

16-kV-Leitung KW Lütschental – TS Burglauenen

Burglauenen 1 und 2

M1-M3 Weitspannung Stalden



BERICHT ZUR PLANVORLAGE

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	AUSGANGSLAGE	3
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS.....	3
2.1	Linienführung / Trasse.....	3
2.2	Projektumfang.....	4
3	DIENTBARKEITEN UND VORABKLÄRUNGEN	4
3.1	Dienstbarkeiten	4
3.2	Vorabklärungen	4
4	ERSCHLIESSUNG.....	4
5	TRASSEEVERLAUF	5
5.1	Leitungslänge / Gemeinden	5
5.1.1	Trasseelänge	5
5.1.2	Betroffene Gemeinden	5
5.1.3	Betroffene Zonen	5
5.2	Kreuzungen / Annäherungen	6
5.2.1	Kantonsstrasse	6
5.3	Provisorien.....	6
6	TECHNISCHE DATEN	6
6.1	Nennspannung, Betriebsspannung, Stromart.....	6
6.2	Isolatoren und Armaturen.....	6
6.3	Tragwerke.....	6
6.4	Fundamente	7
6.5	Erdung	7
6.6	Seile	7
6.7	Kabel.....	7
6.8	Spleisskasten	7
7	NISV-BEURTEILUNG	7
8	UMWELT	8
8.1	Natur und Landschaft.....	8
8.2	Wald	8
8.3	Oberflächengewässer.....	8
8.4	Boden	9
8.5	Altlasten	9
8.6	Lärm.....	9
9	KOSTEN	9

1 AUSGANGSLAGE

Die zweisträngige 16-kV-Leitung Lütschental - Burglauenen mit den Strängen Burglauenen 1 und 2 der Jungfraubahnen AG wird heute auf Holzstangen als Regelleitung geführt. Aufgrund der neuen Anforderungen an die 16-kV-Talleitung zwischen den beiden Unterstationen Lauterbrunnen und Grindelwald ist eine Verstärkung nötig. Die meisten Abschnitte der Leitung werden verkabelt. Infolge der vorherrschenden geologischen Gegebenheiten (Rutschgebiet) im Bereich Stalden soll dieser Abschnitt jedoch weiterhin als Freileitung geführt werden.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

2.1 Linienführung / Trasse

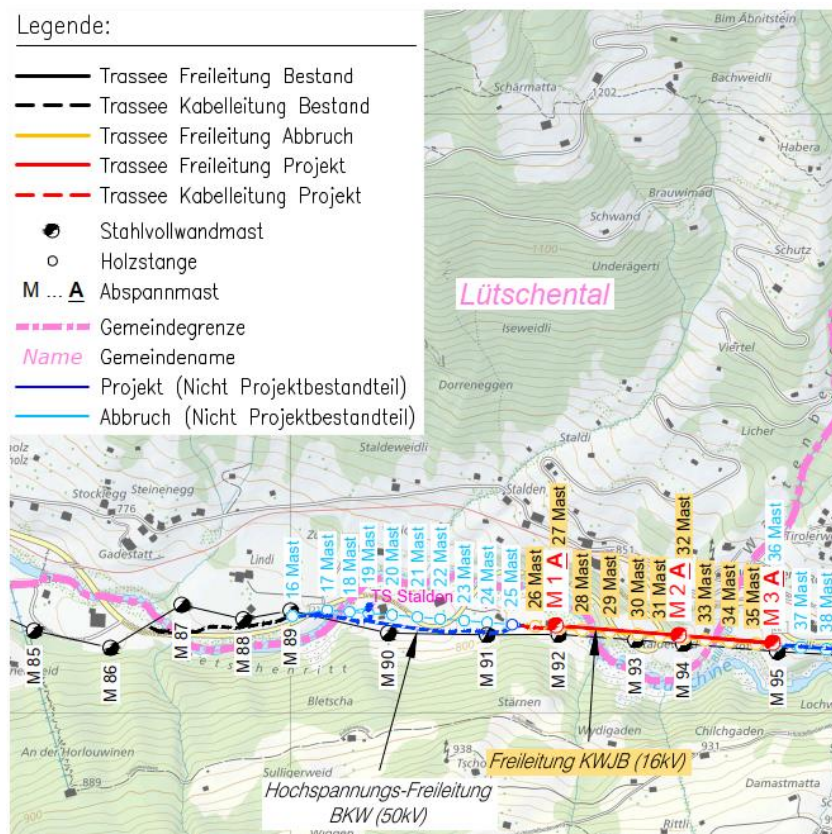


Abbildung 1 Trasseverlauf "Weitspannung Stalden"

Die bestehende zweisträngige 16-kV-Leitung soll zwischen den Masten Nr. 27 und 36 im Gebiet Stalden in Lütschental und Burglauenen auf einer Länge von 363m durch eine neue Weitspannungslleitung ersetzt werden. Zudem ist ab Kabelendmast Nr. 1 bis zu KaS Nr. 3 auf einer Länge von ca. 70 m eine neue Kabelleitung zu erstellen. Es ist vorgesehen beidseitig zwei Kabelendmasten und dazwischen einen Abspannmasten zu erstellen, dabei sollen Stahlrohrmasten verwendet werden.

2.2 Projektumfang

Die bestehende Regelleitung soll im Abschnitt von Mast Nr. 27 – 36 auf einer Länge von 363 m durch eine Weitspannleitung ersetzt werden. Zudem soll ab dem Endmast Nr. 1 bis zu KaS Nr. 3 eine Kabelleitung als Anschluss an die geplante Kabelleitung erstellt werden. Folgende Arbeiten sind für diese Projekt erforderlich:

- Neubau von 2 Stahlvollwandmasten als Kabelendmasten (Maste Nr. 1 und 3)
- Neubau eines neuen Stahlvollwand-Abspannmasten Nr. 2
- Ersatz der bestehenden Leiterseile durch neue Seile 240mm² Aldrey und eines neuen Erdseiles 300mm² Aldrey
- Anschlusskabelleitung ab Mast Nr. 1 bis zu KaS Nr. 3; allenfalls zwischenzeitliche provisorische Verbindung ab Mast Nr. 1 zu bestehendem Mast Nr. 26 der Regelleitung
- Vorübergehender Ersatz der Holzstange Nr. 36 zwecks Anpassung an die bestehende Regelleitung bei Mast Nr. 3 bis zur Weiterführung der Kabelleitung in Richtung Grindelwald.
- Abbruch der bestehenden Holzstangenleitung von Mast Nr. 27 – 36

Die weiterführenden Kabelleitungen ab KaS Nr. 3 und ab dem Kabelendmast Nr. 3 sind nicht Bestandteil dieser Vorlagen und werden als separates Plangenehmigungsgesuch später eingereicht.

3 DIENSTBARKEITEN UND VORABKLÄRUNGEN

3.1 Dienstbarkeiten

Alle erforderlichen Dienstbarkeiten für den Leitungsumbau konnten freihändig erworben werden.

3.2 Vorabklärungen

Im Rahmen des Erwerbs der Durchleitungsrechte erfolgten verschiedene Kontaktaufnahmen mit betroffenen Amtsstellen. Insbesondere mit dem Amt für Wald und Naturgefahren wurde das Projekt vorbesprochen, da bei den drei neuen Masten der gesetzliche Waldabstand unterschritten wird.

4 ERSCHLIESSUNG

Zu den neuen Maststandorten werden temporäre Erschliessungspisten erstellt. Die genaue Linienführung sowie vorgängige Massnahmen wie Ausmähern etc. werden vor Baubeginn mit den betroffenen Grundeigentümern festgelegt.

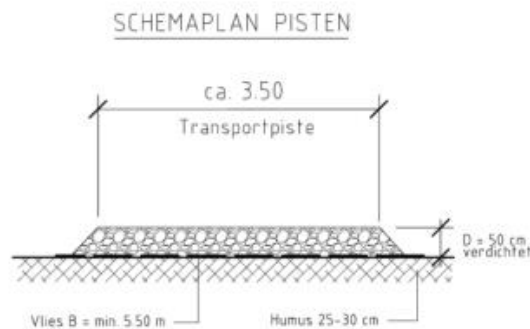


Abbildung 2 Beispiel Erschliessungspiste

Allfällige Schäden an Kulturen werden nach Abschluss der Arbeiten entschädigt.

5 TRASSEEVERLAUF

5.1 Leitungslänge / Gemeinden

5.1.1 Trasseelänge

Die Leitung Lüttschental – Burglauenen verläuft vom Kraftwerk Lüttschental über eine Strecke von 1000 m als Holzstangenfreileitung und 812 m als Kabelleitung bis zur TS Burglauenen. Bestandteil des vorliegenden Plangenehmigungsgesuches ist der umzubauende Leitungsabschnitt im Gebiet Stalden auf einer Trasseelänge von ca. 439 m (davon 363 m als Freileitung und 76m als Kabelleitung).

5.1.2 Betroffene Gemeinden

Der betroffene Leitungsabschnitt erstreckt sich über folgende Gemeindegebiete im Kanton Bern:

- Gemeinde Grindelwald: Freileitung 156 m / Kabelleitung 76 m
- Gemeinde Lüttschental: Freileitung 207 m

5.1.3 Betroffene Zonen

Das Projekt tangiert vollumfänglich Gebiet in der Landwirtschaftszone.

5.2 Kreuzungen / Annäherungen

5.2.1 Kantonsstrasse

Zwischen den Masten Nr. 1 und 2 wird zweimal die Kantonsstrasse Lütschental-Grindelwald überspannt. Die Strasse wird bereits heute durch die Regelleitung überspannt und durch diese nicht beeinträchtigt.

5.3 Provisorien

Durch die Parallelführung der neuen Leitung ca. 4.5 m nördlich der bestehenden Regelleitung kann auf die Errichtung eines Provisoriums während dem Bau verzichtet werden. Es sind lediglich kurzzeitige Leitungsabschaltungen beim Stellen der neuen Masten erforderlich.

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Nennspannung, Betriebsspannung, Stromart

Strang	Nennspannung	Betriebsspannung	Stromart
Burglauenen 1	24 kV	16 kV	Drehstrom 50 Hz
Burglauenen 2	24 kV	16 kV	Drehstrom 50 Hz

6.2 Isolatoren und Armaturen

Die Isolatorenketten werden mit glimfreien Kunststoffisolatoren neuester Bauart bestückt. Die Anwendung solcher Isolatoren verhindert weitestgehend das Entstehen von Funkstörungen. Die 16-kV-Ketten haben eine Baulänge von 1.07m. (Kettenzeichnung siehe Anlage 8 der Planvorlage).

6.3 Tragwerke

Der Leitungsumbau erfordert drei neue Stahlvollwandmasten mit einer Höhe von jeweils 25m. An den Masten Nr. 1 und 3 erfolgt zudem die Kabelabführung beider Stränge auf die angrenzenden Kabelstrecken. Die Kabel werden dabei an den Endmasten bis auf eine Höhe von ca. 3m in einem Alu-Rohr geführt. Somit kann auf eine separate NIS-Berechnung für den Kabelaufstieg verzichtet werden.

Die drei Stahlvollwandmasten werden mit Leitern (Steighilfe) ausgerüstet. Als Absturzsicherung kommt ein Söll-Steigschutz zur Anwendung.

Die bestehenden Holzmasten Nr. 26 bis 35 werden abgebaut und fachgerecht entsorgt.

Die Mastbilder können der Anlage 07a entnommen werden.

6.4 Fundamente

Um die Sicherheit und den störungsfreien Betrieb der Leitung zu gewährleisten, sind für die neuen Masten Fundamente aus armiertem Beton vorgesehen. Sie verfügen über keinen speziellen Witterungsschutz (Bitumenanstrich oder ähnliches). Die Tragwerkfundamente beschränken sich auf eine kleine Fläche im Mastbereich und erreichen eine Tiefe von maximal 2.50 m unter Boden und werden zusätzlich mit Mikropfählen verankert.

6.5 Erdung

Stahlvollwandmasten: Die erdungstechnische Anlage wird entsprechend den Erdungsnotwendigkeiten mit verzinnem Cu-Band 30 x 3 mm ausgeführt und ggf. an der Fundamentarmierung angeschlossen.

6.6 Seile

Die zwei Spannweiten werden mit Einfach-Leiterseilen aus Aldrey 240 mm² belegt.

Als Erdseil wird ein Aldreyseil 300 mm² aufgelegt.

6.7 Kabel

Für die Verbindung ab dem Kabelendmast M 1 bis zum KaS Nr. 3 gelangen pro System drei Einleiterkabel des Typs XKDT 1x400Al/35 zum Einsatz (Datenblatt in der Anlage 11). Diese werden je Strang in ein Kabelschutzrohr eingezogen. Die Kabelaufstiege an den Endmasten werden mit XKDT-Kabeln 1x240Cu erstellt und bis auf eine Höhe von ca. 3m über Boden in einem Alu-Rohr geführt.

6.8 Spleisskasten

An den beiden Masten Nr. 1 und 3 wird ein Spleisskasten angebracht um die Weiterführung der Nachrichtenverbindung auf den beidseitigen Kabelstrecken bis zu den Endpunkten zu gewährleisten.

7 NISV-BEURTEILUNG

Die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999 bezweckt den Schutz des Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung. Im Anhang 2 der Verordnung sind die entsprechenden Immissionsgrenzwerte definiert. Die Verordnung legt darüber hinaus vorsorgliche Emissionsbegrenzungen in Form eines Anlagengrenzwertes für das magnetische Feld fest.

Beim Umbau der Freileitung zwischen den Masten Nr. 27 und 36 handelt es sich gemäss Anhang 7, Tabelle 12 der Vollzugshilfe NISV BAFU 2007 um eine neue Anlage (Ersatz von zwei

oder mehr aufeinanderfolgende Masten, neue Fundamente). D.h. an allen OMEN im Leitungsbereich muss der Anlagegrenzwert von 1 μ T eingehalten werden.

Für die Bestimmung des Untersuchungs- und Legitimationsperimeters werden die beiden parallel verlaufenden Freileitungen von BKW und der Jungfraubahn als eine gemeinsame Anlage in der Berechnung berücksichtigt. Innerhalb des Untersuchungsperimeters befinden sich keine OMEN. Bei den Gebäuden Nr. 177 auf Grundstück 221 und Nr. 10a auf Grundstück 2030 handelt es sich jeweils um Ställe (siehe Abb. 3 und 4).



Abbildung 3 Gebäude 177



Abbildung 4 Gebäude 10a

Die Kabel an den Aufstiegen der beiden Endmasten werden bis auf eine Höhe von ca. 3m über Boden in einem Alu-Rohr geführt. Somit erübrigt sich die Erstellung einer separate NIS-Berechnung in diesem Abschnitt zum Nachweis der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes von 100 μ T.

Die NIS-Verordnung ist eingehalten (siehe Standortdatenblatt Anhang 3).

8 UMWELT

8.1 Natur und Landschaft

Das Leitungstrasse verläuft in der Landwirtschaftszone.

Auf Fauna und Flora sind durch das vorliegende Projekt keine Auswirkungen zu erwarten.

8.2 Wald

Die Unterschreitung der einzuhaltenden Waldabstände von 30m bei den Masten Nr. 1 – 3 wurde vorgängig mit der verantwortlichen Fachstelle des Kantons Bern (Abt. Waldrecht) besprochen. Das ausgefüllte Formular «4.2 Bauten nach Waldgesetz (KWaG)» liegt im Anhang 10 bei).

8.3 Oberflächengewässer

In der Spannweite zwischen den Masten 1 und 2 wird die Schwarze Lütschine gequert und in der Spannweite der Masten 2 und 3 der Blindlibach. Durch die Querung der beiden Fliessgewässer entstehen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen.

8.4 Boden

Die neuen Mastfundamente werden auf landwirtschaftlich genutztem Boden erstellt. Pro Maststandort werden rund 2.0 m³ A- und B-Boden abgetragen und für die spätere Instandstellung zwischengelagert. Der Aushub des C-Bodens (ca. 22 m³ pro Maststandort) wird in die Unternehmerrdeponie für eine allfällige Wiederverwendung abtransportiert. Die benötigte Installationsfläche pro Maststandort beträgt circa 50 m² (7 x 7 m). Sowohl das Aushubmaterial als auch das Material für die Befestigung von Installationsplätzen werden mittels Flies vom gewachsenen Boden getrennt.

Durch geeignete bauliche Vorkehrungen wird bei allen Arbeiten der Boden mit grösstmöglicher Sorgfalt behandelt, um die Bodenbeanspruchung so gering wie möglich zu halten. Die SN 640 581-583 betreffend Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederherstellung von Humusschichten werden eingehalten.

8.5 Altlasten

Im Bereich der Tiefbauarbeiten sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt. Sollte wider Erwarten während den Bauarbeiten verschmutztes Material zum Vorschein kommen, wird es nach den Vorgaben der technischen Verordnung über Abfälle (SR 814.600) umweltgerecht entsorgt.

8.6 Lärm

Der von Freileitungen sporadisch erzeugt Koronalärm tritt auf dieser Spannungsebene nicht auf. Die Immissionsgrenzwerte der Lärmschutzverordnung (LSV) werden eingehalten.

9 KOSTEN

Die Erstellungskosten für das oben beschriebene Projekt belaufen sich auf ca. 950'000 CHF.

BKW Energie AG
Grid- & Hydro-Engineering
Leitungsbau


Jana Alberti
Plangenehmigungsverfahren

Jürg Morgenegg
Projektleiter Leitungsbau