

HSUB – HTST – Hochspannungsleitungen unter den Boden
Emmanuel Amoos, 3960 Sierre, Präsident, E-Mail: Emmanuel.Amoos@parl.ch
Heini Glauser, 5210 Windisch, Vizepräsident und GL a.i., E-Mail: easi@pop.agri.ch

Bundesamt für Energie
Sektion AMP
3003 Bern

6. August 2024

Vernehmlassung zum Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen
(Elektrizitätsgesetz, EleG und Stromversorgungsgesetz)
Beschleunigung beim Aus- und Umbau der Stromnetze

Sehr geehrte Frau Zünd, sehr geehrte Damen und Herren

Im Namen der Vereinigung Hochspannung unter den Boden (HSUB.CH) / Haute Tension Sous Terre (HTST.CH) bedanken wir uns für die Möglichkeit zur Teilnahme an der Vernehmlassung zum oben erwähnten Gesetz - **Beschleunigung beim Aus- und Umbau der Stromnetze**. Wir äussern uns nur zur Stromübertragung, nicht zur Stromproduktion.

Eine stets gut unterhaltene Netzinfrastruktur auf allen Netzebenen und in allen Landesregionen ist für die zuverlässige Stromversorgung von grösster Bedeutung. Die Energiewende stellt neue Anforderungen ans Netz, die sich auf allen Netzebenen manifestieren. Die technologischen Entwicklungen eröffnen vielfältige Alternativen zum konventionellen Netzausbau.

Mit der EleG-Gesetzesrevision vom 15. Dezember 2017 über den Um- und Ausbau der Stromnetze gelten seit 1. Juni 2019 **neue Rahmenbedingungen für den rascheren und koordinierten Ausbau der Stromnetze in der Schweiz**. In jener Gesetzesrevision wurde v.a. auch auf die dynamische Entwicklung bei den Verkabelungsmöglichkeiten auf allen Netzebenen reagiert.

Torpedierung jener letzten Gesetzesrevision, vor fünf Jahren, durch die Hauptakteure beim Ausbau des Höchstspannungsnetzes (220 und 380 kV).

Bei den aktuellen Leitungsvorhaben auf der höchsten Spannungsebene wird dem geltenden Art. 15b Abs. 1¹ keine oder zu wenig Beachtung geschenkt. Anstatt die beiden Leitungstechnologien, Freileitungen und Erdkabel, in der Planung (Sachplan und Plangenehmigungsverfahren) zu berücksichtigen und den von den Leitungen betroffenen Gemeinden, Kantonen und der Bevölkerung, frühzeitig mit allen

¹ Art. 15b Abs. 1 EleG

¹ Eine Leitung mit einer Nennspannung von 220 kV oder höher kann als Freileitung oder Erdkabel ausgeführt werden.

Vor- und Nachteilen zu präsentieren, wird meist nur mit dem Konzept einer Freileitung gearbeitet. Dies ist der Hauptgrund für die grossen Verzögerungen bei vielen Leitungsprojekten. Nach Einsprachen gegen Freileitungsprojekte lässt sich die Swissgrid jeweils Jahre Zeit zu reagieren.

Nur drei aktuelle Beispiele:

- Chippis-Mörel, schon 6 Jahre
- Teilstück Niederwil-Obfelden der HS-Leitung Beznau-Mettlen, Endlosverzögerungen seit 15 Jahren
- Sanierung Chippis-Bickingen

Der systematische Widerstand gegen die Planung von Erdverkabelung zeigte sich schon bei der Teilverkabelung in Riniken bei der HS-Leitung Beznau-Mettlen (Kabelabschnitt Gäbihügel). Nach dem Bundesgerichtsurteil zu Gunsten einer Verkabelung von 1,3 km liess sich die Swissgrid 6 Jahre Zeit zur Ausarbeitung dieses Projektes. Zusätzlich wurde eine massiv überdimensionierte und sehr teure Lösung gewählt, die nun als Beispiel für die hohen Verkabelungskosten verwendet wird. Sie widerspiegelt in keiner Weise die Kosten einer angemessenen und sicheren Verkabelungslösung.

Seit 1993 wird versucht, den Leitungsausbau zu beschleunigen

- 1993 mit der Konfliktlösungsgruppe HS-Leitungen, aus der nachfolgend das Sachplanverfahren und die erste Serie von Sachplänen hervorgingen.
- 2005-2007 wurde im Nachgang zu den beiden grossflächigen Blackouts (verursacht in der Schweiz) die Arbeitsgruppe LVS (Leitungs- und Versorgungssicherheit) eingesetzt. Diese Gruppe empfahl dem Bundesrat 39 50Hz-HS-Leitungsprojekte und 28 HS-Leitungsprojekte der SBB in den Strategischen Plan 2015 aufzunehmen.
Eine LVS-Untergruppe etablierte Regeln zur Planung von Kabel-HS-Leitungen.
- Eine weitere Strategiegruppe unter Leitung von Alt-Regierungsrat Ralph Lewin wurde nach 2010 eingesetzt.
- Eine weitere Strategiegruppe etablierte die Swissgrid ab 2015. In diesem aktuell gültigen Strategieplan wurden diverse HS-Leitungsprojekte aus der LVS-Strategie aufgegeben und andere wurden neu priorisiert. So z.B. das HS-Leitungsprojekt Ulrichen-Innertkirchen-Mettlen (durch den ganzen Kanton Obwalden).

Hauptgründe für die langwierigen Verfahren zwischen Planung, Ausführung und Inbetriebnahme sowie die Versuche dies zu ändern:

Im Rahmen der AG LVS, Arbeitsgruppe Leitungs- und Versorgungssicherheit von UVEK und BFE (2005-2007) wurde eine Studie in Auftrag gegeben, mit der die Gründe für die grossen Verzögerungen beim HSN-Ausbau eruiert werden sollten. Der Verfasser (Dr. Merker) kam zum Schluss, dass die grössten Verzögerungen durch die Projektanten der Leitungsprojekte verursacht sind, und dass die Koordination innerhalb der unterschiedlichen Verwaltungseinheiten ein Optimierungspotenzial beinhaltet. Diese verwaltungsinternen Massnahmen sollten in der Zwischenzeit umgesetzt worden sein.

Dass der Hauptgrund für endlose Verzögerungen v.a. bei den Projektanten lagen und heute bei Swissgrid liegen, konnten und können wir als HSUB bei den meisten HS-Leitungsprojekten beobachten.

Der nun vorliegende Gesetzesentwurf zur Beschleunigung des Leitungsausbau dreht die Geschichte um 3 Jahrzehnte zurück.

Der Freileitungsgrundsatz und Vereinfachungen beim Ersatz von bestehenden Leitungen verkennt die heutige Situation vieler Hochspannungsfreileitungen. Diese führen vielerorts über Siedlungsgebiete,

Bauzonen und Landwirtschaftsbetriebe². Erdverkabelungen könnten vielerorts wichtige Entlastungen für die betroffene Bevölkerung bringen. Allein das Argument Kostengünstigkeit spricht in Siedlungsräumen und in Siedlungsnähe (potenzielles Bauland) eigentlich für Erdverkabelungen. Wenn die Baulandpreise von notwendigen Freihaltekorridoren mit heute üblichen Landpreisen mitkalkuliert werden, liegen die Zusatzkosten pro km für Freileitungen schnell bei 10-20 Mio. Franken.

Es ist eine Illusion zu glauben, dass durch Verzicht auf Erdkabelleitungen, der Stromleitungsausbau und die -sanierungen beschleunigt werden können. Es sind die Freileitungen und nicht die unterirdisch verkabelten Lösungen, die auf die grösste Opposition stossen. Das gleiche gilt auch für die Verkürzung von Zeiträumen für Kantone, Betroffene und Gerichte. Die Projektverzögerungen werden v.a. durch Swissgrid und die Projektierenden verursacht.

Die Risiken für und von Freileitungen wachsen:

- Durch den Klimawandel, mit Wetterextremen wie Stürme, Hitzephasen, Waldbrände, Vereisungen.
- Durch militärische Gefahren, wie wir sie aktuell in der Ukraine beobachten können. Ein ungeschütztes Stromnetz, mit exponierten Riesenmasten, oberirdischen Verteilanlagen und Transformatoren bieten ein ideales Angriffsziel zum Lahmlegen einer Volkswirtschaft. Während für die Armee daraus teure Ausbau-Schlüsse gezogen werden, geschieht in der Stromwirtschaft das Gegenteil: man verharrt in Konzepten des letzten Jahrhunderts.
- Hochspannungsleitungen in und am Rand von Siedlungen und nahe von Einzelobjekten gefährden die Gesundheit von elektrosensiblen Menschen und Tieren.
- Die stark beanspruchte immer dichter besiedelte Landschaft wird weiter belastet statt entlastet. Das nationale Interesse an modernen und leistungsfähigen Stromleitungen ist grundsätzlich nicht bestritten. Das kann aber sinnvoll nur über eine Priorisierung der verkabelten Leitungen geschehen und nicht über Freileitungen, die regelmässig eine wesentliche Bodenwertvernichtung im betroffenen Freihaltungskorridor mit sich bringen. Diese sollen bloss zum Zuge kommen, wenn eine Verkabelung unmöglich ist.

Der Gesetzesentwurf verpasst eine Gesamtsicht auf der Basis der aktuellen Entwicklungen

Mit der Energiestrategie 2050 und der aktuellen Gesetzessituation (EnG und StromVG) sind grosse Entwicklungen und Veränderungen in der gesamten Energieversorgung im Gang. Von der einseitigen Elektrizitäts-Versorgungssituation von den Kraftwerken, über die Transport- und Verteilnetze bis zu den Stromkonsument*innen verändert sich das System zu einem mehrdimensionalen System, mit Strom- und Energieflüssen in unterschiedlichste Richtungen:

- Dezentrale Stromproduktion durch Stromkunden und Rückspeisung ins allgemeine Netz,
 - Wachsende Stromspeicherpotenziale durch die Batterien der Elektrofahrzeuge und durch Industrie, Gewerbekunden und Private,
 - Umwandlung von Überschussstrom in Wasserstoff, Methan, und andere Gase resp. Flüssigenergieträger, mittels Power to Gas (PtG)/(PtX) und saisonale Speicher,
 - Zunehmende Schwankungen im Netz,
- um nur einige zu nennen.

² Einige willkürliche Beispiele von endlos vielen:

- Benglen, Fällanden und Nachbardörfer
- Galgenen und Siebnen
- Frauenkappelen und Buttenried
- Leukerbad, Brig-Glis, Mörel, Sierre
- Marly bei Fribourg, insbesondere Konflikt mit Schulhauserweiterung

Von dieser Komplexität ist im vorliegenden Gesetzesänderungsentwurfes wenig zu spüren. Es geht v.a. um das Höchstspannungs-Übertragungsnetz HSN auf 220 resp. 380 kV. Dabei wird nicht unterschieden zwischen

- der inländischen Stromversorgung,
- dem grenzüberschreitenden Stromhandel und Transitstrom,
- den kommerziellen Interessen der Stromveredelung (Bandstrom zu Spitzenlaststrom),
- der Stromverteilung auf den unterschiedlichen Spannungsebenen.

Hochspannungskabellösungen sind in rasanter Entwicklung

Mehrere schweizerische Unternehmen sind bei der Entwicklung und Produktion von Kabelsystemen weltweit führende Anbieter.

Europaweit werden zunehmend Teilverkabelungen und ganze Kabelstrecken mit Erfolg eingesetzt. Im Buch «Erdkabel für den Netzausbau» von Heinrich Brakelmann und Lorenz J. Jarass von 2019 sind alle notwendigen Informationen für HSL detailliert und auf dem Stand der heutigen Technik dargestellt. Viele Aussagen zur Kabelanwendung im Höchstspannungsnetz sind im «Erläuterungsbericht zur Vernehmlassungsvorlage» überholt.

Ein eklatantes Beispiel sind die Stromverluste:

Kabel werden für die gleiche Leistung mit grösseren Leiterquerschnitten ausgeführt als bei Freileitungen. Dies reduziert den Widerstand und damit die Stromverluste. Die Blindstromproblematik kann mit Blindstromkompensatoren beidseitig der Kabelstrecken oder alle 20km gelöst werden. Bei Teilverkabelungen bieten die Kabelstrecken sogar einen Schutz vor Überspannung und helfen damit bei grossen Leistungsspitzen, z.B. durch fluktuierende Leistungen von Solar- oder Windkraftwerken die Anzahl notwendigen Kabelstränge zu reduzieren.

Übertragungsnetz und die Verteilnetze brauchen für Ausbauten Gesamtkonzepte

Dass die Stromnetze, Übertragungs- und Verteilnetze zukunftstauglich entwickelt werden müssen, ist aus unserer Sicht unbestritten. Dazu gehören aber auch die Entwicklung der anderen Komponenten wie:

- Die Förderung der dezentralen Stromproduktion durch Stromkunden und faire und kostendeckende Rückspeisungstarife
- Wachsende Stromspeicherpotenziale durch die Batterien der Elektrofahrzeuge und durch Industrie, Gewerbekunden und Private
- Umwandlung von Überschussstrom in Wasserstoff, Methan, und andere Gase resp. Flüssigenergieträger, mittels Power to Gas (PtG)/(PtX) und Gasspeicherkavernen resp. Druckröhrenspeicher.

Bei den Übertragungsnetzen ist in der frühzeitigen Planung das Gesamttrasse innerhalb der Schweiz und mit den Anbindungsstellen ins Ausland zu planen. Dabei sollten Kabeloptionen zwingend von Swissgrid einbezogen werden müssen. Denn oftmals ermöglichen Gesamtbetrachtung kürzere und direktere Verbindungen und wo sinnvoll mit Teil- oder Vollverkabelungen, die die Kosten reduzieren und die Stromverluste verkleinern. Da insbesondere in Italien Gleichstromleitungen zum aktuellen Stand der Entwicklung gehören (speziell aus dem Raum Domodossola Richtung Mailand und Turin), können Gleichstromverbindungskabel die heutige Netzstruktur ideal ergänzen. Naheliegender wäre auch ein Kabeltunnel aus dem mittleren Wallis bis Bickingen, Gösigen oder Laufenburg. Solche Kabeltunnels eignen sich auch gut für spätere Kabelergänzungen und neue Entwicklungen.

Wichtig: das ideale Trasse einer verkabelten Leitung ist nicht das gleiche wie für eine Freileitung. Swissgrid/Stromwirtschaft plant heute regelmässig beide Varianten im gleichen Korridor, was sachlich falsch und intellektuell unehrlich ist.

Einseitige Bevorzugung der Stromwirtschaft gegenüber anderen Interessen

Der Vorrang bei nationalen Interessen:

Dass das Höchstspannungsnetz von nationalem Interesse ist, ist unbestritten. Dass dieses «nationale Interesse» anderen nationalen Interessen grundsätzlich vorgeht, ist inakzeptabel. Denn sowohl durch die Führung der Leitungsstränge wie auch durch die verschiedenen möglichen Technologien (v.a. auch Verkabelungslösungen) ist eine Güterabwägung in Konfliktsituation eine bewährte Lösung zwischen «Nationalen Interessen». Eine Priorisierung gegenüber anderen Werten, wie sie vorgeschlagen ist, schützt die alten Technologien und blockiert zukunftsgerichtete Lösungen.

Vereinfachung von Enteignungen:

Auch diese Artikel, die die Rechte der Leitungsbauer und -betreiber gegenüber betroffenen Landbesitzern verstärken, lehnen wir ab. Dies insbesondere auch deshalb, weil schon heute die Rechte der betroffenen Landeigentümer*innen z.T. mit Füßen getreten werden. Vielerorts sind die 50-jährigen Überleitungsrechte abgelaufen oder werden in Kürze ablaufen. Swissgrid und andere Leitungsbetreiber kümmern sich oftmals nicht darum oder nötigen die Betroffenen zu einer schnellen Zustimmung schlechter Bedingungen, mit der Drohung, dass sie anderenfalls enteignet würden³. Dies ist unserem Rechtsstaat nicht würdig.

Detailkommentare zu einzelnen Artikeln

- Art. 15b Abs. 1 **Der geltende Artikel ist zu belassen.** Er wurde vor 5 Jahren auf Grund 15-jähriger politischer Diskussionen und Vorarbeiten in Fachgruppen in Kraft gesetzt. In diesen 5 Jahren hat dieser Artikel, unseres Wissens zu keinen Verzögerungen oder untragbaren Kosten geführt (ausser vielleicht bei Projektverfassern). Erdkabel-Varianten sind bei jedem Projekt von Beginn an aufzuzeigen und in die Interessensabwägungen einzubeziehen.
- Art. 15b Abs. 1^{bis} «wenn dies kostengünstiger ist» ist eine äusserst saloppe Formulierung. Was ist in einem entsprechenden Kostenvergleich, neben den Erstellungskosten, mit zu berücksichtigen? Es sind die Kosten über die Lebensdauer hinweg, wie zum Beispiel: Stromeinsparungen, Dauerhaftigkeit verschiedener Komponenten (z.B. Infrastrukturtunnel), Landkosten für Freihaltebereiche zu Marktpreisen, Risikoentschädigungen und Schutzmassnahmen bei extrem hohen Masten, etc.
- Art. 15b Abs. 1^{bis} d. Die Nichteinhaltung der Bestimmungen zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung und zum Schutz vor Lärm (Koronageräusche) sind Hauptgründe für Einsprachen beim Ersatz oder bei der Sanierung von bestehenden HS-Leitungen. Auch hier werden viele Betroffene nicht ernst genommen und auf irgendwann vertröstet. Zu diesem Artikel braucht es griffige Ordnungsdefinitionen, die die Leitungsbetreiber in die Pflicht nimmt und Betroffenen mehr Rechte gibt.
- Art. 15d Abs. 5 Diese Höherwertigkeit gegenüber anderen nationalen Interessen lehnen wir ab: Denn sowohl durch die Führung der Leitungsstränge wie auch durch die verschiedenen möglichen Technologien (v.a. auch Verkabelungslösungen) ist eine Güter-

³ Aktuelle, uns bekannte Fälle: in Benglen/Fällanden und Galgenen/Siebnen

abwägung in Konfliktsituation eine bewerte Lösung zwischen «Nationalen Interessen». Eine Priorisierung gegenüber anderen Werten schützt die alten Technologien und blockiert zukunftsgerichtete Lösungen.

Art. 16d Abs. 1 Den ersten Satz («innerhalb von einem Monat dazu Stellung zu nehmen») lehnen wir ab. Den geltenden Gesetzestext (3 Monate) erachten wir als sinnvoll. Denn die Kantone sollten auch die betroffenen Gemeinden miteinbeziehen. Die Beschleunigung der Verfahren soll primär bei den Projektanten verlangt werden.

Art 16g Abs. 1 Wir beantragen den geltenden Gesetzestext zu belassen
 «Art. 62b Bereinigung
 1 Bestehen zwischen den Stellungnahmen der Fachbehörden Widersprüche oder ist die Leitbehörde mit den Stellungnahmen nicht einverstanden, so führt sie mit den Fachbehörden innerhalb von 30 Tagen ein Bereinigungsgespräch; sie kann dazu weitere Behörden oder Fachleute beiziehen.
 2 Gelingt die Bereinigung, so ist das Ergebnis für die Leitbehörde verbindlich.
 3 Misslingt die Bereinigung, so entscheidet die Leitbehörde; bei wesentlichen Differenzen zwischen Verwaltungseinheiten des gleichen Departements weist dieses die Leitbehörde an, wie zu entscheiden ist. Sind mehrere Departemente betroffen, so setzen diese sich ins Einvernehmen. In der Begründung des Entscheids sind die abweichenden Stellungnahmen aufzuführen.
 4 Die Fachbehörden sind auch nach Durchführung eines Bereinigungsverfahrens befugt, gegenüber einer Rechtsmittelbehörde über ihre Stellungnahme selbständig Auskunft zu geben.»

Art. 44 EleG Wir beantragen, den geltenden Gesetzestext zu belassen.
 Enteignungen sollten durch frühzeitige Informationen und Gesprächen mit Betroffenen und durch die Berücksichtigung derer Interessen möglichst vermieden werden können. Mehr Rechte für die Enteignerseite verstärken die ungleichen Kräfteverhältnisse zu Ungunsten Betroffener.

Art. 60bis Dieser Artikel kann auch auf die Gesetzesänderungen 2017/2019 angewendet werden. Dass die letzten Änderungen schon nach 5 Jahren, ohne neue Erfahrungswerte, aufgehoben werden, ist abzulehnen.

Art. 9c Abs. 2 StromVG Den frühzeitigen und umfassenden Einbezug der betroffenen Kantone sowie die weiteren Betroffenen unterstützen wir vollumfänglich. Dies entspricht einem Bedürfnis, das wir seit 15 Jahren regelmässig äussern. S. unseren Kommentar zu Art. 44

Zusammengefasst:

Unsere Vorschläge zielen auf eine effizientere Konkretisierung einer zukunftsgerichteten Infrastruktur im Stromtransport ab. Sie sollen die vorgeschlagene Priorisierung einer für die dichtbesiedelte Schweiz überholten Technologie verhindern. Die Lösungen wären modern, auf dem heutigen Stand der Technik und würden auf viel weniger Widerstand stossen.

Mit der Bitte um Kenntnisnahme grüssen wir Sie freundlich
 HSUB – HTST - Hochspannungsleitungen unter den Boden



Emmanuel Amoos
 Präsident und Nationalrat



Heini Glauser
 Vizepräsident und GL a.i.