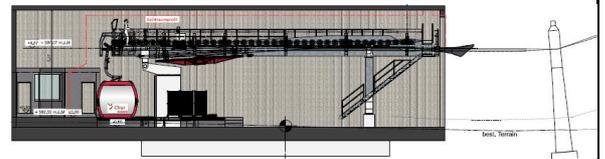


Kanton Graubünden · Gemeinden Chur und Churwalden

Bergbahnen Chur-Dreibündenstein AG  
Kasernenstrasse 15  
7007 Chur



## 10-MGD Chur-Fülian-Brambrüesch

### UVB-VU · Lärmschutznachweis

Inhalt:

Ausgangslage  
Richtplanspezifische Beurteilung

Dossier-Nr.: 308 005.02

Visp, 7. Juli 2022 · LS

Leander Schmidt

Dipl. Akustiker SGA · dipl. Ing. ETHZ

Napoleonstrasse 7 · 3930 Visp

+41 (0)79 778 11 64

leander.schmidt@valaiscom.ch

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Ausgangslage .....	4
3. Richtplanspezifische Beurteilung .....	5

## 1. Einleitung

Im Rahmen der Vorprüfung der durch die *Neue Brambrüeschbahn* verursachten Anpassung des Teilbereichs *Tourismus und Langsamverkehr* des kantonalen Richtplans hat das *Amt für Natur und Umwelt ANU* am 9. März 2022 eine Stellungnahme zuhanden der Projektleitung abgegeben. Zum Themenbereich Lärm wird dabei Folgendes festgehalten:

- Bauphase – Innerhalb von 300 m zum geplanten Bauvorhaben befinden sich Gebäude mit lärmempfindlichen Nutzungen (bei der Talstation, bei der Bergstation, ev. auch bei der Mittelstation). Die Festlegung der Massnahmenstufe gemäss Baulärm-Richtlinie (BAFU) wurde bereits in der UVB VU vorgenommen. Die Festlegung der Massnahmenstufe scheint plausibel. Das ANU wird hierzu stufengerecht zur UVB HU (im PGV) Stellung nehmen. Wir gehen davon aus, dass im Rahmen der UVB HU der Massnahmenkatalog noch ergänzt wird.
- Betriebsphase – Der Ersatz von bestehenden Seilbahnanlagen, hierzu gehören auch Gondelbahnen, führt in der Regel zu einer neubauähnlichen Umgestaltung der Anlage (Kap. 4.4.8 Vollzugshilfe *Umwelt und Raumplanung bei Seilbahnvorhaben*, BAFU/BAV, 2013). Für die lärmtechnische Beurteilung wird gemäss UVB VU (Kap. 6.5.3) der Ersatz der bestehenden durch eine neue Zubringeranlage in der UVB HU voraussichtlich als neue ortsfeste Anlage beurteilt. Somit würden für das gesamte Projekt die Anforderungen gemäss Art. 7 und Anhang 6 LSV gelten. Das ANU teilt diese lärmrechtliche Einstufung als neue ortsfeste Anlage.
- Im Rahmen der Richtplanung sind generelle, stufengerechte Aussagen zu den Anlagen und deren Umweltauswirkungen zu machen (Kap. 2.5 VH). In der UVB VU werden keine generellen Aussagen dazu gemacht, wie sich die Lärmemissionen mit der neuen Anlage verändern. Das ANU ist der Ansicht, dass gegenüber heute die geplante Zubringeranlage z.B. bei der Talstation aufgrund des erforderlichen Niederhalters höhere Lärmemissionen verursachen dürfte als die bestehende Pendelbahn.
- Die zur Talstation nächstliegenden Gebäude (Wohnnutzung) befinden sich in der *Gemischten Zone G4 (ES III)* in rund 30 bis 40 m zur offenen Seite der Station. Aufgrund der geringen Distanz und der Erfahrung bei vergleichbaren Anlagen andernorts (vgl. Gondelbahn Churwalden-Heidbühl), ist das ANU der Ansicht, dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Planungswerte der ES III ohne Weiteres eingehalten werden können.
- Die zur Bergstation nächstgelegenen Gebäude (Wohnnutzung) befinden sich in der Wohnzone W2A (ES II) in rund 70 m seitlich der Station. Aufgrund der Distanz und der Lage der Wohngebäude kann aus der Sicht des ANU davon ausgegangen werden, dass die Planungswerte der ES II, allenfalls mit Massnahmen, zumindest am Tag (07 bis 19 Uhr) eingehalten werden können. Die Lärmprognose für den betrieb der anlagen erfolgt im Rahmen des PGV in der UVB HU.
- Für das Genehmigungsverfahren der KRIP/RRIP /NUP sind für die UVB VU im Sinne der Erwägungen folgende Ergänzungen zu berücksichtigen und aufzuzeigen:
  - Es sind Angaben zu machen zum Betrieb der Zubringeranlage während der Nacht (19 bis 07 Uhr) z.B. auch infolge Ergänzung und Optimierung der Angebote.
  - Es sind generelle Angaben zur Veränderung der Lärmemissionen infolge Betrieb der Zubringeranlage zu machen. Gleichzeitig ist zu bestätigen, dass aufgrund Erfahrungen bei Anlagen andernorts die Anforderungen von Art. 7 und Anhang 6 LSV eingehalten werden können (vgl. dazu z.B. Gondelbahn Churwalden-Heidbühl). Der rechnerische Nachweis (Lärmprognose) erfolgt dann im UVB HU im PGV.
- Im Rahmen der UVB HU für das PGV ist im Sinne der Erwägungen aufzuzeigen, dass die Anforderungen von Art. 7 und Anhang 6 LSV sowohl am Tag (07 bis 19 Uhr) als auch in der Nacht (19 bis 07 Uhr) erfüllt werden.

Der vorliegende Lärmschutznachweis dient in einem ersten Schritt als Beilage für die Abklärung der richtplanspezifischen Rahmenbedingungen (Dossier-Nr. 308005.01) und in einem zweiten Schritt für den Lärm- und Schallschutznachweis im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung. Dabei werden die Themenbereiche des Lärm- und Schallschutzes derart aufgearbeitet, dass die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen auf der Grundlage des vorliegenden Projektes oder unter Zuhilfenahme zusätzlicher Massnahmen nachgewiesen werden kann. Falls die Einhaltung dieser Anforderungen als unverhältnismässig einzuordnen ist, werden Lösungsvorschläge erarbeitet, um einen Baubewilligungsentscheid bei den zuständigen Behörden erwirken zu können.

Insbesondere werden dabei die nachfolgenden Themenbereiche behandelt:

- Lärmvorbelastung durch die bestehenden Anlagen (Pendelbahn Chur – Känzeli und Gondelbahn Känzeli – Brambrüesch) auf die Ermittlungsorte im Nahbereich der zukünftigen Tal- und Bergstation der geplanten Kabinenbahn;

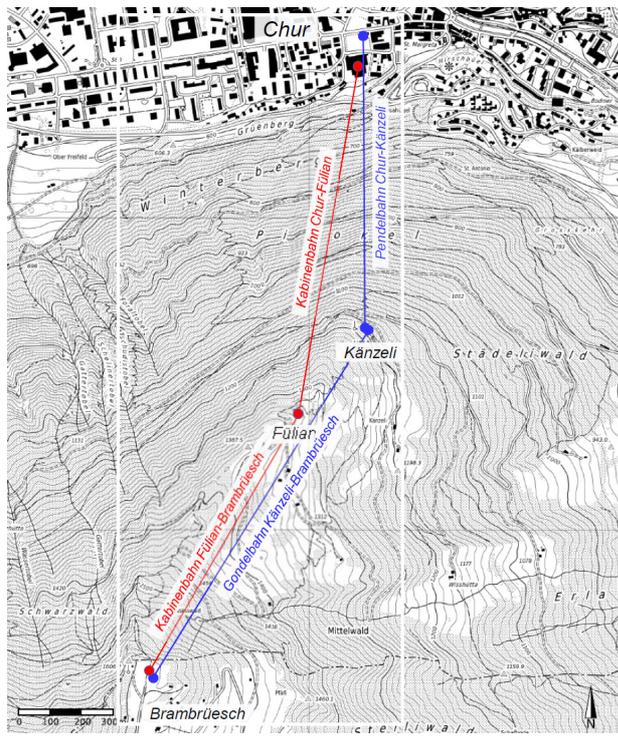
- Emissionsbegrenzungen bei neuen ortsfesten Anlagen;
- Beurteilung der Anlagen nach den Belastungsgrenzwerten.

Der Nachweis stützt sich auf den vom Seilbahnhersteller *Garaventa AG* erstellten Plänen (Talstation und Bergstation vom 05.10.2021, Mittelstation vom 24.11.2021 und Längsprofil vom 25.11.2021).

## 2. Ausgangslage

Die bestehende *Pendelbahn Chur - Känzeli* und die *Gondelbahn Känzeli - Brambrüesch* werden mit dem geplanten Bauvorhaben durch eine *10 MGD-Kabinebahn Chur - Fülian - Brambrüesch* ersetzt. Dabei werden die Linienführung und die Stationen an neuen Standorten verlegt bzw. erstellt.

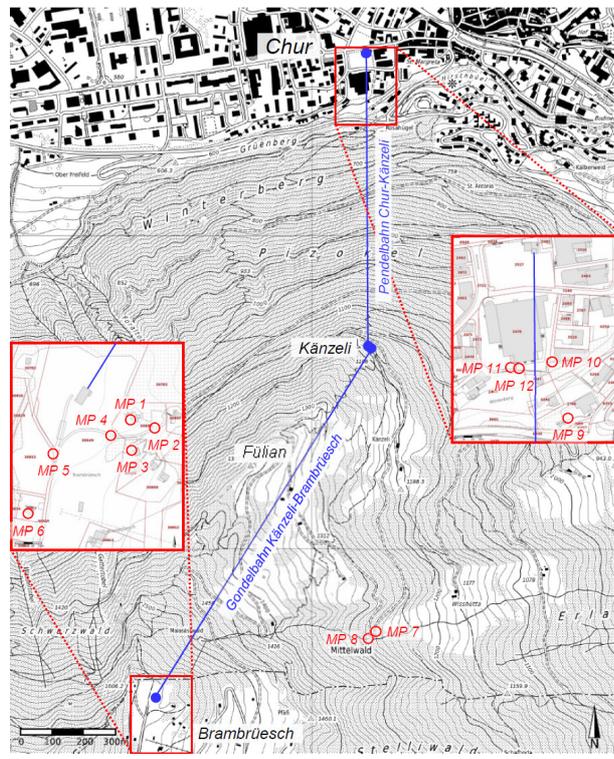
Linienführung der bestehenden und geplanten Seilbahnen



Um die richtplanspezifischen Vorabklärungen für die neue Bahn treffen zu können, wurde am Dienstag, den 14. Juni 2022 eine Besichtigung der Örtlichkeiten und an bestimmten Punkten Messungen der Lärmvorbelastung durchgeführt. Die Messpunkte (MP) wurden im Nahbereich der geplanten *Bergstation Brambrüesch*, der *Mittelstation Fülian* und der *Talstation Chur* bei optimalen meteorologischen Bedingungen und einem fahrplanmässigen Betrieb der beiden Seilbahnen durchgeführt. Die Messpunkte

können in ihrer Reihenfolge der Messungen wie folgt festgehalten werden:

### Messpunkte MP



Die Messpunkte lassen sich wie folgt umschreiben:

MP	Parz.	Beschreibung
1	30806	Ferienchalet, 1 m ausserhalb südwestlicher Gebäudeecke
2	30806	Auf der Zufahrt zum Ferienchalet auf Parz.-Nr. 30807
3	30809	Ferienchalet, 1 m ausserhalb westlicher Gebäudeecke
4	30649	Auf Wegkreuzung zum Chalet auf den Parzellen Nr. 30806 und Nr. 30807
5	30815	Bei Info-tafel an Strassenkreuzung
6	30817	Im Süden des Ferienchalets
7	3479	Talseitig der Forststrasse Fülian - Brambrüesch
8	3479	Bergseitig der Forststrasse
9	2788	Vor Stützmauer des Hotels Rosenberg
10	6394	Auf südlicher Mauer zur Lagerhalle
11	2478	Auf rückseitigem Vorplatz der Stadthalle
12	2478	Auf rückseitigem Vorplatz der Stadthalle

Während den Messungen auf Brambrüesch fuhr die Gondelbahn mit der derzeit maximalen Geschwindigkeit von  $v = 2.5 \text{ m/s}$ . Da auf Fülian Viehherden weideten, wurden die Messungen zur Ermittlung des Grundgeräuschpegels auf der Forststrasse im nahen Mittelwald vorgenommen. Die Messungen in Chur weisen wegen dem Strassenverkehrslärm und zeitweisen Helikopterlärm einen konstant hohen

Grundgeräuschpegel auf. Die Pendelbahn fuhr dabei alle 20 Minuten grundsätzlich mit einer Geschwindigkeit von  $v = 7.0 \text{ m/s}$ . (Ausnahme: Bei der Fahrt um 12:40 Uhr fuhr die Bahn mit  $v = 10 \text{ m/s}$ ).

Aus den durchgeführten Messreihen ergeben sich die folgenden Resultate:

MP	Uhrzeit	Dauer	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq,95}$	$L_{Aeq}^*$	$L_{Aeq}^{**}$
1	10:15:13	04:42	46.2	37.8	42.3	< 41
2	10:22:57	01:24	35.6	29.8	31.5	< 27
3	10:26:15	01:44	36.5	29.0	31.7	< 28
4	10:28:47	01:03	41.7	37.4	41.4	< 40
5	10:35:20	02:21	40.0	34.3	37.9	< 36
6	10:39:13	01:37	47.3	30.1	32.8	< 30
7	11:43:24	00:30	36.0	32.1	-	-
8	11:44:40	00:31	34.0	29.0	-	-
9	12:39:20	15:04	55.0	43.3	47.6	< 46
10	13:12:44	14:11	46.5	41.4	45.7	< 44
11	13:31:30	16:26	52.5	41.7	45.9	< 44
12	13:50:46	30:20	58.4	40.9	46.3	< 45

MP	Messpunkt (s. Planauszug)	-
Uhrzeit	Beginn der Messung	hh:mm:ss
Dauer	Dauer der Messung	mm:ss
$L_{Aeq}$	Gemessener, A-bewerteter Mittelungspegel	dB(A)
$L_{Aeq,95}$	Zu 95 % überschrittener Grundgeräuschpegel	dB(A)
$L_{Aeq}^*$	Von Drittgeräuschen korrigierter A-bewerteter Mittelungspegel für Seilbahnlärm bei Vollfahrt	dB(A)
$L_{Aeq}^{**}$	Mit dem Grundgeräuschpegel $L_{Aeq,95}$ korrigierter A-bewerteter Mittelungspegel für Seilbahnlärm bei Vollfahrt	dB(A)

Bei den einzelnen Messpunkten MP lassen sich lärmspezifisch vor Ort die folgenden Bemerkungen machen:

MP	Beschreibung
1	Bahnlärm dominierend mit impulshaltigen Geräuschen bei der Ein- und Ausfahrt der Gondeln, sowie Musik aus der Bergstation
2	Bahnlärm nicht hörbar, Gondelein- und -ausfahrt leicht hörbar
3	Bahnlärm nicht hörbar
4	Siehe MP 1
5	Bahnlärm hörbar
6	Bahnlärm nicht hörbar
7	Verkehrsgeräusche aus dem Talgrund, Vogelgezwitscher
8	Vogelgezwitscher
9	Verkehrslärm dominierend, Bahn bei $v = 10 \text{ m/s}$ zeitweise zwar hörbar, aber keine Unterschiede in den Pegelverläufen zwischen $v = 7 \text{ m/s}$ und $v = 10 \text{ m/s}$
10	Umgebungsgeräusche dominierend, Bahn bei $v = 7 \text{ m/s}$ zeitweise hörbar
11	Siehe MP 10
12	Siehe MP 10

Eine Lärmbeurteilung im Sinne des Umweltrechts kann vorliegend höchstens als Worst-case-Szenario durchgeführt werden, da der für die Seilbahnen ermittelte Lärmpegel als Maximalpegel anzusehen ist. Eine Grobbeurteilung wird nachstehend für die meist lärmexponiertesten untersuchten Messpunkte (Bergstation: MP 1, Talstation: MP 9) durchgeführt:

MP	$L_{Aeq}$	Per	$K_1$	$K_2$	$K_3$	t	$L_r$	PW	IGW
1	41	T	5	2	2	420	47.7	55	60
		N	5	2	2	60	39.2	45	50
9	46	T	5	0	0	420	48.7	60	65
		N	5	0	0	60	40.2	50	55

MP	Messpunkt (s. Planauszug)	-
$L_{Aeq}$	Maximaler A-bewerteter Mittelungspegel	dB(A)
Per	Tagesperiode tags (T) von 07 bis 19 Uhr und nachts (N) von 19 bis 07 Uhr	-
$K_1$	Pegelkorrektur für Lärmart	dB(A)
$K_2$	Pegelkorrektur in Berücksichtigung der Hörbarkeit des Tongehalts des Lärms	dB(A)
$K_3$	Pegelkorrektur in Berücksichtigung der Hörbarkeit des Impulsgehalts des Lärms	dB(A)
t	Durchschnittliche tägliche Dauer tags und nachts	Min
$L_r$	Beurteilungspegel tags und nachts	
	$L_r = L_{Aeq} + K_1 + K_2 + K_3 + 10 \cdot \log(t/720)$	dB(A)
IGW	Massgeblicher Immissionsgrenzwert	dB(A)

Die vorliegende Groblärmbeurteilung zeigt auf, dass die bestehenden Seilbahnen die massgeblichen Immissionsgrenzwerte um mehr als 10 dB(A) einzuhalten vermag.

### 3. Richtplanspezifische Beurteilung

Auf der Grundlage der unter Ziffer 2 durchgeführten Abklärungen kann festgehalten werden, dass die *Pendelbahn Chur – Känzeli* und die *Gondelbahn Känzeli – Brambrüesch* die massgeblichen Belastungsgrenzwerte einzuhalten vermögen. Da beide Bahnen nicht nur die Immissionsgrenzwerte, sondern auch die Planungswerte einzuhalten vermögen, ist es nicht relevant, ob sie als bestehende ortsfeste Anlagen oder im Hinblick auf die Erneuerung der *Pendelbahn Chur – Känzeli* im Jahre 2006 als neue ortsfeste Anlagen anzusehen sind.

Da im Bereich der geplanten *Talstation Chur* die heutige Pendelbahn nur phasenweise hörbar ist und die Planungswerte um 10 und mehr dB(A) einzuhalten vermag, ist davon auszugehen, dass die zukünftige Bahn daselbst höhere Lärmimmissionen verursachen wird. Dahingegen ist aber nicht zu erwarten, dass im Bereich der *Talstation Chur* durch den Betrieb der neuen Kabinenbahn die Planungswerte nicht eingehalten werden können. Vergleichbare Anlagen desselben Herstellers wie *10-MGD Gondel-*

*bahnen Saanenmöser - Saanenwald - Saanerslochgrat, 10-MGD Télécabine Zinal - Sorebois - La Vouarda oder 10-MGD Gondelbahn Fiesch - Fiescheralp* weisen bei ähnlichen Distanzen zu den nächstgelegenen Ermittlungsorten auf der Grundlage von Abnahmemessungen sogar in lärmempfindlicheren Wohngebieten mit der Empfindlichkeitsstufe *ES II* keine Überschreitungen der Planungswerte auf. Die vom ANU zitierte Anlage in Churwalden stammt nicht vom selben Hersteller und kann somit nur bedingt als Vergleichsgrundlage berücksichtigt werden.

Desgleichen kann auch für die *Bergstation Brambrüesch* festgehalten werden, dass die neue Kabinenbahn auf der Grundlage der grösseren Distanzen ( $d \geq 75$  m) zu den nächstgelegenen Ermittlungsorten die massgeblichen Planungswerte einzuhalten vermag. Dabei ist zu erwarten, dass die zu-

künftige Bahn insbesondere bei der Ein- und Ausfahrt der Kabinen in die und aus der Bergstation geringere Lärmemissionen verursachen wird als die bestehende Bahnanlage.

Die *Mittelstation Fülian* beherbergt sowohl die Antriebseinheiten als auch die Garage für die Kabinen. Durch die Distanzen zu den nächstgelegenen Ermittlungsorten von  $d > 200$  m, ist auch hier davon auszugehen, dass die massgeblichen Planungswerte eingehalten werden können.

**Visp, den 7. Juli 2022**

**Leander Schmidt**