



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und  
Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Sektion Elektrizitäts-, Rohrleitungs- und Wasserrecht

# Protokoll Bewertung der Korridore im SÜL 611

---

Datum: 19. März 2018  
Ort: Trafo Baden  
Zeit: 10.15 – 13.00 Uhr und 13.45 – 17.00 Uhr

Vorsitz: Werner Gander (Bundesamt für Energie BFE)  
Protokoll: Robin Locher (BFE)

Anwesend: Frank Brügger (Bundesamt für Umwelt BAFU)  
Elisabeth Suter (BAFU)  
Elisa Salaorni (BAFU)  
Cristina Tamò Zürcher (BAFU)  
Leonhard Zwiauer (Bundesamt für Raumentwicklung  
ARE)  
Stefan Burri (Eidgenössische Elektrizitätskommis-  
sion ElCom)

[REDACTED] (Kanton AG)  
[REDACTED] (Kanton AG)  
[REDACTED] (Baudepartement Kanton ZH)  
[REDACTED] (Stiftung Landschaftsschutz  
Schweiz SL)

[REDACTED] (Axpo Power AG)  
[REDACTED] (Prona AG)  
[REDACTED] (Swissgrid)  
[REDACTED] (Swissgrid)  
[REDACTED] (Swissgrid)

Cédric Mooser (BFE)  
Werner Gander (BFE)  
Martin Michel (BFE)  
Robin Locher (BFE)

Entschuldigt: Olivier Klaus (BFE)  
Fredi Guggisberg (Eidg. Natur- und Heimatschutz-  
kommission, ENHK)  
Christoph Messner (Bundesamt für Kultur BAK)  
[REDACTED] (Swissgrid)  
Urs Huber (Eidgenössisches Starkstrominspektorat  
ESTI)  
[REDACTED] (Kanton AG)

Zur Kenntnis:

---



## Traktanden

1. Begrüssung, Vorgehen, Methodik
2. Bewertung der Varianten
3. Gegenüberstellung der Varianten
4. Schlussdiskussion / weiteres Vorgehen
5. Aufgabenliste

### 1 Begrüssung, Vorgehen, Methodik

Der Vorsitzende begrüsst die Anwesenden.

Er stellt fest, dass die von der Swissgrid erarbeiteten Unterlagen rechtzeitig eingegangen und den Begleitgruppenmitgliedern verteilt worden sind. Er bedankt sich für die Rückmeldungen, die es erlaubt haben, diese Sitzung so vorzubereiten, dass eine effiziente Diskussion und Bewertung der einzelnen Korridorvarianten überhaupt möglich ist. Ziel der Sitzung ist, am Ende des Tages im besten Fall eine Aussage dazu zu haben, welche Korridorvariante dem Bundesrat zur Festsetzung vorgeschlagen werden soll, mindestens aber zu wissen, welche Optionen nicht weiterverfolgt werden sollen und zu welchen Varianten allenfalls zusätzliche Informationen erarbeitet werden müssten.

Der Vorsitzende schlägt vor, dass jede Korridorvariante je für sich bewertet wird. Dabei soll die bestehende Leitung nicht beachtet werden, weil sie ja zurückgebaut wird. Der Rückbau der bestehenden Freileitung wird ebenfalls für sich selber bewertet und zwar so, wie wenn nach dem Rückbau keine Leitung mehr vorhanden wäre. Da bei jeder Korridorvariante die gleiche Leitung in gleicher Weise zurückgebaut wird, muss die Bewertung des Rückbaus bei allen Korridorvarianten identisch sein. Der Pfeiler „Wirtschaftlichkeit“ soll in dieser Phase noch nicht betrachtet werden, vor allem deshalb, weil sich die von der Swissgrid vorgelegten Zahlen einer Bewertung wie bei den übrigen Pfeilern (-2 bis +2) mangels einer verbindlich vereinbarten Referenzgröße grundsätzlich entziehen und deshalb als tatsächliche Größe bei der Gesamtbewertung zu betrachten sind.

Mit dieser Vorgehensweise kann vermieden werden, dass die Beurteilung der Auswirkungen des Rückbaus der bestehenden Leitung und der neuen Leitung in einem Arbeitsschritt gemacht werden müssen. Zudem wird das Risiko einer ergebnisorientierten Bewertung mit der gedanklichen Trennung von Rückbau und Neubau wesentlich verringert. Die Verbesserungen oder Verschlechterungen einer möglichen künftigen Lösung gegenüber dem heutigen Zustand ergeben sich für jede Variante mit der Zusammenführung der Bewertungen von Rückbau und Neubau aus der Differenz der jeweiligen Bewertung.

Auf Grund der Gegenüberstellung aller Varianten sind schliesslich die Vor- und Nachteile der verschiedenen Korridorvarianten zu beurteilen, damit am Ende diejenige Variante bestimmt werden kann, die unter Berücksichtigung aller Interessen am besten abschneidet. Bei dieser Beurteilung ist der Pfeiler „Wirtschaftlichkeit“ mitzuberücksichtigen.

Im Ergebnis führt die Diskussion um die Bewertung gemäss 'Bewertungsschema für Übertragungsleitungen' zum Schluss, dass diese Methode für den vorliegenden Anwendungsfall nur beschränkt brauchbar ist. Ein anderes Instrument steht indessen nicht zur Verfügung. Das ARE weist darauf hin, dass insbesondere die Differenzierung zwischen den einzelnen Korridorvarianten wichtig ist. Das Bewertungsschema ist ein Arbeitsinstrument der Begleitgruppe, um eine systematisch Diskussion zu un-



terstützen. Die Zahlen der Bewertung sind dabei sekundär, ausschlaggebend sind demnach die dahinterstehenden Argumente, welche dann auch im Rahmen des Objektblatts und seiner Erläuterungen Verwendung finden können.

Die Begleitgruppe ist mit dem vorgeschlagenen Vorgehen gemäss der skizzierten Methodik einverstanden.

## **2 Bewertung der Varianten**

Grundlage für die Bewertung der verschiedenen Varianten sind die von der Swissgrid erarbeiteten Unterlagen und Beschreibungen der Korridorvarianten. Soweit bei der Bewertung der einzelnen Varianten keine abweichenden oder besonderen Bemerkungen aufgeführt sind (vgl. Kapitel 2.1 bis 2.5) kann die Begleitgruppe den Begründungen und Erläuterungen aus den Unterlagen der Swissgrid zustimmen.

Die Bewertung der 5 Varianten gemäss Bewertungsschema des Bundes für Übertragungsleitungen ist in der Beilage 1 (EXCEL) zusammengefasst.

Da der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung für alle Varianten dieselben Auswirkungen hat, ist die Diskussion um die Werte für den Rückbau (in den davon betroffenen Kriterien) nur einmal geführt worden und die entsprechenden Argumente sind separat aufgeführt (vgl. Beilage 2).

### **2.1 Planungskorridor Freileitung Reusstal**

vgl. Beilage 3

### **2.2 Planungskorridor Teilverkabelung BLN**

vgl. Beilage 4

### **2.3 Planungskorridor Teilverkabelung Fischbach - Göslikon**

vgl. Beilage 5

### **2.4 Planungskorridor Vollverkabelung Reusstal**

vgl. Beilage 6

### **2.5 Planungskorridor Vollverkabelung Bünztal**

vgl. Beilage 7

## **3 Allgemeine Bemerkungen**

Zusätzlich sind in diesem Protokoll die Feststellungen und Anmerkungen der Begleitgruppe festgehalten, die mit Geltung für alle Korridorvarianten oder zum Bewertungsschema oder zur Methodik vorgebracht wurden.

### **3.1 Raumentwicklung**

#### Auswirkungen auf die Wohnqualität (Freileitung Reusstal)

Dem Aspekt der Wohnqualität ist im Bereich der Siedlungen (Niederwil, Fischbach, Göslikon, Hermetenschwil/Staffeln, Bremgarten, Besenbüren) besondere Beachtung zu schenken.

Eine Freileitung muss in jedem Fall genügend Abstand zum Siedlungsgebiet einhalten. Bei einer Kabelleitung kann dieser Abstand viel kleiner sein (Beschluss von Sitzung am 29. November 2017). Der



Planungskorridor ist an die Technologie anzupassen und muss in jedem Fall gegenüber den Vorschlägen in den Unterlagen präzisiert werden (als Ergebnis der Diskussion).

Die Begleitgruppe beschliesst, diese Diskussion beim Entwurf des Objektblattes wieder aufzunehmen.

#### Übereinstimmung mit örtlicher Planung (Freileitung Reusstal)

Die verschiedenen Korridorvarianten kollidieren in verschiedenem Ausmass mit einzelnen (und jeweils anderen) Zielen der kantonalen Planung. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die zur Diskussion stehenden Planungskorridore ohne Ausnahme innerhalb des auch im kantonalen Richtplan als Zwischenergebnis aufgenommenen Planungsgebietes entwickelt wurden und deshalb keine grundsätzlichen Zielkonflikte aufweisen sollten.

Ein allfälliger Konflikt mit anderen übergeordneten Zielen gemäss kantonaler Planung müsste gegebenenfalls bei allen Korridorvarianten in Rechnung gestellt werden.

Es ist davon auszugehen, dass die Festsetzung eines Planungskorridors bzw. der entsprechende Vorschlag im Rahmen der öffentlichen Anhörung zu Widerständen und politischen Diskussionen führt. Konflikte mit anderen Zielen der kantonalen Planung müssten begründet und diskutiert werden.

#### Übereinstimmung mit den Planungen des Bundes (Allgemein)

Die SL hinterfragt bezüglich der Konzepte des Bundes den Text der Bewertungshilfe zu diesem Kriterium im Bewertungsschema (betrifft alle Varianten). Das Kriterium sei generell zu eng gehalten. Sie fragt sich, ob hier die Konzepte nicht stärker zu berücksichtigen seien und nicht nur die eigentlichen Planungen (insbesondere jene in den Sachplänen).

### **3.2 Technische Aspekte**

#### Energieverluste (Allgemein)

Die Energieverluste werden in Verluste/Kilometer berechnet. Die Blindenergie wird bei diesem Projekt anteilmässig auf das ganze Netz bezogen miteingerechnet. Bisher wurde das nicht gemacht, mit der Konsequenz, dass die ganzen Kosten für die Bereitstellung von Blindleistungsenergie irgendwann bei einem einzigen Projekt anfallen, das dann mit unverhältnismässig hohen Kosten belastet würde. Die Verkabelung dieses Projektes würde damit quasi verunmöglicht. Diese Zusammenhänge müssen einfach und verständlich kommuniziert werden.

#### CO2-Bilanz (Allgemein)

Die SL verlangt, dass die Ökobilanz nicht nur als CO<sub>2</sub> Bilanz ausgewiesen wird. Das sei aus heutiger Sicht unwissenschaftlich. Zu berücksichtigen seien auch andere Kriterien, wie z. B. die Nachhaltigkeit. Die Begrifflichkeiten seien entsprechend anzupassen. Eine Nachhaltigkeitsbilanzierung wäre eine gute Lösung. Die Swissgrid weist darauf hin, dass in den Unterlagen die Ökobilanz nicht nur als CO<sub>2</sub>-Bilanz ausgewiesen wird sondern auch mit der Methode der ökologischen Knappheit (Umweltbelastungspunkte UBP). Damit ist die Forderung nach einer Nachhaltigkeitsbilanzierung aus ihrer Sicht erfüllt. Auch die Bewertung nach dieser Methode zeigt, dass eine Kabelleitung in der Gesamtbetrachtung schlechter abschneidet als eine Freileitung. Weitere Aspekte der Nachhaltigkeit (Bevölkerung, Landschaft, Wirtschaftlichkeit) werden in den jeweiligen Kriterien berücksichtigt.



### **3.3 Umweltschonung**

Immissionsschutz: eine neue Freileitung ist in jedem Fall so zu planen und zu erstellen, dass die Grenzwerte für NIS und Lärm eingehalten sind. Die Bewertung ist deshalb bei jeder Variante -1, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich ein OMEN oder LEO im Legitimationsperimeter befindet.

Lärm ist bei Kabelleitungen nicht relevant. Lärmverursachende Kompensationsanlagen würden in den Unterwerken platziert, welche sich in genügend grosser Distanz zu den Siedlungsgebieten befinden.

BLN:

Das allgemeine Schutzziel 3.6 (die weiträumige, parkartig geprägte Landschaft mit den kulturge- schichtlich bedeutenden Elementen erhalten) kann mit einer Freileitungslösung praktisch nicht eingehalten werden. Das BAFU erklärt, dass es sich bei der Querung der Reusstallandschaft um eine Strecke der Netzebene 1 handle, bei welcher der Verkabelung im Vergleich zu weiteren Übertragungslei- tungsstrecken in BLN-Gebieten ein hoher Stellenwert zukomme

Landschaftsschutz:

Die Übergangsbauwerke sind angesichts der relativ kurzen Kabelstrecken als bedeutende Eingriffe zu betrachten.

Wald:

Ein Eingriff in den Wald setzt den Nachweis der Standortgebundenheit voraus.

Ein Eingriff in den Wald ist auch landschaftsrelevant, wobei der Eingriff bei einer Freileitung tendenziell geringer ist (Überspannung oder Niederhaltung) als bei einer Kabelleitung (Rodungsschneise).

Der Kanton AG bemerkt, dass eine Differenzierung aufgrund des vorliegenden Schemas nicht ge- macht werden kann (zu grobes Raster). Der Kanton AG fordert eine angemessene Präzisierung.

Die Waldbeanspruchung ist bei allen Varianten unterschiedlich. Der Raster gemäss Bewertungs- schema ist zu grob um da eine wirkliche Differenzierung zu machen. Alle Varianten mit einer Rodung von mehr als 2'000 m<sup>2</sup> oder Niederhaltung von 10'000 m<sup>2</sup> erhalten die Bewertung -2.

Biotope:

Kompensationsmassnahmen sind nicht Gegenstand dieser Bewertung.

Boden:

Bewertung Bodenverbrauch (Aushub, Transporte, Deponie) fehlt. Dieser Aspekt ist vor allem bei den Kabelleitungsvarianten relevant (Vollverkabelung / Teilverkabelung).

### **3.4 Bemerkungen zum Bewertungsschema**

Das BFE präzisiert, dass im Rahmen dieses Projekts keine Anpassung des Bewertungsschemas bzw. der darin verwendeten Begrifflichkeiten vorgesehen ist. Entsprechenden Forderungen kann nicht ent- sprochen werden, dahinterliegende Argumente können jedoch in die Würdigung einfließen.

#### **3.4.1 Gewässerraum**

Die Vorgaben zum Gewässerraum gemäss Handbuch zum Bewertungsschema schliessen eine Ver- kabelung im Gewässerraum aus, wenn dies zu einer Beeinträchtigung des Gewässers und des Ge- wässerraums führen kann. Angesichts dieser Aussage fragt sich, ob die Querung eines Gewässers



mit einer Verkabelung überhaupt noch eine Option ist, bzw. wie das realisiert werden kann. Eine Verkabelung kommt nur dann in Frage, wenn das Kabel unterhalb der Gewässersohle mit Start und Endpunkten ausserhalb des Gewässerraumes verlegt wird.

#### 3.4.2 Wirtschaftlichkeit

Die ElCom erklärt, dass es sich vorliegend um einen reinen Kostenvergleich ohne eigentliche Bewertung der einzelnen Varianten handelt. Die Bewertung bzw. eine Rangfolge der Varianten ergibt sich für die Wirtschaftlichkeit aus den Zahlen.

Die SL ist der Meinung, dass neben den Kosten v.a. auch der volkswirtschaftliche Nutzen der einzelnen Varianten für die Region aufgezeigt werden muss (adressatengerecht). Es sollte aufgezeigt werden können, was die einzelnen Varianten für Auswirkungen auf die Landschaft, den Tourismus, etc. in der Region haben.

Das BFE weist darauf hin, dass der Nutzen auf nationaler Ebene bereits beschrieben ist und dass es schwierig ist, für eine Leitung des nationalen Übertragungsleitungsnetzes den Nutzen für eine bestimmte Region konkret zu beschreiben. Man könnte allenfalls auf die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Netzebenen hinweisen.

Das BAFU bezweifelt, ob ein regionaler volkswirtschaftlicher Nutzen vorliegt, da die Leitung in erster Linie von gesamtschweizerischen Interesse und nicht von regionalem Interesse ist. Der „regionale Nutzen“ ergibt sich aus der Bewertung in den einzelnen Kriterien (Raumplanung, Technik, Umwelt, Wirtschaft), jedoch müssen Argumente geliefert werden.

#### 3.4.3 Allgemeines, wie weiter

Beim BAFU besteht der Eindruck, dass die Kantonspolitik nebst der Wirtschaftlichkeit einen hohen Stellenwert hat. Es fragt nach dem Vorgehen bei ungelösten Zielkonflikten (z.B. Interesse des Bundes an einer effizienten (kostengünstigen) Lösung gegenüber dem Interesse des Kantons an einer „bevölkerungsverträglichen“ Lösung).

Das BFE sieht die Komplexität dieses Problems. Ziel muss es aber sein, die jeweiligen kantonalen und eidgenössischen Verfahren mit einer einstimmigen Empfehlung der Begleitgruppe in Angriff zu nehmen. Das ist letztlich ja auch die Aufgabe der Begleitgruppe.

Das BAFU sieht den Bund bzw. die Begleitgruppe zudem in der Pflicht, gemeinsam Argumente zu erarbeiten, welche zu einer gemeinsamen Empfehlung führen.

Der Kanton AG weist darauf hin, dass die kantonale Beurteilung erst mit dem Richtplanbeschluss durch den Grossen Rat definitiv ist (vgl. Koordinationsvereinbarung 2013). Dort und im vorausgehen den Verfahren (öffentliche Mitwirkung, mediale Diskussion, Bewertung durch Regierungsrat usw.) können u.U. grundlegende Differenzen zum Begleitgruppenvorschlag entstehen. Dies kann zu einer aufwändigen Differenzbereinigung führen oder sogar in einer Sackgasse enden. Er beantragt daher, das weitere Vorgehen bei sich abzeichnenden Differenzen mit BFE und eventuell mit dem ARE zu besprechen.

### 4 Gegenüberstellung der Varianten

Die Swissgrid verweist eingangs auf die Komplexität des Übertragungsnetzes im Falle einer Kabelleitung. Bei einer immer grösser werdenden Vermischung (mehrere Stränge) ist das Unfallpotential wesentlich höher, als wenn man nur einzelne Kabelleitungen baut, welche unabhängig voneinander sind. Dieses Vorgehen ist zwar teurer, jedoch sicherer. Zur Veranschaulichung der Komplexität dient ein



Beispiel mit einem Flugzeug: Ein Flugzeug kann nie so gebaut werden, dass es nicht auseinanderbricht, ansonsten könnte es gar nicht erst abheben. Bei Turbulenzen kommt es also zu kleinen Rissen und defekten Teilen, welche auszubessern bzw. zu ersetzen sind. So ist es auch bei den Kabelleitungen, nur dass man hierbei noch in einer Experimentierphase steckt und es ungewiss ist, wie lange diese dauern wird. Falls man also ein Kabel verlegt muss man wissen, wo dieses zu verlegen ist und in welchem Tempo.

Das BAFU fordert diesbezüglich eine Reaktion, weil eine Vorgabe des Departements vorliegt, wie viel bei einem BLN verkabelt werden muss. Bei dieser BLN-Teilstrecke kann man das Experiment jedoch eingehen.

Nachtrag: Das ARE beantragt in seiner Stellungnahme zum Prokollentwurf, dass das BAFU seine Aussagen zu diesem Punkt präzisiert. Das BFE unterstützt diesen Antrag (vgl. Beilagen zu diesem Protokoll).

Für den Kanton Aargau ist es schlussendlich entscheidend, dass eine Alternative zur Kabelleitung begründet werden kann.

Das BAFU fordert vom Kanton AG einen Entscheid, ob die Teilverkabelungsvariante Niederwil-Fischbach-Göslikon überhaupt weitergezogen werden soll. Die SL erklärt, dass die Teilverkabelungsvarianten sowohl in der Bevölkerung, als auch beim Kanton eine hohe Akzeptanz geniessen. Die SL fordert ebenfalls vom Kanton eine verbindlichere Haltung, in welche Richtung man gehen soll.

Der Kanton AG erklärt sich bereit, seine Position in dieser Frage bis zur nächsten Sitzung der Begleitgruppe zu definieren. Jedoch müssen die Spielregeln bezüglich Partizipation der Bevölkerung eingehalten und die angesprochene Variante des BAFU ebenfalls im erläuternden Bericht zum Objektblatt erwähnt werden, da es nicht nur eine Interessengruppe gibt, die eine Verkabelung verlangt.

Das BFE fasst zusammen, dass die Diskussion zu den nichtmonetären Kriterien (Raumplanung, Technik und Umwelt) in der Gesamtbetrachtung zu keinem eindeutigen Ergebnis führt. Es fragt die Begleitgruppenmitglieder, ob aus ihrer Sicht bereits eine Variante ausgeschlossen werden kann.

## **5 Weiteres Vorgehen**

Die SL schlägt vor, die Resultate der Bewertung erst zu prüfen und in einem nächsten Schritt eine Stärken-Schwächen-Analyse der einzelnen Varianten zu erarbeiten und diese unter den Mitgliedern zu verteilen.

Das BFE prüft, ob eine weitere Sitzung der Begleitgruppe notwendig ist oder ob der Korridorentscheid auch im schriftlichen Verfahren getroffen werden könnte.

Der Kanton AG schlägt vor, den aus der Diskussion von heute resultierenden Bericht und die Bewertungen intern zu diskutieren. Die sich ergebenden Argumente sollen dann an einer nächsten Begleitgruppensitzung zusammengetragen werden.

Die Sitzung wird mit Blick auf die fortgeschrittene Zeit an diesem Punkt geschlossen. Das BFE wird die Ergebnisse dieser Sitzung zusammenfassen und der Begleitgruppe im Hinblick auf eine abschliessende Diskussion und einen Entscheid für eine Korridorempfehlung an einer nächsten Begleitgruppensitzung verteilen.



## **6 Aufgabenliste**

- Externe Kommunikation: Das BFE erstellt einen Vorschlag für das Wording
- Das BFE stellt den Begleitgruppenmitgliedern das Protokoll sowie die Bewertungsbogen / Kurzbeschriebe mit den gesammelten Argumenten zu
- Das BFE organisiert die nächste Begleitgruppensitzung.

## **7 Beilagen**

Beilage 1: SÜL-611\_Bewertungsschema\_Tabelle für Bewertung Raum, Technik, Umwelt und Kosten, 21. Juni 2018

Beilage 2: SÜL-611\_Bewertungsschema Bewertung Rückbau, 21. Juni 2018

Beilage 3: SÜL-611\_Bewertungsschema Bewertung FL Reusstal, 21. Juni 2018

Beilage 4: SÜL-611\_Bewertungsschema Bewertung TK BLN, 21. Juni 2018

Beilage 5: SÜL-611\_Bewertungsschema Bewertung TK Fi-Gö, 21. Juni 2018

Beilage 6: SÜL-611\_Bewertungsschema Bewertung VK Reusstal, 21. Juni 2018

Beilage 7: SÜL-611\_Bewertungsschema Bewertung VK Bünztal, 21. Juni 2018