

BESCHNEIUNG TSCHAPPINA

Umweltverträglichkeitsbericht Hauptuntersuchung mit Pflichtenheft

Teilrevision Nutzungsplanung – Mitwirkung

Kanton Graubünden

Gemeinde Tschappina

Gemeinde Urmein

Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG

Chur, 28. Oktober 2025

Auftraggeber	Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG Obergründ 17 7428 Tschappina 081 651 11 16
Kontaktperson	Hanspeter Grass vr@skilifte-tschappina.ch 079 404 99 29
Bearbeitung	Bürogemeinschaft Hartmann & Monsch / K+D Landschaftsplanung Hartmann & Monsch AG, Ringstrasse 37, 7000 Chur, T 081 382 23 23 K+D Landschaftsplanung AG, Ringstrasse 37, 7000 Chur, T 081 356 37 51 Projektleitung und Kontaktpersonen: Hartmann & Monsch AG; Projektleitung Niccolo Hartmann nh@hartmannmonsch.ch K+D Landschaftsplanung AG Marianne Diebold marianne.diebold@lpk.ch
Leitbehörde	Amt für Raumentwicklung GR Ringstrasse 10 7001 Chur info@are.gr.ch 081 257 23 23
Erstellung	28.10.2025

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Verfahren	6
2.1	Massgebliches Verfahren	6
2.2	Erforderliche Spezialbewilligungen	6
3	Standort und Umgebung	7
4	Vorhaben	8
4.1	Beschreibung des Vorhabens	8
4.2	Wasserversorgungsnachweis	9
4.3	Übereinstimmung mit der Raumplanung	10
4.4	Verkehrsgrundlagen	13
4.5	Beschreibung der Bauphase	13
5	Auswirkungen auf die Umwelt	15
5.1	Relevanzmatrix	15
5.2	Nicht-relevante Umweltbereiche	16
5.3	Luftreinhaltung	17
5.4	Lärm	18
5.5	Grundwasser	19
5.6	Oberflächengewässer	21
5.7	Entwässerung	23
5.8	Boden	24
5.9	Flora	29
5.10	Ersatzmassnahmen nach NHG	35
5.11	Fauna	37
5.12	Landschaft und Ortsbild	39
6	Schlussfolgerungen	41
7	Pflichtenheft für die UVB Haupt-untersuchung	42
7.1	Boden	42
7.2	Flora	42
7.3	Ersatzmassnahmen	42
8	Pflichtenheft für die nachfolgenden BAB-Verfahren	43
8.1	Luftreinhaltung	43
8.2	Lärm	43
8.3	Grundwasser	43
8.4	Oberflächengewässer	43
8.5	Entwässerung	43
8.6	Boden	44
8.7	Umweltgefährdende Organismen	44
8.8	Flora	44

8.9	Ersatzmassnahmen	44
8.10	Fauna.....	44
8.11	Landschaft und Ortsbild	44

1 EINLEITUNG

Im Rahmen der laufenden Gesamtrevision der Nutzungsplanung der Gemeinde Tschappina wurde der Generelle Erschliessungsplan (GEP) zum Thema Beschneigung ausgenommen, da die im GEP genehmigten Beschneigungsflächen und -leitungen grössere Abweichungen zu den aktuellen Pistenrändern aufweisen.

Im Rahmen einer separaten Teilrevision der Nutzungsplanung sollen die genehmigten Beschneigungsflächen und -leitungen auf die aktuellen Pistenränder angepasst werden.

In der gleichen Teilrevision der Nutzungsplanung soll der neu aufgestaute Lüschersee und die Transportleitung ins Beschneigungsnetz im GEP aufgenommen werden.

Die Bürogemeinschaft Hartmann&Monsch / K+D Landschaftsplanung wurde durch die Skilifte Tschappina Urmein Lüscher AG beauftragt, im Rahmen der Teilrevision der Nutzungsplanung die relevanten Umweltauswirkungen im vorliegenden Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zu beurteilen.

2 VERFAHREN

2.1 Massgebliches Verfahren

Die Beschneigungsflächen übersteigen insgesamt den Schwellenwert von 15-20 ha. Somit untersteht das Vorhaben der Pflicht zur Anpassung der Nutzungsplanung, bzw. des GEP.

Nach Anhang 60.4 UVPV bzw. Anhang 60.4 KVUVP GR unterliegen Beschneigungsanlagen mit einer Fläche von > 5 ha der UVP-Pflicht.

Das massgebliche Verfahren ist die Anpassung der kommunalen Nutzungsplanung gemäss Art. 49 KRG. Die Umweltauswirkungen werden in einem UVB beurteilt.

Die einzelnen Beschneigungsflächen mit den zugehörigen Anlagen und Leitungen werden nach Genehmigung in der Nutzungsplanung nachfolgend in jeweiligen BAB-Verfahren bewilligt werden.

2.2 Erforderliche Spezialbewilligungen

Die erforderlichen Spezialbewilligungen werden in den jeweiligen BAB-Verfahren aufgeführt.

3 STANDORT UND UMGEBUNG

Die geplanten Beschneigungsflächen liegen im Skigebiet Tschappina Lüscher Urmein, westlich von Thuisis.

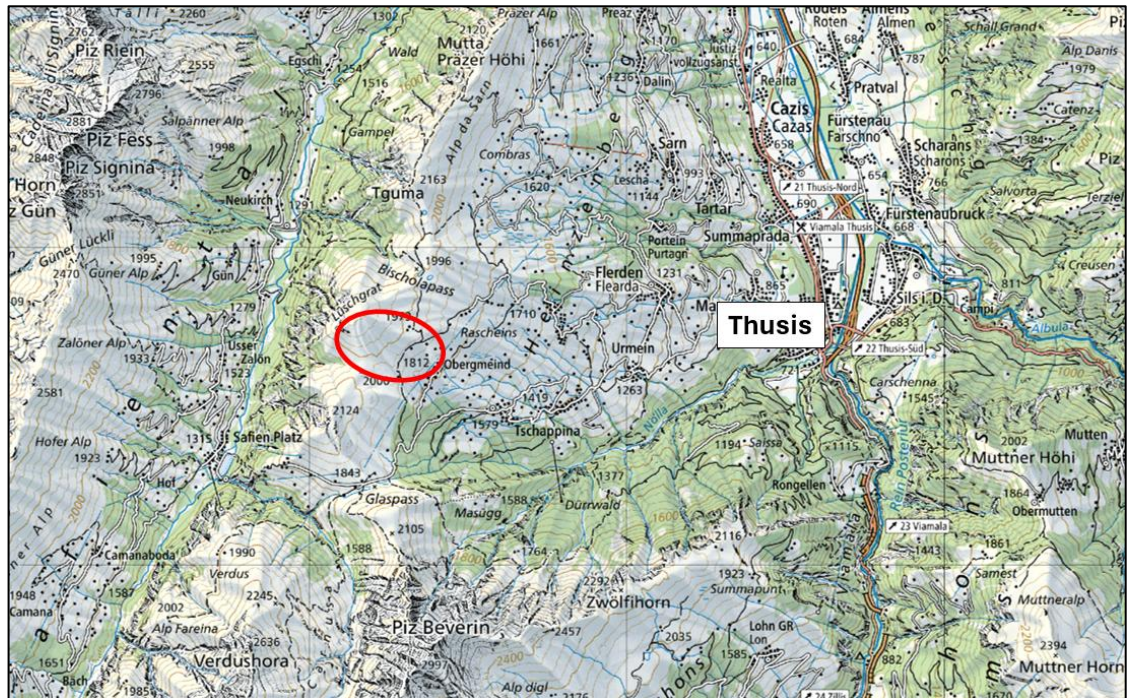


Abbildung 1: Übersichtsplan Projektgebiet

4 VORHABEN

4.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben besteht im Wesentlichen aus der Aktualisierung der Beschneiungsflächen und -leitungen im GEP auf die effektiven Abgrenzungen der präparierten Skipisten und geringfügige Anpassungen der Wintersportzone für Pistenabschnitte, welche nicht beschneit werden.

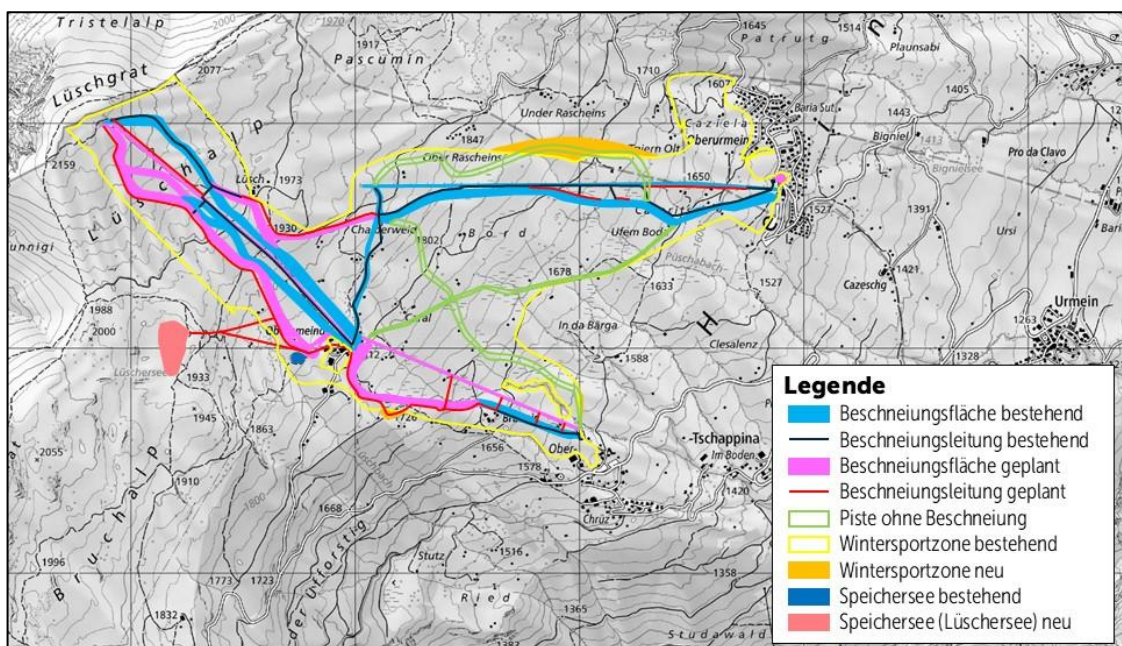


Abbildung 2: Übersicht Projekt

Zusätzlich zu diesen Aktualisierungen sollen die folgenden Elemente neu im GEP aufgenommen werden:

4.1.1 Aufstau Lüschersee (Speichersee)

Der ehemalige Lüschersee soll – nach erfolgreicher Testphase – nun definitiv aufgestaut werden, damit das sich darin sammelnde Wasser für die Beschneigung genutzt werden kann. Das maximale Volumen des aufgestauten Lüschersees beträgt ca. 130'000 m³.

Technische Details dazu sind noch in Erarbeitung.

4.1.2 Transportleitung Lüschersee – Beschneiungsnetz

Damit das im Lüschersee gestaute Wasser ins Beschneiungsnetz gelangt ist eine Transportleitung zur Pumpstation nötig. Die exakte Leitungsführung ist aktuell noch nicht festgelegt, das erfolgt in der Projektgenerierung zum Speichersee Lüscher. Im Rahmen der GEP Revision werden daher zwei mögliche Leitungsverläufe abgehandelt.

4.2 Wasserversorgungsnachweis

4.2.1 Situation heute

Das Wasser für die heutige Beschneiungsanlage wird durch den Speichersee in Obergmeind sichergestellt. Dieser wird über eine Wasserfassung am Lüscherbach gespeist. Die maximale Bezugsmenge aus dem Lüscherbach beträgt 8 l/s, bedingt durch den Leitungsdurchmesser. Zur Sicherstellung des Restwassers im Lüscherbach, müssen an dieser Fassung permanent 2 l/s abgegeben werden. Der ab einem Zufluss von > 10 l/s anfallende Überlauf gelangt ebenfalls in den Lüscherbach. Für die Wasserentnahme bestehen keine zeitlichen Einschränkungen.

4.2.2 Situation neu

Neu soll der Lüschersee bis auf ein Volumen von max. 130'000 m³ aufgestaut werden. Der Lüschersee füllt sich durch Schmelzwasser und diffuse Zuflüsse, es fliesst kein definiertes Oberflächengewässer in den Lüschersee. Der Aufstau des Lüschersees bringt diesen wieder zurück in seine ursprüngliche Situation wie vor ca. 100 Jahren. Daher wird das Rinnsal aus dem Stollen des Lüschersees in den Lüscherbach für die Restwasserbeurteilung nicht mitberücksichtigt.

Im Zuge der anstehenden Teilrevision der Ortsplanung wird die Wasserentnahme aus dem Lüscherbach zur Füllung des bestehenden Speichersees in Obergmeind neu beurteilt.

Der Lüscherbach gilt ab der Höhe 1'680 m ü. M. (Sperre 57) als Fischgewässer. In den Jahren 2022-2024 wurden bei der Sperre 57 Abflussmessungen durchgeführt. Dabei ergaben sich Q_{347} -Werte von ca. 4-7 l/s. Nach Art. 30 Abs. b GSchG können einem Fließgewässer höchstens 20% der Abflussmenge Q_{347} entnommen werden. Dies entspricht einer möglichen Wasserentnahme von max. 1.4 l/s zur Füllung des Speichersees Obergmeind. Aus Gründen der Praktikabilität wird vorgeschlagen, dass der bestehende Speichersee in Zukunft durchgehend mit 2 l/s gefüllt werden kann.

Die Mindestrestwassermenge nach Art. 31 Abs. 1 GSchG beträgt somit 50 l/s.

Auf eine Erhöhung der Mindestrestwassermenge nach Art. 31 Abs. 2 GSchG kann verzichtet werden, da die Abflüsse im Bereich des Fischgewässers bereits im unbeeinflussten Zustand während längerer Zeit im Jahr weit unter 50 l/s liegen. Das natürliche Abflussregime – mit Abflüssen deutlich unter 50 l/s – reicht bereits heute aus, damit die Lebensräume und -gemeinschaften erhalten bleiben und der Lüscherbach im Bereich der Sperre 57 als Fischgewässer gilt.

Die Füllung des Speichersees in Obergmeind erfolgt ab der bestehenden Fassung im Lüscherbach zukünftig wie folgt:

- Die Fassung im Lüscherbach wird so umgebaut, dass – unabhängig vom Abfluss – permanent 2 l/s in den Speichersee Obergmeind fliessen. Dieser Zufluss dient dazu den Speichersee zu füllen und eine gewisse Umwälzung des Wassers zu gewährleisten.
- Die Abfluss-Messstelle bei der Sperre 57 wird weiter betrieben. Sobald ein Abfluss von > 50 l/s erreicht wird, kann bei der Fassung am Lüscherbach der Schieber zur Füllung des Speichersees so weit geöffnet werden, dass bei der Sperre 57 weiterhin mindestens 50 l/s abfliessen.

Der Speichersee in Obergmeind hat ein Volumen von ca. 5'000 m³. Bei einem permanenten Zulauf von 2 l/s ab der Fassung am Lüscherbach dauert die Füllung ca. 30 Tage. Die Fülldauer kann sich verkürzen, wenn natürlicherweise auf der Höhe der Sperre 57 ein höherer Abfluss als 50 l/s abfliesst.

4.3 Übereinstimmung mit der Raumplanung

Die nachfolgenden Abbildungen werden für die Beschwerdeaufgabe entsprechend aktualisiert.

4.3.1 Kantonaler Richtplan

Die geplanten Anpassungen – ausser der Lüschersee und ein Teil der zugehörigen Transportleitungen – im GEP und ZP liegen vollumfänglich im Intensiverholungsgebiet des Skigebietes.

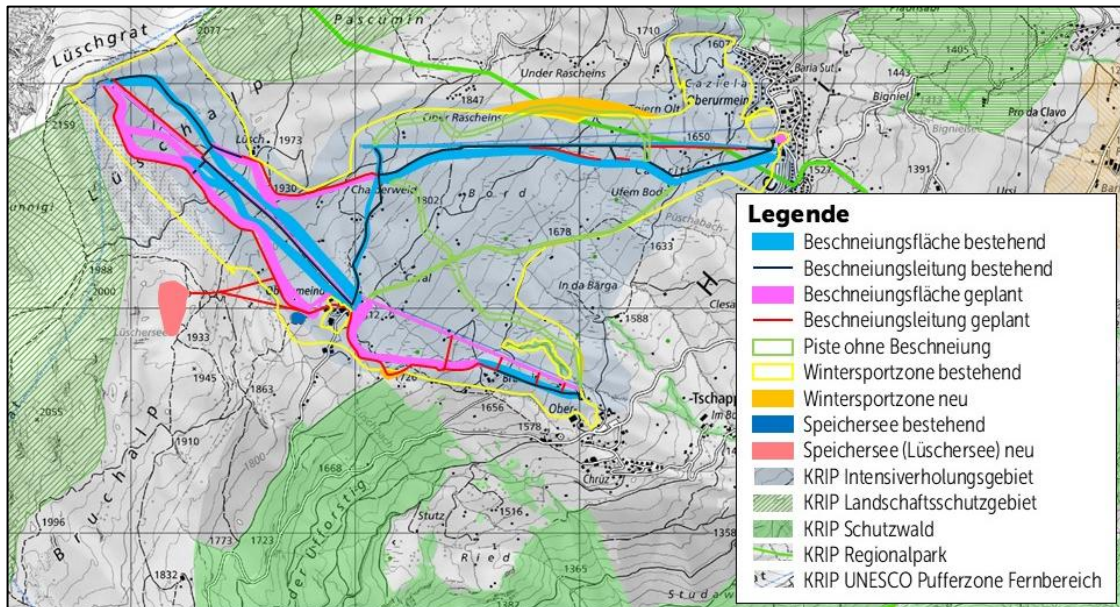


Abbildung 3: Kantonaler Richtplan, Tourismus

4.3.2 Kommunale Nutzungsplanung

4.3.2.1 Zonenplan

4.3.2.1.1 Grundnutzung

Die geplanten Anpassungen des GEP und ZP liegen vollumfänglich in der Landwirtschaftszone.

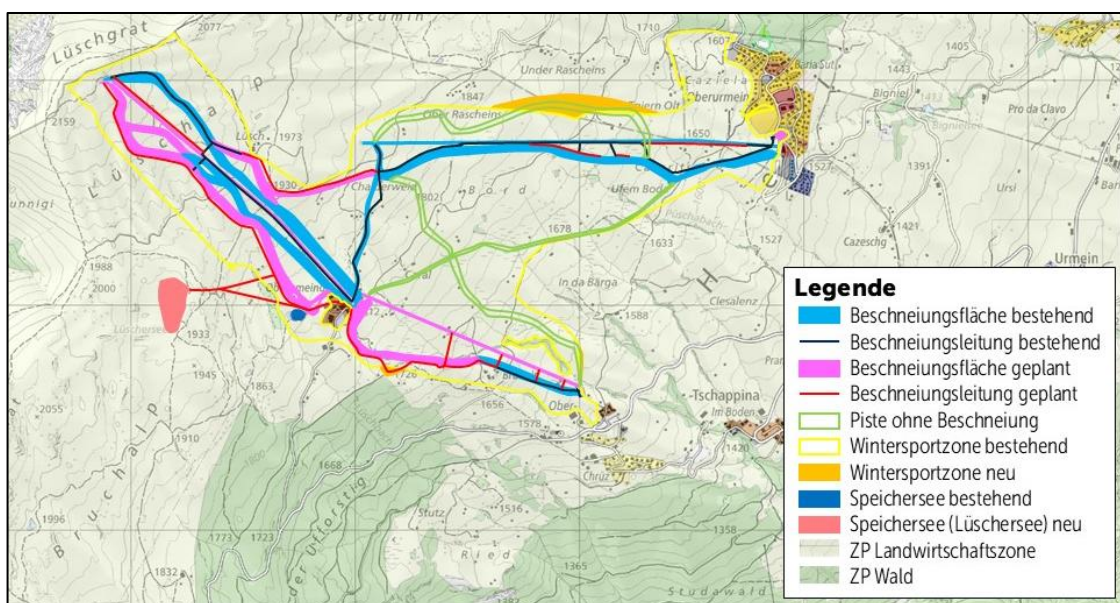


Abbildung 4: Zonenplan, Grundnutzungen

4.3.2.1.2 Überlagerte Nutzung

Die geplanten Anpassungen des GEP und ZP liegen fast vollumfänglich in der Wintersportzone. Einige Pistenabschnitte, welche auch zukünftig nicht technisch beschneit werden sollen, liegen geringfügig ausserhalb der rechtsgültigen Wintersportzone.

Im Rahmen der Anpassung der kommunalen Nutzungsplanungen werden die Wintersportzonen entsprechend angepasst (**rote Kreise**).

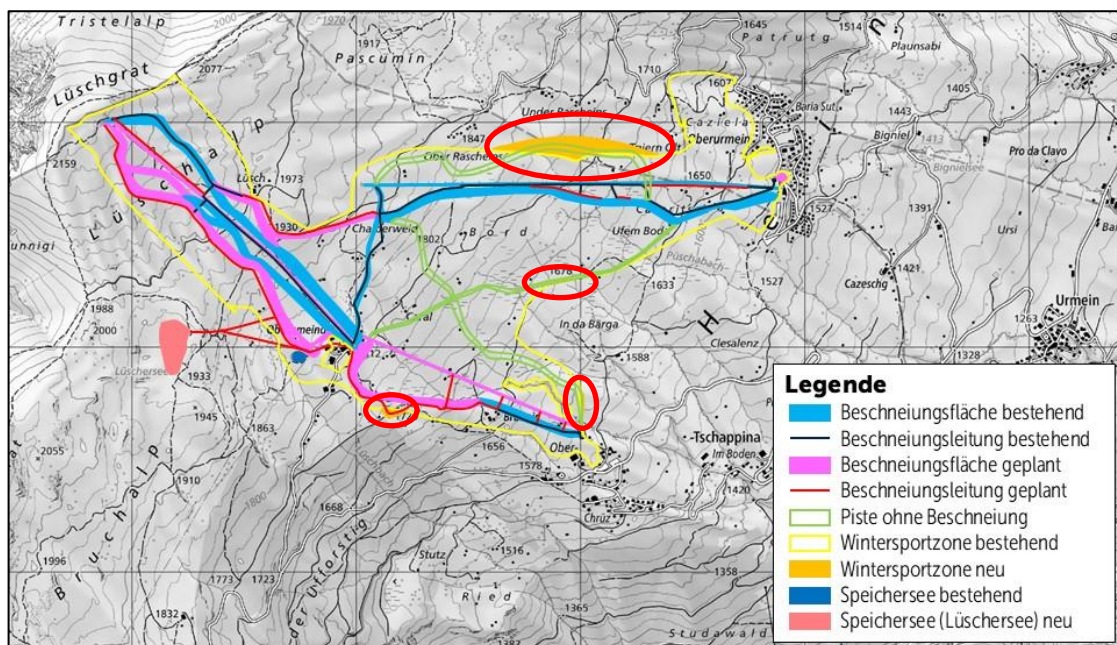


Abbildung 5: Zonenplan, Wintersportzone

4.3.2.1.3 Weitere Zonen

Die geplanten Anpassungen des GEP und ZP liegen fast vollumfänglich ausserhalb von Gefahrenzonen. Lediglich die Transportleitungen vom Lüschersee ins Beschneigungsnetz queren eine Gefahrenzone 1.

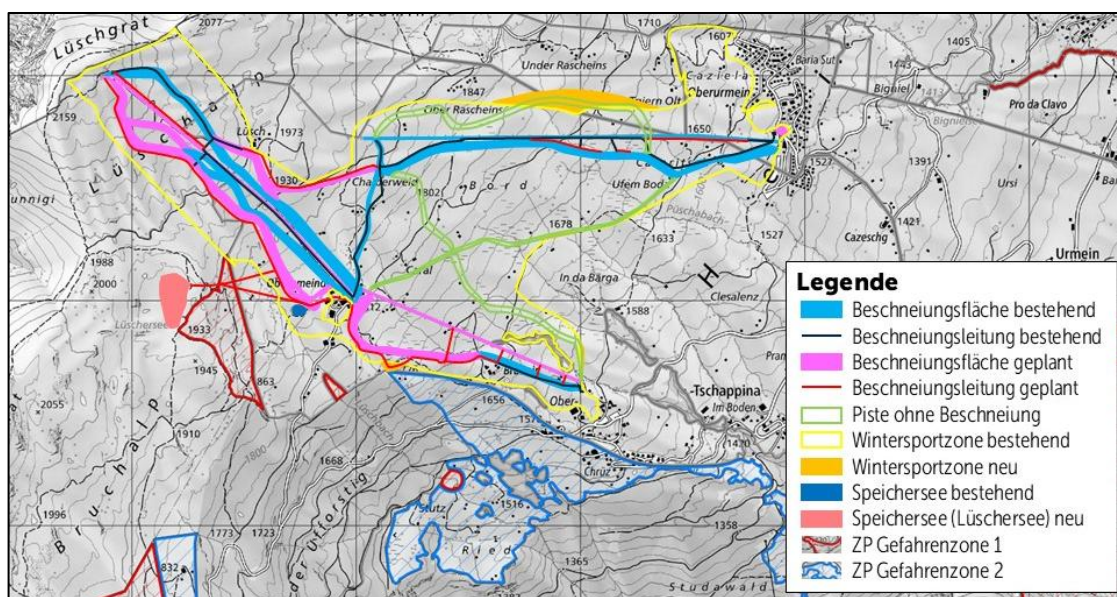
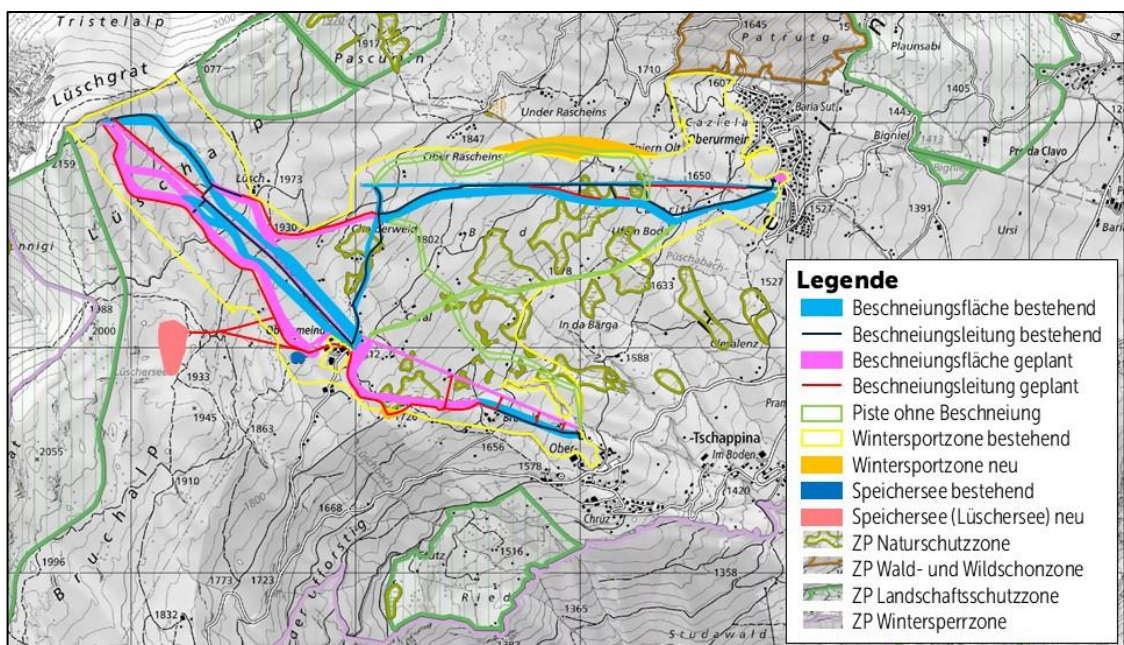


Abbildung 6: Zonenplan, Gefahrenzonen

Neu geplante Beschneigungsleitungen liegen ausserhalb von Naturschutzzonen (wurden entsprechend ausserhalb der Schutzzonen geplant). Die Beschneigungsfläche zwischen Obergmeind und Obertschappina verläuft teilweise über eine Naturschutzzone. Details dazu finden sich im Kapitel 5.9 (Flora). Es werden weder Wald- und Wildschonzone noch Landschaftsschutzzonen tangiert.



UVB HAUPTUNTERSUCHUNG BESCHNEIUNG TSCHAPPINA | HARTMANNMONSCH.CH

4.3.2.2 Genereller Erschliessungsplan

Der GEP wird aufgrund der effektiv präparierten Pistenflächen bezüglich der Beschneigungsflächen aktualisiert. Gegenüber dem rechtsgültigen Stand kommen keine neuen Pistenabschnitte dazu.

Neu sollen im GEP hingegen der Lüschersee als Speichersee und die Transportleitungen vom Lüschersee zum Beschneigungsnetz aufgenommen werden.

Im Rahmen der Anpassung der kommunalen Nutzungsplanungen werden Beschneigungsflächen und -leitungen aktualisiert und die erwähnten neuen Elemente festgelegt.

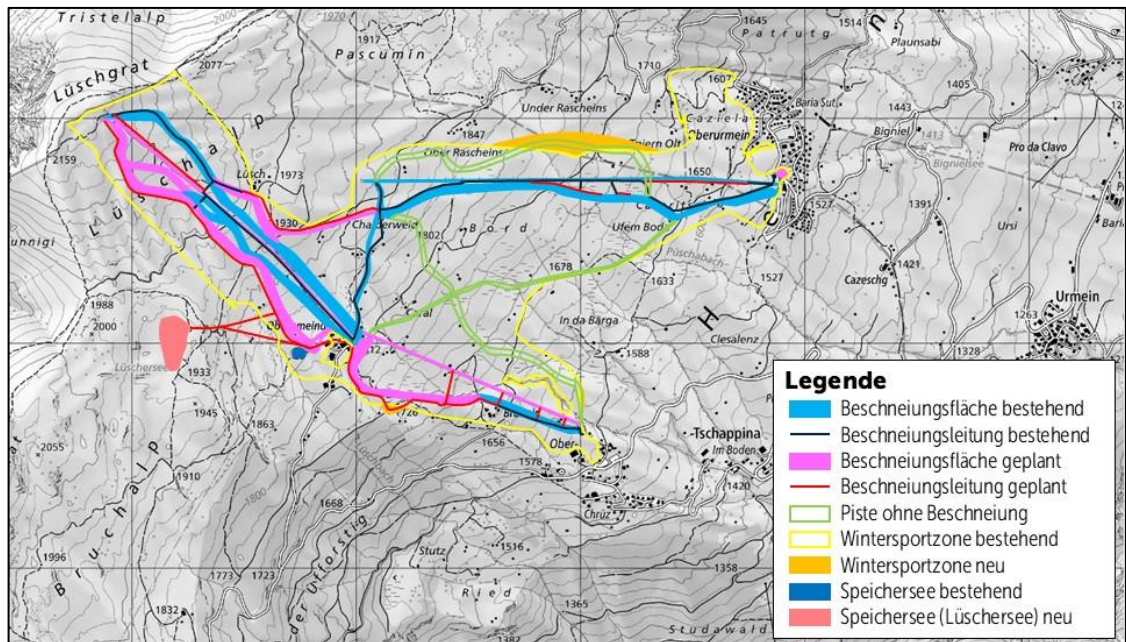


Abbildung 9: Genereller Erschliessungsplan, Wasser

4.4 Verkehrsgrundlagen

Beim geplanten Vorhaben handelt es sich nicht um einen Ausbau der Beschneigungsanlagen. Es sind im Bereich der Talstationen keine neuen Parkieranlagen vorgesehen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich das durch das Skigebiet generierte Verkehrsaufkommen nicht wesentlich erhöhen wird.

Auf ein detailliertes Verkehrskonzept kann somit verzichtet werden.

4.5 Beschreibung der Bauphase

Ein detaillierter Beschrieb der Bauphase erfolgt jeweils in den nachfolgenden BAB-Verfahren. An dieser Stelle werden die Grundsätze für den Bau von Beschneigungsleitungen aufgeführt:

- Die Bauausführung muss sich nach den Vorgaben des Bundes zum «Bodenschutz beim Bauen» richten.
 - Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. BAFU 2022
 - Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. BAFU 2021
- Das Merkblatt «Musterbauweise Linienbaustelle» des Kantons Zürich dient als gute Planungsgrundlage.

- Bodenkundliche Erhebung des Ausgangszustandes bei grossen Eingriffen - Bodenprojekt
- Fahrten entlang der Leitungsgräben möglichst auf bestehenden Wegen oder auf dem Aushubdepot
- Minimierung der Eingriffsfläche
- Bauausführung nur bei abgetrocknetem Boden, mit geeigneten Baumaschinen
- Mächtigkeit der Bodenschichten und deren Abfolge sind beizubehalten, es gilt eine Verwertungspflicht von Boden
- Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) in der Planungs- und Umsetzungsphase

5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT

5.1 Relevanzmatrix

Umweltbereich / Projektphase	Bauphase	Betriebsphase
Luftreinhaltung		
Lärm		
Erschütterungen		
Nichtionisierende Strahlung		
Grundwasser		
Oberflächengewässer		
Entwässerung		
Boden		
Altlasten		
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe		
Umweltgefährdende Organismen		
Störfallvorsorge / Katastrophenschutz		
Wald		
Flora		
Fauna		
Landschaft und Ortsbild		
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten		

5.2 Nicht-relevante Umweltbereiche

Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall: Von den geplanten Beschneiungsanlagen gehen weder in der Bau- noch Betriebsphase Erschütterungen oder abgestrahlter Körperschall aus.

Nichtionisierende Strahlung: Von den geplanten Beschneiungsanlagen gehen weder in der Bau- noch Betriebsphase nichtionisierende Strahlungen aus.

Altlasten: Im Skigebiet befinden sich gemäss Kataster der belasteten Standorte keine solchen Standorte.

Abfälle, umweltgefährdende Stoffe: Von den geplanten Beschneiungsanlagen gehen weder in der Bau- noch Betriebsphase Abfälle oder umweltgefährdende Stoffe aus.

Störfallvorsorge / Katastrophenschutz: Das Vorhaben untersteht nicht der StFV.

Wald: Die geplanten Beschneiungsanlagen tangieren keine Waldflächen.

Kulturdenkmäler, archäologische Stätten: Die geplanten Beschneiungsanlagen tangieren weder Kulturdenkmäler noch archäologische Stätten.

Umweltgefährdende Organismen: Im Projektperimeter finden sich nach aktuellen Kenntnissen keine umweltgefährdenden Organismen.

5.3 Luftreinhaltung

5.3.1 Ausgangslage

Die heutige Luftbelastung im Skigebiet wird dominiert durch die Heizemissionen der Gebäude und die der Pistenpräparationsmaschinen.

5.3.2 Auswirkungen der Bauphase

Während der Bauphase kommen in der Regel dieselbetriebene Geräte und Maschinen zum Einsatz. Lokal ist während der Bauphase mit temporären Emissionen von zusätzlichen Luftschadstoffen zu rechnen.

5.3.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Im Betrieb von Beschneiungsanlagen werden keine Luftschadstoffe emittiert. Die Beschneiungsanlagen werden mit Strom betrieben.

5.3.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

5.3.4.1 Bauphase

Die zu treffenden Massnahmen zur Minimierung der Luftschadstoffemissionen richten sich nach der Baurichtlinie Luft des BAFU.

5.3.4.2 Betriebsphase

Keine Massnahmen vorgesehen.

5.3.5 Pflichtenheft für das BAB-Verfahren

Die konkret zu treffenden Massnahmen während der Bauphase werden im Rahmen der jeweiligen BAB-Verfahren aufgeführt.

5.4 Lärm

5.4.1 Ausgangslage

Die Lärmemissionen im Skigebiet werden dominiert durch die Transport- und Beschneiungsanlagen, sowie durch den Strassenverkehr.

5.4.2 Auswirkungen der Bauphase

Während der Bauphase kommen Geräte und Maschinen zum Einsatz, von welchen lokal zusätzliche Lärmemissionen ausgehen.

5.4.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Vom Betrieb der Beschneiungsanlagen gehen Lärmemissionen aus, welche bei benachbarten Gebäuden mit Räumen mit lärmempfindlichen Nutzungen potentiell zu Überschreitung der geltenden Grenzwerte führen können.

5.4.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

5.4.4.1 Bauphase

Die zu treffenden Massnahmen zur Minimierung der Lärmemissionen in der Bauphase richten sich nach der Baulärm-Richtlinie des BAFU.

5.4.4.2 Betriebsphase

Sofern der Betrieb von Beschneiungsanlagen bei benachbarten Gebäuden mit Räumen mit lärmempfindlichen Nutzungen Überschreitungen der geltenden Grenzwerte zu erwarten sind, werden betriebliche Massnahmen (eingeschränkter zeitlicher Betrieb an einzelnen Beschneiungsstandorten) formuliert.

5.4.5 Pflichtenheft für das BAB-Verfahren

Die zu treffenden Massnahmen während der Bauphase werden in den jeweiligen BAB-Verfahren formuliert.

Für den Betrieb der Beschneiungsanlagen wird im jeweiligen BAB-Verfahren ein Lärmgutachten erstellt, in welchem der Betrieb soweit eingeschränkt wird, damit die massgebenden Grenzwerte bei den Gebäuden mit Räumen mit lärmempfindlichen Nutzungen eingehalten werden können.

Die Forderungen aus dem Vorprüfungsbericht werden für die Beschwerdeaufgabe in den vorliegenden Bericht aufgenommen.

5.5 Grundwasser

5.5.1 Ausgangslage

Die neu geplanten Beschneigungsflächen und -leitungen sowie der Lüschersee mit den Transportleitungen liegen zu einem grossen Teil in einem Gewässerschutzbereich Au.

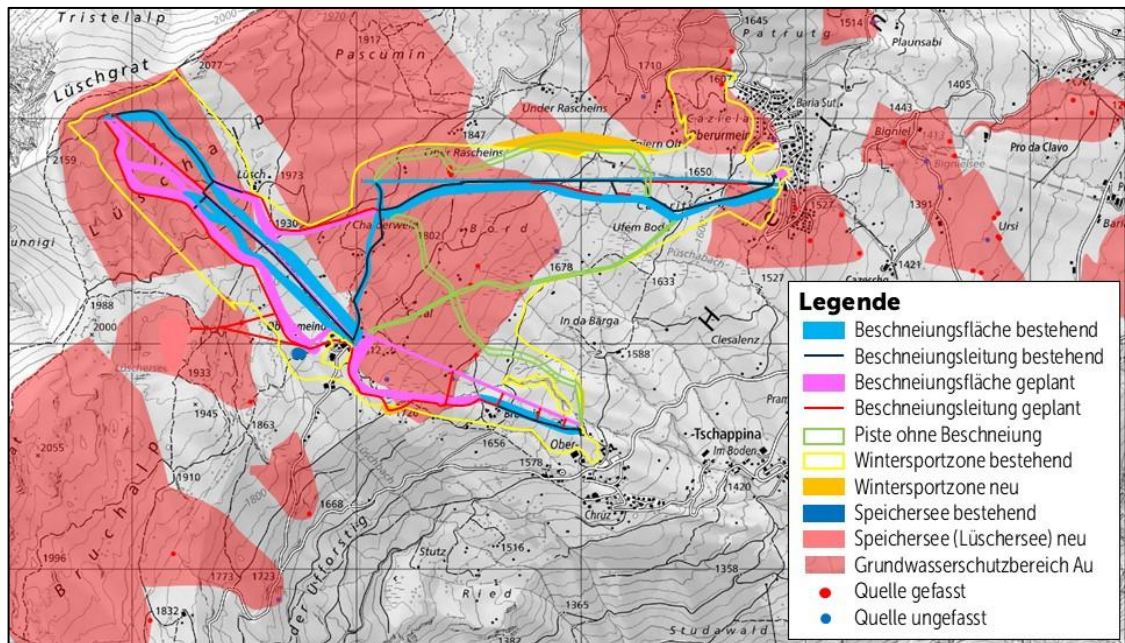


Abbildung 10: Gewässerkarte, Gewässerschutzbereiche

Ein Teil der neu geplanten Beschneigungsflächen und -leitungen liegen in summarischen Grundwasserschutzzonen. Ein kurzer Abschnitt einer Beschneigungsfläche und -leitung verlaufen durch eine Grundwasserschutzzone S2 (roter Kreis).

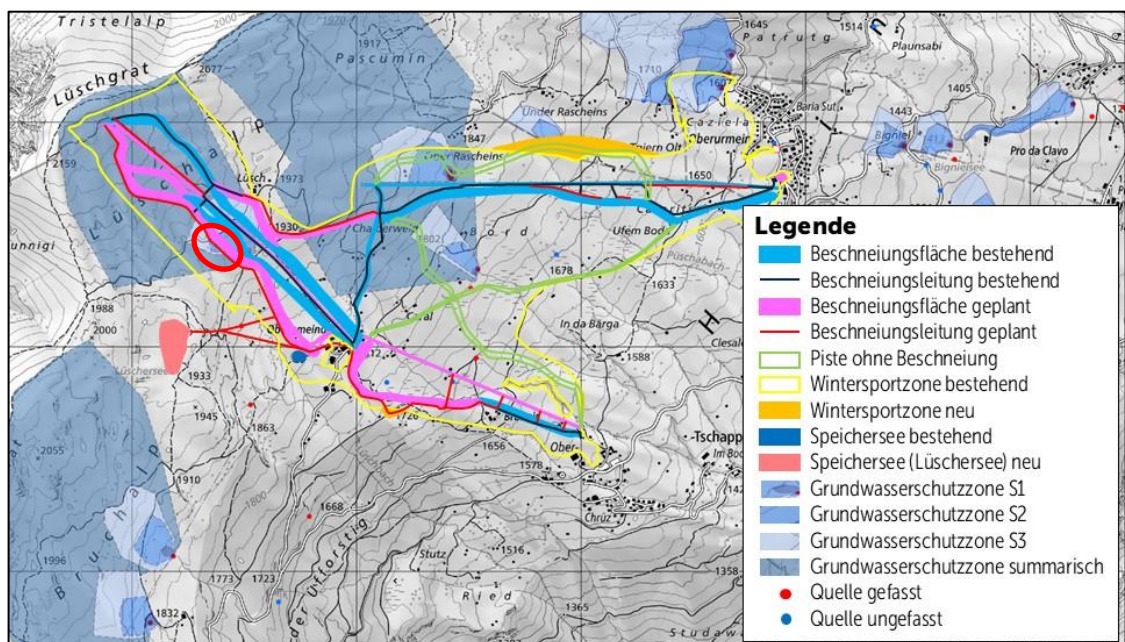


Abbildung 11: Gewässerkarte, Grundwasserschutzzonen

5.5.2 Auswirkungen der Bauphase

Während der Bauphase der Beschneiungsleitungen kommen dieselbetriebene Geräte und Maschinen zum Einsatz.

Bauarbeiten inkl. Grabungen sind in Schutzzonen S3 und Gewässerschutzbereichen Au laut der «Wegleitung Grundwasserschutz» grundsätzlich mit Bewilligung durch die zuständige Behörde zulässig. Innerhalb Grundwasserschutzzonen S2 gilt ein generelles Bauverbot.

5.5.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Während der Betriebsphase der Beschneiungsanlage ist mit keinen negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen. Der Boden im Bereich der Beschneiungsleitungen wird wieder hergestellt und somit die schützende Deckschicht für das Grundwasser nicht tangiert.

5.5.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

5.5.4.1 Bauphase

Für Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen sind die Massnahmen des Merkblattes «Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zonen S)» umzusetzen.

5.5.5 Pflichtenheft für das BAB-Verfahren

Im Rahmen der BAB-Verfahren für die Beschneiungsleitungen, welche durch Grundwasserschutzzonen verlaufen, wird geprüft, ob alternative Linienführungen möglich sind.

Sofern den Grundwasserschutzzonen nicht ausgewichen werden kann, werden Schutzmassnahmen gemäss oben erwähntem Merkblatt umgesetzt. Nicht gestattet ist eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht durch tiefe Einschnitte. Mit dem BAB-Gesuch wird das «Gesuch für Bohrungen oder Eingriffe in besonders gefährdeten Gewässerschutzbereichen Au» eingereicht.

Die Forderungen aus dem Vorprüfungsbericht werden für die Beschwerdeauflage in den vorliegenden Bericht aufgenommen.

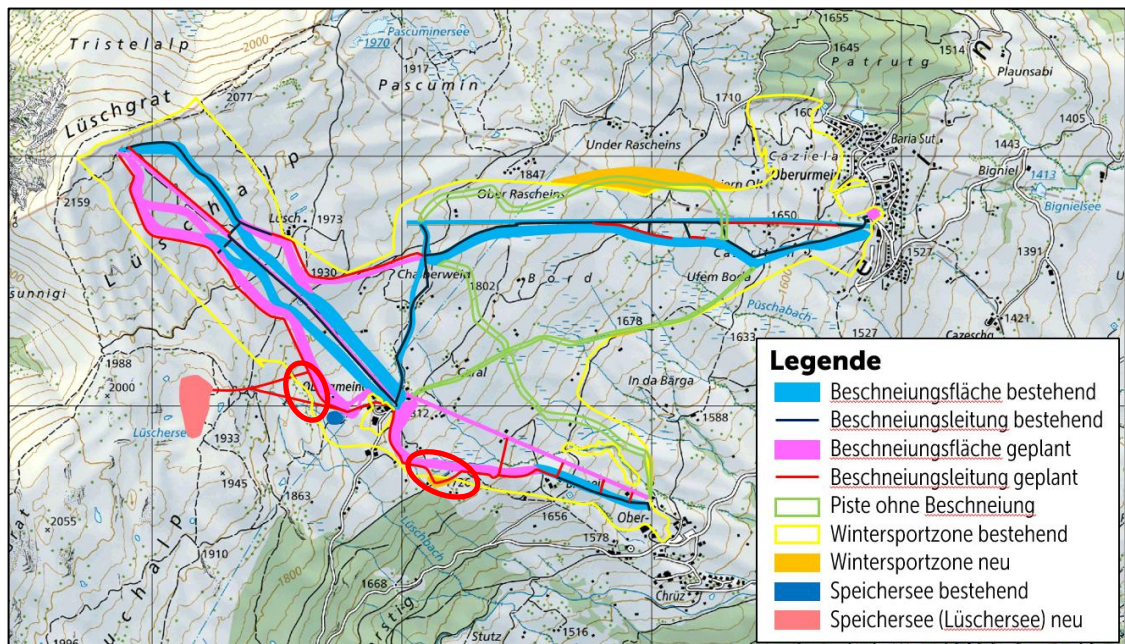
5.6 Oberflächengewässer

5.6.1 Ausgangslage

Die Restwasserthematik wird im Kapitel 4.2 (Wasserversorgungsnachweis) beschrieben.

Die Transportleitungen vom Lüschersee ins Beschneiungsnetz queren den Lüscherbach (roter Kreis). Die Beschneiungsleitung zwischen Obergmeind und Obertschappina queren allenfalls ebenfalls kleine Rinnsale (roter Kreis).

Für die Oberflächengewässer im Skigebiet ist im kommunalen Zonenplan kein Gewässerraum ausgeschieden, es muss jeweils vom maximalen Gewässerraum ausgegangen werden.



5.6.2 Auswirkungen der Bauphase

Die Wasserläufe sollen nicht beeinflusst werden, es sind keine «harten» Uferverbauungen oder Sohlenveränderungen vorgesehen (oder zulässig). Ursprüngliche Abflusswege dürfen nicht verändert und der Wasserfluss nicht beeinträchtigt werden. Letzteres gilt auch für allfällige oberflächliche Hangwasserabflüsse aus Aufstössen.

Durch den Bau von Beschneiungsleitungen werden vorübergehend Gewässerräume tangiert.

5.6.3 Auswirkungen der Betriebsphase

In der Betriebsphase ist mit keinen negativen Auswirkungen auf die Oberflächengewässer zu rechnen. Unter Einhaltung der beschriebenen Massnahmen werden durch den Betrieb keine Oberflächengewässer oder Abflusswege beeinflusst.

5.6.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

5.6.4.1 Bauphase

Im Rahmen der Detailprojektierung für die jeweiligen BAB-Verfahren sind Bachläufe inkl. Gewässerraum zu schonen. Es ist die dem Gewässer entfernteste Linienführung zu wählen. Bei unvermeidbaren Eingriffen ist muss eine natürliche Gestaltung des Gewässerraums erfolgen.

Der Verlauf der Gerinne darf durch unvermeidbare Eingriffe weder eingeengt noch verändert werden. Der ursprüngliche Zustand des Ufer- und Sohlbereichs ist nach Realisierung der Leitungsgräben wiederherzustellen.

5.6.4.2 Betriebsphase

Unter Einhaltung der beschriebenen Massnahmen werden durch die Beschneiungsanlagen keine Oberflächengewässer beeinflusst. Die Restwasserthematik wird im Kapitel 4.2 (Wasserversorgungsnachweis) beschrieben.

5.6.5 Pflichtenheft für das BAB-Verfahren

Im Rahmen der BAB-Verfahren für Beschneiungsleitungen, welche Oberflächengewässer und deren Gewässerraum tangieren, wird geprüft, ob alternative Linienführungen möglich sind.

Sofern die Gewässerquerungen unvermeidbar sind, werden Schutzmassnahmen definiert. Der ursprüngliche Zustand des Ufer- und Sohlbereichs ist nach Realisierung der Leitungsgräben wiederherzustellen. Mit dem BaB-Gesuch auch die «Fischereirechtliche Bewilligung für technische Eingriffe in Gewässer» beantragt.

5.7 Entwässerung

5.7.1 Ausgangslage

Im aktuellen Betrieb der Beschneiungsanlagen fallen keine Abwässer an.

5.7.2 Auswirkungen der Bauphase

Für den Bau von Beschneiungsleitungen ist keine Baustellenentwässerung nötig, ob und in welchem Umfang beim geplanten Speichersee Lüschersee eine Baustellenentwässerung erforderlich wird, muss im Rahmen des entsprechenden Baugesuchs geklärt und abgehandelt werden.

5.7.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Durch den Betrieb der neuen Beschneiungsanlage bzw. des geplanten Speichersees entstehen keine Abwässer.

5.7.4 Pflichtenheft für das BAB-Verfahren

Im Zusammenhang mit der Planung des Speichersees Lüschersee ist zu klären ob und welche Baustellenabwässer anfallen. Entsprechend sind dann die Baustellenentwässerung sowie allfällige Wasserfassung zu regeln.

Baustellenentwässerungen entsprechen der Norm SIA 431 für eine umweltgerechte Entwässerung von Baustellen.

5.8 Boden

5.8.1 Ausgangslage

Das Skigebiet Tschappina Urmein Lüschersee liegt an einem Südost exponierten Hang auf rund 1'500 m ü. M. bis auf 2'205 m ü. M. und erstreckt sich somit von der hochmontanen bis an die alpine Höhenstufe.

Das Skigebiet Tschappina Urmein Lüschersee liegt ausserhalb von Waldböden und Fruchtfolgeflächen (FFF) gibt es im betrachteten Perimeter keine.

Für den Raum Lüschersee und lokal im Gebiet Lüschersee Alp liegen Bodenkartierungen vor:

5.8.1.1 Lüschersee

Die terrestrische Bodenbildung im ehemaligen Seebecken ist knapp 100 Jahre alt. Davor handelte es sich um aquatische Böden. Aufgrund der Höhenlage ist die Bodenentwicklung erschwert. Nebst den chemischen und physikalischen Bodenbildungsprozessen fand zwar eine geringe Humifizierung statt, so dass sich über der abgelagerten Seekreide in der Folge der Trockenlegung ein geringmächtiger Boden entwickelte.

Die Böden im Projektgebiet Lüschersee wurden am 22.07.2019 anhand sieben repräsentativer Profile (Handbohrer und Kleinprofile mit Schaufel) nach der Methode 'Reckenholz' kartiert. Zur Planung der Bodenaufnahmen standen ein Orthofotoplan mit Höhenlinien und der Projektplan zur Verfügung. Die Körnungs- und Nährstoffanalyse erfolgte für das Profil Nr. 5, durch das Labor und Ingenieurbüro für Landwirtschaft und Umweltschutz, Sol-Conseil, Nyon.

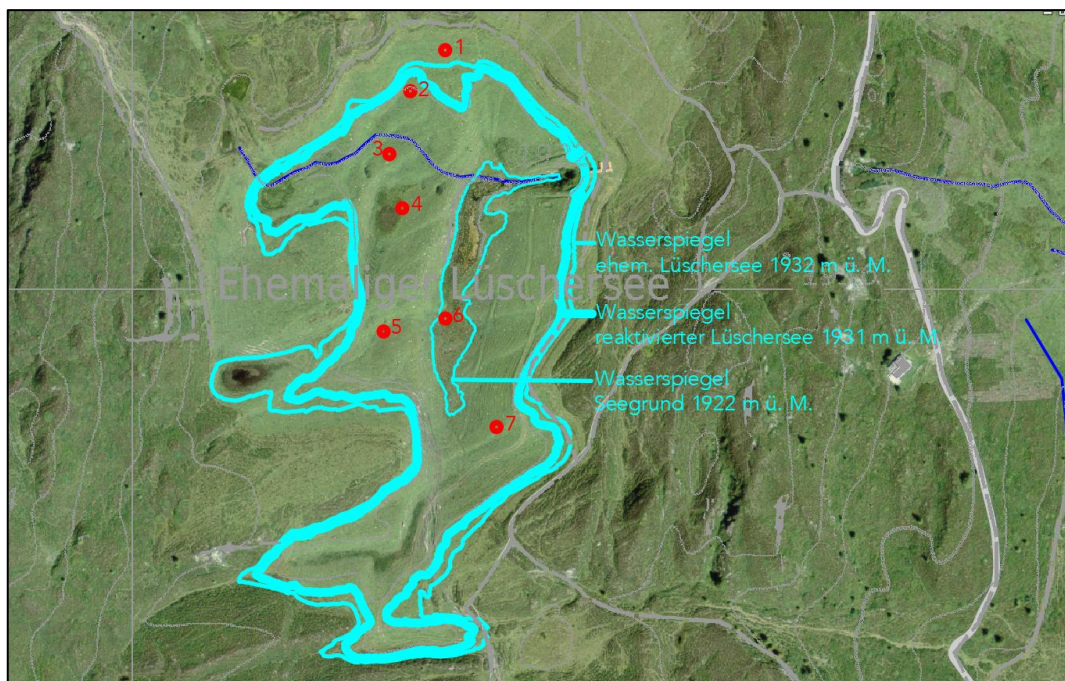


Abbildung 12: Bodenprofile im ehemaligen Seebecken



Abbildung 13: typischer Bodenaufbau im Seebecken, im Uferbereich – 6 cm Oberboden über Seekreide (Profil Nr. 3)



Abbildung 14: typischer Bodenaufbau im Seebecken, mit stauendem Untergrund, Seekreide, Oberboden, sowie Rostfleckung (Profil Nr. 5)

Die geringmächtigen Böden im ehemaligen Seebecken sind locker und senkrecht durchwaschen, trocken und tragfähig, ohne Steine oder Felsen, eine in sich stabile Seekreide.

Der Untergrund ist stauend und kieshaltig, ein lehmiger Sand ohne organisches Material. Er ist alkalisch mit geringen Spuren von Kalk und steht in 15 – 30 cm unter Terrain an. Die sich darüber abgelagerte Seekreide ist durchlässig und schluffig mit Spuren von Kies. Sie ist alkalisch und sehr kalkhaltig mit Spuren von organischem Material, ist 5 – 20 cm stark und weist teilweise eine Rostfleckung auf. Der sich darüber entwickelte Oberboden hat eine Mächtigkeit von 5 – 15 cm, es handelt sich um einen lehmigen Schluff welcher durchlässig, humos und sehr gut durchwurzelt ist. Auch der Oberboden ist alkalisch, kalkreich und sehr humusreich.

Im Bereich von Mulden und am Seegrund haben sich über dem stauenden Horizont und ob der Seekreide flachgründige Torfe gebildet.



Abbildung 15: typischer Bodenaufbau am Seegrund: Oberboden über Seekreide (Profil Nr. 7)

Der ehemalige Seegrund wurde zwischenzeitlich alpwirtschaftlich als Weide genutzt. Heute sind die Böden am Lüschersee wieder überflutet und entwickeln sich allmählich wieder zu einem aquatischen Boden. Die Uferbereiche fallen periodisch trocken.

Rund um den Lüschersee ist der Untergrund stark kiesig mit einer geringmächtigen Rohbodenauflage – ein Regosol.



Abbildung 16: typischer Bodenaufbau rund um den Lüschersee (Regosol)

5.8.1.2 Alp Lüscher

Die Hangneigungen und Gründigkeiten der Böden im Raum Alp Lüscher variieren kleinräumig. Es handelt es sich hauptsächlich um flachgründige bis mässig tiefgründige, skeletthaltige Böden über schiefrigem Ausgangsmaterial. Stellenweise ist sehr wenig Boden vorhanden und es findet sich vor allem an steileren Hangstellen anstehender Fels.



Abbildung 17: flachgründiger, skelettreicher Boden Älplibüel

In Bereichen mit Zwergsträuchern liegt bloss ein sehr flachgründiger Rohhumusboden vor. Stellenweise ist sehr wenig Boden vorhanden.

An vielen Stellen im Projektgebiet gibt es Hangwasseraustritte, dort liegen lokal Vernässungen des Bodens oder gar gleyige und moorige Böden vor.

Die Böden im Bereich von Liftanlagen und rund um Strommasten gelten als potenziell chemisch belastet und sind im Prüfperimeter für chemische Bodenbelastungen Graubünden als Belastungsquelle «Korrosionsschutzobjekt» eingetragen.

5.8.2 Auswirkungen der Bauphase

Durch den Bau von Leitungen werden verschiedene hochmontane bis alpine Böden tangiert. Die Mächtigkeit der Böden variieren stark und reicht von sehr flachgründig und steinig bis mässig gründig und relativ wüchsig.

Während des Leitungsbaus werden die betroffenen Böden auf einer Breite von ca. 5 m vorübergehend zerstört und auf einer Breite von weiteren ca. 5 m durch die Zwischenlager von Boden- und Aushubmaterial etwas belastet. Die Flächen unter den Depots erholen sich für gewöhnlich innert kurzer Zeit wieder. In Bereichen mit unebenem Relief, insbesondere im Bereich der Zwergstrauchheiden besteht die Gefahr, dass die Böden im Bereich der Depotflächen beim Zusammennehmen des Materials beschädigt werden.

Die Böden im Grabenbereich können, bei sorgfältiger Bodenseparierung und sorgfältiger Bauausführung jedoch für gewöhnlich an Ort und Stelle wiederhergestellt werden, so dass die ursprüngliche Bodenfruchtbarkeit innert weniger Jahre wieder gewährleistet ist.

Die Böden im Bereich des ehemaligen Lüschersees entwickeln sich allmählich wieder zu einem aquatischen Boden. Ob und in welchem Umfang beim geplanten Speichersee Lüscher weitere Eingriffe in

den Boden erforderlich sind, muss im Rahmen des entsprechenden Baugesuchs geklärt und abgehandelt werden.

5.8.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Während des Betriebs der Beschneiungsanlagen sind keine Auswirkungen auf die Böden zu erwarten.

5.8.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

Für die Bauausführung ist eine Bodenkundliche Baubegleitung beizuziehen.

Im Rahmen der Umweltbaubegleitung ist aufgrund des wiederhergestellten Zustands und der Erosionsgefährdung und basierend auf den Richtlinien Hochlagenbegrünung (AGHB 2008) zu entscheiden, ob Flächen eingesät werden müssen, oder ob die Begrünung durch natürliche Sukzession erfolgen kann.

5.8.5 Pflichtenheft für die BAB-Verfahren

Für grossflächige Baueingriffe werden im Rahmen der BAB-Verfahren Bodenkartierungen durchgeführt und ein Bodenprojekt erstellt sowie zu treffenden Schutzmassnahmen während der Bauphase in den jeweiligen BAB-Verfahren formuliert.

Die Belastung der Böden bei Liftanlagen und Korrosionsschutzobjekt ist meistens örtlich um die Stützen begrenzt, jedoch sehr unterschiedlich ausgeprägt. Im Rahmen der BAB-Verfahren erfolgt bei Bedarf die Grundlagenerhebung und der Umgang mit den schadstoffbelasteten Böden nach der der BAFU-Arbeitshilfe «Boden und Seilbahnen».

Bei der Kartierung wurden die folgenden Vegetationstypen erfasst:

Name deutsch	Name lateinisch	Objekte Nr.	Aufnahmejahr
Borstgrasweide/Milchkrautweide	<i>Nardion/Poion alpinae</i>	1	2023
Borstgrasrasen / Milchkrautweide / Zwergstrauchheide	<i>Nardion / Poion alpinae / Rhododendro-Vaccinio</i>	2	2023
Milchkrautweide	<i>Poion alpinae</i>	3	2023
Goldhaferwiese	<i>Polygono-Trisetion</i>	1	2019
Grünerlengebüsch, nass	<i>Alnion viridis</i>	2	2019
Sumpfdotterblumenwiese / Kleinseggenried	<i>Calthion / Caricion</i>	3, 8, 10	2019
Borstgrasweide/Milchkrautweide	<i>Nardion/Poion alpinae</i>	4	2019
Borstgrasweide	<i>Nardion</i>	5	2019
Mesophile subalpine Zwergstrauchheide	<i>Rhododendro-Vaccinion</i>	6	2019
Milchkrautweide / Blaugrasshalde	<i>Poion alpinae / Seslerion</i>	7	2019
Kalk-Kleinseggenried	<i>Caricion davallianae</i>	9	2019
Grünerlengebüsch, Grossseggenried	<i>Alnion viridis / Magnocaricion</i>	11	2019
Goldhaferwiese	<i>Polygono-Trisetion</i>	1	2005
Grünerlengebüsch	<i>Alnion viridis</i>	2	2005
Mesoph. subalpine Zwergstrauchheide	<i>Rhododendro-Vaccinion</i>	3, 6	2005
Halbtrockenrasen/Borstgrasweide	<i>Mesobromion/Nardion</i>	4	2005
Kalk-Kleinseggenried	<i>Caricion davallianae</i>	5, 11, 12, 16, 18	2005
Nasswiese	<i>Calthion</i>	7, 18 Ost	2005
Borstgrasweide/Milchkrautweide	<i>Nardion/Poion alpinae</i>	8	2005
Borstgrasweide	<i>Nardion</i>	9, 15, 19	2005
Subalp. Karst-Weidengebüsche	<i>Salicion waldsteinianae</i>	10	2005
Begrünungsansaat in Hochlagen	-	13, 23	2005
Borstgrasweide/Zwergstrauchheide	<i>Nardion/Rhododendro-Vaccinion</i>	14, 20, 22	2005
Hecke/Feldgehölz	-	17	2005
Milchkrautweide	<i>Poion alpinae</i>	21	2005

Die Goldhaferwiesen werden überwiegend intensiv genutzt. Im Gebiet Gruoben/Chlostermaiensäss finden sich auch artenreichere Bestände. Diese wurden mit 1* bezeichnet.

Die im Natur- und Landschaftsschutzinventar als Trockenwiese/-weide bezeichnete Fläche lässt sich botanisch schwer einordnen. Sie umfasst auch degenerierte Flächen, die vor allem mit Besenheide und Heidelbeergewächsen bestockt sind. Solche Flächen wurden den Zwergstrauchheiden zugeordnet (Nr. 6). Die grasdominierten Flächen nehmen eine Zwischenstellung ein zwischen Halbtrockenrasen und Borstgrasweide. Die Fläche 4* wird beweidet, die übrigen Flächen wurden (2005 noch) als Heuwiesen genutzt.

Im Gebiet Chalberweid wurden im Rahmen der Vegetationskartierung für die Erweiterung der Schneeanlage Oberurmein (2002) verschiedenen Orts Feuchtvegetation festgestellt (Camenisch & Zahner, 2002). Bei der Vegetation in den Gräben handelt es sich um nährstoffreiche Vegetation. Es sind nur wenige Feuchte zeigende Arten und keine Flachmoorarten, Seggen oder ähnliches festzustellen. Zudem handelt es sich um sehr kleine Flächen. Im Rahmen der vorliegenden Kartierung (2005) wurden sie daher der umgebenden Wiese/Weide zugeordnet. Eigentliche Feuchtvegetation wurde durch uns entsprechend auskartiert. Sie ist vielerorts stark trittgeschädigt, die Standorte jedoch strukturreich und damit vor allem faunistisch bedeutend.

Vorhandene Beeinträchtigungen

Im Raum Bergstation Urmein sind verschiedentlich Schäden an der Vegetation infolge des Pistenbetriebs vorhanden. Die Piste Lüschergrat – Lüscheralp verläuft in einer stark buckligen Zwergstrauchheide / Borstgrasweide. Erwartungsgemäss sind hier erhebliche Schäden an Vegetation und Boden festzustellen. In den

letzten Jahrzehnten wurden verschiedene Geländekorrekturen vorgenommen. In diesen Bereich ist die Vegetation teilweise noch lückig.

Die Vegetation im Bereich des ehemaligen Lüschersees war eher üppig. Ausserhalb der ehemaligen Wasserfläche des Lüschersees wird die Vegetation abrupt magerer und geht bald in eine recht steile Zwergstrauchheiden über. Auch hier stösst oft Hangwasser auf, zum Teil haben sich richtige kleine Tümpelchen mit offenem Wasser gebildet. Dazwischen liegen offene Bereiche mit magerer Alpweide-Vegetation (Borstgrasrasen). Tiefer unten, im Bereich der Talstation des Lüscherliftes sind die Hänge weniger steil und werden noch gemäht, dort haben sich schöne Bergfettwiesen etabliert.

Im Raum der Alp Lüscher sind die Weiden teilweise stark kupiert, wobei die Vegetation den mässig nährstoffreichen bis nährstoffreichen Milchkrutweiden zuzuordnen ist.

Auf Rippe und steileren Partien Stellen kommen vermehrt Zwergsträucher, Borstgras sowie Arten der Borstgrasrasen vor. Ein Vergleich der Luftbilder (Zeitreise) zeigt einen leichten Rückgang der Zwergsträucher seit 2010. Es gibt verschiedenen Viehtriebwege, dort ist die Vegetation stellenweise stark beeinträchtigt.



Abbildung 19: Viehtrieb mit Trittschäden

Verschiedentlich gibt es Hangwasseraustritte, hier kommen lokal nassetolerante Arten auf.

Im Rahmen der GEP-Überarbeitung konnten verschiedene Projektoptimierungen aus Sicht Naturschutz erreicht werden: Insbesondere werden Trockenwiesenstandorte von nat. Bed. aus den zu beschneidenden Flächen entlassen und der geplante Leitungsverlauf konnte angepasst und abseits des Flachmoors gelegt werden.

5.9.2 Auswirkungen der Bauphase

Während der Bauphase wird die von Leitungsgräben betroffene Vegetation auf einer Breite von ca. 5 m vorübergehend zerstört und auf einer Breite von weiteren ca. 5 m durch die Zwischenlager von Boden- und Aushubmaterial etwas beeinträchtigt. Die Flächen unter den Depots erholen sich für gewöhnlich innert kurzer Zeit wieder. In Bereichen mit unebenem Relief, insbesondere im Bereich der Zwergstrauchheiden besteht die Gefahr, dass die Böden im Bereich der Depotflächen beim Zusammennehmen des Materials beschädigt werden.

Die Vegetation im Grabenbereich kann, bei sorgfältiger Bauausführung (Begrünung mit Rasenziegeln) an Ort und Stelle wiederhergestellt werden.

Die Vegetation im Bereich des ehemaligen Lüschersees ist überflutet, entlang der neuen Uferlinie entwickeln sich allmählich wieder wassergeprägte Ufervegetation. Ob und in welchem Umfang beim geplanten Speichersee Lüscher weitere Eingriffe in die Vegetation erforderlich sind oder Uferbereiche verbaut werden, muss im Rahmen des entsprechenden Baugesuchs geklärt und abgehandelt werden.

Durch die geplante Beschneigung wird im Raum Rüedisch Stall das Flachmoor FM-2052, Gadenstatt, Tschappina tangiert – der Leitungsverlauf führt aussen herum. Im Rahmen der BAB-Verfahren für die Beschneigungsleitungen, welche durch schützenswerte Lebensräume nach NHG/NHV verlaufen, wird geprüft, ob alternative Linienführungen möglich sind.

5.9.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Die Mehrheit der betroffenen Lebensraumtypen dürfte auf die geplante Beschneigung unempfindlich reagieren. Eigentliche Trockenstandorte sind vom vorliegenden Projekt nicht betroffen.

Präparierter technisch erzeugter Schnee ist meist dichter gelagert als präparierter Naturschnee, d. h. die isolierende Wirkung ist geringer. Gemäss Untersuchungen des SLF (2002) ist dieser Unterschied gering, aber signifikant. Dieser Effekt ist insofern wenig relevant, als der technisch erzeugte Schnee zusätzlich zur vorhandenen, natürlichen Schneedecke aufgebracht wird, die Isolationswirkung also wiederum höher ist, als sie dies natürlicherweise wäre. Das heisst, es kommt unter beschneiten Pisten zu deutlich geringeren Temperaturschwankungen als unter nicht beschneiten Pisten. Auch für die Pflanzen kritische Temperaturen unter dem Gefrierpunkt kommen wesentlich seltener vor als unter nicht beschneiten Pisten (Cernusca et al. 1990, SLF 2002). Ausgleichend wirkt auch die Tatsache, dass die Intensität der Pistenbearbeitung auf beschneiten Pisten im Allgemeinen geringer ist, als diejenige auf nicht beschneiten Pisten (Mosimann, 1987).

Beschneite Pisten apert durchschnittlich 5 bis maximal 25 Tage später aus als nicht beschneite Pisten, wobei die Verzögerung in tieferen Lagen ausgeprägter ist als in höheren (Mosimann, 1987, SLF 2002). Dies bedeutet eine Verkürzung der Vegetationsperiode und eine Veränderung der Standortbedingungen, vergleichbar mit einer Höhenzunahme von ca. 300 m. Die Vegetation holt diesen Rückstand erfahrungsgemäss innert ca. 1 - 1.5 Monaten wieder auf. Die Studie des SLF (2002) weist anhand der Arten Krokus, Wald-Vergissmeinnicht, Löwenzahn und Schlangen-Knöterich nach, dass der Rückstand der Entwicklung der Pflanzen unter Kunstschnee Mitte Juni (Blütezeit Schlangen-Knöterich) nicht mehr ersichtlich ist.

Durch die Beschneigung kommt es zu erhöhten Schmelzwassermengen. Wie viel zusätzliches Schmelzwasser anfällt, hängt vom Ausmass der künstlichen Beschneigung im jeweiligen Jahr ab. Gemäss Untersuchungen des SLF (2002) ist durchschnittlich mit einem um rund 50% höheren Wassereintrag auf Pisten mit technisch erzeugtem Schnee zu rechnen, wobei festgehalten wird, dass der Wassereintrag im Gelände auch von Natur aus stark variiert. An gefährdeten Stellen kann das vermehrte Schmelzwasser die Bodenerosion begünstigen. Besonders gefährdet sind Bereiche mit lückiger Vegetationsdecke und Bereiche, an welchen bereits Erosionserscheinungen auftreten. Andererseits wird die meist lückige Vegetation erodierender Standorte durch die Beschneigung vor Belastungen und weiteren Schädigungen durch den Skibetrieb geschützt. Die vorhandenen Pflanzen können sich wieder ausbreiten und die Vegetationsdecke schliessen (Mosimann, 1987).

Unklar ist, inwieweit das zusätzlich anfallende Schmelzwasser überhaupt in den im Frühjahr ohnehin wassergesättigten Boden eindringt. Verschiedene Autoren gehen davon aus, dass das Schmelzwasser im

Frühjahr vorwiegend oberflächlich abfließt oder verdunstet (z. B. Aqua, 2002, U. Graf, Beratungsstelle Moorschutz, 2005 mündlich).

Inwiefern es infolge der durch die Beschneigung veränderten Standortbedingungen zu Veränderungen der Vegetationszusammensetzung kommt, ist schwer abzuschätzen. Auch nach rund 40 Jahren künstlicher Beschneigung liegen keine aussagekräftigen Daten vor, die einen direkten Vergleich von Kunst- und Naturschneepisten auf unterschiedliche Lebensräume erlauben. Langjährige Dauerbeobachtungsflächen unter beschneiten Pisten fehlen. In der Literatur sind sowohl Aussagen zu finden, die künstliche Beschneigung beeinflusse die Vegetation nicht oder allenfalls positiv (z. B. Greif, 1987) als auch Aussagen, die eine schwerwiegende Veränderung der Vegetationszusammensetzung, insbesondere an nährstoffarmen Standorten, prognostizieren (z. B. Kammer und Hegg, 1989). Auf beschneiten Pisten ist eine Zunahme von Arten der Schneetälchen sowie von spät blühenden Arten zu beobachten, während früh blühende Arten tendenziell abnehmen (SLF 2002).

Empfindlich dürften unserer Einschätzung nach am ehesten nährstoffarme, trockene Standorte reagieren sowie saure Standorte, die mit basenreichem Wasser beschneit werden und umgekehrt. So ist beispielsweise bekannt, dass Calcium akut toxisch auf Arten wie Sonnentau oder Torfmoose wirkt. Auf mittleren und reichen Standorten erwarten wir hingegen kaum eine wesentliche Veränderung der Vegetationszusammensetzung.

Durch den Wiederaufstau des ehemaligen Lüschersees wurde die vorhandene Vegetation zerstört. Mit der Zeit wird sich wieder eine aquatische Flora einstellen. Infolge des pH-Werts und der geringen Nährstoffverfügbarkeit rechnen wir mit einer kalkoligotrophen Gewässerflora. Wir gehen davon aus, dass die fast vollständige Entleerung des Sees im Winter das Spektrum der zu erwartenden Arten stark einschränken wird.

Im Uferbereich, sofern keine Verbauungen erfolgen, kann sich Ufervegetation ausbilden, aus den Arten, die heute im Bereich der Feuchtstandorte im See vorhanden sind (Schnabelsegge, Braun-Segge, Sumpf-Schachtelhalm). Der Füllstand des Sees ist je nach Jahr sehr verschieden und der Bereich der Wasserspiegelschwankungen ist ausgeprägt, hier entsteht ein breites 'braunes Band', auf welchem nur die wenigen Arten gedeihen, die an starke Wasserspiegelschwankungen angepasst sind.

Wir erachten den Wiederaufstau des Lüschersees insgesamt als ökologische Aufwertung. Anstelle der artenarmen Weiden etabliert sich ein natürliches Gewässer mit der entsprechenden Flora und Fauna. Wie sich das weiterentwickelt, ist stark davon abhängig, wie der geplante Speichersee Lüscher am Ende ausgestaltet wird.

5.9.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

Alle Beschneigungsleitungen werden ausserhalb der inventarisierten Objekte verlegt.

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten. Insbesondere ist es Aufgabe der Umweltbaubegleitung, die Leitungstrassées so festzulegen, dass die Eingriffe in schützenswerte Lebensräume gemäss NHG/NHV möglichst gering sind.

Im Rahmen der Umweltbaubegleitung ist aufgrund des wiederhergestellten Zustands und der Erosionsgefährdung und basierend auf den Richtlinien Hochlagenbegrünung (AGHB 2008) zu entscheiden, ob Flächen eingesät werden müssen, oder ob die Begrünung durch natürliche Sukzession erfolgen kann.

Die zu beschneidenden Pisten wurde so gewählt, dass möglichst wenige Flachmoore und Trockenstandorte betroffen sind. Für die Schneileitung konnten Linienführungen festgelegt werden, welche die inventarisierten Objekte allesamt umgehen.

5.9.5 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung / BAB-Verfahren

Für die öffentliche Auflage (Beschwerdeaufgabe), nach Abschluss der Mitwirkungsaufgabe wird der UVB HU nochmals überarbeitet, ergänzt und vervollständigt.

Die im Projektgebiet noch fehlenden Flächen wurden im Juli/August 2025 mittels Vegetationskartierung ergänzt, dabei wurden die Abgrenzungen und Lebensraum-Zuordnung der vorliegenden, zwanzigjährigen Vegetationskartierung überprüft und bei Bedarf ergänzt. Die Dokumentation Vegetation (Anhang B) wurde dementsprechend ergänzt. Die Nummerierung der Lebensräume wird für die Beschwerdeaufgabe zum besseren Verständnis überarbeitet. Ebenfalls wird die Tabelle der Vegetationstypen (s. Seite 29) ergänzt. Die aktuellen Info-Species Daten sind bestellt und werden bei Eintreffen ausgewertet und treffende Schutzmassnahmen formuliert.

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.

Wir erachten den Wiederaufbau des Lüschersees insgesamt als ökologische Aufwertung. Wie sich das weiterentwickelt, ist stark davon abhängig, wie der geplanten Speichersee Lüscher ausgestaltet wird. Im Zusammenhang mit der Planung des Speichersees Lüscher sind die Auswirkungen auf die Vegetation abzuschätzen und entsprechend sind Schutz- und Ersatzmassnahmen zu formulieren.

5.10 Ersatzmassnahmen nach NHG

Die geplanten Beschneigungsflächen, Leitungen und der Speichersee Lüschersee tangiert mitunter Vegetationstypen, welche durch das NHG/NHV als Lebensraum geschützt sind (NHG Art. 18 Abs. 1bis; NHV Art. 14 Abs. 3, Anhang 1). Wenn Bauvorhaben standortgebunden sind und die Lebensräume nicht geschont werden können, sind bauliche Eingriffe durch die Leistung von Ersatzmassnahmen zu kompensieren (NHG Art. 18 Abs. 1ter; NHV Art. 14 Abs. 6 und Abs. 7). Der Ersatzmassnahmen-Bedarf für das vorliegende Projekt wurde basierend auf der Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen des ANU GR vorläufig berechnet.

Für den Leitungsbau sind temporäre Baueingriffe mit vollständiger Wiederherstellung der Lebensräume vorgesehen, daher wurde der Ersatzbedarf pro Lebensraum, wie in der Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen vorgesehen, mit einem Faktor für den Wiederherstellungsgrad multipliziert. Dabei wurden die in der Richtlinie bei sorgfältiger Bauweise nach Stand der Technik empfohlenen Faktoren eingesetzt. Wo Mischvegetation betroffen ist, wurden für die Wertpunkte und Eingriffsfaktoren Mittelwerte von den betroffenen Lebensräumen gemäss Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen verwendet. Für den Vegetationstyp «Borstgrasrasen» werden nur dann Wertpunkte und Faktoren miteinander berechnet, wenn die Kriterien gemäss TWW-Schwellen- und Hauptschlüssel erreicht waren. Für die Leitungsgräben (inkl. Zwischendepots) wurde mit einer temporär beanspruchten Breite von 5 m gerechnet. Für die Beeinträchtigung der Vegetation im Bereich der Depotflächen werden keine Ersatzmassnahmen berechnet, da sich die Vegetation hier normalerweise innert Kürze wieder erholt. Der definitive Bedarf an Ersatzmassnahmen nach NHG wird nach Bauabschluss durch die Umweltbaubegleitung festgelegt.

5.10.1 Bedarf

Tabelle 1: Berechnung des Bedarfs an Ersatzmassnahmen

Angaben zur Fläche				Beschneigungsflächen			Leitungsbau		
Typ	Objekt Nr.	Qualität	Wertpunkte	Fläche [m ²]	Faktor	Punkte	Länge Leitung [m]	Faktor	Punkte**
Kalk-Kleinseggenried	3	1	19	-			25	0.6	1'425
Zwergstrauchheide	6	1	5	-			95	0.6	1'425
Borstgrasweide/Zwergstrauchheide	12	1	4	-					
Kalk-Kleinseggenried	18	1	19	3'750	0.2	14'250			
Borstgrasweide/Zwergstrauchheide	20	1	4	28'411	0*		1'200	0.5	12'000
Fläche fehlende Kartierung (Annahme Goldhaferwiesen oder Milchkrautweiden)									
Bedarf an Ersatzmassnahmen						14'250			14'850
Total GEP									29'100
<i>aus UVB Lüschersee</i>									23'090
Summe GEP Beschneigung inkl. Widereinstau Lüschersee									52'190

* oberhalb Waldgrenze und Borstgrasweide ohne TWW Qualität → kein Ersatz für Beschneigung notwendig

** ausgehend von einer Grabenbreite von 5 m

5.10.2 Leistung

Am Lüschersee gehen wir davon aus, dass sich im Bereich der neuen Uferlinie Ufervegetation aus Arten wie Schnabelsegge, Brauner Segge und Binsen ausbilden wird. Auf welcher Höhe sich der Wasserstand über die Jahre einpendelt, wird sich im Laufe der Betriebsphase zeigen. Dann lässt sich die Fläche mit Ufervegetation ermitteln. Wir gehen davon aus, dass die entstehenden Feuchtfächen mit Ufervegetation um das Doppelte bis Dreifache grösser sein werden, als die vor dem Wiederaufbau vorhandenen

Feuchtflächen und somit die Minus 23'090 Punkte aus dem Wiederaufbau deutlich kompensiert werden können.

Zugunsten von Libellen wurden nach dem Wiederaufbau des Lüschersees neue Kleingewässer geschaffen und Aufwertungen an bestehenden Stillgewässern vorgenommen. Dafür können der Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG 10'372 Punkte gutgeschrieben werden (vgl. Bericht «Lüschersee – versuchsweiser Wiedereinstau Testphase: Festlegung und Ausgleich NHG-Ersatzpflicht vom 4.3.2022»).

Die vorläufig ermittelten 29'100 Minuspunkte, die durch die Beschneidung voraussichtlich entstehen, können aus dem Ersatzmassnahmen-Pool der Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG ausgeglichen werden. In der Gesamtbilanz stehen mit 29'294 Pluspunkten (Stand Ende 2020) noch genügend Pluspunkte zur Verfügung.

Tabelle 2: provisorische Bilanz des Ersatzmassnahmen-Pools der Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG (exkl. Pluspunkte Ufervegetation Lüschersee)

Minuspunkte GEP Revision Beschneidung	29'100
Minuspunkte Wiedereinstau Lüschersee	23'090
provisorische Minuspunkte aus laufenden Vorhaben (Pistenanpassungen Alp Lüscher)	2'680
Ersatzmassnahmen-Pool der Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG: Gesamtbilanz (Stand Ende 2020)	29'294
Neuschaffung und Aufwertungen von Stillgewässern zugunsten Libellen am Lüschersee	10'372
Lebensräume Uferbereiche am aufgestauten Lüschersee (Fläche und Qualität noch zu ermitteln)	
Bilanz	-15'204

5.10.3 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung / BAB-Verfahren

Die 10'372 Punkte für die Neuschaffung und Aufwertungen von Stillgewässern zugunsten Libellen am Lüschersee sind in den Ersatzmassnahmen-Pool zu übertragen.

Im Rahmen des Bauprojekts für den geplanten Speichersee sind Aufnahmen durchzuführen, um abzuklären, ob und in welchem Umfang sich eine Ufervegetation etabliert hat und ob die Minuspunkte des Wiederaufbaus sowie der Schaffung eines neuen Speichersees Lüscher kompensiert werden. Entsprechend ist der Ersatzmassnahmen-Pool der Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG zu aktualisieren.

Die vorliegende Ermittlung an Bedarf wird für die Beschwerdeauflage mit den neu kartierten Flächen ergänzt. Gegebenenfalls sind weitere Ersatzleitungen zu sichern.

5.11 Fauna

5.11.1 Ausgangslage

Im Skigebiet sind aufgrund der intensiven touristischen Nutzung (Sommer wie Winter) kaum noch bedeutenden Wild-Lebensräume zu erwarten. Die Beschneiungsanlagen sind im bestehenden Skigebiet auf den bestehenden Pisten geplant. Durch die geplanten Beschneiungsanlagen sind somit keine weiteren Beeinträchtigungen der Wildlebensräume zu erwarten.

Von der neu geplanten Beschneigung dürften keine potentiellen Amphibienlaichgewässer betroffen sein. In den verschiedenen Feuchtgebieten kommt der Grasfrosch vor. Auch mit dem Vorkommen von Reptilien, insbesondere der Bergeidechse, ist zu rechnen. Rehwild kommt im gesamten Skigebiet vor. In den höher gelegenen Gebieten, insbesondere im Bereich der Zwergstrauchheiden kommen Murmeltiere vor.

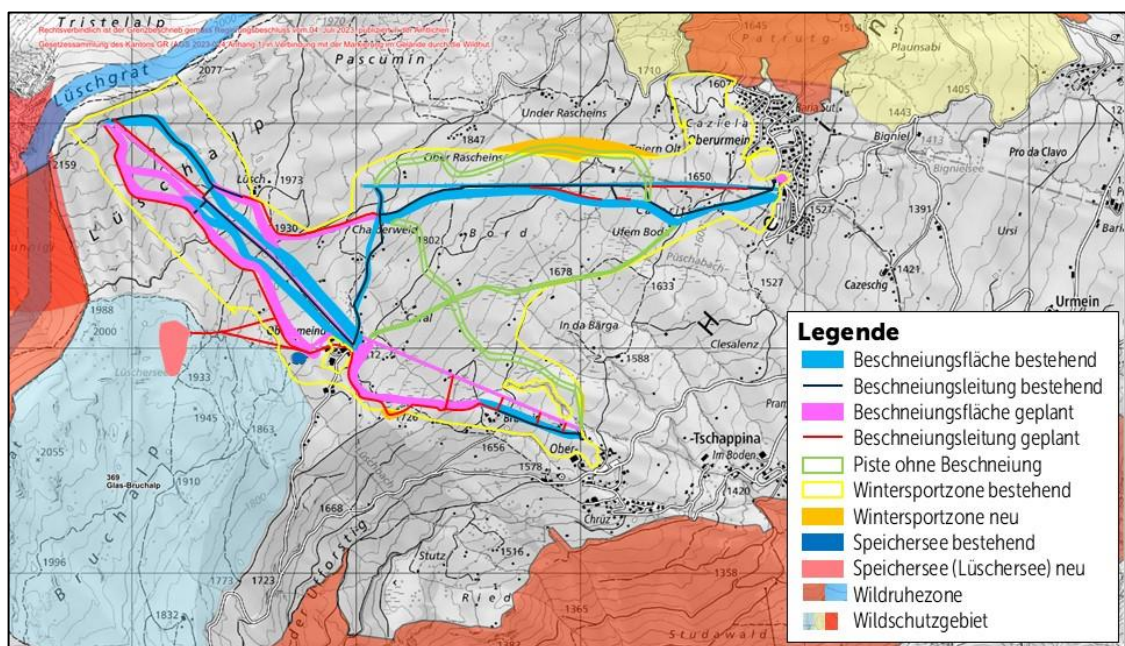


Abbildung 20: Inventar Wild

Die Lebensräume am Speicherseestandort wurden durch den Aufstau bereits zerstört. Neu steht hier ein aquatischer Lebensraum zur Verfügung. Zudem wurden in unmittelbarer Nähe zum See mehreren kleine Geländemulden abgedichtet, so dass zusätzliche Kleingewässer für Libellen entstanden sind.

5.11.2 Auswirkungen der Bauphase

Die Bauphase stellt eine vorübergehende Störung für die Fauna dar. Erfahrungsgemäss gewöhnen sich die Tiere rasch bzw. weichen in benachbarte Lebensräume aus.

Murmeltierbauten sind bei den Bauarbeiten möglichst zu umgehen. Allenfalls im Bereich der Leitungstrassées vorhandene Murmeltierbauten müssen vorgängig durch die Wildhut geräumt werden.

5.11.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Im aufgestauten Lüschersee sollen aus ökologischen und betrieblichen Gründen keine Fische eingesetzt werden. Damit steht das Gewässer grundsätzlich Amphibien und Wasserinsekten als Lebensraum und Larvengewässer zur Verfügung. Jedoch unterliegt der Lüschersee starken natürlichen Wasserspiegel-

schwankungen, was für gewisse Arten eine Falle darstellen kann. Welchen faunistischen Wert der künftige Speichersee Lüscher hat, ist davon abhängig, wie er ausgestaltet und genutzt wird.

Die geplanten Beschneiungsanlagen bedeuten für das Gebiet eine weitere Belastung, dürften aber zu keiner erheblichen Verschlechterung führen, da störungsempfindliche Arten infolge der erheblichen, bereits heute vorhandenen Störungen durch den Wintersport längst aus dem Gebiet gewichen sind. Für weniger empfindliche Arten, wie das Reh, stellt die Beschneuerung eine berechenbare Störung dar, auf welche es erfahrungsgemäss mit Gewöhnung reagiert.

Auf die Populationen von Amphibien, Reptilien und Libellen dürfte die geplante Erweiterung der Beschneiungsanlagen keinen Einfluss haben.

5.11.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

Die Murmeltierbauten müssen von der Wildhut vor baulichen Eingriffen geräumt werden.

5.11.5 Pflichtenheft für die BAB-Verfahren

Im Rahmen der BAB-Verfahren sind aktuelle Info-Species Daten zu beziehen und auszuwerten und zu treffenden Schutzmassnahmen in den jeweiligen BAB-Verfahren zu formulieren. In diesen Verfahren ist wird der Kontakt mit dem Wildhüter gesucht.

5.12 Landschaft und Ortsbild

5.12.1 Ausgangslage

Gemäss Natur- und Landschaftsschutzinventar Graubünden und Schweiz werden durch die Beschneigungsanlagen keine Landschaftsschutzobjekte von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung tangiert. Nordöstlich der Alp Lüscher befindet sich das Gebiet «Bischolapass», ein Landschaftsschutzobjekt von regionaler Bedeutung. Dieses Gebiet wird als vielfältig modellierte Alplandschaft mit ausgeprägtem Feinrelief sowie Bergseen und Tümpeln beschrieben. Der ehemalige Lüschersee liegt gemäss kantonalem Biotop- und Landschaftsinventar im Landschaftsschutzgebiet Nr. 320 'Glaser Grat – Lüscher Grat' von reg. Bedeutung. Dieses wird beschrieben als 'äusserst strukturreiche Hügellandschaft mit unzähligen Tümpeln nahe des Glaspasses; beliebtes Wandergebiet'.

Die Beschneigungsanlagen befinden sich innerhalb von intensiv genutzten Wintersportzonen mit den entsprechenden Skiliften, Betriebsgebäuden, Signalisationen usw., d.h. die Landschaft ist durch touristische Anlagen vorbelastet. Die Auswirkungen durch die geplanten Beschneigung auf die Landschaft sind gering und nur von lokaler Bedeutung.

Beschneigungsschächte werden bodeneben verlegt. Die Zapfstellen sind entfernbar. Sichtbar sind im Sommer einzig und allein die Schachtdeckel, sofern jeweils alle Lanzen entfernt werden.

Das Skigebiet liegt ausserhalb der inventarisierten Landschaften.

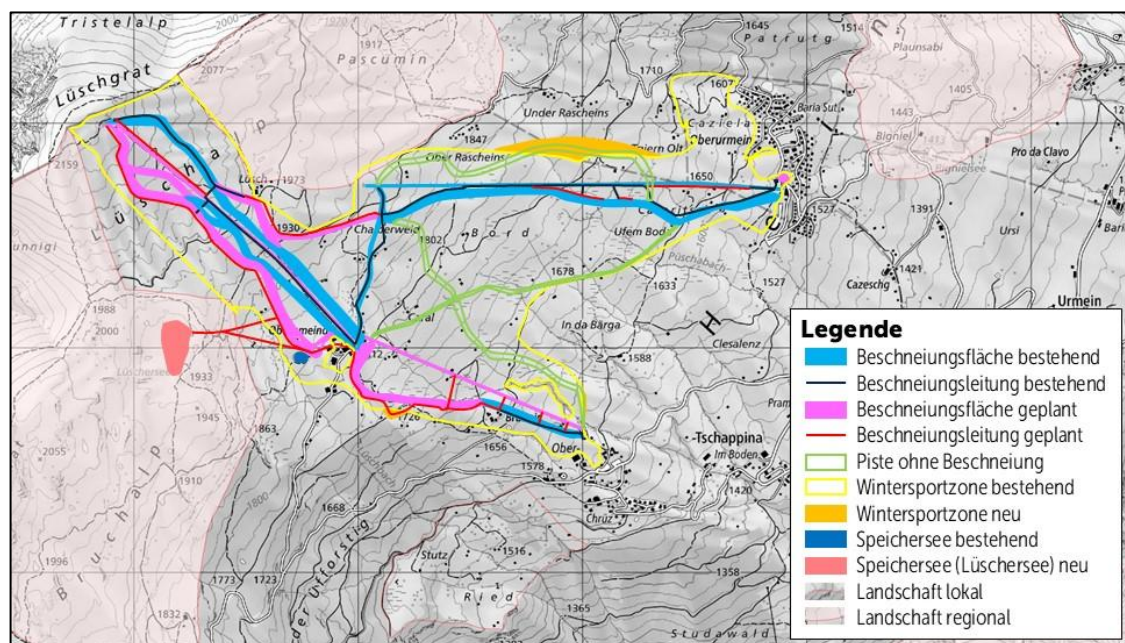


Abbildung 21: Inventar Landschaften

Der ehemalige Lüschersee war ein imposanter Bergsee ohne oberirdischen Abfluss. Er befindet sich in einer natürlichen Geländemulde mit einem vorgelagerten, ebenfalls natürlichen Damm. Es werden grosse Wasserspiegelschwankungen dokumentiert, bei niedrigen Seeständen zeigen sich kahle Ränder mit getrocknetem und aufgesprungenem, lehmigem Seeschlamm.

Die betroffene Landschaft ist bereits durch Infrastruktur wie die Liftanlagen des Skigebietes Tschappina-Urmein, Zufahrtsstrassen und -wege sowie durch die Bewirtschaftung der Alp Lüscher und deren Gebäude geprägt.

5.12.2 Auswirkungen der Bauphase

Während der Bauphase sind die Beschneigungsgräben und Baustellen in Zusammenhang mit dem Speichersee Lüsich im Nahbereich und vom Gegenhang her normalerweise gut sichtbar. Baustellen in der offenen Landschaft werden im Allgemeinen sehr negativ wahrgenommen. Nach wenigen Jahren sind die Gräben in der Landschaft für den ungeschulten Betrachter normalerweise kaum mehr zu erkennen.

5.12.3 Auswirkungen der Betriebsphase

Je nach Ausgestaltung des Speichersees Lüsich wird dieser eine veränderte Wirkung auf die Landschaft haben. Möglich Wasserspiegelschwankungen werden ein mehr oder weniger breites 'braunes Band' entstehen lassen, auf welchem wenige Arten gedeihen, die an starke Wasserspiegelschwankungen angepasst sind. Die Wirkung des Sees auf die Landschaft wird also, je nach Jahr und Ausgestaltung unterschiedlich ausfallen.

Das Entfernen der Schneeerzeuger ist mit grossem Arbeitsaufwand verbunden und kann zu erheblichen Schäden an Vegetation und Boden (Fahrspuren) führen. Landschaftlich ist ein schonungsvolles Entfernen der Schneeerzeuger zu bevorzugen, hingegen nur dann, wenn sich Schäden am Umland vermeiden lassen. Insbesondere in der unmittelbaren Nähe zu schützenswerten Objekten oder weit von Fahrwegen entfernten Standorten kann es schonungsvoller sein, einzelne Lanzen stehen zu lassen und Schäden an Boden und Vegetation zu vermeiden.

5.12.4 Massnahmen zum Schutz der Umwelt

5.12.4.1 Bauphase

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.

5.12.4.2 Betriebsphase

Das Entfernen ist aus landschaftlicher Sicht zu bevorzugen, wobei Schäden (Fahrspuren) zu vermeiden sind.

5.12.5 Pflichtenheft BAB-Verfahren

Die Wirkung des Sees auf die Landschaft wird je nach Jahr und Ausgestaltung unterschiedlich ausfallen. Im Rahmen des entsprechenden BAB-Verfahren sind die Auswirkungen zu beurteilen und Schutzmassnahmen zu formulieren.

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.

6 SCHLUSS- FOLGERUNGEN

Im vorliegenden Umweltverträglichkeitsbericht konnten noch nicht alle Aspekte abschliessend beurteilt werden. Aspekte, welche ein Detailprojekt als Grundlage zur Beurteilung benötigen, werden erst im Rahmen des jeweiligen BAB-Verfahrens beurteilt.

7 PFLICHTENHEFT FÜR DIE UVB HAUPT- UNTERSUCHUNG

7.1 Boden

7.2 Flora

Die im Projektgebiet noch fehlenden Flächen werden mittels Vegetationskartierung ergänzt, dabei werden die Abgrenzungen und Lebensraum-Zuordnung der vorliegenden, zwanzigjährigen Vegetationskartierung überprüft und bei Bedarf ergänzt. Die aktuelle Info-Species Daten sind zu beziehen und auszuwerten und treffende Schutzmassnahmen werden formuliert.

7.3 Ersatzmassnahmen

Die 10'372 Punkte für die Neuschaffung und Aufwertungen von Stillgewässern zugunsten Libellen am Lüschersee sind in den Ersatzmassnahmen-Pool zu übertragen.

Im Rahmen des Bauprojekts für den geplanten Speichersee sind Aufnahmen durchzuführen, um abzuklären, ob und in welchem Umfang sich eine Ufervegetation etabliert hat und ob die Minuspunkte des Wiederaufstaus sowie der Schaffung eines neuen Speichersees Lüscher kompensiert werden. Entsprechend ist der Ersatzmassnahmen-Pool der Skilifte Tschappina Lüscher Urmein AG zu aktualisieren.

Je nach Vegetationstyp auf den noch nicht kartierten Flächen ist die vorliegende Ermittlung an Bedarf zu ergänzen und bei Bedarf sind weitere Ersatzleitungen zu sichern.

8 PFLICHTENHEFT FÜR DIE NACHFOLGENDEN BAB-VERFAHREN

8.1 **Luftreinhaltung**

Die konkret zu treffenden Massnahmen während der Bauphase werden im Rahmen der jeweiligen BAB-Verfahren aufgeführt.

8.2 **Lärm**

Die zu treffenden Massnahmen während der Bauphase werden in den jeweiligen BAB-Verfahren formuliert.

Für den Betrieb der Beschneigungsanlagen wird im jeweiligen BAB-Verfahren ein Lärmgutachten erstellt, in welchem der Betrieb so weit eingeschränkt wird, damit die massgebenden Grenzwerte bei den Gebäuden mit Räumen mit lärmempfindlichen Nutzungen eingehalten werden können.

8.3 **Grundwasser**

Im Rahmen der BAB-Verfahren für Beschneigungsleitungen, welche durch Grundwasserschutzzonen verlaufen, wird geprüft, ob alternative Linienführungen möglich sind.

Sofern den Grundwasserschutzzonen nicht ausgewichen werden kann, werden Schutzmassnahmen gemäss oben erwähntem Merkblatt umgesetzt. Nicht gestattet ist eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht durch tiefe Einschnitte. Mit dem BAB-Gesuch wird das «Gesuch für Bohrungen oder Eingriffe in besonders gefährdeten Gewässerschutzbereichen Au» eingereicht.

8.4 **Oberflächengewässer**

Im Rahmen der BAB-Verfahren für Beschneigungsleitungen, welche Oberflächengewässer und deren Gewässerraum tangieren, wird geprüft, ob alternative Linienführungen möglich sind.

Sofern die Gewässerquerungen unvermeidbar sind, werden Schutzmassnahmen definiert. Der ursprüngliche Zustand des Ufer- und Sohlbereichs ist nach Realisierung der Leitungsgräben wiederherzustellen. Mit dem BaB-Gesuch auch die «Fischereirechtliche Bewilligung für technische Eingriffe in Gewässer» beantragt.

8.5 **Entwässerung**

Im Zusammenhang mit der Planung des Speichersees Lüscher ist zu klären ob und welche Baustellenabwasser anfallen. Entsprechend sind dann die Baustellenentwässerung sowie allfällige Wasserfassung zu regeln.

Baustellenentwässerungen entsprechen der Norm SIA 431 für eine umweltgerechte Entwässerung von Baustellen.

8.6 Boden

Für grossflächige Baueingriffe werden im Rahmen der BAB-Verfahren Bodenkartierungen durchgeführt und ein Bodenprojekt erstellt sowie zu treffenden Schutzmassnahmen während der Bauphase in den jeweiligen BAB-Verfahren formuliert.

Im Rahmen der BAB-Verfahren erfolgt bei Bedarf die Grundlagenerhebung über Belastungen der Böden bei Liftanlagen und Korrosionsschutzobjekt und der Umgang mit den schadstoffbelasteten Böden.

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.

8.7 Umweltgefährdende Organismen

Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.

8.8 Flora

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.

Wir erachten den Wiederaufbau des Lüschersees insgesamt als ökologische Aufwertung. Wie sich das weiterentwickelt, ist stark davon abhängig, wie der geplante Speichersee Lüscher ausgestaltet wird. Im Zusammenhang mit der Planung des Speichersees Lüscher sind die Auswirkungen auf die Vegetation abzuschätzen und entsprechend sind Schutz- und Ersatzmassnahmen zu formulieren.

8.9 Ersatzmassnahmen

Der Bedarf an Ersatzmassnahmen ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu kontrollieren und im Zuge der Umsetzung abschliessend festzulegen.

8.10 Fauna

Im Rahmen der BAB-Verfahren sind aktuelle Info-Species Daten zu beziehen und auszuwerten und zu treffenden Schutzmassnahmen in den jeweiligen BAB-Verfahren zu formulieren. In diesen Verfahren ist der Kontakt mit dem Wildhüter gesucht.

8.11 Landschaft und Ortsbild

Die Wirkung des Sees auf die Landschaft wird je nach Jahr und Ausgestaltung unterschiedlich ausfallen. Im Rahmen des entsprechenden BAB-Verfahren sind die Auswirkungen zu beurteilen und Schutzmassnahmen zu formulieren.

Für die Bauausführung ist eine Umweltbaubegleitung beizuziehen. Ein entsprechendes Pflichtenheft ist jeweils im Rahmen der BAB-Gesuche zu erarbeiten.