

Bewertung Vollverkabelung Reusstal

Raumentwicklung			
	Neue Leitung	Argumente Begleitgruppe	Bewertung
Ressourcen schonen			
Bündelung elektrischer Anlagen	Keine Bündelung vorgesehen (Bündelungspotential nicht ausgeschöpft) Verteilnetzleitung wird nicht mitverkabelt	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von grossen Flächen 	1
Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen	Bündelung teilweise vorgesehen (Teilabschnitte) Bündelung mit Strassen im Wald	<p>Bündelung vorhanden (bei Autobahn kleines Stück) AG: 0 wegen wenigen Bündelungspotenzialen. Strassen, etc. nicht vorhanden. 1 als gesamträumlicher Sicht. Effektiv vorgesehen ist nichts. BAFU: davon ausgegangen, dass bei Bauprojekt Überlegungen gemacht werden dazu</p> <ul style="list-style-type: none"> 	0
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	<p>BAFU und Kanton AG: keine Bewirtschaftung des Landes möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von grossen Flächen in der Bauphase, Einschränkungen in der Bewirtschaftung in der Betriebsphase möglich / Übergangsbauwerk / Muffenschächte 	-1
<ul style="list-style-type: none"> 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.	<p>BAFU: nahe an Bauzone AG: Korridor ist genug breit (> 1km)</p> <ul style="list-style-type: none"> ARE: Raumplanungsrechtlich: keine Einschränkungen 	0

	<p>Bauz-1 bei Fischbach-Göslikon Bauz-2 bei Niederwil Bauz-3 bei Hermetschwil Bauz-4 Bei Hermetschwil-Staffeln Bauz-5 bei Besenbüren Bauz-6 bei Rottenschwil BauZ-7 bei Jonen BauZ-19 bei Affoltern am Albis BauZ-20 bei Obfelden BauZ-21 bei Ottenbach Bauz-22 bei Bremgarten</p>		
Auswirkungen auf die Wohnqualität	<p>Keine Änderung zu vorher Es ist ein Übergangbauwerk bei Zwillikon ist erforderlich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	0
Konflikte mit Naherholungsgebieten	<p>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</p>	<p>BAFU: -1 wegen Schneise und ÜBW SLS: raum ist hochbelastet AG: stimmt nicht mit Formulierung der Bewertung überein</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAFU: im freien Land nicht -> Wald ist Naherholung <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen v.a. im Bereich der Kabelleitung (Wald) 	-1
Konflikte mit Ortsbildschutz / Denkmalpflege	<p>Keine Änderung zu vorher Aufgrund der Vollverkabelung wird der Ortsbildschutz / die Denkmalpflege nicht beeinträchtigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	0
Konflikte mit archäologisch interessanten Objekten IVS	<p>Vorhaben quert Gebiete, die archäologisch interessant sind Diverse archäologische Fundstellen, welche im Korridor liegen, sind kleinräumig registriert und können umgangen werden. Vier Objekte des IVS kreuzen den Korridor. IVS-1: auf Wagenrain (AG 42.1.3) IVS-2: auf Wagenrain (AG 42.2) IVS-3. auf Wagenrain (AG 42.1.2) IVS-4: Bremgarten – Wohlen (AG 37.4) IVS-5: westlich Bremgarten (AG 27.3) IVS-6: westlich Bremgarten AG 27.1.2 IVS-7: südlich Bremgarten (AG 24.2.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AG: -2 (Grundsatz), Freileitung besser als Kabel (deshalb bei Kabel -2 immer) <ul style="list-style-type: none"> • keine Zielkonflikte gegenüber der Kantonalen (Richt)Planung ==> Bewertung korrekt? 	-1
Auswirkungen auf touristische Attraktivität	<p>Die Situation ist gleich wie vorher</p>	<ul style="list-style-type: none"> • bleibt 	0

	Kabelleitung nicht sichtbar, nur Übergangsbauwerk bei Zwillikon		
• Planungsziele der räumlichen Entwicklung berücksichtigen			
Übereinstimmung mit überörtlicher Planung	Das Vorhaben unterstützt / folgt den kantonalen Richtplan Richtplanobjekte (Naturschutzgebiete, Materialabbaugebiete und Eisenbahnausbauprojekte) werden durch eine angepasste Linienführung nicht tangiert respektive sind durch Freileitung in gleichem Masse beeinträchtigt. Das Planungsgebiet ist im Kantonalen Richtplan eingetragen	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt Richtplan <ul style="list-style-type: none"> • keine Zielkonflikte gegenüber der Kantonalen (Richt)Planung ==> Bewertung korrekt? 	1
Übereinstimmung mit den Planungen des Bundes	Es besteht kein Konflikt	<ul style="list-style-type: none"> • 	0
Übereinstimmung mit kommunalen Nutzungsplänen	Situation für die Entwicklung der Gemeinde quasi wie vorher Der Korridor für die Leitung befindet sich ausserhalb der Bauzonen der Gemeinde und begrenzt die Entwicklung der Gemeinden nicht	<ul style="list-style-type: none"> • 	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-Gösigen-Mettlen)	Deutliche Verbesserung	2
Lokale Blindleistungskompensation	Blindleistung kann zu mehr als 100% kompensiert werden Blindleistungskompensation ist einkalkuliert	Swissgrid: Zur Zeit keine Berechnungen möglich	1
Einfluss auf die Netzynamik (transiente Vorgänge und Resonanzen)	Erhöhung der Netzimpedanz bei hohen Frequenzen Aus aktuellen Erkenntnissen wird der Netzbetrieb aufgrund transienter Vorgänge nicht		0

	aufwändiger bzw. es treten keine transienten Vorgänge aufgrund der Leitung auf		
Zuverlässigkeit / Sicherheit			
Nichtverfügbarkeit	Variante erfüllt die Minimalanforderungen Lange Kabelstrecke. Übergangsbauwerke (bzw. Endverschlüsse im Unterwerk) und Muffenstellen erhöhen die Nichtverfügbarkeit		0
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 Reusebene 	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 13'680 MWh (Hohe Verluste durch Blindleistungs-Kompensationsmassnahmen)	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	-1

		Swissgrid korrekt. Kabel grundsätzlich erst ab 20km zu kompensieren (sprungfixe Kosten) 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)	
CO2-Bilanz	Schlechte Ökobilanz Umfangreichere Grabarbeiten und mittlerer Zementverbrauch CO ₂ : inkl. Verluste: 175'000 t CO ₂ exkl. Verluste: 35'000t CO ₂ durch Verluste: 140'000t Umweltbelastungspunkte (UBP) UBP: inkl. Verluste: 438'000 UBP exkl. Verluste: 44'000 UPB durch Verluste: 394'000	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	-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	Gleicher Einwand wie Kabel Bünztal	-1
• Landschaftsschutz			
Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung	Keine Moorlandschaften betroffen Im 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 im oder im 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>Die Topographie am östlichen Rand des Korridors in Bremgarten ist steil, sodass das Kabeltrasse in steilem Gelände zu liegen käme. Daher ist eine Führung des Trassees im Waldweg zu bevorzugen.</p> <p>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).</p> <p>12.5 m * 3'100 m = 38'750 m²</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grossflächige Rodungen und Nutzungseinschränkungen (ca. 5'000 m²) 	-2
Moorbiotope von nationaler Bedeutung	<p>Keine Moorbiotop betroffen</p> <p>Im Korridor befindet sich bei Werd ein Flachmoor, welches durch die Kabelleitung südlich oder nördlich von Werd umgangen wird. Der Korridor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	0

	wurde in diesem Bereich nördlich erweitert um genügend Spielraum für den Bau einer Kabelleitung zu haben		
Auen	Keine Aue betroffen Im Korridor ist die Auenlandschaft Still Rüss-Rickenbach vorhanden. Durch die Kabelleitung in diesem Bereich ist diese jedoch nicht betroffen. Aue-1: Auenlandschaft Still Rüss- Rickenbach	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung -1 ist nicht zulässig 	0
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 aufgrund der Kabelleitung keine Wasser- und Zugvogelreservate betroffen	<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 übrigen vorhandenen Biotope ist im Kapitel 7 gegeben	<ul style="list-style-type: none"> • im Korridor befinden sich Biotope ==> Bewertung korrekt gemäss Handbuch? 	-1
<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasser / Boden 			
Grundwasserschutz-zone	Keine S1, S2 und S3 betroffen Grundwasserschutzzonen bei Bremgarten kann durch Verlegung in Waldbereich umgangen werden. Grundwasserschutzzone bei Ottenbach ist: S3 zu durchqueren, Rodung notwendig oder Verlegung Kabelleitung südlich der Kantonsstrasse GWSZ-2: nordwestlich von Bremgarten GWSZ-3: westlich von Bremgarten GWSZ-5: zwischen Ottenbach und Zwillikon	BAFU: S1, 2 und 3 = 0 <ul style="list-style-type: none"> • AU = -2 • Weil Korridor in der Nähe 	-1
Gewässerschutz-bereich Au	Bauten unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels nötig Grösster Teil Abschnitte der Kabelleitung befinden sich im Gewässerschutzbereich A.	<ul style="list-style-type: none"> • Korridor mehrheitlich in Au 	-2

	Einzelne Abschnitte in Gewässerschutzbereich Au und B. Zudem ist oberflächennahes Grundwasser vorhanden		
Boden	Schwerwiegende Beeinträchtigung von Boden Beim Korridor sind diverse Fruchtfolgeflächen vorhanden. Eingriff in FFF auf einer Länge von rund 12.5 km und 1000 m ² für ÜBW. temporär: 12.5 km x 25 m = 312'500 m ² definitiv : ~ 1000 m ² für ÜBW, zusätzlich Muffenschächte)	<ul style="list-style-type: none"> Grossflächige Eingriffe in Boden (FFF) ==> Aushub / Abtransport / Deponie 	-2
Gewässerraum	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	<ul style="list-style-type: none"> Mehrere Unterquerungen von Gewässern (u.a. Reuss) 	0