserfläche (ca. 32'000 m^2) ins 'übrige Gemeindegebiet' (üG) erforderlich. Im Übrigen ist das Gebiet von einer Wintersportzone überlagert.

Auch was den generellen Erschliessungsplan betrifft, ist die raumplanerische Übereinstimmung nicht gegeben (Abbildung 11). Der Wanderweg, bzw. Land- und Forstwirtschaftsweg muss verlegt werden, da er vom neuen See überlagert wird. Die Planung des Naturspeichersees wird zum Anlass genommen, um die Beschneiungsflächen des gesamten Skigebietes im Generellen Erschliessungsplan (Teil Wasser) der Gemeinde St. Moritz zu aktualisieren. Dies geschieht im Rahmen der vorliegenden Teilrevision des Ortsplanes.

Das Vorhaben tangiert einen Gewässerschutzbereich A_u. Abbildung 12 zeigt auch, dass sich die Grundwasser- und Quellschutzzone rund 130 m unterhalb des Dammfusses befindet und vom Vorhaben nicht direkt betroffen ist.

Es sind weder Landschafts-, noch Naturschutzinventare betroffen.

[4] Aussage Romina Nagy-Sigrist (ANU) anlässlich der Begehung vor Ort am 28. Juli 2022, siehe auch Anhang A6.

Genereller Erschliessungsplan und Zonenplan	
 Abbildung 11: GEP Langsamverkehr, Quelle: Geogr.ch	Der Perimeter des Sees tangiert einen Wanderweg (grün punktiert) und einen Land- und Forstwirtschaftsweg (braun). Es handelt sich dabei um die Fahrstrasse zwischen Corviglia und der Sessellift-Bergstation Murezzan. Diese Fahrstrasse ist auch Bestandteil einer bestehenden Mountainbikeroute, welche neu in den Regionalen Richtplan aufgenommen werden soll.
 *Abbildung 12: Gewässerschutzbereich A_u und Grundwasserschutzzone, Quelle: Geogr.ch*	Der See liegt ausserhalb einer Grundwasser- und Quellschutzzone (hellblau), jedoch innerhalb eines Gewässerschutzbereiches A_u (rosa). Die als roter Punkt eingezeichnete Quellfassung existiert nicht.

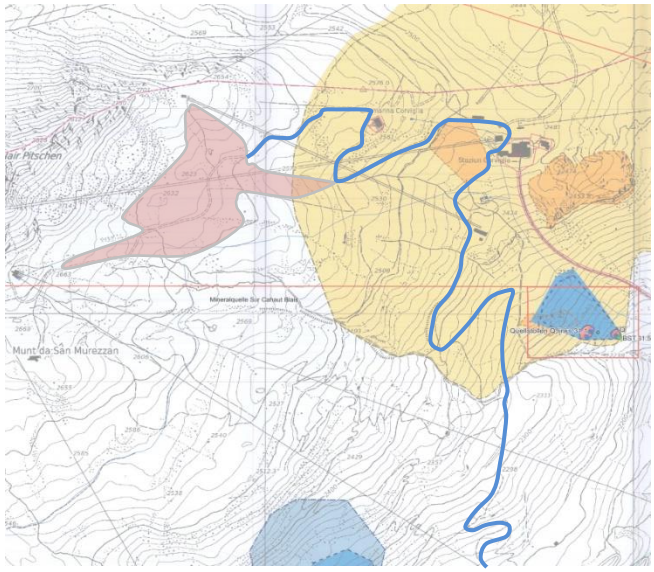


Abbildung 13: Gebiet mittlerer Vulnerabilität (gelb) mit Zufahrtsstrasse (blau) zum projektierten See / Pisten-verlegung (weinrot). Nicht massstäblich. Quelle: CSD Ingenieure AG.

Die Schutzzonen der Quellen für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde St. Moritz werden derzeit überarbeitet. Als Grundlage für die Ausscheidung der Gewässerschutzzonen dient ein Schutzzonenplan der Quellfassungen von St. Moritz. Gemäss der Praxishilfe Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen bei Kluft- und Grundwasserleitern (BUWAL, 2003) zählen die Gebiete «mittlerer Vulnerabilität (Zone S_m)», welche gelb eingezeichnet sind, zu den Grundwasserschutzzonen S3 und sollen im vorliegenden Fall entsprechend berücksichtigt werden. Sowohl die Zufahrt (blau), als auch ein kleiner Teil des Bauperimeters (weinrot) tangieren die Gewässerschutzzone.

Die Kartengrundlagen sind massstäblich im Anhang A.4 zu finden.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase

6.1 Bezug Vorprüfungsbericht und UVB Hauptuntersuchung

Beschrieb	Kap. VP-Bericht	Kap. UVB-HU	Bemerkungen
Gutachten Lawinen mit gefülltem See	2.1	6.15	
Gutachten Steinschlag mit gefülltem See	2.1	6.15	
Auswirkungen Notentleerung in Schlattainbach auf Fischerei	2.3	6.8	Notentleerung in Schlattainbach erfolgt nicht via Lej Alv, sondern direkt.
Einbezug AJF für Planung Schutz Wildtiere (Murmeltier-Asyl)	2.3	-	
Beizug AJF für Ausarbeitung Konzept Ersatzmassnahmen Murmeltier-Asyl	2.3	-	
Auswirkungen auf Hydrologie Ovel da la Resgia aufzeigen	2.6.2a	6.8	
Auswirkungen auf Hydrologie Ovel da La Resgia aufzeigen infolge Notablass	2.6.2b	6.8	
Einleitbewilligung Notablass	2.6.2b	-	Im Rahmen des BAB-Gesuches
Hydrologische Auswirkungen Wasserentnahme aus Schlattainbach aufzeigen.	2.6.2b	6.9	
Schutz des natürlichen Gewässers (Gewässerraum Ovel da la Resgia)	2.6.2b	6.8	Der Vorprüfungsbericht erwähnt nur die Dammschüttung See. Es ist jedoch offensichtlich, dass unter dem Gesichtspunkt Gewässerraum auch die Schüttung für die Pistenverlegung impliziert ist. Zudem wird unterschieden zwischen einem unverbauten und einem verbauten Bachabschnitt
Massnahmen zum Schutz der Quellen Ovel da la Resgia	2.6.2b	6.8	Quellbereich soll nicht tangiert werden. Eine einzige Quelle mit sehr geringer Schüttung von wenigen l/min wird verschüttet und soll gemäss geol. Bericht gefasst und abgeleitet werden.
Massnahmen zum Grundwasserschutz Zone S3	2.6.2c	6.7	
Einbezug neue Quellschutzzonen	2.6.2c	6.7	
Berücksichtigung übrige Bachwasserquellen gem. Bericht Bonanomi für Überwachungs-konzept für die Bauzeit	2.6.2c	6.8	
Festlegung Massnahmenstufe Baulärm während Bauphase	2.6.2d	6.4	

Aufzeigen, dass Lärmschutz während Betriebsphase eingehalten wird	2.6.2e	6.4	
Luftreinhaltung: relevante Basismassnahmen und spez. Massnahmen aufzeigen	2.6.2f	6.3	
Definition Bodenschutzmassnahmen	2.6.2g	6.13	

6.2 Relevanzmatrix

Tabelle 2: Legende zur Relevanzmatrix

Legende	
+	Auswirkungen auf die Umwelt werden durch Baumassnahmen reduziert
-	nicht relevant, da kaum Auswirkungen
○	Auswirkungen auf die Umwelt werden mit Basismassnahmen begrenzt
■	Auswirkungen auf die Umwelt werden mit Basismassnahmen und speziellen Massnahmen begrenzt

Tabelle 3: Relevanzmatrix zum Naturspeichersee «Nair Pitschen»

Umweltbereich	**Bauphase**	**Betriebsphase**	**Bemerkung zu Relevanz**
Luft	■	-	Die Auswirkungen der Bauphase werden durch Basismassnahmen und spezifischen Massnahmen, wie Abdeckungen zur Reduktion der Staubentwicklung und durch den Einsatz von Schadstoffpartikelfiltern reduziert. Die Auswirkungen können erst bei Vorliegen des Detailprojektes mit Festlegung der Zufahrt, Erschliessung und der Baustellenorganisation (Maschineneinsatz, Verfahren etc.) abschliessend beurteilt werden.
Lärm	○	+	Bis auf einen kleinen Pisten-Schüttbereich, für welchen die Massnahmenstufe A gilt, befindet sich die Baustelle in einem genug grossen Abstand zu Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen, so dass keine Massnahmen gemäss Katalog der Baulärmrichtlinie erforderlich sind.
Erschütterungen, abgestrahlter Körperschall	■	-	Die Auswirkungen der Bauphase werden durch spezifische Massnahmen reduziert, welche im Rahmen der Submission berücksichtigt werden sollen. Im Zentrum steht der Schutz der Infrastruktur der Luftseilbahn Corviglia – Piz Nair und die Lenkung des Langsamverkehrs auf dem Fahrweg.
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	-	-	
Grundwasser	○	+	Aufgrund der geologischen Untersuchungen sind weder beim Bau noch in der Betriebsphase negativen Auswirkungen auf die Quellen der Gemeinde St. Moritz zu erwarten Aufgrund der technischen Umsetzung werden in der Betriebsphase keine Auswirkungen nachweisbar sein.

			Insgesamt besteht durch die Schonung der Grundwasserreserven im Talboden ein hohes Harmonierungspotential.
Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme und Quellen	■	■	Folgende Elemente sind relevant: • Notablass: Der Notablass wurde so dimensioniert, dass keine Schäden in der Umgebung der entsprechenden Gewässer zu erwarten ist. • Quellen des Ovel da la Resgia: Gemäss geotechnischen Grundlagen ist keine Beeinträchtigung der Quellen und der hydrogeologischen Verhältnisse zu erwarten. Zur vorsorglichen Beweissicherung und für die Kontrollen im Betrieb wird eine Fassung für eine automatische Abflussmessung empfohlen. • Schüttung des Seedamms über einem Wasseraustritt: Aus Gründen der Standortgebundenheit des Damms muss ein Wasseraustritt mit der entsprechenden Vegetation (vorwiegend Quellfluren) überschüttet werden. Es sind Ersatzleistungen erforderlich. • Gewässerraum, Flachwasserzone: Im bereits verbauten Abschnitt des Baches wird eine Flachwasserzone ausgebildet, wobei der Bachverlauf in seiner horizontalen und vertikalen Linienführung leicht angepasst wird. Der Gewässerraum richtet sich nach dem neuen Bachverlauf.
Wasserversorgungsnachweis	-	-	Trotz deutlicher Abnahmen der Restwassermengen verbleiben im Schlattainbach immer noch beträchtliche minimale Abflüsse in der Zukunft. Dabei werden die natürlichen Hochwasserspitzen deutlich gedämpft
Entwässerung	○	○	
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	-	-	Die Auswirkungen der Bauphase werden aufgrund der neutralen Materialbilanz stark reduziert.
Altlasten	-	-	
Boden	○	-	Nach möglichst kurzer Lagerungszeit wird der Boden zur Rekultivierung der Aussenböschungen des Naturspeichersees und der Strasse bzw. der Umgebung der Leitungen wiederverwendet. Aufgrund der Verdichtungsgefahr der siltigen Böden sollten möglichst wenig Mehrfach-Umlagerungen getätigt werden, um unnötige Verdichtungen zu vermeiden.
Umweltgefährdende Organismen	-	-	
Geologie, Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	○	■	Für die Bau- und Betriebsphase von Relevanz sind allfällige Karstsysteme. Wassergefährdende Flüssigkeiten können während des Baus in den Karst einsichern und bis zu den Fliesswegen zu den gefassten Quellen weitersickern. Von solchen Karstsystemen geht auch eine Gefahr betreffend Undichtigkeiten im Endzustand. Zur Bestimmung allfälliger Karstsysteme wird für die weitere Planung eine Seismikkampagne empfohlen. In der Betriebsphase können Lawinen, welche bis zum See vordringen, nicht ausgeschlossen werden. Diese können Impulswellen auslösen. Es sind betriebliche Massnahmen vorgesehen.
Wald	-	-	
Flora, Fauna, Lebensräume	■	-	Die Auswirkungen der Bauphase werden durch die grösstmögliche Reduktion von Hubschrauber- und Materialtransporten reduziert. Dennoch ist in Zusammenarbeit mit der UBB ein Schutzkonzept für das Schutzgebiet der Murmeltiere und die nahe Steinbockkolonie auszuarbeiten. Es werden alpine Lebensräume wie Silikatfelsfluren, Krummseggen-Rasen, Borstgrasweiden, sowie durch Bautätigkeit und Pistennutzung bereits veränderte Lebensräume beansprucht. Im Falle der Pistenkorrekturen und der Böschungen des Naturspeichersees lassen sich diese bei sehr sorgfältiger Arbeitsweise praktisch erhalten (vgl. Lej Alv). Der Verlust von Krummseggen-Rasen und Silikatfelsfluren durch den See muss durch Kompensationsmassnahmen ersetzt werden.

			Im Betrieb sind durch den Naturspeichersee keine weiteren Beeinträchtigungen für Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten. Die Tiere im Gebiet werden sich an das neue Gewässer schnell gewöhnen und die Umgebung entsprechend nutzen.
Landschaft	■	○	Der neue Naturspeichersee passt sich optimal in die Umgebung ein. Die Auswirkungen der Bauphase sind durch die Vorbereitung und die fachgerechte Umsetzung der Massnahmen mit einer UBB umzusetzen.
Langsamverkehr	○	-	Die Auswirkungen der Bauphase sind durch temporäre Umleitungen zu reduzieren.
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	-	-	

6.3 Luft

Wichtigste Grundlagen

- Amt für Natur und Umwelt, 2009: Baurichtlinie Luft, Ostschweizer Vollzugshilfe. Amt für Natur und Umwelt.
- BAFU (Hrsg.) 2016: Luftreinhaltung auf Baustellen, Richtlinie überbetriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie), Stand Februar 2016, Bundesamt für Umwelt, Bern.
- BAFU, 1985: Luftreinhalte-Verordnung (LRV), Stand 1. April 2020, Bundesamt für Umwelt.
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.

Bauphase

Gemäss der Luftreinhaltung auf Baustellen des BAFU erfolgt der Bau des Naturspeichersees unter die Massnahmenstufe B. Entsprechend der Massnahmenstufe B werden Basismassnahmen und spezifische Massnahmen vorgeschrieben.

Staubemissionen werden im vorliegenden Projekt besonders durch Sprengungen beim Felsaushub, sowie durch den Einsatz von schweren Maschinen, wie Bagger, Kiesaufbereitungsanlage etc., entstehen. Die Ermittlung des Umfangs der Sprengarbeiten mit den notwendigen Massnahmen zur Reduktion der Staubemissionen sind Bestandteil des Pflichtenhefts für die Hauptuntersuchung. Die direkte Materialumlagerung ist aufgrund der geologischen Gegebenheiten am Standort «Nair Pitschen» möglich. Die Planungen weisen insgesamt eine neutrale Materialbilanz auf. Damit wird angenommen, dass emissionsintensive Transporte für die Abfuhr und die Lieferung von Materialien während der Bauphase entfallen. Über die gesamte Bauphase sind lediglich 170 LKW-Fahrten aus dem Tal erforderlich. Staubemissionen werden durch den Einsatz von schweren Maschinen, wie Bagger, Kiesaufbereitungsanlage etc., entstehen. Die Staub- und Feinstaubemissionen können durch Basismassnahmen, wie Abdeckungen der Anlagen und Schadstoffpartikelfilter gemäss Art. 4 (LRV) reduziert werden. Des Weiteren kann durch Bewässerungen des Bauplatzes bei Trockenheit die Staubentwicklung unterbunden werden.

Betriebsphase

Der Bau des Naturspeichersees «Nair Pitschen» verschlechtert die Schadstoffbelastung in der Luft im Vergleich zur Ausgangslage nicht.

Massnahmen

LU1	Die eingesetzten Baumaschinen und Geräte müssen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen nach Art. 19a LRV entsprechen.
LU2	Einsatz von Wasser zur Staubminderung, falls es aufgrund der Bedingungen notwendig wird.
LU3	Kontrolle der Umsetzung von Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen auf Baustellen gem. der Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen.
LU4	Bei staub- und aerosolbildenden Prozessen sind staubarme Verfahren und/oder Entstaubungsvorrichtungen anzuwenden.
LU5	Emissionsarme Sprengstoffe wie z.B. Emulsions-, Slurry- oder Wassergelsprengstoffe verwenden.
LU6	Im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung sind die Massnahmen der Baurichtlinie Luft konkret auszufomulieren.

6.4 Lärm

Wichtigste Grundlagen

- BAFU, 2006: Baulärm-Richtlinie, Stand 2011, Bundesamt für Umwelt, Bern.
- Bund, 1986: Lärmschutz-Verordnung (LSV), Stand 1. Juli 2021.
- Bund, 1983: Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), Stand 1. Januar 2021.
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.

Mit vorliegenden Planungen wird kein unberührtes Gebiet erschlossen. Der geplante Baubereich wird von Herbst bis Frühling nachts immer wieder durch Pumpen, Schneekanonen und Pistenmaschinen beansprucht. Auch tagsüber wird das Gebiet durch den Tagesbetrieb mit Gästen ebenfalls ganzjährig belastet. Daher sollte insgesamt ein gewisses Mass an Lärmverträglichkeit in der direkten Umgebung bereits entwickelt worden sein.

Der Untersuchungsperimeter und die benachbarten Gebiete liegen in der Lärmempfindlichkeitsstufe III. Die nächsten Gebäude mit Räumen lärmempfindlicher Nutzung sind das Restaurant «Alpina Hütte» und die Bergstation Corviglia, wobei die «Alpina Hütte» näher zur Lärmquelle liegt. Der überwiegende Teil des Bauvorhabens, inkl. der Verteilerstation, der Baustelleninstallation und der Beschneiung der Pistenverlegung liegt in einer grösseren Entfernung als 300 m zum Restaurant, jedoch näher als 600 m. Nur ein kleiner Bereich, in welchem überschüssiges Material für eine Pistenoptimierung geschüttet wird, liegt knapp weniger als 300 m zum Restaurant (Abbildung 14). Das Restaurant ist vor 07:00 Uhr und nach 19:00 Uhr nicht besetzt.

Total sind ca. 170 LKw-Fahrten zum Antransport von Baustelleneinrichtungen und Baumaterialien vom Tal auf die Baustelle erforderlich, wobei über Corviglia gefahren wird.

Die Kühlturmanlage auf dem Dach der Verteilerstation hat eine gewisse Lärmemission, welche nicht verhindert werden kann. Zu beachten dabei ist die geringe Anzahl an Betriebsstunden dieser Anlage. Die Kühltürme werden nur während der Grundbeschneiung (Ende Oktober / November) eingesetzt, wenn das Wasser im Speichersee nohc relativ warm ist. Bei der Konzeption der Verteilerstation wurde besonderen Wert darauf gelegt, dass die Kühltürme nicht zu exponiert auf dem Dach der Station stehen (aus Gründen des Landschaftsbildes). Dieser Umstand ist auch für die Schallausbreitung von Vorteil.

Die Kühltürme erzeugen Lärm durch den eingesetzten Ventilator und das hindurchrinnenden Wasser. Als Referenzanlage wird die Kühlturmanlage beim Lej Alv herangezogen, welche grösser ist als die vorliegende Anlage beim Nair Pitschen. Laut UVB zur Nutzungsplananpassung Naturspeichersee Lej Alv ergeben sich für die gesamte Kühlturmanlage beim Lej Alv folgende Schallpegel:

- 10 m 80,4 dB(A)
- 50 m 68,4 dB(A)
- 100 m 62,5 dB(A)

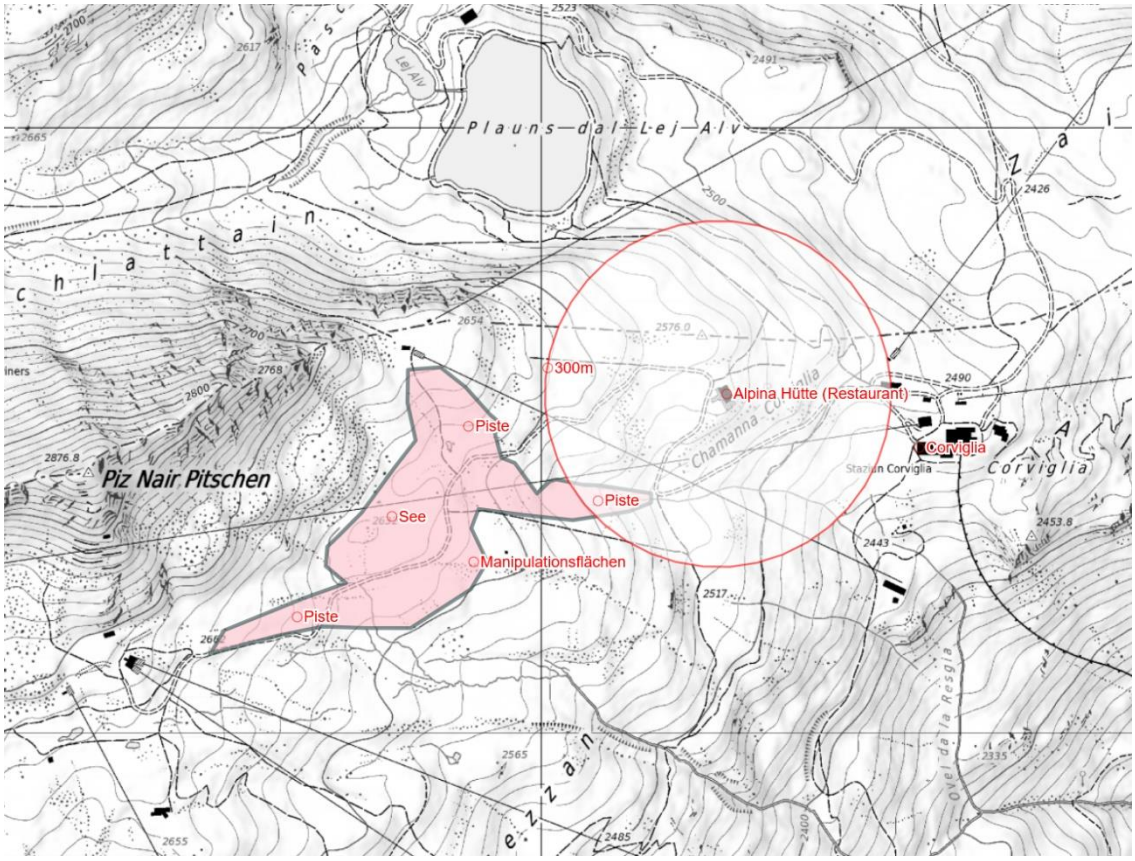


Abbildung 14: Abstand zum Restaurant "Alpina Hütte"

Bauphase

Im Nahbereich (< 600 m) der Baustelle sind bei allfälligen Nachtarbeiten (vor 07:00 Uhr und nach 19:00 Uhr) aufgrund des Tagesbetriebs des Restaurantes «Alpina Hütte» und des Restaurantes in Corviglia keine Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen vorhanden. Der unterste Schüttbereich der Piste innerhalb von 300 m zur Baustelle kann in weniger als 9 Wochen fertiggestellt werden. Somit fallen diese Arbeiten gemäss Baulärmrichtlinie (Tab. 3) unter die Massnahmenstufe A. Zur Reduktion des Baulärms gelten die Massnahmen gemäss Massnahmenkatalog der Baulärm-Richtlinie. Die Vorgaben werden bereits in der Unternehmerausschreibung integriert. Zum Einsatz kommen nur Maschinen und Geräte, welche einen zulässigen Schalleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik aufweisen. Zudem werden alle Bauarbeiter vor Baubeginn auf das Thema Baulärm sensibilisiert.

Die Emissionen der Bautransporte (ca. 170 Transporte) im Bereich der Bergstation Corviglia, welche laut Projektverfasser tagsüber in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr durchgeführt werden, fallen gemäss Baulärmrichtlinie (Tab. 5) unter die Massnahmenstufe A.

Bis auf den untersten Pisten-Schüttbereich, für welchen die Massnahmenstufe A gilt, befindet sich die Baustelle somit in einem genug grossen Abstand zu Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen, so dass keine Massnahmen gemäss Katalog der Baulärmrichtlinie erforderlich sind.

Betriebsphase

Im Sinne des Vorsorgeprinzips (Art. 11 USG, Art. 7 LSV) wird die Verteilerstation in den Damm eingebaut. Die Anlage steht nur während der Pistenbeschneiung (November) und während des Auffüllens des Sees (Mai /Juni) im Betrieb. Im Betrieb verursacht sie aufgrund der massiven und unterirdischen Bauweise keine Lärmemissionen.

Die Beschneiung der Pistenverlegung führt während der Schneizeit zu Lärmemissionen. Die Anlage liegt jedoch weit abseits von Siedlungsgebiet und über 300 m von dem nächsten Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen (Restaurant «Alpina Hütte») entfernt. Zudem befinden sich in der Nähe der neuen Leitung weitere bewilligte Beschneiungsanlagen. Die Planungswerte der LRV für die Empfindlichkeitsstufe III werden unter diesen Voraussetzungen eingehalten.

Da in der Betriebsphase generell der Einsatz der Pumpen reduziert werden kann, werden die Lärmemissionen reduziert.

Kühlturmanlage:

Die nächsten Gebäude mit Räumen lärmempfindlicher Nutzung bei der «Alpina Hütte» liegen rund 400 m von den Kühltürmen entfernt. Damit werden die Planungswerte der eidgenössischen Lärmschutzverordnung (LSV) für die Empfindlichkeitsstufe III (tagsüber 60 dB(A) und nachts 50 dB(A)) sicher eingehalten.

Massnahmen

LÄ1	Umsetzung der Massnahmen gemäss Massnahmenkatalog Baulärmrichtlinie Massnahmenstufe A für die Bautransporte und für die unterste Pistenschüttung.
LÄ2	Integration der Massnahmen zur Lärmreduktion in die Ausschreibungsunterlagen.
LÄ3	Wenn möglich Lärmintensive Arbeiten während der ordentlichen Arbeitszeiten ausführen.
LÄ4	Zum Einsatz kommen nur Maschinen und Geräte, welche einen zulässigen Schalleistungspegel gemäss dem aktuellen Stand der Technik aufweisen. Zudem werden alle Bauarbeiter vor Baubeginn auf das Thema Baulärm sensibilisiert.
LÄ5	Die Überwachung und Kontrolle, dass die Massnahmen eingehalten werden (insbesondere Einhaltung der Arbeitszeiten).

6.5 Erschütterungen, abgestrahlter Körperschall

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1983: Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), Stand 1. Januar 2021.
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.

Bauphase

Die notwendigen Sprengarbeiten in der Bauphase werden Erschütterungen verursachen. Da der Untergrund aus Felsen besteht, werden die Erschütterungen gut an die Umgebung übertragen und kaum gedämpft. Für Erschütterungen gibt es noch keine Immissionsgrenzwerte, daher sind die Immissionen gemäss Auskunft des ANU projektspezifisch zu beurteilen. Die Erschütterungen tangieren keine Siedlungsgebiete, jedoch die Fauna und nahegelegene Infrastrukturen, wie beispielsweise ein Pylon der Luftseilbahn Corviglia – Piz Nair.

Betriebsphase

In der Betriebsphase werden durch den Naturspeichersee «Nair Pitschen» keine Erschütterungen oder abgestrahlter Körperschall erwartet.

Massnahmen

ER1	Berücksichtigung von Schutzmassnahmen hinsichtlich des Betriebs der Luftseilbahn Corviglia – Piz Nair und der Lenkung des Langsamverkehrs auf dem Fahrweg zwischen Corviglia und Munt da San Murezzan bereits in der Submission.

6.6 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1999: Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), Stand 1. Juni 2019.

Das vorliegende Projekt des Naturspeichersees «Nair Pitschen» mit zugehörigen Baumassnahmen ist keiner Anlagenkategorie der NIS-Verordnung, Anhang 1, zugeordnet.

Bauphase

In der Bauphase werden keine nichtionisierenden Strahlungen (NIS) emittiert.

Betriebsphase

Da der Grossteil der Pumpen mit geodätischem Druck betrieben wird, sollten allfällige Transformatorenstationen keine Auswirkungen auf die Umwelt haben

6.7 Grundwasser

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1991: Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz GSchG), Stand 1. Januar 2017.
- Bund, 1998: Gewässerschutzverordnung (GSchV), Stand 1. Januar 2018.
- BUWAL, 2004: Wegleitung Grundwasserschutz. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Amt für Natur und Umwelt Graubünden, 2009 (Stand 27.09.2018): Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zonen S). Merkblatt UM012
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.
- CSD Ingenieure AG. Schutzzonenplan der Quellfassungen von St. Moritz. Massstab 1:5'000. 05.04.2019

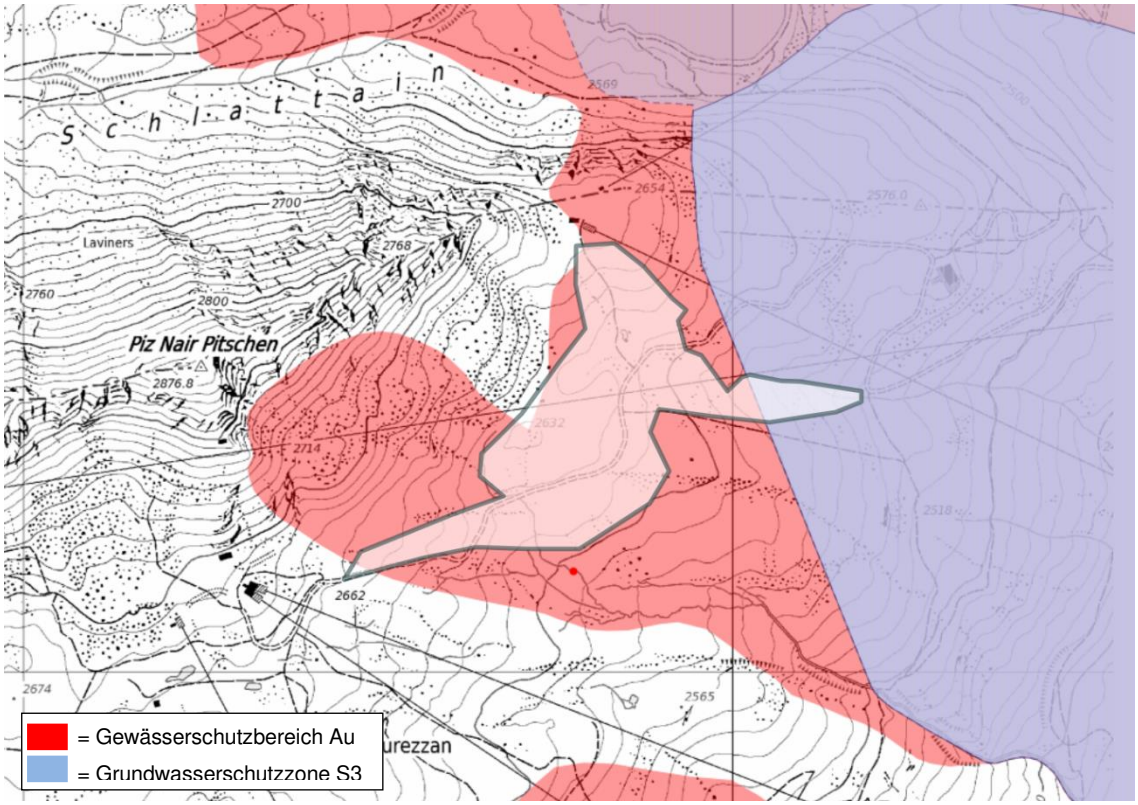


Abbildung 15: Derzeit noch rechtsgültige Gewässerschutzbereich A_u (rot) und die Grundwasserschutzzone S3 (blau) im Bereich der geplanten Bauarbeiten (schwarz umrahmt). Nicht massstabsgetreu. Quelle: Swisstopo.

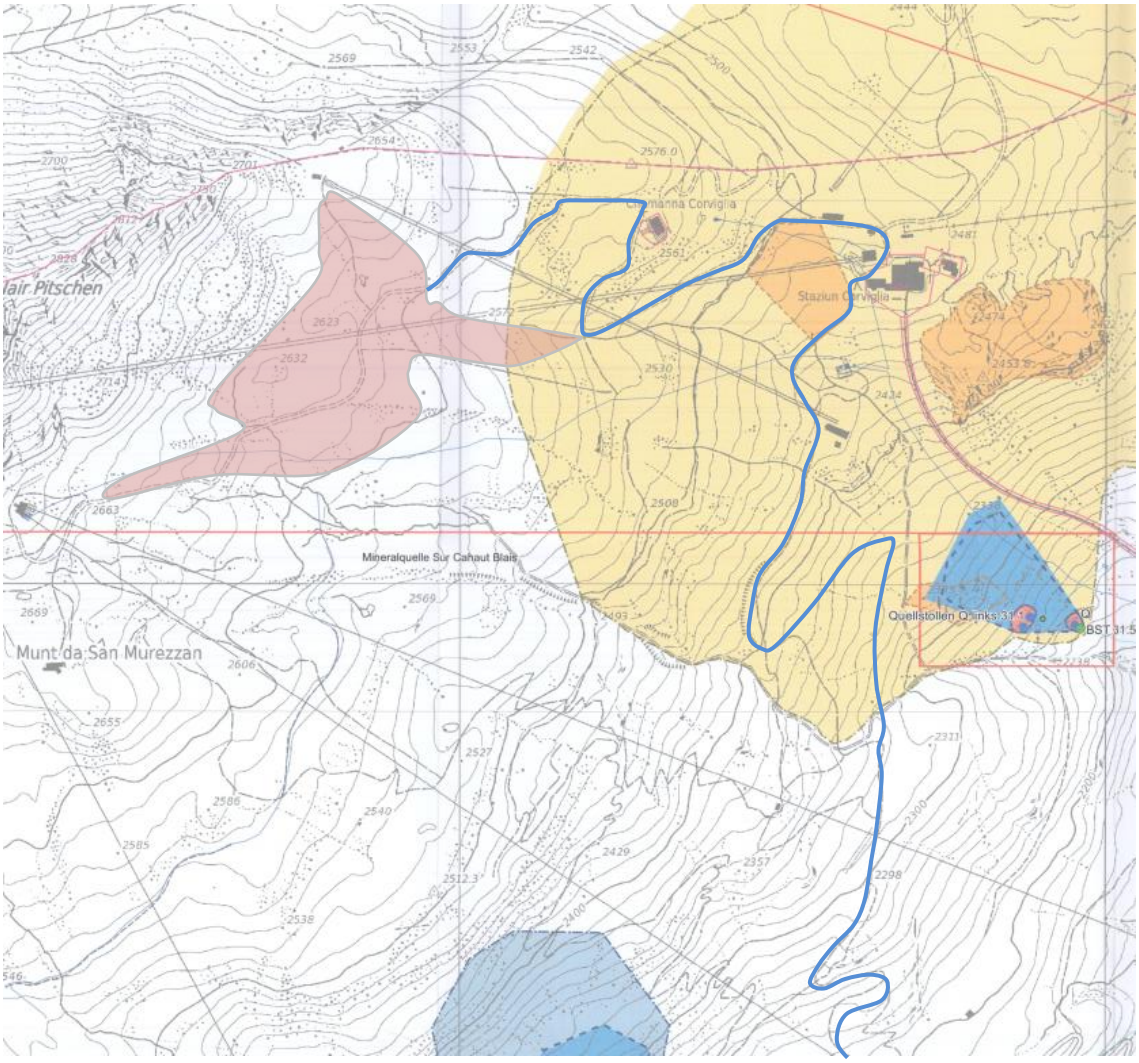


Abbildung 16: Ausscheidung Gewässerschutzzonen in Erarbeitung: Gebiet mittlerer Vulnerabilität (gelb) mit Zufahrtsstrasse (blau) zum projektierten See / Pistenverlegung (weinrot). Nicht massstäblich. Quelle: CSD Ingenieure AG.

Die Schutzzonen der Quellen für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde St. Moritz werden derzeit überarbeitet. Als Grundlage für die Ausscheidung der Gewässerschutzzonen dient ein Schutzzonenplan der Quellfassungen von St. Moritz (Abbildung 16). Gemäss der Praxishilfe Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen bei Kluft- und Grundwasserleitern (BUWAL, 2003) zählen die Gebiete «mittlerer Vulnerabilität (Zone S_m)» zu den Grundwasserschutzzonen S3 und sollen im vorliegenden Fall entsprechend berücksichtigt werden. Ein Vergleich der Abbildung 15 und der Abbildung 16 zeigt, dass das Bauvorhaben (Pistenperimeter) mit den neuen Gewässerschutzzonen weniger von der Zone S3 tangiert wird. Zudem befinden sich die geplanten Bauarbeiten mehrheitlich innerhalb des Gewässerschutzbereiches A_u. Ein längerer Abschnitt der Zufahrt fällt in die Zone S_m.

Im Rahmen der Planungen wurde eine geologische und hydrogeologische Untersuchung durchgeführt (Bonanomi, 2022). Aufgrund der geologischen Untersuchungen sind keine negativen Auswirkungen auf Quellen der Gemeinde St. Moritz zu erwarten und der Standort

«Nair Pitschen» wurde als geeigneter Standort zur Realisierung eines Naturspeichersees klassiert.

Bauphase

Die vorgesehenen Schüttarbeiten in der Grundwasserschutzzone S3 dürften auch kaum Auswirkungen auf das Grundwasser haben, da der Boden nicht versiegelt wird. Gemäss Wegleitung Grundwasserschutz[5] ist die Ablagerung von unverschmutztem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial in Grundwasserschutzzonen S3 zulässig.

Einzig ein kleiner Schüttbereich für die Verlegung der Piste und die Zufahrtsstrasse befindet sich in der o.g. Zone S_m (Gebiet mittlerer Vulnerabilität). Abgesehen von den Treib- und Schmierstoffen für die Maschinen und von Zementmaterial werden keine umweltgefährdenden Stoffe eingesetzt, welche über die Versickerung oder Verschleppung in den Boden oder in Bäche zur Gefährdung von Grundwasserschutzzonen führen könnten. Ein Notfallset für das Auffangen von ausgelaufenem Treib- und Schmierstoff wird auf den Baustellen stets verfügbar sein. Sollten grössere Mengen Öl und Treibstoff auslaufen, wird die NEZ über Tel. 118 alarmiert.

Maschinen dürfen nur in eigens dafür vorgesehenen Bereichen parkiert werden. Die Wartung von Maschinen auf unbefestigten Flächen innerhalb des Gewässerschutzbereiches ist untersagt. Die Umweltbaubegleitung wird gemeinsam mit der Bauleitung den Unternehmer für diese Belange sensibilisieren und entsprechende Abstellflächen für Maschinen definieren.

Vor Baubeginn wird die UBB ein Überwachungs-, Alarm- und Notfalldispositiv erstellen und die Bauleitung sowie die Unternehmer dementsprechend schulen. Ins Alarmdispositiv einbezogen werden soll auch das Amt für Natur und Umwelt (ANU), die Feuerwehr und die Wasserversorgung der Gemeinde St. Moritz.

Da die Bauarbeiten z.T. eine Grundwasserschutzzone tangieren, ist das Einreichen des Gesuchs «Eingriffe in besonders gefährdeten Gewässerschutzbereichen» erforderlich.

Betriebsphase

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu befürchten.

Durch den Wasserbezug vom Naturspeichersee werden keine wertvolle Grundwasserreserven vom Talboden für die Produktion von technisch erzeugtem Schnee mehr bezogen. Dadurch entsteht eine bedeutende Verbesserung der Situation gegenüber heute.

Massnahmen

GW1	Es wird ein Überwachungs-, Alarm- und Notfalldispositivs erstellt, und die Bauunternehmung entsprechend instruiert.
GW2	Ölbindemittel muss in ausreichender Menge auf der Baustelle, insbesondere auch in der Umgebung der besonders zu schützenden Bereiche, während der gesamten Bauzeit vorhanden sein.

[5] BUWAL, 2004: Wegleitung Grundwasserschutz. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. S. 88

GW3	Sollten auf der unbefestigten Zufahrtsstrasse im Gebiet mittlerer Vulnerabilität (S_m) umweltgefährdende Stoffe auslaufen, ist die betroffene Kofferschicht zu ersetzen.
GW4	Im Gebiet mittlerer Vulnerabilität (S_m) und im Gewässerschutzbereich A_u dürfen auf unbefestigten Plätzen keine Baumaterialien gelagert, oder Maschinen parkiert bzw. gewartet werden.
GW5	Es darf kein Baustellenabwasser unkontrolliert in den Boden versickern.
GW6	Entsorgung Reste von wassergefährdenden Stoffen nach den Vorschriften der Eidg. Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen.

6.8 Oberflächengewässer, aquatische Lebensräume und Quellen

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1991: Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz GSchG), Stand 1. Januar 2017.
- Bund, 1998: Gewässerschutzverordnung (GSchV), Stand 1. Januar 2018.
- Amt für Natur und Umwelt Graubünden, 2009 (Stand 27.09.2018): Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zonen S2). Merkblatt UM012
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Amt für Raumentwicklung, 2017: BAB – Bewilligung, Naturspeichersee «Lej Alv» (Erhöhung Wasserentnahmemengen Wasserfassungen Schlattainbach und Lej Alv).
- Ecoalpin SA, 2022: Gutachten Hochwassersicherheit Notablass Naturspeichersee Nair Pitschen. 12.04.2022
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.

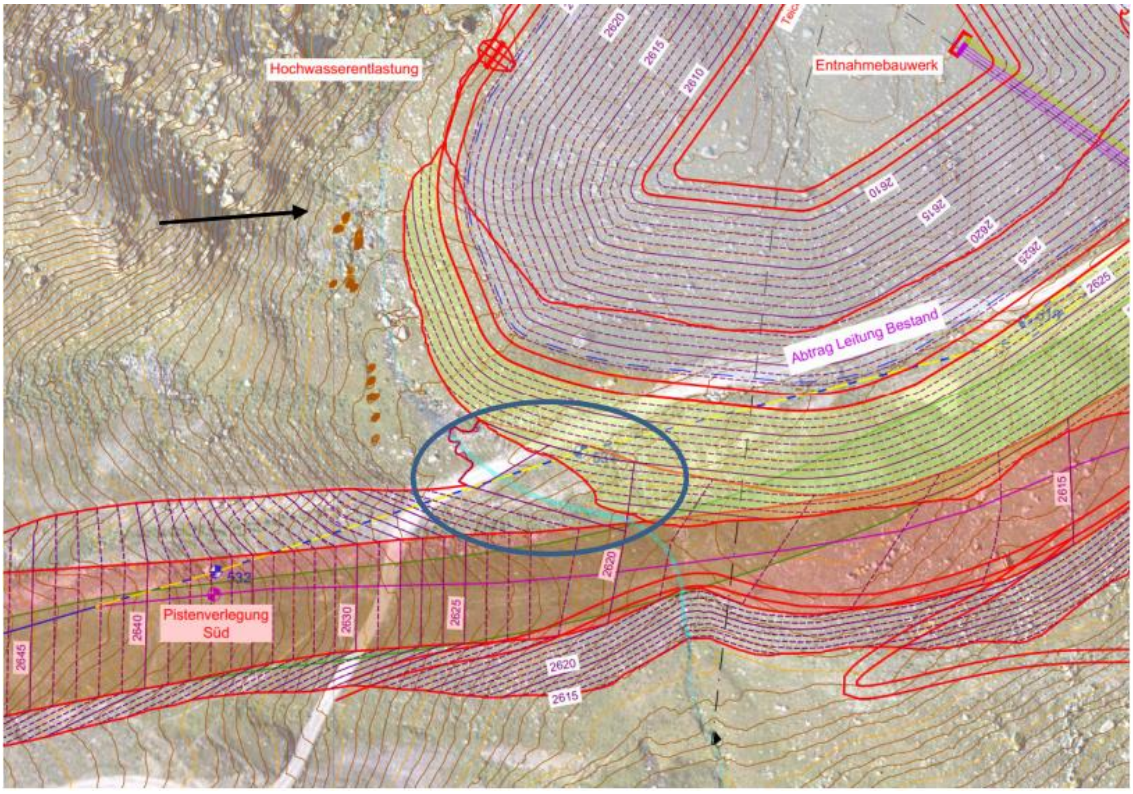


Abbildung 17: Detailausschnitt des geplanten Speichersees und des Quellbachs Ovel da la Resgia, mit dem zu renaturierenden Abschnitt (dickere blaue Linie). Dunkel umrandet ist der Bereich, welcher zu einer Flachwasserzone ausgestaltet werden kann. Quelle: Klenkhart & Partner Consulting, Lageplan_Grabenanhebung. Plan-Nr. 1853A.3UVP-03.21 (12.08.2022).

Durch den Untersuchungsperimeter verläuft der oberste Bereich des «Ovel da la Resgia». Der Bach wurde offensichtlich im Bereich der heutigen bestehenden Strasse zu Beginn der 70er-Jahre im Zusammenhang mit den Infrastrukturbauten für die alpinen Ski-Weltmeisterschaften von 1972 und im Zusammenhang mit der Strassenerschliessung von Munt da San Murezzan eingedolt und teilweise mit Blocksteinen verbaut, ansonsten ist das Gewässer natürlich. Wie im Kapitel 5.1 beschrieben, soll im Bereich des überformten und teilweise eingedolten Abschnitts im Sinne einer Aufwertung des Gewässers eine flache, durchsickerte Zone erstellt werden (Abbildung 17), wo sich ein Feuchtstandort entwickeln kann. Der horizontale und vertikale Bachverlauf wird gegenüber dem heute verbauten Bachabschnitt leicht angepasst. Der Gewässerraum[6] richtet sich entsprechend nach dem neuen Bachverlauf (siehe Planbeilage Nr. 1.002B). Der Bach kann mit dieser Massnahme unverbaut über die Piste geführt, und die bestehende Eindolung kann aufgehoben werden. Weitere Einzelheiten sind dem Technischen Bericht und den Plänen der Fa. Klenkhart & Partner Consulting und dem Bericht «Detailplanung Flachwasserzone Naturspeichersee Nair Pitschen» der Fa. Eco Alpin SA in der Beilage zu entnehmen.

[6] Der Verschnitt des Dammkörpers mit dem Gewässerraum in der Planbeilage 1.002B rührt daher, dass der eingezeichnete Dammfuss tiefer als der höherverlegte Bachverlauf zu liegen kommt.

Im Quellbereich des Ovel da la Resgia befinden sich auch drei Quellschüttungen, welche vom Bauvorhaben nicht beeinträchtigt werden. Ein weiterer Wasseraustritt wird vom Seedamm überschüttet (Abbildung 18). Die entsprechende Quellflur soll gemäss Konzept zur Flachwasserzone (siehe Bericht in der Beilage) in die neu zu schaffende Flachwasserzone umgesiedelt werden.

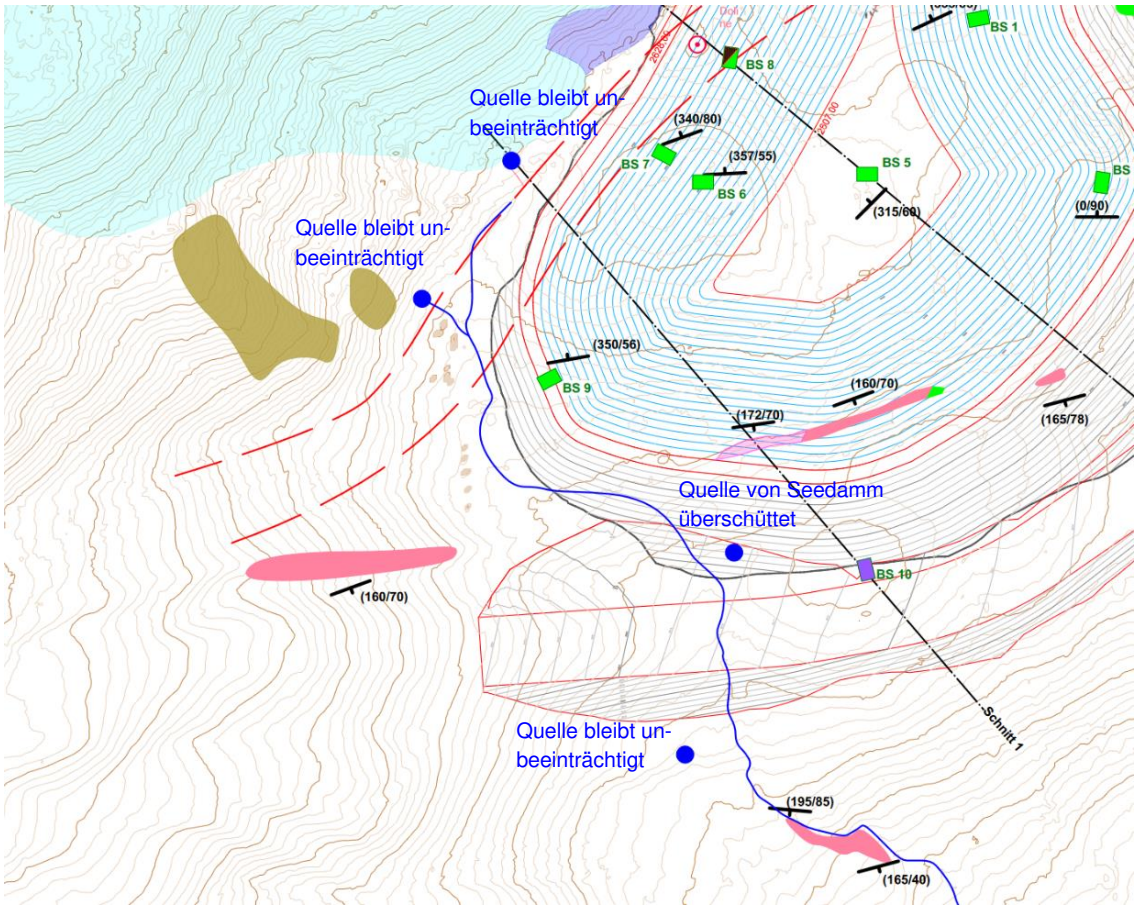


Abbildung 18: Geotechnische Situation mit blau eingezeichneten Quellen. Eingezeichnet ist auch der heutige Bachverlauf. Quelle: Bonanomi Gübeli AG, 12.08.2020

Lebensräume von Fischen sind von den Bauarbeiten nicht betroffen.

Die Speisung des Naturspeichersees «Nair Pitschen» erfolgt über die Wasserfassung des Naturspeichersees «Lej Alv». Für die BAB-Bewilligung des Naturspeichersees «Lej Alv» wurden Randbedingungen für die Wasserentnahme formuliert, welche sich wie folgt zusammenfassen lassen (siehe BAB-Bewilligung im Anhang A.2):

- Bestimmungen zur Restwasser- und maximaler Entnahmemenge bei der Messstation Alp Saluver, oben (Marguns)
- Bestimmungen maximalen Entnahmemenge bei der Wasserfassung Schlattainbach beim Lej Alv

Notentleerung:

Das Projekt sieht vor, im Notfall maximal 400 l/s Wasser über 3 Tage in das Ovel da la Resgia und zusätzlich 600 l/s über 3 Tage in den Schlattainbach in Marguns abzulassen. Die Standorte der Einleitstellen sind den beigelegten Plänen der Fa. Klenkhart & Consulting und der Abbildung 5 zu entnehmen.

Bauphase

Die Verschmutzung des oberen Wasserlaufs des «Ovel da la Resgia» muss während der Bauphase durch ein geeignetes Schutzkonzept verhindert werden. Die Ausarbeitung und Umsetzung der Schutzmassnahmen erfolgen mit einer UBB sowie einem Geologen. Die Massnahmen umfassen im Wesentlichen die Information des Baustellenpersonals, eine grossräumige Absperrung der gefassten Quelle, die Implementierung eines Notfallkonzepts, und die räumliche Anordnung von Installationsplätzen in ausreichendem Abstand zum gefährdeten Bereich. Es gelten die Vorschriften gemäss Merkblatt UM012. Dadurch muss gewährleistet werden, dass der Wasserlauf vor Verunreinigungen geschützt wird.

Betriebsphase

Schlattainbach:

Das Wasserdargebot zur Füllung des Naturspeichersees «Lej Alv» ist ausreichend gross, so dass er jedes Jahr unter Einhaltung der Randbedingungen um ein Vielfaches seines Volumens gefüllt werden könnte (vgl. Kap. 6.9 Wasserversorgungsnachweis). Die Bestimmungen zum Schutz des Schlattainbaches können somit umgesetzt werden.

Quellbereich Ovel da la Resgia:

Der geotechnische Bericht (Bonanomi AG) hält bezüglich der Auswirkungen auf das Ovel da la Resgia Folgendes fest:

- Innerhalb des Projektperimeters ist nur mit geringen Kluftwasserzuflüssen zu rechnen. Nur im Bereich der Trias-Rauhwacken und Dolomite sind zumindest temporär auch grössere Wasserzutritte möglich.
- Das Ovel da la Resgia wird durch eine Vielzahl von Quellen und diffusen Wasseraustritten gespiesen. Zwei der Hauptquellen liegen nordwestlich des geplanten Speichersees und werden durch diesen nicht tangiert. Das Wasser dieser Hauptquellen wird eindeutig durch Hangwasser aus den fossilen Blockgletschern oberhalb des Speichersees gespiesen. Diese Quellen sind in der Gewässerschutzkarte nicht eingezeichnet.

  Südlich des Speichersees (unterhalb der Strasse) nimmt der Abfluss des Ovel da la Resgia kontinuierlich zu, da hier eine Vielzahl von kleinen Quellen und diffusen Wasseraustritten vorhanden sind. Der überaus grösste Teil des hier zufliessenden Quellwassers strömt eindeutig von Westen her zu – also von ausserhalb des Projektperimeters.

  Eine einzige Quelle (Koord. 2'781'723/1'153'230; vgl. Beilage 1) mit geringer Schüttung wird im Bereich des Dammes unterhalb der Strasse überdeckt (die Lage entspricht in etwa der auf der Gewässerschutzkarte eingezeichneten Quelle). Diese wird mit grösster Wahrscheinlichkeit über Versickerungen des Quellbachs oberhalb der Strasse

gespiesen. Dieser Hangwasserzirkulation könnte somit durch die Überschüttung verändert werden. Das Hangwasser wird sich aber auf jeden Fall einen Weg in Richtung Vorfluter Ovel da la Resgia suchen – die Wasserbilanz wird somit nicht verändert.

- Mit dem Speichersee wird die entsprechende Fläche versiegelt. Da der Untergrund aber bis auf einen ganz schmalen Bereich aus dichter Moräne über dem Felsstauer erstellt wird, sind unterirdische Zuflüsse zum Ovel da la Resgia vernachlässigbar. Der Oberflächenwasserabfluss wird im Bereich der Seefläche inkl. Dammkrone aber reduziert. Diese Fläche ist jedoch marginal im Verhältnis zur Gesamtfläche des Einzugsgebietes. Zudem beeinflusst der Oberflächenabfluss aus diesem Gebiet ausschliesslich die Spitzenabflusswerte während/nach Niederschlägen und nicht den Grundabfluss.
- Durch die Überdeckung der verkarsteten Triaszone entsteht keine Reduktion der Zuflüsse zum Ovel da la Resgia, da die Zone im Quellbereich nur wenige Meter breit ist und parallel zum Hang verläuft.
- **Da die Quellen des Ovel da la Resgia durch das Bauprojekt nicht tangiert werden, kann eine messbare Beeinflussung/Reduktion der Abflussmenge ausgeschlossen werden.**

Im Übrigen soll gemäss geotechnischem Bericht (Bonanomi AG) im Sinne einer vorsorglichen Beweissicherung die Hauptquellen des Ovel da la Resgia, sowie an geeigneter Stelle der Abfluss des Bachs überwacht werden. Mit provisorischen Fassungen sollen die Schüttungen/Abflusswerte automatisch (provisorische Fassungsbauwerke mit genormtem Überlauf und Einbau Drucksonden) erfasst werden.

Der oben erwähnte Wasseraustritt unterhalb der bestehenden Strasse, fällt in den Bereich der Dammschüttung des Sees, deren Standortgebundenheit im Kapitel 4.1 dargelegt wurde. Für die Quellfluren im Bereich des Wasseraustrittes sind gem. Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG und Art. 14 Abs 3 NHV Ersatzleistungen zu erbringen. Diese wurden im Kapitel 7 berücksichtigt.

Notentleerung:

Mit der eingangs erwähnten Reduktion der Einleitmenge in das Ovel da la Resgia können gemäss Gutachten der Ecoalpin SA, welches im Hinblick auf die vorliegende Hauptuntersuchung erarbeitet worden ist, allfällige Schäden im Umfeld des Baches vermieden werden. Das Gutachten liegt bei.

Bezüglich der Einleitung in den Schlattainbach kann festgehalten werden, dass die Notentleerung des Naturspeichersees Lej Alv massgebend ist. Der Standort dieser Einleitstelle befindet sich weiter oben. Die einzuleitende Wassermenge aus dem Naturspeichersee Lej Alv beträgt 660 l/s (gegenüber 600 l/s für den See Nair Pitschen) und ist somit massgebend. Eine gleichzeitige Entleerung beider Naturspeicherseen in den Schlattainbach ist nicht plausibel und muss nicht nachgewiesen werden

Flachwasserzone:

Die im Kapitel 5.1 und im Technischen Bericht der Fa. Klenkhart & Partner Consulting umschriebene Flachwasserzone kommt gegenüber heute einer Aufwertung des eingedolten Abschnitts des Ovel da la Resgia gleich. Sie tangiert nur den weitgehend überformten und teilweise eingedolten Abschnitt des Gewässers, wonach gemäss Art. 37, Abs. 1, lit c GSchG

eine Korrektur für bereits verbaute oder korrigierte Gewässer möglich ist, wenn dadurch eine Verbesserung im Sinn des GSchG erzielt werden kann. Weitere Details zur Ausgestaltung dieses neuen, flachen Bachabschnitts auf konzeptioneller Ebene ist dem beiliegenden Bericht «Detailplanung Flachwasserzone Naturspeichersee Nair Pitschen» der Fa. Eco Alpin SA zu entnehmen.

Massnahmen

OG1	Stufengerechte Ausarbeitung der Flachwasserzone im Rahmen des BAB-Gesuches.
OG2	Provisorisches Fassungsbauwerk mit genormtem Überlauf und Einbau Drucksonde zur provisorischen, automatischen Erfassung der Schüttungen/Abflusswerte des Ovel da la Resgia.
OG3	Ersatzleistungen für Quellfluren, welche durch Seedamm überschüttet werden.
OG4	Ein Notfallset bestehend aus Ölbindemittel, Auffangwannen und Absorberpacks muss auf den Baustellen verfügbar und einsatzbereit sein.
OG5	Grössere Mengen ausgelaufenes Öl oder Treibstoff sind unverzüglich über die NEZ Tel. 118 zu melden.

6.9 Wasserversorgungsnachweis

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1991: Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz GSchG), Stand 1. Januar 2017.
- Bund, 1998: Gewässerschutzverordnung (GSchV), Stand 1. Januar 2018.
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Amt für Raumentwicklung, 2017: BAB – Bewilligung, Naturspeichersee «Lej Alv» (Erhöhung Wasserentnahmemengen Wasserfassungen Schlattainbach und Lej Alv).
- Sieber Cassina + Handke AG. Aspekte Oberflächengewässer und Restwasser. 28. Oktober 2022

Die erforderliche Wassermenge zur Füllung der Naturspeicherseen «Lej Alv» (ca. 400'000 m^3) und «Nair Pitschen» (ca. 300’0000 m^3) ergibt sich zu rund 700’000 m^3.

Bauphase

In der Bauphase entstehen keine Auswirkungen auf die Wasserentnahmestellen.

Betriebsphase

In der Betriebsphase werden aus den Entnahmestellen des Naturspeichersees «Lej Alv» auch der Naturspeichersee «Nair Pitschen» befüllt. Gemäss der BAB-Bewilligung

«Naturspeichersee Lej Alv» sind die Restwassermengen von max. 5 l/s zwischen 15. September bis 15. April, bzw. 50 l/s in der übrigen Zeit einzuhalten. Die Restwassermengen sind verbindlich, da unterhalb der Messstation Fischgewässer grenzen.

Die Firma Sieber Cassina + Handke AG kommt in ihrem Gutachten «Aspekte Oberflächengewässer und Restwasser» zu folgenden Ergebnissen. Weitere Einzelheiten sind dem Gutachten in der Beilage zu entnehmen:

Hydrologische Auswirkungen auf den Schlattainbach:

Das Restwasser wird durch die Entnahmen reduziert. Die Reduktion nimmt anteilsmässig entlang des Schlattainbaches nach unten ab, weil diffuse und konzentrierte Wasserzuflüsse hinzukommen. Die Reduktion ist im Bereich der Messstellen unmittelbar unterhalb der Entnahmestelle am Auslauf des Lej Alvs für die Zukunft am Grössten mit -54%. Trotz deutlicher Abnahmen der Restwassermengen verbleiben im Schlattainbach immer noch beträchtliche minimale Abflüsse in der Zukunft. Dabei werden die natürlichen Hochwasserspitzen deutlich gedämpft.

Einhaltung der Vorschriften:

- Die Prognose der Restwasserabflüsse zeigt, dass die heute geltenden Restwasservorschriften auch künftig mit Betrieb des Naturspeichersees Nair Pitschen eingehalten werden können.
- Die vorgeschriebenen Restwassermengen nach der Entnahmestelle E1 sind durch bauliche Massnahmen gewährleistet.
- Die vorgeschriebenen Restwassermengen nach der Entnahmestelle E5 sind durch die vorhandenen Beobachtungen sowohl heute wie in der Zukuft gewährleistet, indem die Restwasserabflüsse in der Zeit zwischen 16. April und 14 September immer > 50 l/s und in der Zeit zwischen 15. September und 15. April immer > 5 l/s sind, auch mit der Inbetriebnahme des Naturspeichersees Nair Pitschen.

Interessen nach Art. 33 GschG (Erhöhung der Mindestrestwassermengen):

Aus hydrologischer Sicht sind keine Interessen betroffen, die gegen die vorgesehenen Wasserentnahmen sprechen.

6.10 Entwässerung

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1991: Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG), Stand 1. Januar 2021.
- Bund, 1998: Gewässerschutzverordnung (GSchV), Stand 1. Mai 2017.
- Amt für Natur und Umwelt, 2004: Über die Entwässerung von Baustellen, BM006, Stand 1. November 2017.

Bauphase

Die allfällige Baustellenentwässerung in der Bauphase können erst bei Vorliegen des Detailprojektes beurteilt werden. Die Auswirkungen werden durch die Baustellenorganisation

(Verfahren, Ausmass der Betonarbeiten, Maschineneinsatz etc.) und zugehörige Erschliessungen bestimmt. Zu berücksichtigen sind der Gewässerschutzbereich A_u und die Grundwasserschutzzone S3 (siehe dazu Kap 6.7).

Baustellenabwasser darf grundsätzlich nur in gereinigter Form (Neutralisierung und Absetzen der Schwebstoffe) wieder abgegeben werden. Der Unternehmer muss vor Aufnahme der Arbeiten ein Entwässerungskonzept erarbeiten und dem ANU zur Prüfung unterbreiten.

Betriebsphase

Die Auswirkungen in der Betriebsphase können erst bei vorliegendem Drainagekonzept des Sickerwassers im Detailprojekt beurteilt werden.

Massnahmen

EW1	Entwässerung der Installationsflächen über Absetz-, Abscheide- und Neutralisationsbecken.
EW2	Keine Versickerung von ungereinigtem Baustellenabwasser, keine Vermischung von verschiedenen Abwässern.
EW3	Baubarackenabwässer fassen, gereinigt ableiten oder abführen, Trocken-WC, keine Latrinen mit Sickergrube.

6.11 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 2015: Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung VVEA), Stand 1. Januar 2019.
- BAFU, 1999: Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie), Bundesamt für Umwelt, Bern.
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.

Bauphase

Die Planungen sehen eine direkte Materialumlagerung von Abtrag und Schüttung vor Ort vor. Die Berechnungen zeigen, dass die Materialbilanz insgesamt positiv ist. Stützend auf den Auswertungen der geologischen Untersuchungen befindet sich ausreichend geeignetes Material für den Bau von Erd- bzw. Steinschüttdamm. Das ungeeignete Material wird für Anpassungen der Pisten und Fahrwege in direkter Umgebung verwendet. Daher ist keine Materialzufuhr vorgesehen. Aufgrund der naturnahen Gestaltung wird die Abdichtung mit Kunststoffbahnen und nicht mit Asphalt erstellt. Die Kunststoffbahnen werden vollflächig

bekiest. Der Kies dürfte aus dem Aushub gewonnen werden. Das Abwasser der anfallenden Betonarbeiten wird in Kap. 6.10 behandelt.

Bauabfälle werden müssen in getrennten Mulden sortiert gesammelt und gesetzkonform entsorgt oder wiederverwertet werden.

Betriebsphase

In der Betriebsphase werden keine Auswirkungen erwartet. Für die technische Schneeerzeugung sind keinerlei chemische Zusätze vorgesehen.

Massnahmen

AU1	Stoffliches Wiederverwerten von recycelbaren Materialien.
AU2	Fachgerechte Entsorgung belasteter Materialien.
AU3	Fachgerechte Entsorgung von üblichen Bauabfällen und Mischabbruch.
AU4	Wiederverwertung von temporär zugeführtem Material.
AU5	Minimierung von Abfällen auf der Baustelle und fachgerechte Trennung.
AU6	Korrekte Entsorgung der anfallenden Abfälle falls Wiederverwertung im Projekt nicht möglich.

6.12 Altlasten

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1998: Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo), Stand 12. April 2016
- Bund, 1998: Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltlV), Stand 1. Mai 2017.
- GeoGr AG, Geodatenportal des Kantons Graubünden.

Der Umweltbereich Altlasten ist für vorliegendes Projekt nicht relevant, da sich kein belasteter Standort im Einflussbereich der Bauarbeiten befindet.

6.13 Boden

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1983: Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), Stand 1. Januar 2021.
- Bund, 1998: Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo), Stand 12. April 2016.
- Amt für Natur und Umwelt, 2003: Bodenschutz beim Bauen, Musterpflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung (BBB), UM005.
- BAFU (Hrsg.) Bellini, 2015: Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken, Bundesamt für Umwelt, Bern.
- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.

Die Auswertung der geologischen Untersuchungen (Bonanomi AG 2020) zeigen, dass die Felsoberflächen oftmals unmittelbar unter einer geringmächtig entwickelten Bodenschicht angetroffen werden. Teilweise ist der Fels auch durch eine Schicht aus stellenweise verwittertem Moränenmaterial oder Gehängeschutt bedeckt, auf welchem ebenfalls eher geringmächtige A-Horizonte entwickelt sind. Die Mächtigkeit der durchwurzelten, humosen Bodenschicht ist im Gebiet je nach Mikrorelief unterschiedlich, in der Regel sind es 5-20 cm, lokal aber auch bis zu 60 cm. Für diese Resultate wurden im Projektgebiet insgesamt an 14 Stellen Bodenprofilansprachen (Baggerschlitze) erstellt. Die Profilblätter sind im Geologischen Bericht in der Beilage angefügt. Die unter der Humusauflage liegenden Lockermaterial-Schichten werden als siltiger Feinsand, teilweise sandig-kiesig und durchsetzt von Steinen, beschrieben. Damit muss das Material generell als verdichtungsempfindlich und erosionsempfindlich (v.a. Winderosion) betrachtet werden.

Bauphase

Gemäss Planungsstand soll kein Material zu- oder abgeführt werden. Der anfallende Boden im Bauperimeter wird mit dem Arbeitsfortschritt jeweils abgetragen und zwischengelagert, bzw. wo möglich direkt umgelagert. Nach möglichst kurzer Lagerungszeit wird der Boden zur Rekultivierung der Aussenböschungen des Naturspeichersees und der Strasse bzw. der Umgebung der Leitungen wiederverwendet. Aufgrund der Verdichtungsgefahr der siltigen Böden sollten möglichst wenig Mehrfach-Umlagerungen getätigt werden, um unnötige Verdichtungen zu vermeiden. Erdarbeiten dürfen nur im abgetrockneten Zustand und bei trockener Witterung ausgeführt werden. Bei allzu grosser Trockenheit müssen Vorkehrungen zum Schutz vor Winderosion getroffen werden. Im Böschungsbereich sind Massnahmen gegen Erosion des rekultivierten Bodens zu berücksichtigen. Baumaschinen dürfen nicht auf ungeschütztem Boden abgestellt oder gewartet werden.

Für die Ausarbeitung von möglichen speziellen Massnahmen wird die Zusammenarbeit mit einer Bodenkundlichen Baubegleitung oder einer Umweltbaubegleitung mit entsprechenden Fachkenntnissen dringend empfohlen.

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf den Boden zu erwarten.

Massnahmen

B1	Boden wird gänzlich im Perimeter wiederverwendet.
B2	Erdarbeiten erfolgen nur bei trockener Witterung und trockenen Bodenverhältnissen, um weitere Beeinträchtigungen des Bodens zu vermeiden. Die UBB/BBB misst und beurteilt die Bodenfeuchte (Regenmesser, Tensiometer).
B3	Abgrenzung des Baustellenperimeters zum Schutz der angrenzenden Böden vor Schadenseinwirkungen. Grundsätzlich dürfen keine ungeschützten Böden befahren werden.
B4	Die vorgängig abgetragenen Rasenziegel werden nach Vorgabe der UBB wieder aufgebracht.
B5	Die Erdarbeiten werden durch die BBB eng begleitet. Die Arbeitsschritte und das Vorgehen werden jeweils vor Ort mit der Bauunternehmung festgelegt.
B6	Eine schnelle und standortgerechte Begrünung schützt den Boden vor Erosion und vor der Besiedlung durch unerwünschte (invasive) Pflanzenarten.
B7	Die Bodendepots müssen vor Erosion geschützt werden.
B8	Die Bodenschutzmassnahmen sind Bestandteil der Submission.
B9	Die durch das Vorhaben betroffenen Flachmoorbereiche sollen an geeignete Standorte innerhalb der neuen Böschungen verlegt werden.

6.14 Umweltgefährdende Organismen

Dieser Umweltbereich ist für das vorliegende Projekt nicht weiter relevant und wird daher nicht weiter abgehandelt.

6.15 Geologie, Störfallvorsorge, Katastrophenschutz

Wichtigste Grundlagen

- Bonanomi Gübeli AG, 2022: Speichersee Nair Pitschen, Geotechnische Grundlagen, Bericht Nr. 6697, vom 02.08.2022.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.
- Bundesamt für Energie (BFE). Richtlinie über die Sicherheit der Stauanlagen Teil C1: Planung und Bau. Version 2.1. 28.8.2017.
- Amt für Natur und Umwelt Graubünden, 2009 (Stand 27.09.2018): Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zonen S2). Merkblatt UM012

Gemäss geologischer Bericht konnte in der Triaszone eine Vielzahl von Dolinen kartiert werden. Die Dolinen selbst stellen keine grössere Gefahr für das Bauwerk dar, da hier der Karsthohlraum bereits eingestürzt ist. Wo noch keine Dolinen sind, besteht die Gefahr von künftigen Einbrüchen.

Gestützt auf den geologischen Bericht ist gemäss Permafrostkarte des SLF in den Blockgletschern im Südabhang des Piz Nair noch mit Resteis zu rechnen. Im Projektperimeter selbst zeigt die Permafrost- und Bodeneiskarte, dass effektiv kein Permafrost mehr vorhanden ist. In den durchgeführten Baggerschlitzen wurde bis zur Felsoberfläche kein Permafrost angetroffen. Am Fusse des Piz Nair Pitschen bildeten sich drei Blockgletscher im Nahbereich des Projektperimeters. Bei den zwei Blockgletschern im Westen wurden keine Bewegungen mehr festgestellt, beim östlichen werden die Bewegungen als unsicher bezeichnet.

Steinschlag aus dem steilen Gratbereich oberhalb des geplanten Naturspeichersees, welcher bis in den Perimeter des Speichersees gelangt ist praktisch auszuschließen. Auf der Verebnung oberhalb des geplanten Speichersees bleiben sämtliche Gesteinsblöcke liegen. Siehe dazu auch das geologische Gutachten der Bonanomi AG.

Die Fa. Klenkhart & Partner Consulting weist in ihrem Technischen Bericht eine Gefährdung durch Lawinen (Jährlichkeit 300) nach.

Bauphase

Bei einer Havarie während des Baus kann nicht ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Flüssigkeiten in den Karst einsickern und im schlimmsten Fall bis zu Fliesswegen zu den gefassten Quellen weitersickern. Während des Baus ist deshalb zu empfehlen, im Bereich der Karstzone die Vorgaben gemäss Merkblatt „Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zonen S) einzuhalten – auch wenn sich die Baustelle nur teilweise in der Zone Au befindet.

Betriebsphase

Die Dolinen stellen hinsichtlich der Gesamtstabilität des Seedammes keine Gefährdung dar, da sie stets kleinräumig sind. Durch das Absacken des Untergrundes kann aber die Abdichtung lokal beschädigt werden, was zu Wasserverlust über den Karst und zu einer Durchnässung der Dammschüttung führen kann. Es besteht dann u.U. das Risiko eines hydraulischen Grundbruchs.

Hinsichtlich der Gefährdung durch Lawinen sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Um eine Gefährdung des Dammes durch Lawinen auszuschliessen, sind betriebliche Massnahmen vorgesehen: Regelmässige Lawinensprengungen
- Absenkung des Wasserspiegels über die Notentleerung um ca. 1 m, sofern er nicht ohnehin durch die Nutzung des Wassers bereits entsprechend abgesenkt ist.

Weitere Informationen und Nachweise sind dem Technischen Bericht der Fa. Klenkhart & Partner Consulting zu entnehmen.

Ausführungen im Zusammenhang mit Notentleerungen siehe Kapitel 6.8.

Massnahmen

GSK1	Weitere Abklärungen bezüglich des Karst-Risikos. Gemäss geologischem Gutachten wird eine Seismikkampagne empfohlen.

6.16 Wald

Der Umweltbereich Wald ist nicht relevant, da das Projekt oberhalb der Wald- und Baumgrenze liegt und daher keine Waldbestände tangiert werden.

6.17 Flora, Fauna, Lebensräume

Wichtigste Grundlagen

- Bundesgesetz über Natur- und Heimatschutz (NHG), Stand 1. Januar 2017.
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV), Stand 1. Januar 2017.
- GeoGr AG, Geodatenportal des Kantons Graubünden.
- Kanton Graubünden 2018: Richtlinie zur Bemessung der Ersatzpflicht und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen bei Eingriffen in schutzwürdige Biotope oder in geschützte Landschaften (Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen). Erlass am 30. Januar 2018.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.
- Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) 2010: Vegetation Skigebiet Corviglia – Marguns. Lebensraumkartierung 1:5'000

Im Projektperimeter befinden sich keine schützenswerten Biotope (Inventare).

Die vorliegende Vegetationskartierung der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) weist für den Projektperimeter Silikat-Blockschutt auf, sowie Krummseggenrasen und baulich veränderte Teilflächen (Wartungspisten, Skipisten, Leitungsgräben usw.). Im Bereich der bestehenden Bäche wurden Silikat-Quellfluren und Braunseggen-Rieder kartiert.

Sämtliche der hier genannten Lebensräume sind gemäss der Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen ersatzpflichtig. Die Eingriffsperimeter müssen nach Vorliegen des Auflageprojekts genau ermittelt und die anfallende Ersatzpflicht daraus errechnet werden.

Der Projektperimeter grenzt nordwestlich an das Wildschutzgebiet (704 Corviglia) für Murmeltiere und befindet sich teilweise innerhalb. Die eingetragene Steinbockkolonie (Julier) befindet sich in unmittelbarer Nähe zum geplanten Naturspeichersee. Innerhalb des Projektperimeters gibt es keine eingetragene Vogelschutzzone.

Bauphase

Durch den Bau des Naturspeichersees und die dafür nötigen Werkleitungen und Böschungen werden temporäre und permanente Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume nötig. Dabei fallen für die betroffenen Teilflächen Ersatzpunkte an, u.a. bei Eingriffen in Krummseggenrasen (4 Punkte pro m^2), in Silikat-Blockschutt (2 Punkte) Feuchtstandorte (14 Punkte), sowie Zwergstrauchgesellschaften (5 Punkte). Aufgrund der Höhenlage des Projektgebiets sind sämtliche Lebensräume nur schwer und über lange Zeiträume wieder herstellbar, daher ist der Schonung von unveränderten Flächen grösstmögliche Aufmerksamkeit zuzuwenden. Daneben kann durch schonende Bauweise (wo möglich Direktumlagerung) die bestehende Vegetation bei den temporären Eingriffen wiederhergestellt werden. Dazu sind gut ausgebildete Arbeiter (Maschinisten) einzusetzen und die Arbeiten eng durch eine Umweltbaubegleitung vor Ort zu begleiten. Bei den Flächen, die permanent in eine andere Nutzung überführt werden (See) soll die bestehende Vegetation schonend abgetragen und für den Bau der neuen Böschungen gesichert werden. Auch hier ist mit gut ausgebildeten Maschinisten und einer UBB zu arbeiten. Im Idealfall sind sämtliche Teilfläche, welche nur temporär beansprucht oder welche im Zuge des Böschungsneubaus neu angelegt werden, mit Rasenziegeln so zu begrünen, dass auf Ansaaten verzichtet werden kann. Die Rasenziegel sollen je nach Witterung nach ihrem Einbau während des ersten Sommers bewässert werden, um ihr Anwachsen zu beschleunigen. Für den permanenten Verlust von schutzwürdigen Lebensräumen (Seefläche) müssen angemessene Ersatzmassnahmen zugunsten ähnlicher Lebensräume geleistet werden.

In der Bauphase stören Lärm und Erschütterungen die lokale Fauna. Dank der Möglichkeit, sämtliches Material vor Ort verwenden zu können, kann weitgehend auf lärmintensive Materialtransporte verzichtet werden. Da der Projektperimeter bereits ganzjährig touristisch erschlossenen ist, kann davon ausgegangen werden, dass scheue Wildtiere, wie Steinböcke und sensible Vogelarten das Gebiet bereits meiden. Dennoch sind das Wildschutzgebiet für Murmeltiere und die nahe Steinbockkolonie während der Bauphase unbedingt zu berücksichtigen. Daher wird in Zusammenarbeit mit der UBB ein Schutzkonzept für die lokalen Wildtiere, insbesondere zum Schutz der Murmeltiere, ausgearbeitet und umgesetzt.

Betriebsphase

Durch den Betrieb des Naturspeichersees sind im Normalbetrieb keine weiteren Beeinträchtigungen für Pflanzen und Lebensräume zu erwarten. Die angelegten Böschungen müssen in den ersten 3 Jahren nach den Bauarbeiten kontrolliert und anfallende Schäden repariert werden. Solche Arbeiten sollen nur unter Einbezug einer vegetationskundlich ausgebildeten

Fachperson (die UBB) ausgeführt werden. Evtl. kann in den ersten zwei Jahren nach Inbetriebnahme des Naturspeichersees eine Bewässerung der Rasenziegel an den Böschungen nötig sein. Das Aufkommen von unerwünschten Pflanzenarten während der ersten 3 Aufwuchsjahre muss kontrolliert werden.

Durch den geschaffenen See könnten aber Wildtiere angelockt werden. Diesbezüglich sind bei Bedarf weitere Untersuchungen der Auswirkungen des Naturspeichersees auf Wildtiere zu untersuchen.

6.18 Landschaft

Wichtigste Grundlagen

- Bund, 1966: Bundesgesetz über Natur- und Heimatschutz (NHG), Stand 1. Januar 2017.
- Bund, 1991: Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV), Stand 1. Januar 2017.
- GeoGr AG, Geodatenportal des Kantons Graubünden.
- Klenkhart & Partner Consulting, 2022: Naturspeichersee «Nair Pitschen», Einreichung.
- SwissAlti3D-Daten von Swisstopo

Im Bereich der geplanten Arbeiten für die Realisierung des Naturspeichersees befinden sich keine Einträge zum Natur- und Landschaftsschutzinventar von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung.

Da die landschaftlichen Auswirkungen der Naturspeichersees erheblich sind, wurden bereits intensive Untersuchungen zur Standortwahl geführt. Der Standort «Nair Pitschen» wurde aufgrund der topographischen Voraussetzungen als geeigneter Standort erklärt. In der Planungsphase wurde aufgrund der naturnahen Gestaltung eine Abdichtung mit Asphalt ausgeschlossen. Die Abdichtung erfolgt mit Kunststoffdichtungsbahnen, welche vollflächig bekiest werden.

Bauphase und Betriebsphase

Während der Bauphase wird der temporäre Eingriff in die Landschaft beträchtlich sein. Mittels Information kann das Verständnis bei Einheimischen und Gästen gefördert werden. In der Bauphase werden Vorkehrungen getroffen, um die Beeinträchtigungen für Erholungssuchende zu begrenzen und Schäden im Landschaftsbild zu vermeiden. Für die Vorbereitung der Bauarbeiten und die fachgerechte Umsetzung ist eine UBB beizuziehen.

Um die Auswirkungen in der Betriebsphase darzustellen, wurden von verschiedenen Standorten aus Visualisierungen des geplanten Naturspeichersees erstellt (siehe Anhang A.1). Pro Standort wurden folgende Zustände dargestellt:

- Ausgangszustand
- Die Böschungen unmittelbar nach Bauende
- Angestrebter Endzustand mit optimaler Begrünung

Die Visualisierungen stellen die Sicht von folgenden Standorten aus dar (Abbildung 19):

- Bergstation Plateau Nair (Sessellift FIS)
- Bergstation Murezzan (Sessellift Murezzan)
- Bergstation Corviglia
- Sicht ab Luftseilbahn Corviglia – Piz Nair
- Piz Nair
- Muottas Muragl
- Muottas da Schlarigna

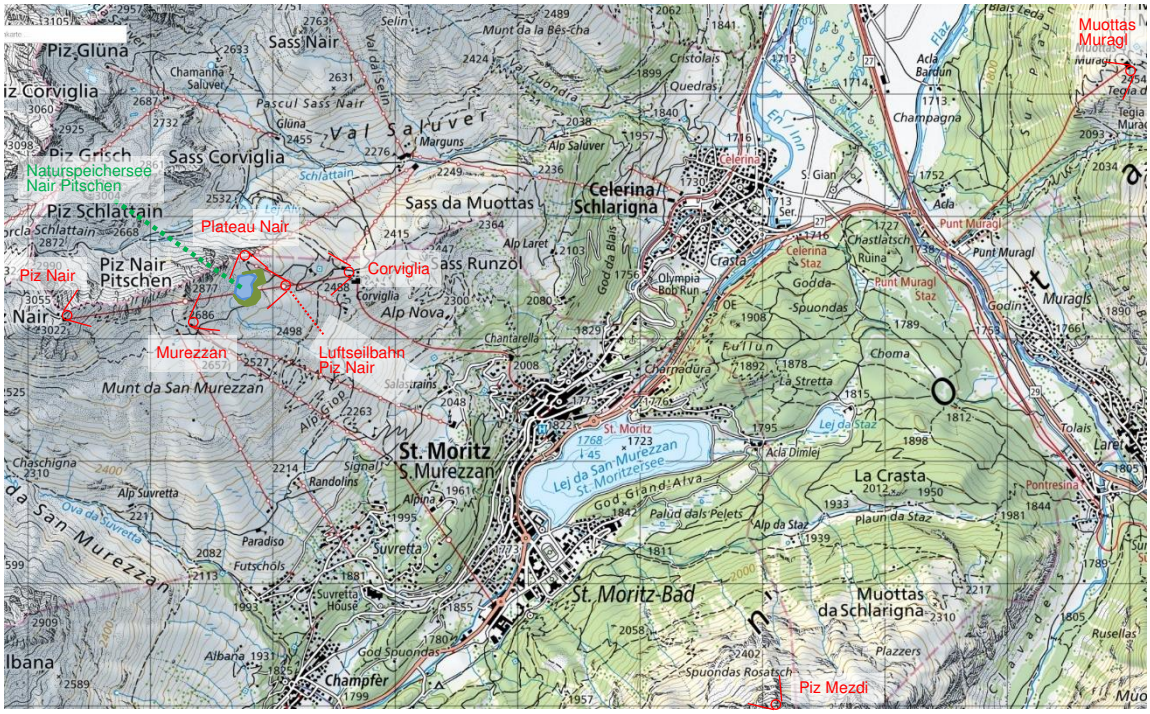


Abbildung 19: Übersichtsplan Mst. 1:25'000 mit ausgewählten Betrachtungsstandorten. Quelle: Swisstopo.

Methodik

Der geplante Naturspeichersee «Nair Pitschen» inklusive der Pistenanpassungen wurden auf Basis der Planung Stand Vorprojekt in 3D visualisiert: im Ausgangszustand, im Bauzustand und im Endzustand nach Abschluss der Arbeiten. Hierzu wurde das Geländemodell des bestehenden Terrains (SwissAlti3D von swisstopo) im Projektperimeter so angepasst, dass es dem Projektzustand entspricht und Wasseroberfläche, Böschungen und geplante Piste passend texturiert. Die Aufbereitung der Daten für die 3D-Visualisierungen wurde mit QGIS durchgeführt, die Erstellung der Modelle mit der Erweiterungsbibliothek «Qgis2threejs». Die jeweiligen 3D-Modelle visualisieren eine Fläche von gut 5 x 6 km und beinhalten neben dem Skigebiet Corviglia auch den Talboden im Bereich der Gemeinde St. Moritz und Teile des Gegenhangs. Der Betrachter kann so die Auswirkungen des geplanten

Speichersees auf die umliegende Landschaft sowohl im Nah-, als auch im Fernbereich realistisch einschätzen und das Projekt aus beliebigen Blickwinkeln selbst erkunden

Die Visualisierungen können unter folgenden links als 3D-Visualisierung betrachtet werden:

- Ausgangszustand: https://sketchfab.com/3d-models/naturspeichersee-nair-pitschen-ausgangszustand-cbfeade145244af08cf38a0eecc8e3dc
- Bauzustand: https://sketchfab.com/3d-models/naturspeichersee-nair-pitschen-bauzustand-120aa7f28e0848138a032becee47e4d0
- Endzustand: https://sketchfab.com/3d-models/naturspeichersee-nair-pitschen-endzustand-ada1154969074a6dad55fdec16f5bf1d

Aufgrund einer sorgfältigen Standortevaluation und Planung wurde sichergestellt, dass sich der Naturspeichersee «Nair Pitschen» im Endzustand (Betriebsphase) gut in die Landschaft integriert. Des Weiteren werden zum Schutz der Landschaft Schnee erzeugende Anlagen am Ende der Wintersaison abgebaut.

6.19 Langsamverkehr

Wichtigste Grundlagen

- GeoGr AG, Geodatenportal des Kantons Graubünden.

Durch den Projektperimeter führen Wander- und Velowege. In den Sommermonaten werden diese Wege für den Langsamverkehr von Touristen und Besuchern besucht.

Bauphase

In der Bauphase werden temporäre Umleitungen um den Baubereich für den anfallenden Langsamverkehr erstellt. Aufgrund der grosszügigen Platzverhältnisse sind die Umleitungen leicht zu erstellen.

Betriebsphase

Für die Betriebsphase sind die Planungen für den Endzustand des Langsamverkehrs zu berücksichtigen.

6.20 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Wichtigste Grundlagen

- GeoGr AG, Geodatenportal des Kantons Graubünden.

Im Projektperimeter sind keine Kulturdenkmäler oder archäologische Stätten bekannt.

7 Ersatzpflicht

Durch den Bau des Naturspeichersees Lej Nair und die notwendigen Nebenanlagen (u.a. Leitungen, Pistenkorrekturen) werden ersatzpflichtige Lebensräume beansprucht[7]. Dabei sind die Flächen, welche in Zukunft die Seefläche bilden, permanent einer anderen Nutzung zugeführt, während nach dem Bau von Leitungen und bei der sorgfältigen Anlage von Böschungen die Beanspruchung nur temporär ist und diese Bereiche bei sorgfältiger Bauweise wieder hergestellt werden können. Dank der Erfahrungen vom Bauvorhaben zum Speichersee Lej Alv weiss man heute, dass es möglich ist, mit der Direktumlagerung von Rasenziegeln diese Lebensräume 1:1 zu erhalten.

Eine provisorische und grobe Berechnung der anfallenden Ersatzpunkte ergibt für die Seefläche (permanenter Verlust) eine Fläche von rund 32'000 m^2, die aktuell mit Krummseggenrasen und Silikat-Felsfluren bewachsen sind (Kartierung ZHAW, 2010). Für diese Flächen entstehen nach aktuellem Stand der Planung rund -117'000 Ersatzpunkte, welche auszugleichen sind (vgl. Tabelle 4) [8].

Für den Bau der notwendigen Leitungen sowie für die Böschungen des Naturspeichersees und die damit verbundenen Pistenanpassungen wird analog zum Bau des Naturspeichersees Lej Alv vorgegangen und angestrebt, diese temporär beanspruchten Flächen vollständig wiederherzustellen und somit keine Ersatzpunkte leisten zu müssen. Böschungen und vorgesehene Pistenkorrekturen umfassen zusammen eine Fläche von rund 43'270 m^2. Die Flächen sind heute mehrheitlich mit Krummseggenrasen bewachsen. Ein kleiner Bereich (total 3'540 m^2) sind Feuchtstandorte, konkret Quellfluren und Flachmoorgesellschaften. Bei den Pistenkorrekturen und Leitungen kommen zusätzlich Borstgrasweiden hinzu. Sämtliche genannten Lebensräume sind bei unvollständiger Wiederherstellung ersatzpflichtig. Bei normaler sorgfältiger Bauweise ist für die temporären Eingriffe mit einer Ersatzpflicht von - 112'600 Punkten zu rechnen (Wiederherstellungsfaktor gem. kantonaler Richtlinie) (vgl. Tabelle 4). Bei vollständiger Wiederherstellung (angestrebte Variante) resultieren im Idealfall keine weiteren Punkte.

Trotz der angestrebten vollständigen Wiederherstellung wurde eine provisorische Berechnung der Ersatzpflicht dieser temporären Eingriffe durchgeführt. Diese soll auch das Potenzial für Projektanpassungen (insbes. beim Verlauf der Leitungen) aufzeigen. Sämtliche in Tabelle 4 aufgeführten Berechnungen wurden mit den derzeit vorliegenden Daten durchgeführt. Anpassungen in der Planung sowie mögliche Korrekturen bei der bestehenden Vegetationskartierung können zu Änderungen der betroffenen Flächen und der zu erwartenden Ersatzpunkte führen.

[7] Kanton Graubünden 2018. Richtlinie zur Bemessung der Ersatzpflicht und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen bei Eingriffen in schutzwürdige Biotope oder in geschützte Landschaften (Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen). Stand 01.Juli 2020.

[8] Diese Berechnungen basieren auf den vorläufigen Plangrundlagen (Klenkart & Partner Consulting 2021) und der Lebensraumkartierung der ZHAW von 2008 (publ. 2010) und beinhalten ausschliesslich die permanent beanspruchten Teilflächen (See, Verteilstation, neue Zufahrt). Die Berechnung erfolgte nach Vorgaben des Kantons Graubünden (siehe Kapitel 6.17, Grundlagen)

Tabelle 4. Provisorische Berechnung der anfallenden Ersatzpunkte für Biotope gemäss kantonaler Richtlinie. Bei den temporären Eingriffen wird eine vollständige Wiederherstellung analog zum Bauvorhaben Naturspeichersee Lej Alv angestrebt. In diesem Fall entfallen die Ersatzpunkte für temporäre Eingriffe.

Standort	m2	Code / Delarze-Nr.	Arten Rote Liste	Bezeichnung Lebensräume (1. und 2. LR) gem. Delarze	Punkte LR 1	Punkte LR 2	Punkte RL-Art*	Faktor Wiederherstellung	Punkte bei Wiederherstellungserfolg
Permanente Beeinträchtigungen: Seefläche, Uferkante, Verteilstation und Zufahrt									
Borstgrasweiden	1'650	4.3.5	0	*Nardion*	4	0	0	1.0	6'590
Krummseggenrasen	24'960	4.3.7	0	*Caricion curvulae*	4	0	0	1.0	100'000
Silikatfels-Pionierflur	5'200	4.1.4	0	*Sedo-Scleranthion*	2	0	0	1.0	10'420
Flächen total	**31'810**					**Ersatzpunkte total:**			**117'010**
Temporäre Beeinträchtigungen: Böschungen, Pistenkorrekturen[1]									
Flachmoore	1'950	2.2.2	0	*Caricion fuscae*	14	0	0	0.6	16'363
Quellfluren, alpine Stufe	1'590	1.3.3	0	*Cardamino-Montion*	22	0	0	0.6	20'976
Borstgrasweiden, tw. mit Krummseggenrasen	10'435	4.3.5 / 4.3.7	0	*Nardion / Caricion curvulae*	4	4	0	0.4	16'525
Krummseggenrasen	26'720	4.3.7	0	*Caricion curvulae*	4	0	0	0.4	44'638
Silikatfels-Pionierflur	80	4.1.4	0	*Sedo-Scleranthion*	2	0	0	0.6	94
Silikatfelsflur	2'490	3.4.2.2	0	*Androsacion vandellii*	2	0	0	0.0	0
Flächen total	*43'265*					*Ersatzpunkte total:*			*98'596*
Temporäre Beeinträchtigungen: Leitungsgräben[1]									
Flachmoore	240	2.2.2	0	*Caricion fuscae, Caricion davallianae*	14 / 19	0	0	0.6	2'050
Quellfluren, alpine Stufe	60	1.3.3	0	*Cardamino-Montion*	22	0	0	0.6	770
Milchkrautweiden und Trittfluren	1'550	4.5.5 / 7.1.7	0	*Poion alpinae / Poion supinae*	0	0	0	0.0	0
Borstgrasweiden	3'740	4.3.5	0	*Nardion*	4	0	0	0.4	5'780
Krummseggenrasen	2'710	4.3.7	0	*Caricion curvulae*	4	0	0	0.4	4'410
Blaugrashalden und Nacktriedrasen	18	4.3.1 / 4.3.4	0	*Seslerion / Elynion*	10 / 9	0	0	0.6	97
Silikatfels-Pionierflur	184	4.1.4	0	*Sedo-Scleranthion*	2	0	0	0.6	0
Silikatfelsflur	50	3.4.2.2	0	*Androsacion vandellii*	2	0	0	0.0	36
Zwergstrauchgesellschaften	284	5.4.5 / 5.4.6	0	*Rhododendron-Vaccinion / Loiseleurio-Vaccinion*	5	0	0	0.6	905
Flächen total	*8'836*					*Ersatzpunkte total:*			*14'048*

[1] Bei den temporär beeinträchtigten Flächen wird angestrebt, diese analog zum Projekt Naturspeichersee Lej Alv vollständig wiederherzustellen und damit keine Ersatzpunkte leisten zu müssen

Celerina / Schlarigna, 31. Oktober 2022

Eco Alpin SA

Valentin Müller

Dipl. Ing. TU

Cyrille Gallin

Dipl. Bauingenieur ETH
MAS Raumplanung ETH / FSU

Kirsten Edelkraut

Dipl. Geografin, Dr. sc nat. ETH

A Anhang

A.1 Anhang Z 3D-Visualisierungen für ausgewählte Standorte

Sicht ab Bergstation Plateau Nair

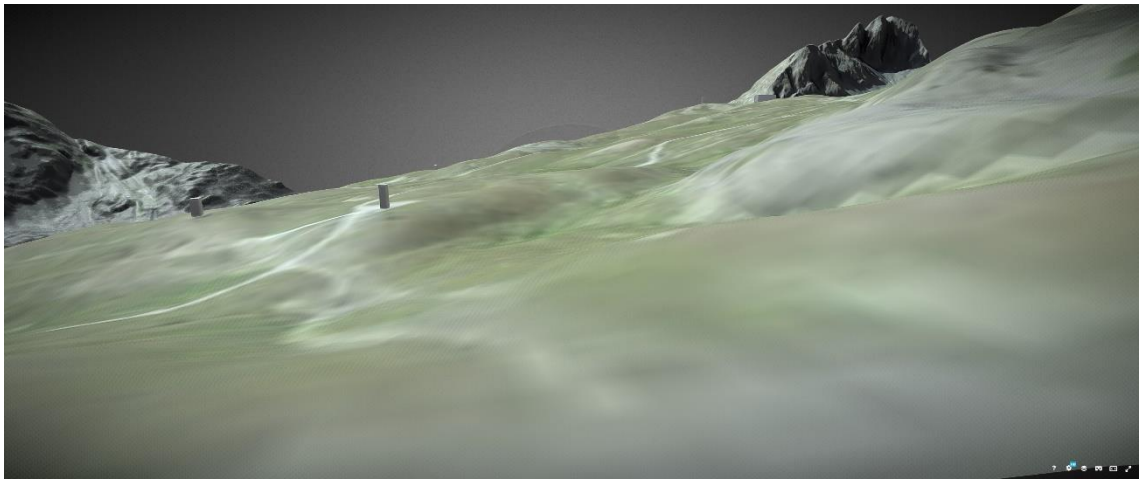


Abbildung 20: 3D-Visualisierung ab Bergstation Plateau Nair - Ausgangszustand

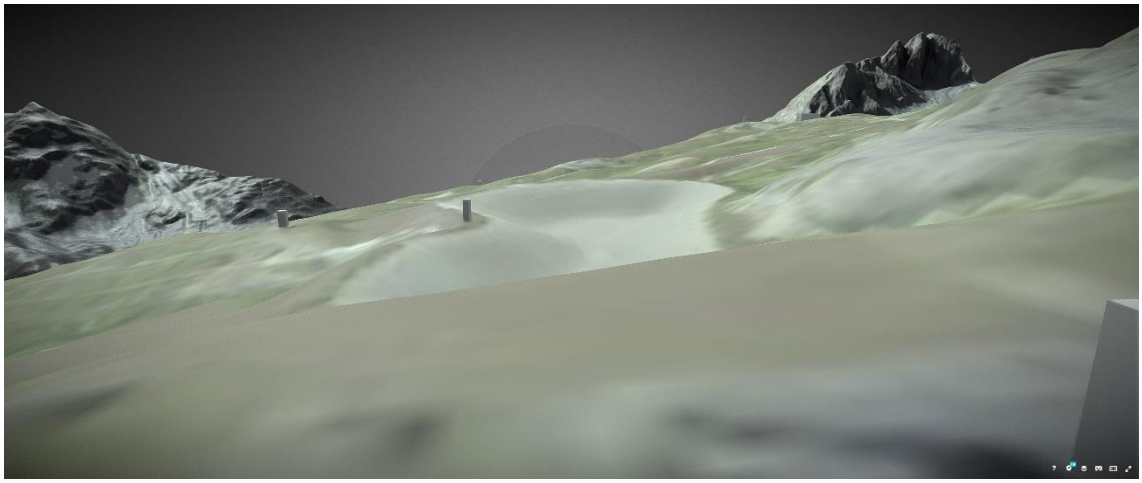


Abbildung 21: 3D-Visualisierung ab Bergstation Plateau Nair - Bauzustand

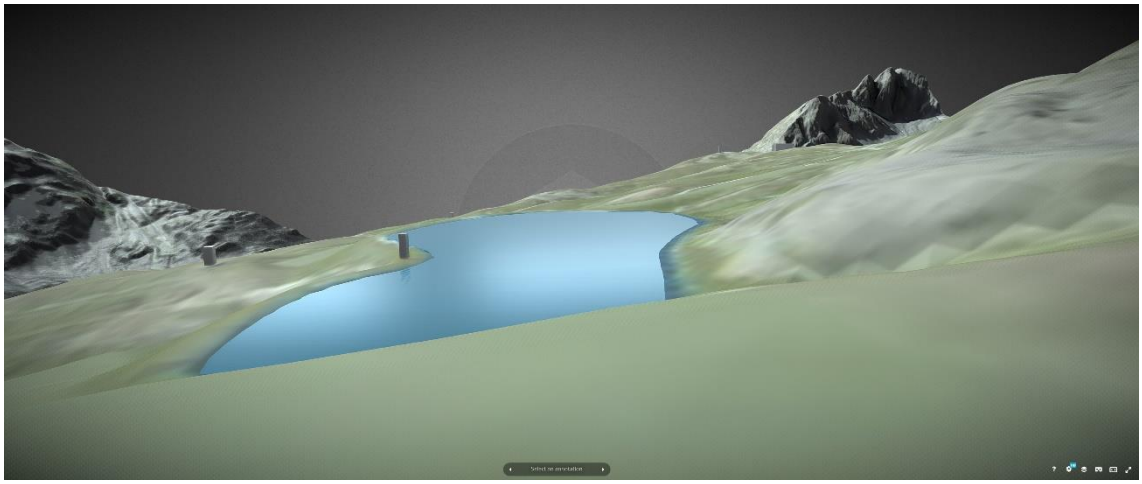


Abbildung 22: 3D-Visualisierung ab Bergstation Plateau Nair - Endzustand

Sicht ab Bergstation Murezzan

Abbildung 23: 3D-Visualisierung ab Bergstation Murezzan - Ausgangszustand

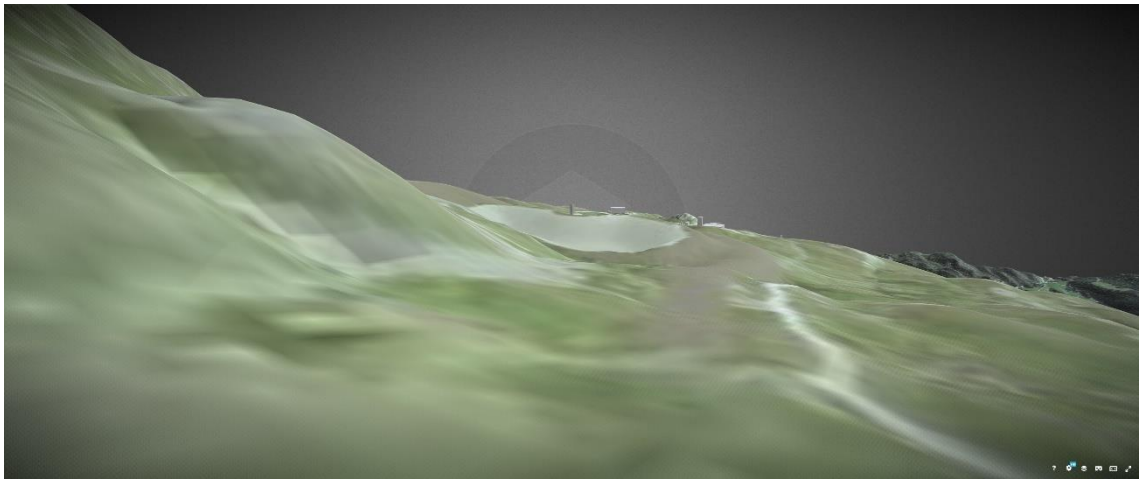


Abbildung 24: 3D-Visualisierung ab Bergstation Murezzan - Bauzustand

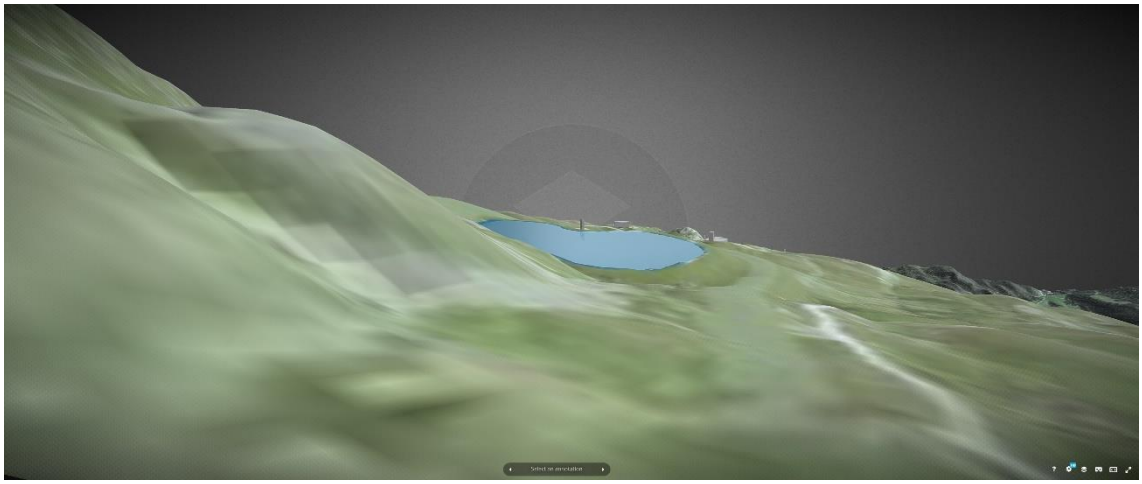


Abbildung 25: 3D-Visualisierung ab Bergstation Murezzan - Endzustand

Sicht ab Corviglia

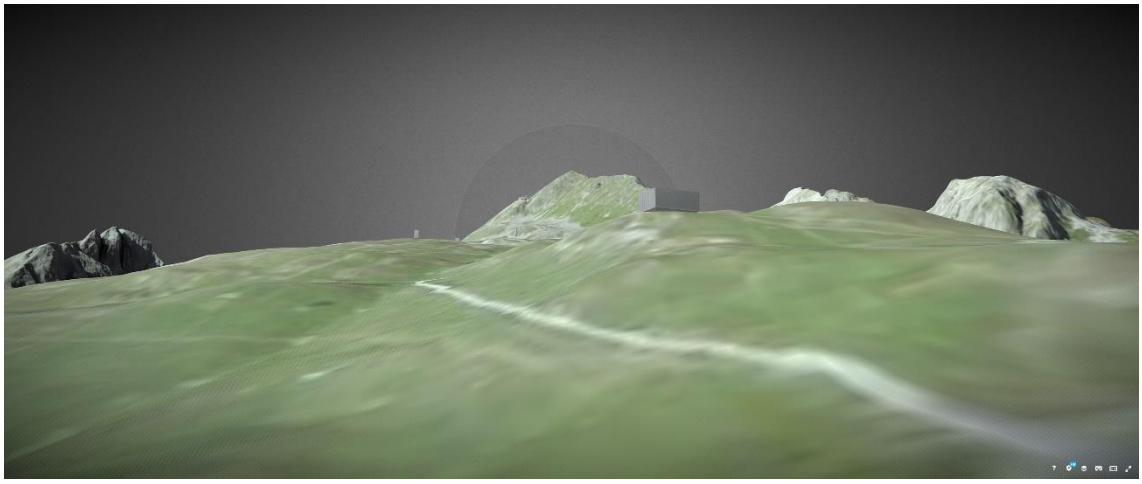


Abbildung 26: 3D-Visualisierung ab Corviglia - Ausgangszustand

Abbildung 27: 3D-Visualisierung ab Corviglia – Bauzustand (Standort rot eingekreist)

Abbildung 28: 3D-Visualisierung ab Corviglia – Endzustand (Standort rot eingekreist)

Sicht ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair

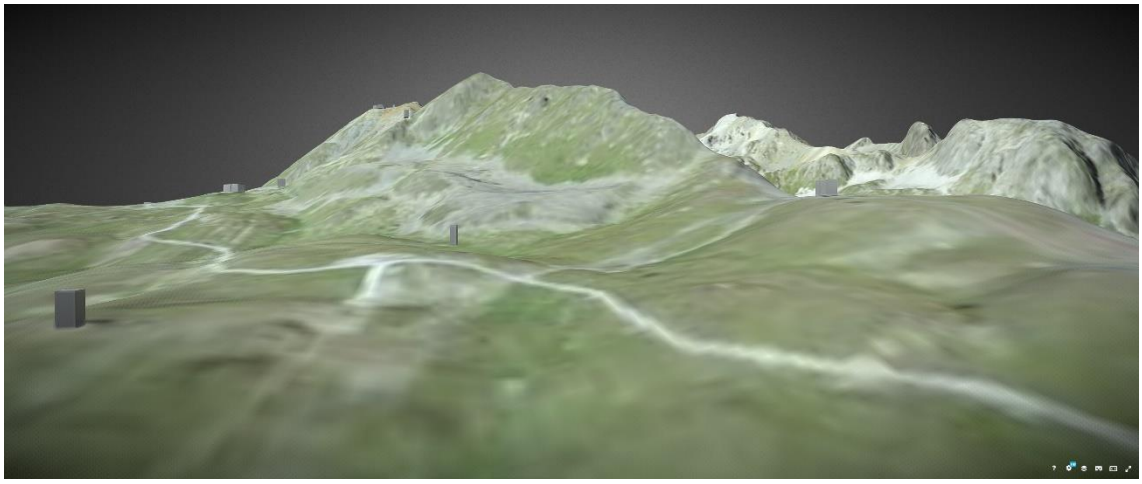


Abbildung 29: 3D-Visualisierung ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair - Ausgangszustand

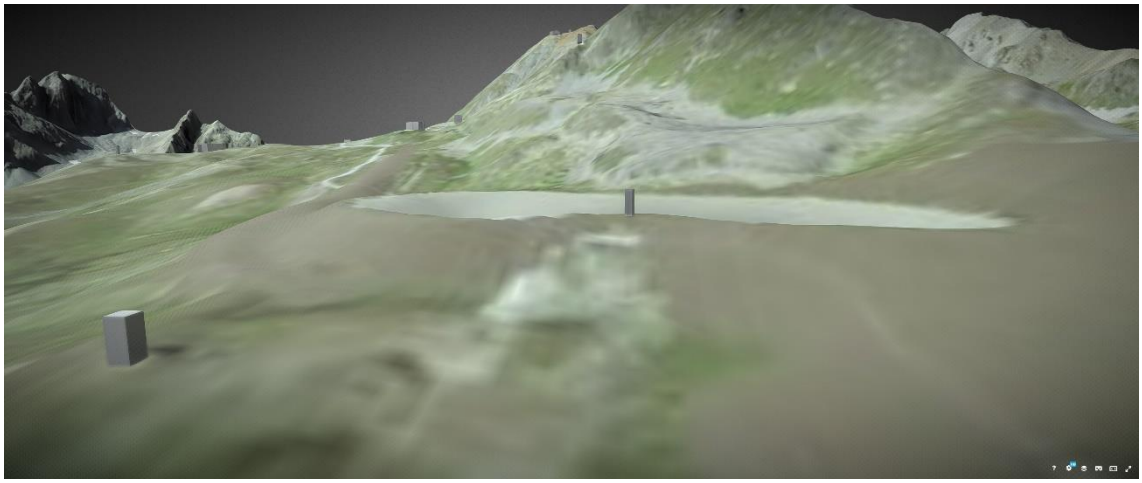


Abbildung 30: 3D-Visualisierung ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair - Bauzustand

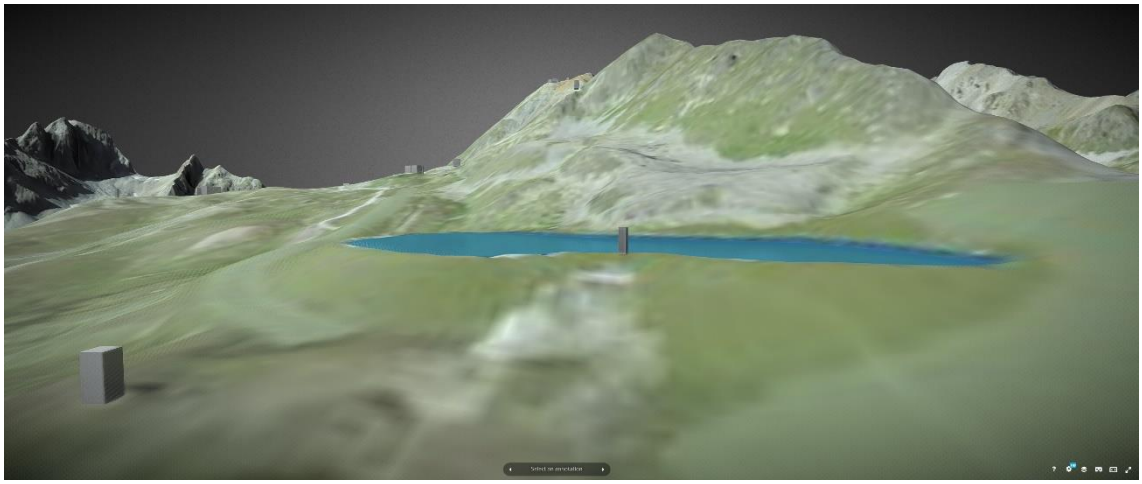


Abbildung 31: 3D-Visualisierung ab Gondelbahn Corviglia – Piz Nair - Endzustand

Sicht ab Piz Nair

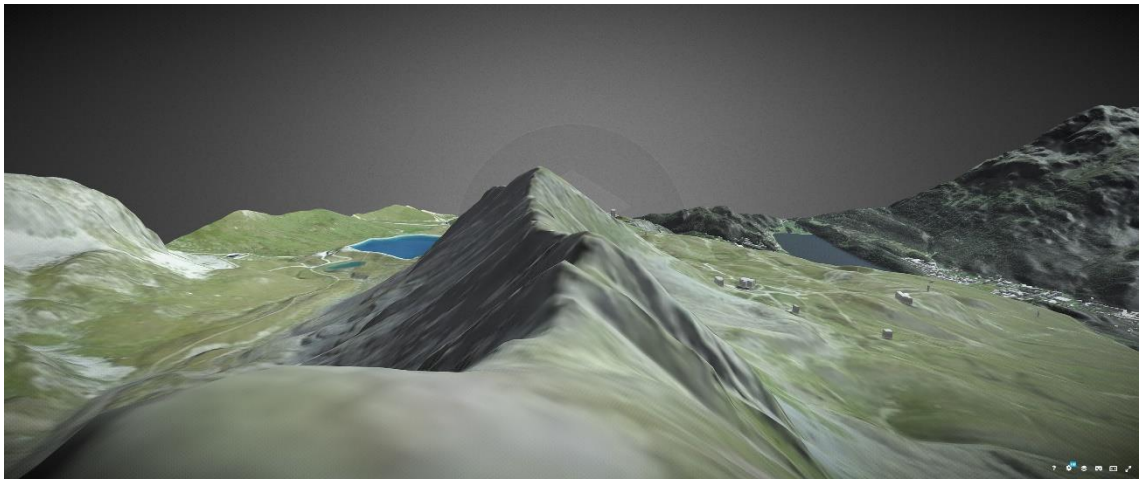


Abbildung 32: 3D-Visualisierung ab Piz Nair - Ausgangszustand

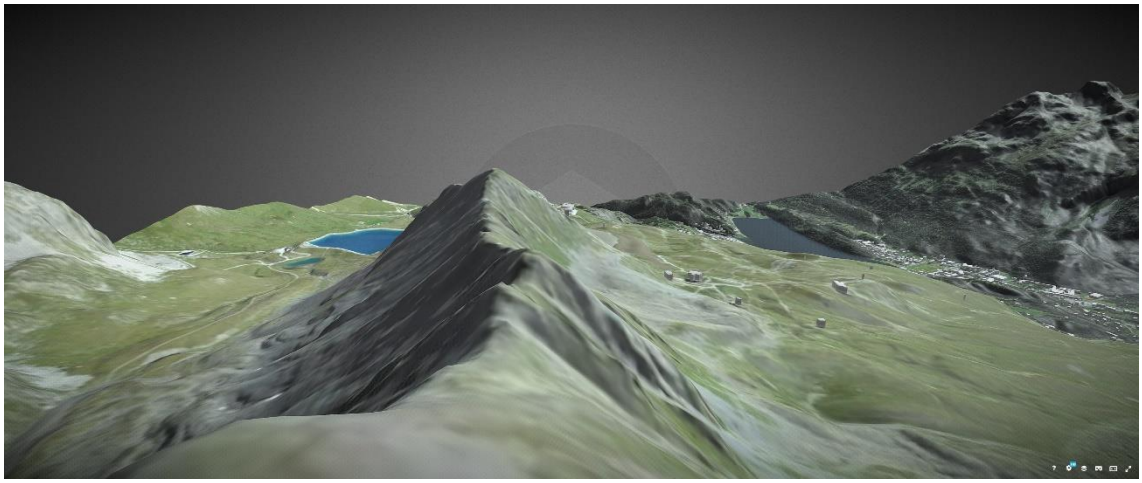


Abbildung 33: 3D-Visualisierung ab Piz Nair - Bauzustand

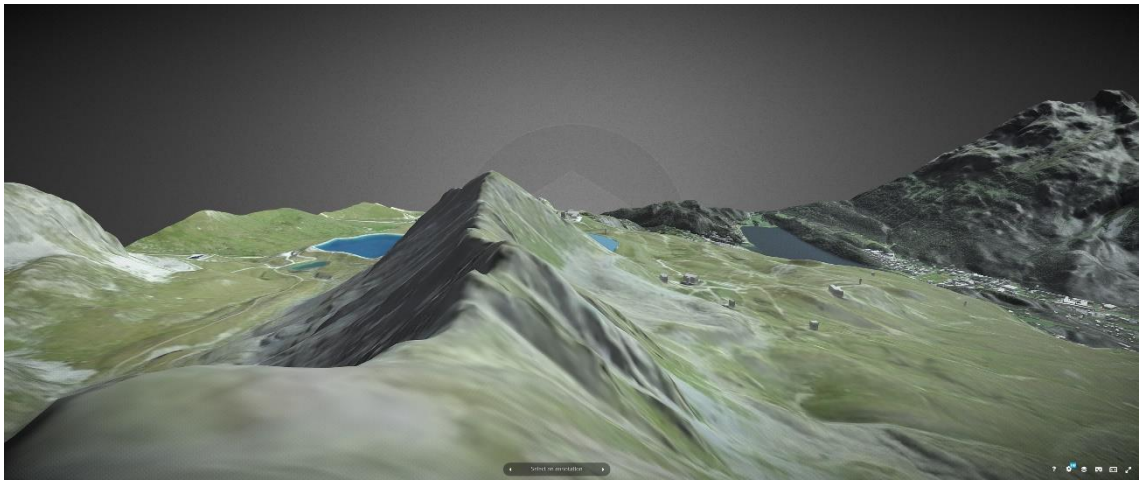


Abbildung 34: 3D-Visualisierung ab Piz Nair - Endzustand

Sicht ab Muottas Muragl (Standort approximativ)

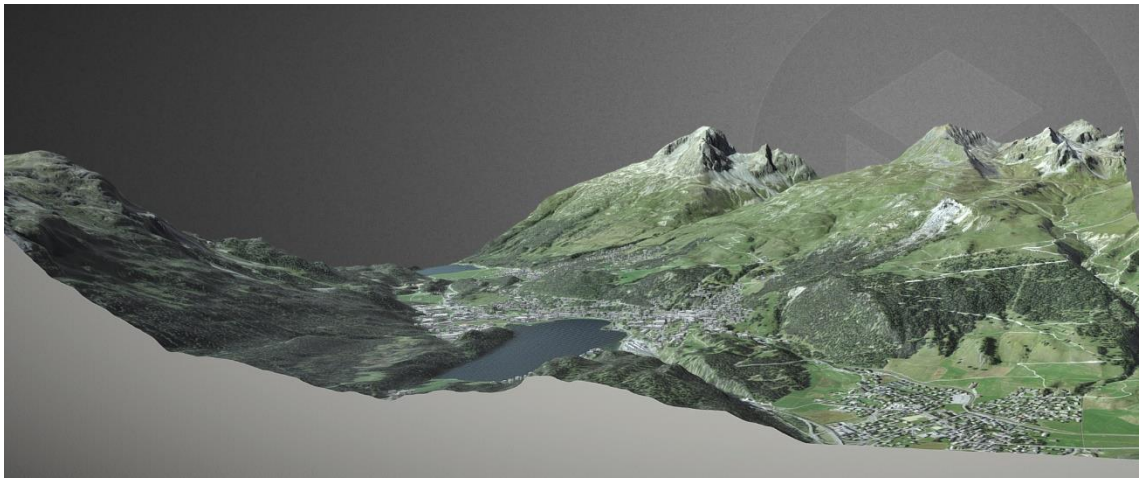


Abbildung 35: 3D-Visualisierung ab Muottas Muragl - Ausgangszustand

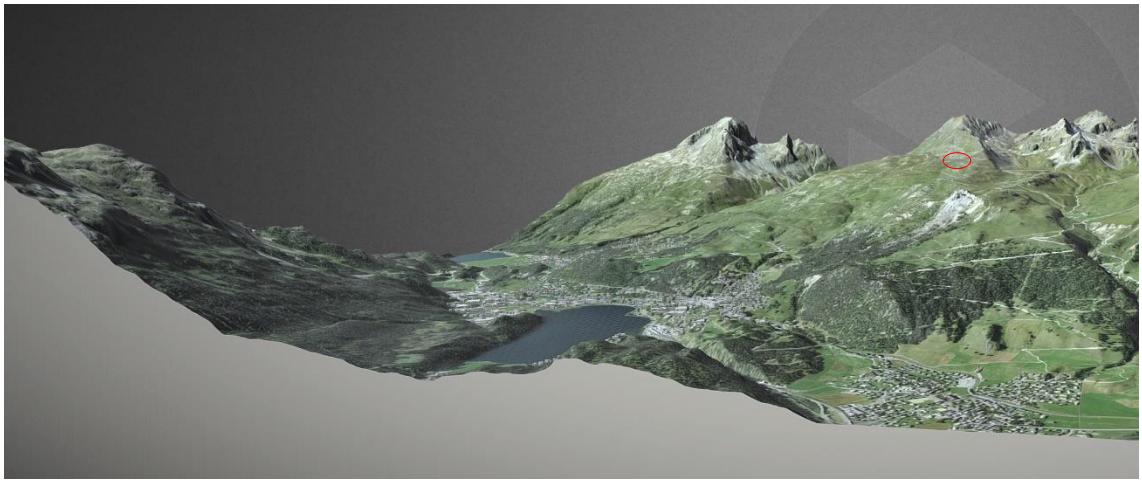


Abbildung 36: 3D-Visualisierung ab Muottas Muragl – Bauzustand (Standort rot eingekreist)

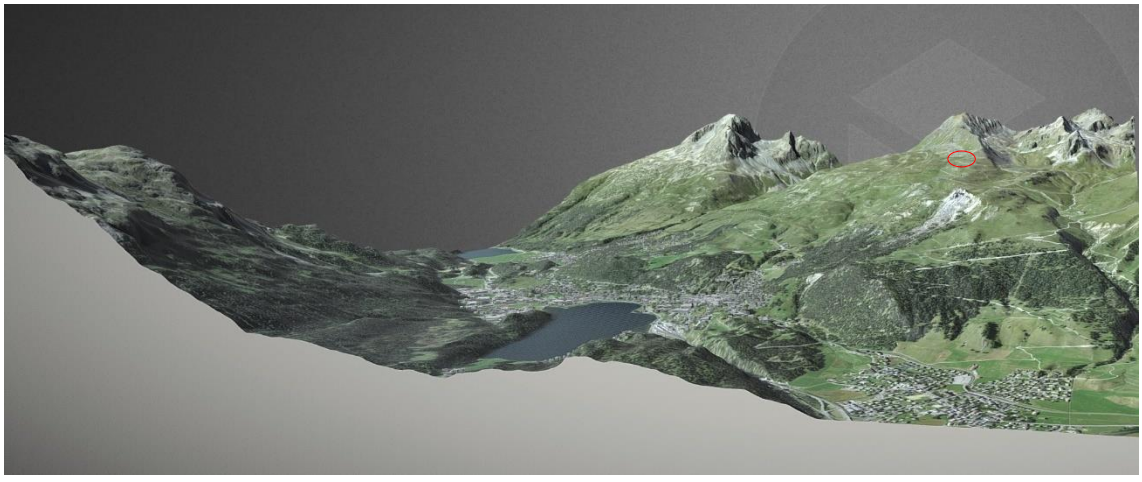


Abbildung 37: 3D-Visualisierung ab Muottas Muragl – Endzustand (Standort rot eingekreist)

Sicht ab Piz Mezdi (Standort approximativ)

Abbildung 38: 3D-Visualisierung ab Piz Mezdi - Ausgangszustand

Abbildung 39: 3D-Visualisierung ab Piz Mezdi – Bauzustand (Standort rot eingekreist)

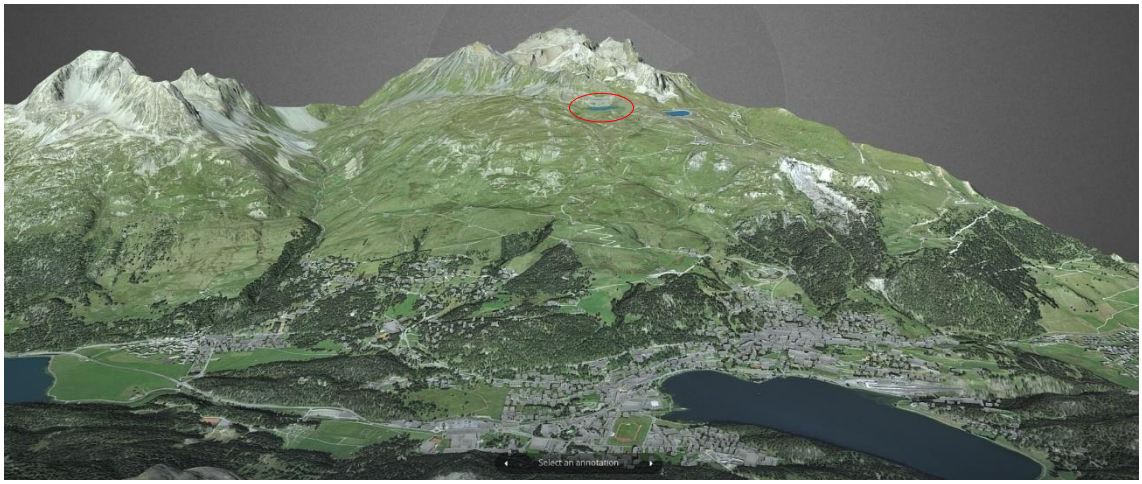


Abbildung 40: 3D-Visualisierung ab Piz Mezdi – Endzustand (Standort rot eingekreist)

A.2 BAB Gesuch Lej Alv

Amt für Raumentwicklung Graubünden
Uffizi per il svilup dal territori dal chantun Grischun
Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni

Grabenstrasse 1, 7001 Chur, Telefon +41 (0)81 257 23 23, Telefax +41 (0)81 257 21 42, Internet: www.are.gr.ch, E-Mail: info@are.gr.ch

VSCHINAUNCA DA SCHLARIGNA
6. Feb. 2017

BAB – Bewilligung

Bewilligungsverfahren für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen (BAB)

In Anwendung von Art. 16ff., 22, 24ff. und 25 Abs. 2 des Bundesgesetzes über die Raumplanung (RPG) vom 22. Juni 1979, Art. 34ff. der eidgenössischen Raumplanungsverordnung (RPV) vom 28. Juni 2000, Art. 87 Abs. 1 und 2 des Raumplanungsgesetzes für den Kanton Graubünden (KRG) vom 6. Dezember 2004 und Art. 49 der Raumplanungsverordnung für den Kanton Graubünden (KRVO) vom 24. Mai 2005.

BAB-Nr.	2016-0041
Gemeinden	Celerina/Schlarigna
Bauherrschaft	Engadin St. Moritz Mountains AG Via San Gian 30 7500 St. Moritz
Bauvorhaben	**Naturspeichersee "Lej Alv" (Erhöhung Wasserentnahmemengen Wasserfassungen Schlattainbach und Lej Alv)**
Koordinaten	781'570 / 153'910
Zonen	übriges Gemeindegebiet, Wintersportzone, Gefahrenzone 1 Projektbezogene Nutzungsplanung „Naturspeichersee Lej Alv" der Gemeinde Celerina/Schlarigna vom 30. September 2013, genehmigt mit Regierungsbeschluss Nr. 500 vom 13. Mai 2014 (Ortsplanungsrevision mit Umweltverträglichkeitsprüfung).
Gesuchspublikation	Kantonsamtsblatt vom 15. Januar 2016
Verfahrensart	Ordentliches BAB-Verfahren
Unterlagen	**A. BAB-Gesuchsakten** - Baugesuch vom 06.01.2016 und Antragsschreiben vom 07.01.2016 - Antrag Gemeinde vom 08.01.2016 und Schreiben Gemeinde vom 02.12.2015 - Technischer Bericht „Klenkhart" vom 15.11.2015 - Limnologisches Gutachten und Ergänzung „Limnex" vom 16.10.2015 resp. vom 07.01.2016 - Kurzgutachten Ufervegetation und Amphibienfauna und Ergänzung Delta „ZHAW Wädenswil" vom 28.08.2015 resp. vom 07.01.2016 **B. Gesuchsergänzung (BABplus)** - Schreiben Gesuchsergänzung (BABplus) Gesuchstellerin vom 20.11.2016 - Stellungnahme Auswirkungen Wasserentnahme beim Ausfluss Lej Alv „Toscano" vom 16.11.2016 (mit Anhang) - Ergänzung Technischer Bericht „Klenkhart" vom 08.11.2016

C. Stellungnahmen beteiligter Ämter

- 1. Stellungnahme Amt für Jagd und Fischerei vom 18.02.2016
- 1. Stellungnahme Amt für Natur und Umwelt vom 25.04.2016 (mit Anhang)
- Schreiben Amt für Raumentwicklung an Amt für Natur und Umwelt vom 18.05.2016
- 2. Stellungnahme Amt für Natur und Umwelt vom 16.08.2016 (mit Anhang)
- Zusammenfassungen Berichte BAB-Gesuch Amt für Raumentwicklung vom 18.08.2016
- 1. Stellungnahme mit Vorschlag zur Bewilligung Amt für Raumentwicklung vom 18.08.2016 (mit Beilagen)
- Aktennotiz Amt für Raumentwicklung vom 03.11.2016 zur Besprechung mit den kantonalen Ämtern vom 31.10.2016 (mit Beilagen)
- 2. Stellungnahme Amt für Jagd und Fischerei vom 13.12.2016
- 3. Stellungnahme Amt für Natur und Umwelt vom 23.12.2016
- 2. Stellungnahme Amt für Raumentwicklung vom 23.12.2016

D. Verfahrensbeteiligung Umweltschutzorganisationen

- Stellungnahme Umweltschutzorganisationen (USO's) Pro Natura Graubünden und WWF Graubünden vom 03.02.2016
- Stellungnahme Gesuchstellerin vom 24.02.2016 (mit Beilagen)
- Stellungnahme Gemeinde vom 29.02.2016
- Aktennotiz/Protokoll Amt für Raumentwicklung vom 13.01.2017 zum Austausch mit den USO's vom 10.01.2017 und Entwurf Auflagen BAB-Entscheid vom 18.01.2017 (mit Beilagen)

E. Vorakten (Entscheiddokumente)

- Regierungsbeschluss Nr. 1170 vom 20.08.2002
- Departementsverfügung des Departements des Innern und der Volkswirtschaft (DIV) vom 06.09.2002 (BAB-Nr. 2002-0661)
- Abnahmeprotokoll Beschneiungsanlage Celerina Wasserfassung Schlattainbach Amt für Natur und Umwelt vom 01.11.2002
- Genehmigungsdossier Amt für Raumentwicklung: projektbezogene Nutzungsplanung „Naturspeichersee Lej Alv" vom 30.09.2013 mit Regierungsbeschluss Nr. 500 vom 13.05.2014
- BAB-Bewilligung Nr. 2013-1006 vom 18.06.2014 (mit den erforderlichen Zusatzbewilligungen)

F. Vorakten (weitere Grundlagen)

- Pressebericht Engadiner Post vom 02.08.2014
- Bericht Dimensionierung Blende Wasserfassung Schlattainbach „Klenkhart" vom 10.09.2014
- Konzept und Untersuchungsprogramm Erhöhung Wasserentnahme „Limnex" vom 16.12.2014 (mit Beilage)
- Stellungnahme Amt für Natur und Umwelt vom 18.01.2015
- Schreiben Amt für Raumentwicklung vom 21.01.2015
- Fotos Wasserfassungen Schlattainbach, Saluverbach und Marguns Amt für Raumentwicklung vom 17.09.2015 und vom 20.10.2015
- Fotos Naturspeichersee Lej Alv und Pumpstation Amt für Raumentwicklung vom 20.10.2015
- Aktennotiz Amt für Raumentwicklung vom 15.12.2015 zum Austausch mit den kantonalen Ämtern vom 04.12.2015

Feststellungen

Die vorliegende BAB-Bewilligung Nr. 2016-0041 zwecks Erhöhung der Wasserentnahmemengen bei den hier fraglichen, geplanten Wasserfassungen am Schlattainbach und beim Auslauf des Natursees Lej Alv gilt als Ergänzung zur bisherigen rechtkräftigen BAB-Bewilligung Nr. 2013-1006 vom 18. Juni 2014.

Die in der rechtkräftigen BAB-Bewilligung Nr. 2013-1006 vom 18. Juni 2014 enthaltenen Auflagen im Dispositiv Seite 12, Ziffer 2 lit. e), f) und g) zu den Wasserentnahmeregelungen werden durch die nachstehenden Auflagen im Dispositiv Seite 3, Ziffer 2 lit. a) bis e) ersetzt resp. durch die nachstehenden Hinweise im Dispositiv Seite 4, Ziffer 3 lit. f) und g) zusätzlich ergänzt und gelten somit als aufgehoben.

BAB-Bewilligung

1. Das Bauvorhaben der **Engadin St. Moritz Mountains AG** in der Gemeinde **Celerina/-Schlarigna** entspricht dem Zweck der projektbezogenen Nutzungsplanung „Naturspeichersee Lej Alv" im Sinne von Art. 22 Abs. 2 lit. a RPG.

   Die BAB-Bewilligung wird gestützt auf Art. 22 RPG und Art. 87 Abs. 1 resp. 2 KRG erteilt.

2. Die BAB-Bewilligung wird mit folgenden Auflagen (a-e) verbunden (Art. 90 Abs. 1 KRG):

   a) Bei der Wasserfassung Schlattainbach darf zur Speisung des Naturspeichersees Lej Alv nach den folgenden Bedingungen Wasser entnommen werden:

      1. Bei einem Wasserzufluss von ≤ 10 l/s darf kein Wasser entnommen werden (minimale Restwassermenge 10 l/s).
      2. Ab einem Wasserzufluss von > 10 l/s ist eine maximale Wasserentnahmemenge von ¼ (d.h. 25 %) des Zuflusses minus 10 l/s erlaubt (Restwassermenge 10 l/s + 75 % des [Zuflusses – 10 l/s]).

      Diese Wasserentnahmebeschränkungen sind mit geeigneten baulichen Massnahmen sicherzustellen. Die Wasserdurchlässe sind zu plombieren.

   b) Der Baubeginn sowohl für die Anpassungen der Wasserfassung Schlattainbach als auch für die neue Wasserfassung Auslauf Lej Alv ist der Gemeinde, dem Amt für Natur und Umwelt (ANU) und dem Amt für Jagd und Fischerei (AJF) frühzeitig bekannt zu geben.

   c) Beide Fassungen sind vor ihrer jeweiligen Inbetriebnahme durch das ANU und das AJF abzunehmen. Zu diesem Zweck hat die Gesuchstellerin frühzeitig einen Termin mit der Gemeinde, dem ANU und dem AJF zu vereinbaren. Das ANU erstellt anschliessend das Abnahmeprotokoll und stellt dieses der Gesuchstellerin, der Gemeinde, dem AJF und dem Amt für Raumentwicklung (ARE) zu. Allfällige Mängel sind nach Anweisung der jeweils zuständigen Fachstelle zu beheben.

   d) Der Deltabereich des Natursees Lej Alv (bestimmt durch die dort vorhandene Ufervegetation und geschützten Pflanzenarten) ist im Benehmen mit dem ANU, der Gemeinde und den Zuständigen für die Alpbewirtschaftung im Sinne einer Schutzmassnahme jeweils während des Alpbetriebs gegen eine Beweidung geeignet (fachkundig) auszuzäunen.

   e) Die Restwassermessungen und die Entnahmemengen bei dieser vorliegenden Fassung sowie auch bei den restlichen Wasserfassungen sind laufend in Absprache mit

dem ANU zu kontrollieren. Bei der bestehenden Wasserfassung bei Marguns gelten nach wie vor folgende Entnahme- resp. Restwassermengen:

- 15. September bis 15. April: Entnahmemenge max. 5 l/s (minimale Restwassermenge 5 l/s);
- übrige Zeit: Restwassermenge min. 50 l/s.

Bei Bedarf sind die Messergebnisse als Tagesmittelwerte dem ANU und dem AJF zur Verfügung zu stellen.

3. Die BAB-Bewilligung wird weiter mit den folgenden Hinweisen (f-g) verbunden (Art. 90 Abs. 1 KRG):

   f) Die Gesuchstellerin wird darauf hingewiesen, dass die fischereirechtliche Bewilligung nach Art. 8 des Bundesgesetzes über die Fischerei (BGF) vom AJF gemäss seiner Stellungnahme vom 13. Dezember 2016 bei Einhaltung der vorgenannten fischereirechtliche relevanten Auflagen a), b), c) und e) in Aussicht gestellt worden ist. Nach erfolgter Bauabnahme der beiden vorliegend bewilligten Wasserfassungen wird diese durch das AJF erteilt.

   g) Die Gesuchstellerin wird ferner in Anlehnung an die rechtskräftige BAB-Bewilligung Nr. 2013-1006 vom 18. Juni 2014 darauf hingewiesen, dass die Festlegung der Höhe der NHG-Ersatzpflicht bzw. des Umfangs der zu leistenden Ersatzmassnahmen für das gesamte Projekt Naturspeichersee Lej Alv nach Abschluss sämtlicher Bauarbeiten auf Grundlage der jeweiligen Schlussberichte der Umweltbaubegleitung (UBB) resp. bodenkundigen Baubegleitung (BBB) erfolgt und darüber in einer separaten Verfügung entschieden wird.

4. Die Gemeinde Celerina/Schlarigna wird angewiesen, die vorliegende BAB-Bewilligung zusammen mit der kommunalen Baubewilligung der Gesuchstellerin zu eröffnen.

5. Die Verfahrenskosten für das BAB-Bewilligungsverfahren, bestehend aus

Staatsgebühr	Fr.	1'400.00
Ausfertigungs- und Mitteilungsgebühren	Fr.	82.00
Total	Fr.	1'482.00

   gehen gestützt auf Art. 96 Abs. 4 KRG zu Lasten der Gesuchstellerin. Diese hat den erwähnten Betrag innert 30 Tagen seit Erhalt der BAB-Bewilligung mittels beiliegenden Einzahlungsscheines an die Finanzverwaltung Graubünden zu überweisen.

6. Die Gemeinde Celerina/Schlarigna wird zwecks Vermeidung eines unnötigen Mahnverfahrens ersucht, sich mit dem ARE (Tel. 081/257 23 23) in Verbindung zu setzen, sofern sie die BAB-Bewilligung nicht innert 3 Monaten seit deren Erhalt der Gesuchstellerin zustellt.

7. Mitteilung an:
   - Gemeindevorstand Celerina/Schlarigna, 7505 Celerina
   - Amt für Jagd und Fischerei
   - Amt für Natur und Umwelt

Chur, 3. Feb. 2017

AMT FÜR RAUMENTWICKLUNG GRAUBÜNDEN
Der Amtsleiter:

i.V. A. Pugg

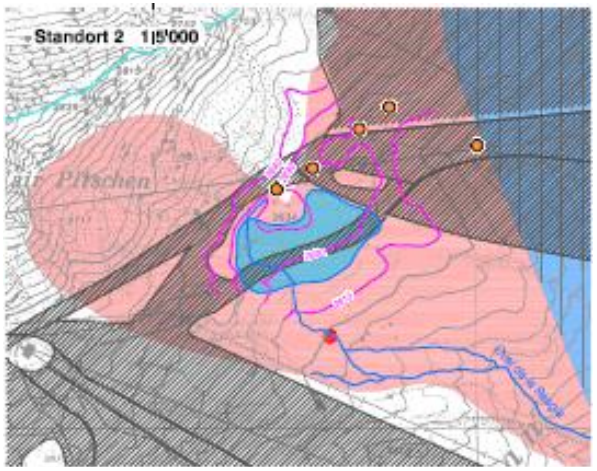
Richard Atzmüller

A.3 Standortevaluation aus Lej Alv

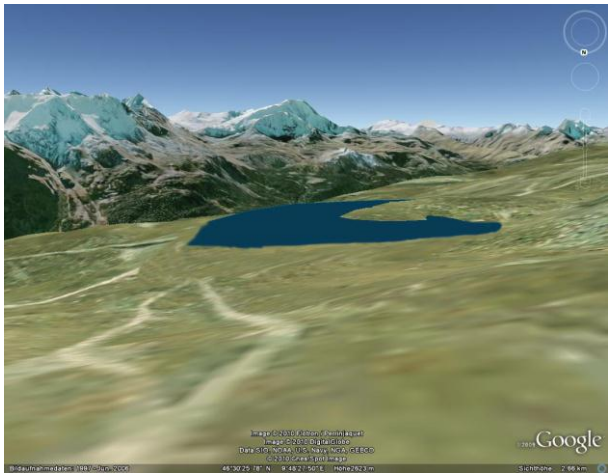
EDY TOSCANO ENGINEERING & CONSULTING

Stichwortartiger Steckbrief für:

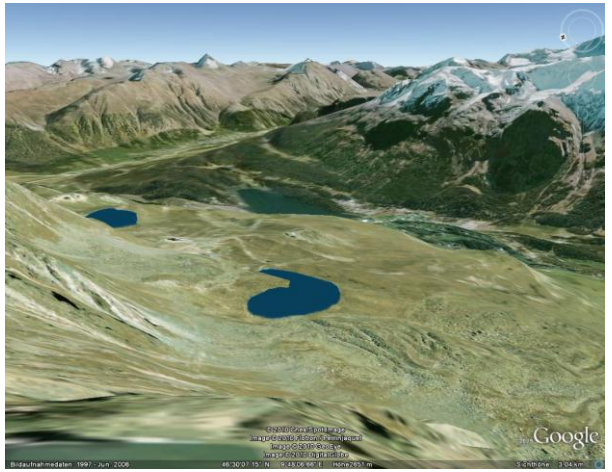
Speicherseestandort 2 „Nair Pitschen“ Vorbereitung ☐ Aktennotiz ☒



Standort 2 mit Gewässerschutzbereichen und Grundwasserschutzzonen (rot = Au, blau = S3) (Karte nicht massstabgetreu)



Seestandort 2 aus Sicht der Bergstation des FIS-Liftes



Geplante Speicherseen Standort 1 und 2 wie sie von der Bergstation Piz Nair betrachtet werden können (Quelle ZHAW)

Grundlagen zu den einzelnen Themen

Thema	Bemerkung/Stichworte	Bemerkungen/Eigene Ergänzungen
Ökonomie		
Erschliessung	Lage: ca. 2'620 m.ü.M. Für Bereich Suvretta –Corviglia relativ zentral. Gebiet Marguns eher dezentral. Neue Verbindungsleitung z.B. via Corviglia - Lej Alv –Glüna notwendig. (ev. Kombination mit Wassernutzung von Schlattain)	

	Zufahrt: Vollständig neue Zufahrt für Bau und späteren Unterhalt ab Signal oder ab Marguns via Corviglia. (Marguns bis Corviglia teilweise Ausbau best. Strasse) Beschneiung: Wenig natürlicher Zufluss, kleines Einzugsgebiet, deshalb sind neue Infrastrukturen für Speisung See und Beschneiung ab Reservoir Signal notwendig. Die neue Verbindungsleitung (Gebiet Glüna bzw. Corviglia) dient zur Speisung des übrigen Beschneiungsnetzes. Kann auch für die Speissung des Sees mitverwendet werden.	
Energie	Praktisch alles Wasser muss vom Tal gefördert werden da wenig natürlicher Zufluss und kleines Einzugsgebiet. (PW San Gian und oder Celerina. Ev. Nutzung aus Schlattainbach.) Einsparung bei Beschneiung, Vordruck aus natürlichem Gefälle. Energieproduktion trotz kleinem Zufluss nicht sinnvoll.	
Wasserversorgung	Wasserbezug ab GWPW San Gian St.Moritz, GWPW Champagnatscha, Celerina. Ev. Schlattainbach.	
Betrieb:	Gute Erreichbarkeit, zentral für Gebiet Suvretta – Corviglia.	
Geologie	War erstes Auswahlkriterium für mögliche Standorte. Mittlere Mächtigkeit Moräne: kleiner gleich 2.0 m Lithologie Felsuntergrund: Grösstenteils kristalline Schiefer und Gneise, im Südwesten Buntsandsteine Status Blockschuttgletscher: Inaktiv (stabil) Baugrundrisiken: Verkarsteter Felsuntergrund nördlich des Standortes => Abdichtung; geringmächtige Moränenschicht => evtl. vermehrter Felsaushub Kenntnislücken: Mächtigkeit und genaue Zusammenset-	Baugrundbeurteilung Rüegg Ingenieurgeologie

	zung der Moräne; Lithologie des Felsuntergrundes; Umfang der Verkarstung nördlich des Standortes Machbarkeit: Aus geologischer Sicht machbar. Keine Probleme in Bezug auf Permafrost und Hangstabilität. Der Standort liegt im Gewässerschutzbereich Zone Au. Dies ist kein grundsätzlicher Nutzungskonflikt. Die gefasste Quelle 50 m südlich des Standortes entspringt dem Fels => diese ist nicht gefährdet, sofern keine grossen Felsaushübe ausgeführt werden.	
Materialbilanz	Bei einer angenommen Seeoberfläche von 60'000 m^2 einer geschätzten Dammlänge von ca. 350 m und einer Moränenmächtigkeit von bis zu 2.00 m kann davon ausgegangen werden, dass die Materialverwendung vor Ort möglich ist. Durchschnittliche Wassertiefe ca. 6.0 – 7.0 m bei einem Wasservolumen von 250 – 300'000 m^3. Da die genaue Lage nicht bekannt ist und entsprechende Terrainaufnahmen fehlen, können keine detaillierteren Angaben gemacht werden.	Fläche: gemäss Grobbeurteilung Landschaft zhaw
Kosten	Grobe Schätzung der Baukosten (Beschneiung, Zufahrt, Speichersee): ca. 23.3 Mio. Fr.	Heutiger Kenntnisstand
Ökologie Die Grundlagen des Kapitels Ökologie basieren auf Vorabklärungen der ZHAW, Wädenswil		
Landschaft Landschaftsschutzgebiete Topographie des Standorts Besondere Elemente	 Keine tangiert Hangfuss des Piz Nair Pitschen unterhalb einer kleinen Kuppe, Optimierung Standort aus LS-Sicht wünsch- und machbar Ovel da la Resgia (entspringt ca. 50 m südlich) Blockgletscher oberhalb des Standortes	
Gewässer Natürliche Gewässer Gewässerschutzbereiche/Grundwasserschutzzonen	 Ohne Standortoptimierung Ovel da la Resgia im obersten Bereich (Quellgebiet) tangiert, sonst keine Au	

<u>Vegetation</u>		
Fläche Speicherseeperimeter total (grobe Schätzung)	Rund 60'000 m^2	
Vorherrschender Vegetationstyp	Krummseggenrasen und baulich veränderte Flächen	
Anteil menschlich beeinflusster Flächen	ca. 20 %	
Wertvolle Vegetationstypen	Silikat-Quellfluren, Flachmoore (Braunseggenried, Wollgrassried) im Seeperimeter. Durch Standortverschiebung Richtung Nordosten Optimierung möglich	
Potenzielle Gefährdung tieferliegender Feuchtbiotope	Bach- und Quellfluren des Ovel da la Resgia (weiter unten ausserhalb Perimeter)	
<u>Fauna</u>		
Schutzzonen (Wild)	Keine tangiert	
Aktuelle Beeinträchtigung des Lebensraumes	Im Wintersportgebiet	
Für das Gebiet exklusive Lebensräume	Keine tangiert	
<u>Boden</u>		
Bodentypen	Auf rund 90 % der Fläche flachgründige Rohböden oder vorbelastete Böden, Rest verdichtungsempfindliche Moorböden	
Erosionsanfälligkeit	Neigungen < 15°	
<u>Naturgefahren</u>		
Lawinenniedergang in den letzten ca. 30 Jahren	Keine beobachtet	
Lawinengefahr gemäss Pauschalgefälle	Mittel	
Steinblöcke im Seeperimeter	Einige Steinblöcke vorhanden	
Steinschlaggefahr gemäss Pauschalgefälle	Mittel	
Weitere Themen		

Zusammenfassende Beurteilung gemäss Gesprächsnotiz Seenstandortbegehung vom 06.10.2010
Standort 2 Nair Pitschen kommt für die Teilnehmenden als Option in Frage, insbesondere, wenn der Standort den Bach mit den Feuchtstandorten nicht tangiert sowie in bereits planierten Gebieten zu liegen kommt. Der Mittelwert der Benotung beträgt 4.5 (bei einer Skala von 1 bis 6 mit Bestnote 6).

Stellungnahmen
Bauherr.....
ARE.....
ANU.....
AJF.....
Gemeinde St. Moritz.....
Gemeinde Celerina .....
WWF .....
Pro Natura .....

EDY TOSCANO AG
Resgia
CH-7524 Zuoz
Tel. +41 81 851 21 51
Fax +41 81 851 21 52
zuoz@toscano.ch

EDY TOSCANO ENGINEERING & CONSULTING

ISO 9001:2000 zertifiziert
www.toscano.ch / MWST-Nr. 250 644

Begehung Seenstandorte, Gesprächsnotiz Schlussbesprechung

Projekt			*Ref.-Nr.*
Seenstandorte Skigebiet Suvretta-Corviglia-Marguns			900008.1
Objekt		*Thema*	
Mögliche Standorte für Speicherseen		Vorstellung und Besprechung 5 möglicher Seenstandorte mit Vertretern der Amtstellen und NGOs	
Sitzungsort	*Datum*	*Zeit*	*Protokollführer*
Vor Ort und Restaurant Marguns	06. Okt. 2010	9.00-18.00 Uhr	N. Locher

Teilnehmende

P. Pedretti (Bauamt Celerina), PP
T. Broder (ARE GR), TB
S. Jakob (ANU GR), SJ
J. Hartmann (ANU GR), JH
R. Gritti (AJF GR), RG
M. Kaiser (WWF GR), MK
J. von Arx (pro Natura GR), JvA
M. Meili (BEST AG), MM
A. Jordan (BEST AG), AJ
R. Bieri (BEST AG), RB
H. Masüger (ETAG Zuoz), HM
N. Locher Oberholzer (ETAG Zuoz), NL

Entschuldigt

P. Barth (Gemeindepräsident St. Moritz)
R. Camenisch (Gemeindepräsident Celerina)
M. Caminada (Bauamt St. Moritz)
A. Heimgartner (ARE GR)

Verteiler

Zur internen Verteilung an:

- ARE GR
- ANU GR
- AJF GR
- WWF GR
- Pro Natura GR
- Gemeinde Celerina
- Gemeinde St. Moritz
- BEST AG

Vorgehen

Nach einer kurzen Begrüssung durch M. Meili der BEST AG wurden die folgenden möglichen Standorte für einen Speichersee im Gelände begangen (Reihenfolge gemäss Begehung chronologisch):

- Standort 1 Munt da San Murezzan
- Standort 2 Nair Pitschen
- Standort 3 Lej Alv
- Standort 3a Lej Alv Alternativ
- Standort 5 Sass Nair
- Standort 4 Pizzin

Zu allen Standorten mit Ausnahme des Standortes 3a wurden den Teilnehmenden vor der Begehung Unterlagen (Übersicht Speicherseestandorte mit Vegetationskartierung vom 19. Feb. 2010, Arbeitsplan Orthofoto mit Beschneiungsleitungen Plan-Nr. 900008.01-010 vom 29.07.2010 als Vorabzug, Arbeitsplan Querschnittangaben mit Orthofoto Plan-Nr. 900008.01-010 vom 29.07.2010 als Vorabzug, sowie die Steckbriefe zu den Standorten 1-5) zugestellt.

Die einzelnen Standorte wurden auf der Grundlage der vorgängig zugesandten Unterlagen (mit Ausnahme von Standort 3a) vor Ort kurz vorgestellt, anschliessend erfolgte die Begutachtung im Feld mit Beantwortung von Fragen und Diskussionen. Der Standort 3a Alternativ wurde während der Begehung spontan vor Ort als mögliche Alternative zu Standort 3 diskutiert, die Unterlagen für diesen Standort müssen teilweise noch erarbeitet werden. Während der Begehung wurde keine Aktennotiz erstellt. Im Anschluss an die Begehung erfolgte in Marguns die Schlussbesprechung mit Stellungnahme der Anwesenden, welche in vorliegender Gesprächsnotiz festgehalten wird.

Gesamtbeurteilung der Standorte durch Teilnehmende nach erfolgter Begehung

	Standorte					
Teilnehmende	**1 Munt San Murezzan**	**2 Nair Pitschen**	**3 Lej Alv**	**3a Lej Alv Alternativ**	**4 Pizzin**	**5 Sass Nair**
P. Pedretti	2	4	5	5	3	2
T. Broder	3	4	5.5	5.5	4.5	3.5
S. Jakob	Problematisch (3.5)	Favorit (5)	Ganz schlecht (1)	Ev. Favorit (4.5)	Problematisch (3.5)	Ungenügend (3)
J. Hartmann	4	5 ohne Bach, auf Planien; sonst 3 (5)	1	4-5, je nach Wasserversorgung (4.5)	4	3, falls Traverse statt Trais Fluors als Zufahrt 5 (3)
R. Gritti	Nicht relevant	Nicht relevant	3	4.5-5, mit weiteren Abklärungen (4.75)	Nicht relevant	Nicht relevant
M. Kaiser	3.5	4	1	4.5	5	4.5
J. von Arx	3.5	5	2	4? (4)	4.5	5, Erschliessung 2.5 (3.75)
Mittelwert	**3.5**	**4.5**	**2.5**	**4.5**	**4**	**3.5**

Bemerkungen zur Tabelle

6 ist die beste, 1 die schlechteste Note, 4 ist genügend

Ziel der Mittelwertbildung ist, aufzuzeigen, welche Standorte gesamthaft am meisten bzw. am wenigsten Zustimmung finden. Die Noten wurden von den Teilnehmenden anlässlich der Schlussbesprechung für jeden Standort erteilt. Für die Berechnung des Mittelwertes mussten einige Noten von Teilnehmenden mit Hilfe ihrer mündlichen Stellungnahmen interpretiert werden (die zur Mittelwertbildung verwendeten Noten sind in Klammern aufgeführt). Dadurch darf der Mittelwert nicht als exakter Wert gedeutet werden, er liefert jedoch einen Hinweis auf die Prioritäten der Standorte. Folgende Interpretationen fanden statt:

- S. Jakobs Text-Aussagen wurden in Noten umgewandelt.
- Die Noten bei Standort 2 Nair Pitschen wurden grösstenteils für einen optimierten Standort erteilt, bei welchem der Bach mit Begleitflora nicht tangiert wird und der Standort auf bereits planierten Gebieten liegt. Deshalb wurde bei J. Hartmann die 5 für die Mittelwertbildung verwendet und nicht die 3 für einen nicht optimierten Standort.
- Die Noten bei Standort 5 berücksichtigen die schwierige Erschliessung über Trais Fluors, für diese Erschliessungsvariante wurde bei J. Hartmann die 3 verwendet, bei J. von Arx wurde der Mittelwert 3.75 für Standort (Note 5) und Erschliessung (Note 2-3) gewählt.

Zusammenfassende Beurteilung

Die unten aufgeführten zusammenfassenden Beurteilungen werden auch in den Steckbriefen der einzelnen Standorte aufgeführt.

Standort 1 Munt da San Murezzan

Aufgrund der peripheren Lage mit einer Beeinträchtigung eines relativ unberührten Gebietes und der entsprechend aufwändigen Erschliessung stehen die Begehungsteilnehmenden dem Standort 1 Munt da San Murezzan kritisch gegenüber. Der Mittelwert beträgt 3.5.

Standort 2 Nair Pitschen

Standort 2 Nair Pitschen kommt für die Teilnehmenden als Option in Frage, insbesondere, wenn der Standort den Bach mit den Feuchtstandorten nicht tangiert sowie in bereits planierten Gebieten zu liegen kommt. Der Mittelwert beträgt 4.5.

Standort 3 Lej Alv

Bei der Gesamtbeurteilung kristallisierte sich heraus, dass trotz grossen betrieblichen Vorteilen aus ökologischer Sicht grosse Bedenken gegenüber dem Standort 3 Lej Alv bestehen und dieser Standort für ANU und NGOs nicht in Frage kommt. Der Mittelwert beträgt 2.5.

Standort 3 Lej Alv Alternativ

Die Teilnehmer der Exkursion äusserten sich unter Vorbehalt weiterer Abklärungen positiv gegenüber einem alternativen Standort 3a im Gebiet Lej Alv. Der Mittelwert beträgt 4.5.

Standort 4 Pizzin

Der Standort 4 erhält von den meisten Teilnehmenden genügende bis gute Noten, da der Eingriff in Vegetation und Landschaftsbild relativ gering ist. Einzelne Teilnehmende äusserten sich kritisch aufgrund der grossen Höhenlage sowie der nicht optimalen Erschliessungssituation. Der Mittelwert beträgt 4.

Standort 5 Sass Nair

Standort 5 Sass Nair erhält aufgrund der peripheren Lage mit sehr aufwändiger Erschliessung und daraus folgend grossem Eingriff in Vegetation und Landschaft von den meisten Teilnehmenden eher schlechte Noten, für die Gemeinde Celerina und das ARE kommt dieser Standort weniger in Frage. Der Mittelwert beträgt 3.5.

Priorisierung der Standorte

Aufgrund der kritischen Stimmen gegenüber Standort 1 Munt da San Murezzan und Standort 5 Sass Nair, welche auch von den Bergbahnen aufgrund der peripheren Lage nicht ideal sind, werden diese beiden Standorte aktuell nicht weiter verfolgt. Der Favorit der Bergbahnen, Standort 3 Lej Alv, wird zugunsten des Standortes 3a Lej Alv Alternativ zurückgestellt. Standort 2 Nair Pitschen kommt aus ökologischer Sicht ebenfalls in Betracht, insbesondere wenn der Bach nicht tangiert wird und der See in die planierten Pisten verlegt wird. Dies dürfte aber aufgrund des Raumbedarfes und der Pistenführung baulich schwierig zu realisieren sein. Voraussichtlich müssten Pisten umgelegt werden, wodurch weitere Planien mit einem erneuten Eingriff entständen. Zudem besteht die Gefahr, dass ein optimierter Standort 2 eine allfällige Evakuation aus der Piz-Nair-Bahn behindert. Aus diesen Gründen wird Standort 2 aktuell nicht weiterverfolgt.

Standort 3a ist von der Erschliessung und allenfalls Wasserversorgung neben Standort 3 am besten geeignet, aufgrund der aktuellen Kenntnislage spricht auch aus ökologischer Sicht wenig gegen diesen Standort. Standort 3a Lej Alv Alternativ wird prioritär weiter verfolgt. Die entsprechenden Daten (Geologie, Wasserregime, digitales Geländemodell) werden erhoben und nachgeliefert. Als weitere Option kommt aufgrund der Gesamtbeurteilung der Standort 4 Pizzin in Betracht und kann weiter untersucht werden.

Aufgrund der Gesamtbetrachtung wird der **Standort 3a Lej Alv Alternativ favorisiert**, Standort 4 Pizzin wird als Option behalten, falls beim Standort 3a unüberwindbare Hindernisse auftauchen. Kommen beide Standorte aufgrund zusätzlicher Untersuchungen nicht in Frage, kann Standort 2 Nair Pitschen noch detaillierter betrachtet werden.

Weiteres Vorgehen

Ein Schreiben mit Stellungnahme der Amtstellen zu Handen der BEST AG erfolgt über das Amt für Raumplanung an die Edy Toscano AG.

Die Planungsarbeiten für den Standort 3a Lej Alv Alternativ werden weiterverfolgt. Als Option wird auch der Standort 4 Pizzin mitgenommen.

Wassermessungen im Schlattainbach sollen noch im 2010 erfolgen*.

Zum Standort 3a wird durch die ETAG ein Steckbrief nachgeliefert (wichtiger Aspekt sind die Gewässerschutzbereiche).

Die Grundwasserschutzzonen werden im Herbst 2010 überprüft und festgelegt*.

Die Detailkartierung Vegetation wird mit J. Hartmann besprochen.

* Nachtrag zum weiteren Vorgehen

Die Wassermessungen im Schlattainbach und die Festlegung der Grundwasserschutzzonen konnten aufgrund von Schneefall nicht mehr im Herbst 2010 durchgeführt werden. Die Vorarbeiten sind in Bearbeitung, die Durchführung erfolgt im 2011, sobald es die Witterung erlaubt.

Die Bereinigung der Detailkartierung zwischen ANU (J. Hartmann) und ZHAW (B. Krüsi) hat zwischenzeitlich stattgefunden.

Weitere Aussagen zu den Standorten nach erfolgter Begehung und offene Fragen

Die nachstehenden Aussagen erfolgten anlässlich der Schlussbesprechung nach der Begehung.

Aussagen zu Standort 1 Munt da San Murezzan der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	Nicht Celeriner Gemeindegebiet
T. Broder	Aus Raumplanungssicht weniger geeignet aufgrund schlechter Erschliessung
S. Jakob	Fast ausserhalb Skigebiet; aus Landschaftssicht ungeeignet; geringe Vorbelastung, Blockgletscher, Geomorphologie sprechen gegen Standort
J. Hartmann	Nicht so negativ; bezügl. Flachmoore weniger Bedenken, Eingriff in Vegetation kann mit Ersatzpflicht abgegolten werden; relativ geringe Volumenverschiebung nötig; Gut ins Landschaftsbild einzupassen
R. Gritti	Aus Fischerei-Sicht unbedenklich, aus Jagdsicht ev. kleinere Anpassungen nötig
M. Kaiser	Eher negativ
J. von Arx	Beeinträchtigung Blockgletscher; Gefährdung Flachmoore; Schwappschutz mässig

Aussagen zu Standort 2 Nair Pitschen der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	Nicht Celeriner Gemeindegebiet
T. Broder	Aus Raumplanungssicht etwas besser als Standort 1; Option
S. Jakob	Aus Landschaftssicht Bach wertvoll; Einpassung in Landschaft etwas unklar; Aus Landschaftssicht grundsätzlich möglich
J. Hartmann	Viel artenreicher als Standort 1 mit diversen alpinen Rasentypen und Flachmooren; Falls Standort ausserhalb Bach und in planierte Gebiete gelegt wird, diskutierbar
R. Gritti	Aus Fischerei-Sicht unbedenklich, aus Jagdsicht ev. kleinere Anpassungen nötig
M. Kaiser	Ähnlich Standort 1 (d.h. eher negativ); falls Standort ausserhalb Bach und in planierten Gebieten, diskutierbar
J. von Arx	Es muss eine Lösung für Bach gefunden werden; Wo gehen neue Pisten durch?

Aussagen zu Standort 3 Lej Alv der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	Aus Gesamtschau guter Standort; Gewichtung der einzelnen Faktoren unklar; Energie ist ein wichtiger Faktor; Eine Interessensabwägung muss noch stattfinden
T. Broder	Gefahrenzone näher abzuklären; falls GZ1 darf kein Konflikt entstehen; aus Raumplanungssicht guter Standort
S. Jakob	Aus Landschaftssicht sind Bach, See und Delta wertvoll; gesetzlich kein möglicher Standort
J. Hartmann	No go; artenreichster Standort; Interessante Ufervegetation bis nach Marguns; Bei Wasserentnahme Ufervegetation entlang Bach bis Marguns, genaue Abflussmessungen, Versickerung, Makrozoobenthos zu untersuchen; Bedarf an Ersatzleistungen sehr gross
R. Gritti	Aus fischereirechtlicher Sicht sind bei diesem Standort Bedenken anzumelden; Im Lej Alv, welcher ein Fischgewässer ohne natürliche Reproduktion ist, kommen 3 Fischarten und Benthosorganismen vor; der Schlattainbach ist bis unterhalb von Marguns kein Fischgewässer (nur letzte ca. 50m ab Inn bis Damm sind Fischgewässer), der Bach enthält jedoch Fischnährtiere; eine Abdichtung hat ev. Einfluss auf Fischnährtiere
M. Kaiser	No go und wird vehement bekämpft
J. von Arx	See und Delta mit Artenreichtum; Wassermessungen sofort beginnen, falls Nutzung des Schlattainbaches geplant

Aussagen zu Standort 3a Lej Alv Alternativ der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	Eine Option
T. Broder	Aus Raumplanungssicht guter Standort
S. Jakob	Im Falle einer Wasserentnahme aus dem Schlattainbach sind detailliertere Untersuchungen notwendig (vgl. Ausführungen J. Hartmann); Standort aus Landschaftssicht auf jeden Fall machbar; aus naturkundlicher Sicht ev. auch machbar; Standort in Grundwasserschutzzone heikel
J. Hartmann	Eine Option
R. Gritti	Wassermanagement (Entnahmestelle und –mengen) wichtig
M. Kaiser	Aus Landschaftssicht eine Option
J. von Arx	Standort relativ unberührt; bei Wasserentnahme aus Schlattainbach Beurteilung nur bei Vorliegen genauerer Informationen möglich; aus Landschaftssicht eine mögliche Option

Aussagen zu Standort 4 Pizzin der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	Komplizierte Erschliessung mit ziemlichem Eingriff; Bach führt nicht das ganze Jahr Wasser, sondern wird mit Schmelzwasser gespiesen (gemäss Begehung P. Pedretti mit Geologe A. Handke)
T. Broder	Gefahrenzone näher abzuklären; falls GZ1 darf kein Konflikt entstehen; Erschliessung suboptimal
S. Jakob	In dieser Höhenlage eher natürliche Situation, welche durch künstlichen Speichersee gestört wird
J. Hartmann	Denkbarer Standort
R. Gritti	Aus Fischerei-Sicht unbedenklich, aus Jagdsicht ev. kleinere Anpassungen nötig
M. Kaiser	Fast unproblematisch; aus Landschaftssicht im Vergleich zu andern Standorten am unproblematischsten, Abschluss passt sich gut in Landschaft ein; wenig betroffene Vegetation;
J. von Arx	Von Relief her gesehen logischer Standort; grosse Höhenlage schwierig

Aussagen zu Standort 5 Sass Nair der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	Politische Unterstützung und Zustimmung zu Erschliessung aus Sicht der Gemeinde Celerina fraglich
T. Broder	Gefahrenzone näher abzuklären; falls GZ1 darf kein Konflikt entstehen; Erschliessung problematisch (analog Standort 1); ev. aus Raumplanungssicht ein no go bzw. nur möglich, falls aus anderen Gründen bester Standort
S. Jakob	Erschliessung spricht gegen diesen Standort, Zufahrt wäre von weiter Umgebung sichtbar
J. Hartmann	Aus Vegetationssicht unproblematisch, sofern Bach nicht tangiert wird; Erschliessungsoption auf Terrasse unterhalb Felsband ev. eine Möglichkeit
R. Gritti	Aus Fischerei-Sicht unbedenklich, aus Jagdsicht ev. kleinere Anpassungen nötig
M. Kaiser	Eingriff in Vegetation relativ unproblematisch; Kuppenlage; Erschliessung schwierig; Standort ist möglich
J. von Arx	Erschliessung auch aus ökologischen Gründen problematisch

Allgemeine Aussagen der Teilnehmenden nach erfolgter Begehung

Teilnehmende	
P. Pedretti	
T. Broder	Betroffene Verfahren sind: Nicht Richtplan relevant; Nutzungsplananpassung (NUP) mit UVP (ev. Zonenplananpassung, Genereller Erschliessungsplan); Bauten ausserhalb Bauzonen (BAB) inkl. Baupisten, Installationsplätze etc.; bei der NUP sollen möglichst alle aktuell bekannten künftige Projekte inkl. Beschneiung mitgenommen werden.
S. Jakob	Voraussetzung für Speicherseestandort ist bestehendes Skigebiet bzw. Sportzone
J. Hartmann	Zu Grundlagen: Vegetationskartierung genügt aktuell, muss später allenfalls noch detaillierter angeschaut werden
R. Gritti	
M. Kaiser	
J. von Arx	
H. Masüger	Das geplante Seevolumen beträgt gemäss aktuellem Kenntnisstand 300‘000m^3, der Bedarf für die Beschneiung ist höher.

Offene Fragen und Bemerkungen während der Begehung

Genügt das Wasser des Schlattainbachs um den See zu füllen? Um diese Frage zu beantworten, werden Wassermessungen am Schlattainbach durchgeführt.

Falls eine Wasserfassung am Schlattainbach in Betracht gezogen wird, ist nach J. von Arx eine Entnahme unterhalb des Lej Alv deutlich zu bevorzugen. Der Ort der Fassung ist gemäss R. Gritti abzuklären.

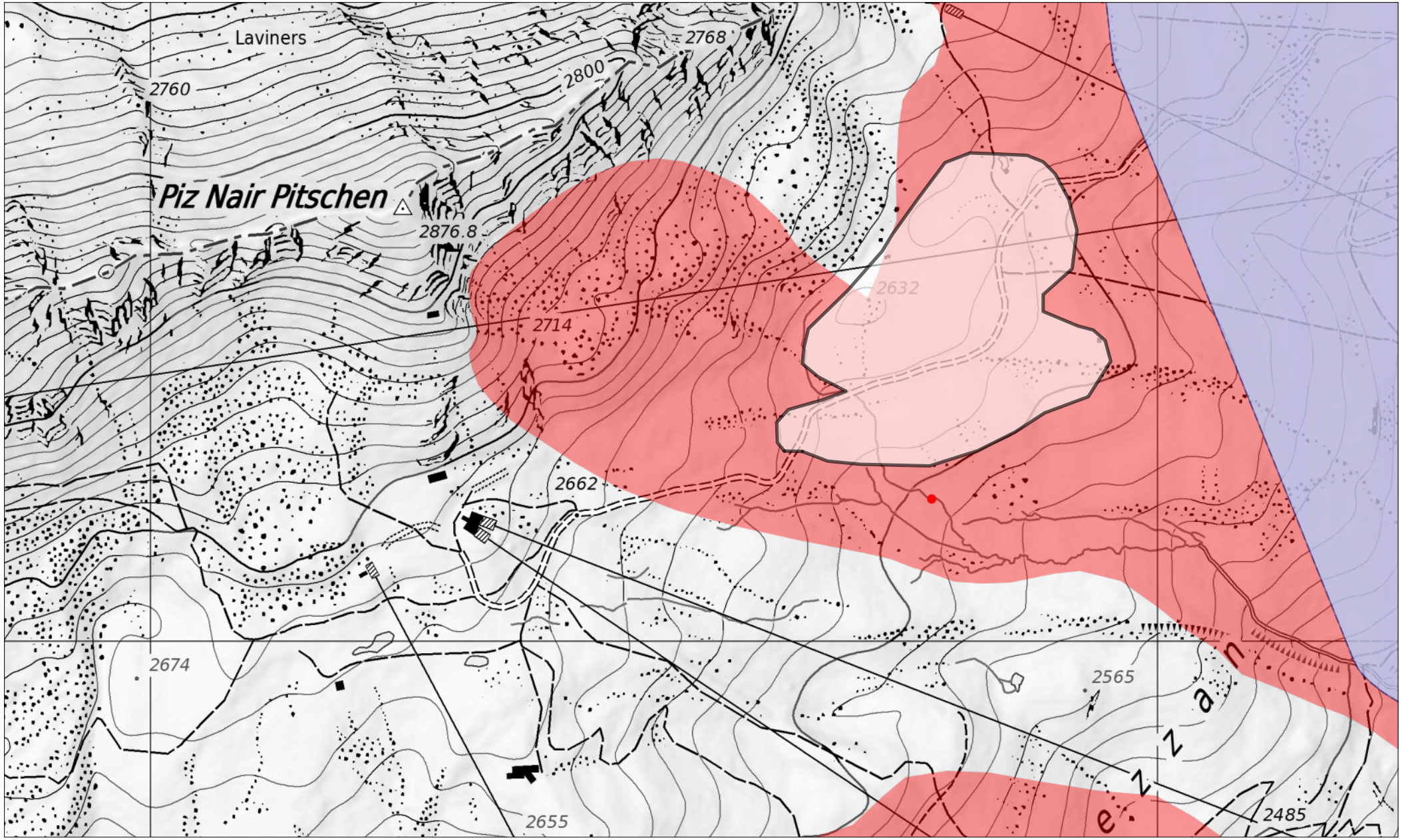
Für weitere Beurteilungen bezüglich Grundwasserschutz ist die definitive Zuordnung zu den Grundwasserschutzzonen abzuwarten.

Für das Protokoll:

Edy Toscano AG

gez. Nicole Locher Oberholzer

A.4 Kartengrundlagen Raumplanung



Grundwasser und Quellen

Massstab 1:5000

Druckdatum: 22.06.2021

Das Urheberrecht an diesem Plan und den dargestellten Daten gehört der GeoGR und den Dateneigentümern. Die Darstellung basiert auf den der GeoGR gelieferten Daten. Die Daten haben keine rechtliche Gültigkeit. Verbindliche Auskünfte erteilen ausschliesslich die zuständigen Dienststellen des Dateneigentümers. Angaben zum Dateneigentümer und zum Nachführungsstand sind unter www.geogr.ch nachzulesen.

Massstab 1:5000

Druckdatum: 24.06.2021

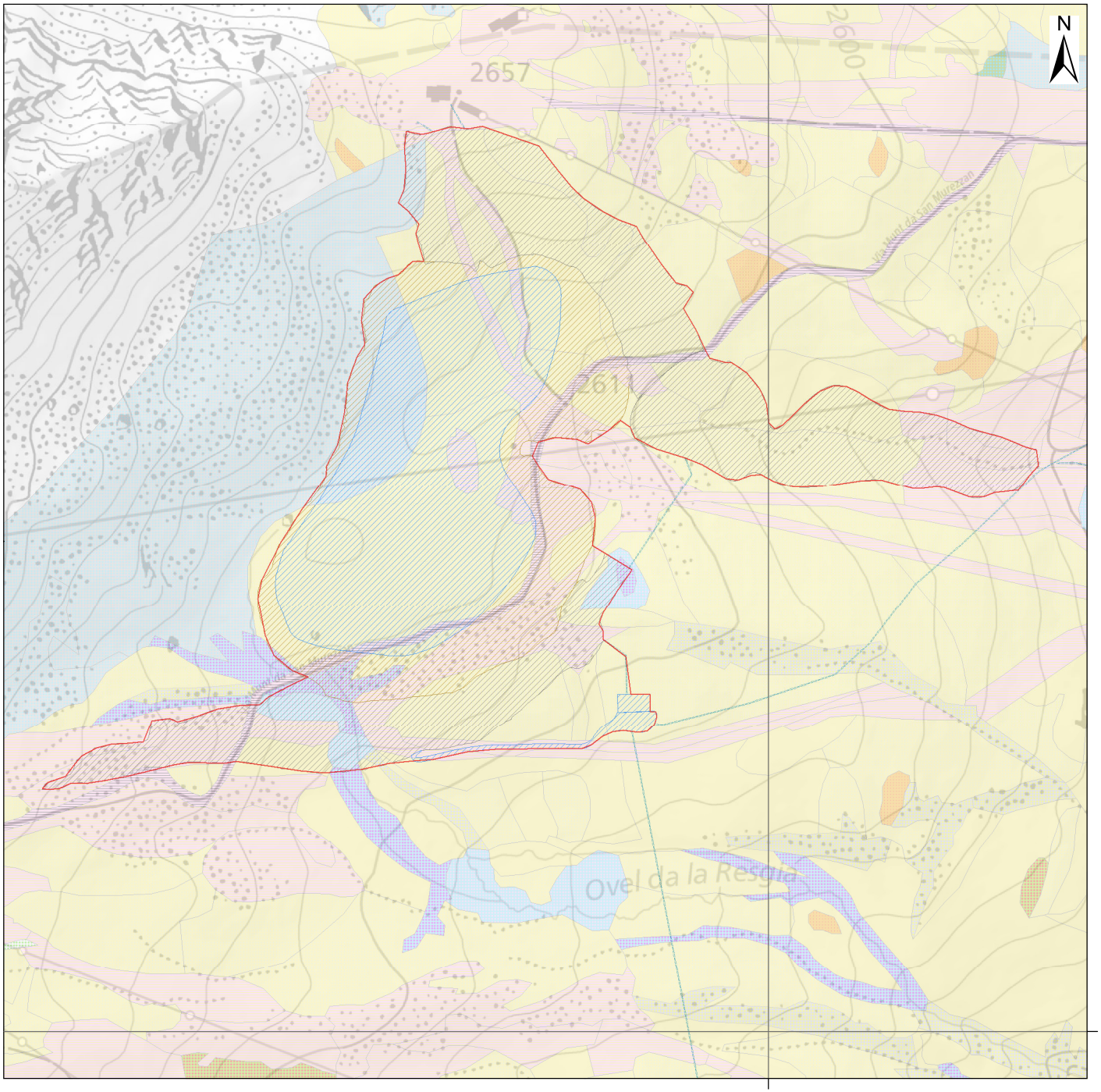
Das Urheberrecht an diesem Plan und den dargestellten Daten gehört der GeoGR und den Dateneigentümern. Die Darstellung basiert auf den der GeoGR gelieferten Daten. Die Daten haben keine rechtliche Gültigkeit. Verbindliche Auskünfte erteilen ausschliesslich die zuständigen Dienststellen des Dateneigentümers. Angaben zum Dateneigentümer und zum Nachführungsstand sind unter www.geogr.ch nachzulesen.

A.5 Vegetationskartierung

Naturspeichersee Nair Pitschen

Massstab 1:4'000

ecoalpin. ambiaint. natüra.



Vegetationskartierung

Gewässer und Quellfluren

- Kalkarme Quellflur (5, Cardamino-Montion, 1.3.3)

Feuchtgebiete

- Braunseggenried (3, Caricion fuscae, 2.2.2)

Schneetälchen

- Krautweiden-Schneetälchen (50, Salicion herbaceae, 4.4.2)

Magerweiden, alpine Rasen, Trockenstandorte

- Borstgrasweide (30, Nardion, 4.3.5)
- Krummseggen-Rasen (32, Caricion curvulae, 4.3.7)
- Nacktried-Rasen (42 Elynion, 4.3.4)

Schuttvegetation

- Silikatfels-Pionierflur (52, Sedo-Scleranthion, 4.1.4)
- Silikatfelsflur (53 Androsacion vandellii, 3.4.2.2)

Fettwiesen, Fettweiden, Lägerfluren

- Bergfettweide (22, Poion alpinae, 4.5.4)

Zwergsträucher, Gebüsche, Hochstaudenfluren

- Alpine Windheide (72, Loiseleurio-Vaccinion, 5.4.6)

Baulich veränderte Flächen (Bestand)

- Planierungen, Böschungen
- Strasse, Strassenböschung

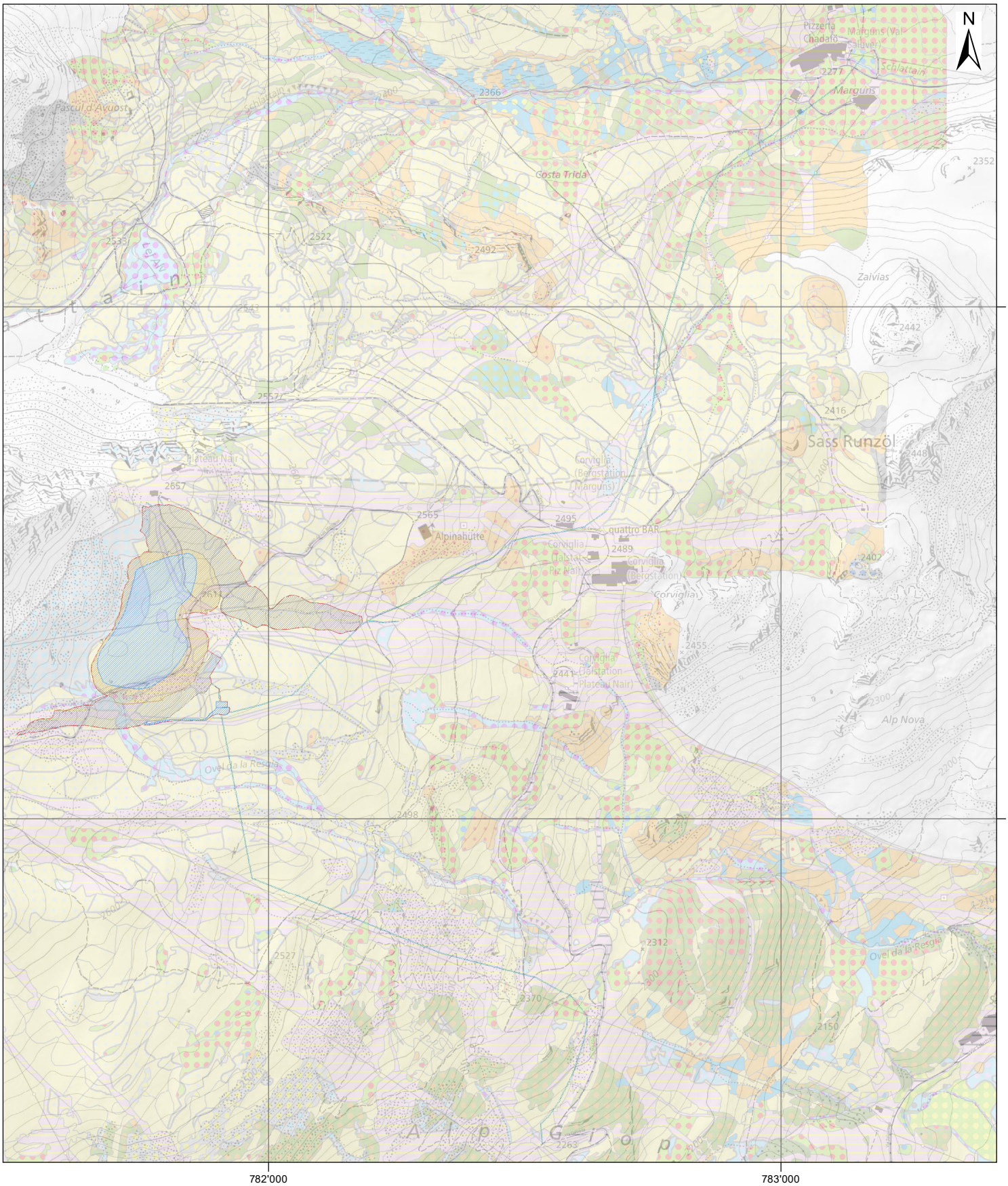
Vorprojekt Stand Juli 2021

- Verteilstation; See
- Böschungen
- Pistenkorrektur
- Umriss Eingriffsflächen See
- Leitungen (Darstellung ausserhalb Eingriffsflächen See)

Kartendaten:
LK25 © Bundesamt für Landestopografie
Vegetationsdaten: ZHAW 2010
Projektdaten: Klenkhart & Partner Consulting 2021
Planherstellung: KE, 19.07.2021

Naturspeichersee Nair Pitschen

Massstab 1:10'000



Vorprojekt Stand Juli 2021

- Verteilstation; See
- Böschungen
- Pistenkorrektur
- Umriss Eingriffsflächen See
- Leitungen (Darstellung ausserhalb Eingriffsflächen See)

Kartendaten:
LK25 © Bundesamt für Landestopografie
Vegetationsdaten: ZHAW 2010
Projektdaten: Klenkhart & Partner Consulting 2021
Planherstellung: KE, 19.07.2021

A.6 Aktennotiz Begehung vom 28. Juli 2022

Aktennotiz Nr. 1

Projekt	**5.19.012 NUP Naturspeichersee Nair Pitschen, St. Moritz**		
Stichwort	**Ämterbegehung anlässlich Vorprüfungsbericht UVB NUP**		
Datum, Zeit	28. Juli 2022, 10.00 Uhr		
Ort:	Marguns – Corviglia, vor Ort		
Anwesende	Bieri, Reto	Engadin St. Moritz Mountains	RB
	Godly, Armon	Engadin St. Moritz Mountains	AG
	Bonanomi, Yves	Bonanomi Gübeli AG	YB
	Godli, Daniel	Amt für Jagd und Fischerei GR	DG
	Nagy-Sigrist, Romina	Amt für Natur und Umwelt GR	RN
	Szauter, Stefan	Klenkhart & Partner Consulting	SS
	Gallin, Cyrille	Eco Alpin SA	CG
	Edelkraut, Kirsten	Eco Alpin SA	KE
Verteiler	Anwesende und		
	Jordan, Adrian	Engadin St. Moritz Mountains	AJ
Traktanden:	1 Anlass 2 Ziele / Hintergrund für den Naturspeichersee 3 Kritikpunkt seitens ANU 4 Weiteres Vorgehen 5 Weitere Umweltaspekte		
Verteiler	Alle Teilnehmer und Entschuldigte. Versand per E-Mail		
Beilagen	- Email-Korrespondenz ANU		

1 Anlass	Zuständig/Termin
Reto Bieri erklärt den Anlass des Treffens und führt die mittelfristigen Ziele der Engadin St. Moritz Mountains AG bezüglich Pistenbeschneiung aus. Der heutige Anlass soll dazu beitragen, dass die offenen Punkte im Rahmen der Vorprüfung zur Nutzungsplanänderung bereinigt werden können. Der Standort des Naturspeichersees wurde bereits in früheren Verfahren evaluiert.	
2 Ziele / Hintergrund für den Naturspeichersee	**Zuständig/Termin**
• Die Engadin St. Moritz Mountains AG möchte künftig die Beschneiung des gesamten Skigebiets Corviglia-Marguns komplett unabhängig von Wasserbezügen aus Grundwasser gewährleisten können. • Es soll nur noch Schmelzwasser aus den entsprechenden Speicherseen genutzt werden, welches während der Schneeschmelze im Lej Alv und einem künftigen weiteren Naturspeichersee gesammelt werden kann. Die Grösse des zweiten Naturspeichersees wurde daher auf die für die Beschneiung notwendige Wassermenge dimensioniert. • Sämtliche Energie, welche aktuell für Pumpleistungen aufgewendet werden muss, sowie sämtliche Grundwasserbezüge würden mit dem 2. Naturspeichersee dann wegfallen. • Sämtliche Infrastrukturen, welche dann nicht mehr benötigt werden, sollen zurückgebaut werden.	
3 Kritikpunkt seitens ANU	**Zuständig/Termin**

• In der Stellungnahme des ANU zum Vorprüfungsbericht zum UVB für eine Nutzungsplanänderung (im Vorfeld einer Baueingabe für den Naturspeichersee) wurde v.a. die geplante Beeinträchtigung des Quellbachs Ovel da la Resgia beanstandet.
• Die Planung sieht verschiedene Varianten vor:
  ○ Die Piste wird über eine Brücke über den Ovel da la Resgia geführt. Das würde ein massives und hohes Bauwerk bedeuten.
  ○ Der Bach wird auf das Schüttmaterial hinauf gelegt und würde somit keine weitere Beeinträchtigung erfahren. Parallel dazu liesse sich im Bereich des Böschungsfusses vom Damm ein Feuchtbiotop einrichten.
• Seitens ANU wird betont, dass jegliche Veränderungen des Gewässers und des Gewässerraums nicht zulässig sind und auch nicht bewilligt werden können. Ausnahmen sind hier nicht vorgesehen. Einzige Möglichkeit bestünde darin, dass man nachweisen kann, dass die jetzige Situation bereits künstlich ist, und man mit der Veränderung diese künstliche Situation aufheben kann.	

4 Weiteres Vorgehen	**Zuständig/Termin**
• Nachweis, dass das Gewässer im Abschnitt der Strasse/Piste baulich verändert ist (ist zum Zeitpunkt des Protokolls bereits erfolgt, siehe Email-Korrespondenz in der Beilage) • Optimierung der See-Geometrie, so dass der Gewässerraum des unverbauten, natürlichen Bachverlaufs nicht tangiert wird. • Nachweis der Standortgebundenheit und Aufzeigen von Ersatzmassnahmen für die Beanspruchung der Quelle unterhalb der Strasse • Amtsinterne Klärung, ob die Möglichkeit, über den Nachweis (Gewässerabschnitt künstlich erstellt) eine Bewilligung für die Verlegung des Bachabschnitts in Aussicht gestellt werden kann (ist zum Zeitpunkt des Protokolls bereits erfolgt)	Projektleitung / Bauherrschaft ANU

5 Weitere Umweltaspekte	Zuständig/Termin
• Im Fall einer Neu-Gestaltung des betroffenen Gewässerabschnitts ist der Gewässerraum entsprechend anzupassen • Die betroffene Quellflur unterhalb der Strasse (wird durch die Dammschüttung überdeckt) soll in das geplante Feuchtbiotop überführt werden • Sämtliches Aushubmaterial soll am Berg verwendet werden, es ist kein Abführen von Material vorgesehen. • Die Schüttung für die Pistenkorrektur innerhalb der Gewässerschutzzone S3 wird vom ANU als unproblematisch erachtet. • Die im Vorprüfungsbericht aufgeführten Punkte betreffend Murmeltiere können im Rahmen der Ausführung geklärt werden.	

Celerina/Schlarigna 17. August 2022

Eco Alpin SA

K. Edelkraut
Dr. sc nat. ETH, Dipl.-Geografin

Beilage:
- Emailkorrespondenz 10.08.2022 ANU betr. Korrektur Ovel da la Resgia

Cyrille Gallin

Betreff: WG: Datenlage Ovel de la Resgia

Von: Nagy-Sigrist Romina <Romina.Nagy@anu.gr.ch>
Gesendet: Mittwoch, 10. August 2022 11:06
An: Cyrille Gallin <c.gallin@ecoalpin.ch>
Cc: 'Reto Bieri' <reto.bieri@mountains.ch>; 'Stefan Szauter' <Stefan.Szauter@klenkhart.at>
Betreff: AW: Datenlage Ovel de la Resgia

Guten Morgen Cyrille

Danke für die Zustellung eurer Recherche zum möglichen Verlauf der Korrekturen am Ovel da la Resgia.
Ich finde es relativ schwierig auf den Luftbildern Unterschiede zu sehen, aber wie du sagst, sind zweifelslos Steine im Flussbett platziert worden und das Gewässer ist stellenweise eingedolt. Wir haben in unseren Dokumenten leider auch keine weiteren Hinweise für den Hergang der Bachkorrektur gefunden.
Unserer Ansicht nach, könnt ihr den Hergang der Bachkorrektur wie in deinem E-Mail beschrieben, argumentieren (massvolle Eingriffe im Rahmen des Baus des Skiliftes Murezzan und im Rahmen des Strassenausbaus zwischen Corviglia und Marguns) und mit der Planung fortfahren. Wie am Augenschein besprochen, erachte ich den diesen Weg (durch eine leichte Korrektur des verbauten Bachabschnittes mit Offenlegung des Bachlaufs kann eine Verbesserung für den Gewässerabschnitt erreicht werden) als einzige gesetzeskonforme Möglichkeit.

Freundliche Grüsse,
Romina

Romina Nagy-Sigrist, MSc ETH Biologie
Koordination Projektbeurteilungen BAB

Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU)
Ringstrasse 10, 7001 Chur
Tel.: +41 81 257 29 67
E-Mail: romina.nagy@anu.gr.ch
Web: www.anu.gr.ch

Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie dieses Mail drucken.

Von: Cyrille Gallin <c.gallin@ecoalpin.ch>
Gesendet: Dienstag, 9. August 2022 15:24
An: Nagy-Sigrist Romina <Romina.Nagy@anu.gr.ch>
Cc: 'Reto Bieri' <reto.bieri@mountains.ch>; 'Stefan Szauter' <Stefan.Szauter@klenkhart.at>
Betreff: Datenlage Ovel de la Resgia

Hallo Romina

Nach unseren Erkenntnissen ist über den Verlauf der Korrekturen am Ovel de la Resgia nicht viel bekannt. Die heute vorhanden, grossen Steinen sind – wie wir gesehen haben - dort platziert worden. Das lässt sich nicht bestreiten.

- Gemäss Swisstopokarte aus dem Jahr 1971 wurde zu dieser Zeit der Murezzan-Skilift gebaut.
- In diesem Zusammenhang und im Rahmen der WM 1974 wurde die Strasse zwischen Corviglia und Murezzan gebaut.
- Die Datenlage ist äusserst dünn, Fotos vor Ort sind keine vorhanden. Ich hab mir mal beim Luftbildinformationssystem (LUBIS) eine Übersicht aller vorhandenen Bilder zwischen 1954 und 1971 gemacht. Unter Aktivierung des Kontrastes bin ich schon der Meinung, dass man einen Unterschied zwischen den Bildern von 1954/1955 und 1971 erkennen kann (siehe Beschrieb bei den jeweiligen Bildern unten).

- Es handelte sich damals offenbar um massvolle Eingriffe. Entsprechend sind sie aus den Luftbildern nicht sehr deutlich zu erkennen.

Habt ihr in eurem Archiv ev. noch etwas gefunden?

Könnte diese Datenlage dennoch reichen, um den heutigen Zustand als rechtmässigen, «verbauten oder korrigierten» anzunehmen? Du hattest mir letztes mal am Telefon gesagt, dass alles, was vor 1972 gebaut worden ist und betreffend der Bewilligungen nicht mehr rekonstruierbar ist, als rechtsgültig gilt.

Danke im Voraus für deine Rückmeldung.

01.09.1954

19.09.1955

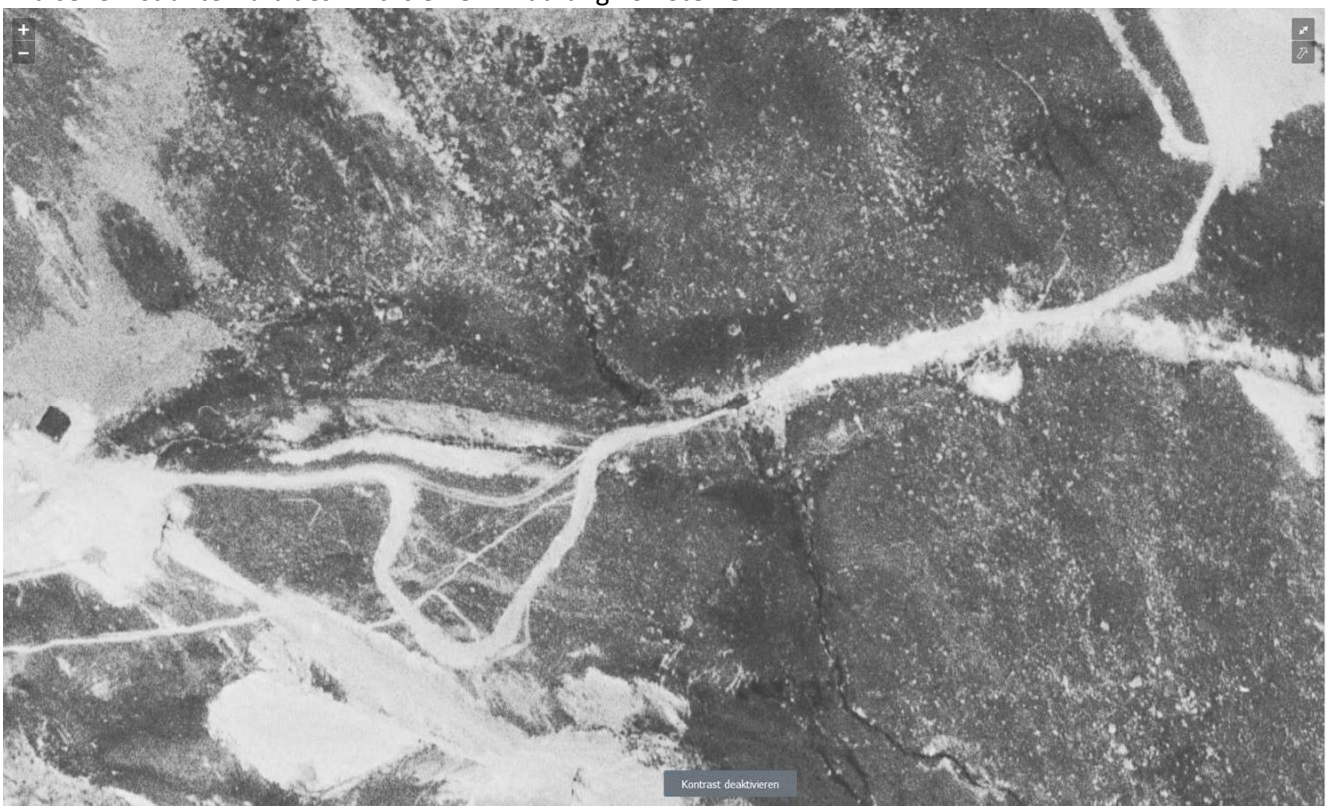
- Die Gesteinsstruktur sieht oberhalb (heute nicht verbaut) und unterhalb des Knicks (heute verbaut) ähnlich aus. Es deutet nichts auf eine Verbauung hin.

19.09.1955

- Die Gesteinsstruktur sieht oberhalb (heute nicht verbaut) und unterhalb des Knicks (heute verbaut) ähnlich aus. Es deutet nichts auf eine Verbauung hin.

18.08.1971

- Vermutung, dass im Zuge des Baus der Strasse eine sanfte «Korrektur» in Form von grösseren Steinblöcken stattgefunden hat.
- Zu sehen ist unterhalb des Knicks eine Anhäufung von Steinen



18.08.1971

- Unterhalb und Oberhalb des Knicks unterscheiden sich die Gewässerabschnitte voneinander in ihrer Textur (im Gegensatz zu den Bildern von 1955)

18.08.1971
Dito oben

03.09.1971
Dito oben

03.09.1971
Dito oben

Freundliche Grüsse

Cyrille Gallin

Dipl. Bauingenieur ETH
MAS Raumplanung ETH / FSU

---

ecoalpin.
ambiaint. natüra.

Via Cumünela 32
7522 La Punt Chamues-ch

T +41 81 851 24 42
c.gallin@ecoalpin.ch
www.ecoalpin.ch

Freitags abwesend