

Bewertung Teilverkabelung BLN

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"> • SG: weil Axpo-Leitung nicht auch verkabelt werden kann • Bündelung mit 110 kV-Leitung auf dem Trasse evtl. auf dem Gestänge 	1
Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen	Bündelung teilweise vorgesehen (Teilabschnitte) Bündelung mit Strassen im schon umgebauten Abschnitt zwischen Zwillikon und Obfelden	<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 BAFU: ansehen als Korridor mit eingeschränkter Nutzung Axpo: betriebstechnischer Aspekt auch noch diskutieren BAFU: weitere unterschied; Messung</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	0
Landbeanspruchung oder -Beeinträchtigung	Grosse Beeinträchtigung Durch die Kabelleitung und die notwendigen Übergangsbauwerke sind diverse FFF betroffen. Eingriff in FFF auf einer Länge von rund 2.5-5.5 km und 2000 m ² für zwei ÜBW sowie 500 m ² für Muffenschächte. FFF-1 bei Niederwil FFF-2 bei Hermetschwil-Staffeln bis Besenbüren FFF-3 bei Jonen, FFF-5 zwischen Jonen und Zwillikon	<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 • SG: man muss auf 2 Seiten ÜBW bauen = braucht mehr Land • Maststandorte in FFF Bewertung korrekt? 	-2
<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.	<p>BAFU: nahe an Bauzone AG: Korridor ist genug breit (> 1km)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARE: Raumplanungsrechtlich: keine Einschränkungen • keine Auswirkungen wegen Abstand 	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>		
<p>Auswirkungen auf die Wohnqualität</p>	<p>Beeinträchtigung der Aussicht Situation bei Fischbach-Göslikon aufgrund westlicher Verschiebung verbessert. Bei Bremgarten ist Situation aufgrund der nicht definierten Verschiebung der Freileitung noch nicht fix zu beurteilen. Grösstenteils geringe Bevölkerungsdichte im Bereich der Kabelleitung. Bauzonen bei Jonen nicht mehr im Nahbereich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BAFU und AG: -1, Verhältnis der Teilabschnitte (Bremgarten kann nicht beurteilt werden) <ul style="list-style-type: none"> • Wohnqualität wird kaum beeinträchtigt, weil Abstand 	<p>-1</p>
<p>Konflikte mit Naherholungsgebieten</p>	<p>Freileitung stört am Rande Neben Fischbacher Moos und Reussebene verläuft weiterhin eine Freileitung</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) <p>SLS: 0, weil Freileitung verschoben wird AG: besser für Wohnqualität aber schlechter für Erholung FL befindet sich im Bereich der Naherholungsgebiete bzw. Ist da sichtbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>-1</p>
<p>Konflikte mit Ortsbildschutz / Denkmalpflege</p>	<p>Kommunale Schutzvorschriften schwach betroffen 3 Ortsbildschutzvorschriften im Bauzonenplan (Abstand ca. 350 m) DENK-2: Niederwil DENK-3: Fischbach-Göslikon DENK-4: Bremgarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kaum Probleme mit Denkmal- /Ortsbildschutz 	<p>-1</p>

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. Vier Objekte des IVS kreuzen den Korridor. Im Bereich der Kabelleitung befinden sich keine nationalen IVS-Objekte	<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	Die Situation ist gleich wie vorher	<ul style="list-style-type: none"> bleibt 	0
<ul style="list-style-type: none"> Planungsziele der räumlichen Entwicklung berücksichtigen 			
Übereinstimmung mit überörtlicher Planung	Das Vorhaben unterstützt / folgt dem kantonalen Richtplan Richtplanobjekte (Natur-schutzgebiete, 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? Zielkonflikte mit der kantonalen (Richt)Planung Bewertung korrekt? 	0
Übereinstimmung mit den Planungen des Bundes	Es besteht kein Konflikt	<ul style="list-style-type: none"> SLS: Konzeptvorgaben einhalten, auch wenn BLN mehrmals auftaucht 	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 daher die Entwicklung der Gemeinden nicht	<ul style="list-style-type: none"> Kaum Konflikte mit der kommunalen Planung 	-1

Technik			
	Neue Leitung	Argumente	Bewertung
Netzbetrieb			
Erhöhung der n-1 Sicherheit	Wesentlicher Beitrag zur Gewährleistung der n-1-Sicherheit	BAFU: Nichtverfügbarkeit Teilverkabelung	1

	Durch das Projekt wird die Vermaschung im 380-kV-Netz erhöht. (Zusätzliche Masche Beznau-Mettlen entlastet die Achse Laufenburg-Gösgen-Mettlen)		
Lokale Blindleistungskompensation	Blindleistung kann zu mehr 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 Störungen bei Freileitungen können in der Regel sehr schnell behoben werden. 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 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	<p>Geringer Anteil der Energieverluste Nur geringfügig grössere Verluste als Freileitung. Die Verlustenergie beträgt pro Jahr 7'370 MWh</p>	<p>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) 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>	-1
CO2-Bilanz	<p>Mittlere Ökobilanz Umfangreichere Grabarbeiten und mittlerer Zementverbrauch CO₂: inkl. Verluste: 98'000 t CO₂ exkl. Verluste: 22'000 t CO₂ durch Verluste: 76'000 t Umweltbelastungspunkte (UBP) UBP: inkl. Verluste: 248'000 UBP exkl. Verluste: 35'000 UPB durch Verluste: 213'000</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) <ul style="list-style-type: none"> voraussichtlich keine LEO im Korridor 	-1
Lärm	PW kann voraussichtlich an allen LEO eingehalten werden Einhaltung des PW wird bei der Trassierung berücksichtigt	Gleicher Einwand wie Kabel Bünztal voraussichtlich keine LEO im Korridor	-1
• Landschaftsschutz			
Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung	Keine Moorlandschaften betroffen In Planungskorridor sind keine Moorlandschaften vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> Nicht betroffen 	0
BLN	Leichte Beeinträchtigung des BLN Schutzzieles Schutzziele des BLN sind aufgrund der Ausführung als Kabelleitung im Bereich BLN nicht beeinträchtigt. Bei Bremgarten sind sie am Rande tangiert. Bei Jonen ist dies abhängig von der Lage des ÜBW. BLN-3: südlich Bremgarten BLN-4: nördlich Bremgarten	BAFU: Teilstrecke verläuft entlang BLN (streift es am Rande)	0
Allgemeine Pflicht zur Schonung der Landschaft (Art. 3 NHG)	Grossräumige Beeinträchtigung einer wertvollen Landschaft // bedeutende zusätzliche Belastung Für die Übergangsbauwerke bei Besenbüren und Zwillikon werden je eine Fläche von rund 1000 m ² und mit einer Höhe von ca. 20m bebaut. Diese wird je nach Lage in oder in näherem Umfeld einer kommunalen Landschaftsschutzzone bei Besenbüren und 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“	BAFU: kleine Beeinträchtigung durch neuen Korridor <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung im Bereich der Freileitung / Übergangsbauwerke Zwillikon/Jonen und Besenbüren / Muffenschächte BAFU: Von BLN abgesehen wäre es -2 	-1

• Wald und Biotope			
Wald	<p>Grossflächige Rodungen Bei einer Verschiebung der Leitung bei Fischbach-Göslikon und bei Bremgarten sind Rodungen bei den Maststandorten und Niederhaltungen oder Überspannungen notwendig. Dies ist auf einer Länge von ca. 3.5 km der Fall. Pro km Freileitung (Mast alle 300 m): 750 m² temporär 330 m² definitiv. Je nach Variante ist zusätzlich bei Wald Niederhaltung auf einer Breite von ca. 50 m notwendig, damit keine Bäume in die Freileitung fallen können., Rodung temporär: 3000 m² Rodung definitiv: 1300 m² Niederhaltung: 4 km * 50 m = 200'000 m² Wa-1: westlich von Fischbach-Göslikon auf eine Länge von ca. 0.5km Wa-2: westlich von Bremgarten, ca. 3.5 km</p>	<ul style="list-style-type: none"> Grossflächige Rodungen und Nutzungseinschränkungen (ca. 5'000 m²) rossflächige Rodungen und Niederhaltungen (im Bereich der Freileitung) ==> weniger als bei Variante Fi-Gö 	-2
Moorbiotope von nationaler Bedeutung	<p>Kein Moorbiotop betroffen Im Korridor befindet sich bei Fischbach-Göslikon und Werd Flachmoore. Fischbacher Moos wird durch Freileitung östlich oder westlich umgangen. Flachmoor bei Werd wird durch die Freileitung nicht tangiert</p>	<ul style="list-style-type: none"> 	0
Auen	<p>Keine Aue betroffen 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bewertung -1 ist nicht zulässig 	0
Trockenwiesen und -weiden	<p>Keine TWW betroffen Keine Trockenwiesen betroffen</p>	<ul style="list-style-type: none"> BAFU: keine 	0
Wasser- und Zugvogelreservate von nationaler Bedeutung	<p>Freileitung in unmittelbarer Nähe zu Wasser- und Zugvogelreservat bei Bremgarten Im Bereich der bestehenden Leitungen sind keine Wasser- und Zugvogelreservate vorhanden,</p>	<ul style="list-style-type: none"> BAFU: Wirkung von Freileitung ist landschaftlich und auch gefährlich für Vögel Freileitungsabschnitt in unmittelbarer Nähe zu einem Schutzgebiet (besser als heute) ==> Bewertung korrekt? 	-2

	jedoch direkt angrenzend südlich von Bremgarten. Zwischen Bremgarten und Hermetschwil ist den Korridor auf eine Länge von ca. 2 km in unmittelbarer Nähe zum Reservat NR 106 „Reuss: Bremgarten - Zufikon bis Brücke von Rottenschwil (AG)“		
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 Zusammenstellung der übrigen Inventare ist in dem Kapitel 7 gegeben	<ul style="list-style-type: none"> im Korridor befinden sich Biotope ==> Bewertung korrekt gemäss Handbuch? Beeinträchtigungen im Bereich der Kabelleitung 	-1
• Grundwasser / Boden			
Grundwasserschutz-zone	Keine S1, S2 und S3 betroffen Grundwasserschutzzonen bei Fischbach-Göslikon, Bremgarten und Ottenbach können überspannt werden. Ev. Anpassung einzelner Maststandorte, welche heute in S3 stehen	BAFU: S1, 2 und 3 = 0 <ul style="list-style-type: none"> AU = -2 Weil Korridor in der Nähe 	0
Gewässerschutz-bereich Au	Bauten unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels nötig Grösster Teil Abschnitte der Kabelleitung befinden sich im Gewässerschutzbereich A. Einzelne Abschnitte in Gewässerschutzbereichen Au und B. Zudem ist oberflächennahes Grundwasser vorhanden. Bei Unterquerung der Reuss sind sicherlich Bauten unterhalb Grundwasserspiegel notwendig	<ul style="list-style-type: none"> Korridor mehrheitlich in Au 	-2
Boden	Schwerwiegende Beeinträchtigung von Boden Beim Korridor sind diverse Fruchtfolgeflächen vorhanden. Eingriff in FFF aufgrund neuer Kabelleitung auf einer Länge von rund 3.5-5.5 km (anhängig von Lage ÜBW nach BLN) und 2000 m ² für zwei ÜBW zusätzlich Muffenschächte. Anzahl der Masten ist abhängig von der Linienwahl. Pro neuen Mast werden genutzt: - 225 m ² temporär	<ul style="list-style-type: none"> Grossflächige Eingriffe in Boden (FFF) ==> Aushub / Abtransport / Deponie Vergleiche mit Vollverkabelung SLS: nicht logisch, dass Vollverkabelung gleich bewertet wie Teilverkabelung <ul style="list-style-type: none"> SG: doch, mit Bezug auf ÜBW 	-2

	- bis zu 50 m ² definitiv Boden temporär: maximal 146'500 m ² Boden definitiv: maximal 1100 m ²		
Gewässerraum	Keine S1, S2 und S3 betroffen Grundwasserschutzzonen bei Fischbach-Göslikon, Bremgarten und Ottenbach können überspannt werden. Ev. Anpassung einzelner Maststandorte, welche heute in S3 stehen	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrere Unterquerungen von Gewässern (u.a. Reuss) • BAFU: kein Raum betroffen, weil man untendurch geht 	0