

Bewertung Verkabelung Bünztal

| Raumentwicklung | | Neue Leitung | Argumente Begleitgruppe | Bewertung |
|---|---|---|-------------------------|-----------|
| Ressourcen schonen | | | | |
| Bündelung elektrischer Anlagen | Keine Bündelung vorgesehen (Bündelungspotential nicht ausgeschöpft) Verteilernetzleitung wird nicht mitverkabelt | <ul style="list-style-type: none"> ARE: Ungewiss, was mit 110kv-Leitung, welches das BLN tangiert, gemacht wird. <ul style="list-style-type: none"> Bündelung mit Gasleitung erfolgt nicht wirklich (mind. 20 m Abstand), keine Bündelung mit bestehender 110 kV-Leitung | | -1 |
| Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen | Bündelung teilweise vorgesehen (Teilabschnitte) Bündelung mit Strassen im Wald | <ul style="list-style-type: none"> Rückbau irrelevant | | 1 |
| Landbeanspruchung oder -Beeinträchtigung | Verlust der Qualität Durch die Kabelleitung und das notwendige Übergangsbauwerk sind diverse FFF betroffen. Eingriff in FFF auf einer Länge von rund 12.5 km mit Muffenschächte und 1'000 m ² für ein ÜBW. FFF-1 bei Niederwil FFF-2 bei Hermetschwil- Staffeln FFF-3 bei Jonen FFF-4 östlich der Reuss FFF-5 nördlich von Ottenbach FFF-6 westlich von Affoltern am Albis | BAFU und Kanton AG: keine Bewirtschaftung des Landes möglich <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von grossen Flächen in der Bauphase, Einschränkungen in der Bewirtschaftung in der Betriebsphase möglich / Übergangsbauwerk / Muffenschächte | | -1 |
| • Siedlungsraum schützen | | | | |
| Auswirkungen auf das Siedlungsgebiet | Die Nutzung des Siedlungsgebietes ist teilweise eingeschränkt. Der Korridor verläuft entlang diverser Bauzonen. Die Breite des Korridors beträgt dabei immer mindestens 300 m an den Schnittflächen zu den Bauzonen. Westlich von Staffeln besteht nur ein Perimeter von 100 m zu der vorhandenen Waldfläche. Aufgrund der Ausführung als Kabelleitung kann näher an das Siedlungsgebiet gebaut werden, als dies bei einer Freileitung der Fall ist. BauZ-6: bei Rottenschwil BauZ-7: bei Jonen | keine Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Kommunalentwicklung Wohlen Waltenschwil ist tangiert | | 0 |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| | BauZ-8: bei Wohlen BauZ-9: bei Waltenschwil BauZ-10: bei Waldhäusern BauZ-11 :bei Bünzen BauZ-12: bei Besenbüren BauZ-13: bei Besenbüren BauZ-17: bei Aristau BauZ-18: bei Zwillikon BauZ-19: bei Affoltern am Albis BauZ-20: bei Obfelden BauZ-21: bei Ottenbach | | |
| Auswirkungen auf die Wohnqualität | Keine Änderung zu vorher Nur noch das Übergangsbauwerk bei Zwillikon ist ersichtlich | • | 0 |
| Konflikte mit Naherholungsgebieten | Aufgrund Kabelleitung keine Beeinträchtigung, ÜBW stört am Rande ÜBW bei Zwillikon kommt in ein bereits vorbelastetes Gebiet zu liegen. Nationalstrasse N4 liegt direkt neben ÜBW. Waldfläche neben ÜBW kann als Naherholungsgebiet dienen | • | 0 |
| Konflikte mit Ortsbildschutz / Denkmalpflege | Keine Änderung zu vorher Aufgrund der Vollverkabelung wird der Ortsbildschutz / die Denkmalpflege nicht beeinträchtigt | • | 0 |
| Konflikte mit archäologisch interessanten Objekten IVS | Vorhaben quert Gebiete die archäologisch interessant sind Diverse Archäologische Fundstellen, welche im Korridor liegen, sind kleinräumig registriert und können umgangen werden. Ein nationales Objekt des IVS kreuzt den Korridor. IVS-4: Wohlen – Bremgarten (AG 27.4) | Archäologische Gebiete • | -1 |
| Auswirkungen auf touristische Attraktivität | Die Situation ist gleich wie vorher Kabelleitung nicht sichtbar, nur Übergangsbauwerk | • BAFU: Abgrenzung von Naherholungswert • | 0 |
| • Planungsziele der räumlichen Entwicklung berücksichtigen | | | |
| Übereinstimmung mit überörtlicher Planung | Das Vorhaben unterstützt / folgt den kantonalen Richtplan | • Unterstützt Richtplan | 1 |

| | | | |
|--|--|--|----------|
| | Richtplanobjekte (Naturschutzgebiete, Materialabbaugebiete und Eisenbahnausbauprojekte) werden durch eine angepasste Linienführung nicht tangiert respektive sind durch Freileitung in gleicher Masse beeinträchtigt. Das Planungsgebiet ist im Kantonalen Richtplan eingetragen | | |
| Übereinstimmung mit den Planungen des Bundes | Es besteht kein Konflikt Abstand von 20 m zu bestehende Gasleitung wird vorausgesetzt | <ul style="list-style-type: none"> • SLS: Planung Bund oder allgemein? • BAFU: BLN nicht gemeint • | 0 |
| Übereinstimmung mit kommunalen Nutzungsplänen | Situation für die Entwicklung der Gemeinde quasi wie Vorher Der Korridor für die Leitung ist ausserhalb der Bauzonen der Gemeinde und dadurch begrenzt dieser nicht die Entwicklung der Gemeinden | <ul style="list-style-type: none"> • Kommunalentwicklung Wohlen Waltenschwil ist tangiert | 0 |

| Technik | | | |
|--|--|--|------------------|
| | Neue Leitung | Argumente | Bewertung |
| Netzbetrieb | | | |
| Erhöhung der n-1 Sicherheit | Wesentlicher Beitrag zur Gewährleistung der n-1-Sicherheit Durch das Projekt wird die Vermaschung im 380-kV-Netz erhöht. (Zusätzliche Masche Beznau-Mettlen entlastet die Achse Laufenburg-Gösgen-Mettlen) | Deutliche Verbesserung | 2 |
| Lokale Blindleistungskompensation | Blindleistung kann zu 100% kompensiert werden Blindleistungskompensation wurde einkalkuliert | Swissgrid: Zur Zeit keine Berechnungen möglich | 1 |
| Einfluss auf die Netzdynamik (transiente Vorgänge und Resonanzen) | Erhöhung der Netzimpedanz bei hohen Frequenzen Aus aktuellen Erkenntnissen wird der Netzbetrieb aufgrund transienter Vorgänge nicht aufwändiger bzw. es treten keine transienten Vorgänge aufgrund der Leitung auf | | 0 |
| Zuverlässigkeit / Sicherheit | | | |
| Nichtverfügbarkeit | Variante erfüllt die Minimalanforderungen | | 0 |

| | | | |
|--|---|---|-----------|
| | Lange Kabelstrecke. Übergangsbauwerke (bzw. Endverschlüsse im Unterwerk) und Muffenstellen erhöhen die Nichtverfügbarkeit | | |
| Gefährdung durch Naturgefahren und Witterungseinflüssen | Mittlere Gefährdung Kabelanlagen sind durch Naturgefahren und Witterungseinflüsse kaum gefährdet. (Hangrutschungen im Projektgebiet unwahrscheinlich) | (Maximale Punktzahl ist 0) – keine gefährdungsfreie Leitungen <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung Überflutung Reussebene | 0 |
| Gefährdung durch Dritte | Erhöhtes Risiko, dass die Leitung Schaden nimmt Lange Kabelstrecke. Beschädigung des Kabels z.B. durch Grabarbeiten/Sondierbohrungen etc. möglich | Swissgrid: -1 wegen Grabungsarbeiten / hat schon mehrere Bohrung im Wissen von Dasein einer Leitung gegeben <ul style="list-style-type: none"> • BAFU: 1, weil Freileitung durch Brand oder Strassenüberspannung gefährdet • Swissgrid: Leitung ist nicht am Boden • SLS: 0 nicht logisch • Swissgrid: Leitung auch in Betrieb, wenn Auto reinfährt • SLS: jede Infrastruktur hat grundsätzlich ein Gefährdungspotenzial <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung durch Dritte generell bei Kabelleitungen / Zusätzlich Gefährdung im Zusammenhang mit der Gasleitung | -1 |
| Lebenszyklus | | | |
| Energieverluste | Hoher Anteil der Energieverluste Hoher Anteil Energieverluste im Vergleich zu den anderen Varianten. Die Verlustenergie beträgt pro Jahr 14'050 MWh (Hohe Verluste durch Blindleistungs-Kompensationsmassnahmen) | Neu: SLS: Begründung nicht nachvollziehbar und auf wie viele Jahre hochgerechnet? Kabel hat keine höheren Energieverluste Swissgrid: verweist auf Kompensation Blindleistung – Kabel hat bezogen auf Strom weniger Verluste (bei Spannung nicht). Insgesamt Verluste inkl. Kompensation höher. 1 Kabel reicht nicht. BAFU: dickeres Material = weniger Verlust. Spannung aufrecht erhalten braucht mehr Energie, deshalb mehr Verluste BFE: verweist auf Beispiel im Fall Riniken, kein gutes Bsp. (Blindleistung damals nicht berücksichtigt). Angaben von Swissgrid korrekt. Kabel grundsätzlich erst ab 20km zu kompensieren (sprungfixe Kosten) | -1 |

| | | | |
|------------|---|---|----|
| | | <p>Swissgrid: Kabelstrecke auf faire Weise vergleichen. Abhängig von Kabelphasengrösse und Kompensationsanlage SLS: öffentlich besser erklären wegen Missverständnissen in Bevölkerung BAFU: wie berechnet? Swissgrid: Verluste pro Kilometer (MVA ergibt sich aus Länge des Kabels)</p> | |
| CO2-Bilanz | <p>Schlechte Ökobilanz Umfangreichere Grabarbeiten und mittlerer Zementverbrauch CO₂: inkl. Verluste: 180'000 t CO₂ eexkl. Verluste: 36'0000 t CO₂ durch Verluste: 144'000 t Umweltbelastungspunkte (UBP) UBP: inkl. Verluste: 450'000 UBP exkl. Verluste: 45'000 UPB durch Verluste: 405'000</p> | <p>Neu: SLS: nur auf CO₂ reduziert – nicht nur auf CO₂ reduzieren (unwissenschaftlich), wegen neuen Kriterien bei Umweltbilanz. Nachhaltigkeitsbilanzierung wäre besser (auf heutige Anforderungen anpassen, neue Begrifflichkeiten) BAFU: -1 wegen besserer Ökobilanz von Freileitung Swissgrid: Begrifflichkeiten sind nicht richtig Aussage falsch, dass Ökobilanz bei Kabel schlechter ist</p> | -1 |

| Umwelt | | Neue Leitung | Argumente | Bewertung |
|--|---|---|-----------|-----------|
| Immissionsschutz | | | | |
| Nichtionisierende Strahlung | AGW kann voraussichtlich eingehalten werden Die Korridore wurden so gewählt, dass der AGW an allen OMEN eingehalten werden kann | Swissgrid: -1 weil keine OMEN (Perimeter kleiner) • | | -1 |
| Lärm | PW kann voraussichtlich an allen LEO eingehalten werden Einhaltung des PW wird bei der Kompensationsanlage berücksichtigt. | • ARE: Lärm – wann kann man denn 2 geben? • BAFU: wenn Leitung mit höherer Spannung (380kv) zurückbaut • nach dem Rückbau keine LEO betroffen | | -1 |
| Landschaftsschutz | | | | |
| Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung | Keine Moorlandschaften betroffen In Planungskorridor sind keine Moorlandschaften vorhanden | • Nicht betroffen | | 0 |
| BLN | Schutzziele des BLN nicht beeinträchtigt | BAFU: nicht beeinträchtigt | | 0 |

| | | | |
|--|---|---|-----------|
| | Schutzziele des BLN sind aufgrund der Ausführung als Kabelleitung im Bereich BLN nicht beeinträchtigt | | |
| Allgemeine Pflicht zur Schonung der Landschaft (Art. 3 NHG) | <p>Kleinräumige Beeinträchtigung einer inventarisierten Landschaft</p> <p>Für das Übergangsbauwerk bei Zwillikon wird eine Fläche von rund 1000 m² und einer Höhe von ca. 20 m bebaut. Diese wird je nach Lage in oder in näherem Umfeld des Landschaftsschutzobjekt „End- und Seitenmoränenlandschaft im nordwestlichen Teil der Gemeinde Affoltern am Albis“ (Nr. 101_14) erstellt. Das Gebiet ist durch die bestehende Nationalstrasse N4 bereits vorbelastet. Die bereits bestehende 380-kV-Leitung ab Zwillikon bis nach Obfelden verläuft ebenfalls durch das Landschaftsschutzobjekt „End- und Seitenmoränenlandschaft“</p> | <p>BAFU: kleine Beeinträchtigung durch neuen Korridor</p> <ul style="list-style-type: none"> Übergangsbauwerk Zwillikon / Muffenschächte | -1 |
| • Wald und Biotope | | | |
| Wald | <p>Grossflächige Rodungen</p> <p>Korridor verläuft entlang diverser Waldränder im Bereich von Wohlen. Waldflächen bei Bünzen, der Reitwald bei Althäusern (auf einer Länge von 300 m) und Waldflächen nordöstlich von Ottenbach (Länge rund 100 m, bestehende Rodung durch Freileitung) sind ev. betroffen. Rohrblockbreite plus 2 bis 4 Meter beidseits des Rohrblocks – abhängig von der Bewirtschaftung der Fläche. Im Idealfall sind beidseitig 4 Meter freizuhalten. Um die Umweltbeeinflussung klein zu halten, ist die Möglichkeit zu prüfen, den Korridor mit Büschen und Bäumen zu bepflanzen, welche keine tiefen Wurzeln bilden (bzw. Bäume periodisch zu fällen, welche zu gross werden und den Rohrblock gefährden). $12.5 \text{ m} * 400 \text{ m} = 5'000 \text{ m}^2$</p> | <ul style="list-style-type: none"> Grossflächige Rodungen und Nutzungseinschränkungen (ca. 5'000 m²) | -2 |
| Moorbiotope von nationaler Bedeutung | Keine Aue betroffen | • | 0 |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| | Im Korridor ist die Auenlandschaft Reuss vorhanden. Durch die Kabelleitung in diesem Bereich ist diese jedoch nicht betroffen. Aue-3: Bei Jonen Aue-4: Bei Jonen | | |
| Auen | | <ul style="list-style-type: none"> Bewertung -1 ist nicht zulässig | -1 |
| Trockenwiesen und -weiden | Keine TWW betroffen Keine Trockenwiesen betroffen | <ul style="list-style-type: none"> BAFU: keine | 0 |
| Wasser- und Zugvogelreservate von nationaler Bedeutung | Kein Wasser- und Zugvogelreservat betroffen Im Korridor sind keine Wasser- und Zugvogelreservate vorhanden | <ul style="list-style-type: none"> | 0 |
| Übrige Biotope nach Art. 18 NHG | Grossflächige Beeinträchtigung Im Korridor sind Biotope wie Amphibienlaichgebiete, Hecken, Naturobjekte, Wald, ornithologisch wertvolle Gebiete, Reptilieninventare, Uferschutzstreifen, Auen und diverse Schutzgebiete vorhanden. Eine Auflistung der vorhandenen Biotope ist im Kapitel 7 gegeben | <ul style="list-style-type: none"> im Korridor befinden sich Biotope ==> Bewertung korrekt gemäss Handbuch? | -1 |
| • Grundwasser / Boden | | | |
| Grundwasserschutz-zone | Keine S1, S2 und S3 betroffen Im Planungsbereich sind sechs Grundwasserschutzzonen vorhanden, aber keine S1, S2 und S3 betroffen | <ul style="list-style-type: none"> BAFU: S1, 2 und 3 = 0 AU = -2 | 0 |
| Gewässerschutz-bereich Au | Bauten unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels nötig Der Korridor verläuft grösstenteils durch die Au. Zudem ist oberflächennahes Grundwasser vorhanden. Bauten müssen aufgrund der Drainagen unter dem mittleren Grundwasserspiegel verlegt werden. Eine Beeinflussung der Durchflusskapazität ist wahrscheinlich und müsste genauer untersucht werden | <ul style="list-style-type: none"> Korridor mehrheitlich in Au | -2 |
| Boden | Schwerwiegende Beeinträchtigung von Boden | <ul style="list-style-type: none"> Grossflächige Eingriffe in Boden (FFF) ==> Aushub / Abtransport / Deponie | -2 |

| | | | |
|---------------------|--|--|----------|
| | <p>Grossflächige Eingriffe in drainierte FFF bei der Linienführung entlang der bestehenden Gasleitung. Eingriff in FFF auf einer Länge von rund 10.5 km und Bau eines ÜBW. temporär: 17.5 km x 25 m = 437'500 m² definitiv: je 1000 m² für ÜBW und Muffenschächte)</p> | | |
| Gewässerraum | <p>Mehrere Gewässer werden von Kabelrohrblock gekreuzt. Reuss wird mit grabenlosem Bauverfahren unterquert. Unterquerungen von Gewässern und Gewässerräumen sind nur möglich, wenn dies zu keiner Beeinträchtigung des Gewässers und des Gewässerraums führt.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mehrere Unterquerungen von Gewässeren (u.a. Reuss) | 2 |