

Heliport Lauterbrunnen

Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Bern, 18. September 2025



QM-Vermerke

Objekt-Nummer	11307 HP Lauterbrunnen
Bericht-Nummer	11307-B001
Auftraggeber	Gemeinde Lauterbrunnen
Verfasst	Fabian Hofmann, BSc in Biologie / MSc in Ecology und Evolution Stefan Gerber, dipl. Ing. FH Raumplanung u. Verkehrsplaner Dominik Schübl, Bauzeichner, CAS Akustik FHNW Céline Witschi, MSc in Geographie UniBe, NF Biologie
Geprüft	Stefan Gerber, dipl. Ing. FH Raumplanung u. Verkehrsplaner
Dateiname	2025-04-25 UVB_Lauterbrunnen.docx

Änderungen

Index	Datum	Verfasst	Geprüft	Freigegeben	Änderung
-	-	-	-	-	-

Zusammenfassung

Luft

Durch das Projekt (Neufassung Betriebsreglement) ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Luft im Vergleich zum Ausgangszustand nicht. Es gibt keine Erhöhung der Flugbewegungen, aber eine Änderung in der Flugzeug-/Helityp-Zusammensetzung bzw. eine neuere Flotte. Die Situation bezüglich Luftschadstoff-Immissionen und -Emissionen verändert sich im Vergleich zum Ausgangszustand nicht bzw. wird durch die neuere Flotte leicht verbessert.

Nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement sind somit keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften bezüglich dem Umweltbereich Luft umzusetzen.

Klima

Durch das neue Betriebsreglement keine Erhöhung der Flugbewegungen, aber eine Änderung in der Flugzeug-/Helityp-Zusammensetzung bzw. eine neuere Flotte. Die klimatischen Auswirkungen verändern sich im Vergleich zum Ausgangszustand nicht bzw. werden durch die neuere Flotte leicht verbessert. Somit sind nebst den im neuen Betriebsreglement definierten Massnahmen keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften bezogen auf den Umweltbereich Klima umzusetzen.

Lärm

Fluglärm

Durch das Projekt ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Fluglärm im Vergleich zum Ausgangszustand nicht. Die aktuelle Lärmbelastung bleibt bestehen. Für den Betrieb des Heliports sind nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement (wie verbindliche Regelung der Betriebszeiten, eingeschränkte Flugzeiten, Einschränkungen für Sport- und Freizeitflüge, Lärminderungsmassnahmen) keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften umzusetzen.

Die Anzahl der Flugbewegungen pro Jahr wird durch das SIL-Korsett beschränkt, sodass zwar eine Zunahme der Flugbewegungen in Zukunft grundsätzlich noch möglich ist, aber im gesetzlich festgelegten Rahmen liegen muss, welcher auf 7'700 Flugbewegungen basiert.

Im Rahmen der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts wurde festgestellt, dass nach der Inkraftsetzung des SIL-Objektblatts (2017), umliegend um den Heliport Bauzonen mit Lärmempfindlichkeitsstufe ES IV eingezont worden sind (Genehmigung 2019). Diese liegen zu einem grossen Teil innerhalb der Planungswertkurve PW des SIL-Lärmkorsetts. Weiter werden zwei Gebäude durch die Immissionsgrenzwertkurve IGW ES IV angeschnitten. Bei einem Gebäude handelt es sich um ein reines Lagergebäude ohne lärmsensible Nutzung, beim weiteren Gebäude um eine Schreinerei. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wurde aufgrund einer Stellungnahme des BAZL die Auflage verfügt, dass sofern das geplante Gebäude lärmempfindliche Räume aufweist, durch die Bauherrschaft sicherzustellen ist, dass der IGW von 90 dB(A) durch geeignete Anordnung der lärmempfindlichen Räume oder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen integral eingehalten werden kann.

Strassenverkehrslärm

Da der durch den Strassenverkehr des Heliports induzierte Strassenverkehr sowohl im Ausgangs- wie auch im Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement als nicht wahrnehmbar beurteilt werden kann, ist die Umweltverträglichkeit betreffend Strassenverkehr gegeben.

Industrie- und Gewerbelärm

Sowohl im Ausgangszustand wie auch im Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement werden sämtliche Immissionsgrenzwerte bezüglich Industrie- und Gewerbelärm eingehalten.

Nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement sind somit keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften umzusetzen.

Erschütterungen / Abgestrahlter Körperschall

Das vorliegende Projekt verursacht keine Erschütterungen oder abgestrahlter Körperschall im Projektzustand. Es sind keine Massnahmen zu treffen.

Nicht ionisierende Strahlung (NIS)

Durch das neue Betriebsreglement ändert sich die Umweltbelastung durch NIS im Vergleich zum Ausgangszustand nicht. Die Funkanlagen bleiben bestehen, die Strahlungsintensität bleibt unverändert. Hinsichtlich nichtionisierender Strahlung sind keine Massnahmen erforderlich.

Gewässer

Grundwasser

Das neue Betriebsreglement hat keine Einflüsse auf den Grundwasserhaushalt, da keine Eingriffe ins Grundwasser stattfinden. Standardmassnahmen sind, besonders im Hinblick auf naheliegende Grundwasserschutzzonen S1-S3 und Oberflächengewässer, weiterhin einzuhalten, damit die Umweltverträglichkeit für den Umweltbereich Grundwasser gegeben ist.

Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Es sind keine Umweltbeeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten, da sich die umliegenden Oberflächengewässer in einer genügend grossen Distanz zum SIL-Perimeter befinden.

Entwässerung

Es werden durch das Vorhaben keine Änderungen am betrieblichen Entwässerungskonzept des Heliports vorgenommen. Im Falle von zukünftigen Bauprojekten sind Standardmassnahmen bezüglich Baustellenentwässerung umzusetzen.

Boden

Auf dem Heliportgelände wurden im Jahr 2011 zwei Bodenproben auf Schadstoffgehalte untersucht. Von den untersuchten Parametern werden für PAK und Benzo(a)pyren die Prüfwerte nach der Wegleitung Bodenaushub und der Richtwert nach VBBo überschritten. Der Boden gilt als stark belastet. Die Schadstoffbelastung der landeplatznahen Flächen mit PAK wird sich durch den Weiterbetrieb erhöhen. Da die Anreicherung von PAK in Futterpflanzen und tierischen Produkten sehr gering ist, kann die heutige Nutzung innerhalb dem Anlageperimeter weitergeführt werden.

Im Falle von zukünftigen Bauprojekten mit Bodenaushub darf der stark belastete Bodenaushub nicht verwertet werden. Er muss behandelt oder umweltverträglich abgelagert/entsorgt werden.

Altlasten

Durch die Neufassung des Betriebsreglements gibt es keine Umweltauswirkungen durch belastete Standorte, da sich keine Altlaststandorte auf dem Heliportgelände befinden und für die Neufassung des Betriebsreglements keine Bodenarbeiten vorgesehen sind.

Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Es werden durch das Vorhaben keine Änderungen bezüglich des Umgangs mit Abfällen und umweltgefährdenden Stoffen vorgenommen. Durch die Umsetzung der Massnahmen gemäss Inspektionsbericht des BAZL [84] und Standardmassnahmen gemäss Merkblatt «Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen», Amt für Wasser und Abfall (AWA) des Kantons Bern ist die Umweltverträglichkeit bezüglich dem Umweltbereich Abfälle, umweltgefährdende Stoffe gegeben.

Umweltgefährdende Organismen

Das neue Betriebsreglement hat keinen Einfluss auf das Vorkommen umweltgefährdender Organismen. Im Falle einer Feststellung eines Aufkommens von besonders gefährlichen invasiven Neophyten, müssen diese der Fachstelle Pflanzenschutz des Kantons Bern gemeldet werden. Als besonders gefährlich gilt die Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*).

Störfallvorsorge / Katastrophenschutz

Die Lagermengen von Gefahrenstoffen überschreiten die Mengenschwellen gemäss Störfallverordnung nicht, es sind keine Massnahmen notwendig.

Wald

Durch das Vorhaben sind keine Waldflächen betroffen und somit keine Massnahmen für den Umweltbereich Wald notwendig.

Flora, Fauna, Lebensräume

Im Vergleich zum Ausgangszustand sind durch die Neufassung des Betriebsreglements keine zusätzlichen Beeinträchtigungen von Flora, Fauna und Lebensräumen zu erwarten.

Mit der Umsetzung des ökologischen Ausgleichs können die gesetzlichen Vorgaben erfüllt werden. Als ökologische Ausgleichsflächen werden auf den Parzellen 2945 (4660) und 6542, Lauterbrunnen, blumenreiche, extensiv genutzte Wiesen mit Flächen von 593 m² und 365 m² und auf der Parzelle 889, Lauterbrunnen, zusätzlich eine Fläche für ein Amphibienlaichgebiet ausgeschieden.

Landschaft und Ortsbildschutz (inkl. Lichtimmissionen)

Durch die Neufassung des Betriebsreglements sind keine Änderungen der Auswirkungen auf Landschaft und Ortsbild sowie Änderungen bezüglich Lichtimmissionen vorgesehen, weshalb im Vergleich zum Ausgangszustand keine weiteren negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Die bestehenden Belastungen beim Überflug des BLN-Gebiets bleiben und können nur durch strikte Anweisungen der Piloten minimiert werden.

Kulturdenkmäler und archäologische Stätten

Im SIL-Perimeter des Heliports sowie in unmittelbarer Nähe liegen keine inventarisierten Kulturdenkmäler oder archäologische Stätten. Mit der Neufassung des Betriebsreglements werden weiterhin keine Kulturgüter und archäologische Zonen beeinträchtigt.

Wenn bei allfälligen zukünftigen Bauvorhaben im SIL-Perimeter archäologische Funde zu Tage kommen würden, muss unverzüglich die archäologische Dienststelle des Kantons Bern kontaktiert werden.

Auswirkungen auf die Umwelt

Die Tabelle 1-1 veranschaulicht die Relevanz der Umweltbereiche (UVP-Handbuch, BAFU, 2009). Im vorliegenden Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) wird auf die projektrelevanten Umweltaspekte eingegangen. Nicht relevante Kapitel werden in den Kapiteln nicht abgehandelt, wobei jeweils eine kurze Begründung aufgeführt ist.

Für die Umweltbereiche Luft, Klima, Lärm, Gewässer, Abfälle, umweltgefährdende Stoffe, Flora, Fauna, Lebensräume, Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen) gibt es Auswirkungen durch den Betrieb des Heliports. Durch generelle Abklärungen und Massnahmen können diese Auswirkungen vermieden und vermindert werden. Für den Fachbereich Flora, Fauna, Lebensräume sind ökologische Ausgleichsmassnahmen vorgeschrieben, für welche in vorliegendem Bericht entsprechende Massnahmen und Flächen vorgeschlagen werden.

Tabelle 1-1: Umweltrelevanzmatrix.

Betriebszustand mit neuem Betriebsregle- ment	Ausgangszustand	Umweltaspekte																				
		Luft	Klima	Lärm				Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	Nichtionisierende Strahlung	Gewässer			Boden	Altlasten	Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	Umweltgefährdende Organismen	Störfallvorsorge / Katastrophenschutz	Wald	Flora, Fauna, Lebensräume	Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○</					

Legende

- relevante Auswirkungen, vertiefte Abklärungen / Massnahmen notwendig
- Auswirkungen, generelle Abklärungen / Massnahmen
- keine Auswirkungen, keine Abklärungen notwendig

Inhalt

Zusammenfassung	III
Auswirkungen auf die Umwelt	VII
1 Ausgangslage und Vorhaben	1
1.1 Einleitung.....	1
1.2 Auftrag.....	1
1.3 Verfahren.....	1
1.3.1 Massgebliches Verfahren	1
1.3.2 Erforderliche Spezialbewilligungen	2
1.4 Standort und Umgebung.....	2
1.5 Vorhaben.....	5
1.5.1 Beschreibung des Vorhabens	5
1.5.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung	6
1.5.3 Verkehrsgrundlagen	7
1.5.4 Naturgefahren	11
2 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	12
2.1 Grundlagen.....	12
2.1.1 Bundesgesetze.....	12
2.1.2 Bundesverordnungen	12
2.1.3 Gesetze und Verordnungen des Kantons Bern.....	13
2.1.4 Reglemente der Gemeinde Lauterbrunnen.....	13
2.1.5 Normenwerke, Richtlinien, Merkblätter, Webseiten	13
2.1.6 Dokumente und Normenwerke Kanton Bern.....	15
2.1.7 Projektspezifische Dokumente.....	15
2.2 Luft.....	16
2.2.1 Luftreinhaltung	16
2.3 Klima.....	22
2.4 Lärm.....	23
2.4.1 Fluglärm	23
2.4.2 Strassenverkehrslärm	25
2.4.3 Industrie- und Gewerbelärm	28
2.5 Erschütterungen / Abgestrahlter Körperschall	30
2.6 Nichtionisierende Strahlung (NIS)	31
2.7 Gewässer.....	32
2.7.1 Grundwasser.....	32
2.7.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	35
2.7.3 Entwässerung	37
2.8 Boden.....	38
2.9 Altlasten	41
2.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	42

2.11	Umweltgefährdende Organismen	44
2.12	Störfallvorsorge/Katastrophenschutz.....	45
2.13	Wald	46
2.14	Flora, Fauna, Lebensräume.....	48
2.15	Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen).....	60
2.16	Kulturdenkmäler, Archäologische Stätten	63
3	Massnahmen	65
3.1	Massnahmenübersicht Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement.....	65
3.1.1	Massnahmentabelle.....	65
3.2	Schlussfolgerungen	66

Anhänge

A1	Industrie- und Gewerbelärm
A2	Heliport Lauterbrunnen, aktueller Fluglärm im Vergleich zum gültigen SIL

1 Ausgangslage und Vorhaben

1.1 Einleitung

Im Rahmen des Sachplans über die Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) wurde das Objektblatt des Heliports Lauterbrunnen vom Bundesrat am 28. Juni 2017 verabschiedet. Im Objektblatt wird unter anderem festgehalten, dass die Inhalte des aktuellen Betriebsreglements vom 23. August 1973 im Hinblick auf die Betriebszeiten und die Benützungsvorschriften für Sport- und Freizeitflüge zu präzisieren, die An- und Abflugrouten und die Warteräume für den Fallschirmabsprung, sowie die ökologische Aufwertung nicht genutzter Flächen im Betriebsreglement verbindlich festzulegen sind.

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) verlangt mit Verfügung vom 8. Dezember, dass die Gemeinde Lauterbrunnen ein vollständiges Gesuch um Neufassung des Betriebsreglements des Heliports Lauterbrunnen einreicht, welches die Festlegungen aus dem SIL-Objektblatt berücksichtigt.

Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) dient, um die Umweltrelevanz des Heliports Lauterbrunnen mit dem neuen Betriebsreglement auszuweisen. Zusammen mit dem neuen Betriebsreglement bildet der Umweltverträglichkeitsbericht eine wichtige Grundlage für das Genehmigungsverfahren beim BAZL.

Der Flugfeldhalter des Heliports Lauterbrunnen ist die Gemeinde Lauterbrunnen. Betrieben wird der Heliport seit seiner Eröffnung im Jahr 1971 von der Firma Air-Glacières SA Sitten. Um 1973/74 wurde zusätzlich zur Start- und Landeplattform ein Hangar errichtet und im Jahr 2000 ein Anbau realisiert. Ab dem Heliport Lauterbrunnen werden Transportflüge, Rundflüge, Flüge für Heliskiing und Skydiving sowie Rettungsflüge durchgeführt.

1.2 Auftrag

Im Rahmen der notwendigen Erneuerungen des Betriebsreglements werden die Auswirkungen des Heliportbetriebes in der Ausgangslage sowie im Betriebszustand nach Umsetzung der geplanten Änderungen der Flugmanöver auf die Umweltverträglichkeit geprüft und sofern notwendig konkrete Schutzmassnahmen festgelegt.

Die Gemeinde Lauterbrunnen beauftragte die Bächtold & Moor AG mit der Erarbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts betreffend des neuen Betriebsreglements.

1.3 Verfahren

1.3.1 Massgebliches Verfahren

Für den Heliport Lauterbrunnen soll im Rahmen der Neufassung des Betriebsreglements kein neues Verfahren Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) durchgeführt werden.

Die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, [8]) sieht für das Verfahren zur Genehmigung des Betriebsreglements eine UVP-Pflicht für Helikopterflugfelder mit mehr als 1'000 Flugbewegungen pro Jahr vor, sofern:

- eine Änderung in Rahmen von wesentlichen Umbauten, Erweiterungen oder Betriebsänderungen geplant ist und
- über die Änderung im Verfahren entschieden wird, das bei neuen Anlagen für die Prüfung massgeblich ist.

Die zuständige Behörde für das Verfahren zur Genehmigung des Betriebsreglements ist das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL).

1.3.2 Erforderliche Spezialbewilligungen

Für den Betrieb des Heliports Lauterbrunnen mit dem neuen Betriebsreglement sind keine umweltrelevanten Spezialbewilligungen notwendig. Es gelten die Bestimmungen des Betriebsreglements und die Vorgaben des SIL-Objektblatts.

1.4 Standort und Umgebung

Der Heliport Lauterbrunnen (vgl. Abbildung 1-1, Abbildung 1-2) liegt im Lauterbrunnental, südlich des Hauptortes Lauterbrunnen. Die gleichnamige Gemeinde befindet sich im Kanton Bern. Die Region ist reich an Naturschönheiten und wird ganzjährig als attraktives Sport-, Tourismus- und Erholungsgebiet genutzt.

Westlich des Heliports durchströmt die Weisse Lütschine in Richtung Lauterbrunnen das Tal, welches sich durch seine charakteristische U-Form mit steilen Felswänden und vielen Wasserfällen auszeichnet. Das Flugplatzareal, welches sich über die Grundstücke Nr. 2945 (4660 BR) (Grundeigentümer: Air-Glaciers AG in Sion), 1778 (Grundeigentümer: BEO Helicopter AG Lauterbrunnen) und 6527 (Grundeigentümer: Air-Glaciers AG in Sion) erstreckt, ist umgeben von landwirtschaftlich genutzten Wiesen- und Weideflächen und grenzt in südlicher Richtung an das Grundstück Nr. 2951, auf welchem sich ein Teil des Kieswerks des Transportunternehmens Steiner Transporte AG Lauterbrunnen befindet. Die Westseite des Hangargebäudes grenzt an einen Teil der Parzelle Nr. 2945, welcher baurechtlich eine andere Grundstücksnummer hat (4661 BR). Darauf befinden sich unter anderem Gebäude und ein Parkplatz (vgl. Abbildung 1-1, Abbildung 1-2, Abbildung 1-3).

Für die Umweltbereiche Luft, Lärm, Flora, Fauna, Lebensräume und Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen) werden die Auswirkungen zusätzlich in einem erweiterten regionalen Untersuchungsperimeter betrachtet. Er umfasst jene Einflussbereiche, in denen Emissionen aus dem des Heliport-Betriebes ausserhalb des Flugplatzperimeters immissionswirksam sind.

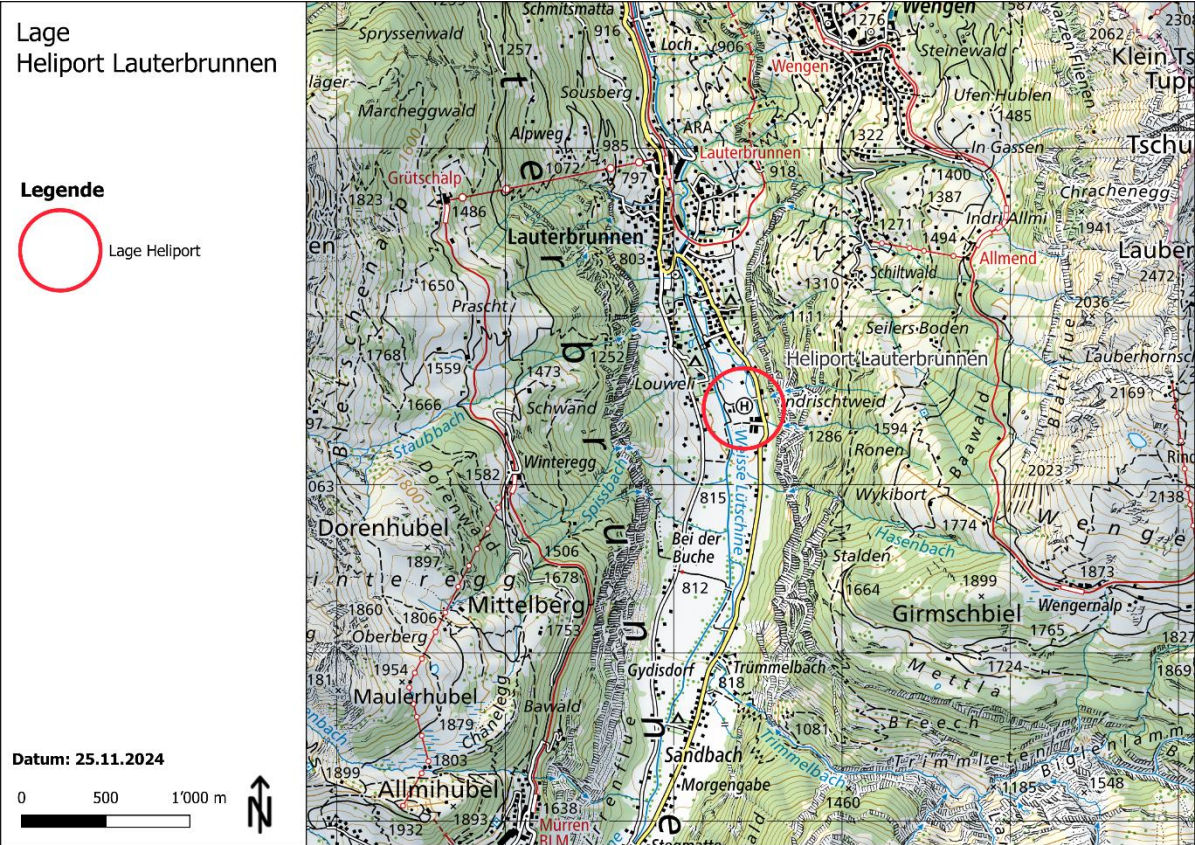


Abbildung 1-1: Kartenauszug mit der Lage des Heliports Lauterbrunnen im Lauterbrunnental, Geoportal des Bundes, Stand 25.11.2024.

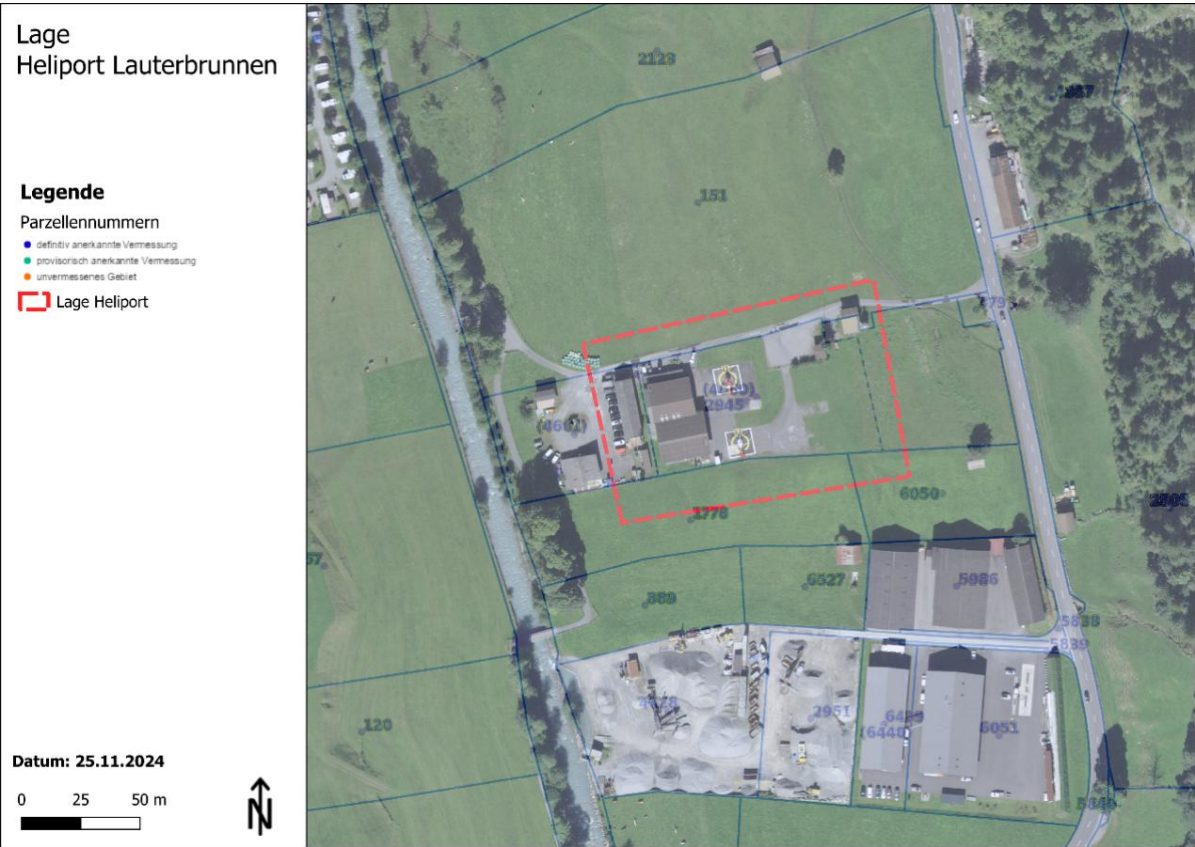


Abbildung 1-2: Lage Heliport Lauterbrunnen mit Angaben zu den betroffenen und umliegenden Parzellen, Geoportal des Bundes, Stand 25.11.2024.

Der SIL-Perimeter beinhaltet die Sicherheitsfläche der FATO, den notwendigen Bereich zum Überflug auf der Parzelle 1778 und den Vorplatz auf der Parzelle 4660. Bestandteil sind das Betriebsgebäude, Betriebs-, Parking- und Grünflächen (vgl. Abbildung 1-3).

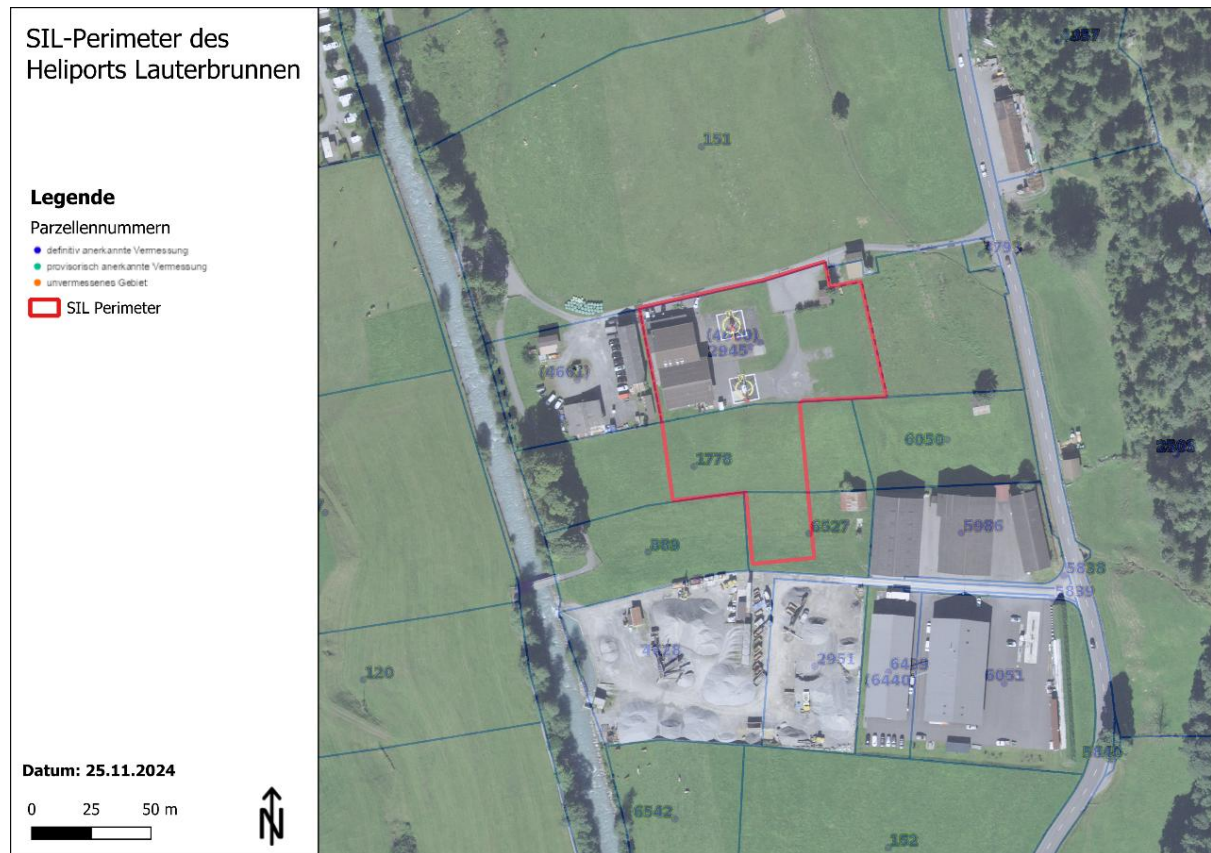


Abbildung 1-3: SIL-Perimeter des Heliports Lauterbrunnen, Geoportal des Bundes mit SIL-Perimeter des BAZL, Stand 25.11.2024.

1.5 Vorhaben

1.5.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben besteht aus der Genehmigung des neuen Betriebsreglements. Der Standort der FATO und der HBK bleiben gleich wie bis anhin (vgl. Abbildung 1-4)

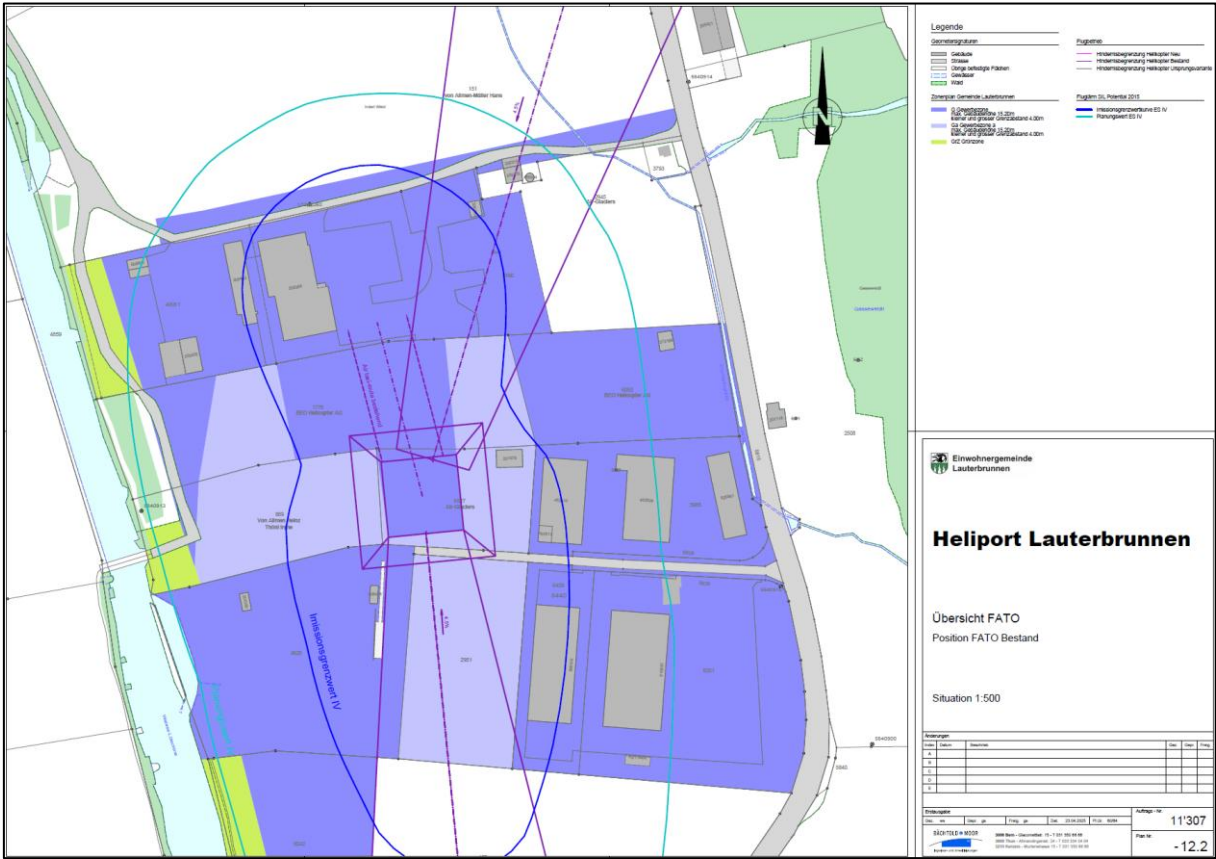


Abbildung 1-4: Der Standort der bestehenden FATO und der HBK in violett, Bächtold & Moor AG, 23.04.2025.

1.5.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

Kantonaler Richtplan

Funktion, Betrieb und Infrastruktur sowie die geplante Entwicklung des Flugplatzes sind mit den Vorgaben und Zielen der kantonalen Richtplanung abgestimmt.

Nutzungszonen und Siedlungsstruktur

Der SIL-Perimeter des Heliports Lauterbrunnen liegt innerhalb der Gewerbezone (siehe Abbildung 1-5) und schliesst an Streusiedlungsgebiet, Gewerbe- und Kieswerkzone an.

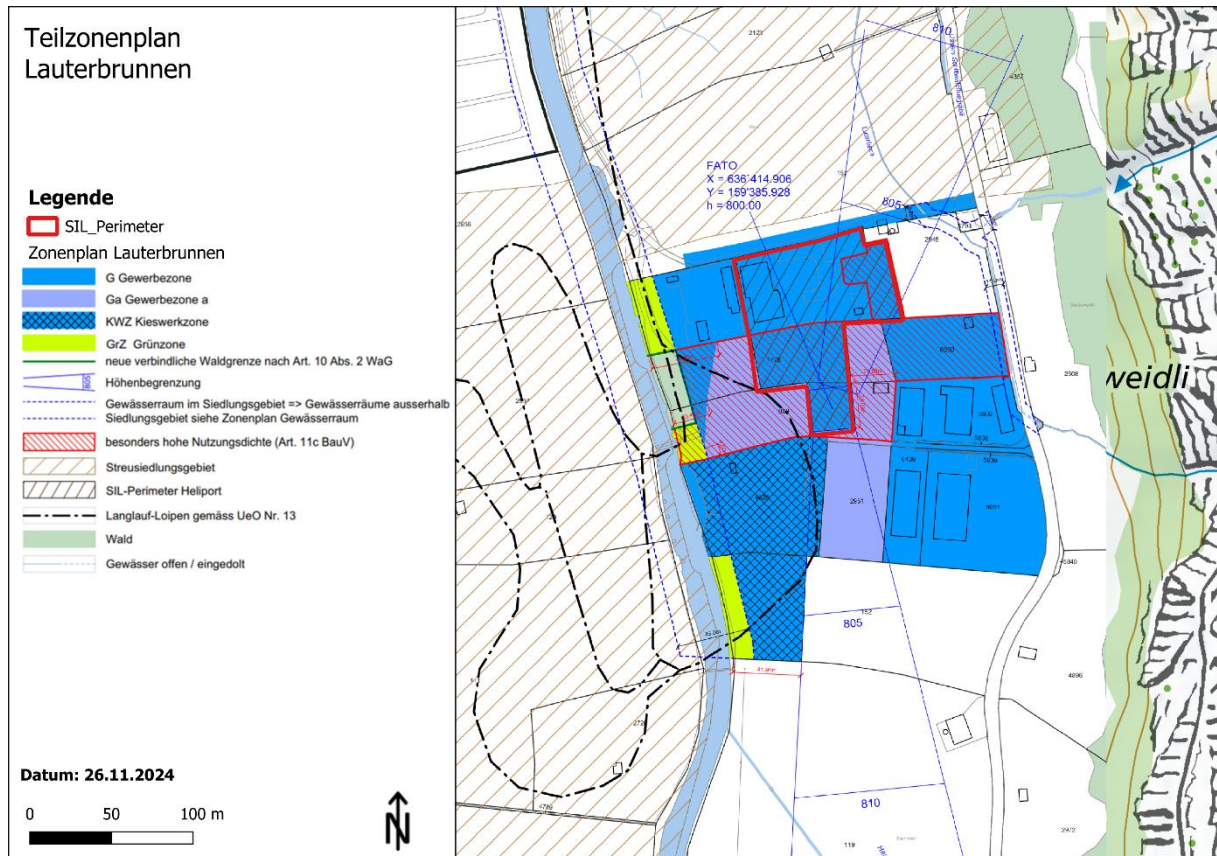


Abbildung 1-5: Ausschnitt aus dem Nutzungszonenplan der Gemeinde Lauterbrunnen mit dem SIL-Perimeter des Heliportes, Stand 26.11.2024.

1.5.3 Verkehrsgrundlagen

Flugverkehr im Ausgangs- und Prognosezustand

Folgende Tabelle 1-2 und Abbildung 1-6 zeigen das festgelegte SIL-Potential (7'700 Flugbewegungen) im Vergleich zu den tatsächlichen Flugbewegungen. Im Jahr 2023 fanden insgesamt 6'989 Flugbewegungen statt. Das SIL-Potential von 7'700 Flugbewegungen wurde ab Inkrafttreten des SIL-Objektblatts von 2018 bis 2023 in keinem Jahr erreicht (vgl. Tabelle 1-2).

Tabelle 1-2: Flugbewegungen des Heliportes Lauterbrunnen in blau im Vergleich zum festgelegten SIL-Maximum, Bundesamt für Statistik BfS, Stand 16.12.2024.

Betriebsjahr	Anzahl Flugbewegungen [FB/y]	SIL-Potential [FB/y]
2018	7'076	7'700
2019	6'220	7'700
2020	3'828	7'700
2021	3'722	7'700
2022	6'075	7'700
2023	6'989	7'700

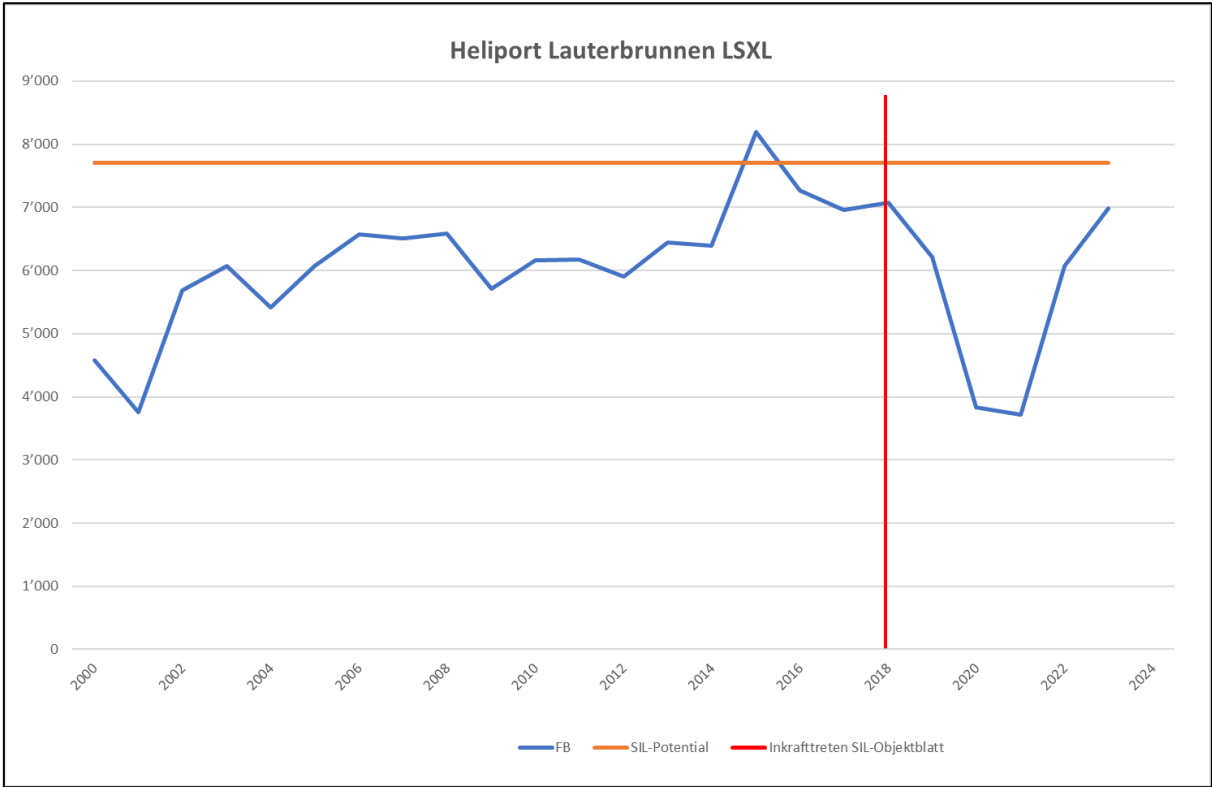


Abbildung 1-6: Flugbewegungen des Heliports Lauterbrunnen in blau im Vergleich zum festgelegten SIL-Maximum, Bundesamt für Statistik BfS, Stand 16.12.2024.

Motorisierter Individualverkehr

Der Heliport liegt an der Kantonsstrasse (Kat. B) Interlaken – Stechelberg. Von der Kantonsstrasse wird der Heliport über eine eigene Zufahrtsstrasse erschlossen.

Öffentlicher Verkehr

Die Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln erfolgt via Bahnhof Lauterbrunnen und anschliessend mit der Postautolinie 141 zur Haltestelle „Heliport“, welche an der Kantonsstrasse direkt bei der Heliport-Zufahrt liegt (vgl. Abbildung 1-7). Der Ortsbus verkehrt alle 30 Minuten, resp. alle 60 Minuten zu Randzeiten.

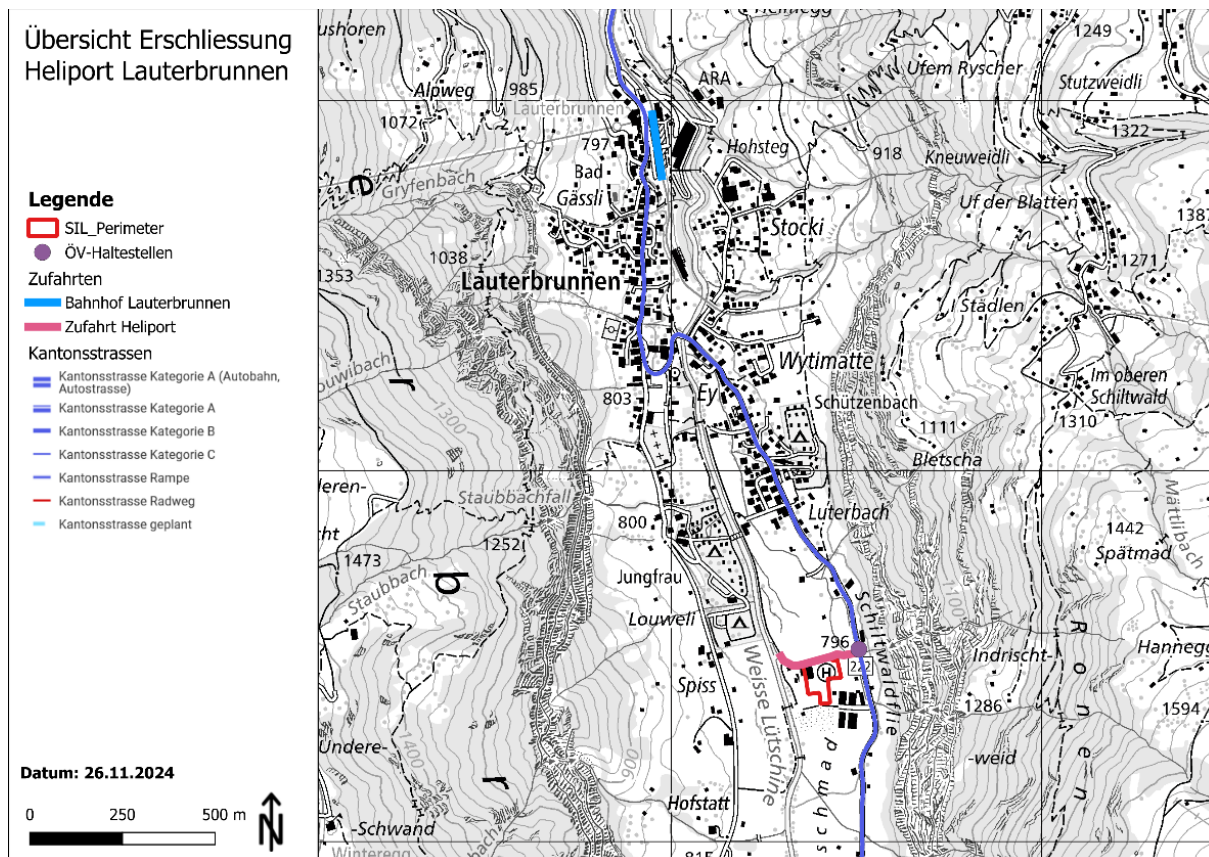


Abbildung 1-7: Übersicht der Erschliessung des Heliportes, Hintergrundkarte Geoportal des Bundes, Stand 26.11.2024.

Langsamverkehr

Auf der gegenüberliegenden Talseite verläuft die alte Stechelbergstrasse mit der Mountainbike-route Nr. 450 «Mürren Bike», welche parallel zur Weissen Lutschine verläuft. Bei dieser Mountainbikeroute handelt es sich gleichzeitig um einen Wanderweg. Gegen Süden verlaufen insgesamt zwei weitere Wanderwege direkt über die Zufahrtsstrasse zum Heliport. Alle drei Wanderwege führen dann über die Weisse Lutschine in Richtung Wanderweg, welcher sich auf der linken Seite des Flusses befindet, zusammen.

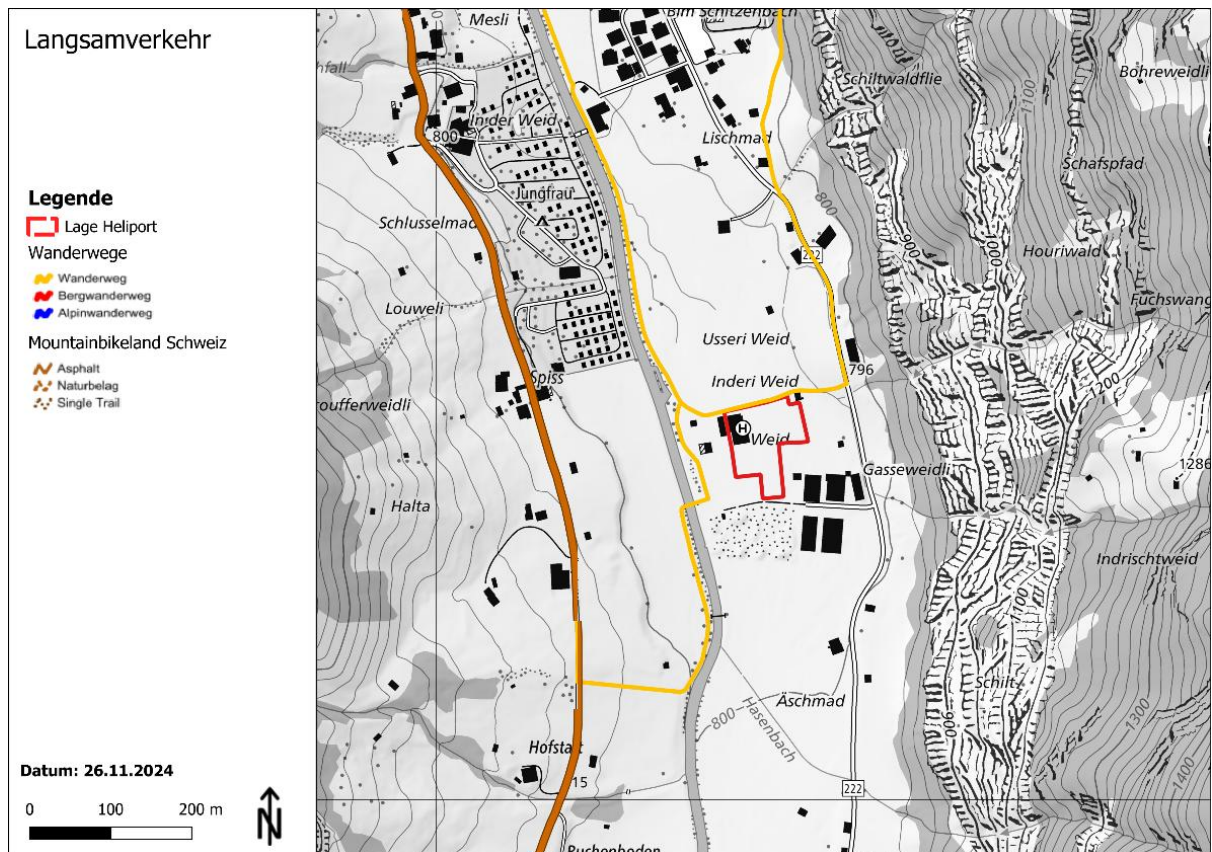


Abbildung 1-8: Der Wanderweg schliesst an die Bikeroute Nr. 450 an, welche in Richtung Stechelberg verläuft, Geoportal des Bundes, Stand 26.11.2024.

Verkehrsbelastung Kantonsstrasse Ausgangszustand

Gemäss der Kartengrundlage «Verkehrsbelastung (DTV)» im Geoportal des Kantons Bern verkehren auf der Kantonsstrasse, welche beim Heliport Lauterbrunnen vorbeiführt, 1'979 Motorfahrzeuge pro 24 h im Jahresdurchschnitt (Gültigkeitsdatum der Messung: 13.10.2020). Die Verkehrszunahme betrug in den letzten Jahren auf Schweizer Strassen durchschnittlich +1 % pro Jahr, wobei als Ausgangszustand 2024 von einer Anzahl von täglich 2'059 verkehrenden Motorfahrzeugen ausgegangen werden kann.

Verkehrsbelastung Kantonsstrasse Prognosezustand

Neuere Verkehrsprognosen bis ins Jahr 2030 gehen eher von einem weniger hohen jährlichen Verkehrswachstum aus. Da es sich hier um ein ländliches Gebiet handelt, mit weit weniger Umsteigeeffekten auf den ÖV, wird weiterhin mit 1 % jährlicher Verkehrszunahme gerechnet. Aufgerechnet auf einen Prognosezustand 2024 (+6 Jahre) ergibt dies einen DTV von 2'186 Fahrzeugen pro Tag (+127 Fahrzeuge pro Tag).

Heliport induzierter Strassenverkehr Ausgangszustand

Der durch den Betrieb des Heliports induzierte Strassenverkehr wird durch Beschäftigte, Besuche und Kundschaft sowie durch Anlieferungen generiert.

Der Heliport beschäftigt insgesamt zwanzig Personen. Drei Personen reisen jeweils zu Fuss oder mit dem Fahrrad an. Bei einer Person kann von vier Fahrten pro Tag ausgegangen werden (Anfahrt morgens, Wegfahrt vor und Anfahrt nach dem Mittag und Wegfahrt abends). Bei den übrigen 16

Personen kann von zwei Fahrten pro Tag ausgegangen werden (der grösste Teil der Leute bleibt über Mittag im Betrieb). Der Beschäftigtenverkehr verursacht somit einen durchschnittlichen täglichen Verkehr von ca. 36 Fahrzeugen auf der Zufahrtsstrasse.

Insgesamt stehen ca. 20 Parkplätze zur Verfügung, welche sich aus dem Besucherparking und dem Parking vor dem Büroanbau für die Beschäftigten zusammensetzen (vgl. Abbildung 1-9).



Abbildung 1-9: Übersicht Parkingflächen und Anlieferungsweg des Heliports Lauterbrunnen, Hintergrund: Geoportal des Bundes, Stand 22.05.2012

Der Heliport gibt an, dass durchschnittlich ca. zehn Kunden und Kundinnen mit dem Fahrzeug anreisen. Das ergibt einen durchschnittlichen täglichen Verkehr von 20 Fahrzeugen auf der Zufahrtsstrasse.

Der Anlieferverkehr ist sehr unregelmässig, tägliche Lieferungen bestehen keine. An einem Spitzentag liefern max. drei Lastwagen Material an, höhere Quoten bestehen lediglich bei besonderen Anlässen wie dem Lauberhornrennen. Für die Beurteilung wird mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr von max. sechs Lastwagen auf der Zufahrtsstrasse gerechnet.

Im Total ergibt dies somit einen durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von max. 62 Fahrzeugen (max. LKW-Anteil ca. 10 %) auf der Zufahrtsstrasse. Auf der Kantonsstrasse macht dies einen Anteil von 3 % des Gesamtverkehrs aus.

Auf dem Heliport finden keine Drittnutzungen statt, es wird kein zusätzlicher Verkehr durch tertiäre Veranstaltungen generiert.

1.5.4 Naturgefahren

Innerhalb des SIL-Perimeters besteht eine geringe bis mittlere Gefährdung durch Hochwasser der Weissen Lutschine und Steinschlag/Felssturz des steilen Abhangs bei Gasseweidli auf der Ostseite des Heliportes (vgl. Abbildung 1-10).

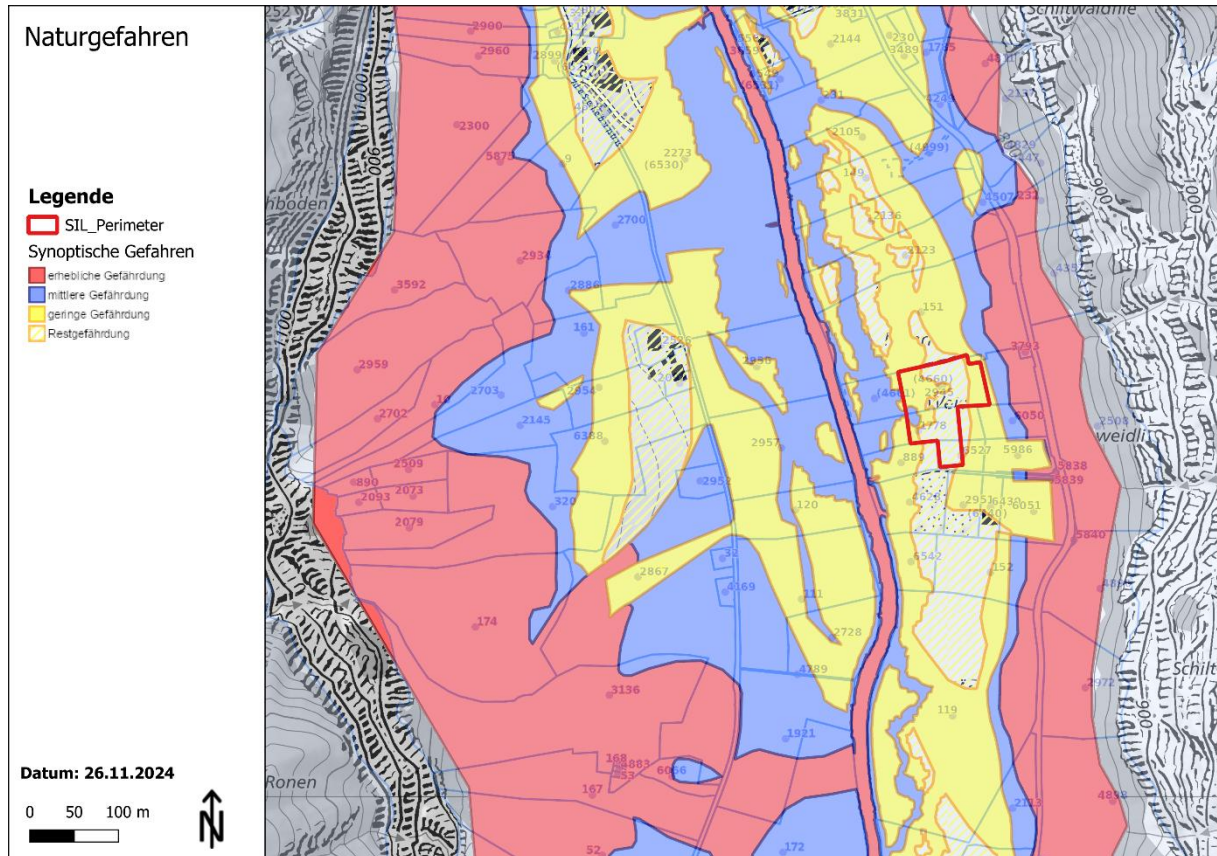


Abbildung 1-10: Synoptische Gefahrenkarte des Lauterbrunnentals mit dem rot markierten SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal Kanton Bern, Stand 26.11.2024

2 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

2.1 Grundlagen

2.1.1 Bundesgesetze

- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG), SR 814.01, 1983.
- [2] Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG), SR 814.20, 1991.
- [3] Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz), SR 641.71, 2011.
- [4] Bundesgesetz über den Wald (WaG), SR 921.0, 1991.
- [5] Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG), SR 922.0, 1986.
- [6] Bundesgesetz über die Fischerei (BGF), SR 923.0, 1991.
- [7] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG), SR 451, 1966.

2.1.2 Bundesverordnungen

- [8] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV), SR 814.011, 1988.
- [9] Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV), SR 814.012, 1991.
- [10] Verordnung zum Register über die Freisetzung von Schadstoffen sowie den Transfer von Abfällen und von Schadstoffen in Abwasser (PRTR-V), SR 814.017, 2007.
- [11] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo), SR 814.12, 1998.
- [12] Gewässerschutzverordnung (GSchV), SR 814.201, 1998.
- [13] Luftreinhalte-Verordnung (LRV), SR 814.318.142.1, 1985.
- [14] Lärmschutz-Verordnung (LSV), SR 814.41, 1986.
- [15] Verordnung des UVEK über die Lärmemissionen von Geräten und Maschinen, die im Freien verwendet werden (MaLV), SR 814.412.2, 2007.
- [16] Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA), SR 814.600, 2015.
- [17] Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA), SR 814.610, 2005.
- [18] Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen, SR 814.610.1, 2005.
- [19] Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV), SR 814.680, 1998.
- [20] Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA), SR 814.681, 2008.
- [21] Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), SR 814.710, 1999.
- [22] Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (ChemRRV), SR 814.81, 2005.
- [23] Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV), SR 814.911, 2008.
- [24] Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung), SR 641.711, 2012.
- [25] Verordnung über den Wald (WaV), SR 921.01, 1992.
- [26] Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSV), SR 922.01, 1988.

[27] Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF), SR 923.01, 1993.

[28] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV), SR 451.1, 1991.

2.1.3 Gesetze und Verordnungen des Kantons Bern

[29] Baugesetz (BauG), BSG 721.0, 1985.

[30] Bauverordnung (BauV), BSG 721.1, 1985.

[31] Kantonales Energiegesetz (KEng), BSG 741.1, 2011.

[32] Kantonale Energieverordnung (KEngV), BSG 741.111, 2011.

[33] Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG), BSG 751.11, 1989.

[34] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (KUVPV), BSG 820.111, 2009.

[35] Einführungsverordnung zur eidgenössischen Störfallverordnung (EV StFV), BSG 820.131, 1993.

[36] Kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG), BSG 821.0, 1996.

[37] Kantonale Gewässerschutzverordnung (KGV), BSG 821.1, 1999.

[38] Gesetz über die Abfälle (Abfallgesetz, AbfG), BSG 822.1, 2003.

[39] Abfallverordnung (AbfV), BSG 822.111, 2004.

[40] Gesetz zur Reinhaltung der Luft (Lufthygienegesetz, LHG), BSG 823.1, 1989.

[41] Verordnung zur Reinhaltung der Luft (Lufthygieneverordnung, LHV), BSG 823.111, 2008.

[42] Kantonale Lärmschutzverordnung (KLSV), BSG 824.761, 2009.

[43] Kantonales Waldgesetz (KWaG), BSG 921.11, 1997.

[44] Kantonale Waldverordnung (KWaV), BSG 921.111, 1997.

[45] Gesetz über Jagd und Wildschutz (JWG), BSG 922.11, 2002.

[46] Jagdverordnung (JaV), BSG 922.111, 2003.

[47] Verordnung über den Wildtierschutz (WTSchV), BSG 922.63, 2003.

2.1.4 Reglemente der Gemeinde Lauterbrunnen

[48] Gemeinde Lauterbrunnen (2019), Zonenplan Landschaftsschutz Ausschnitt Talboden, Stand 15. März 2019, abgerufen am 09.12.2024

[49] Gemeinde Lauterbrunnen (2019), Zonenplan Landschaftsschutz Teil Nord, Stand 15. März 2019, abgerufen am 09.12.2024

[50] Gemeinde Lauterbrunnen (2019), Teilzonenplan Lauterbrunnen, Stand 15. März 2019, abgerufen am 09.12.2024

[51] Gemeinde Lauterbrunnen (2019), Zonenplan Naturgefahren, Stand 19.8.2019, abgerufen am 09.12.2024

2.1.5 Normenwerke, Richtlinien, Merkblätter, Webseiten

[52] BAFU (2022): Umweltrecht kurz erklärt. Das Umweltrecht des Bundes im Überblick. Bern.

[53] BAFU (2009): UVP-Handbuch. Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Bern.

- [54] BAFU, ehem. BUWAL (2001): Luftreinhaltung bei Bautransporten. Vollzugshilfe. Bern.
- [55] BAFU (2021): Leitfaden Fluglärm. Vorgaben für die Lärmermittlung. Bern.
- [56] BAFU, ehem. BUWAL (2004): Wegleitung Grundwasserschutz. Vollzug Umwelt. Bern.
- [57] BAFU (2003): Handbuch. Probenahme und Probenvorbereitung für Schadstoffuntersuchungen in Böden. Bern.
- [58] BAFU (2022): Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Übersicht über die gebietsfremden Arten und ihre Auswirkungen. 1. aktualisierte Auflage 2022; Erstausgabe 2006. Bern.
- [59] BAFU (2017): Mengenschwellen gemäss Störfallverordnung (StFV). Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung. 3. aktualisierte Ausgabe, Februar 2017; Erstausgabe 2006. Bern.
- [60] BAFU (2018): Handbuch zur Störfallverordnung (StFV). Allgemeiner Teil. Bern.
- [61] BAFU (2021): Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen. 1. aktualisierte Auflage 2021; Erstausgabe 2005. Bern.
- [62] BAFU (2020): Landschaftskonzept Schweiz. Landschaft und Natur in den Politikbereichen des Bundes. Bern.
- [63] BAFU/BAZL (2019): Vollzugshilfe Biodiversität und ökologischer Ausgleich auf Flugplätzen. Bern.
- [64] BAZL (2020): Sachplan Verkehr. Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL), Konzeptteil. Bern.
- [65] BAZL (2015): Immissionen der Luftfahrt. Bern.
- [66] BAZL (2015): Was bei Triebwerken «hinten herauskommt». Bern.
- [67] BAZL (2021): Richtlinie AD I-007 D: Treibstoffanlagen und Betankungen auf Flugplätzen.
- [68] VSS (2010): Norm-Nr. 40671C. Grünräume; Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden. Zürich.
- [69] VSS (2021): Norm-Nr. 40675. Grünräume; Bepflanzung, Ausführung, Artenwahl. Zürich.
- [70] Bundesamt für Landestopografie, Swisstopo, www.map.geo.admin.ch, Datenbezug Dezember 2024.
- [71] Kataster der belasteten Standorte, Bundesamt für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS), Datenbezug Dezember 2024.
- [72] Kataster der belasteten Standorte, Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), Datenbezug Dezember 2024.
- [73] Kataster der belasteten Standorte Kanton Bern, Datenbezug Dezember 2024.
- [74] Online Neophyten Feldbuch von InfoFlora, <https://obs.infoflora.ch/app/neophytes/de/index.html>, Datenbezug April 2024.
- [75] Bundesamt für Kultur BAK, Verzeichnis der Denkmäler, Ensembles und archäologischen Stätten von nationaler Bedeutung, 5. überarbeitete Fassung 2024, Stand 31.12.2023. Bern.
- [76] Schweizerische Vogelwarte Sempach (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 3. Auflage
- [77] Bruderer, B., Komenda-Zehnder, S. (2005): Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna – Schlussbericht mit Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. 100 S.

2.1.6 Dokumente und Normenwerke Kanton Bern

- [78] AWA (2020): Merkblatt für das Bauen auf belasteten Standorten, Geschäft: 2019.BVE.6915 / Dok: 1394771, Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA), 14.08.2020. Bern.
- [79] AGR (2017): Merkblatt für Terrainveränderungen zur Bodenaufwertung ausserhalb Bauzonen, Nr. 15.1d, Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR). Bern.
- [80] AWA (2020): Merkblatt für das Bauen auf belasteten Standorten, Geschäft: 2019.BVE.6915 / Dok: 1394771, Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA), 14.08.2020. Bern.
- [81] AWA (2023): Merkblatt «Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen, Geschäft: 2019.BVE.962 / Dok: 1522476, Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA), 01.01.2023. Bern.
- [82] Cercle Sol (2020): Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept. 15.01.2020. Bern.

2.1.7 Projektspezifische Dokumente

- [83] BAZL (2017): Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt SIL, Objektblatt Heliport Lauterbrunnen
- [84] BAZL (2023): Heliport Lauterbrunnen LSXL – Besuch und Inspektion der Infrastruktur, 24. Juli 2023.
- [85] BAZL, Bächtold & Moor AG (2018): Sitzungsprotokoll „Luftreinhaltung für UVBs im Bereich Flugplätze“, dat.14.12.2028.
- [86] Bächtold & Moor AG (2025): Heliport Lauterbrunnen – Übersicht FATO – Position FATO Bestand – Situation 1:500, 23.04.2025

2.2 Luft

2.2.1 Luftreinhalung

Methodik und Kennwerte

Grundlagen Luftreinhalteverordnung (LRV)

Der Heliport in Lauterbrunnen ist den Vorschriften der Luftreinhalteverordnung (LRV) [13] zur vorsorglichen Begrenzung der Emissionen unterworfen. Gemäss Art. 5 LRV dürfen die Emissionen des Heliports nicht zu übermässigen Immissionen in der Umgebung führen. Übermässig sind (unter anderem) Immissionen, die einen oder mehrere Immissionsgrenzwerte überschreiten (vgl. Tabelle 2-1).

Tabelle 2-1: Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV).

Schadstoff	Grenzwert	Statistische Definition
Schwefeldioxid (SO ₂)	30 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	100 µg/m ³	95 % der ½-h-Mittelwerte eines Jahres ≤ 100 µg/m ³
	100 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf max. einmal pro Jahr überschritten werden
Stickstoffdioxid (NO ₂)	30 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	100 µg/m ³	95 % der ½-h-Mittelwerte eines Jahres ≤ 100 µg/m ³
	80 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf max. einmal pro Jahr überschritten werden
Kohlenmonoxid (CO)	8 mg/m ³	24-h-Mittelwert; darf max. einmal pro Jahr überschritten werden
Ozon(O ₃)	100 µg/m ³	98 % der ½-h-Mittelwerte eines Monats ≤ 100 µg/m ³
	120 µg/m ³	1-h-Mittelwert; darf max. einmal pro Jahr überschritten werden
Schwebstaub (PM10) ^a	20 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	50 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf max. dreimal pro Jahr überschritten werden
Schwebstaub (PM2.5) ^b	10 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Blei (Pb) im Schwebstaub (PM10)	500 ng /m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Cadmium (Cd) im Schwebstaub (PM10)	1,5 ng/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Staubniederschlag insgesamt	200 mg/(m ² ×d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Blei (Pb) im Staubniederschlag	100 µg/(m ² ×d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Cadmium (Cd) im Staubniederschlag	2 µg/(m ² ×d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Zink (Zn) im Staubniederschlag	400 µg/(m ² ×d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Thallium (Tl) im Staubniederschlag	2 µg/(m ² ×d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)

Hinweis:

mg = Milligramm: 1 mg = 0,001 g

µg = Mikrogramm: 1 µg = 0,001 mg

ng = Nanogramm: 1 ng = 0,001 µg

d = Tag

Das Zeichen «≤» bedeutet «kleiner oder gleich».

a Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 µm.

b Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 2.5 µm.

Für krebserregende Stoffe z. B. VOC (volatile organic compounds, deutsch: flüchtige organische Verbindungen) gilt das Minimierungsgebot gemäss Anhang 1 LRV, Ziffer 82: «Die Emissionen von

krebserzeugenden Stoffen sind unabhängig vom Risiko der durch sie verursachten krebserzeugenden Belastung so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist».

Luftreinhaltung auf Flugplätzen

Gemäss dem Protokoll «Luftreinhaltung für UVBs im Bereich Flugplätze» [85], welches 2018 mit dem BAZL/BAFU erarbeitet wurde, sind zwei Varianten als Standardvorgehen für die Beurteilung von Luftschadstoffemissionen auf Regionalflugplätzen festgelegt worden (im Folgenden sind die Auszüge aus dem Sitzungsprotokoll in *kursiver Schrift* markiert):

Variante 1: Abschätzung der Immissionen über die Anzahl Flugbewegungen. Aufgrund der Flugbewegungszahl werden im Vergleich mit dem gut dokumentierten Beispiel Lausanne (verschiedene Passivsammler rund um den Platz vorhanden, bekanntes Emissionsinventar) Rückschlüsse auf die zu erwartenden Immissionen gezogen.

Die Anzahl der Flugbewegungen in Lauterbrunnen ist deutlich kleiner als jene in Lausanne im Jahr 2019 (vgl. Tabelle 2-2).

Tabelle 2-2: Flugbewegungszahlen Heliport Lauterbrunnen im Vergleich mit Referenzflugplatz Lausanne.

FB Lausanne 2019	FB Ausgangszustand Heliport Lauterbrunnen 2023	FB Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement / SIL-Potential
39'045	6'989	6'989 / 7'700

Da sich jedoch die Flugzeug-/Helikoptertyp-Zusammensetzungen von Lausanne und Lauterbrunnen unterscheiden, werden die genauen Emissionsdaten des BAZL des Flottenmixes von Lauterbrunnen bewertet. Der Grund dafür ist, dass unterschiedliche Motoren unterschiedlich hohe Emissionen verursachen. Der Flottenmix des Heliports Lauterbrunnen von 2010 unterscheidet sich ebenfalls von der Zusammensetzung im Jahr 2023 und dient somit auch nicht zur Beurteilung der Schadstoffemissionen. Das Projekt führt zu keinen Änderungen der Anzahl Flugbewegungen. Der Ausgangszustand ist somit der gleiche wie der Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement.

Variante 2: Vergleich des Emissionsinventars vom BAZL mit dem Inventar von Lausanne. Wenn im Umfeld des zu betrachtenden Flugplatzes Passivsammler existieren, welche Überschreitungen aufweisen, sind detailliertere Abklärungen nötig. Dafür kann das Emissionsinventar vom BAZL hinzugezogen werden. Mit dem Emissionsinventar des BAZL lassen sich ebenfalls Prognosezustände aufgrund der Angaben der Flugbewegungszahlen pro Flugzeugtyp modellieren (Flugzeugkategorien, wie für die Fluglärmberechnung genügen nicht, d. h. es braucht eine lineare Hochrechnung der Flugzeugtypen).

Die Schadstoffemissionen von Lausanne 2019 und Lauterbrunnen 2023 werden im folgenden Abschnitt verglichen und bewertet.

Methode Emissionsberechnung

Aus dem Flugverkehr (Verbrennungsmotoren der Flugzeuge und Helikopter) werden, entsprechend den Emissionsinventaren des BAZL, hauptsächlich folgende relevanten Luftschadstoffe ausgestossen (Tabelle 2-3):

Tabelle 2-3: Relevante Luftschadstoffe.

Luftschadstoff	Beschreibung
SO₂	Schwefeldioxid. Schwefel, welcher in fossilem Treibstoff in verschiedenen Schwefelverbindungen vorhanden ist, wird bei der Verbrennung als Schwefeldioxid ausgestossen.
Blei (Pb)	Bleiverbindungen sind Bestandteil von herkömmlichen Treibstoffen
NO_x	verschiedene Stickstoffoxide, welche in der Atmosphäre rasch zu Stickstoffdioxid (NO ₂) umgewandelt werden
VOC	volatile organic compounds; flüchtige organische Verbindungen. Die VOC umfassen die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole (BTEX).
CO	Kohlenstoffmonoxid (farbloses, toxisches Gas)
Feinstaub (PM10/2.5/1)	Bei Verbrennungsmotoren wie z. B. Triebwerken werden sehr feine (<1 µm) Partikel ausgestossen, welche in Lunge und Blutbahnen geraten können.

Gemäss dem Protokoll «Luftreinhaltung für UVBs im Bereich Flugplätze» [85] können folgende Quellen für eine Beurteilung der Luftschadstoffe airside bei Flugplätzen vernachlässigt werden:

- Tanklager und Betankungsvorgänge
- Heizsysteme
- Bodenoperationen (z. B. Fahrten Ramp-Control; Feuerwehrrübungen)

Demnach werden für die Emissionsberechnung nur die Daten aus dem LTO-Zyklus berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle 2-4 werden die Zusammensetzungen der Heli-Typen in Lauterbrunnen von 2010 und 2023 miteinander verglichen.

Tabelle 2-4: Vergleich Flottenmix Heliport Lauterbrunnen 2010 und 2023.

Flottenmix Lauterbrunnen 2010	Flottenmix Lauterbrunnen 2023
AS350B2	Aérospatiale AS350B2
SE3160	eurocopter AS350B3
SA315B	eurocopter AS350B3
AS350B	eurocopter AS350B3
AS350B3	eurocopter EC135T1 (CDS/CPDS)
EC120B	eurocopter EC135tT2+
EC130B4	
AS350B3	
SA316B	
EC130B4	

Ausgangszustand

Für den Ausgangszustand dienen die Emissionsdaten von Lausanne 2019, welche unter den Immissionsgrenzwerten liegen, als Referenz für die Emissionsangaben von Lauterbrunnen (vgl. Tabelle 2-5).

Tabelle 2-5: Schadstoffemissionen (gerundet) für den Heliport Lauterbrunnen und Lausanne, Bächtold & Moor AG.

	NO _x (kg)	Feinstaub (tPM) (kg)	VOC (kg)	CO (kg)
Lauterbrunnen 2023	646	20	1'163	1'486

	NO_x (kg)	Feinstaub (tPM) (kg)	VOC (kg)	CO (kg)
Lauterbrunnen 2010	434	14	878	1'122
Lausanne 2019	753	85	2'928	59'229

Im Folgenden werden die einzelnen Schadstoff-Emissionen und Immissionen diskutiert:

Schwefeldioxid (SO₂)

SO₂ gilt heute nicht mehr als problematischer Schadstoff. Der Schwefelanteil in Brenn- und Treibstoffen wurde in den letzten Jahrzehnten durch Reglementierungen stark verringert und entsprechend sanken die Immissionswerte.

Auch bei grossen Flughäfen mit Betrieb von Grossflugzeugen (z. B. Zürich) sind gemäss BAZL keine Immissions-Grenzwertüberschreitungen bekannt. Daher kann angenommen werden, dass auch durch den Flugbetrieb auf dem Heliport Lauterbrunnen keine Immissionsgrenzwertüberschreitungen für SO₂ zu erwarten sind.

Blei (Pb)

Die grössten Emissionen von Blei (Pb) stammten früher aus dem Motorfahrzeugverkehr wegen der damaligen Zugabe von Blei zum Benzin als Antiklopfmittel. Seit den 70er-Jahren haben die Blei-Emissionen dank der Senkung des Bleigehalts im Super- und Normalbenzin stark abgenommen. Mit der Einführung von unverbleitem Normalbenzin seit 1985 wurde eine weitere entscheidende Verminderung der Umweltbelastung durch Blei eingeleitet. Die Blei-Emissionen betragen heute nur noch knapp 5 % der Emissionen zu Beginn der 70er-Jahre.

Auf dem Heliport Lauterbrunnen wurden weniger Pb-Emissionen freigesetzt als in Lausanne im Jahr 2019. Da aus Lausanne keine Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufgrund des Flugbetriebs bekannt sind, kann auch in Lauterbrunnen davon ausgegangen werden, dass keine Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Stickoxide (NO_x)

Auf der Tabelle 2-6 ist zu sehen, dass die NO_x-Emissionen im Jahr 2023 in Lauterbrunnen mit 646 kg ein wenig höher als die des Jahres 2010 mit 434 kg sind. Der Wert liegt dennoch unter dem Wert von Lausanne (753 kg) und liegt somit unter dem Immissionsgrenzwert.

Laut Anhang 7 LRV darf das Jahresmittel den Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ nicht überschreiten. Da es in Lauterbrunnen keine NO_x Passivsammler gibt, wird als Vergleich der Passivsammler in Frutigen herangezogen. Lauterbrunnen sowie Frutigen befinden sich in einer ländlichen Umgebung unterhalb von 1'000 m ü. M. Im Jahr 2023 betrug das gemessene Jahresmittel 15 µg/m³ (siehe Tabelle 2-6). Der Grenzwert wurde somit nicht überschritten. Auf der Graphik der Messdatenreihe (Abbildung 2-1) ist zudem zu erkennen, dass die gemessenen NO₂-Werte eine Tendenz zur Verringerung aufzeigen.

Tabelle 2-6: Immissionsmessungen von NO₂ in Frutigen (Quelle: luftqualitaet.ch, Stand 12.12.2024).

NO₂ Frutigen									
Jahr	2009	2010	2011	2019	2020	2021	2022	2023	Grenzwert
Jahresmittel (µg/m ³)	25	23	25	22	18	18	18	15	30

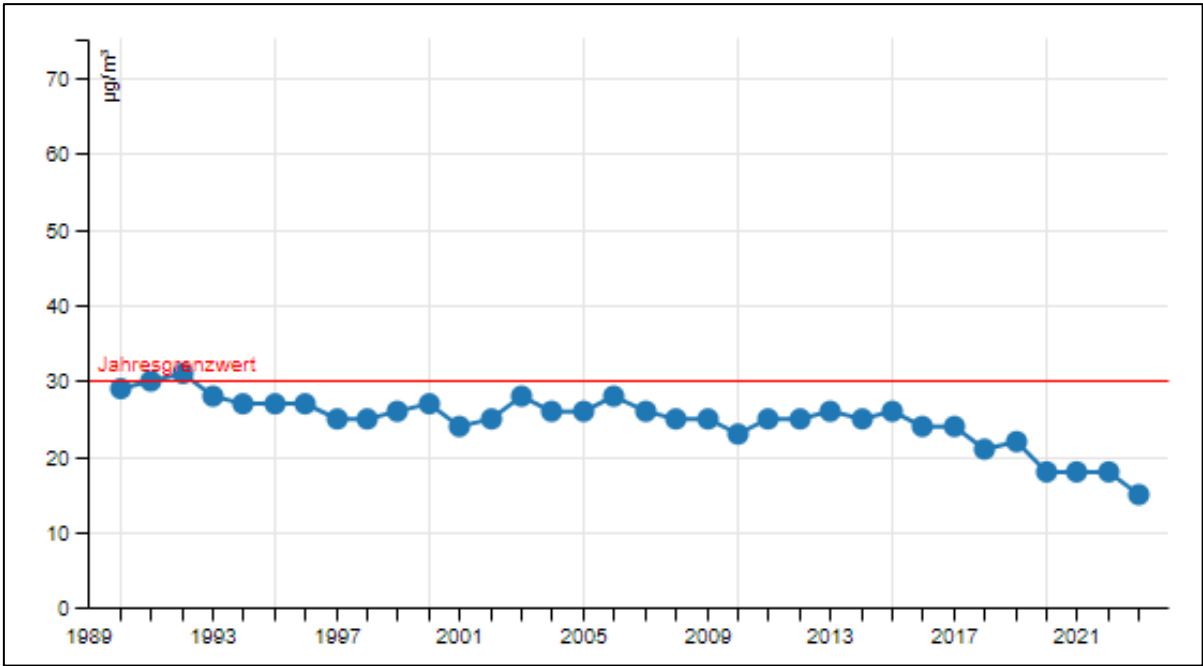


Abbildung 2-1: NO₂-Messdatenreihe von 1990 bis 2023, Frutigen (luftqualitaet.ch).

Feinstaub: tPM (PM10/PM2.5)

Auf dem Heliport Lauterbrunnen wurden im Ausgangszustand (2023) mit 20 kg/Jahr insgesamt weniger Feinstaub-Emissionen ausgestossen als im Jahr 2019 auf dem Referenz-Flugplatz Lausanne (85 kg/Jahr). Da aus Lausanne keine Feinstaub-Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufgrund des Flugbetriebs bekannt sind, kann auch in Lauterbrunnen davon ausgegangen werden, dass keine Immissionsgrenzwerte durch den Flugbetrieb überschritten werden.

Laut Anhang 7 LRV darf das Jahresmittel den Immissionsgrenzwert von 20 µg/m³ nicht überschreiten. Da es in Lauterbrunnen keine Feinstaub Passivsammler gibt, wird zum Vergleich der Passivsammler (PM10) in Frutigen herangezogen. Lauterbrunnen sowie Frutigen befinden sich in einer ländlichen Umgebung unterhalb von 1'000 m ü. M. Im Jahr 2023 betrug das gemessene Jahresmittel 11.7 µg/m³ (vgl. Tabelle 2-7).

Tabelle 2-7: Immissionsmessungen von Feinstaub (PM10) in Frutigen (Quelle: luftqualitaet.ch, Stand 12.12.2024).

Feinstaub (PM10) Frutigen										
Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023	Grenzwert
Jahresmittel (µg/m³)	16.0	17.0	15.0	13.0	13.0	12.6	12.9	13.4	11.7	20

Generell wird bei den gängigen Messstationen (PM10, Messung von Teilchen bis 10 Mikrometer Durchmesser) die Masse der Feinstaubteilchen gemessen. Grössere und deshalb auch schwerere Teilchen (z. B. Abrieb Strasse, Sahara-Staub) haben am gemessenen Resultat einen überproportionalen Anteil. Feinstaub-Teilchen aus Verbrennungsmotoren (Luftfahrt aber auch Strassenverkehr) sind generell sehr klein (Hauptanteil d. ausgestossenen Teilchen < 1 Mikrometer) und haben eine geringe Masse und sind deshalb im Gesamtergebnis der Masse-Messstation unterrepräsentiert. Genauere Rückschlüsse über die Herkunft und verschiedenen Anteile der Feinstaub-Immissionen würde eine Messung mit Teilchenzählung anstatt einer Masse-Messung ergeben.

Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

Für die VOC gibt es gemäss LRV keine Emissionsgrenzwerte. Auf dem Heliport Lauterbrunnen wurden im Ausgangszustand weniger VOC-Emissionen ausgestossen als im Jahr 2019 in Lausanne.

Das Begrenzungsgebot für VOC gemäss LRV wird durch entsprechende Zulassungsbestimmungen für Triebwerke berücksichtigt.

Kohlenmonoxid (CO)

Auf dem Heliport Lauterbrunnen wurden im Ausgangszustand (2023) mit **2'055 kg/Jahr** insgesamt weniger CO-Emissionen ausgestossen als im Jahr 2019 auf dem Referenz-Flugplatz Lausanne (vgl. Tabelle 2-5).

Da aus Lausanne keine CO-Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufgrund des Flugbetriebs bekannt sind, kann auch in Lauterbrunnen davon ausgegangen werden, dass keine Immissionsgrenzwerte durch den Flugbetrieb überschritten werden. Die CO-Emissionen auf dem Heliport in Lauterbrunnen haben sich seit 2010 etwas erhöht.

Ozon (O₃)

Da es in Lauterbrunnen keine O₃-Messung gibt, werden die Daten von Gstaad angeschaut. In der Abbildung 2-2 ist zu sehen, dass die Ozonwerte den 1-h-Mittelwert von 120 µg/m³ jeweils mehr als 1h pro Jahr überschreiten. Dies liegt an langanhaltenden Hochdruckperioden im Sommer.

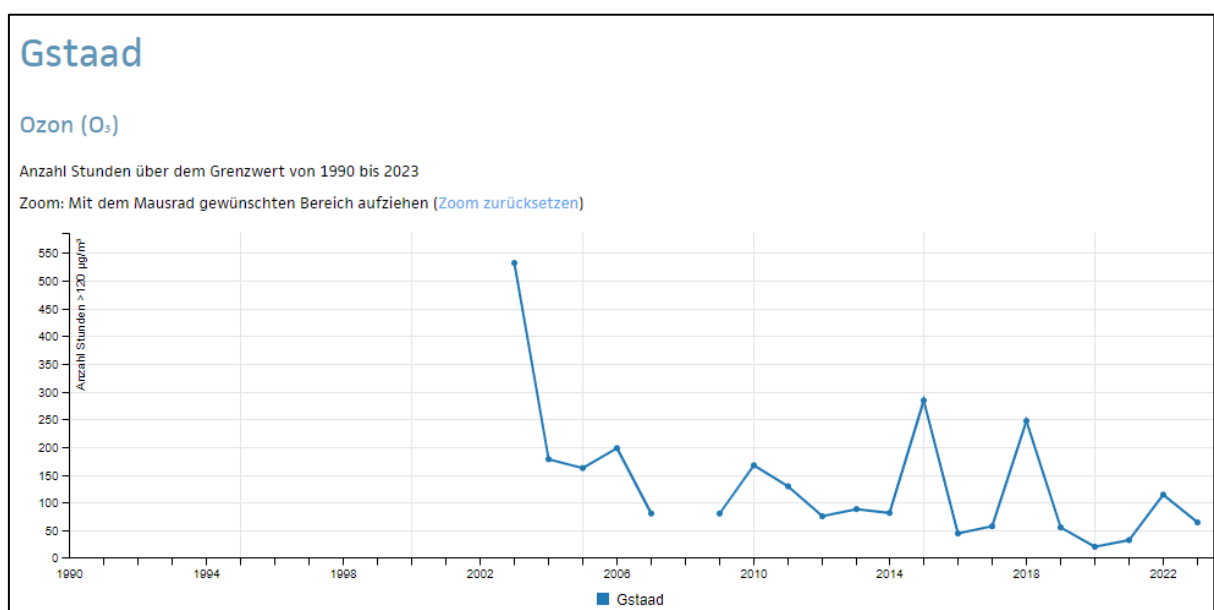


Abbildung 2-2: Immissionsmessungen von Ozon (O₃) in Gstaad 2003-2023, Quelle: luftqualitaet.ch, Stand 12.12.2024.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Durch das neue Betriebsreglement gibt es keine eine Erhöhung der Flugbewegungen, aber eine Änderung in der Flugzeug-/Helityp-Zusammensetzung bzw. eine neuere Flotte. Die Situation bezüglich Luftschadstoff-Emissionen verändert sich im Vergleich zum Ausgangszustand nicht bzw. wird durch die neuere Flotte sogar noch leicht verbessert.

Massnahmen

Nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement sind keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften bezüglich dem Umweltbereich Luft umzusetzen.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch das Projekt (Neufassung Betriebsreglement) ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Luft im Vergleich zum Ausgangszustand nicht bzw. wird durch die neuere Flotte leicht verbessert. Sollte in Zukunft das maximale SIL-Potential von 7'700 Flugbewegungen noch mehr ausgeschöpft werden, sind nach wie vor keine Immissionsgrenzwertüberschreitungen durch den Flugbetrieb auf dem Heliport Lauterbrunnen zu erwarten.

2.3 Klima

Ausgangszustand

Für Flugplätze bestehen gemäss UVP-Handbuch des BAFU [53] keine anlagespezifischen Vorschriften. Luftschadstoffe werden im Kapitel 2.2 Luft behandelt.

Für den Heliport liegt keine CO₂ Bilanz vor.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Durch das neue Betriebsreglement gibt es keine Erhöhung der Flugbewegungen, aber eine Änderung in der Flugzeug-/Helityp-Zusammensetzung bzw. eine neuere Flotte. Die klimatischen Auswirkungen verändern sich im Vergleich zum Ausgangszustand nicht bzw. werden durch die neuere Flotte leicht verbessert.

Massnahmen

Nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement sind keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften bezogen auf den Umweltbereich Klima umzusetzen.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch das Projekt ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Klima im Vergleich zum Ausgangszustand nicht.

2.4 Lärm

Da es beim Vorhaben keine Bauphase gibt, sind bezüglich Vermeidung und Begrenzung von Baulärmemissionen und -immissionen keine baulichen und betrieblichen Massnahmen vorzusehen. Entsprechend wird die Thematik Baulärm in vorliegendem UVB nicht abgehandelt.

2.4.1 Fluglärm

Methodik und Kennwerte

Berechnung

Für die Beurteilung des Fluglärms am Heliport Lauterbrunnen wird die bereits bestehende Fluglärm-berechnung herangezogen, welche mit dem Lärmberechnungsprogramm Immpac 3.0-3.3, einer Vorversion des heutigen Immpac 3.3 erstellt wurde.

Belastungsgrenzwerte und Beurteilung

Beim Luftverkehrslärm von zivilen Flugplätzen, wird gemäss LSV unterschieden zwischen:

- Lärm verursacht durch Kleinluftfahrzeuge -> Belastungsgrenzwerte L_k
- Lärm verursacht durch den Gesamtverkehr von Kleinluftfahrzeugen und Grossflugzeugen -> Belastungsgrenzwerte L_{rt} für den Tag und L_{rn} für die Nacht

Tabelle 2-8: Belastungsgrenzwerte in L_k für den Lärm des Verkehrs von Kleinluftfahrzeugen gemäss Anhang 5 LSV.

Empfindlichkeitsstufen (ES)	Planungswert L_{rt} dB (A)	Immissionsgrenzwert L_{rt} dB (A)	Alarmwert L_{rt} dB (A)
ES I	50	55	65
ES II	55	60	70
ES III	60	65	70
ES IV	65	70	75

Bei reinen Helikopterflugplätzen gelten zusätzlich die Grenzwerte für den Maximalpegel L_{max}

Tabelle 2-9: Belastungsgrenzwerte in L_{max} für den Lärm des Verkehrs von Kleinluftfahrzeugen gemäss Anhang 5 LSV.

Empfindlichkeitsstufen (ES)	Planungswert L_{rt} dB (A)	Immissionsgrenzwert L_{rt} dB (A)	Alarmwert L_{rt} dB (A)
ES I	70	75	85
ES II	75	80	90
ES III	80	85	90
ES IV	85	90	95

Bei der Beurteilung sind die umhüllenden Lärmkurven aus den Berechnungen L_k und L_{max} massgebend.

Ausgangszustand

Die Ausgangslage des heutigen Zustandes wurde nicht berechnet. Eine Beurteilung des Fluglärmes wurde im Dokument «Heliport Lauterbrunnen, aktueller Fluglärm im Vergleich zum gültigen SIL (17.12.2024)» im Anhang 2 (A2) vorgenommen.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Die aktuelle Lärmbelastung bleibt bestehen. Die Anzahl der Flugbewegungen pro Jahr wird durch das SIL-Korsett beschränkt, sodass zwar eine Zunahme der Flugbewegungen in Zukunft grundsätzlich noch möglich ist, aber im festgelegten Rahmen liegen muss, welcher auf 7'700 Flugbewegungen basiert.

Nutzungsplanung und Bauten nach Inkraftsetzung SIL-Objektblatt

Im Rahmen der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts wurde festgestellt, dass nach der Inkraftsetzung des SIL-Objektblatts (2017), umliegend um den Heliport Bauzonen mit Lärmempfindlichkeitsstufe ES IV eingezont worden sind (Genehmigung 2019). Diese liegen zu einem grossen Teil innerhalb der Planungswertkurve PW des SIL-Lärmkorsetts (vgl. Abbildung 2-13).

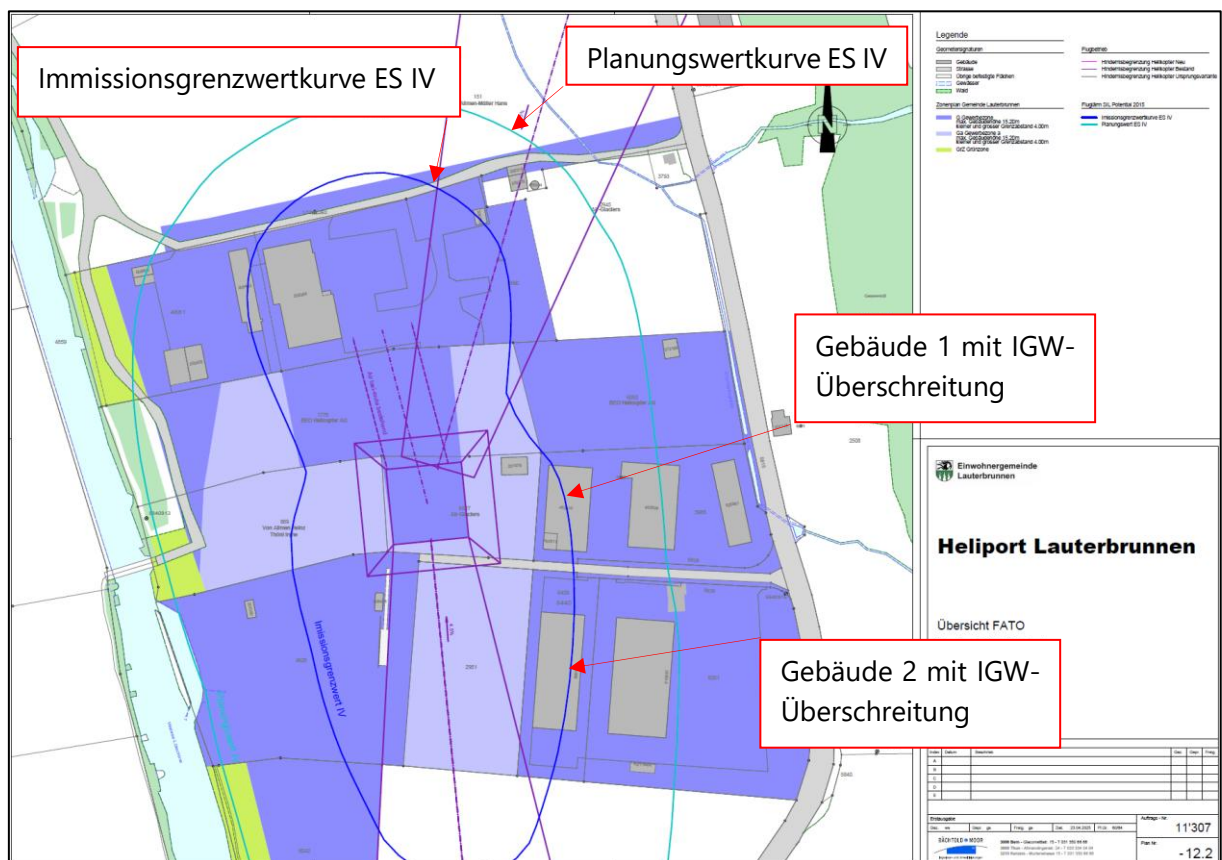


Abbildung 2-13: Überschneidung Planungswertkurven PW mit Bauzonen mit Lärmempfindlichkeitsstufe ES IV.

Weiter werden zwei Gebäude durch die Immissionsgrenzwertkurve IGW ES IV angeschnitten. Beim nördlichen Gebäude handelt es sich um ein reines Lagergebäude ohne lärmsensible Nutzung, beim südlichen Gebäude um eine Schreinerei, welche allenfalls lärmempfindliche Räume enthalten könnte (vgl. Abbildung 2-24).

Gebäude 1 Nord



Gebäude 2 Süd



Abbildung 2-14 Gebäude mit IGW-Überschreitung.

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens für die Schreinerei (Gebäude 2) wurde aufgrund einer Stellungnahme des BAZL die Auflage verfügt, dass sofern das geplante Gebäude lärmempfindliche Räume aufweist, durch die Bauherrschaft sicherzustellen ist, dass der IGW von 90 dB(A) durch geeignete Anordnung der lärmempfindlichen Räume oder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen integral eingehalten werden kann.

Massnahmen

LÄ-1	Innerhalb der IGW-Grenzwertkurven ES IV sind keine neuen Anlagen mit lärmsensiblen Räumen zulässig, oder es sind Schallschutzmassnahmen umzusetzen.	Zuständig Gemeinde
-------------	---	-----------------------

Für den Betrieb des Heliports sind nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement (wie verbindliche Regelung der Betriebszeiten, eingeschränkte Flugzeiten, Einschränkungen für Sport- und Freizeitflüge, Lärminderungsmassnahmen) keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften umzusetzen.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch das Projekt ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Fluglärm im Vergleich zum Ausgangszustand nicht.

2.4.2 Strassenverkehrslärm

Methodik und Kennwerte

Belastungsgrenzwerte

Folgende Tabelle 2-10 zeigt die Belastungsgrenzwerte in Lr für den Lärm des Strassenverkehrs (Tag/Nacht) gemäss LSV.

Tabelle 2-10: Belastungsgrenzwerte in Lr für den Lärm des Strassenverkehrs (Tag/Nacht).

Empfindlichkeitsstufen (ES)	Planungswert Lrt dB (A) (Tag/Nacht)	Immissionsgrenzwert Lrt dB (A) (Tag/Nacht)	Alarmwert Lrt dB (A) (Tag/Nacht)
ES I	50 / 40	55 / 45	65 / 60
ES II	55 / 45	60 / 50	70 / 65
ES III	60 / 50	65 / 55	70 / 65

Empfindlichkeitsstufen (ES)	Planungswert Lrt dB (A) (Tag/Nacht)	Immissionsgrenzwert Lrt dB (A) (Tag/Nacht)	Alarmwert Lrt dB (A) (Tag/Nacht)
ES IV	65 / 55	70 / 60	75 / 70

Ausgangszustand

Im Ausgangszustand finden max. 62 Fahrten, welche direkt mit dem Betrieb des Heliports zusammenhängen, auf der Zufahrtsstrasse statt. Entlang dieser bestehen keine lärmempfindlichen Nutzungen in Strassennähe. Auf der Kantonsstrasse beträgt der durch den Heliport induzierte Verkehr 3 % des Gesamtverkehrs und kann daher als nicht wahrnehmbar beurteilt werden. Auf eine Berechnung des Strassenverkehrslärms kann daher nach gängiger Praxis bei einem Anteil von unter 10 % am Gesamtverkehr verzichtet werden.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Im Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement finden weiterhin max. 62 Fahrten, welche direkt mit dem Betrieb des Heliports zusammenhängen, auf der Zufahrtsstrasse statt. Somit macht bei gleichbleibender Situation (keine lärmempfindlichen Nutzungen in Strassennähe), der auf der Kantonsstrasse induzierte Verkehr nach wie vor 3 % des Gesamtverkehrs aus. Dieser kann somit weiterhin als nicht wahrnehmbar beurteilt werden, wobei auch für den Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement auf eine Berechnung des Strassenverkehrslärms nach gängiger Praxis bei einem Anteil von unter 10 % am Gesamtverkehr verzichtet werden kann.

Massnahmen

Der Lärm durch den Strassenverkehr, welcher durch den Heliport verursacht wird, kann als unkritisch beurteilt werden, es sind keine Massnahmen zu treffen.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Da der durch den Strassenverkehr des Heliports induzierte Strassenverkehr als nicht wahrnehmbar beurteilt werden kann, ist die Umweltverträglichkeit betreffend Strassenverkehr gegeben.

2.4.3 Industrie- und Gewerbelärm

Methodik und Kennwerte

Die Berechnung des Industrie- und Gewerbelärms wurde mit dem Programm CadnaA Version 2025 der DataKustik GmbH durchgeführt. Erfasst wurden die unter Lärmquellen aufgeführten Quellen. Die technischen Grundlagen sind im Anhang zur Industrie- und Gewerbe-Lärmberechnung (Anhang A1) dokumentiert.

Belastungsgrenzwerte

Gemäss der Lärmschutzverordnung LSV-Anhang 6, Ziff. 1, ist der von Reparaturwerkstätten, Unterhaltsbetrieben und ähnlichen Betriebsanlagen auf zivilen Flugplätzen verursachte Lärm gleichzustellen mit Lärm von Industrie- und Gewerbeanlagen. Dementsprechend gelten die Belastungsgrenzwerte gemäss LSV, Anhang 6, Ziff. 2 für Industrie- und Gewerbelärm (vgl. Tabelle 2-11).

Die Immissionen des Industrie- und Gewerbelärms wurden für den Tag (07.00 – 19.00 Uhr) berechnet, in der Nacht (19.00 – 07.00 Uhr) ist kein lärmrelevanter Betrieb auf dem Heliport Lauterbrunnen zu erwarten.

Tabelle 2-11: Belastungsgrenzwerte gemäss LSV, Anhang 6 [14] für den Industrie- und Gewerbelärm (Tag).

Empfindlichkeitsstufen (ES)	Planungswert Lrt dB (A)	Immissionsgrenzwert Lrt dB (A)	Alarmwert Lrt dB (A)
ES I	50	55	65
ES II	55	60	70
ES III	60	65	70
ES IV	65	70	75

Ausgangszustand

Im Rahmen von Wartungen an Helikoptern der Air-Glaciers auf dem Heliport Lauterbrunnen, werden Triebwerksstandläufe durchgeführt. Ein Testlauf eines Triebwerkes verläuft in der Regel ca. sechs Minuten, wobei vier Minuten im Leerlauf (Idle) und zwei Minuten unter Vollast durchgeführt werden.

Die Triebwerksstandläufe werden mit den beiden Helikoptertypen, die in Lauterbrunnen im Betrieb sind, durchgeführt. Hierbei handelt es sich um die Modelle AS350 B3 und EC135.

Die Aufteilung der Standläufe auf die einzelnen Helikoptertypen gliedert sich wie folgt (vgl. Tabelle 2-12):

Tabelle 2-12: Helikoptertypen mit Standlauf-Zustand und -Dauer.

Helikoptermodell	Zustand Idle	Zustand Vollast	Anzahl pro Jahr
AS350 B3	4 min.	2 min.	30-mal
EC135	4 min.	2 min.	6-mal

Als weitere Lärmquellen am Heliport Lauterbrunnen wurden die Parkplätze modelliert und berechnet. Insgesamt wurden zwei Parkplätze erfasst, direkt bei der Helikopterbasis und östlich der Basis an der Zufahrtsstrasse. Die Belastung der Parkplätze wurde anhand folgender Bewegungen

berechnet, wobei die entsprechenden Zahlen zur Benutzung der Parkplätze auf den Angaben der Air-Glaciers zu ihrem Mitarbeiter- und Kundenverkehr basieren (vgl. Tabelle 2-13).

Tabelle 2-13: Angaben zu Parkplätzen beim HP Lauterbrunnen.

Parkplatz	Abstellplätze	Bewegungen pro Jahr	Anzahl pro Tag / Parkfeld
Helikopterbasis	5 Stk.	6'745.2	2.464
Zufahrtsstrasse	15 Stk.	13'490.4	3.696

Die folgende Abbildung 2-15 mit der dargestellten Berechnung des Industrie- und Gewerbelärms des Heliports Lauterbrunnen zeigt, dass sämtliche Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Es werden keine Grenzwerte an umliegenden Gebäuden überschritten.

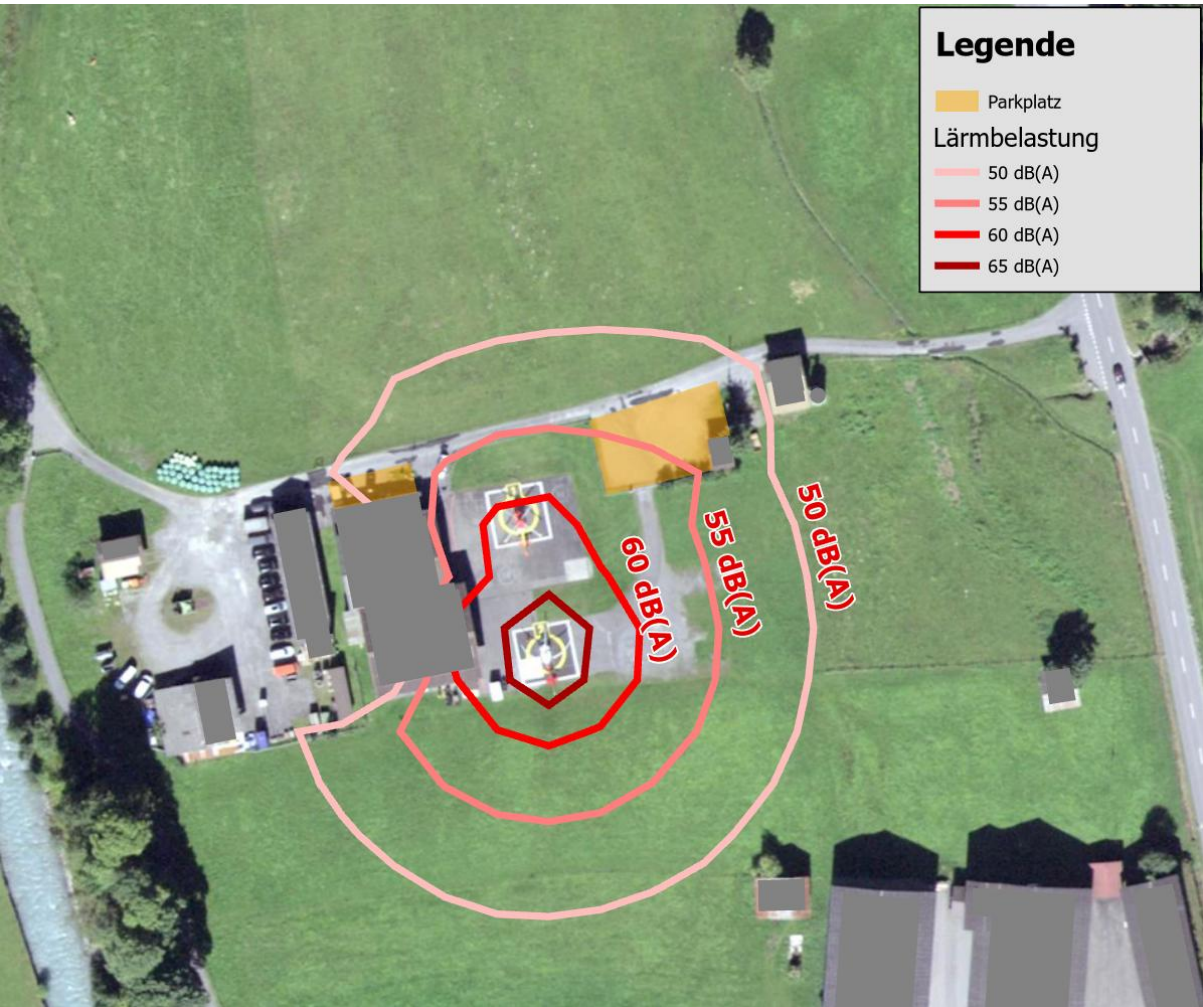


Abbildung 2-15: Lärmberechnung Industrie- und Gewerbelärm Heliport Lauterbrunnen (Bächtold & Moor AG, 18.12.2024).

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Es werden keine Änderungen vorgenommen, welche Auswirkungen auf Lärmemissionen haben. Auch im Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement werden somit sämtliche Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Massnahmen

Nebst den Vorgaben im neuen Betriebsreglement sind keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Umweltvorschriften umzusetzen.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch das Projekt ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Industrie- und Gewerbelärm im Vergleich zum Ausgangszustand nicht.

2.5 Erschütterungen / Abgestrahlter Körperschall

Ausgangszustand

Es finden keine erschütterungsintensiven Vorgänge und/oder Vorgänge mit abgestrahltem Körperschall auf dem Heliport Lauterbrunnen statt.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Das neue Betriebsreglement haben keinen Einfluss auf den Ausgangszustand. Es finden weiterhin keine erschütterungsintensiven Vorgänge oder Vorgänge mit abgestrahltem Körperschall auf dem Heliport statt.

Massnahmen

Es sind keine Massnahmen notwendig.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind keine Beeinträchtigungen durch Erschütterungen/abgestrahltem Körperschall durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

2.6 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Ausgangszustand

Laut der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, [21]) gelten Bestimmungen für Sendeanlagen, welche eine Sendeleistung (ERP) ab 6 W aufweisen und die während mindestens 800 h im Jahr am gleichen Standort senden.

Trafostationen

Es befinden sich keine Trafostationen im Projektperimeter.

Funkanlagen

Der Heliport verfügt über keine Navigationshilfen.

Der Funkverkehr erfolgt normalerweise über eine Antenne in Birg (Zwischenstation Schilthorn, Koord. 2'632'123/1'156'800, Nordseite Seilbahnstation), welche eine äquivalente abgestrahlte Leistung (EIRP) von 25 W aufweist. Zwischen Bodenstation und Birg erfolgt die Kommunikation über die Telefonleitung. Diese Anlage ist somit für den Heliport Lauterbrunnen nicht relevant. Für den Nahbereich steht auf dem Dach des Bürogebäudes eine 2. Antenne mit einer EIRP von max. 4 W. Der gesamte Funkverkehr geschieht über diese beiden Antennen. Für den lokalen Funkverkehr wird gelegentlich ein mobiles Handfunkgerät (Motorola GP 340) benutzt, welches eine EIRP von 2.5 W hat.

Empfang, Büro und Werkstatt gelten als Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) bei welchen die Langzeitbelastung durch nichtionisierende Strahlung möglichst niedrig gehalten werden muss, da keine Anlage mit einer Sendeleistung von mindestens 6 W vorhanden ist, sind keine Massnahmen notwendig.



Abbildung 2-16: Antenne auf dem Dach des Betriebsgebäudes, Bächtold & Moor AG, 16.04.2024

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Die Funkanlagen bleiben bestehen, die Strahlungsintensität bleibt unverändert.

Massnahmen

Hinsichtlich nichtionisierender Strahlung sind keine Massnahmen erforderlich.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch das neue Betriebsreglement ändert sich die Umweltbelastung durch NIS im Vergleich zum Ausgangszustand nicht.

2.7 Gewässer

2.7.1 Grundwasser

Ausgangszustand

Der Heliport liegt innerhalb des Gewässerschutzbereichs A_u, welcher an die Grundwasserschutzzone S3 grenzt. Im Gewässerschutzbereich A_u sind Bauten und Anlagen grundsätzlich über dem mittleren Grundwasserspiegel zu erstellen.

In unmittelbarer Umgebung befinden sich keine Grundwasser- oder Quelfassungen bzw. Quellen. Etwas weiter nördlich, in einer Entfernung von ca. 200 m zum Heliport, befindet sich der vertikale Filterbrunnen der Grundwasserfassung Weid mit umliegender Grundwasserschutzzone S1 (Schutzzone 783). Östlich im Bereich der Einmündung der Heliportzufahrt in die Kantonsstrasse befindet sich die Quelfassung Schildwald (vgl. Abbildung 2-17).

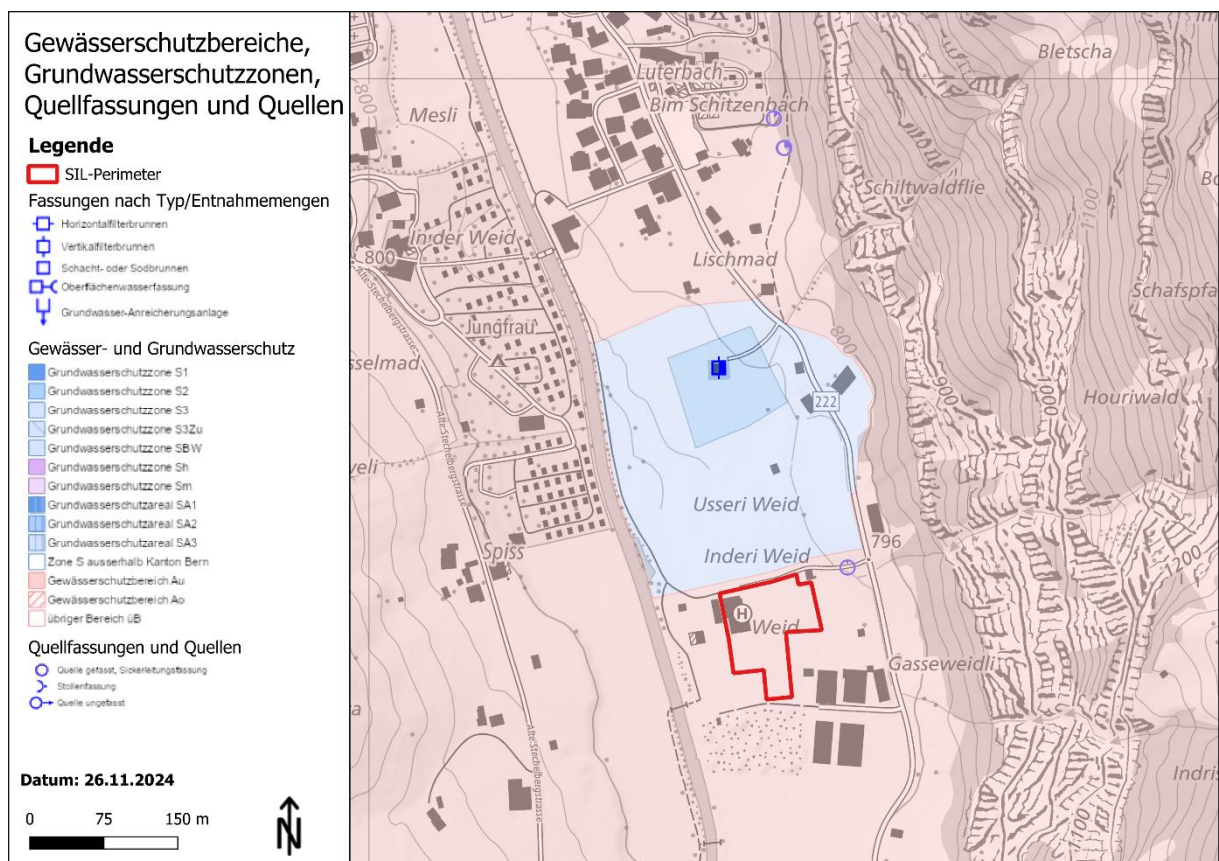


Abbildung 2-17: Kantonale Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzzonen, Quelfassungen und Quellen mit dem rot eingezeichneten SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal Kanton Bern, Stand 26.11.2024.

Im Talboden wird ein Grundwasserkörper von sehr hoher Mächtigkeit vermutet (vgl. Abbildung 2-18). Der Flurabstand beträgt gem. Versickerungskarte des Kantons Bern beim Standort des Heliports zwischen 1 bis 3 Metern (vgl. Abbildung 2-19). Die Versickerungskarte beinhaltet lediglich generelle, regionale Informationen. Für allfällige Detailprojektierungen sind daher zwingend projektspezifische hydrogeologische Abklärungen von einer Fachperson (Geologe, Hydrogeologe oder spezialisierter Ingenieur) vorzunehmen.

Es liegen keine hydrogeologischen Gutachten vor (Stand November 2024).

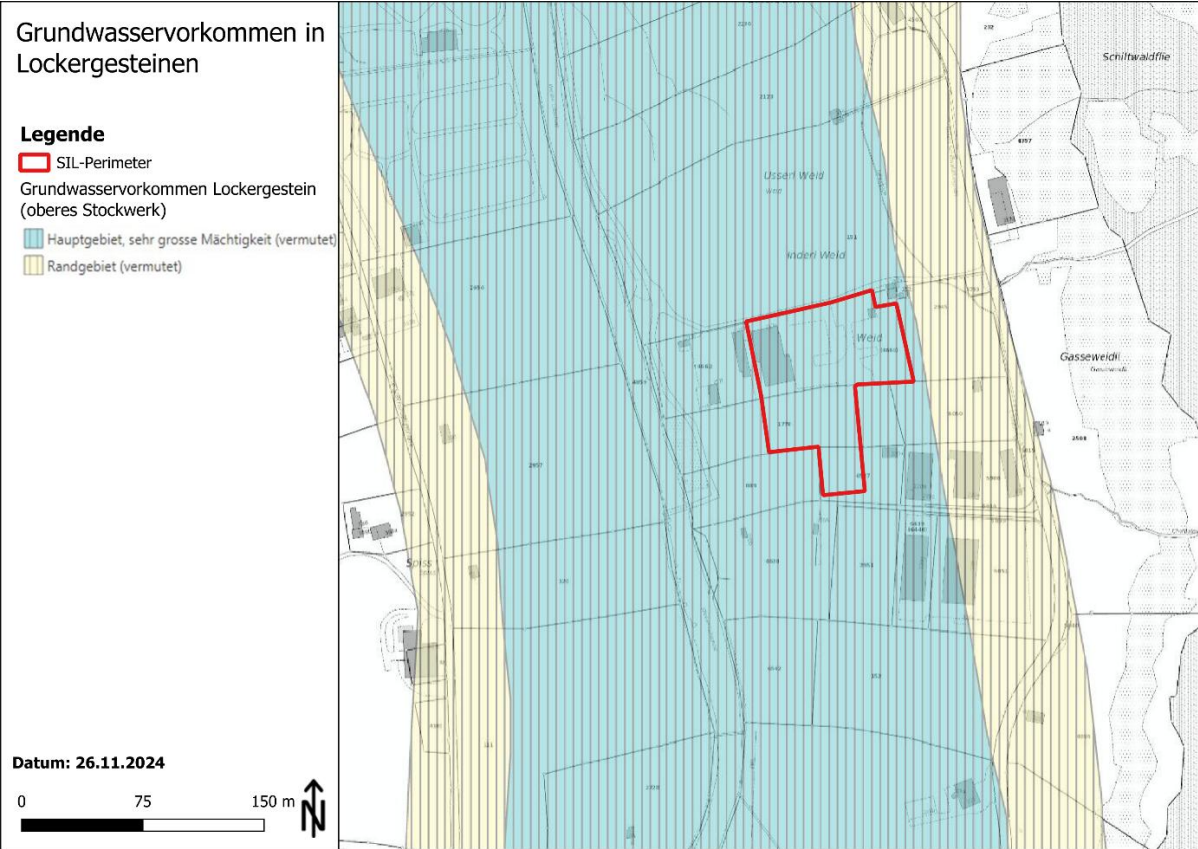


Abbildung 2-18: Grundwasservorkommen in Lockergesteinen mit dem rot markierten SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal Kanton Bern, Stand 26.11.2024.

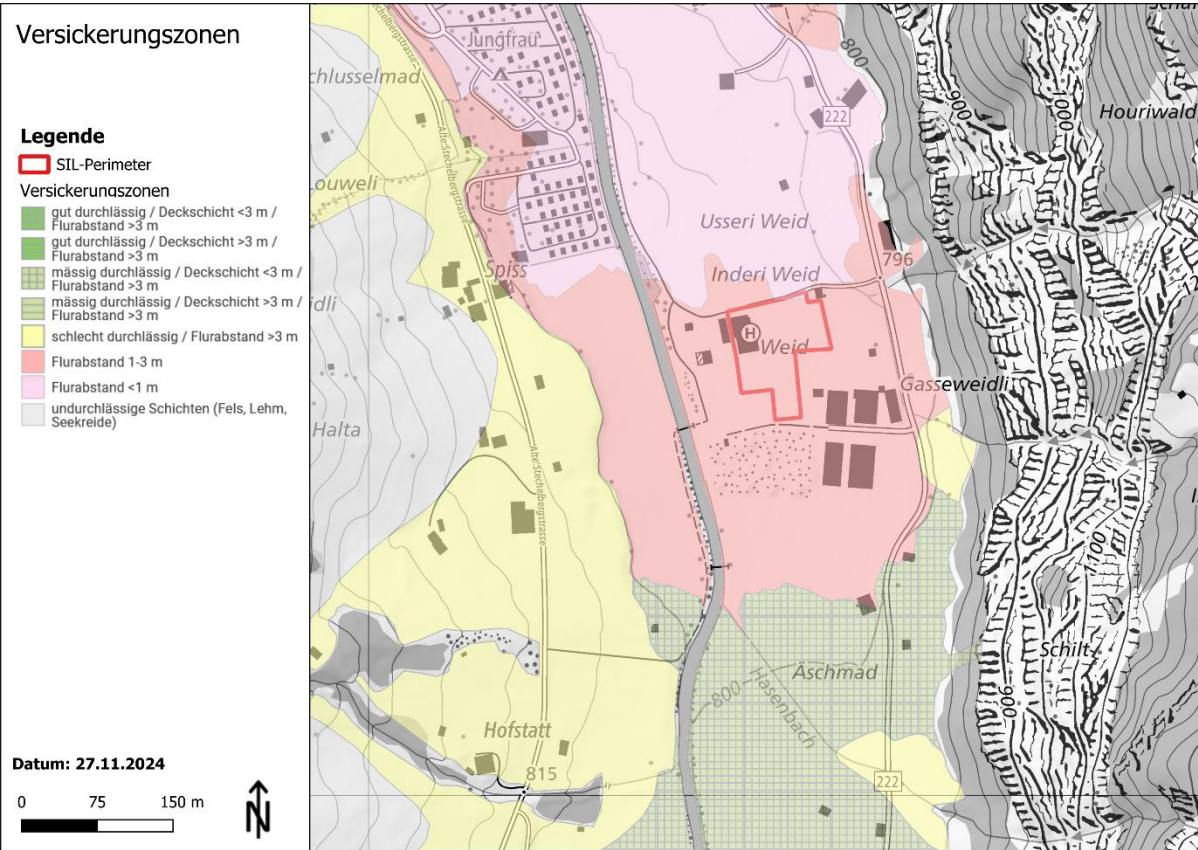


Abbildung 2-19: Versickerungszonen mit dem rot markierten SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal Kanton Bern, Stand 27.11.2024.

Die Schneerräumung erfolgt ausschliesslich mechanisch. Enteisungen von Flächen oder Helikoptern werden nicht durchgeführt.

Für die Betankung der Helikopter besteht auf dem Heliport ein Betankungsplatz mit Betonbelag (siehe Abbildung 2-24). Es besteht ein unterirdischer Treibstofftank mit 30'000 l Volumen. Dieser liegt innerhalb des Grundwasserkörpers und ist doppelwandig ausgeführt (vgl. Abbildung 2-20).



Abbildung 2-20: Schacht mit Zapfschlauch des doppelwandigen Kerosin-Lagertanks. Bächtold & Moor AG, 16.04.2024

Potenziell wassergefährdende Gefahrenstoffe, die für den Betrieb verwendet werden, werden im Kapitel 2.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe behandelt.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Das neue Betriebsreglement hat keine Einflüsse auf den Grundwasserhaushalt, da keine Eingriffe ins Grundwasser stattfinden. Standardmassnahmen sind, besonders im Hinblick auf naheliegende Grundwasserschutzzonen S1-S3 und Oberflächengewässer, weiterhin einzuhalten.

Massnahmen

Es sind für den Umweltbereich Grundwasser die folgenden Standardmassnahmen einzuhalten:

GW-1	Behälter (Fässer, Kanister, Tanks) zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten sind so zu lagern, dass Verluste leicht erkannt und zurückgehalten werden. Die Behälter sind in überdachten Auffangwannen oder Räumen zu lagern und gegen das Abhebern und den Zugriff durch Unbefugte zu sichern.	Betriebsphase
GW-2	Schadenfälle mit wassergefährdenden Stoffen in Gewässer, Grundwasser oder Erdreich müssen unverzüglich via Notruf (112) gemeldet werden.	Betriebsphase

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Mit Umsetzung der obengenannten Standardmassnahmen sind für den Umweltbereich Grundwasser keine Beeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

2.7.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Ausgangszustand

Das Heliportareal wird von zwei oberirdisch verlaufenden Gewässern gesäumt. Ostseitig fliesst das Innere Schiltwaldflüögräbli in das Chorbalmgräbli und bildet so den Luterbach, der weiter nördlich in die Weisse Lutschine mündet. Diese verläuft mit einem Mindestabstand von 68 m westlich des Heliports durch das Lauterbrunnental. Der Luterbach verläuft für wenige Meter eingedolt unterhalb der Zufahrtsstrasse zur Helikopterbasis (vgl. Abbildung 2-21).

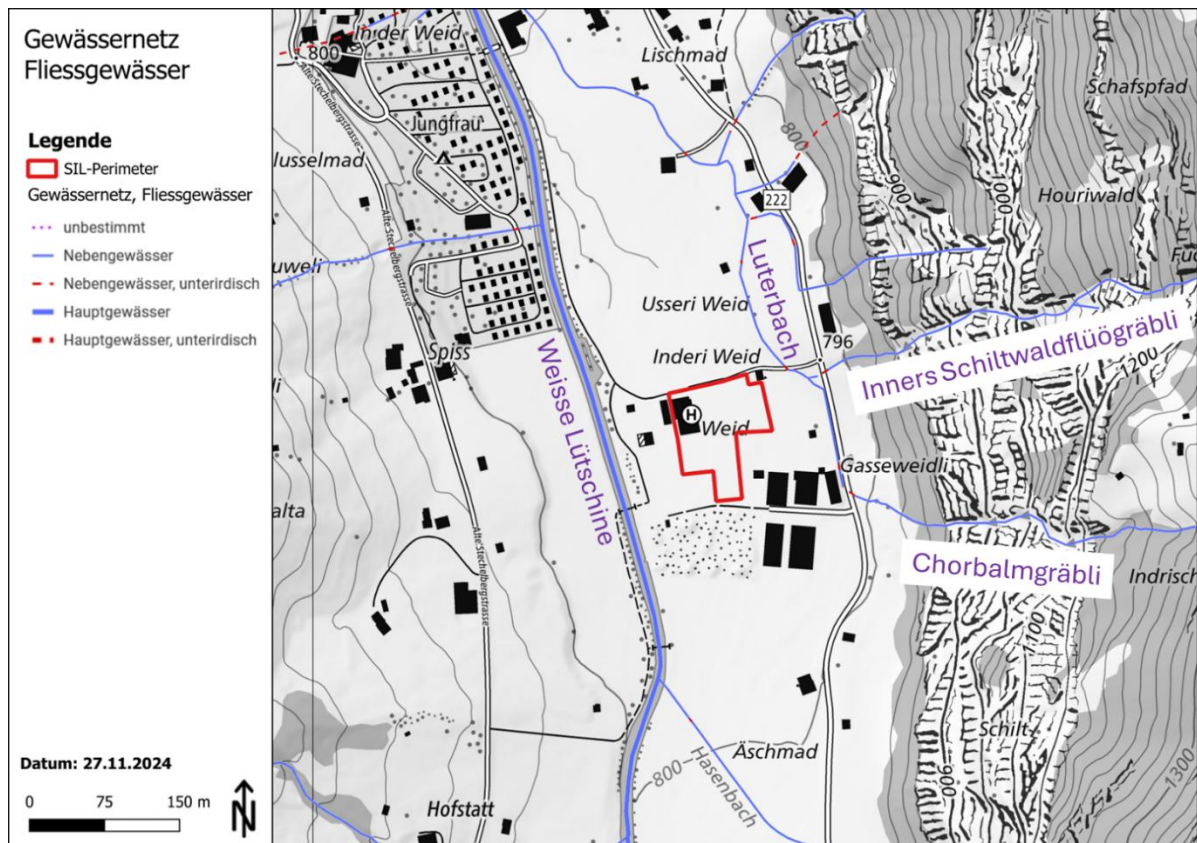


Abbildung 2-21: Kartenausschnitt des Gewässernetzes im Umkreis des rot markierten SIL-Perimeters, Geoportal Kanton Bern, Stand 27.11.2024

Der Verlauf der Weissen Lutschine und des Chorbalmgräblis wie auch ein Grossteil des Luterbachs werden im Geoportal des Kantons Bern aufgrund fehlender oder eingeschränkter Variabilität der Wasserspiegelbreite als «stark beeinträchtigt» aufgeführt. Der unterste Bereich des «Inners Schiltwaldflüögräbli» ist aufgrund grösserer Sohlenverbauungen (30-60 %) gar als «naturfremd/künstlich» klassiert. Der oberste Bereich des Luterbachs wurde als «wenig beeinträchtigt» eingestuft (vgl. Abbildung 2-22).

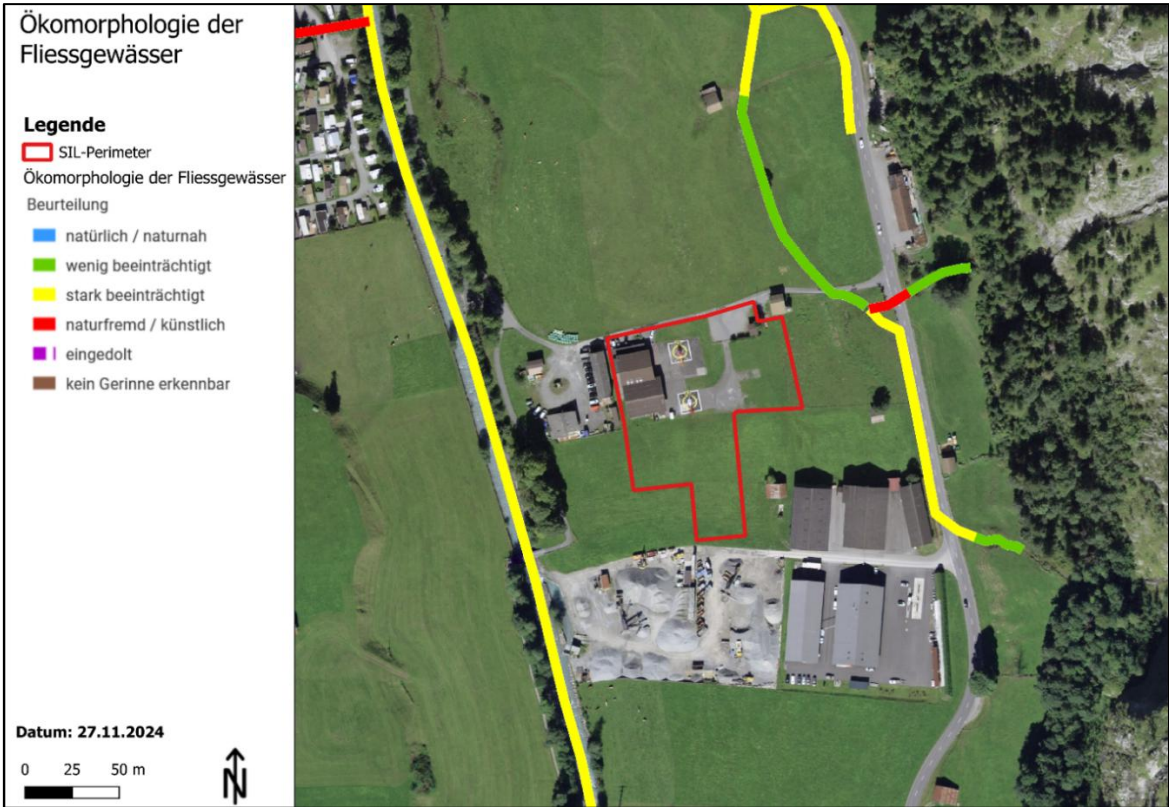


Abbildung 2-22: Ökomorphologie der umliegenden Oberflächengewässer mit rot eingezeichnetem SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal des Bundes, Stand 19.08.2024.

Die im Rahmen der Nutzungsplanung ausgeschiedenen Gewässerräume tangieren den SIL-Perimeter nicht (vgl. Abbildung 2-13).

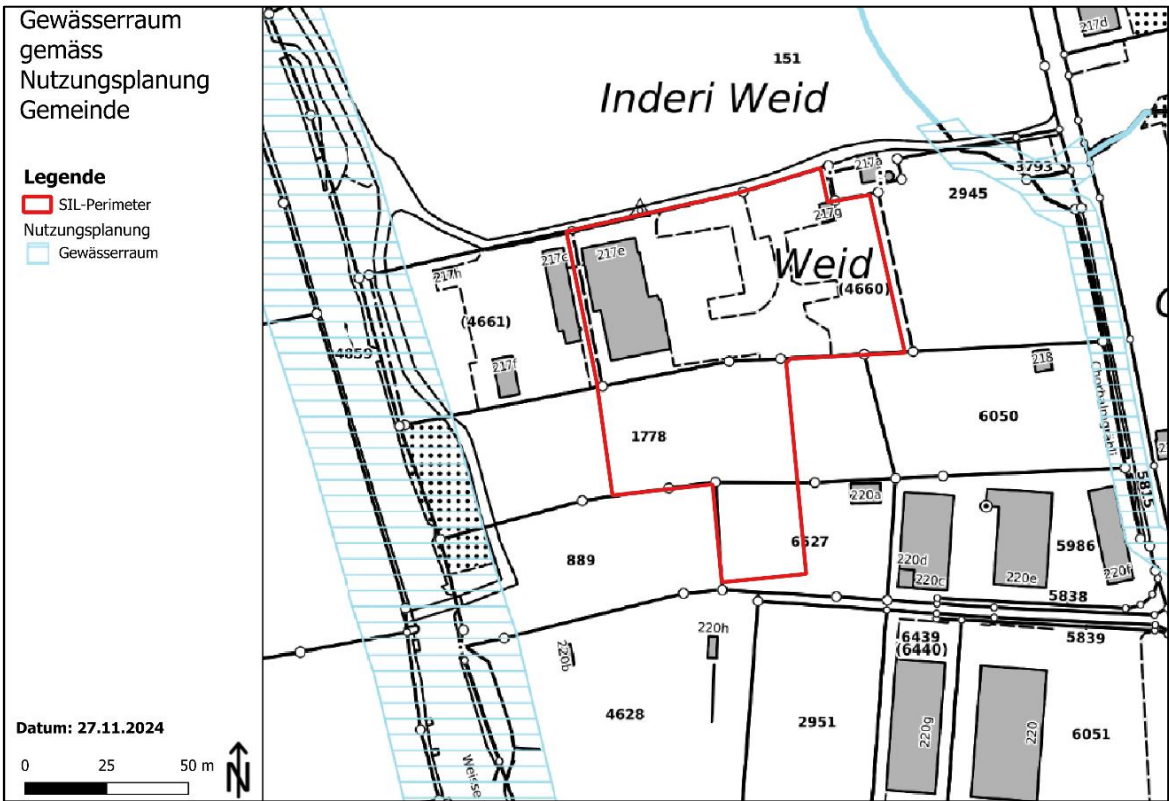


Abbildung 2-13: Übersicht der umliegenden Oberflächengewässer mit blau eingezeichnetem Gewässerraum und rot markiertem SIL-Perimeter, Geoportal Berner Oberland, Stand 27.11.2024.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Es bestehen keine Unterschiede bezüglich Oberflächengewässer zum Ausgangszustand. Das neue Betriebsreglement hat keine Auswirkungen auf die umliegenden Oberflächengewässer, da sich diese in einer genügend grossen Distanz zum SIL-Perimeter befinden.

Massnahmen

Hinsichtlich dem Umweltbereich Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme sind keine Massnahmen erforderlich.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind keine Umweltbeeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

2.7.3 Entwässerung

Ausgangszustand

Die Gebäude des Heliports sind ans Gemeindenetz angeschlossen. Die Wasserleitungen der Kanalisation verlaufen westlich des Heliports entlang der Weissen Lutschine. Auf den Dachflächen anfallendes Meteorwasser versickert vor Ort via Oberbodenpassage. Das Wasser der Betankungs-, Lager- und Waschplätze wird via Ölabscheider und Schlammseparator in die Kanalisation abgeleitet. Die Verkehrsflächen (ohne Betankungs-, Lager- und Waschplätze) werden über die Schulter entwässert (vgl. Abbildung 2-24).

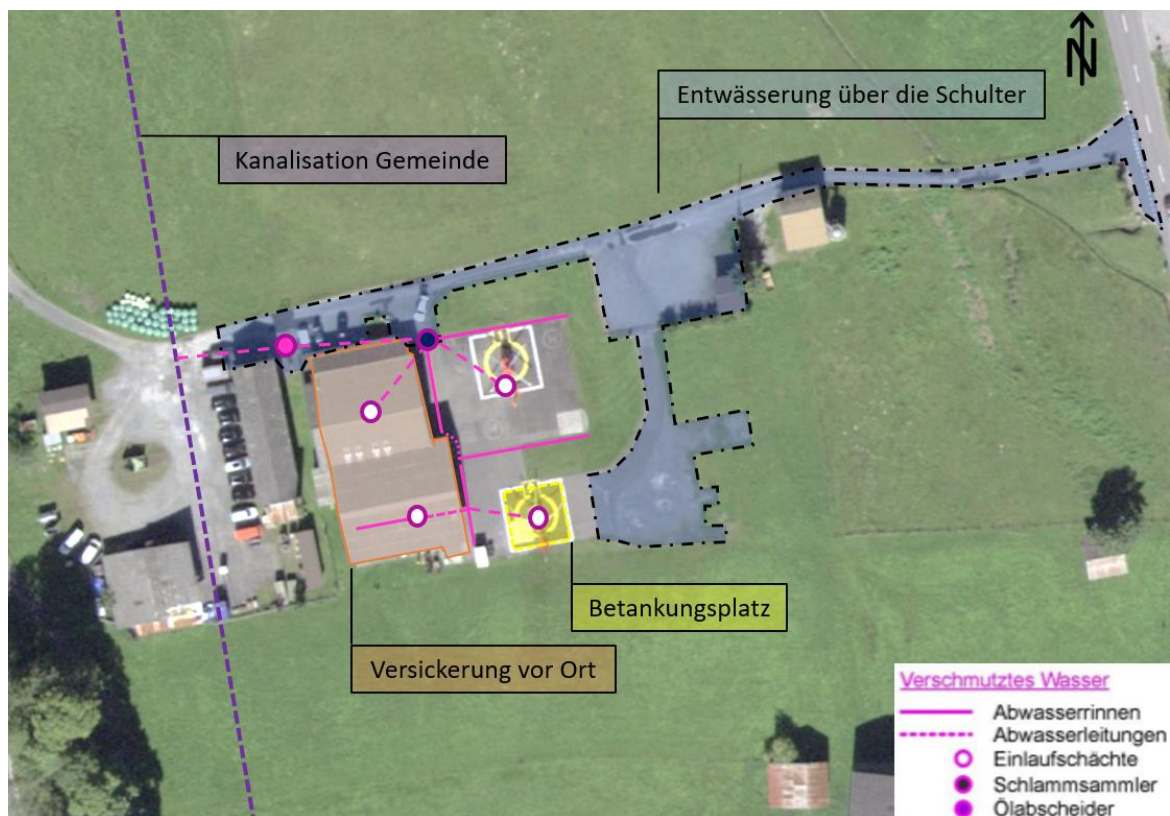


Abbildung 2-24: Übersicht Entwässerungsschema des Heliports Lauterbrunnen, Hintergrund: Geoportal Kanton Bern, Stand 27.11.2024.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Es werden durch das Vorhaben keine Änderungen am Entwässerungskonzept vorgenommen.

Massnahmen

Es sind keine Massnahmen notwendig. Im Falle von zukünftigen Bauprojekten sind Standardmassnahmen bezüglich Baustellenentwässerung gemäss dem Merkblatt «Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen» des Amts für Wasser und Abfall (AWA) des Kantons Bern umzusetzen.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind bezüglich Entwässerung keine Beeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

2.8 Boden

Ausgangszustand

Aktuelle Bewirtschaftung

Der SIL-Perimeter umfasst die Betriebsfläche auf der Parzelle Nr. 2945 (4660), sowie die Parzellen Nr. 1778 und 6527, Lauterbrunnen, welche als Weide bewirtschaftet werden. Im Umkreis des Heliports bestehen keine Fruchtfolgeflächen (vgl. Abbildung 2-25).

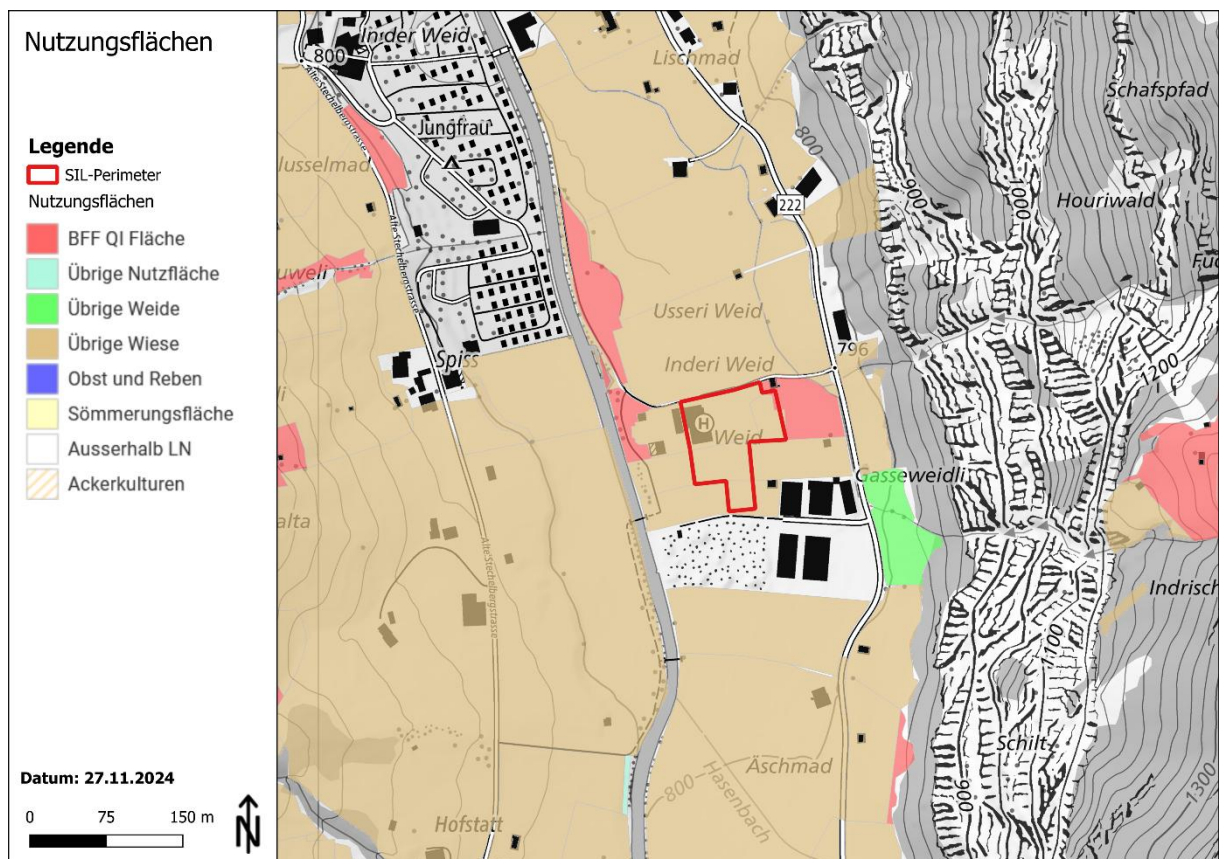


Abbildung 2-25: Landwirtschaftliche Nutzungsflächen mit rot markiertem SIL-Perimeter, Geoportal Kanton Bern, Stand 27.11.2024

Klima und geologische Verhältnisse

Die Klimaeignungskarte für Kulturland des Bundesamts für Landwirtschaft BLW teilt das Gebiet im Bereich des Heliports Lauterbrunnen in die Eignungsklassen Dauergrünland mit Einschränkungen (Zone C5-6) und Dauergrünland mit starken Einschränkungen (Zone D5-6) ein.

Bodentyp

Es gibt gemäss Geoportal des Kantons Bern keine Daten zum Bodentyp im und um den SIL-Perimeter. Laut dem geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000 bilden Alluvialböden den Untergrund im Talboden entlang der Lütchine.

Chemische Belastung

Im Jahr 2011 wurden durch die Bächtold & Moor AG Bodenproben auf dem Areal des Heliports entnommen und durch die Wessling AG untersucht.

Die beprobten Betriebsflächen für den Heliport werden regelmässig kurz geschnitten und liegen im Bereich der Start- und Landeflächen (vgl. Abbildung 2-26). In diesem Bereich ist mit Bodenbelastungen u. a. durch Verbrennungsrückstände, durch Abrieb von Pneus und Bremsbelägen, sowie durch Tropfverluste von diversen Betriebsstoffen zu rechnen. Als primäre Leitparameter gelten Kupfer und PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe).



Abbildung 2-26: Die beiden Probenahmestellen der Bodenuntersuchung aus dem Jahr 2011, durchgeführt von der Bächtold & Moor AG, Hintergrund: Geoportal des Bundes, Stand 02.12.2024.

An den gewählten Standorten 2777-1 und 2777-2 wurden dem BAFU-Handbuch «Probenahme für Schadstoffuntersuchungen in Böden» [57] entsprechend in einer Tiefe von 0-20 cm mit einem Handbohrer Proben entnommen. Je 16 Proben innerhalb einer Fläche von 100 m² (5 m x 20 m)

wurden gemischt. Die Analysen ergaben eine Überschreitung des Richtwerts für Kupfer nach VBBo [11] beim Standort 2777-2, sowie Überschreitungen der Richtwerte nach VBBo sowie der Prüfwerte nach der Wegleitung Bodenaushub für PAK und Benzo(a)pyren an beiden Standorten (vgl. Tabelle 2-14). Die Prüfwerte für PAK und Benzo(a)pyren gemäss VBBo werden eingehalten, da diese höher angesetzt sind als jene der Wegleitung Bodenaushub.

Tabelle 2-14: Resultate der Laboranalysen der Probenahme vom 05.05.2011 durch die Bächtold & Moor AG.

Parameter	Dimension	Probe 2777-1	Probe 2777-2	Richtwert VBBo und Wegleitung Bodenaushub	Prüfwert VBBo*	Sanierungswert VBBO	Prüfwert Wegleitung Bodenaushub
Blei	mg/kg TS 105°C	11	14	50	200	2000	200
Kupfer	mg/kg TS 105°C	13	55	40	150	1000	150
PAK	mg/kg TS 105°C	15	17	1	20	100	10
Benzo(a)-pyren	mg/kg TS 105°C	1.4	1.6	0.2	2	10	1

* Prüfwert für Nahrungspflanzenanbau mit einer Probenahmetiefe von 0-20 cm.



Richtwert VBBo überschritten.

Prüfwert VBBo überschritten.

Die zwei Standorte 2777-1 und 2777-2 gelten somit als stark belastet, da die Prüfwerte nach der Wegleitung Bodenaushub für PAK und Benzo(a)pyren überschritten sind. Ob auch der Unterboden belastet ist, wurde im Rahmen dieser Untersuchung nicht geklärt. Ausserhalb des Anlageperimeters wurden keine Bodenproben entnommen. Es darf aber angenommen werden, dass die Belastungen eher tiefer liegen. Vor Ort sind deshalb keine weiteren belasteten Böden zu erwarten. Die Umgebung des Betankungsplatzes mit der Befüllstation für Kerosin und der Zapfsäule sind versiegelt und mit allen notwendigen Schutzvorrichtungen versehen.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Die Anreicherung von PAK und Benzo(a)pyren im Boden innerhalb des Heliports bleibt durch den weiterhin vorhandenen Flugverkehr bestehen. Die Prüfwerte nach der Wegleitung Bodenaushub könnten überschritten werden. Vorerst besteht bezüglich VBBo kein Handlungsbedarf. Relevant wäre die Belastung im Hinblick auf Bauarbeiten mit Bodenaushub. Gemäss der Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» des BAFU darf stark belasteter Bodenaushub nicht verwertet werden. Er muss behandelt oder umweltverträglich abgelagert/entsorgt werden. Für die Neufassung des Betriebsreglements ist dies jedoch nicht von Bedeutung.

Massnahmen

Für die Neufassung des Betriebsreglements sind keine Massnahmen bezogen auf den Umweltbereich Boden notwendig. Im Falle von zukünftigen Bauprojekten mit Bodenaushub beim Heliport Lauterbrunnen darf der stark belastete Bodenaushub nicht verwertet werden. Er muss behandelt oder umweltverträglich abgelagert/entsorgt werden.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch das neue Betriebsreglement ändert sich die Umweltbelastung bezogen auf den Umweltbereich Boden im Vergleich zum Ausgangszustand nicht. Auch in Zukunft wird durch den aviatischen Betrieb mit einer Bodenbelastung insbesondere durch PAK und Benzo(a)pyren zu rechnen sein.

2.9 Altlasten

Ausgangszustand

Im Kataster der belasteten Standorte des BAZL sowie im gleichnamigen Kataster des Kantons Bern sind keine belasteten Standorte innerhalb des Heliports verzeichnet. Der nächste erfasste belastete Standort liegt in rund 300 m Entfernung in südlicher Richtung. Dabei handelt es sich um einen Ablagerungsstandort, schädliche Einwirkungen sind nicht zu erwarten (vgl. Abbildung 2-27).

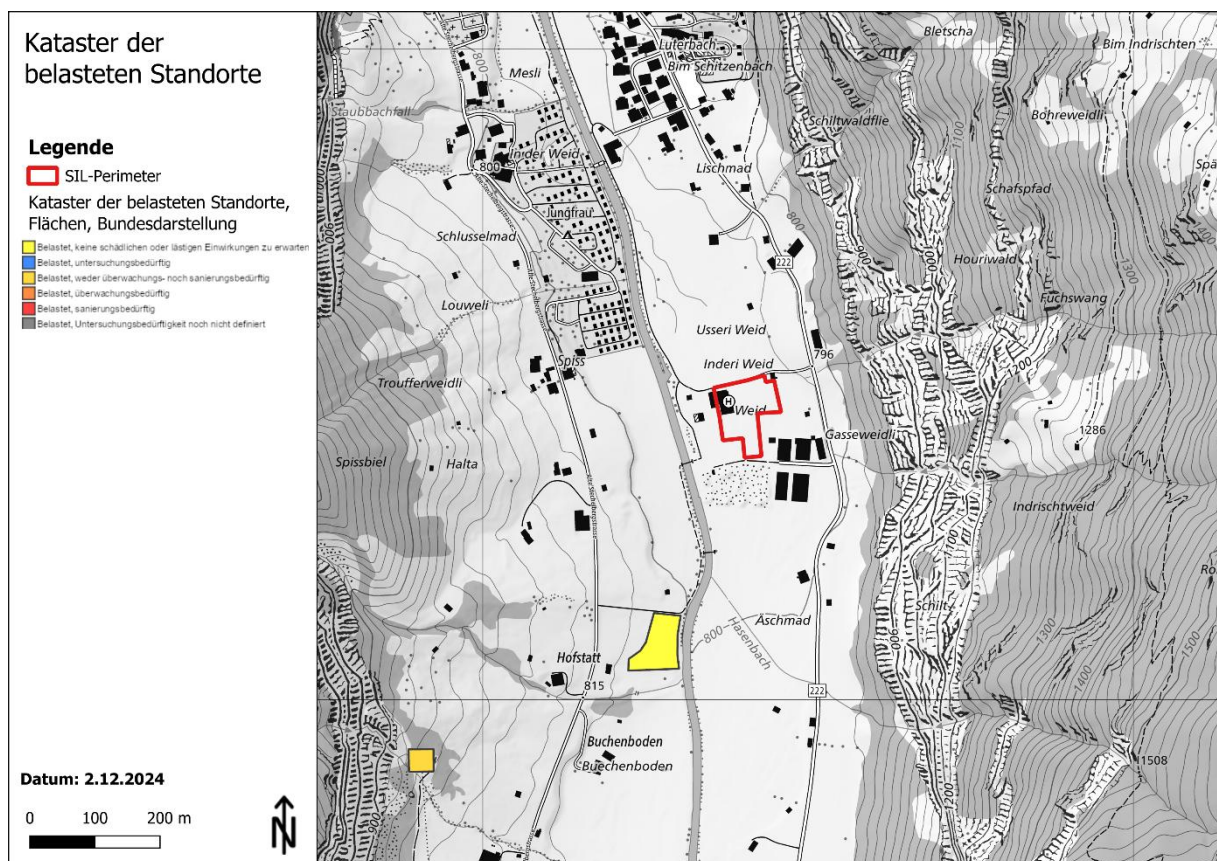


Abbildung 2-27: Ausschnitt des Katasters der belasteten Standorte mit dem SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal Kanton Bern, Stand 02.12.2024.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Auf dem Heliportareal und in dessen Umgebung sind keine belasteten Standorte vorhanden. Das neue Betriebsreglement hat keinen Einfluss auf diesen Umweltbereich.

Massnahmen

Es sind keine Massnahmen für den Umweltbereich Altlasten notwendig.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Durch die Neufassung des Betriebsreglements gibt es keine Umweltauswirkungen durch belastete Standorte, da sich keine Altlaststandorte auf dem Heliportgelände befinden und keine Bodenarbeiten vorgesehen sind.

2.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Ausgangszustand

Abfälle

Die anfallenden Abfälle werden über die üblichen Abfallentsorgungswege entsorgt. Sonderabfälle werden durch ein spezialisiertes Unternehmen entsorgt.

Betankung

Für die Betankung steht eine stationäre Betankungsanlage mit einer Tanksäule für Kerosin Jet A-1 zur Verfügung. Der unterirdische Treibstofftank fasst 30'000 Liter. Auf dem Heliport Lauterbrunnen werden jährlich rund 250 t resp. 130'000 l Kerosin umgeschlagen. Der grösste Teil davon wird direkt auf Platz in die Helikopter betankt. Die Anlage wurde im Jahr 2023 durch das BAZL inspiziert [84], die Vorschriften werden allesamt eingehalten.

Die vorgeschriebene Wasserentnahmeverrichtung am tiefsten Punkt des Tanks inkl. Schauglas verfügt aktuell nicht über eine Rückleitung in den Lagertank, was bedeutet, dass der entnommene Treibstoff nicht wiederverwendet werden kann. Entsprechend empfiehlt das BAZL die Nachrüstung einer geschlossenen Wasserentnahmeverrichtung, wie dies auch auf anderen Flugplätzen mit unterirdischem Lagertank umgesetzt wurde.

Ein Teil davon wird je nach Aufträgen von der Zapfsäule in Tanks umgepumpt und an die jeweiligen externen Arbeitsorte transportiert, damit Helikopter vor Ort betankt werden können. Der Heliport verfügt über eine mobile IBC Betankungsanlage auf einem Anhänger und einen Stahltank auf einem Kleinlastwagen, welche für den Transport auf öffentlichen Strassen zugelassen sind. Betankt werden diese Container ausschliesslich über die stationäre Kerosin-Tanksäule.



Abbildung 2-28: Links: Schacht mit Zapfschlauch des unterirdischen Kerosintanks, rechts: Zapfsäule an der Hangarfassade, Bächtold & Moor AG, 16.04.2024

Weitere Gefahrenstoffe

Umweltgefährdende Stoffe (Waschmittel, Öl, Lack und Farben für Maschineunterhalt, Treibstoff für Unterhaltsgeräte). werden nur in Kleinstmengen verwendet und gelagert.

Motoröl, Farben, Fette, Lacke und Verdünner (> 10 l) werden in Stahlschränken innerhalb der Werkstatt aufbewahrt, Stahlfässer à 200 l sowie Kanister à 20 l mit Getriebeöl und Treibstoffen sind über einer Auffangwanne gelagert. Waschmittelpulver wird neben der Waschmaschine bereitgestellt (vgl. Abbildung 2-29).



Abbildung 2-29: Links die Auffangwanne mit Getriebeöl und Treibstoffen, Rechts die Sicherheitsschränke der Werkstatt, Bächtold & Moor AG, Stand 16.04.2024.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Es werden durch das Vorhaben keine Änderungen bezüglich des Umgangs mit Abfällen und umweltgefährdenden Stoffen vorgenommen.

Massnahmen

Es sind für den Umweltbereich Abfälle, umweltgefährdende Stoffe die folgenden Massnahmen einzuhalten:

AS-1	Für den unterirdischen Treibstofftank empfiehlt das BAZL gemäss Inspektionsbericht v. 24. Juli 2023 die Nachrüstung einer geschlossenen Wasserentnahmeverrichtung vorzunehmen, damit entnommener Treibstoff wiederverwertet werden kann.	Betriebsphase
AS-2	Schadenfälle mit wassergefährdenden Stoffen in Gewässer, Grundwasser oder Erdreich müssen unverzüglich via Notruf (112) gemeldet werden.	Betriebsphase

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind keine Beeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

2.11 Umweltgefährdende Organismen

Ausgangszustand

Im grösseren Umkreis des Heliportes mit ca. 800 m Entfernung wurden im Jahr 2022 mehrere Beobachtungen der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis aggr.*), des Japanischen Staudenknöterichs (*Reynoutria japonica aggr.*) und des Riesenbärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*) im InfoFlora Neophytenfeldbuch erfasst. Im Jahr 2023 kam in einer noch grösseren Entfernung ein Eintrag des Einjährigen Berufkrauts (*Erigeron annuus*) dazu.

Innerhalb des SIL-Perimeters wurden bei der Begehung vom 16.04.2024 keine Vorkommen von invasiven Neophyten festgestellt.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Das neue Betriebsreglement hat keinen Einfluss auf das Vorkommen umweltgefährdender Organismen.

Massnahmen

Es wurden bis anhin keine Neophyten im SIL-Perimeter festgestellt. Sollte im SIL-Perimeter ein Aufkommen von besonders gefährlichen invasiven Neophyten festgestellt werden, müssen diese der Fachstelle Pflanzenschutz des Kantons Bern gemeldet werden. Als besonders gefährlich gilt die Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*).

Es sind für den Umweltbereich Umweltgefährdende Organismen die folgenden Massnahmen einzuhalten:

UO-1	Sollte im SIL-Perimeter ein Aufkommen von besonders gefährlichen invasiven Neophyten festgestellt werden, müssen diese der Fachstelle Pflanzenschutz des Kantons Bern gemeldet werden. Als besonders gefährlich gilt die Ambrosie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>).	Betriebsphase
-------------	---	---------------

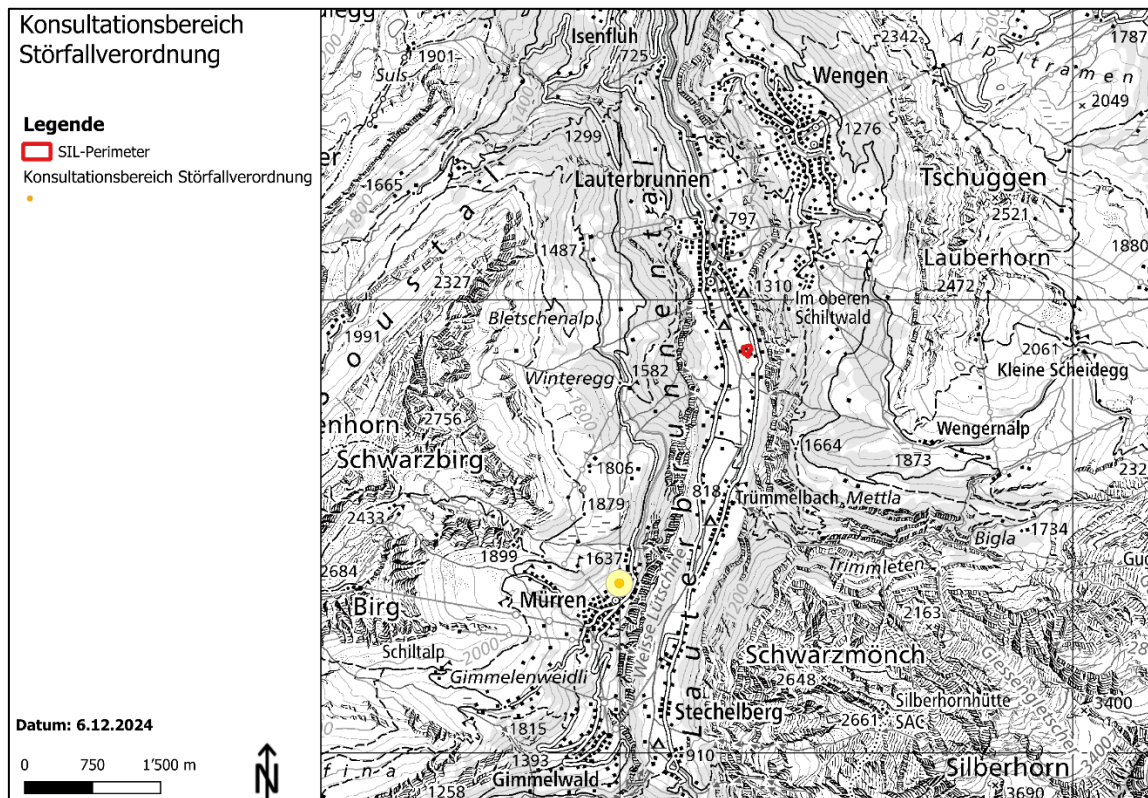
Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind durch die Neufassung des Betriebsreglements keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch umweltgefährdende Organismen im Vergleich zum Ausgangszustand zu erwarten.

2.12 Störfallvorsorge/Katastrophenschutz

Ausgangszustand

Der SIL-Perimeter des Heliports Lauterbrunnen liegt ausserhalb des Konsultationsbereichs der Störfallverordnung (vgl. Abbildung 2-30).



Der unterirdische Tank auf dem Heliport fasst 30'000 l, der Verbrauch von Jet-A1 liegt bei ca. 130'000 l pro Jahr. Mit diesen Lagermengen werden die Mengenschwellen gemäss der Störfallverordnung von 200'000 kg für Kerosin nicht überschritten [9]. Die Betankungsanlage wurde am 29. Juli 2023 durch das BAZL inspiziert [84]. Die Betankungsanlage, Handfeuerlöscher, Bezeichnungen und Installationen entsprechen laut dem Inspektionsbericht den Anforderungen der Richtlinie AD I-007 «Treibstoffanlagen und Betankungen auf Flugplätzen» [67].

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Das neue Betriebsreglement hat keinen Einfluss auf Störfälle, die Vorgaben der Störfallverordnung werden weiterhin eingehalten.

Massnahmen

Es sind keine Massnahmen notwendig.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Da die Vorgaben der Störfallverordnung durch die Neufassung des Betriebsreglements nach wie vor eingehalten werden, ist keine Umweltbelastung zu erwarten.

2.13 Wald

Ausgangszustand

Gemäss Zonenplan der Gemeinde Lauterbrunnen beginnt östlich der Kantonsstrasse der bewaldete Talhang. Weiter befindet sich entlang der Weissen Lutschine Ufergehölz, das den Kriterien des Bundesgesetzes über den Wald (WAG [4]) entspricht und somit als Wald gilt (vgl. Abbildung 2-31).

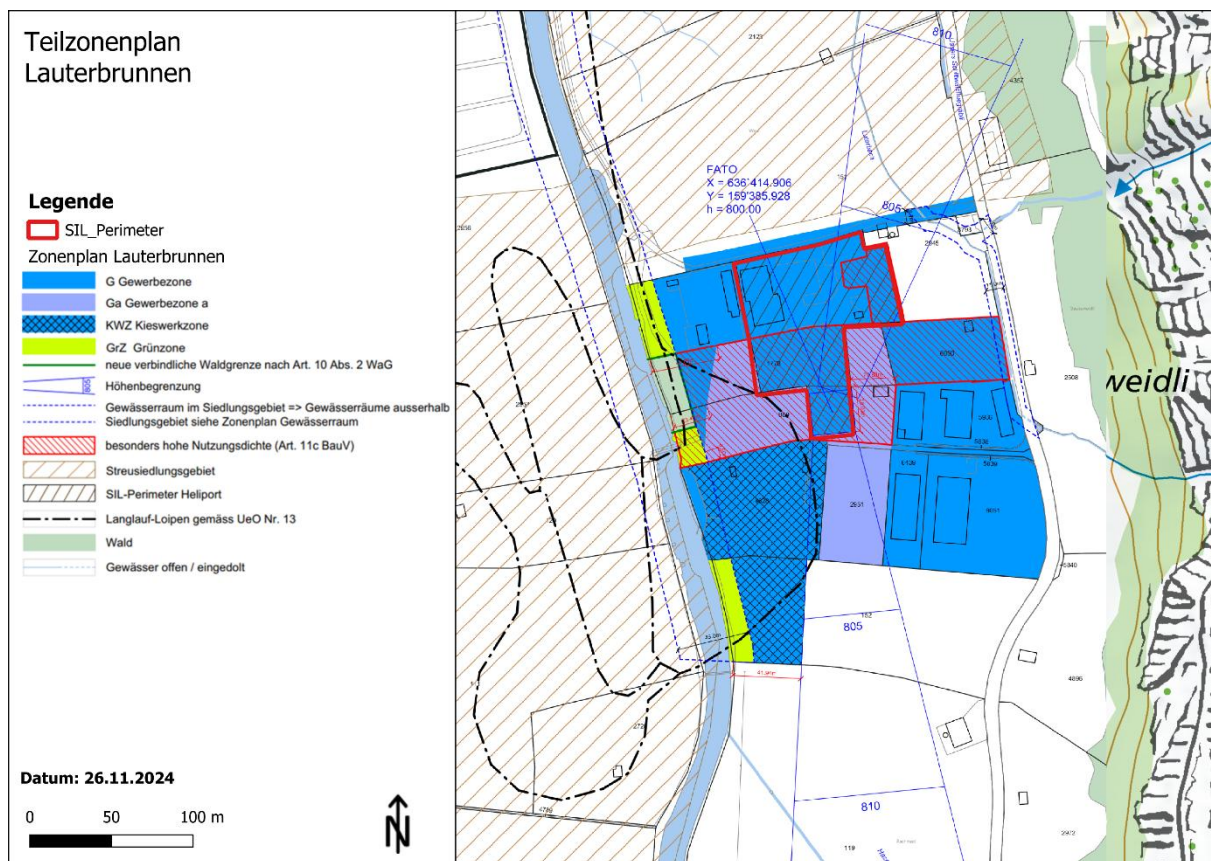


Abbildung 2-31: Ausschnitt aus dem Nutzungszonenplan der Gemeinde Lauterbrunnen mit dem SIL-Perimeter des Heliports, Stand 26.11.2024

Bauzonen, welche an Wald grenzen oder in Zukunft grenzen sollen, sind im rechtskräftigen Zonenplan mittels Waldfeststellungslinie (statische Waldgrenze) definiert und können im Datensatz «Waldgrenzen» des Geoportals des Kantons Bern eingesehen werden (vgl. Abbildung 2-32).

Im Datensatz «Bestandesinformation» des Geoportals des Kantons Bern sind die Wälder des Kantons Bern in die grösstmöglichen und in sinnvolle homogene Bestandesflächen unterteilt. Mittels der darin enthaltenen Informationen können die Entwicklungsstufen dieser Bestandesflächen abgeleitet und dargestellt werden (vgl. Abbildung 2-32).



Abbildung 2-32: Statische Waldgrenzen und Bestandesinformationen des Geoportals des Kantons Bern (abgerufen am 6.12.24) mit dem SIL-Perimeter des Heliportes, Geoportal Kanton Bern, Stand 6.12.2024.



Abbildung 2-33: Wald westlich des Heliportareals, Bächtold & Moor AG, 16.04.2024



Abbildung 2-34: Wald westlich des Heliportareals Bächtold & Moor AG, 03.12.2024



Abbildung 2-35: Übergang von Wald zu Grünzone, Bächtold & Moor AG, 03.12.2024

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Das neue Betriebsreglement hat keinen Einfluss auf den Umweltbereich Wald.

Massnahmen

Es sind keine Massnahmen notwendig.

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind keine Beeinträchtigungen des Waldes durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

2.14 Flora, Fauna, Lebensräume

Ausgangszustand

Inventarobjekte Naturschutz

Innerhalb des SIL-Perimeters gibt es keine Schutzobjekte eines kommunalen, kantonalen oder nationalen Inventars.

Gemäss des kommunalen Zonenplans Landschaftsschutz befindet sich der SIL-Perimeter in der Bauzone. Es befinden sich keine kommunalen Naturschutzobjekte im SIL-Perimeter. In der näheren Umgebung des Anlagenperimeters befindet sich östlich ein Einzelbaum und westlich Hecken, Feldgehölze und Ufervegetation (vgl. Abbildung 2-36).

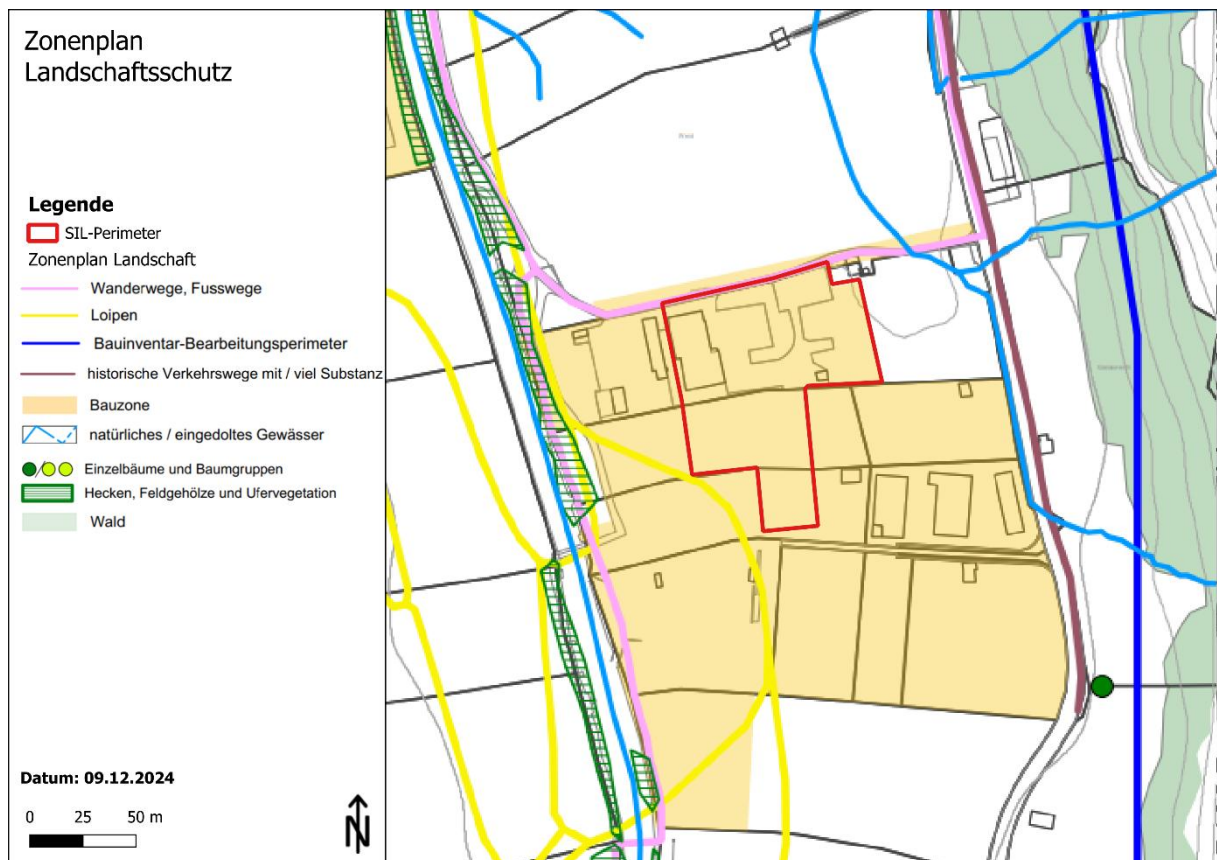


Abbildung 2-36: Ausschnitt aus dem Zonenplan Landschaftsschutz mit dem rot eingezeichneten SIL-Perimeter des Heliports, Zonenplan Landschaft Ausschnitt Talboden, Gemeinde Lauterbrunnen, Stand 09.12.2024.

Weiter befinden sich auch keine kantonalen und nationalen Naturschutzobjekte im SIL-Perimeter. Im Umfeld des Heliports befinden sich durch den Kanton Bern aufgewertete Waldränder (Biodiversitätsförderung) mit den Eingriffsjahren 2011 und 2014 und ein Objekt (Nummer 584010, Flurname «Schiltwaldflie», Kartierjahr 1997) des Waldnaturlinventars des Kantons Bern (vgl. Abbildung 2-37).

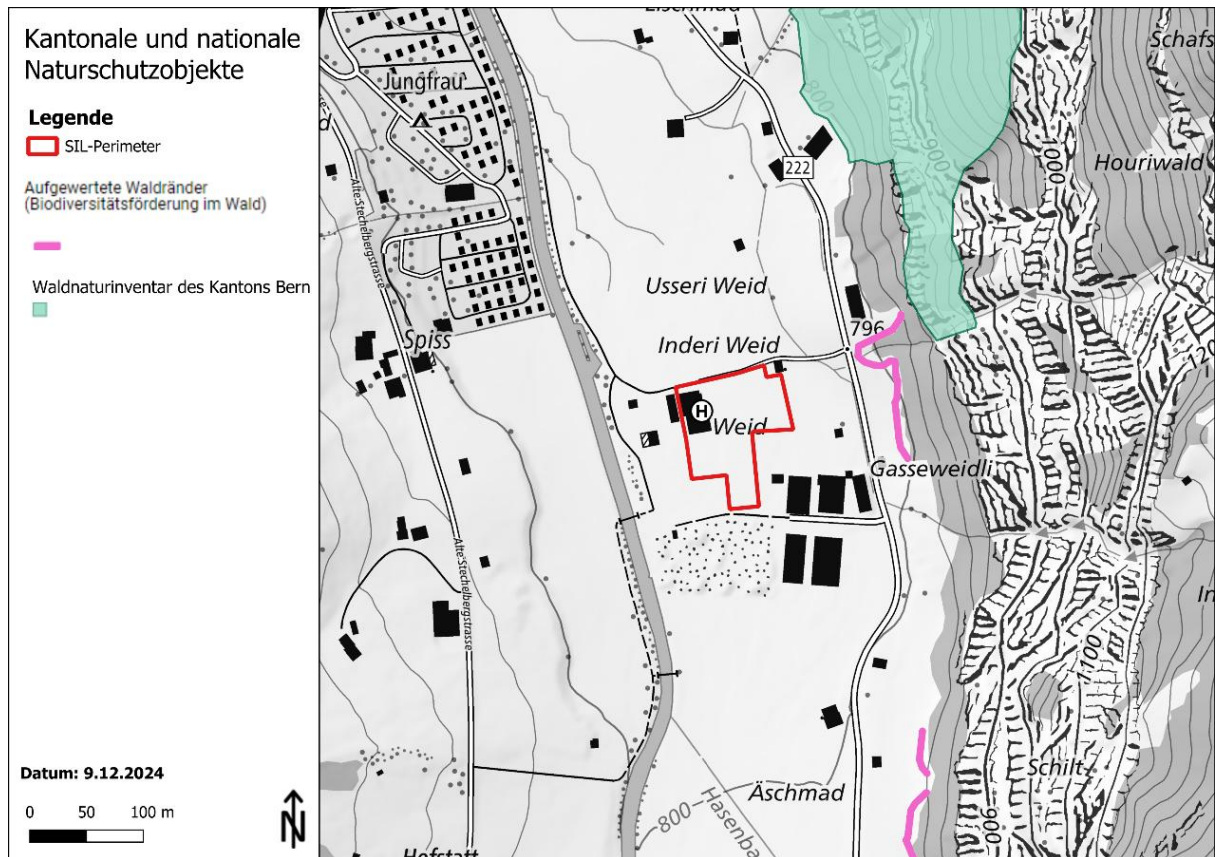


Abbildung 2-37: Kantonale und nationale Naturschutzobjekte im und um den rot eingezeichneten SIL-Perimeter, Geoportal Kanton Bern, Stand 09.12.2024.

Der Grossteil des SIL-Perimeters besteht aus übriger Dauerwiese (ohne Weiden). Im nordöstlichen Bereich überlappt sich der Anlageperimeter gemäss Geoportal des Kantons Bern mit einer BFF QI Fläche, eingetragen als extensiv genutzte Weide (vgl. Abbildung 2-38).

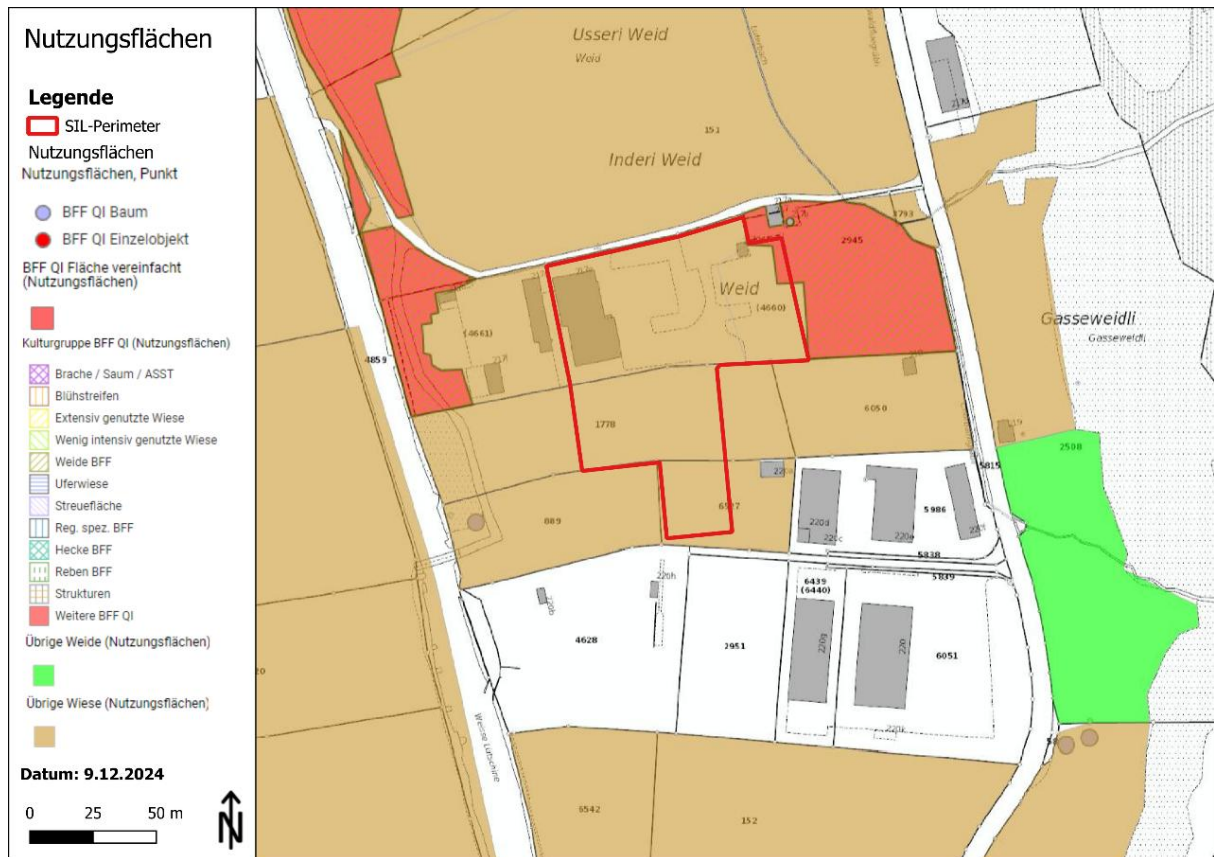


Abbildung 2-38: Nutzungsflächen / Kulturgruppen mit dem rot eingezeichneten SIL-Perimeter des Heliports, Geoportal Kanton Bern, Stand 09.12.2024.

Innerhalb der Voltenumgebung sind etliche Naturschutzflächen inventarisiert. Es handelt sich um:

- Hochmoore kantonaler und nationaler Bedeutung
- Feuchtgebiete kantonaler und nationaler (Flachmoore) Bedeutung
- Trockenstandorte kantonaler und nationaler Bedeutung
- kantonale Naturschutzgebiete Nr. 206 «Wengernalp» und Nr. 215 «Chänelegg»
- mehrere Objekte des Waldnaturinventars und ein Sonderwaldreservat

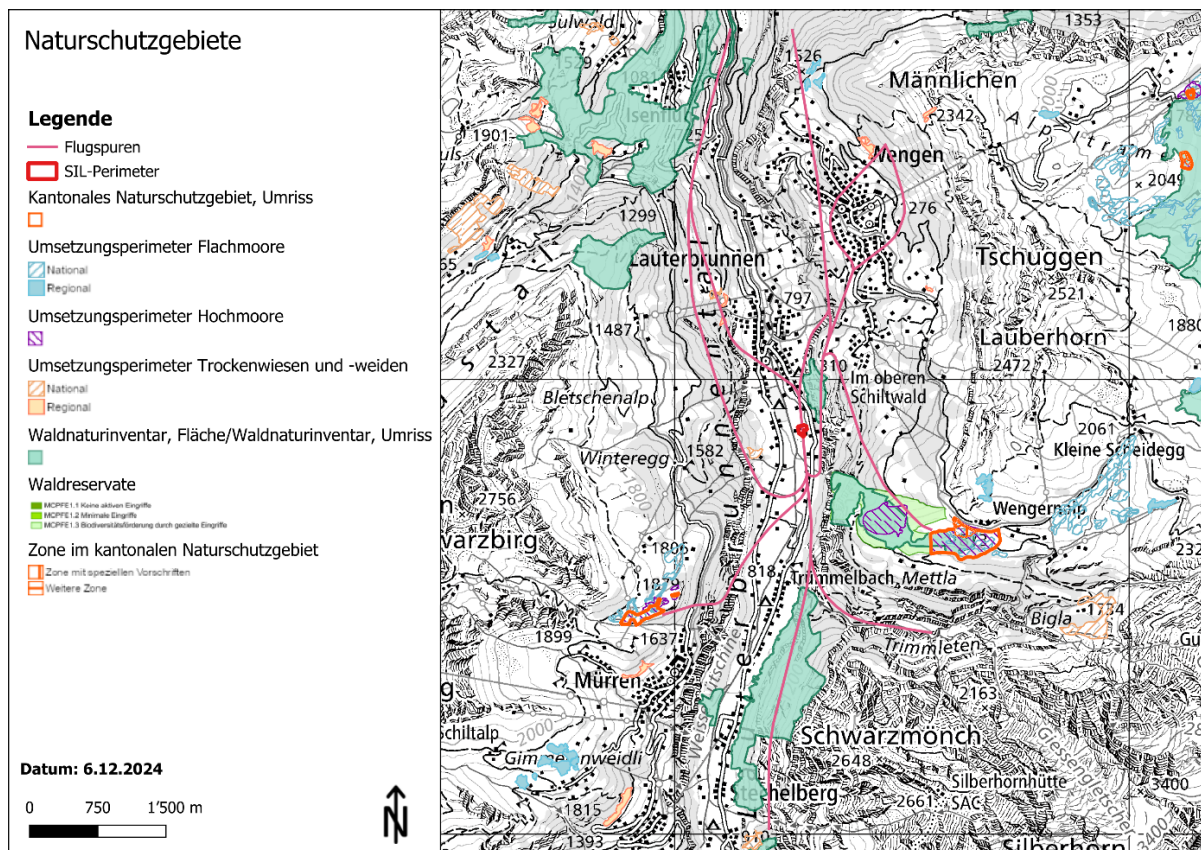


Abbildung 2-39: Regionale und nationale Naturschutzflächen inkl. rot eingezeichnetem SIL-Perimeter, Geoportal Kanton Bern und Geoportal des Bundes, Stand 09.12.2024.

Nebst den oben beschriebenen Inventarobjekten tangiert der Projektperimeter (SIL-Perimeter inkl. Voltenumgebung) keine weiteren regionalen, kantonalen und nationalen Naturschutz-Inventarobjekte (Naturschutzgebiete, Auengebiete, Feuchtgebiete, Flachmoore, Moorlandschaften, Trockenwiesen- und Weiden, ortsfeste Objekte und Wanderobjekte Amphibien, Wildtierkorridore und Vernetzungssystem Wildtiere, Jagdbanngebiete, Wasser- und Zugvogelreservate, Wildruhezonen, Waldreservate, Waldnaturinventare, geschützte botanische Objekte etc.)

Flora und Lebensräume

Das Heliportareal besteht grösstenteils aus asphaltierten Betriebs- und offenen Grünflächen. Bei letzteren handelt es sich um regelmässig gemähte Fettwiesen, genutzt als Betriebsflächen des Heliports oder als Mähwiese zur Verfütterung an Schafe mit niedriger Artenvielfalt und geringer ökologischer Bedeutung (vgl. Abbildung 2-40). Es kommen nur triviale Gefässpflanzenarten wie *Ajuga reptans*, *Bellis perennis*, *Cardamine pratensis*, *Plantago media* und *Taraxacum officinale* vor, bei welchen es sich weder um gemäss NHG geschützte noch um gemäss Roter Liste gefährdete Arten handelt.

Rund um den Heliport befinden sich Schaf- und Ziegenweiden. Hinter dem Parkplatzgebäude (Parzelle 217g) befindet sich eine etwa fünf Meter hohe Traubenkirsche (*Prunus padus*) (vgl. Abbildung 2-40).



Abbildung 2-40: Lebensräume/Naturwerte auf dem Heliport Lauterbrunnen (oben links: Regelmässig gemähte Fettwiese mit Sicht Richtung Norden auf das Heliportareal. Oben rechts: Asphaltierter Parkplatz mit offenen Grünflächen im Hintergrund. Sicht Richtung Südwesten. Unten links: Eingang mit Vorplatz und Traubenkirsche im Hintergrund und im Vordergrund regelmässig gemähte Fettwiese. Unten rechts: Asphaltierter Vorplatz mit offenen Grünflächen und Zugangsstrasse im Hintergrund, Bächtold & Moor AG, 16.04.2024.

Fauna

Laut der Basisleitung des Heliports werden regelmässig Fledermäuse im Flug gesichtet, welche möglicherweise im verlassenen Gebäude westlich neben dem Hangar- und Bürogebäude einquartiert sind.

Im erweiterten Perimeter der Flugrouten liegen diverse Wildruhezonen mit kommunalem Schutzbeschluss sowie eine regionale Verbindungsachse aus dem Netz der Wildwechselkorridore (Abschnitt 599). Diese Wildlebensräume überschneiden sich mit den Flugrouten, wobei der Flugverkehr Auswirkungen auf das vorkommende Wild hat (vgl. Abbildung 2-41).

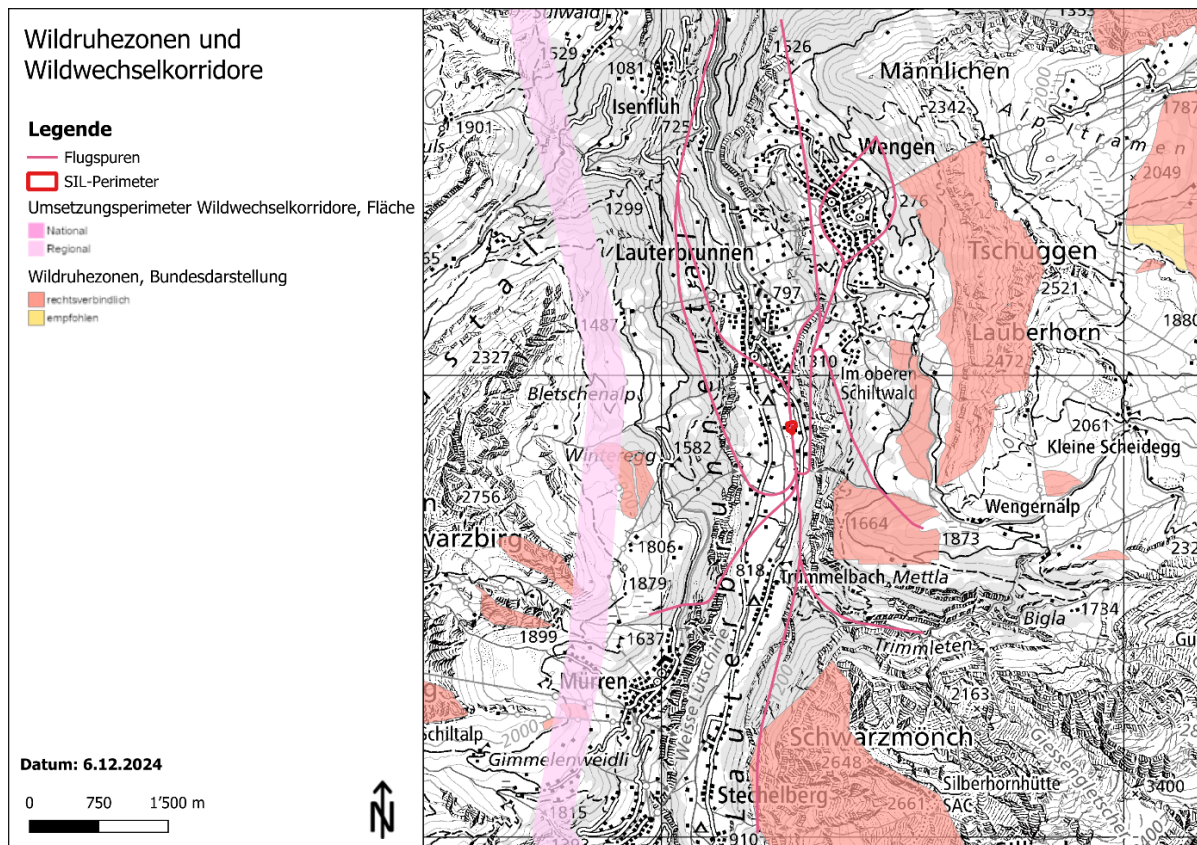


Abbildung 2-41: Wild-Inventarflächen, welche sich mit den Flugspuren überschneiden inkl. rot eingezeichnetem SIL-Perimeter, Geoportal des Bundes, Stand 09.12.2024.

Vogelschlag

Es wurde bis zum jetzigen Zeitpunkt kein Vogelschlag auf dem Heliport beobachtet oder gemeldet.

Vogelschutz an Glasflächen

An der südlichen Fensterfront des Hangargebäudes sind Greifvogelsilhouetten-Kleber angebracht worden. Laut der Broschüre «Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht» der Vogelwarte Sempach [76] haben diese längerfristig keine abschreckende Wirkung. Anfliegende Vögel nehmen die Silhouette nicht als potenziellen Fressfeind wahr, dem sie weiträumig ausweichen würden, sondern erkennen die Silhouetten bestenfalls als punktuell Hindernis und prallen oft dicht daneben gegen die Scheibe. Als wirkungsvolle Schutzmassnahme gegen Vogelprall ist das Anbringen von geeigneten Folienmustern an der äusseren Glasseite notwendig.



Abbildung 2-42: Südliche Fensterfront mit Greifvogelaufklebern, Bächtold & Moor AG, 16.04.2024.

Störungen des Wildbestandes durch Helikopterflüge

Die Wildruhezonen überlagern sich teilweise mit den Flugrouten (vgl. Abbildung 2-41). Im Zuge von Begehungen zur Vorbereitung der Erarbeitung des SIL-Objektblatts (u. a. Ortsbesichtigung während den Lauberhornrennen und Begehungen mit dem Wildhüter) können in Rücksprache mit dem Wildhüter folgende Aussagen gemacht werden:

- Die Rundflüge, darunter auch zahlreiche Flüge anderer Helikopterunternehmen (Bohag, Steigwyler und Rega, Interlaken) stellen in der Regel kein Problem für das Wild dar, da in grossen Höhen über Grund geflogen wird.
- Transportflüge überfliegen das Wintereinstandsgebiet des Steinbocks mit der Salzläcki bei Bletscha (Koordinaten LV95: 2'636'705/1'160'050); diese halboffene Waldfläche wird auf Augenhöhe in einer Distanz von ca. 200 m überflogen; zu Schäden durch Wildverbiss kommt es indirekt. Die Steinböcke haben sich an diese Flugbewegungen gewöhnt.
- Die Helitransporte, vor allem während dem Lauberhornrennen ab dem Winterflugfeld für Flächenflieger entlang dem Mürrenbach, führen zu keinen Konflikten mit dem Wild.

Im SIL-Objektblatt des Heliports Lauterbrunnen [83] wurde die Festlegung erfasst, dass die An- und Abflugrouten sowie die Warteräume der Helikopter für den Fallschirmabsprung im Betriebsreglement verbindlich festzuhalten sind.

Aktuell setzt die Air-Glaciers SA ausschliesslich Helikopter des Typs Airbus H125 für Fallschirmabsprünge ein. Diese weisen im Vergleich zu den im Jahr 2012 eingesetzten SA315b Lama eine massiv geringere Lärmemission auf. Beim damaligen Vorgehen kam es ausserdem öfters zu Wartezeiten des Helikopters im Leerlauf auf dem Heliport. Um damit verbundene Lärmemissionen im Talboden zu begrenzen, wurde ein Warteplatz bei Widderfeld unterhalb des Bietenhorns auf grob 1'800 m ü. M. verwendet. Dort führte der Helikopter jeweils eine Zwischenlandung durch und wartete dort 3 bis 4 Minuten mit laufendem Rotor bis zum nächsten Einsatz beim Heliport. Dieser Ablauf wurde mittlerweile so optimiert, dass keine Wartezeit mehr besteht und der Helikopter nach Absprung der Fallschirmgruppe direkt zurück zum Heliport fliegt, um die nächste Gruppe abzuholen.

Aus den obengenannten Gründen werden die ursprünglich geplanten Warteräume für Fallschirmabsprünge aus dem Betriebsreglement gestrichen. Am 6. Dezember 2024 nahm der für Lauterbrunnen zuständige Wildhüter des Kantons Bern diese geplante Anpassung schriftlich zur Kenntnis und unterstützt die Streichung der bisherigen Warteräume für Fallschirmabsprünge im Aktionsbereich der Air-Glaciers SA Lauterbrunnen.

Ökologischer Ausgleich

Der ökologische Ausgleich auf Flugplätzen leitet sich aus den Bestimmungen des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG, Art. 18 Abs. 1 und 1 und 18b insbes. Abs. 2; NHV, Art. 13,14 und 15) [7] ab. Der Grundsatz der Biodiversitätserhaltung auf schweizerischen Flugplätzen ist zudem im Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt SIL [64] und im Landschaftskonzept Schweiz [62] festgehalten.

Im Ausgangszustand sind auf dem Heliportareal noch keine ökologischen Ausgleichsflächen verbindlich ausgeschieden.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Flora

Das neue Betriebsreglement hat keinen Einfluss auf die Flora.

Fauna

Durch das Vorhaben (neues Betriebsreglement) ändert sich die Situation bezüglich Störung von Wildtieren im Vergleich zum Ausgangszustand nicht. Die ursprünglich geplanten Warteräume für Fallschirmabsprünge können aufgrund geringerer Lärmemissionen der aktuellen Flotte und eines optimierten Ablaufs der Fallschirmabsprünge aus dem neuen Betriebsreglement gestrichen werden.

Ökologischer Ausgleich

Die durch die Luftfahrt nicht genutzten Flächen auf Flugplätzen eignen sich zur Realisierung verschiedener Massnahmen des ökologischen Ausgleichs. Als Richtwert für die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs gelten gemäss der Vollzugshilfe «Biodiversität und ökologischer Ausgleich auf Flugplätzen» des BAZL und BAFU [63] 12 % der Fläche des SIL-Perimeters. Mit einer SIL-Perimeterfläche von ca. 7'645 m² ergibt das rund 918 m² ökologische Ausgleichsfläche.

Die in Rücksprache mit der Air-Glaciers SA möglichen Flächen für die ökologischen Ausgleichsmassnahmen sind in Abbildung 2-43 dargestellt. Diese eingezeichneten Flächen ergeben zusammengezählt eine ökologische Ausgleichsfläche von rund 1'056 m², womit die gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden.



Abbildung 2-43: Mögliche Flächen für den ökologischen Ausgleich, Hintergrund: Geoportal des Bundes, Stand 10.12.24.

Extensiv genutzte Wiesen

Extensiv genutzte Wiesen stellen einen wichtigen Lebensraum für viele Pflanzen- und Tierarten dar. Durch den Verzicht auf Düngung wird die Pflanzenarten- und durch den späten Schnitzeitpunkt und die längeren Mähintervalle die Tierartenvielfalt gefördert.

So soll auf der Parzelle Nr. 2945 (4660) der Air-Glaciers SA auf einer Fläche von 593 m² eine blumenreiche, extensiv bewirtschaftete Wiese entstehen und als ökologische Ausgleichsfläche dienen (vgl. Abbildung 2-44, Abbildung 2-46). Für die Bewirtschaftung der Fläche gelten die Anforderungen gemäss der Direktzahlungsverordnung.

Weiter soll auch der westliche Randbereich der Parzelle Nr. 6542 (Grundeigentümer: Steiner Transporte AG) extensiv bewirtschaftet werden, damit ein blumenreicher Blühstreifen entsteht. Auch bei dieser ökologischen Ausgleichsfläche gelten für die Bewirtschaftung die Anforderungen gemäss der Direktzahlungsverordnung (vgl. Abbildung 2-47).



Abbildung 2-44: Extensiv genutzte Wiese als ökologische Ausgleichsmassnahme. Hintergrund: Geoportal des Bundes, abgerufen am 10.12.24.

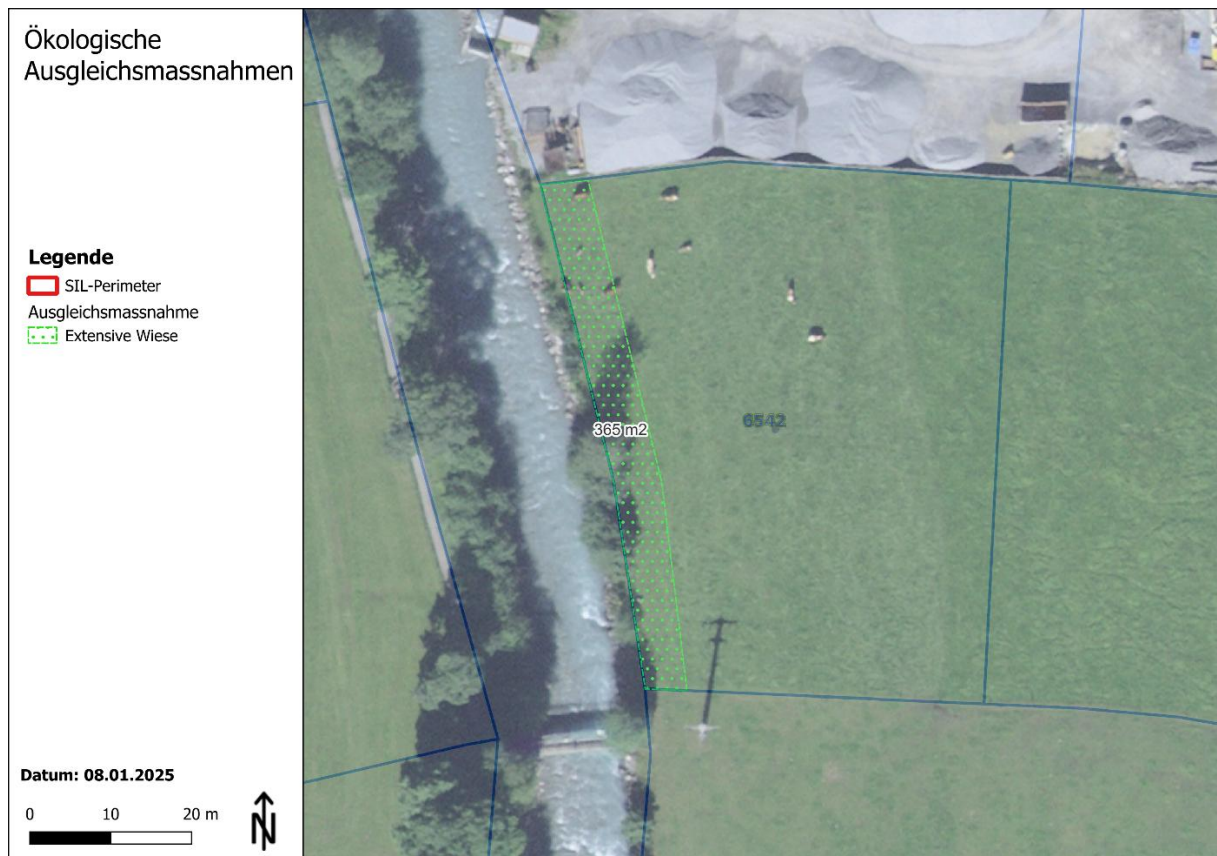


Abbildung 2-35: Extensiv genutzte Wiese als ökologische Ausgleichsmassnahme des HP Lauterbrunnen. Hintergrund: Geoportal des Bundes, abgerufen am 08.01.25.



Abbildung 2-46: Parzelle Nr. 2945 (4660) mit dem Standort der geplanten extensiv genutzten Wiese im Hintergrund (hinter weisser Baracke), Bächtold & Moor AG, 03.12.2024.

Amphibienlaichgebiet

Als weitere ökologische Ausgleichsfläche soll am westlichen Randbereich der Parzelle Nr. 889 (Grundeigentümer: Von Allmen Heinz, Thöni Irene), zwischen dem Wanderweg, der Weissen Lutschine und dem Waldbereich ein Amphibienlaichgebiet inkl. extensiv bewirtschafteter Pufferzone und Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhaufen entstehen (vgl. Abbildung 2-47, Abbildung 2-38). Dieses Amphibienlaichgebiet dient der Vernetzung und Erhaltung potenziell im Gebiet vorkommender Amphibien- und weiteren Kleintierarten wie Libellen. Da es sich an

einem Wanderweg befindet, dient das Amphibienbiotop auch zur Umweltsensibilisierung der Naherholungssuchenden.



Abbildung 2-47: Amphibienlaichgebiet als ökologische Ausgleichsmassnahmen des HP Lauterbrunnen. Hintergrund: Geoportal des Bundes, abgerufen am 09.01.25.



Abbildung 2-38: Parzelle Nr. 889 mit dem Standort des geplanten Amphibienlaichgebiets, Bächtold & Moor AG, 03.12.2024.

Massnahmen

Es sind folgende Schutz- und ökologische Ausgleichsmassnahmen für den Umweltbereich Fauna, Flora, Lebensräume umzusetzen:

FFL-1	Die Raubvogelsilhouetten an der Fensterfront des Hangars sind mit geeigneten Markierungen/Musterungen gemäss der Richtlinie «Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht» der Schweizerischen Vogelwarte Sempach (2022) zu ersetzen.	Betriebsphase
FFL-2	Als ökologische Ausgleichsflächen werden auf den Parzellen 2945 (4660) und 6542 blumenreiche, extensiv genutzte Wiesen mit Flächen von 593 m ² und 365 m ² ausgeschieden. Für die Bewirtschaftung gelten die Anforderungen gemäss der Direktzahlungsverordnung. Weiter wird auf der Parzelle 889 eine Fläche für ein Amphibienlaichgebiet inkl. Pufferzone und Kleinstrukturen zwischen Wanderweg, Wald und Weisser Lütschine ausgeschieden. Zum Erhalt dieses Amphibienlaichgebiets sind periodisch entsprechende Pflege- und Unterhaltsmassnahmen durchzuführen.	Betriebsphase

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Im Vergleich zum Ausgangszustand sind durch die Neufassung des Betriebsreglements keine zusätzlichen Beeinträchtigungen von Flora, Fauna und Lebensräumen zu erwarten.

Mit der Umsetzung des ökologischen Ausgleichs können die gesetzlichen Vorgaben erfüllt werden.

2.15 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Ausgangszustand

Landschaftsstrukturen

Die nähere Umgebung des Heliports ist durch die landwirtschaftliche und gewerbliche Nutzung vergleichsweise strukturarm (vgl. Abbildung 2-39). Die Weisse Lütschine ist auf weiten Strecken beeinträchtigt. Die markantesten Strukturen werden von den Wäldern und den wenigen Hecken gebildet.

Das Lauterbrunnental ist ein touristisch stark genutztes Gebiet. Das Tal, die Seitentäler mit Wäldern und Gewässern und die umliegenden Berge dienen ganzjährig als Erholungsraum.



Abbildung 2-39: Nähere strukturarme, landwirtschaftlich und gewerblich genutzte Umgebung des Heliports, Sicht Richtung Norden, Bächtold & Moor AG, 16.04.2024.

Inventarobjekte

Im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) sind keine Einträge innerhalb des SIL-Perimeters vorhanden. Rund 500 m südlich des Heliports tangieren drei Flugspuren den nördlichen Bereich des BLN-Objekts «Berner Hochalpen und Aletsch-Bietschhorn-Gebiet (nördlicher Teil)» mit der Objekt Nummer 1507, Teilraum 1 (Nordtäler (BE)). Dasselbe Gebiet überschneidet sich grösstenteils mit der Fläche der UNESCO-Welterbe Naturstätte «Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch» (Abbildung 2-40).

Im SIL-Perimeter des Heliports liegen keine Objekte des Bundesinventars der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung (ISOS). Das nächstgelegene Objekt ist die «Kleine Scheidegg» in rund 3,6 km Entfernung vom SIL-Perimeter. Die Flugspuren überschneiden sich nicht mit diesem Ortsbild der Kategorie «Spezialfall». Weiter befindet sich das Objekt «Gimmelwald» in einer Entfernung von ca. 1'000 m zu einer Flugspur, wobei dessen Erhaltungsziele somit durch den Flugbetrieb nicht auch tangiert werden (Abbildung 2-40).

Das gemäss Teilzonenplan der Gemeinde Lauterbrunnen [50] ausgeschiedene Ortsbild Lauterbrunnen wird vom SIL-Perimeter des Heliports nicht tangiert, da sich dieser ausserhalb des Ortsbildschutzperimeters befindet.

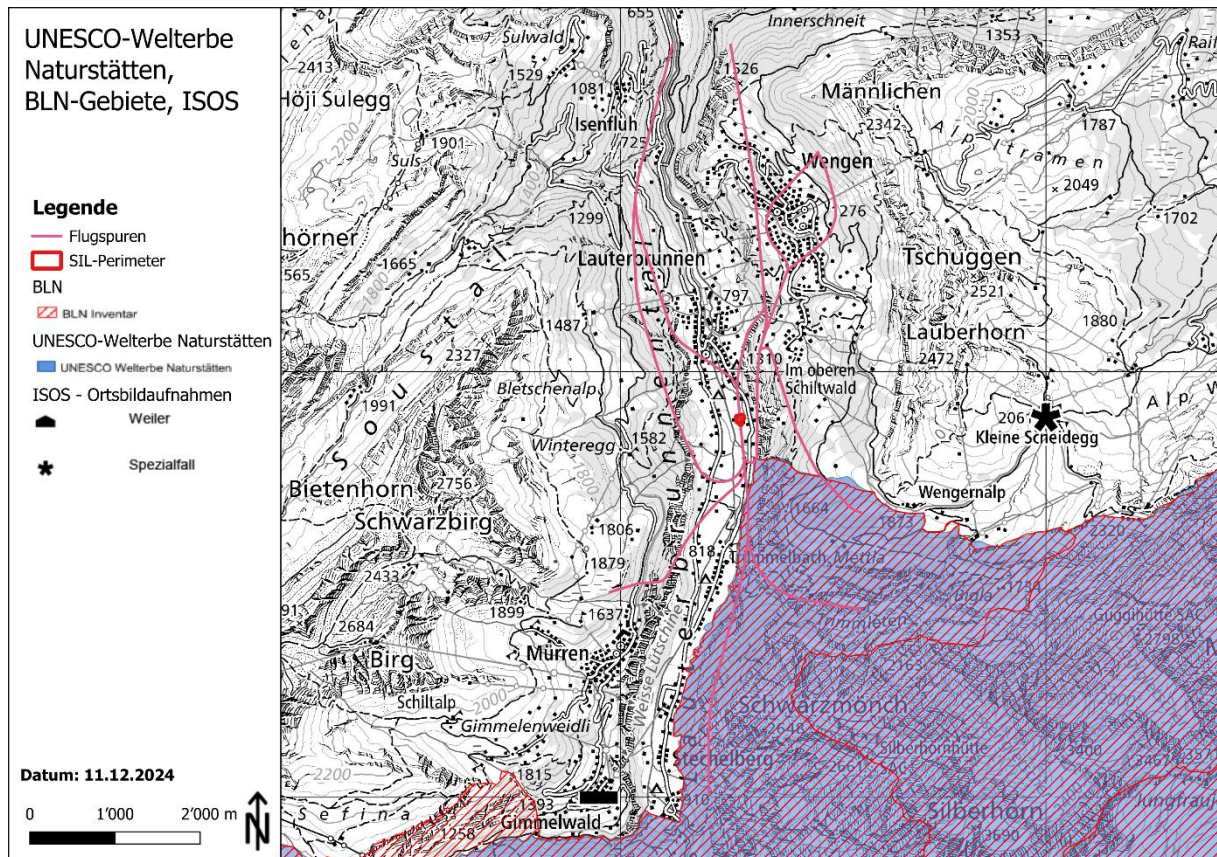


Abbildung 2-40: Kartenausschnitt mit der UNESCO-Welterbe Naturstätte «Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch» und dem BLN-Objekt 1507 «Berner Hochalpen und Aletsch-Bietschhorn-Gebiet (nördlicher Teil)», Teilraum 1 (Nordtäler (BE)), südlich des rot markierten SIL-Perimeters des Heliports, Geoportal des Bundes, Stand 11.12.2024.

Störungen durch Helikopterflüge

Überflüge durch das Trümmelbachtal sind mit 20 % Anflug und 25 % Abflug häufig und gehören neben den Flügen Richtung Interlaken zu den Hauptflugrouten des Heliports. Auf dieser Route wird die UNESCO-Welterbe Naturstätte und das BLN-Gebiet unterhalb der von der Vogelwarte empfohlenen 450 m ü. B. überflogen ([77]). Dies tangiert folgende Schutzziele des gesamten BLN-Gebietsraums sowie des Teilraums 1:

Schutzziele für den gesamten Raum:

- 3.8 Die Lebensräume in ihrer Vielfalt, Qualität sowie ökologischen Funktion und mit den charakteristischen Pflanzen- und Tierarten erhalten
- 3.9 Die ökologische Vernetzung der Lebensräume erhalten
- 3.10 Die Ungestörtheit der Lebensräume für wild lebende Säugetiere und Vögel erhalten

Schutzziele für Teilraum 1:

- 5.3 Die Schwemmebenen und Auengebiete mit ihren dynamischen Lebensräumen und ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten erhalten
- 5.4 Die Trockenbiotope mit ihren Qualitäten, ihrer ökologischen Funktion sowie mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten erhalten
- 5.5 Das Amphibienlaichgebiet und den Lärchen-Arvenwald auf der Spittelmatte erhalten
- 5.6 Die ökologische Vernetzung der Lebensräume erhalten

Da sich Wildtiere und Vögel gemäss Aussagen des Wildhüters und des von der Vogelwarte herausgegebenen Berichts «Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna» [77] an regelmässigen Flugverkehr gewöhnen, werden die Schutzziele für das BLN-Gebiet durch den Flugbetrieb nicht wesentlich tangiert. Dennoch führen die Überflüge zu Störungen für Mensch und Tier.

Lichtimmissionen

Der Heliport verfügt über zwei Scheinwerfer zur Aussenbeleuchtung des Hangareingangs sowie einer Signalleuchte. Der Schriftzug wird während den Betriebszeiten beleuchtet. Eine Befeuerung ist nicht vorhanden.

Lichtemissionen durch die Aussen- oder Innenbeleuchtung, welche bei Dunkelheit durch Fenster oder ähnliche Anlagen nach aussen dringen, können eine schädliche Wirkung auf verschiedene wildlebende Tiere (Insekten, Vögel, Säugetiere) haben. Die Lichtemissionen des Flugbetriebs sowie der Aussen- und Innenbeleuchtung der Anlage müssen daher zum Schutz der Fauna auf das sicherheitstechnisch notwendige Minimum begrenzt werden.

Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Durch das neue Betriebsreglement sind keine Änderungen der Auswirkungen auf Landschaft und Ortsbild sowie Änderungen bezüglich Lichtimmissionen vorgesehen, weshalb im Vergleich zum Ausgangszustand keine weiteren negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Die bestehenden Belastungen bleiben und können nur durch strikte Anweisungen der Piloten (insbesondere bei der Durchquerung des Trümmelbachtals) minimiert werden.

Massnahmen

Es sind folgende Schutzmassnahmen für den Umweltbereich Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen) umzusetzen:

LO-1	Die Lichtemissionen des Flugbetriebs sowie der Aussen- und Innenbeleuchtung der Anlage müssen zum Schutz der Fauna auf das sicherheitstechnisch notwendige Minimum begrenzt werden.	Betriebsphase
LO-2	Zur grösstmöglichen Schonung des Trümmelbachtals und zur Einhaltung der Schutzziele des BLN-Gebietes werden die Piloten angehalten, die Volte so nahe wie möglich auf der linken Talseite zu fliegen mit max. möglichem Abstand über Grund.	Betriebsphase

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind im Vergleich zum Ausgangszustand keine weiteren Beeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

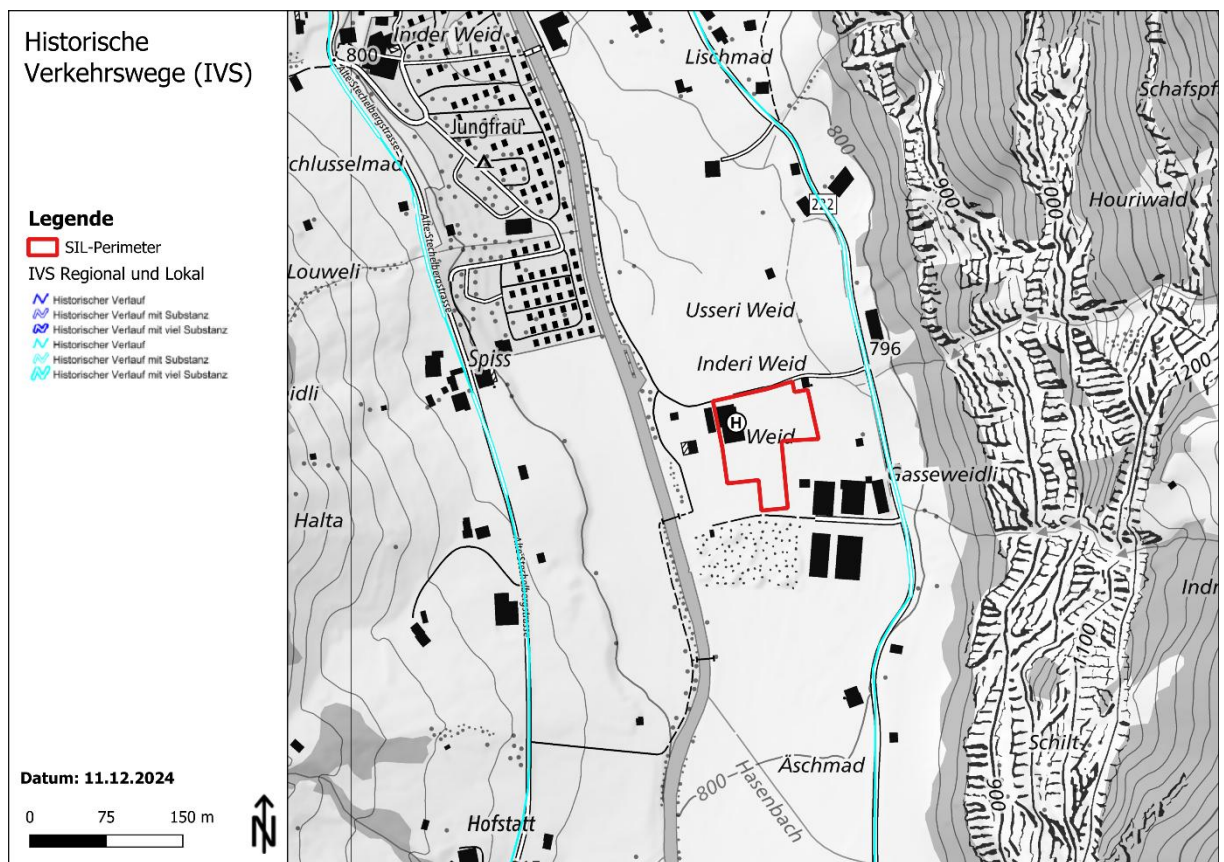
2.16 Kulturdenkmäler, Archäologische Stätten

Ausgangszustand

Im SIL-Perimeter des Heliports und in dessen näheren Umgebung liegen keine Objekte des Kulturgüterschutzinventars (KGS). Ein archäologisches Schutzgebiet mit der Fundstelle eines Sakralbaus sowie eine weitere Fundstelle von Siedlungsüberresten sind Teil des bereits erwähnten Ortsbildschutzperimeters der Ortschaft Lauterbrunnen [50].

Weiter befinden sich keine UNESCO-Welterbe Kulturstätten in der Nähe des SIL-Perimeters und der Voltentumgebung.

Gemäss Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz von regionaler und lokaler Bedeutung (IVS), befinden sich östlich und westlich des SIL-Perimeters historische Verkehrswege von lokaler Bedeutung (vgl. Abbildung 2-41). Diese werden durch den Betrieb des Heliports nicht tangiert.



Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Im SIL-Perimeter des Heliports sowie in unmittelbarer Nähe liegen keine inventarisierten Objekte. Mit dem neuen Betriebsreglement werden weiterhin keine Kulturgüter und archäologische Zonen beeinträchtigt.

Massnahmen

Es sind folgende Schutzmassnahmen für den Umweltbereich Kulturdenkmäler, Archäologische Stätten umzusetzen:

KAS-1	Wenn bei allfälligen zukünftigen Bauvorhaben im SIL-Perimeter archäologische Funde zu Tage kommen würden, muss unverzüglich die archäologische Dienststelle des Kantons Bern kontaktiert werden.	Betriebsphase
--------------	--	---------------

Beurteilung der verbleibenden Umweltbelastung

Es sind keine Beeinträchtigungen durch die Neufassung des Betriebsreglements zu erwarten.

3 Massnahmen

3.1 Massnahmenübersicht Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

3.1.1 Massnahmentabelle

Im Folgenden werden die in den einzelnen Umweltbereichen aufgeführten Massnahmen zusammengestellt (vgl. Tabelle 3-15).

Tabelle 3-15: Massnahmentabelle.

Nr.	Massnahmen	Realisierungszeitpunkt/Zuständigkeit
Luft		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Fluglärm		
LÄ-1	Innerhalb der IGW-Grenzwertkurven ES IV sind keine neuen Anlagen mit lärm-sensiblen Räumen zulässig, oder es sind Schallschutzmassnahmen umzusetzen.	Zuständig Gemeinde
Strassenlärm		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Industrie- und Gewerbelärm		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Baulärm		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Gewässer - Grundwasser		
GW-1	Behälter (Fässer, Kanister, Tanks) zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten sind so zu lagern, dass Verluste leicht erkannt und zurückgehalten werden. Die Behälter sind in überdachten Auffangwannen oder Räumen zu lagern und gegen das Abhebern und den Zugriff durch Unbefugte zu sichern.	Betriebsphase
GW-2	Schadenfälle mit wassergefährdenden Stoffen in Gewässer, Grundwasser oder Erdreich müssen unverzüglich via Notruf (112) gemeldet werden.	Betriebsphase
Gewässer - Oberflächengewässer		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Gewässer - Entwässerung		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Boden		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Altlasten		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	

Nr.	Massnahmen	Realisierungszeitpunkt/Zuständigkeit
Abfall, umweltgefährdende Stoffe		
AS-1	Für den unterirdischen Treibstofftank empfiehlt das BAZL gemäss Inspektionsbericht v. 24. Juli 2023 die Nachrüstung einer geschlossenen Wasserentnahmeverrichtung vorzunehmen, damit entnommener Treibstoff wiederverwertet werden kann.	Betriebsphase
AS-2	Schadenfälle mit wassergefährdenden Stoffen in Gewässer, Grundwasser oder Erdreich müssen unverzüglich via Notruf (112) gemeldet werden.	Betriebsphase
Umweltgefährdende Organismen		
UO-1	Sollte im SIL-Perimeter ein Aufkommen von besonders gefährlichen invasiven Neophyten festgestellt werden, müssen diese der Fachstelle Pflanzenschutz des Kantons Bern gemeldet werden. Als besonders gefährlich gilt die Ambrosie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>).	Betriebsphase
Wald		
	Es sind keine Massnahmen notwendig.	
Flora, Fauna, Lebensräume		
FFL-1	Die Raubvogelsilhouetten an der Fensterfront des Hangars sind mit geeigneten Markierungen/Musterungen gemäss der Richtlinie «Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht» der Schweizerischen Vogelwarte Sempach (2022) zu ersetzen.	Betriebsphase
FFL-2	Als ökologische Ausgleichsflächen werden auf den Parzellen 2945 (4660) und 6542 blumenreiche, extensiv genutzte Wiesen mit Flächen von 593 m ² und 365 m ² ausgeschieden. Für die Bewirtschaftung gelten die Anforderungen gemäss der Direktzahlungsverordnung. Weiter wird auf der Parzelle 889 eine Fläche für ein Amphibienlaichgebiet inkl. Pufferzone und Kleinstrukturen zwischen Wanderweg, Wald und Weisser Lütschine ausgeschieden. Zum Erhalt dieses Amphibienlaichgebiets sind periodisch entsprechende Pflege- und Unterhaltsmassnahmen durchzuführen.	Betriebsphase
Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)		
LO-1	Die Lichtemissionen des Flugbetriebs sowie der Aussen- und Innenbeleuchtung der Anlage müssen zum Schutz der Fauna auf das sicherheitstechnisch notwendige Minimum begrenzt werden.	Betriebsphase
LO-2	Zur grösstmöglichen Schonung des Trümmelbachtals und zur Einhaltung der Schutzziele des BLN-Gebietes werden die Piloten angehalten, die Volte so nahe wie möglich auf der linken Talseite zu fliegen mit max. möglichem Abstand über Grund.	Betriebsphase
Kulturdenkmäler, Archäologische Stätten		
KAS-1	Wenn bei allfälligen zukünftigen Bauvorhaben im SIL-Perimeter archäologische Funde zu Tage kommen würden, muss unverzüglich die archäologische Dienststelle des Kantons Bern kontaktiert werden.	Betriebsphase

3.2 Schlussfolgerungen

Das Vorhaben (Neufassung Betriebsreglement) und der Betrieb des Heliports Lauterbrunnen können unter Einhaltung der aufgeführten Massnahmen umweltrechtlich konform realisiert bzw. weitergeführt werden.

Anhang

A1 Industrie- und Gewerbelärm

A2 Heliport Lauterbrunnen, aktueller Fluglärm im Vergleich zum gültigen SIL

Anhang 1 Industrie- und Gewerbelärm

Pegelkorrekturen

(gemäss LSV-Anhang 6)

Ausgangszustand und Betriebszustand mit neuem Betriebsreglement

Typ	K1	K2	K3
Alle Quellen	5 dB(A)		
Standläufe Idle			2 dB(A)
Standläufe Vollast		2 dB(A)	4 dB(A)

Programmeinstellungen:

Normen

Allgemein

Aufteilung

Bezugszeit

Zielgrößen

DGM

Bodenabs.

Max. Fehler (dB):

0.0

Rasterinterpolation:

5 * 5

Max. Suchradius (m):

2000.0

Max. Diff. Eckpunkte (dB):

10.0

Mindestabstand Quelle-Impkt (m):

0.0

Max. Diff. Mittelpkt (dB):

0.10

☒ Raster 'unter' Häusern extrapolieren

☐ Schnelle Abschirmung

Ausbreitungskoeff Unsicherheit:

3*log10(d/10)

☐ Winkelscan-Verfahren (exp!!!)

☐ Mithra-Kompatibilität

Anzahl Winkelsegmente:

100

Reflexionstiefe:

0

Reflexion

Meteorologie

Industrie

Straße

Schiene

Fluglärm

Seitenbeugung:

mehrere Obj

nur bis Abstand (m):

1000

Agr bei Schirm:

ohne Bodendämpf. über Schirm

Begrenzung:

Dz mit Begrenzung (20/25)

☐ negative Bodendämpf nicht abziehen

☐ negative Umwege schirmen nicht ab

Schirmberechnungskoeffizienten:

C1: 3.0

C2: 20.0

C3: 0.0

☒ Hindernisse in FQ schirmen diese nicht ab

☒ Hindernisse in FQ reflektieren diese nicht

☐ Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen

☐ Quellen in bebautem Gebiet nicht dämpfen

Bodendämpfung:

spektral, nur spektrale Qu.

☐ Berechnung in Terzen

Reflexion

Meteorologie

Industrie

Straße

Schiene

Zuordnung Stunden - Zeitbereiche Day, Evening, Night:

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 00

N N N N N N N D D D D D D D D D D D D D N N N N N

Zuschlag Tag (dB):

5.0

☐ Zuschlag Ruhezeit nur für:

Zuschlag Abend/Ruhezeit (dB):

0.0

Zuschlag Nacht (dB):

5.0

keine Nutzung

K1 -

K2 -

K3 -

MI -

GE -

Reflexion

Meteorologie

Industrie

Straße

Schiene

Temperatur (°C):

10

rel. Feuchte (%):

70

Windgeschw. für Kaminrw. (m/s):

3.0

Meteorologie:

keine

Normen

Allgemein

Aufteilung

Bezugszeit

Zielgrößen

DGM

Bodenabs.

Default-Bodenabsorption G:

1.00

Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung

Automatisch

Auflösung (m):

1.00

☒ Straßen und Parkplätze sind reflektierend (G==0)

☒ Gebäude sind reflektierend (G==0)

☐ Schienen sind absorbierend (G==1)

Auszug Quellen CadnaA

Punktquellen:

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
				Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				(m)		X	Y	Z
				(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	dB	Hz			(m)	(m)	(m)	(m)
AS350B3_Idle			AS350B3_Idle	124.5	122.5	122.5	Lw	ST_AS350B3_Idle		2.0	0.0	0.0	0.16	0.00	0.00	0.0	1000	(keine)	4.00	r	2636399.51	1159445.44	799.69
AS350B3_Vol-last			AS350B3_Vol-last	131.5	125.5	125.5	Lw	ST_AS350B3_Voll		6.0	0.0	0.0	0.08	0.00	0.00	0.0	1000	(keine)	4.00	r	2636399.55	1159445.55	799.69
EC135_Idle			EC135_Idle	120.3	118.3	118.3	Lw	ST_EC135_Idle		2.0	0.0	0.0	0.02	0.00	0.00	0.0	1000	(keine)	4.00	r	2636395.53	1159471.67	799.58
EC135_Vollast			EC135_Vollast	127.3	121.3	121.3	Lw	ST_EC135_Voll		6.0	0.0	0.0	0.03	0.00	0.00	0.0	1000	(keine)	4.00	r	2636395.41	1159471.67	799.57

Parkplätze:

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach
					Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
					(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		
Parkplatz Air-Glaciers			PP_gross	RLS	79.4	-51.8	-51.8		37	1.00	0.205	0.000	0.000	2.0	Freizeitaktivitäten	0.0		SN 640578
Parkplatz Alr-Glaciers			PP_klein	ind	75.2	-51.8	-51.8		19	1.00	0.308	0.000	0.000	0.0	Berufsverkehr	0.0		SN 640578

Anhang 2

Heliport Lauterbrunnen, aktueller Fluglärm im Vergleich zum gültigen SIL

Flugbewegungen:

Das aktuell geltende Lärmkorsett im SIL-Objektblatt am Heliport Lauterbrunnen wird durch die umhüllenden Lärmkurven L_{rk} und L_{max} definiert. Im Vergleich zur gültigen maximalen Belastung durch den SIL, welcher eine Flugbewegungszahl von 7'700 FB pro Jahr abbildet, betragen die aktuellen Bewegungszahlen knapp 7'000 FB. Dies führt zu geringeren Emissionen, hat jedoch keine Auswirkung auf die gültigen SIL-Lärmkurven des Maximalpegels L_{max} .

Flotte:

Im Vergleich zur SIL-Prognose 2020 betreibt die AIR-Glaciers nur noch eine Flotte mit zwei verschiedenen Helikoptertypen. Die älteren und auch lärmintensiveren Modelle wie «Lama» oder «Alouette III» sind auf dem Heliport in Lauterbrunnen nicht mehr in Betrieb. Eine Pegelmittelung der aktuellen Flotte (AS350B3 und EC135) im Vergleich mit der im SIL verwendeten Flotte ergibt einen um ca. 3 dB(A) niedrigeren Belastungspegel. Diese niedrigere Belastung durch die Flotte wirkt sich direkt auf die Lärmkurven aus.

Aufwärm- und Abkühlzeiten:

In der SIL-Berechnung wurde für das Aufwärmen vor dem Ausflug eine Zeit von 60 Sekunden für die Hälfte der Flotte berücksichtigt. In der Berechnung des L_{max} hat eine Reduzierung der Gesamtdauer der Aufwärmphasen keine Auswirkung. Der aktuell gültige Leitfaden für Fluglärmrechnungen (2021) verweist auf eine Aufwärm- und Abkühlzeit von 180 / 60 Sekunden.

Schlussfolgerung:

Die höhere Belastung durch die längeren Aufwärm- und Abkühlzeiten, wie sie gemäss Leitfaden seit 2021 berechnet werden, ist weniger gewichtig als die geringere Belastung durch die niedrigere Bewegungszahl und die leisere Helikopterflotte. Abschliessend kann davon ausgegangen werden, dass eine neue Berechnung mit der aktuellen Flotte eine wesentlich geringere Belastung ergeben würde und somit das aktuelle Betriebsjahr innerhalb der SIL-Kurve zu liegen kommt.

Bächtold & Moor AG, 17.12.2024 /ds