

## **380-kV-Leitung Niederwil – Obfelden**

### **Korridor „Reusstal Freileitung“**

**Bewertung gemäss Bewertungsschema**



**Eigentümerin und Bauherrin**

**swissgrid**

Swissgrid AG

**Planerin**

**axpo**

Axpo Power AG

**prona**

Prona AG

7. Februar 2018

## Kontaktpersonen

### Eigentümerin und Bauherrin



**Swissgrid AG**

Kontakt

[REDACTED]

Projektierung Leitungen

Werkstrasse 12

5080 Laufenburg

[REDACTED]

[REDACTED]

### Planerin



**Axpo Power AG**

Kontakt

[REDACTED]

Projektingenieur

Parkstrasse 23

5401 Baden

[REDACTED]

[REDACTED]



**Prona AG**

Kontakt

[REDACTED]

Projektleiter

Collège-gasse 9

2502 Biel/Bienne

[REDACTED]

[REDACTED]

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung	5
2. Beschreibung des Korridors	5
2.1. Beschreibung Lage und Leitungstechnologie	5
2.2. Beurteilung möglicher Eingriffe in Bundesinventare	6
2.3. Beurteilung möglicher Eingriffe in Inventare der Kantone	6
2.4. Fotos	8
3. Interessenskonflikte der Raumplanung	9
3.1. Beschreibung	9
3.2. Bewertung Raumentwicklung	9
4. Interessenskonflikte der Technik	12
4.1. Beschreibung	12
4.2. Bewertung Technik	12
5. Interessenskonflikte der Umwelt	14
5.1. Beschreibung	14
5.2. Bewertung Umwelt	14
6. Wirtschaftlichkeit	18
7. Anhang: Weitere Inventare gemäss Art. 18 NHG	18

## 1. Einleitung

Dieses Dokument enthält eine Übersicht über den *Korridor Reusstal Freileitung*. Er dient als Ergänzung zum *Hauptbericht Vergleich der Korridore im Reuss- und Bünztal vom 7. Februar 2018*.

Das Kapitel 2 ist mehrheitlich eine Wiederholung aus dem bereits abgegebenen Dokument *Bericht Korridore* vom 14. Juli 2017 für die 1. Sitzung der Begleitgruppe am 6. September 2017.

## 2. Beschreibung des Korridors

### 2.1. Beschreibung Lage und Leitungstechnologie

Der *Korridor Reusstal Freileitung* ist eine Kombination der Korridorsegmente<sup>1</sup> A und G (KS-A und KS-G) und beinhaltet eine Freileitung auf der gesamten Strecke. Abbildung 1 zeigt eine Übersichtskarte des Korridors. Eine Freileitung in diesem Korridor hat eine Länge von ungefähr 14.2km. Im Bereich Bremgarten ist die Leitung bereits für 380 kV umgebaut.

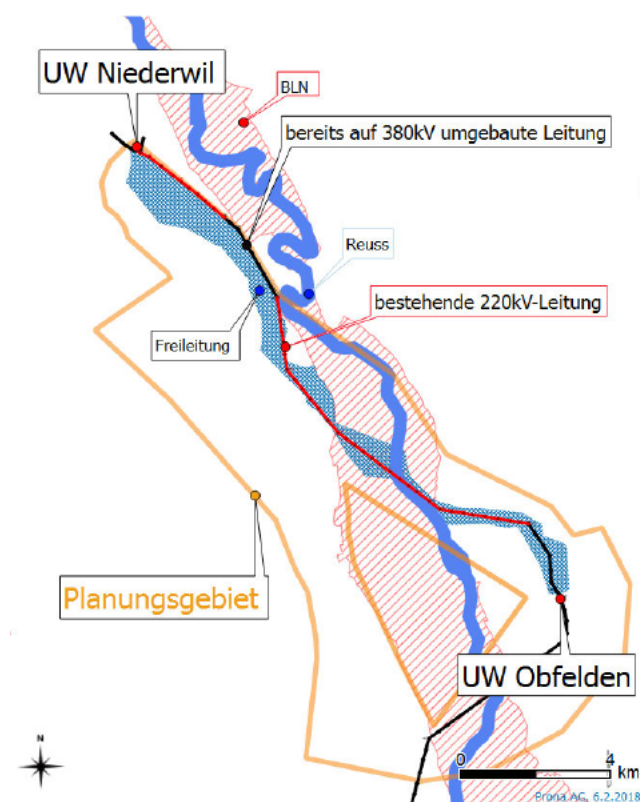


Abbildung 1 Korridor Reusstal Freileitung (blaue Fläche) mit neuer Freileitung (rot) und bereits für 380 kV umgebaute Freileitung (schwarz) sowie dem BLN Reusstal (rot schraffiert)

<sup>1</sup> Diese sind im Dokument *Bericht Korridorvarianten Niederwil – Obfelden* beschrieben.



## 2.2. Beurteilung möglicher Eingriffe in Bundesinventare

### 2.2.1. Nicht relevante Inventare:

Aufgrund der Auslegung als Freileitung sind die Eingriffe auf die „bodengebundenen“ Inventare mit einer angepassten Positionierung der Maststandorte als gering zu beurteilen. So können die vorhandenen **Flach- und Hochmoore, Auengebiete und Grundwasserschutzzonen** überspannt werden. **Trockenwiesen- und weiden** sind im Korridor nicht vorhanden.

### 2.2.2. Relevante Inventare:

Durch die Auslegung als Freileitung sind die Auswirkungen auf die folgenden Inventare als relevant zu bezeichnen:

- **BLN:** Das BLN Reusslandschaft wird auf einer Länge von rund 2.5 km zwischen Bremgarten und Rottenschwil am Rande durch den Korridor tangiert. Auf diesem Abschnitt kann durch eine entsprechende Linienführung eine Beeinträchtigung vermindert werden.  
Für die Querung des BLN über die Reuss gibt es keine Ausweichmöglichkeit. Das BLN-Gebiet wird auf einer Länge von rund 3.5 km durchquert. Grundsätzlich dürfen durch ein BLN keine Ausbauten mit schwerwiegenden Beeinträchtigungen der Schutzziele<sup>2</sup> erfolgen. Es ist nach Art. 6 NHG unter Beizug der ENHK in einer qualifizierten Interessenabwägung das nationale Interesse an der Leitung gegen das nationale Interesse am Schutz der Landschaft abzuwägen.
- **Wasser- und Zugvogelschutzreservate:** Nördlich von Hermetschwil grenzt der Korridor direkt an das Reservat „Reuss: Bremgarten - Zufikon bis Brücke von Rottenschwil (AG)“. Freileitungen in unmittelbarer Nähe (100 - 500 m) zu Reservaten gelten aufgrund des Kollisionsrisikos als schwerwiegender Eingriff. Dementsprechend ist aufgrund der Breite des Korridors von rund 250 m der Eingriff als schwer zu bezeichnen.
- **Gewässerschutz:** Bauarbeiten im Gewässerschutzbereich A und A<sub>u</sub> bedürfen spezieller Schutzmassnahmen und dürfen die Durchflusskapazität des Grundwassers nicht um mehr als 10% verringern. Freileitungen und die notwendigen Fundamente stellen jedoch nur einen geringen Eingriff dar.

## 2.3. Beurteilung möglicher Eingriffe in Inventare der Kantone

### 2.3.1. Nicht relevante Inventare:

Aufgrund der Auslegung als Freileitung sind die Eingriffe auf die „bodengebundenen“ Inventare mit einer angepassten Positionierung der Maststandorte als gering zu beurteilen. So können die vorhandenen **Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung, belastete Standorte (KBS), archäologische Fund- und Interessengebiete** und der **Gewässerraum** überspannt werden, respektive werden durch eine entsprechende Standortwahl der Maststandorte nicht tangiert.

<sup>2</sup> Originalbeschreibung aus dem BLN-Inventar Objekt Nr. 1305 - [https://data.geo.admin.ch/ch.bafu\\_bundesinventare-bln/objectsheets/2017revision/nr1305.pdf](https://data.geo.admin.ch/ch.bafu_bundesinventare-bln/objectsheets/2017revision/nr1305.pdf)

### 2.3.2. Relevante Inventare:

Durch die Auslegung als Freileitung sind die Auswirkungen auf die folgenden Inventare als relevant zu bezeichnen:

- **Wald:** Waldfläche ist im Korridor im Bereich östlich von Bremgarten bei einer Verlegung der bestehenden Leitung betroffen. Eine Verlegung ist aus Sicht des Schutzes der Siedlungsfläche zu begrüssen, hat jedoch aufgrund der Bauarbeiten und notwendiger Niederhaltung des Waldes allenfalls sichtbare Auswirkungen. Eine Niederhaltung kann durch eine Überspannung der Waldflächen auch vermieden werden. Dadurch sind die Auswirkungen auf die Landschaft aufgrund der besser sichtbaren Masten und Leiterseile jedoch grösser. Dies ist auf einer Länge von ca. 4 km der Fall. Weitere Waldgebiete können mit einer entsprechenden Linienführung umgangen werden.
- **Fruchtfolgeflächen:** Eingriffe in FFF sind aufgrund der Linienführung nicht zu vermeiden. Wenn möglich sind Eingriffe immer möglichst nahe an bereits bestehenden Strassen vorzunehmen.
- **Landschaftsschutzzonen und -objekte:** Im Korridor befinden sich diverse Landschaftsschutzzonen. An den folgenden Orten kann eine Tangierung aufgrund der Ausdehnung auf der gesamten Korridorbreite nicht vermieden werden: südlich von Staffeln (35 – 250 m je nach Linienführung) und im Bereich der Reuss (0.5 – 2 km je nach Linienführung). Die bereits bestehende 380-kV-Leitung ab Zwillikon bis nach Obfelden verläuft durch das Landschaftsschutzobjekt „End- und Seitenmoränenlandschaft im nordwestlichen Teil der Gemeinde Affoltern am Albis“ (Nr. 101\_14) des Kantons Zürich.
- **Richtplanobjekte:** Richtplanobjekte (Naturschutzgebiete, Materialabbaugebiete und Eisenbahnausbauprojekte) im Korridor werden durch eine entsprechende Linienführung und angepasste Maststandorte nicht tangiert. Die Landschaft von kantonaler Bedeutung (LkB) im Bereich der Reuss wird jedoch gezwungenermassen auf einer Länge von 2 km tangiert.
- **Bauzonen:** Der Korridor verläuft entlang diverser Bauzonen. Die Breite des Korridors beträgt dabei immer mindestens 300 m an den Schnittflächen zu den Bauzonen. Damit können die Anforderungen des Abstandes für die Lärm- und NIS-Immissionen eingehalten werden. Östlich von Staffeln besteht nur ein Perimeter von 100 m zu der vorhandenen Waldfläche. Einen Spezialfall bildet der Bereich bei Bremgarten. Hier liegt der Korridor innerhalb der Bauzone.
- **Altlasten und archäologische Fundgebiete:** Sind nur kleinräumig und können umgangen werden.

## 2.4. Fotos



**Abbildung 2:** Gemeindegemeinde von Niederwil mit bestehender 220-kV- und 50-kV-Freileitung sehr nahe dem Siedlungsgebiet. Die 50-kV-Leitung wird derzeit durch eine 110-kV-Kabelanlage ersetzt.



**Abbildung 3:** Blick auf Reussebene mit bestehender 220 kV und weiteren Verteilnetzleitungen, Blickrichtung Osten



**Abbildung 4:** Bestehende 220-kV-Leitung westlich der Reuss mit Blickrichtung Nordwest



### 3. Interessenskonflikte der Raumplanung

#### 3.1. Beschreibung

	Stärken	Schwächen
Raumentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freileitung in bereits „vorbelastetem“ Gebiet</li> <li>- Mögliche Nutzung bereits bestehender Infrastruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverse Bauzonen liegen am Rand dieses Korridors. Bei Bremgarten befinden sich Bauzonen innerhalb des Korridors</li> <li>- Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung</li> </ul>

#### 3.2. Bewertung Raumentwicklung

	Neue Leitung	Rückbau bestehende Leitung
<b>Ressourcen schonen</b>		
<b>Bündelung elektrischer Anlagen</b>	<b>Bündelung teilweise vorgesehen (Teilabschnitte)</b> Im Bereich zwischen Werd und dem UW Obfelden ist Bündelungspotential mit der Verteilnetzleitung Bremgarten/Muri – Obfelden auf einer Länge von 4.5 km vorhanden	<b>Leitung niedrigerer Spannung wird rückgebaut</b> 220-kV-Leitung wird zurückgebaut
<b>Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen</b>	<b>Bündelung teilweise vorgesehen (Teilabschnitte)</b> Bündelung mit Strassen im schon umgebauten Abschnitt zwischen Zwillikon und Obfelden	<b>Leitung niedrigerer Spannung wird rückgebaut</b> 220-kV-Leitung wird zurückgebaut
<b>Landbeanspruchung oder – Beeinträchtigung</b>	<b>Verlust der Qualität</b> Die Bewirtschaftung wird durch die Maststandorte erschwert. Die geplante Leitung befindet sich hauptsächlich entweder in Gebieten mit FFF oder Wald. Durch Masten werden maximal 2'000m <sup>2</sup> FFF genutzt. 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	<b>Es werden vereinzelte landwirtschaftliche Flächen frei.</b> 220-kV-Leitung wird zurückgebaut

<b>Siedlungsraum schützen</b>		
<b>Auswirkungen auf das Siedlungsgebiet</b>	<p><b>Die Nutzung des Siedlungsgebietes ist teilweise eingeschränkt.</b>  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.  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><b>Erhebliche Verbesserung des vorherigen Zustands</b>  Bauzonen bei Niederwil, Fischbach-Göslikon, Bremgarten und Hermetschwil-Staffeln sind nicht mehr betroffen und weitere Bauzonen nicht mehr im Nahbereich.</p>
<b>Auswirkungen auf die Wohnqualität</b>	<p><b>Beeinträchtigung der Aussicht</b>  Je nach Trassenführung bei Niederwil, Fischbach-Göslikon und Hermetschwil-Staffeln ist eine Beeinträchtigung der Aussicht vorhanden. Bei Bremgarten ist Beurteilung aufgrund Situation (Verschiebung Freileitung notwendig unklar) noch nicht fix zu beurteilen.</p>	<p><b>Erhebliche Verbesserung des vorherigen Zustands</b>  Bauzonen bei Niederwil, Fischbach-Göslikon, Bremgarten und Hermetschwil-Staffeln sind nicht mehr betroffen und weitere Bauzonen nicht mehr im Nahbereich.</p>
<b>Konflikte mit Naherholungsgebieten</b>	<p><b>Freileitung stört am Rande</b>  Neben Fischbacher Moos und Reussebene verläuft weiterhin eine Freileitung</p>	<p><b>Verbesserung des vorherigen Zustands</b>  Fischbacher Moos und Reussebene sind nicht mehr betroffen</p>
<b>Konflikte mit Ortsbildschutz / Denkmalpflege</b>	<p><b>Kommunale Schutzvorschriften schwach betroffen</b>  3 Ortsbildschutzvorschriften im Bauzonenplan (Abstand ca. 350 m)  DENK-2: Niederwil  DENK-3: Fischbach-Göslikon  DENK-4: Bremgarten</p>	<p><b>Verbesserung der vorherigen Situation betrifft v.a. kantonale/kommunale Objekte/Zone</b>  Durch den Rückbau erfolgt eine Verbesserung für ein kantonales Denkmalschutzobjekt (Wegkreuz) und 3 Ortsbildschutzvorschriften im Bauzonenplan (Abstand ca. 350 m)</p>

<b>Konflikte mit archäologisch Interessanten Objekten IVS</b>	<b>Vorhaben quert Gebiete die archäologisch interessant sind</b> Diverse archäologische Fundstellen, welche im Korridor liegen, sind kleinräumig registriert und können umgangen werden. Vier Objekte des IVS kreuzen den Korridor. Die IVS können mit die Freileitung überspannt werden	<b>Keine möglichen Fundstätten bekannt</b> Die vorhandenen Fundstätte wie IVS national/regional/lokal: diverse Strassen (auch mit Substanz) und diverse Archäologische Fundstellen werden vom Rückbau nicht beeinflusst
<b>Auswirkungen auf touristische Attraktivität</b>	<b>Die Situation ist gleich wie vorher</b>	<b>Verbesserung des vorherigen Zustands</b> Bestehende 220-kV-Freileitung wird zurück gebaut. Fischbacher Moos und Reusebene sind nicht mehr betroffen
<b>Planungsziele der räumlichen Entwicklung berücksichtigen</b>		
<b>Übereinstimmung mit überörtlicher Planung</b>	<b>Das Vorhaben unterstützt / folgt den kantonalen Richtplan</b> 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	<b>Der Rückbau unterstützt/folgt die kantonalen Planungen</b> Diverse Schutzgebiete in der Reusebene nicht mehr betroffen (Landschaftsschutzzone, Auengebiet, Weiler Werd)
<b>Übereinstimmung mit den Planungen des Bundes</b>	<b>Es besteht kein Konflikt</b>	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>Übereinstimmung mit kommunalen Nutzungsplänen</b>	<b>Situation für die Entwicklung der Gemeinde quasi wie vorher</b> Der Korridor für die Leitung ist ausserhalb der Bauzonen der Gemeinde und dadurch begrenzt dieser nicht die Entwicklung der Gemeinden.	<b>Der Rückbau unterstützt / folgt der kommunalen Planung</b> Rückbau der 220-kV-Leitung, die sich teilweise in der Bauzone befindet

## 4. Interessenskonflikte der Technik

### 4.1. Beschreibung

	Stärken	Schwächen
Technische Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasse in bautechnisch einfachem Gelände</li> <li>- Zweiseitige Anspeisung UW Obfelden</li> </ul>	

### 4.2. Bewertung Technik

	Neue Leitung	Rückbau bestehende Leitung
<b>Netzbetrieb</b>		
<b>Erhöhung der n-1 Sicherheit</b>	<b>Wesentlicher Beitrag zur Gewährleistung der n-1-Sicherheit</b>  Durch das Projekt wird die Vermaschung im 380-kV-Netz erhöht. (Zusätzliche Masche Beznau-Mettlen entlastet die Achse Laufenburg-Gösgen-Mettlen.)	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>Lokale Blindleistungskompensation</b>	<b>Blindleistung kann zu 100% kompensiert werden</b> Kein Einfluss auf die Blindleistungsproblematik	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>Einfluss auf die Netzdynamik (transiente Vorgänge und Resonanzen)</b>	<b>Erhöhung der Netzimpedanz bei hohen Frequenzen</b> Aus aktuellen Erkenntnissen wird der Netzbetrieb aufgrund transienter Vorgänge nicht aufwändiger bzw. es treten keine transienten Vorgänge aufgrund der Leitung auf	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>Zuverlässigkeit / Sicherheit</b>		
<b>Nichtverfügbarkeit</b>	<b>Variante übertrifft die Minimalanforderungen bzgl. Verfügbarkeit deutlich</b> Störungen bei Freileitungen können in der Regel sehr schnell behoben werden	<b>Wird nicht bewertet</b>



<b>Gefährdung durch Naturgefahren und Witterungseinflüssen</b>	<b>Mittlere Gefährdung</b> Kein ungewöhnliches Gefährdungspotential durch Naturgefahren ersichtlich	<b>Keine signifikante Reduzierung der Gefährdung ersichtlich</b> Keine besondere Reduzierung von Gefährdung ersichtlich
<b>Gefährdung durch Dritte</b>	<b>Kein erhöhtes Risiko</b> Keine besondere Gefährdung ersichtlich	<b>Keine Reduzierung der Gefährdung</b> Keine besondere Reduzierung von Gefährdung ersichtlich
<b>Lebenszyklus</b>		
<b>Energieverluste</b>	<b>Geringer Anteil der Energieverluste</b> Geringer Anteil Energieverluste im Vergleich zu den anderen Varianten. Die Verlustenergie beträgt pro Jahr 5'580 MWh	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>CO2-Bilanz</b>	<b>Gute Ökobilanz</b> Vergleichsweise geringe Energieverluste. Vergleichsweise wenig Grabarbeiten und Zement-Verbrauch CO <sub>2</sub> : inkl. Verluste: 69'000 t CO <sub>2</sub> exkl. Verluste: 12'000 t CO <sub>2</sub> durch Verluste: 57'000 t Umweltbelastungspunkte (UBP) UBP: inkl. Verluste: 185'000 UBP exkl. Verluste: 24'000 UPB durch Verluste: 161'000	<b>Wird nicht bewertet</b>

## 5. Interessenskonflikte der Umwelt

### 5.1. Beschreibung

	Stärken	Schwächen
Umweltschonung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung, belastete Standorte (KBS), archäologische Fund- und Interessengebiete und der Gewässerraum können überspannt werden, respektive werden durch eine entsprechende Positionierung der Maststandorte nicht tangiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Freileitung überquert das BLN Reusslandschaft und Landschaftsschutzzone von kantonaler Bedeutung</li> <li>- Mehrere Waldrodungen nötig</li> <li>- Korridor in unmittelbarer Nähe zu Wasser- und Zugvogelschutzreservat</li> <li>- FFF durch Mastbau in geringem Mass betroffen</li> </ul>

### 5.2. Bewertung Umwelt

	Neue Leitung	Rückbau bestehende Leitung
<b>Immissionsschutz</b>		
<b>Nichtionisierende Strahlung</b>	<p><b>AGW kann voraussichtlich eingehalten werden</b></p> <p>Die Korridore wurden so gewählt, dass der AGW an allen OMEN eingehalten werden kann</p>	<p><b>Deutliche Entlastung von OMEN oberhalb AGW</b></p> <p>Einzelne OMEN werden entlastet</p>
<b>Lärm</b>	<p><b>PW kann voraussichtlich an allen LEO eingehalten werden</b></p> <p>Einhaltung des PW wird bei der Trassierung berücksichtigt</p>	<p><b>Deutliche Abnahme der Lärmimmissionen</b></p> <p>Die bestehende Leitung befindet sich in unmittelbarer Siedlungsnähe. Die Verlegung ermöglicht eine spürbare Entlastung</p>
<b>Landschaftsschutz</b>		
<b>Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung</b>	<p><b>Keine Moorlandschaften betroffen</b></p> <p>Im Planungskorridor sind keine Moorlandschaften vorhanden</p>	<p><b>Keine Moorlandschaften betroffen</b></p> <p>Im Bereich der bestehenden Leitungen sind keine Moorlandschaften vorhanden</p>
<b>BLN</b>	<p><b>Schwere Beeinträchtigung des BLN Schutzzieles</b></p> <p>Schwere Beeinträchtigung des BLN-Gebietes in Hermetschwil-Staffeln, Rottenschwil, Ottenbach)</p> <p>BLN-Gebiet zwischen Niederwil und</p>	<p><b>Deutliche Verbesserung bezüglich der Schutzziele des BLN</b></p> <p>Deutliche Verbesserung durch Aufhebung von insgesamt rund 5 km Freileitung durch BLN</p>

	<p>FiGö nur am Rande tangiert Objekt 1305“ Reusslandschaft“</p> <p>Freileitung verläuft auf einer Länge von 5 km im BLN</p> <p>BLN-1: Querung BLN</p> <p>BLN-3: nördlich von Bremgarten</p> <p>BLN-4: südlich von Bremgarten</p>	BLN-5: Querung BLN
<b>Allgemeine Pflicht zur Schonung der Landschaft (Art. 3 NHG)</b>	<p><b>Grossräumige Beeinträchtigung einer wertvollen Landschaft // bedeutende zusätzliche Belastung</b></p> <p>Diverse Schnittstellen zu Landschaftsschutzzonen</p> <p>Landschaften von kant. Bedeutung</p> <p>Die bereits bestehende 380-kV-Leitung ab Zwillikon bis nach Obfelden verläuft ebenfalls durch das Landschaftsschutzobjekt „End- und Seitenmoränenlandschaft“</p>	<p><b>Grossräumige Entlastung einer wertvollen Landschaft</b></p> <p>Der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung führt zu einer Entlastung von diversen kommunalen Landschaftsschutzzonen und Landschaften von kantonaler Bedeutung gemäss Richtplan in der Reusebene.</p>
<b>Wald und Biotope</b>		
<b>Wald</b>	<p><b>Grossflächige Rodungen</b></p> <p>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.</p> <p>Pro km Freileitung (Mast alle 300 m): 750 m<sup>2</sup> temporär, 330 m<sup>2</sup> definitiv.</p> <p>Je nach Variante ist zusätzlich bei Wald Niederhaltung auf einer Breite von ca. 50 m notwendig, damit keine Bäume in die Freileitung fallen können.</p> <p>Rodung temporär: 3000 m<sup>2</sup></p> <p>Rodung definitiv: 1300 m<sup>2</sup></p> <p>Niederhaltung: 4 km * 50 m = 200'000 m<sup>2</sup></p> <p>Wa-1: westlich von Fischbach-Göslikon auf eine Länge von ca. 0.5 km</p> <p>Wa-2: westlich von Bremgarten, ca. 3.5 km</p>	<p><b>Grossflächige Aufhebung von Rodungen</b></p> <p>Rückbau von ungefähr 1300 m Freileitung in Waldgebiet</p>

<b>Moorbiotope von nationaler Bedeutung</b>	<b>Kein Moorbiotop betroffen</b> 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	<b>Entlastung von Moorbiotopen</b> Im Bereich der bestehenden Leitungen befinden sich auf beiden Seiten der Reuss Flachmoore. Die Überspannung und Masten im Nahbereich dieser Flachmoore können aufgehoben werden
<b>Auen von nationaler Bedeutung</b>	<b>Keine Aue betroffen</b> Im Korridor ist die Auenlandschaft Reuss vorhanden. Durch die Freileitung ist diese auf einer Länge von ca. 1.2 km weiterhin betroffen. Es werden keine Masten in die Auengebiete gebaut sondern diese werden überspannt Aue-3: Bei Jonen Aue-4: Bei Jonen	<b>Kleinflächige Entlastung</b> Im Bereich der bestehenden Leitungen können 3 Masten in der Auenlandschaft Reuss aufgehoben werden. Auenlandschaft wird auf einer Länge von ca. 1.2 km nicht mehr überspannt. Objekt 92 „still Rüss-Rickenbach“
<b>Trockenwiesen und -weiden</b>	<b>Keine TWW betroffen</b> Keine Trockenwiesen betroffen	<b>Keine TWW betroffen</b> Im Bereich der bestehenden Leitungen sind keine Trockenwiesen vorhanden
<b>Wasser- und Zugvogelreservate von nationaler Bedeutung</b>	<b>Freileitung in unmittelbarer Nähe zu Wasser- und Zugvogelreservat bei Bremgarten</b> Im Bereich der bestehenden Leitungen sind keine Wasser- und Zugvogelreservate vorhanden, 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)“	<b>Grossflächige Entlastung des Wasser- und Zugvogelreservats südlich von Bremgarten</b> Im Bereich der bestehenden Leitungen sind keine Wasser- und Zugvogelreservate vorhanden, jedoch direkt angrenzend südlich von Bremgarten. Der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung führt zu einer Entlastung des Wasser- und Zugvogelreservats
<b>Übrige Biotope nach Art. 18 NHG</b>	<b>Grossflächige Beeinträchtigung</b> Im Korridor sind Biotope wie Amphibienlaichgebiete, Hecken. Naturobjekte, Wald, ornithologisch wertvolle Gebiete, Reptilieninventare, Uferschutzstreifen, Auen und diverse Schutzgebiete vorhanden.	<b>Grossflächige Entlastung</b> Im Bereich der bestehenden Leitungen sind diverse Biotope vorhanden



Eine Zusammenstellung der übrigen Inventare ist in dem Kapitel 7 gegeben		
<b>Grundwasser / Boden</b>		
<b>Grundwasserschutzzone</b>	<b>Keine S1, S2 und S3 betroffen</b> Grundwasserschutzzonen bei Fischbach-Göslikon, Bremgarten und Ottenbach können überspannt werden. Ev. Anpassung einzelner Maststandorte, welche sich heute in S3 befinden	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>Gewässerschutzbereich Au</b>	<b>Bauten oberhalb des mittleren Grundwasserspiegels nötig</b> Grösster Teil Abschnitte der Kabelleitung befinden sich im Gewässerschutzbereich A. Einzelne Abschnitte in Gewässerschutzbereich Au und B. Zudem ist oberflächennahes Grundwasser vorhanden	<b>Wird nicht bewertet</b>
<b>Boden</b>	<b>Leichte Beeinträchtigung von Boden</b> Beim Korridor sind diverse Fruchtfolgeflächen vorhanden. Eingriff in FFF auf einer Länge von rund 12.5 km . Durch Masten werden maximal 2'000 m <sup>2</sup> FFF genutzt	<b>Rückbau von Masten</b> 32 Maststandorte auf Fruchtfolgeflächen werden rückgebaut
<b>Gewässerraum</b>	<b>Einzelne Gewässer verlaufen unterhalb Freileitung.</b> Ev. sind Maststandorte zu verschieben um Gewässerraum der Reuss nicht mehr zu tangieren. Gewässerraum siehe Bemerkungen, Variante quert Reuss und Gewässerraum Diverse Fliessgewässer schneiden Variante	<b>Mehrere Masten im Gewässerraum</b> 6 Masten in der Nähe der Reuss werden zurückgebaut, 1 Mast innerhalb 15 m zu Uferlinie Reuss, diverse Masten in der Nähe von kleineren Gewässern. Es ist eine Einzelfallbetrachtung vor Ort für eine genaue Bewertung notwendig

## 6. Wirtschaftlichkeit

Kriterien- gruppe	Kriterien	Einheit	Bandbreite	
			minimum	maximum
Effektive Kosten	Investitionskosten Ausbauprojekt	[CHF]	25'200'000	36'400'000
	Investitionskosten Begleitmassnahmen	[CHF]	900'000	7'543'900
	Investitionskosten Total	[CHF]	26'100'000	43'943'900
	Betriebskosten pro Jahr	[CHF/a]	237'704	343'351
Effizienz	Diskontierter Ertrag für das Jahr 2013 (Annahme: gleichzeitiger Baubeginn aller Varianten)	[CHF]	-37'858'866	-23'201'762
	Diskontierter Ertrag für das Jahr 2013 (Annahme: Verfahrensbeschleunigung durch geeignete Massnahmen möglich)	[CHF]		
	Diskontierter Ertrag für das Jahr 2013 (Annahme: unterschiedliche Abhängigkeiten von weiteren Ausbauprojekten)	[CHF]		

**Informative Werte, welche für den Variantenvergleich nicht berücksichtigt werden:**

Normierte Kosten	Investitionskosten pro Strang-Kilometer	[CHF/km]	919'014	1'547'320
	Betriebskosten pro Strang-Kilometer und Jahr	[CHF/km/a]	8'370	12'090
	Investitionskosten pro Leistungs-Strang-Kilometer	[CHF/MWkm]	461	776
	Betriebskosten pro Leistungs-Strang-Kilometer und Jahr	[CHF/MWkm/a]	4	6

## 7. Anhang: Weitere Inventare gemäss Art. 18 NHG

Bezüglich Standorte der Inventare wird auf die beiden Teilbereiche Nord und Süd des Planungsgebietes hingewiesen. Die GIS-Nr. bezieht sich auf die Nummerierung gemäss GIS-Daten des Kantons Aargau oder den verfügbaren Daten gemäss Daten Bund: (WMS-BGDI Öffentliche Daten der Bundes Geodaten-Infrastruktur (BGDI)) sowie des Kantons Zürich.

- Nord: Niederwil – Besenbüren
- Süd: Besenbüren – Zwillikon

- Amphibienlaichgebiete (GIS Bund: verschiedene Amphibienlaichgebiete vorhanden (Nord und Süd))
- REN Feuchtgebiet (GIS Bund: verschiedene Feuchtgebiete im Planungsgebiet vorhanden (Nord und Süd))
- Wildruhezonen/Wildschutzgebiete (GIS Bund: keine vorhanden)
- REN Wald (GIS Bund: verschiedene Flächen im Planungsgebiet (Nord und Süd))
- Smaragd (GIS Bund: grosser Bereich Reussüberquerung und Randbereich bei Bremgarten (Nord und Süd))
- Rote Liste Moose (GIS Bund: ein Standort bei FiGö bekannt (Nord))
- Schützenswerte Hecken (GIS Nr. 161: 5 geschützte Hecken im Baugebiet bei Bremgarten vorhanden (Nord))
- Naturobjekte im Baugebiet (GIS Nr. 164: 1 Magerstandort in Bremgarten (Nord))
- Hecken geschützt im Kulturlandplan (GIS Nr. 183: verschiedenen Hecken vorhanden (Nord und Süd))
- Hochstammobstbestände (GIS Nr. 184: keine Bestände)
- Naturobjekte im Kulturland (GIS Nr. 187: verschiedene Bäume/Baumgruppen südlich von Oberlunkhofen (Süd))
- Uferschutzstreifen im NPK (GIS Nr. 190: keine vorhanden)
- Geschützte Waldränder (GIS Nr. 191: 3 geschützte Waldränder bei Rottenschwil (Süd))
- Waldnaturschutzinventar (GIS Nr. 252: verschieden im Projektgebiet vorhanden (Nord und Süd))
- Waldränder (GIS Nr. 253: einzelne aufgewertete Waldränder bei Fischbach-Göslikon (Nord))
- Amphibieninventar 91, 92 (GIS Nr. 472: verschiedene Amphibieninventare im ganzen Korridor (Nord und Süd))
- Fledermausquartiere (GIS Nr. 491: keine Fledermausquartiere vorhanden)
- Ornithologisch wertvolle Gebiete (GIS Nr. 510: verschiedene ornithologisch wertvolle Gebiete bei Jonen und im Fischbacher Moos (Nord und Süd))
- Reptilieninventar (GIS Nr. 511: verschiedene Meldungen im Bereich Jonen und in Fischbach-Göslikon (Nord und Süd))
- Schutzgebiet oberes Reusstal (AG, ZG, ZH) (GIS Nr. 516: Verschiedene Schutzgebiete bei der Reussquerung (Süd))
- Trockenstandorte (GIS Nr. 522/523: keine Trockenstandorte vorhanden)
- Uferschutzzonen im Baugebiet (GIS Nr. 1470: keine vorhanden)
- Ökologische Ausgleichsflächen (GIS Nr. 1669: mehrere im Korridor vorhanden (Nord und Süd))
- Auen 5000 (GIS 1973: Auen im Bereich der Reussquerung (Süd))
- Amphibienschwerpunktgebiet (GIS Nr. 2217: ganzer Korridor im Amphibienschwerpunktgebiet (Nord und Süd))
- Auenschutzpark Richtplan (GIS Nr. 3145, Stand 2011: Im Bereich der Reussquerung (Süd))
- Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald (GIS Nr. 3186: mehrere Naturschutzgebiete im Planungsgebiet vorhanden (Nord und Süd))
- Seltene und wertvolle Baumarten (GIS Nr. 3380 und 3381: einzelne wertvolle Baumarten im Projektgebiet vorhanden (Nord und Süd))
- Uferschutzstreifen Pufferzonen im Baugebiet (GIS Nr. 3597: keine vorhanden)
- Wildtierkorridor (GIS Nr. 3600: Wildtierkorridor zwischen Fischbach-Göslikon und Bremgarten vorhanden (Nord))
- Überregionale Ausbreitungsachse für Wildtierkorridore (GIS Nr. 3601: Hermetschwil und Jonen (Nord und Süd))
- Naturwaldreservate (GIS Nr. 3645: keine vorhanden)
- Fördergebiete für ökologischen Ausgleich (WMS Kt. Zürich)