



## SACHPLAN ÜBERTRAGUNGSLEITUNGEN (SÜL)

# 701.1

## Leitungszug Tinizong-Löbbia, Leitungsabschnitt Tinizong-Marmorera FESTSETZUNG PLANUNGSKORRIDOR

### Objektblatt

Gemäss Bundesratsbeschluss vom [...]

**Bundesamt für Energie**

Sachplan Übertragungsleitungen

Pulverstrasse 13, 3063 Ittigen

Postadresse: 3003 Bern




Tel. +41 58 462 56 11, Fax +41 58 463 25 00

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)






## Legende

### Übertragungsleitungen

-  Planungskorridor (Festsetzung)
-  Bestehende Leitung
-  Rückbau bestehende Leitung

### Inhalte anderer Sachpläne

-  Militär
-  Infrastruktur Luftfahrt
-  Infrastruktur Strasse

### Schutzobjekte von nationaler Bedeutung

-  BLN-Objekt (Bundesinventar der Landschaft und Naturdenkmäler)
-  Moorlandschaft
-  Flachmoor
-  Hoch- und Übergangsmoor
-  Trockenwiesen- und weiden
-  Auengebiet
-  Wasser- und Zugvogelreservat
-  Jagdbanngebiet
-  Wildtierkorridor überregional
-  Amphibienlaichgebiet
-  ISOS-Objekt (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz)
-  IVS-Objekt (Historischer Verkehrsweg von nationaler Bedeutung)

## 701 Leitungszug Tinizong-Löbbia

### 701.1 Leitungsabschnitt Tinizong-Marmorera

#### A U S G A N G S L A G E

##### Projektbeschreibung

##### Endpunkte und Verlauf der Planungskorridore

Die Leitung zwischen Löbbia (Gemeinde Bregaglia [Bergell]) und Tinizong (Tinzen; Gemeinde Surses) wurde in den 1940er-Jahren durch das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) als Leitung mit einer Betriebsspannung von 150 Kilovolt (kV) errichtet. Im Jahr 1955 erfolgte der Ausbau der bestehenden Leitung für einen Betrieb mit 220 kV. Hierfür wurden die Mastköpfe und vereinzelt die gesamten Masten ersetzt. Der Abschnitt von Marmorera bis Bivio wurde im Jahr 2003 vor der Überführung des Übertragungsnetzes auf die nationale Netzgesellschaft Swissgrid AG (Swissgrid) ersetzt und bedarf derzeit daher keines Umbaus. Auf dem Abschnitt von Marmorera bis Tinizong hingegen wird die Leitung in den nächsten Jahren das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreichen und muss aus diesem Grund durch einen Neubau ersetzt werden.

Der neue ca. 9 km lange Leitungsabschnitt besteht aus einem 220 kV-Strang der Swissgrid sowie einem 150 kV-Strang des Verteilnetzes der Repower AG.

##### Begründung

Die Gesuchstellerin führte mehrere Gründe für das Vorhaben an:

- Bedarf der Leitung für den Transport der Stromproduktion von den Kraftwerken Löbbia und Castasegna in die Verbrauchszentren;
- Stärkung der Versorgungssicherheit;
- Anpassung der Leitung an die aktuellen rechtlichen Vorgaben.

Der Bedarf der Leitung ist unbestritten. Die Bergeller Kraftwerke werden über diese Leitung im Stich ans Übertragungsnetz angebunden, womit deren Stromproduktion (rund 440 GWh Strom pro Jahr) über diese Leitung abtransportiert werden muss. Ein Ausfall der Leitung Tinizong-Löbbia würde somit dazu führen, dass die Bergeller Kraftwerke keine elektrische Energie produzieren könnten. Aus diesem Grund ist der zuverlässige Betrieb dieser Leitung zentral.

Die Leitung soll auch in Zukunft mit einer Nennspannung von 220 kV betrieben werden. Eine Spannungserhöhung auf 380 kV, so wie dies im SÜL-Objektblatt 701 unter dem Koordinationsstand Vororientierung noch vorgesehen war, erwies sich als nicht erforderlich. Damit erübrigt sich auch ein erneuter Umbau des bereits im Jahr 2003 durch einen Neubau ersetzten Leitungsabschnitts zwischen Marmorera und Bivio. Das vorgesehene Neubauprojekt kann sich somit auf den Leitungsabschnitt zwischen dem Unterwerk Tinizong und dem Mast Nr. 1351x055 bei Marmorera beschränken. Aus diesem Grund wird das vorliegende Objektblatt mit der Ordnungsnummer SÜL 701.1 geführt.

#### INFORMATION

##### Typ/Betriebsinhaber

Neubau einer bestehenden, altersbedingt zu ersetzenden 220 kV-Übertragungsleitung der Swissgrid AG.

##### Gesuchstellerin

Swissgrid AG, Bleichemattstrasse 31, Postfach, 5001 Aarau

##### Verweise zu anderen Leitungszügen

Löbbia-Castasegna (Objektblatt 702);  
Tinizong-Pontresina (Objektblatt 750).

##### Dokumentation

Strategisches Übertragungsnetz 2015  
(verabschiedet vom Bundesrat 06.03.2009)  
Leitungszug Tinizong-Löbbia, Leitungsabschnitt Tinizong-Marmorera; Erläuternder Bericht zum Objektblatt Festsetzung Planungskorridor

## B E U R T E I L U N G

Der Leitungszug Tinizong-Löbbia wurde vom Bundesrat am 14. April 2001 mit dem Koordinationsstand Vororientierung als Objektblatt 701 in den Sachplan Übertragungsleitungen aufgenommen. Überdies wurde der Ersatz der genannten Übertragungsleitung vom Bundesrat am 6. März 2009 in das strategische Übertragungsnetz 2015 aufgenommen. Da die Leitung für den Abtransport der im Bergell produzierten elektrischen Energie unabdingbar ist, sind der Bedarf und die Notwendigkeit für den Ersatz der Leitung gegeben.

### Nutzkriterien

KRITERIUM	BEWERTUNG	BEGRÜNDUNG
<b>Energiewirtschaft</b>		
Nachfrage/Bedarf (im Inland)	hoher Nutzen	Die Leitung verbessert die Versorgungssicherheit der Lastzentren im Mittelland.
Angebot/Produktion	hoher Nutzen	Die Leitung ist Teil des Programmes zur Sicherstellung der notwendigen Netzinfrastruktur für den effizienten Betrieb des Netzes, der Wasserkraft- und Pumpspeicherkraftwerke sowie deren Energieabfuhr und die sichere Versorgung der Verbraucherzentren im Mittelland.
Austausch/Überschuss/Manko	geringer Nutzen	Als sogenannte Sticheitung ist die Leitung keine Verbundleitung und verbessert die grenzüberschreitende Netzkapazität (NTC) daher nicht wesentlich

<b>Versorgungssicherheit</b>		
Netzicherheit <sup>1</sup>	durchschnittlicher Nutzen	Die Leitung erhöht die Sicherheit der Netzebene 1.
Sicherheit der Einspeisung <sup>2</sup>	hoher Nutzen	Die Leitung ist unabdingbar für die Sicherheit für die Einspeisung der Bergeller Kraftwerke auf der Netzebene 1.
Verfügbarkeit/Zuverlässigkeit	hoher Nutzen	Die Leitung stellt die Anbindung der Bergeller Kraftwerke an das Übertragungsnetz sicher
<b>Netzoptimierung</b>		
Spannungsniveau / Leiterquerschnitt	hoher Nutzen	Verbesserung der Betriebssicherheit mittels Erneuerung der Leitung auf dem neusten technischen Standard.

### Schutzkriterien

KRITERIUM	BEWERTUNG	BEGRÜNDUNG
<b>Immissionsschutz</b>		
Schutz vor nichtionisierender Strahlung	geringe Konflikte zu erwarten	Die Breite sowie die Lage des Leitungskorridors erlauben es, die Leitung so zu planen, dass der Anlagegrenzwert (AGW) an allen Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) eingehalten werden kann.

<sup>1</sup> Ausfall der Leitung

<sup>2</sup> Ausfall Kraftwerkseinspeisungen

Lärm	geringe Konflikte zu erwarten	Die Breite sowie die Lage des Leitungskorridors erlauben es, die Leitung so zu planen, dass die Planungswerte der Lärmschutzverordnung an sämtlichen lärmempfindlichen Orten eingehalten werden können, gegebenenfalls unter Aufwendung von geeigneten Massnahmen wie dem Verbau von lärmreduzierenden Seilen.
<b>Natur- und Landschaftsschutz</b>		
Schutz von inventarisierten Landschaften, Naturdenkmälern, Ortsbildern und historischen Verkehrswegen	lösbare Konflikte zu erwarten	<p>Im festgesetzten Planungskorridor findet sich das Objekt Nr. 2123 «Mulegns» des Bundesinventars der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS). Überdies finden sich im Korridor mehrere Objekte des Bundesinventars der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS). Innerhalb des festgesetzten Korridors wird eine Leitungsführung möglich sein, welche die Schutzziele dieser Objekte nicht oder nur minimal beeinträchtigt.</p> <p>Objekte des Bundesinventars der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung sowie des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) sind durch den festgesetzten Leitungskorridor nicht tangiert.</p> <p>Um das ISOS-Objekt Mulegns grösstmöglich zu schonen, ist anzustreben, die bestehende 11 kV-Freileitung Marmorera-Tinizong des EWZ auf den Tragwerken der neuen 220 kV-Leitung zu bündeln, sofern insbesondere keine erheblichen technischen oder betrieblichen Gründe dagegensprechen.</p>
Wald	lösbare Konflikte zu erwarten	Rodungen und Niederhaltungen können durch angepasste Linienführung geringgehalten werden.
Biotop / schutzwürdige Lebensräume	lösbare Konflikte zu erwarten	Eingriffe in schützenswerte Lebensräume nach Art. 18 NHG können grundsätzlich durch angepasste Leitungsführung (Überspannung / Umgehung) vermieden werden. Für unvermeidliche Eingriffe werden geeignete Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen geleistet.
Naturpark	lösbare Konflikte zu erwarten	Der Korridor liegt vollständig im Gebiet des regionalen Naturparks Parc Ela. Die gemäss der Charta des Parc Ela zu verfolgenden Ziele sind auch mit einer Leitung innerhalb des festgesetzten Korridors erreichbar.
Fauna / Artenschutz / National Prioritäre Arten	lösbare Konflikte zu erwarten	<p>Innerhalb des Korridors finden sich Wildruhezonen. Die Bauarbeiten für die Leitung werden mit den entsprechenden Schutzzeiten abzustimmen sein. Überdies werden geeignete Massnahmen zum Schutz der Wildtiere, insbesondere während der Bauphase, zu definieren sein.</p> <p>Der Korridor sowie dessen angrenzende Zonen stellen insbesondere für die Avifauna wertvolles Gebiet dar, namentlich der Lebensraum östlich und südöstlich von Rona. In diesem Gebiet befindet sich für das Auerhuhn (<i>Tetrao urogallus</i>) besonders geeigneter und daher geschützter Lebensraum, Das Auerhuhn ist eine national prioritäre geschützte Vogelart. In diesem Bereich ist bei der Erarbeitung der Planvorlage anzustreben, die bestehende EWZ-Leitung auf den Tragwerken der neuen 220</p>

		<p>kV-Leitung zu bündeln. Die Linienführung ist so zu wählen, dass sie so weit wie möglich vom Lebensraum des Auerhuhnes entfernt ist. Falls dies nicht möglich oder nicht empfehlenswert ist, muss dies gesondert begründet werden. Überdies sind weitere Massnahmen zur Vermeidung von Kollisionen der Vögel mit der Leitung zu prüfen.</p>
Gewässer und Grundwasser	geringe Konflikte zu erwarten	<p>Das Trasse wird unter Berücksichtigung der Grundwasserschutzzonen festgelegt. Zudem werden insbesondere die Gewässerschutzbereiche A<sub>u</sub> sowie der Gewässerraum der Julia (Gelgia) zu berücksichtigen sein. Letzterer kann mit der Freileitung überspannt werden.</p>
Landschaftsbild / Erholungsqualität	lösbare Konflikte zu erwarten	<p>Die Freileitung folgt weitgehend den Geländekonturen und tritt aus mittlerer und ferner Distanz in der Landschaft nicht dominant in Erscheinung. Überdies wird der Korridor bei Rona auf der östlichen Talseite und damit im Wesentlichen im Bereich der heutigen Leitungsführung vorgesehen. Einer landschaftsverträglichen Talquerung nördlich von Rona wird bei der Erarbeitung der Planvorlage besonderes Augenmerk zu schenken sein. Die Talebene südlich von Rona wird durch den Rückbau der bestehenden Freileitung erheblich entlastet.</p> <p>Bei der Leitungsprojektierung wird darauf zu achten sein, dass eine möglichst landschaftsverträgliche Variante weiterverfolgt wird. Auffällige Rodungs- und Niederhalteschneisen sollen wo möglich und landschaftsverträglich durch eine Überspannung des Waldareals vermieden werden. Im Weiteren ist wo möglich – namentlich im Bereich von Mulegns – eine Bündelung der 220 kV-Leitung mit der EWZ-Leitung zu prüfen.</p>
<b>Andere Raumnutzungsansprüche</b>		
Siedlungsgebiete	geringe Konflikte zu erwarten	<p>Der festgesetzte Planungskorridor wird möglichst weiträumig um die Siedlungsgebiete herumgeführt. Der Bereich östlich von Rona ist der einem Siedlungsgebiet nächstliegende Korridorabschnitt. Allerdings ist der östlich liegende Korridor für Rona vorteilhaft, da der Grossteil der Wohnräume, Gärten, Terrassen und Balkone der Wohnhäuser dieses Ortes in westliche oder südwestliche Richtung ausgerichtet ist. Damit wird die künftige Leitung von den Wohnhäusern aus optisch deutlich weniger wahrnehmbar sein als die bestehende Leitung, welche westlich an Rona vorbeiführt. Im Bereich der Ortschaft Mulegns ermöglicht der Korridor zwei Leitungsführungen. Entweder analog der heutigen Leitung östlich an Mulegns vorbei oder westlich hinter dem Hügel Cresta an der Ortschaft vorbei. Bei der Leitungsprojektierung ist hier, auch im Hinblick auf das ISOS-Objekt, eine möglichst ortsbildverträgliche Lösung zu wählen.</p> <p>Insgesamt kann mit der gewählten Korridorbreite eine auch für die übrigen Siedlungsgebiete verträgliche Lösung gefunden werden.</p> <p>Die Talebene südlich von Rona wird durch den Rückbau der bestehenden Freileitung erheblich entlastet.</p>
Landwirtschaftliche Nutzflächen / Bodenschutz	geringe Konflikte zu erwarten	<p>Im Planungsgebiet befinden sich keine Fruchtfolgeflächen. Andere landwirtschaftliche Nutzflächen werden</p>



		nur im Bereich gewisser Maststandorte beeinträchtigt. Hingegen wird die Talebene südlich von Rona durch den Rückbau der bestehenden Freileitung auch für die landwirtschaftliche Nutzung aufgewertet.
Naturgefahren	lösbare Konflikte zu erwarten	Die zu erwartenden Naturgefahren müssen bei der Detailplanung berücksichtigt werden.
Militär / Landesverteidigung	kein Konflikt zu erwarten	Der Korridore beeinträchtigen keine militärischen Interessen.
Zivilluffahrt	geringe Konflikte zu erwarten	Die Freileitung im Korridor beeinträchtigt den zivilen Flugverkehr nicht. Sie stellt jedoch ein Luftfahrthindernis dar, was bei der Planung des Auflageprojekts berücksichtigt werden muss.
Wasserkraft	geringe Konflikt zu erwarten	Der Korridor überlagert sich im Westen mit dem möglichen Ausbau des Marmorera Stausees und der damit verbundenen Verlegung der Nationalstrasse. In der Planung des Auflageprojekts sind die zwei Projekte aufeinander abzustimmen.

## F E S T S E T Z U N G

Der Planungskorridor für den Ersatz der bestehenden 220 kV-Leitung zwischen dem Unterwerk Tinizong (Gemeinde Surses, GR) und dem Anschlusspunkt an den bereits umgebauten Abschnitt der Hochspannungsleitung Tinizong-Löbbia an Mast Nr. 1351x055 bei Marmorera (ebenfalls Gemeinde Surses) wird gemäss der Darstellung auf den Karten dieses Objektblattes **als Freileitungskorridor festgesetzt**.

Im Rahmen der Erarbeitung des Bau- bzw. des Auflageprojekts ist östlich bzw. südöstlich von Rona sowie im Bereich von Mulegns die Bündelung der 220 kV-Leitung mit der 11 kV-Leitung des EWZ auf denselben Tragwerken zu prüfen und anzustreben. Dabei ist dem Schutz des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) im Bereich östlich bzw. südöstlich von Rona besondere Beachtung zu schenken. Die Linienführung ist so zu wählen, dass sie so weit wie möglich vom Lebensraum des Auerhuhnes entfernt liegt. Sollte eine Bündelung beider Leitungen auf denselben Tragwerken insbesondere aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich sein, ist dies zu begründen.

Das Bau- bzw. das Auflageprojekt ist mit einem allfälligen Ausbau des Marmorera-Stausees und der damit verbundenen Verlegung der Nationalstrasse N29 (Julierpasstrasse) zu koordinieren.