

Sachplan Übertragungsleitungen – Februar 2009

132 kV-Leitungsprojekt Neyruz – Kleinbödingen

SBB

Projektverfasser: BKW FMB Energie SA

Erläuternder Bericht zum Objektblatt 803

BFE – ARE – Ernst Basler + Partner AG

Projektstand: 24.02.2009

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Chronologie	7
3	Heutiges Leitungsnetz der SBB im Raum Fribourg.....	8
4	Geplante Leitung	8
5	Bezug des Leitungsprojekts zum SÜL	9
6	Beurteilung aufgrund der Nutzkriterien.....	11
7	Beurteilung aufgrund der Schutzkriterien	11
8	Weitere, im Rahmen der Anhörung und Mitwirkung vorgebrachte Begehren	19
9	Beurteilung des Leitungsbauvorhabens	19

Anhang

A1	Grundlagen.....	20
A2	Ausschnitt 132 kV-Netz	21
A3	Bestimmung der Lastdeckungsfaktoren	22

1 Zusammenfassung

Beschrieb des Leitungsbauvorhabens

Die 132 kV-Leitung der SBB zwischen Puidoux und Kerzers mit einer gesamten Länge von rund 66 km stammt aus dem Jahr 1927. Sie stellt heute bis zur Fertigstellung der Dämpfungselemente zur Stabilisierung der neuen 132 kV-Kabelverbindung durch den Lötchberg-Basis-Tunnel die einzige voll verfügbare SBB-Verbindung zwischen den Produktionsanlagen im Wallis und dem übrigen schweizerischen Bahnstromnetz dar. Das Alter und die Leistungsfähigkeit der Leitung genügen den heutigen Ansprüchen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit nicht mehr. Deshalb wollen die SBB diese Leitung ersetzen. Das zu untersuchende Leitungsbauvorhaben Neyruz – Kleinböisingen ist das einzige Teilstück im erwähnten Abschnitt, welches sachplanpflichtig ist. Das Leitungsbauvorhaben beginnt nördlich von Neyruz und endet südlich von Kleinböisingen. Zusätzlich wird das Unterwerk Fribourg angebunden. Der Abschnitt Neyruz – Kleinböisingen weist eine Länge von rund 20 km auf und wird für eine übertragbare Leistung von zweimal 120 MVA ausgelegt.

Bezug zum Sachplan

Im Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) ist einzig der Leitungsabschnitt Neyruz – Kleinböisingen zu behandeln. Der Abschnitt Puidoux – Neyruz ist bereits realisiert und in Betrieb. Das Teilstück Kleinböisingen – Kerzers befindet sich im Plangenehmigungsverfahren. Da es sich im vorliegenden Fall um den Ersatz einer bestehenden 132 kV-Leitung auf gleicher Spannungsebene handelt, ist das Vorhaben nur anhand der Schutzkriterien zu beurteilen. Eine Beurteilung anhand der Nutzkriterien entfällt auch deshalb, weil dieser Abschnitt Teil des strategischen Übertragungsnetzes im Bereich 16 2/3 Hz ist (Schlussbericht der Arbeitsgruppe Leitungen und Versorgungssicherheit vom 28. Februar 2007, Anhang A).

Beurteilung aufgrund der Schutzkriterien

Schutzkriterien

Kriterium	Bewertung	Begründung
Immissionsschutz		
Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	Durch den Rückbau der bestehenden Leitung können zahlreiche Wohngebiete entlastet werden. Bei der Durchquerung der Industriezone Givisiez kann mit einer kompakten Leiteranordnung und Masthöhen von ca. 40 m ein Konflikt mit der NISV vermieden werden. Für den Anschluss an das Unterwerk Fribourg muss das Quartier "Lavapesson" (Abstand zu Gebäuden mind. 30 m) durchquert werden. Die Linienführung ist hier im Detail noch zu optimieren.

Natur und Landschaftsschutz

Schutz von inventarisierten Landschaften, Naturdenkmälern und Ortsbildern	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	Das Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung "Saaneboden" (Objekt Nr. 144) wird bereits heute und auch durch das geplante Leitungsbauvorhaben überspannt. Das Naturschutzgebiet Düdingermoos wird entlang der Autobahn gequert, allerdings ohne die inventarisierten Objekte (Hochmoor, Flachmoor, Amphibienlaichgebiete) direkt zu überspannen. Die Belastung des Düdingermoos ist mit Massnahmen zu kompensieren. Die SBB haben entsprechende Kompensationsmassnahmen vorzuschlagen.
Wald	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	Es werden kleinere Waldflächen überspannt und einzelne Waldränder tangiert. Bei der Querung des Schiffenensees sind voraussichtlich zwei kleinere Rodungen notwendig. Allenfalls lassen sich diese durch eine geeignete Trassenwahl oder durch Überspannen der Waldflächen vermeiden.
Seen, Flüsse und Grundwasser	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	<p><i>Grundwasser:</i> Mit einer optimalen Platzierung der künftigen Masten und mit geeigneten Massnahmen während der Bauphase lassen sich negative Auswirkungen auf Grundwasserschutzzonen vermeiden. Bei der provisorischen Grundwasserschutzzone in der Gemeinde Matran wird der Korridor so breit gewählt, dass alle Optionen für eine geeignete Standortwahl der Masten offen stehen.</p> <p><i>Oberflächengewässer:</i> Der Schiffenensee und die Saane werden überquert. Negative Auswirkungen können mittels geeigneten vorsorglichen Massnahmen und durch Erstellen der Masten in genügendem Abstand von den Oberflächengewässern vermieden werden.</p>
Landschaftsbild / Erholungsqualität	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	Dank der weitgehenden Bündelung mit anderen Infrastrukturanlagen (Autobahn, SBB-Linie, andere Leitungen) und dem Rückbau der bestehenden Leitung kann die visuelle Belastung des Landschaftsbildes und die Beeinträchtigung der Erholungsqualität gegenüber der heutigen Situation verringert werden. Nur in Granges-Paccot (Anschluss Unterwerk Fribourg bis Schiffenensee) und Düdingen (südwestlich von Räsch) sind Beeinträchtigungen zu erwarten.

Andere Raumnutzungsansprüche

Siedlungsgebiet	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	Dank dem Rückbau der bestehenden Leitung können die bisher betroffenen Siedlungsgebiete entlastet werden. Allerdings ist es nicht zu vermeiden, dass im neuen Korridor Siedlungsgebiete oder Gebäude sowie die Industriezone in Givisiez in geringer Distanz tangiert werden. Für den Anschluss an das Unterwerk Fribourg muss das Quartier "Lavapesson" (Abstand zu Gebäuden mind. 30 m) durchquert werden. Die Linienführung ist hier im Detail noch zu optimieren.
Landwirtschaftliche Nutzflächen, Boden	Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden	Durch den Rückbau von bestehenden Leitungen und die Bündelung mit anderen Infrastrukturanlagen (Autobahn, SBB-Linie, andere Leitungen) werden einerseits landwirtschaftliche Nutzflächen zurück gewonnen, andererseits gehen bei Neubauten gewisse Flächen verloren. Physische Beeinträchtigungen der Böden während der Bauzeit lassen sich mit geeigneten Massnahmen auf ein Minimum reduzieren.
Zivilluftfahrt	kein Konflikt zu erwarten	Es sind keine Zivilflugplätze in der Region betroffen.
Militärluftfahrt und militärische Anlagen	kein Konflikt zu erwarten	Es sind keine Militärflugplätze und andere militärische Anlagen in der Region betroffen.

Beurteilung des Leitungsbauvorhabens

Die Beurteilung des Leitungsbauvorhabens anhand der Schutzkriterien zeigt, dass

...die weitgehende Bündelung mit anderen Infrastrukturanlagen die beste Lösung darstellt

...bei einigen Kriterien Konflikte zu erwarten sind, die im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens lösbar sein sollten, beispielsweise durch geeignete Mastenhöhen und -platzierungen sowie eine kompakte Leiteranordnung

...mit dem Rückbau der bestehenden Leitung bisher betroffene Siedlungs- und Schutzgebiete entlastet werden

...dank dem neuen Korridor insgesamt eine deutliche Verbesserung bezüglich der Schutzinteressen zugunsten der Bevölkerung, der Landschaft und der Landwirtschaft erreicht werden kann.

In Anbetracht der bereits im Verlauf der Bearbeitung durch die Projektoptimierung erzielten deutlichen Verbesserung der Schutzinteressen zugunsten der Bevölkerung, der Landschaft und der Landwirtschaft, wird das Projekt dem Bundesrat unter Vorbehalt der im Plangenehmigungsverfahren noch zu leistenden Umweltabklärungen zur Festsetzung beantragt.

2 Chronologie

Kursiv = geplant

Objektblatt auf Stufe Vororientierung	12. April 2001
Gesuchseinreichung	April 2006
Entwurf Objektblatt und Erläuternder Bericht auf Stufe Zwischenergebnis	Juni 2006
1. Stellungnahme Begleitgruppe	August 2006
1. Begehung	2. November 2006
Projektoptimierung	Nov. 2006 – Feb. 2007
Neue Gesuchseinreichung (überarbeitetes Projekt; Variantenstudium Düdingermoos)	Februar 2007
2. Stellungnahme Begleitgruppe	März 2007
Projektoptimierung	April – Oktober 2007
Neue Gesuchseinreichung (Variantenevaluation Anschluss Freiburg)	August 2007
Neue Gesuchseinreichung (Variantenstudium Anschluss Freiburg)	Oktober 2007
3. Stellungnahme Begleitgruppe	Januar 2008
2. Begehung	21. August 2008
Überarbeitung Objektblatt und Erläuternder Bericht	November 2008
Begleitgruppe verabschiedet Objektblatt und Erläut. Bericht	Februar 2009
<i>Anhörungs- und Mitwirkungsverfahren; Bereinigung</i>	<i>März - Juni 2009</i>
<i>Objektblatt und Erläuternder Bericht, bereinigt</i>	<i>Juni 2009</i>
<i>Ämterkonsultation</i>	<i>Juni - August 2009</i>
<i>Festsetzungsantrag an den Bundesrat</i>	<i>August 2009</i>
Festsetzungsbeschluss des Bundesrats	September 2009

3 Heutiges Leitungsnetz der SBB im Raum Fribourg

Die 132 kV Leitung Puidoux – Kerzers der SBB stellt bis zur Fertigstellung der Dämpfungselemente zur Stabilisierung der neuen 132 kV-Kabelverbindung durch den Lötschberg-Basis-Tunnel die einzige voll verfügbare Verbindung zwischen den Produktionsanlagen im Wallis und dem restlichen Bahnstromnetz dar. Das zu untersuchende Leitungsbauvorhaben Neyruz – Kleinböisingen ist das einzige Teilstück im erwähnten Abschnitt, welches sachplanpflichtig ist. Der Abschnitt Puidoux – Neyruz ist bereits realisiert und in Betrieb. Das Teilstück Kleinböisingen – Kerzers befindet sich im Plangenehmigungsverfahren.

4 Geplante Leitung

Ausgangslage

Die 132 kV-Leitung der SBB zwischen Puidoux und Kerzers mit einer gesamten Länge von rund 66 km stammt aus dem Jahr 1927. Sie stellt heute bis zur Fertigstellung der Dämpfungselemente zur Stabilisierung der neuen 132 kV-Kabelverbindung durch den Lötschberg-Basis-Tunnel die einzige SBB-Verbindung zwischen den Produktionsanlagen im Wallis und dem übrigen schweizerischen Bahnstromnetz dar.

Betriebssicherheit

Das Alter und die Leistungsfähigkeit der Leitung genügen den heutigen Ansprüchen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit nicht mehr. Deshalb wollen die SBB diese Leitung ersetzen. Verschiedene Abschnitte sind bereits umgebaut.

Ausbauvorhaben «Neyruz – Kleinböisingen»

Das Ausbauvorhaben Neyruz – Kleinböisingen bildet das vorletzte Teilstück des Leitungszugs «Puidoux – Kerzers». Die geplante Leitung wird für eine übertragbare Leistung von zweimal 120 MVA ausgelegt. Es sind 4 Phasenleiter aus Aldrey mit je einem Querschnitt von 550 mm² vorgesehen. Sie beginnt nördlich von Neyruz und endet südlich von Kleinböisingen. Die Verbindung zum Unterwerk Fribourg erfolgt auf dem Trasse der bestehenden Betonmastenleitung entlang der SBB/TPF-Linie. Der Abschnitt Neyruz – Kleinböisingen weist eine Länge von rund 20 km auf.

5 Bezug des Leitungsprojekts zum SÜL

Der Sachplan Übertragungsleitungen stützt sich auf das Raumplanungsgesetz (Art. 13) sowie auf das Elektrizitätsgesetz ab. Gemäss EleG Art. 16 Abs. 5 sind Leitungsbauvorhaben, die sich erheblich auf Raum und Umwelt auswirken können, im Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) zu beurteilen, bevor sie zur Plangenehmigung eingereicht werden. Da es sich im vorliegenden Fall um den Ersatz einer bestehenden 132kV-Leitung auf gleicher Spannungsebene handelt, ist das Vorhaben nur anhand der Schutzkriterien zu beurteilen. Eine Beurteilung anhand der Nutzkriterien entfällt auch deshalb, weil dieser Abschnitt Teil des strategischen Übertragungsnetzes im Bereich 16 2/3 Hz ist (Schlussbericht der Arbeitsgruppe Leitungen und Versorgungssicherheit vom 28. Februar 2007, Anhang A).

Der Sachplan Übertragungsleitungen verlangt auch, dass die wesentlichen Koordinationsschritte aufgezeigt werden. Dabei steht die Koordination der räumlichen Interessen wie der Infrastrukturen (bestehend und geplant) im Vordergrund.

Beurteilung des Projekts bezüglich Sachplan-Zielen

Nachfolgend wird die Zielkonformität zwischen Sachplan und Projekt überprüft. Das Ausbauvorhaben erfüllt die Rahmenziele des Gesamtnetzes gemäss Sachplan Übertragungsleitungen (S. 36) wie folgt:

Die Elektrizitätswerke und die Eisenbahnen sollen ihre Netze optimieren und möglichst viele ihrer Leitungstrassen gemeinsam nutzen und dort, wo Kapazitätserhöhungen erforderlich sind, prioritär bestehende Leitungen ausbauen.

Teilabschnitte (Nonan - Industriezone Givisiez sowie zwischen dem Düdingermoos und Schiffenen) werden mit den 60 kV-Leitungen der Groupe E zusammengelegt und auf denselben Masten geführt. Die 60 kV-Leitung der Groupe E Corminboeuf - Courtepin welche heute das Dorf Corminboeuf durchquert, wird abgebrochen.

Das Übertragungsleitungsnetz muss die Versorgungssicherheit für alle Landesteile langfristig gewährleisten.

Die heutige Leitung stammt aus dem Jahr 1927; sie genügt in betrieblicher und sicherheitstechnischer Hinsicht den heutigen Anforderungen der Bahnstromversorgung nicht mehr. Die Leitung stellt zudem bis zur Fertigstellung der Dämpfungselemente zur Stabilisierung der neuen 132 kV-Kabelverbindung durch den Lötschberg-Basis-Tunnel die einzige voll verfügbare Verbindung der SBB zwischen den Produktionsanlagen im Wallis und dem übrigen Bahnstromnetz dar.

Die Aufgaben im internationalen Verbund sollen wahrgenommen werden können.

Nicht relevant für das geplante Leitungsbauvorhaben.

Bisher von Übertragungsfreileitungen unbelastete Landschaften sind vorrangig freizuhalten. Dies gilt auch für BLN-Gebiete und Ortsbilder von nationaler Bedeutung.

Der Schiftenensee wird mit der bestehenden 132 kV-Leitung der SBB bereits heute überquert. Mit dem Ersatz der 132 kV-Leitung kann dank der geplanten Linienführung entlang der Autobahn eine Verbesserung bezüglich des Landschaftsbildes erreicht werden (Bündelung der Infrastruktur). Das kantonale Naturschutzgebiet "Düdingermoos" wird zwar durchquert, doch kann mit der gewählten Linienführung eine Tangierung des Flach- und Hochmoores von nationaler Bedeutung vermieden werden. Im Bereich des Anschlusses bei Kleinbösinggen kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes trotz einer neuen Querung des Waldes klein gehalten werden. Hier ist die neue Linie im Gegensatz zur bestehenden Leitung weniger gut sichtbar.

Eine Bündelung der Leitungen untereinander und mit anderen Infrastrukturanlagen ist anzustreben, damit der Flächenverbrauch und die Landschaftsbeeinträchtigungen minimiert werden können.

Die geplante Leitung wird teilweise mit Leitungen der Groupe E gebündelt und die bisherige Leitung wird aufgehoben. Wo möglich und sinnvoll, wird die geplante Leitung entlang der Autobahn oder entlang der SBB-Linie geführt.

Siedlungen und ausgeschiedene Bauzonen sind wenn möglich von Übertragungsfreileitungen freizuhalten.

Dank dem Rückbau der bestehenden Leitung können die bisher betroffenen Siedlungsgebiete entlastet werden. Allerdings ist es nicht zu vermeiden, dass im neuen Korridor Siedlungsgebiete in geringer Distanz tangiert werden.

Die Langzeitbelastung von Personen durch nichtionisierende Strahlung soll im Sinne der Vorsorge niedrig gehalten werden.

Die Trasseänderung sowie der Rückbau von bestehenden Leitungen bringen eine Verbesserung der Situation in mehreren Gemeinden. Mit geeigneten Masthöhen und einer kompakten Leiteranordnung, wo dies erforderlich ist, kann der Anlagegrenzwert an allen Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten werden.

Übertragsleitungen sind wenn möglich weder durch den Wald noch mit Niederhaltung über den Wald zu führen.

Eine Tangierung von kleinen Waldflächen und Waldrändern kann nicht ganz vermieden werden. Rodungen lassen sich durch eine geeignete Trasseewahl oder durch Überspannen der Waldflächen allenfalls vermeiden.

Einstufung im Sachplan

Das Leitungsbauvorhaben wird in Form eines Objektblattes in den SÜL aufgenommen. Ziel ist der Festsetzungsentscheid gemäss Art. 5 Abs. 2 und Art. 15 der Raumplanungsverordnung (RPV). Dieser basiert auf einem Bundesrats- oder einem Departementsbeschluss. Die

Festsetzung bedeutet, dass die Behörden verpflichtet sind, das Leitungsbauvorhaben bei der weiteren Entwicklung des Raumes zu berücksichtigen. Überdies bedeutet der Entscheid, dass die bei der Vorbereitung mitwirkenden Parteien in der Begleitgruppe sich kooperativ hinter das Projekt stellen.

6 Beurteilung aufgrund der Nutzkriterien

Da es sich um einen Ersatz einer bestehenden Leitung auf dem bisherigen Spannungsniveau handelt, ist gemäss den Erläuterungen zum Sachplan keine Beurteilung anhand der Nutzkriterien notwendig. Überdies wurde dieser Abschnitt als Teil des strategischen Übertragungsnetzes im Bereich 16 2/3 Hz definiert (Schlussbericht der Arbeitsgruppe Leitungen und Versorgungssicherheit vom 28. Februar 2007, Anhang A).

7 Beurteilung aufgrund der Schutzkriterien

Vorbemerkung: Für SBB-Projekte (132 kV) ist gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Notwendige Umweltabklärungen sollen im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens durchgeführt und in einem Umweltbericht zum Bauprojekt festgehalten werden.

Im Bereich des Anschlusses an das Unterwerk Fribourg wurden in den Projektdossiers verschiedene Varianten untersucht. Zuletzt standen zwei Varianten zur Diskussion:

Entlastung von Siedlungsgebieten dank grossräumiger Umfahrung des Raumes Fribourg sowie Bündelung mit Leitungen der Groupe E.

Direktere Linienführung mit Beibehaltung des bestehenden Anschlusses an das Unterwerk Fribourg sowie weitgehende Bündelung mit anderen Infrastrukturanlagen.

Bei der ersten Variante könnte zwar der bestehende Anschluss an das Unterwerk Fribourg aufgehoben werden. Allerdings würden infolge des neuen Anschlusses ISOS-Objekte bei La Poya (Gde. Fribourg) sowie das Erholungsgebiet bei Grandfey (Gde. Granges-Paccot) tangiert. Um Konflikte zu vermeiden, wurde in der Begleitgruppe auch eine Verlegung der Leitung in den Boden diskutiert. Die SBB sprechen sich jedoch aus Gründen der Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und wegen Resonanzproblemen deutlich gegen eine Verkabelung des Zugangs zum Unterwerk Fribourg aus. Nach zwei Begehungen und leichten Anpassungen der Korridore kam die Begleitgruppe zum Schluss, dass sich die Prüfung mittels der Schutzkriterien auf die zweite Variante konzentrieren soll, da die Vorteile insgesamt überwiegen. Die hier notwendige Querung der Industriezone Givisiez ist lösbar mit entsprechenden Mastenhöhen und einer kompakten Leiteranordnung.

Auch für die künftige Querung des Düdingermoos wurden vier verschiedene Varianten ausgearbeitet. Die geplante Leitung wird bei allen vorgeschlagenen Varianten entlang der Autobahn durch das Düdingermoos geführt. Damit in Bezug auf Natur- und Landschaftsschutz keine Mehrbelastung entsteht, wird von den Umweltschutzorganisationen eine Kompensation gefordert. Drei der vier geprüften Varianten schlagen einen Rückbau der bestehenden Groupe E-Leitung vor, welche ein Flach- und Hochmoor von nationaler Bedeutung durchquert. Bei zweien dieser Varianten werden Teilverkabelungen der Leitung der Groupe E vorgeschlagen. Die Groupe E ist aber nicht bereit, die bewilligte Leitung durch das Düdingermoos zu verkabeln. In der Begleitgruppe wird daher festgestellt, dass die Groupe E-Leitung aus Gründen der Bestandesgarantie nicht entfernt werden kann. Die SBB haben aber im Umweltbericht zum Plangenehmigungsgesuch konkrete Kompensationsmassnahmen vorzuschlagen, welche in engem Zusammenhang mit dem Düdingermoos stehen.

7.1 Kriterium Immissionsschutz

7.1.1 Schutz vor nichtionisierender Strahlung

Ausgangslage

Die bestehende 132 kV-Leitung aus dem Jahr 1927 führt im Grossraum Fribourg durch zahlreiche Wohngebiete. Durch den Rückbau dieser Leitung können diese Wohngebiete entlastet werden. Das Projekt sieht vor, die 132 kV-Übertragungsleitung der SBB von Neyruz nach Kleinbösingon auf einem neuen Trasse möglichst ausserhalb von Wohn- und Bauzonen zu führen.

Beurteilung

Die Trasseänderung und der Rückbau der bestehenden Leitungen werden sich für zahlreiche Bewohner positiv auswirken. Allerdings ist es nicht zu vermeiden, dass Siedlungs- und Gewerbegebiete in der Nähe betroffen werden. Die Leitung wird die Industriezone Givisiez entlang der SBB-Linie durchqueren. Mit entsprechenden Mastenhöhen (ca. 40 m) und einer kompakten Leiteranordnung können die Vorgaben der NISV eingehalten werden. Für den Anschluss an das Unterwerk Fribourg muss das urbanisierte Quartier "Lavapesson" (Abstand zu Gebäuden mind. 30 m) durchquert werden.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

Nachweis der Einhaltung des Anlagegrenzwertes an allen Orten mit empfindlicher Nutzung gemäss Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV); dazu sind mindestens die in Artikel 11 Absatz 2 NISV aufgeführten Angaben zu machen.

7.2 Kriterium Natur- und Landschaftsschutz

7.2.1 Schutz von inventarisierten Landschaften, Naturdenkmälern und Ortsbildern

Ausgangslage

Im kantonalen Naturschutzgebiet "Düdingermoos" befinden sich das gleichnamige Hochmoor (Objekt-Nr. 69) sowie das Flachmoor (Objekt-Nr. 1118) und das Amphibienlaichgebiet (Objekt-Nr. 147) von nationaler Bedeutung. Auch die ebenfalls in der Gemeinde Düdingen liegenden Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung "Saaneboden" (Objekt-Nr. 144) sowie "Unter Balliswil" (Objekt-Nr. 152; Wanderobjekt) befinden sich im Bereich des Untersuchungsperimeters.

Zahlreiche IVS-Objekte sowie archäologische Stätten liegen im untersuchten Perimeter.

Beurteilung

Heute werden die Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung "Saaneboden" (Objekt-Nr. 144) und "Unter Balliswil" (Objekt-Nr. 152) mit der bestehenden Leitung überspannt. Infolge der Rückbauarbeiten lässt sich ein temporärer Konflikt kaum vermeiden. Auch künftig überquert das geplante Leitungsbauvorhaben die Saane unterhalb des Staudammes beim Schiffenensee und überspannt das Amphibienlaichgebiet "Saaneboden". Das Wanderobjekt "Unter Balliswil" ist dagegen künftig nicht mehr betroffen.

Das Naturschutzgebiet "Düdingermoos" wird bereits heute durchquert, allerdings ohne die Bundesinventare direkt zu überspannen. Trotzdem ist durch den Rückbau der bestehenden 132 kV-Leitung auch hier ein temporärer Konflikt möglich. Die künftige Belastung des Düdingermoos ist mit Massnahmen zu kompensieren. Die SBB haben entsprechende Kompensationsmassnahmen vorzuschlagen, welche in engem Zusammenhang mit dem Düdingermoos stehen.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

Sicherstellen, dass die Amphibienlaichgebiete Nr. 144, 147 und 152 durch den Rückbau der bestehenden resp. den Bau der neuen Leitung nicht gestört werden (z.B. Bestandesaufnahme vor Baubeginn, Massnahmen erstellen, Überwachung durch ökologische Baubegleitung). Es sind ausreichend Kompensationsmassnahmen aufzuzeigen.

Sicherstellen, dass das Hochmoor Nr. 69 sowie das Flachmoor Nr. 1118 vom Leitungsbauvorhaben nicht beeinträchtigt werden.

7.2.2 Wald

Ausgangslage

Im Bereich des geplanten Leitungsbauvorhabens befinden sich diverse Waldflächen. Es handelt sich um Laubmischwälder, wobei Buchen und Eschen dominieren.

Beurteilung

Durch das geplante Leitungsbauvorhaben werden kleinere Waldflächen überspannt und einzelne Waldränder tangiert. Entlang der Autobahn A12 sind sowohl südlich als auch nördlich des Schiftenensees voraussichtlich zwei kleinere Rodungen für neue Waldschneisen notwendig. Allenfalls lassen sie sich durch eine geeignete Trassenwahl oder durch Überspannen der Waldflächen vermeiden. Infolge des geplanten Leitungsbauvorhabens werden Einwirkungen auf folgende Waldränder oder Waldflächen erwartet:

Bois de Moncor (Gde. Corminboeuf)

Unter Grueneburg (Gde. Kleinböisingen)

Bois de Lavapesson, Bereich Querung Schiftenensee (Gde. Granges-Paccot)

Einsiedelei, Bereich Querung Schiftenensee (Gde. Düdingen)

Chiemi, Düdingermoos (Gde. Düdingen)

Ausserdem liegen diverse, über die lokalen Zonenpläne geschützte Hecken und Bäume im Untersuchungsperimeter.

Insgesamt sind nur geringe Auswirkungen auf den Wald zu erwarten.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

Sicherstellen, dass empfindliche Waldgebiete weder während der Bau- noch während der Betriebsphase gestört werden.

Die allfällig notwendigen Waldrodungen (temporär und definitiv) sowie die Ersatzmassnahmen sind in einem Rodungsgesuch detailliert aufzuzeigen.

7.2.3 Seen, Flüsse und Grundwasser

Ausgangslage

Folgende grössere Oberflächengewässer liegen im Bereich des geplanten Leitungsbauvorhabens:

Schiftenensee

Saane/Sarine

Grundwasserschutzzonen S1 oder S2 werden durch das geplante Leitungsbauvorhaben nicht direkt tangiert. In folgenden Gebieten sind jedoch provisorische, zur Ausscheidung vorgesehene, Grundwasserschutzzonen S0 betroffen:

Bois de Chavagny (Gde. Matran)

Westlich des Bahnhofs Givisiez

Südwestlich des Quartiers Lavapesson (Gde. Granges-Paccot)

Beurteilung

In den Grundwasserschutzzonen S1 und S2 dürfen grundsätzlich keine neuen Bauten erstellt werden. Mit einer optimalen Platzierung der künftigen Masten und mit geeigneten Massnahmen während der Bauphase lassen sich negative Auswirkungen auf die Grundwasserschutzzone vermeiden. Bei der provisorischen Grundwasserschutzzone im Bereich des Bois de Chavagny in der Gemeinde Matran wird der Korridor so breit gewählt, dass alle Optionen für eine geeignete Standortwahl der Masten offen stehen.

Durch das geplante Leitungsbauvorhaben werden der Schiftenensee und die Saane unterhalb des Staudammes überquert. Falls die Masten in genügendem Abstand zu den Oberflächengewässern gesetzt und geeignete vorsorgliche Massnahmen getroffen werden, sind auch während der Bauphase keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

- Aufzeigen, dass das Projekt für den Grundwasserschutz unbedenklich ist. Optimierung der Trasseewahl und geeignete Platzierung der Masten bezüglich Grundwasserschutzzonen.
- Sicherstellen, dass die künftigen Hochspannungsmasten in genügender Distanz zu den schützenswerten Oberflächengewässern und deren Ufervegetation liegen.
- Festlegen von vorsorglichen Massnahmen für die Bauphase zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern.

7.2.4 Landschaftsbild / Erholungsqualität

Ausgangslage

Das Landschaftsbild des Projektgebietes ist bereits heute geprägt durch diverse Leitungen. Die abwechslungsreiche, hügelige Landschaft besteht aus Wäldern, landwirtschaftlichen Flächen, einem See (Schiftenensee), Wasserläufen, Hecken, Obstgärten, usw. Ein Grossteil des Gebietes entlang des Schiftenensees ist in den lokalen Zonenplänen als landschaftliches Schutzgebiet aufgeführt. Der gesamte Schiftenensee stellt auch einen wichtigen Erholungsraum für die Region dar. Im Weiteren sind in den lokalen Zonenplänen des ganzen Untersuchungsgebietes auch diverse Naturschutzgebiete sowie geschützte Elemente (Hecken, Bäume) verzeichnet.

Beurteilung

Der Korridor sieht über weite Strecken eine Bündelung mit Leitungen der Groupe E, der Autobahn oder der Bahnlinie vor. Mit dem Ersatz der 132 kV-Leitung wird der Schiftenensee weiterhin überquert, doch dank der geplanten Linienführung entlang der Autobahn kann die visuelle Belastung des Landschaftsbildes und die Beeinträchtigung der Erholungsqualität

gegenüber der heutigen Situation verringert werden. Bei der Durchquerung des kantonalen Naturschutzgebietes "Düdingermoos" wird die geplante Leitung ebenfalls entlang der bestehenden Autobahn geführt.

Vom Anschluss an das Unterwerk Fribourg (Gde. Granges-Paccot) bis zum Schiftenensee lässt sich dagegen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht vermeiden. Die hohe Leitungsdichte (Überschneidung mit existierender 60/60 kV-Leitung) im Südwesten von Räsch (Gde. Düdingen) hat ebenfalls eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zur Folge.

Im Bereich des Anschlusses bei Kleinbösingern kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes trotz einer neuen Querung des Waldes klein gehalten werden. Hier ist die neue Linie im Gegensatz zur bestehenden Leitung weniger gut sichtbar.

Insgesamt kann die visuelle Belastung des Landschaftsbildes und die Beeinträchtigung der Erholungsqualität gegenüber der heutigen Situation verringert werden.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

- Die Auswirkungen der geplanten Leitung auf die Landschaft sind mit geeigneten Massnahmen zu reduzieren (z.B. bestmögliche Integration in die Landschaft unter Berücksichtigung der Topografie).

7.3 Kriterium Andere Raumnutzungsansprüche

7.3.1 Siedlungsgebiete

Ausgangslage

Die bestehende 132 kV-Leitung führt im Grossraum Fribourg durch zahlreiche Wohngebiete. Durch den Rückbau dieser Leitung können diese Wohngebiete entlastet werden. Das Projekt sieht vor, die 132 kV-Übertragungsleitung der SBB von Neyruz nach Kleinbösingern auf einem neuen Trasse möglichst ausserhalb von Wohn- und Bauzonen zu führen.

Beurteilung

Dank dem Rückbau der bestehenden 132 kV-Leitung der SBB und der 60 kV-Leitung der Groupe E in Corminboeuf können die bisher betroffenen Siedlungsgebiete entlastet werden. Allerdings ist es nicht zu vermeiden, dass im neuen Korridor einzelne Siedlungsgebiete oder Gebäude sowie die Industriezone in Givisiez in geringer Distanz tangiert werden. Für den Anschluss an das Unterwerk Fribourg muss das urbanisierte Quartier "Lavapesson" (Abstand zu Gebäuden mind. 30 m) durchquert werden.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

- Optimierungen sind insbesondere im Quartier "Lavapesson" (Gde. Granges-Paccot) anzustreben.

7.3.2 Landwirtschaftliche Nutzflächen / Boden

Ausgangslage

Beim betroffenen Gebiet handelt es sich um mehrheitlich landwirtschaftlich genutzte Zonen, die schon heute von mehreren Leitungsbauten durchquert werden. Östlich des Schiffenensees handelt es sich um Vernetzungsgebiete gemäss Öko-Qualitätsverordnung.

Beurteilung

Durch eine geeignete Mastenwahl und -platzierung können die negativen Auswirkungen auf die Landwirtschaft, insbesondere auf die erwähnten Vernetzungsgebiete, in Grenzen gehalten und durch die Bündelung mit anderen Infrastrukturanlagen sogar Verbesserungen erzielt werden. Auch durch den Rückbau von bestehenden Leitungen werden landwirtschaftliche Nutzflächen zurück gewonnen. Insgesamt überwiegen die Vorteile für die Landwirtschaft.

Während der Bauphase sind physische Beeinträchtigungen der Böden im Bereich von provisorischen Baupisten nicht auszuschliessen, lassen sich aber mit geeigneten Massnahmen auf ein Minimum reduzieren. Eine chemische Bodenbelastung ist bei Verzicht auf schwermetallhaltige Korrosionsschutzanstriche ganz vermeidbar.

Bewertung: Konflikt zu erwarten; Lösungsmöglichkeiten vorhanden

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

Aufzeigen eventueller Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Bodenqualität (inkl. Flächenbilanzierung von Flächen gemäss Öko-Qualitätsverordnung und Fruchtfolgeflächen, Volumenbilanzierung Boden und Aushub) sowie allfälliger Kompensationsmassnahmen

Problematik der Sanierung von schwermetallhaltigen Böden im Bereich von bestehenden, nicht mehr benötigten Masten (z.B. Bestimmung des Schadstoffgehaltes, Aufzeigen von Entsorgungswegen etc.)

Festlegen von vorsorglichen Massnahmen für die Bauphase zum Schutze des Bodens

Alllastenabklärungen, falls entsprechende Verdachtsflächen tangiert werden.

7.3.3 Zivilluftfahrt

Ausgangslage

Der nächstgelegene Zivilflugplatz ist der Regionalflugplatz in Ecuwillens, welcher in einer Distanz von knapp 2 km zu Neyruz, dem Beginn des Leitungsstücks, entfernt liegt. Im Weiteren befindet sich in rund 10 km Distanz zu Kleinbösingens das Segelflugfeld von Bellechasse. Der Regionalflugplatz Bern-Belp (rund 30 km) sowie der zivil mitbenützte Militärflugplatz Payerne (15 km) befinden sich in etwas grösserer Distanz zum Leitungsbauvorhaben.

Beurteilung

Die notwendige Überquerung des Schifflensees sowie der Saane bei Schiffenen könnten Hindernisse für die zivile Luftfahrt darstellen. Beide Überquerungen bestehen aber bereits bei der heutigen Linienführung. Auch der Regionalflugplatz in Ecuwillens wird künftig nicht stärker betroffen sein als heute, da die Distanz zum Anfang des Leitungsbauvorhabens nördlich von Neyruz unverändert bleibt.

Bewertung: Kein Konflikt zu erwarten

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

keine Auflagen

7.3.4 Militärluftfahrt und militärische Anlagen

Ausgangslage

Der nächstgelegene Militärflugplatz befindet sich in Payerne und weist eine Entfernung von rund 15 km zum Leitungsbauvorhaben auf. Ausserdem liegt der Waffenplatz von Fribourg in der Nähe des Anschlusses an das Unterwerk Fribourg.

Beurteilung

Die notwendige Überquerung des Schifflensees sowie der Saane bei Schiffenen könnten Hindernisse für die Militärluftfahrt darstellen. Beide Überquerungen bestehen aber bereits bei der heutigen Linienführung. Auch die Nähe zum Waffenplatz Fribourg besteht bereits heute.

Bewertung: Kein Konflikt zu erwarten

Umweltabklärungen für den Umweltbericht zum Bauprojekt

keine Auflagen

8 Weitere, im Rahmen der Anhörung und Mitwirkung vorgebrachte Begehren

Werden nach der Anhörung (Mai 2009) aufgeführt.

9 Beurteilung des Leitungsbauvorhabens

Die Beurteilung des Leitungsbauvorhabens anhand der Schutzkriterien zeigt, dass die weitgehende Bündelung mit anderen Infrastrukturanlagen die beste Lösung darstellt, jedoch bei folgenden Kriterien Konflikte zu erwarten sind:

- Immissionsschutz
- Schutz von inventarisierten Landschaften, Naturdenkmälern und Ortsbildern
- Wald
- Seen, Flüsse und Grundwasser
- Landschaftsbild / Erholungsqualität
- Siedlungsgebiete
- Landwirtschaftliche Nutzflächen / Boden

Das Leitungsbauvorhaben weist aufgrund der vorliegenden Beurteilung hinsichtlich der Schutzkriterien keine No-Goes auf. Die zu erwartenden Konflikte sollten im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens lösbar sein, beispielsweise durch geeignete Mastenhöhen und -platzierungen, sowie eine möglichst kompakte Leiteranordnung. Für die weitere Planungsarbeit sind die bei den Schutzkriterien aufgeführten Abklärungen vorzunehmen.

Mit dem Rückbau der bestehenden Leitung werden bisher betroffene Siedlungs- und Schutzgebiete entlastet.

Dank dem neuen Korridor kann insgesamt eine deutliche Verbesserung bezüglich der Schutzinteressen zugunsten der Bevölkerung, der Landschaft und der Landwirtschaft erreicht werden.

In Anbetracht der bereits im Verlauf der Bearbeitung durch die Projektoptimierung erzielten deutlichen Verbesserung der Schutzinteressen zugunsten der Bevölkerung, der Landschaft und der Landwirtschaft, wird das Projekt dem Bundesrat unter Vorbehalt der im Plangenehmigungsverfahren noch zu leistenden Umweltabklärungen zur Festsetzung beantragt.

A1 Grundlagen

- 1) Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL), Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, 12. April 2001
- 2) A1: Erläuternder Bericht zum Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL), Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, 12. April 2001
- 3) Ligne de transport 132 kV Puidoux - Chiètres, Reconstruction du tronçon Neyruz – Kleinbödingen, Avant-projet dans le cadre du PSE, 15 mars 2006, BKW FMB Energie SA, Ostermundigen
- 4) Ligne de transport 132 kV Puidoux - Chiètres, Reconstruction du tronçon Neyruz – Kleinbödingen, Evaluation du couloir proposé passant par Givisiez et étude de variantes pour la traversée du "Düdingermoos", 9 février 2007, BKW FMB Energie SA, Ostermundigen
- 5) Ligne de transport 132 kV Puidoux - Chiètres, Reconstruction du tronçon Neyruz – Kleinbödingen, Raccordement à la Ss de Fribourg – Evaluation de variantes, 10 août 2007, BKW FMB Energie SA, Ostermundigen
- 6) Ligne de transport 132 kV Puidoux - Chiètres, Reconstruction du tronçon Neyruz – Kleinbödingen, Raccordement à la Ss de Fribourg – Etudes de variantes, 4 octobre 2007, BKW FMB Energie SA, Ostermundigen

A2 Ausschnitt 132 kV-Netz

Entfällt, da bei Umbauten (Ersatz) generell keine Bedarfsanalysen gemacht werden (siehe Kap. 5).

A3 Bestimmung der Lastdeckungsfaktoren

Entfällt, da bei Umbauten (Ersatz) generell keine Bedarfsanalysen gemacht werden (siehe Kap. 5, 1. Abschnitt).