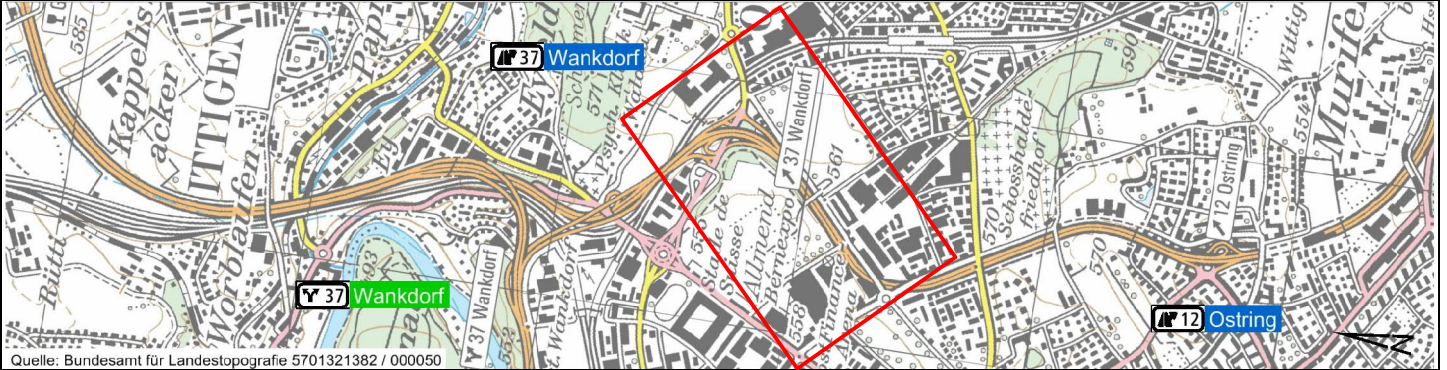




Nationalstrassen N06



Quelle: Bundesamt für Landestopografie 5701321382 / 000050

Bern Umgestaltung Gebiet Anschluss Wankdorf

Unterhaltsabschnitt:	32	Kanton:	Bern
Objekt / Los:	-	Gemeinde:	Bern, Ostermundigen, Ittigen
Unterhaltskilometer:	1+435 – 2+600	Projektnummer:	130026
RBBS:	-	Projektbezeichnung:	N06.32-009

Ausführungsprojekt (AP)

m1 Elektrische Leitungen

Art. 12 Abs. 1 NSV (SR 725.111)

IG AnWak Engineering



c/o IM Maggia Engineering AG • Via Stefano Franscini 5 • CH-6601 Locarno 1
Tel. 091 756 68 11 • Fax 091 756 68 10 • info@im-maggia.ch • www.im-maggia.ch

Bürointerne Dokument-Nr.

-

Rev.	Erstellt	Index A	Index B	Index C	Index D	Dokument / Plan - Nr. (PV):	IGAnWak-AP-T-30-0591
Datum	30.10.2020					Inventarobjekt-Nr.:	-
Erstellt	Mae					Format:	A4
Geprüft	Per					Massstab:	-
Projektleitung Bundesamt für Strassen ASTRA Filiale Thun Uttigenstrasse 54 3600 Thun						Eingegangen:	
						Geprüft / Prüfung.:	
						Freigabe:	

Impressum**Bauherrschaft:**

Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Thun
Uttigenstrasse 54
3600 Thun

Spezialist BSA:

IG AnWak Engineering AG
% IM Maggia Engineering AG
Via Stefano Franscini 5
6601 Locarno 1

Bauherrenunterstützung:

TMP Bauingenieure AG
Niklaus Wengi-Strasse 36
2540 Grenchen

Weitere Beteiligte:

Projektverfasser Bau:	Planerteam B+B, % B+S AG
Spezialist Geologie:	Geotechnisches Institut AG
Spezialist Gestaltung:	Eduard Imhof, Architekt ETH
Spezialist Landschaftsarchitektur:	Klötzli Friedli, Landschaftsarchitekten AG
Spezialist Langsamverkehrsbrücke:	ARGE LVB Wankdorf, % Conzett Bronzini Partner AG
Spezialist Umwelt / Akustik / Lärmschutz:	CSD Ingenieure AG
Spezialist Verkehr:	Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Projektbeschrieb	4
1.3	Zusammenfassung	5
2	Darstellung des koordinierten Entscheidverfahrens	6
3	Hochspannungsanlagen des ASTRA im Projektperimeter	7
3.1	Vorgehen	7
3.2	Leitungen	7
3.3	Stationen	7
4	Hochspannungsanlagen Dritter im Projektperimeter	8
4.1	Anlagenbeschrieb und Übersicht	8
4.2	Bewilligungspflichtige Leitungen	8
4.3	Stationen	19
5	Erforderliche Ausnahmenbewilligungen	20
5.1	Ausgangslage	20
5.2	Ausnahmebewilligungen	20
	Grundlagenverzeichnis	21
	Abbildungsverzeichnis	22
	Tabellenverzeichnis	22
	Anhänge	23

1 Ausgangslage

1.1 Einleitung

Das Dossier „m1 Elektrische Anlagen“ beinhaltet die Unterlagen für die plangenehmigungspflichtigen elektrischen Anlagen der Stromversorgung nach Art. 1 der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (VPeA; SR 734.25) resp. ein allfälliges Gesuch für die Erteilung einer Ausnahmegewilligung nach der Elektrizitätsgesetzgebung.

1.2 Projektbeschreibung

Der Entwicklungsschwerpunkt (ESP) Wankdorf liegt an der Grenze der Gemeinden Bern, Ittigen und Ostermundigen und ist das am dynamischsten wachsende Gebiet im Kanton Bern. Ein Grund dafür ist der sehr gute Standort im Zentrum der Schweiz und der optimale Anschluss an das Nationalstrassennetz sowie die naheliegende Verzweigung Wankdorf. Durch das Wachstum im Perimeter des ESP Wankdorf ergeben sich künftig hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur.

Im Rahmen einer Testplanung Wankdorf wurde unter Federführung des Kantons Bern eine umfangreiche Variantenuntersuchung und Bewertung für die Neukonzeption des Gebietes rund um den Anschluss Wankdorf durchgeführt und alle Beteiligten integriert. In der Konkretisierung wurde die Projektstudie N06 Raum Wankdorf unter der Federführung des Bundesamtes für Strassen ASTRA erarbeitet.

Eine gross angelegte Verkehrsstudie im Auftrag des ASTRA hat zudem aufgezeigt, dass der Nationalstrassenanschluss Wankdorf im Jahr 2022 überlastet sein wird. Der Rückstau vom untergeordneten Strassennetz reicht bis auf die Stammlinie der Nationalstrasse zurück, was erhebliche Leistungseinbussen und Sicherheitsdefizite mit sich bringt. Aufgrund dessen ist eine verkehrliche Neuorganisation des Anschlusses Wankdorf notwendig. Diese Neuorganisation des Anschlusses inkl. der Sekundärknoten und Zubringerachsen dient dazu, das stark ausgelastete städtische Verkehrssystem rund um den Wankdorplatz und den Nationalstrassenanschluss Wankdorf mit geeigneten Verkehrsmanagement-Massnahmen verkehrstechnisch zu optimieren. Die kreuzungsfreie Führung der Ausfahrtsrampen und die Neukonzeption der Verkehrsknoten sorgen für eine Entflechtung und Verflüssigung des Verkehrsablaufs.

Die Neuorganisation des N06 Anschlusses Wankdorf steht in einem übergeordneten Zusammenhang mit der Verkehrssituation rund um Bern und muss aufwärtskompatibel bzw. auch ohne die vorgesehene Engpassbeseitigung zwischen Bern Wankdorf und dem Anschluss Muri „N06 PEB Wankdorf–Muri, Bypass Ost“ funktionieren. Hierzu wurden in einer separaten Projektstudie Varianten für einen Bypasstunnel untersucht, welche dem vorliegenden Projektvorhaben zu Grunde liegen.

Weiter geht man beim vorliegenden Projekt davon aus, dass das ASTRA-Projekt „N06 Pannenstreifen-umnutzung (PUN) Wankdorf–Muri“ und das kantonale Projekt „Bolligenstrasse Nord“ realisiert und in Betrieb sind. Die Neuorganisation des Anschlusses Wankdorf ist jedoch auch unabhängig des PUN-Projekts möglich und sinnvoll.

Eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit zur Neukonzipierung des N06 Anschlusses Wankdorf ergab ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis. Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ist das Bundesamt für Strassen ASTRA zum Schluss gekommen, dass es aus verkehrlicher und wirtschaftlicher Sicht sinnvoll ist, die Projektierung für den Ausbau des betreffenden Nationalstrassenanschlusses rasch anzugehen.

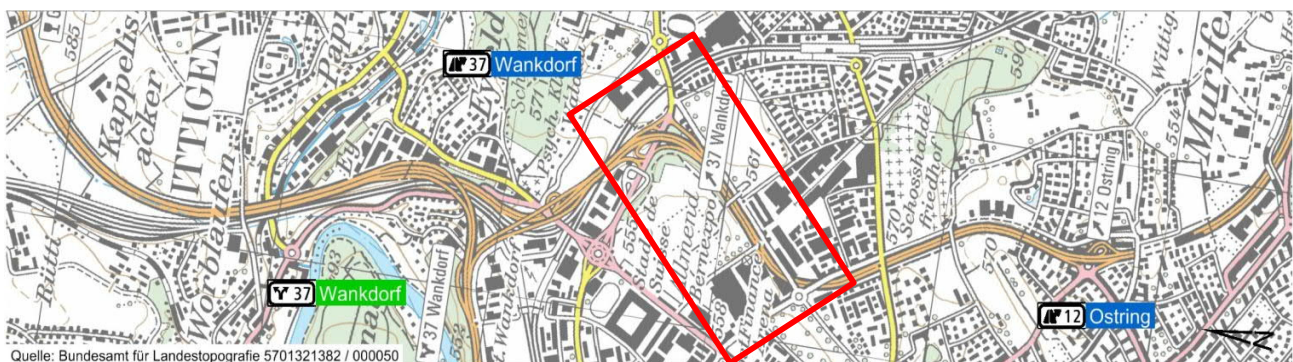


Abbildung 1: Projektperimeter N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW)

m1 Elektrische Leitungen

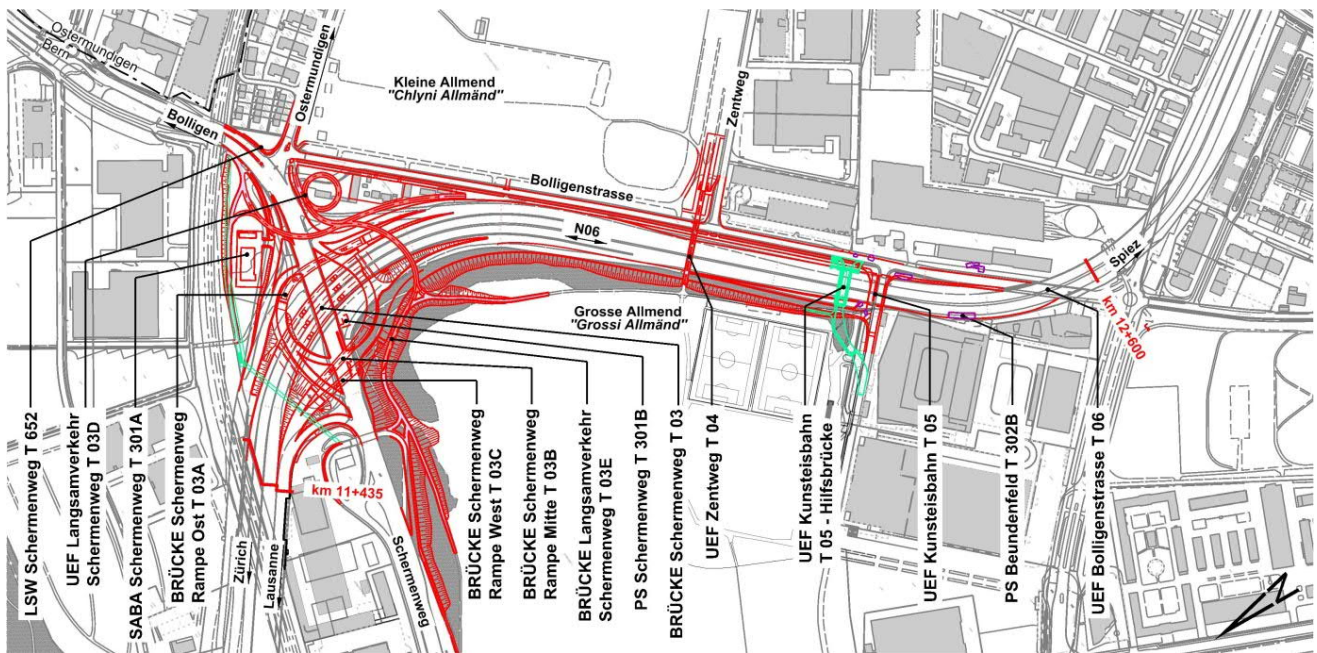


Abbildung 2: Übersicht Projekt N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW)

1.3 Zusammenfassung

Im gesamten Projektperimeter werden die Rohranlagen komplett ersetzt (sowohl im Nationalstrassen- als auch im Kantonsstrassenbereich vom Schermenweg und der Bolligenstrasse). Durch die massive bauliche Umgestaltung werden diverse Energieversorgungskabel Dritter tangiert.

2 Darstellung des koordinierten Entscheidverfahrens

Das Ausführungsprojekt wird vom ASTRA an das UVEK zur Genehmigung eingereicht. Das UVEK lädt als Leitbehörde alle betroffenen Fachbehörden zur Stellungnahme ein.

Fachbehörde im Rahmen des konzentrierten Entscheidverfahrens für plangenehmigungspflichtige elektrische Anlagen nach Art. 1 VPeA ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI. Das ESTI ist ebenso zuständig für die technische Beurteilung zur Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach Art. 1 Abs. 3 der Schwachstromverordnung (SR 734.1) und nach Art. 1 Abs. 4 der Starkstromverordnung (SR 734.2) resp. nach Art. 2 Abs. 3 der Leitungsverordnung (LeV; SR 734.31).

Folgende elektrischen Anlagen sind plangenehmigungspflichtig oder benötigen eine Ausnahmegenehmigung:

- Hochspannungsanlagen
Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von mehr als 1000 Volt Wechselspannung oder 1500 Volt Gleichspannung.
- Energieerzeugungsanlagen
Energieerzeugungsanlagen mit einer Leistung von über 30 kVA, die mit einem Verteilnetz verbunden sind (z.B. auch Solaranlagen). USV-Anlagen (unterbrechungsfreie Stromversorgung) gelten nicht als Energieerzeugungsanlagen.
- Schwachstromanlagen
Schwachstromanlagen, soweit diese nach Art. 8a Abs. 1 der Schwachstromverordnung der Genehmigungspflicht unterstellt sind. Dies sind:
 - Schwachstromanlagen, bei denen die nach Art. 10 der Schwachstromverordnung zulässigen Spannungen überschritten werden.
 - Schwachstromanlagen im Bereich von Starkstromleitungen mit einem einpoligen Erdschlussstrom >3 kA oder von Fahrleitungen mit Traktionsströmen >1,6 kA pro elektrifiziertes Gleis.
 - Schwachstromanlagen im Hochspannungsbereich mit elektrischer Verbindung zur Bezugserde.
 - Unterirdische Schwachstromleitungen, die sich Erdungsanlagen von starr oder halbstarr geerdeten Starkstromanlagen so weit annähern, dass der Direktabstand von 20 m bzw. 10 m unterschritten wird.
 - Schwachstromanlagen, die in explosionsgefährdeten Bereichen erstellt werden.
 - Schwachstromanlagen, soweit es sich um Anlagen in Schutzgebieten nach eidgenössischem oder kantonalem Recht handelt.
- Niederspannungsverteilstellen
Niederspannungsverteilstellen, soweit es sich um Anlagen in Schutzgebieten nach eidgenössischem oder kantonalem Recht handelt.

Das ESTI prüft im Rahmen der Stellungnahme zum Ausführungsprojekt, ob die massgebenden bundesrechtlichen Vorschriften der Elektrizitätsgesetzgebung eingehalten werden und erstellt z.H. der Leitbehörde eine Stellungnahme (allenfalls mit Auflagen).

Die Genehmigung des Ausführungsprojektes erfolgt anschliessend durch das UVEK. Mit der Plangenehmigung erteilt das UVEK sämtliche nach Bundesrecht erforderlichen Bewilligungen (Art. 26 NSG).

Die restlichen noch erforderlichen Details (Fabrikate, Typenbezeichnungen, Querschnitte, Abmessungen etc.) zu den im PGV genehmigten elektrischen Anlagen gemäss Art. 2 VPeA und ESTI-Richtlinie werden dem ESTI spätestens im Rahmen der Realisierungsunterlagen nach der Submission nachgereicht.

3 Hochspannungsanlagen des ASTRA im Projektperimeter

3.1 Vorgehen

Die erforderlichen Angaben für das ESTI richten sich nach Art. 2 VPeA resp. Inhalt und Darstellung der Unterlagen nach der ESTI-Richtlinie für die Eingabe von Planvorlagen STI Nr. 235.0400.

Zum Zeitpunkt des Ausführungsprojekts sind noch nicht alle Details der elektrischen Anlagen bekannt. Deswegen können die Unterlagen auch noch nicht vollständig erbracht werden.

Da das ESTI aber bereits eine Stellungnahme (allenfalls mit Auflagen) abgeben muss, sind bereits möglichst viele Angaben zu den Hochspannungsanlagen ins m1-Dossier aufzunehmen (Umfang und Darstellung in Anlehnung an die ESTI-Richtlinie).

Aus den Plänen müssen jedoch mindestens Art, Umfang und Lage des Werkes für die plangenehmigungspflichtigen Anlagen ersichtlich sein:

- Netzplan der geplanten Hochspannungsanlagen.
- Übersichtsplan, aus welchem Standorte und Leitungsverläufe ersichtlich sind.
- Rohrleitungsanlagen gemäss Anhang 19 der Leitungsverordnung LeV (bestehend und geplant), die dem Rohrleitungsgesetz unterstellt sind (ggf. auf Dossier m2 „Gasleitungen“ verweisen) und Rohrleitungsanlagen, die zum Transport von brennbaren Gasen und Flüssigkeiten oder von Wärmemedien dienen und nicht dem Rohrleitungsgesetz unterstellt sind (Art. 128 LeV).
- Situationsplan, aus welchem die Raumdisposition von Hochspannungsanlagen und die dazugehörigen Flucht- und Rettungswege ersichtlich sind.
- Dimensionierung der Hochspannungsanlagen soweit bereits bekannt (Masse, technische Daten).
- Bei Änderungen von Freileitungen haben die Betriebsinhaber der Leitung das Gesuch um Plangenehmigung gemäss der ESTI-Richtlinie für die Eingabe von Planvorlagen zu erstellen (die Unterlagen müssen öffentlich aufgelegt werden) und als Beilage dem m1-Dossier beizulegen.
- Bei Änderungen von Freileitungen oder Kabelleitungen, welche nicht in einem Rohr verlegt werden, müssen die Unterlagen gemäss der BAFU-Vollzugshilfe zur NISV für Hochspannungsleitungen vorhanden sein (im UVB auf die Unterlagen im m1 verweisen; die Unterlagen müssen öffentlich aufgelegt werden).

3.2 Leitungen

3.2.1 Bestehende Leitungen

Es sind keine Hochspannungsleitungen (im Eigentum des ASTRA) im vorliegenden Projektperimeter vorhanden.

3.2.2 Geplante Leitungen

Es sind keine Hochspannungsleitungen (im Eigentum des ASTRA) im vorliegenden Projektperimeter geplant.

3.3 Stationen

3.3.1 Bestehende Stationen

Es sind keine Hochspannungs-Stationen (im Eigentum des ASTRA) im vorliegenden Projektperimeter vorhanden.

3.3.2 Geplante Stationen

Es sind keine Hochspannungs-Stationen (im Eigentum des ASTRA) im vorliegenden Projektperimeter geplant.

4 Hochspannungsanlagen Dritter im Projektperimeter

4.1 Anlagenbeschreibung und Übersicht

Der Projektperimeter setzt sich aus der Nationalstrasse N06 zwischen Unterhaltskilometer 1.4 bis 2.6 und den angrenzenden Kantonsstrassen Schermenweg und Bolligenstrasse zusammen. Angrenzend zur N06 (im Kantonsstrassenbereich) verlaufen die Werkleitungen des örtlichen Netzbetreibers ewb, der gleichzeitig auch der Energielieferant für diesen Nationalstrassenabschnitt ist.

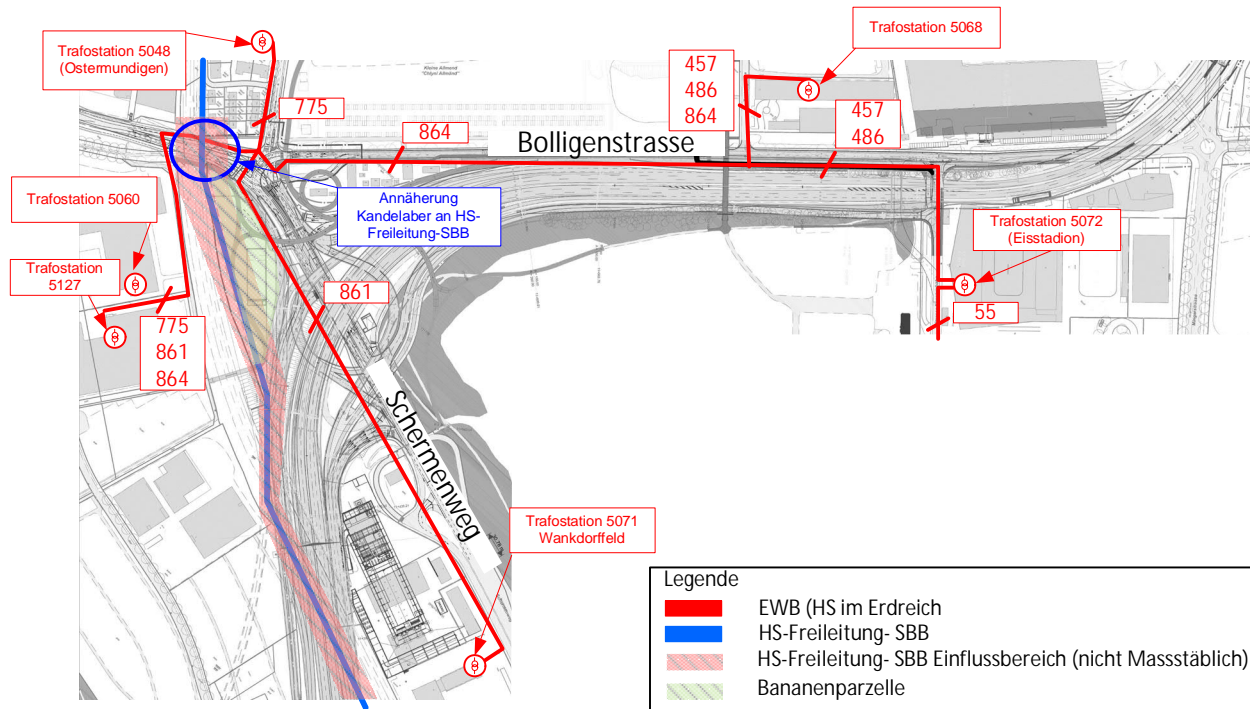


Abbildung 3: Übersicht der bewilligungspflichtigen Elektroleitungen

4.2 Bewilligungspflichtige Leitungen

4.2.1 HS-Freileitungen-SBB

Die Freileitung 132 kV (UL180) der SBB im Bereich Wankdorf bis Ostermundigen muss aufgrund des Bahnausbauabschritts AS25 und der entsprechenden Erweiterung der Gleisanlagen durch die SBB verschoben werden. Die Linienführung der provisorischen ASTRA-Hilfsbrücke für den Langsamverkehr (parallel zu den Gleisen) wird im Bereich der Bananenparzelle (siehe Abbildung 3) unterhalb der dazumal verschobenen Freileitung (Masten 5n und 6n) erstellt und ist deshalb speziell zu berücksichtigen.

Seitens SBB ist vorgesehen, die Freileitung mindestens im Bereich der Masten 5n und 6n provisorisch oder definitiv höher zu legen. Mit dieser Massnahme wird die Leitungsverordnung bezüglich Wahrung des vorgeschriebenen Abstands eingehalten.

Die detaillierten Massnahmen seitens Freileitung werden durch die SBB in den späteren Projektphasen noch bestimmt. Dazu gehören nebst der Ermittlung der Höherlegung der Leiterseile und der Gefährdung wegen Herabfallens der Leiterseile auch die Abstimmung mit dem ASTRA bezüglich die Erdungsmassnahmen im Bereich der Hilfsbrücke sowie der BSA-Anlagen wie z.B. Beleuchtung.

m1 Elektrische Leitungen

4.2.2 HS-Erdleitungen-ewb

4.2.2.1 Leitungsverordnung

Die Leitungsverordnung muss eingehalten werden. Diese muss in den Bauphasen berücksichtigt werden. Die Abstände sind gemäss der Leitungsverordnung Art. 124 und Art. 133 einzuhalten (siehe Anhang 1). Die Sicherheitsvorschriften des örtlichen Netzbetreibers sind einzuhalten.

4.2.2.2 Schermenweg

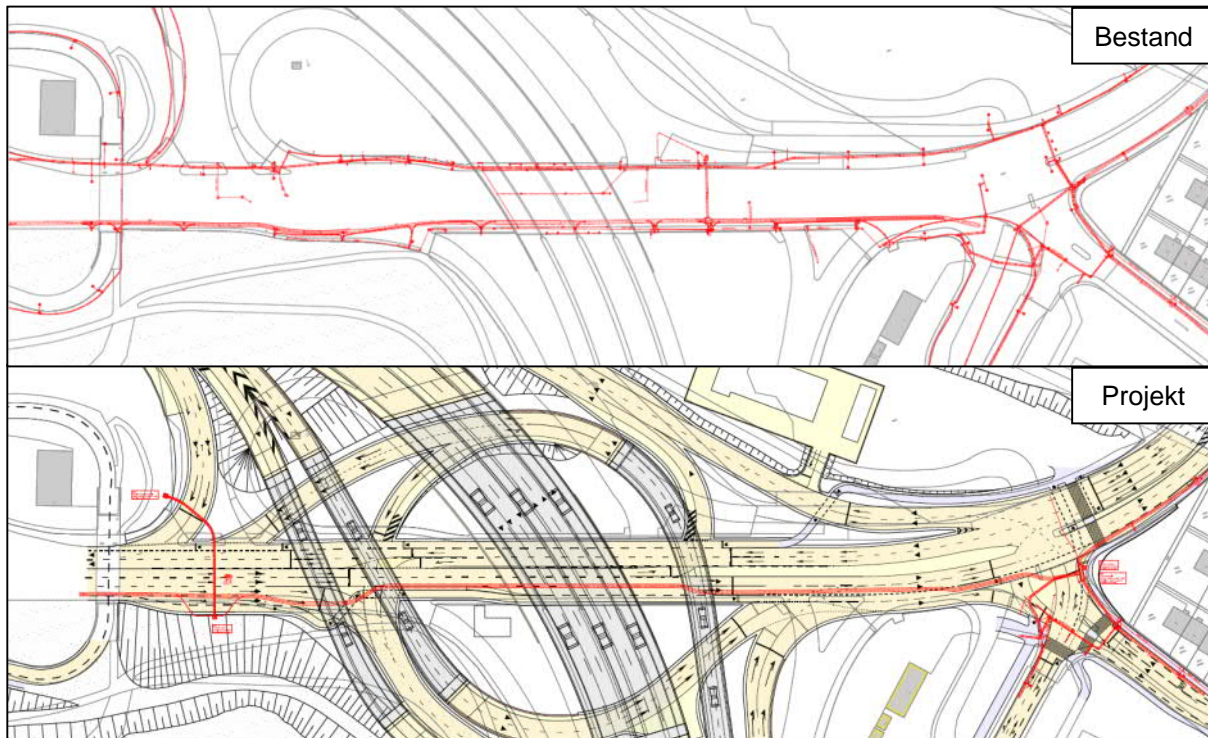


Abbildung 4: Vergleich Elektroleitungen Bestand / Projekt Schermenweg

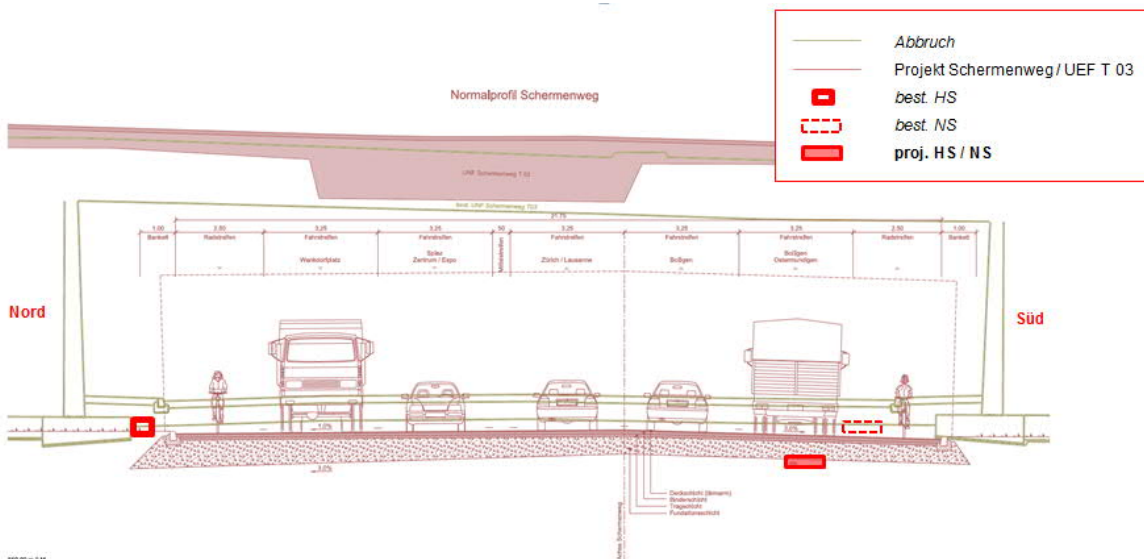


Abbildung 5: Normalprofil Schermenweg mit HS-Erdleitungen

Durch die Absenkung werden sämtliche Elektroleitungen freigelegt. Es ist vorgesehen, den HS-Rohrblock auf der Nordseite aufzuheben und neu mit dem Niederspannungstrasse zusammen auf der Südseite im neuen abgesenkten Strassenquerschnitt zu führen. Die Trafostationen 5048 und 5071 werden vorgängig zusammengeschlossen. Zudem ist geplant den Schermenweg von Süd nach Nord abzusenken. Dies hat den Vorteil, dass die HS-Erdleitung ins neue Trasse umgelegt werden kann, bevor das bestehende Nordtrasse von den Bauvorhaben betroffen ist und ausser Betrieb genommen werden muss.

4.2.2.3 Bolligenstrasse

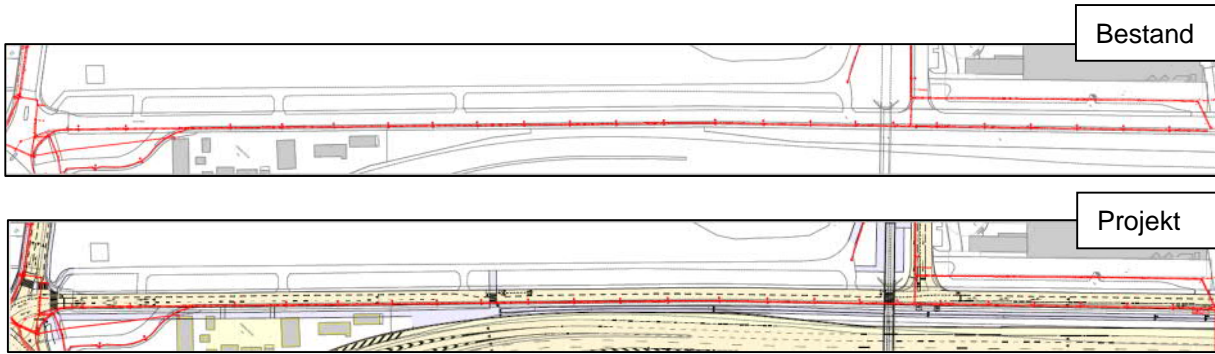


Abbildung 6: Vergleich Elektroleitungen Bestand / Projekt Bolligenstrasse

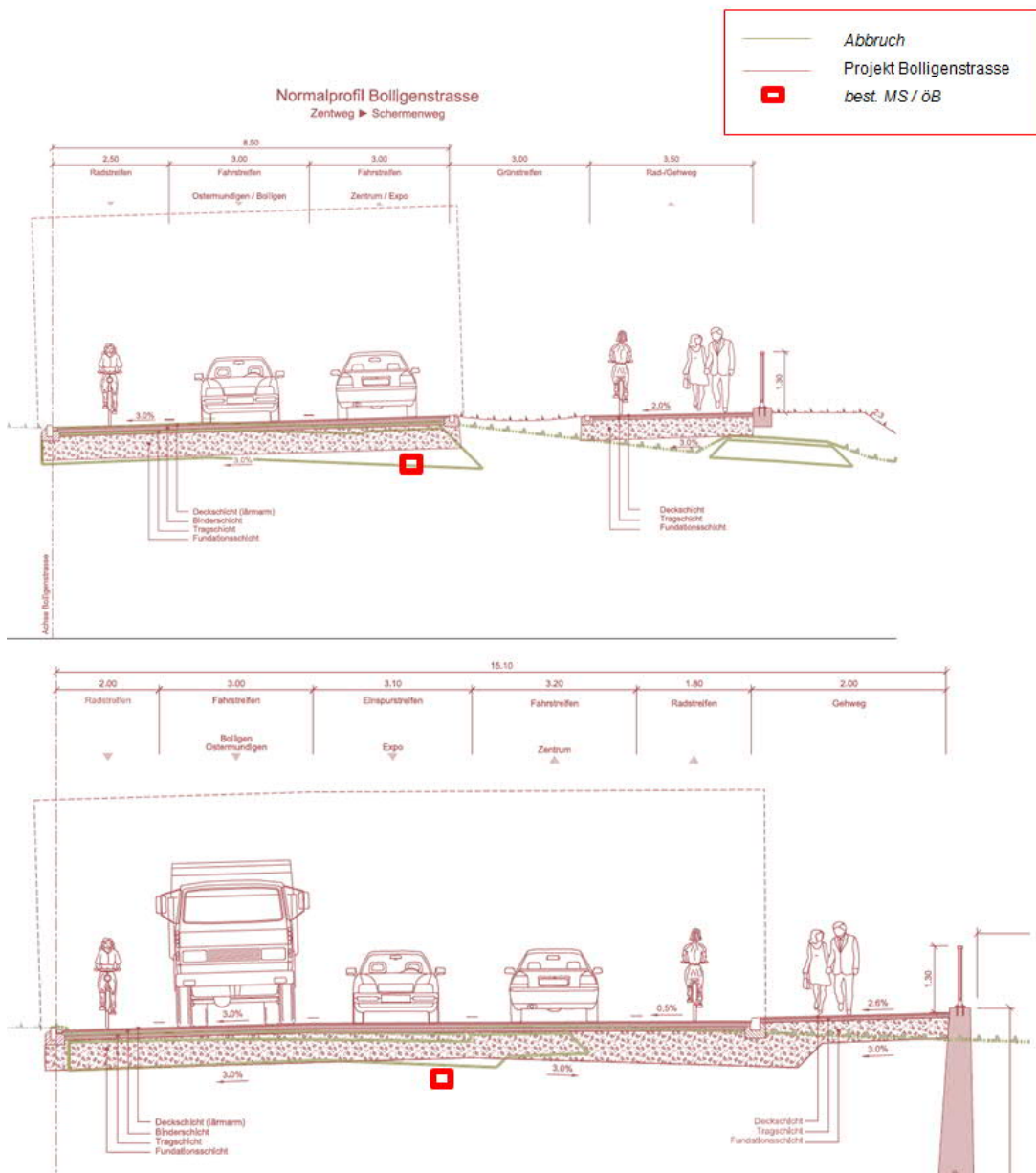


Abbildung 7: Normalprofile Bolligenstrasse mit HS-Erdleitungen

Im Bereich Bolligenstrasse wird der gesamte Fahrbahnaufbau erneuert. Der HS-Rohrblock wird dabei teilweise freigelegt und muss während der gesamten Bauzeit geschützt werden.

4.2.2.4 UEF Kunsteisbahn T 05

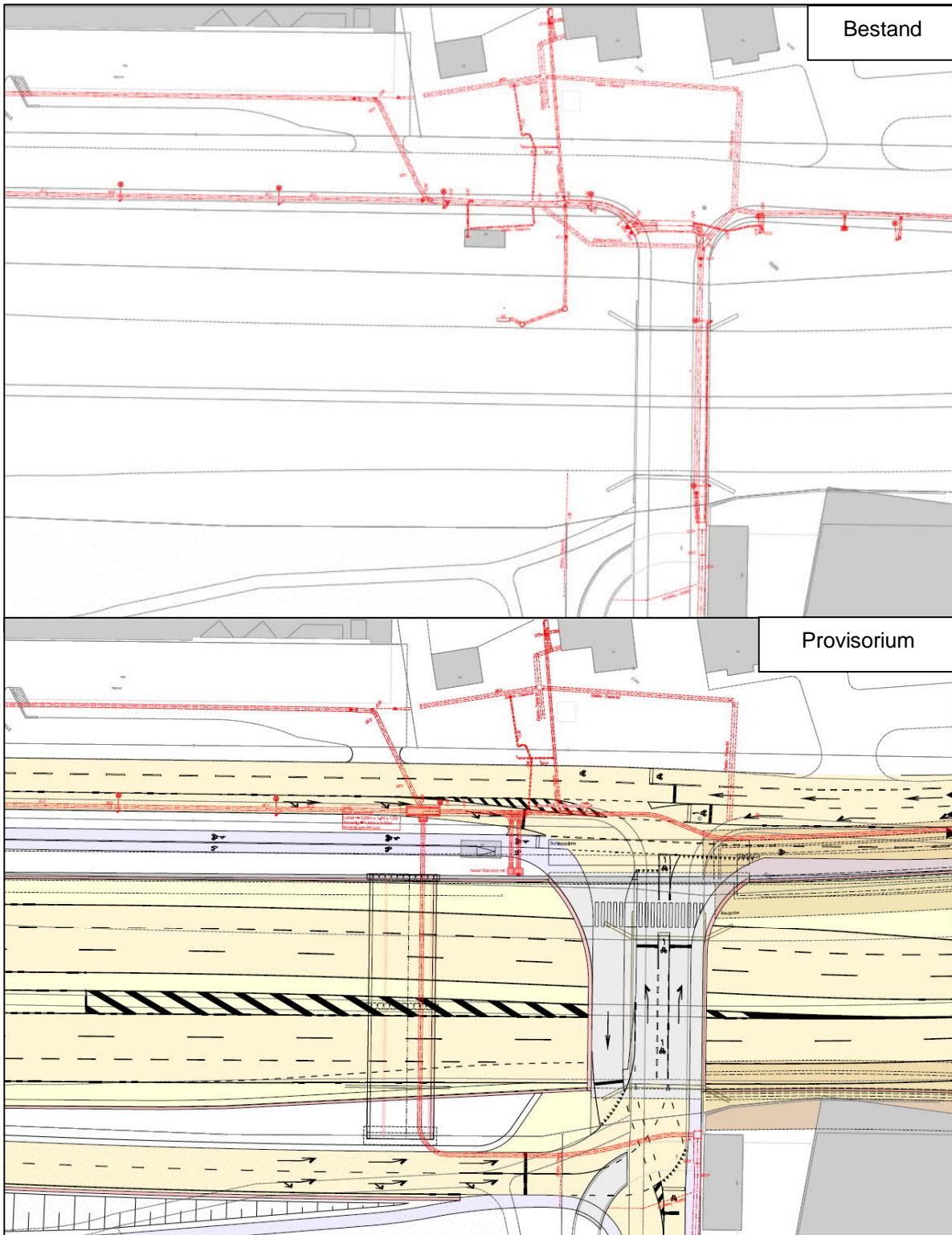


Abbildung 8: Querung HS-Leitung über die UEF Kunsteisbahn T 05

Mit dem Abbruch der bestehenden UEF Kunsteisbahn T 05 wird die HS-Elektraleitung ebenfalls abgebrochen. Die Verbindung der Travostationen 5068 und 5072 mit den zugehörigen Verteilkabinen wird während der gesamten Bauzeit provisorisch sichergestellt. Das provisorische Elektrotrasseee kann an der UEF Kunsteisbahn T 05 Hilfsbrücke angehängt werden.

Die detaillierten Massnahmen werden zusammen mit dem ewb definiert.

m1 Elektrische Leitungen

4.2.3 Abstände zu HS-Leitungen im Baubetrieb

In der Bauphase sind die Abstände zu den HS- oder MS-Leitungen unterschiedlich. Sie müssen berücksichtigt werden und sind ein Bestandteil der Bauphasenplanung.

4.2.4 Schutzmassnahmen

4.2.4.1 Schutzmassnahmen HS-Freileitungen-SBB

Neuralgische Punkte

Die neuralgischen Punkte befinden sich im Bereich von der Kreuzung Schermenweg-Bolligenstrasse bis zum Ende der Einfahrtsrampe Richtung Zürich bei km 1.530. In diesem Bereich verläuft parallel zur Nationalstrasse eine HS-Freileitung der SBB. Im Bereich der Kreuzung Schermenweg-Bolligenstrasse ist der Abstand zur HS-Freileitung am geringsten. Über die bestehende Langsamverkehrsbrücke, die von der Bolligenstrasse zur Wölflistrasse führt, überkreuzt die HS-Freileitung die darunterliegende Brücke.

HS-Freileitung Situationsausschnitt

Die HS-Freileitung mit der Spannung von 132 kV / 16.7 Hz verläuft parallel zum Bahntrasse von Ostermundigen zum Wankdorf-Bahnhof und ist Teil der Übertragungsleitung UL 180 vom Unterwerk Bern / Wylerfeld zum Unterwerk Thun / Uetendorf. Unterhalb der Leiterseile 132 kV sind im Bereich Wankdorf auch die Fahrleitungseinspeisungen 15 kV / 16.7 Hz angebracht, welche dazwischen punktuell auf die Fahrleitungen aufgeschaltet sind. Die HS-Freileitung ist durch die Bahnerde respektive die Bahnstromrückleitung und durch den Fundamenterder des jeweiligen HS-Mastes geerdet.

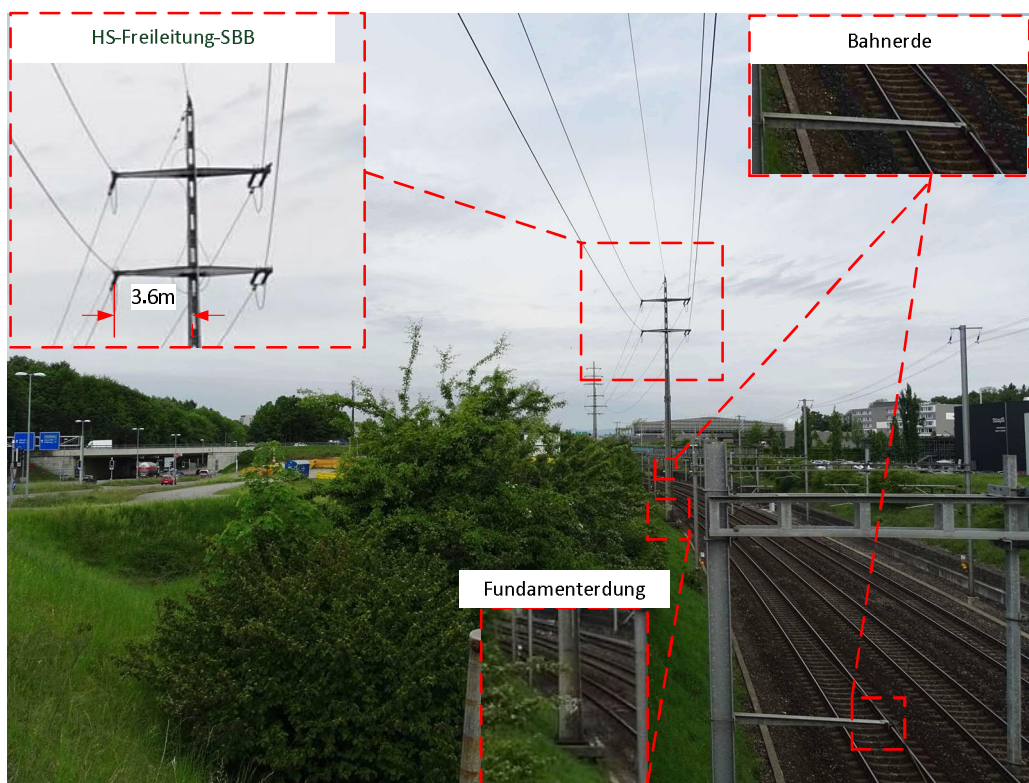


Abbildung 9: Aktuelle Situation im Bereich Wankdorf

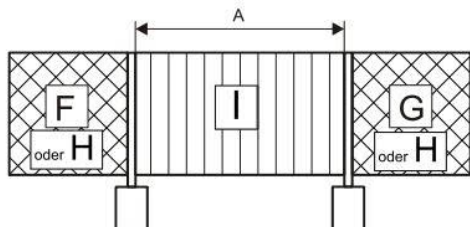
Eine Übersicht dieser Schutzmassnahmen ist im Anhang 3 ersichtlich.

m1 Elektrische Leitungen**Grundsätzliches bei Wildschutzzäunen im Leitungsbereich von HS-Freileitungen**

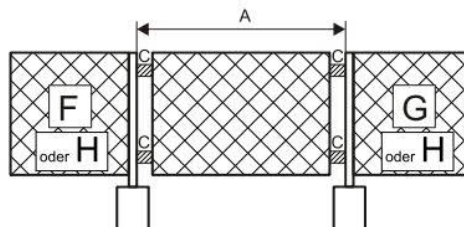
Wildschutzzäune werden gemäss Anhang 3 geerdet. Die gelb markierten Isolierabschnitte dürfen maximal 300 m lang sein. Die Isolationsstrecke zwischen zwei Isolierabschnitten beträgt mindestens 1,75 m. Diese sind im Anhang blau dargestellt.

Die Trennlücken sind mit einer der vier Varianten zu schliessen:

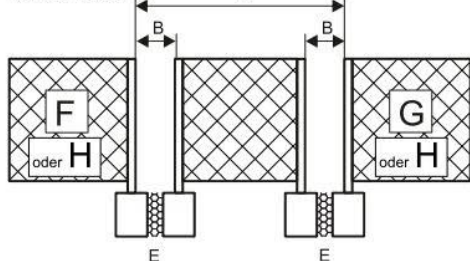
Variante 1



Variante 2



Variante 3



Variante 4

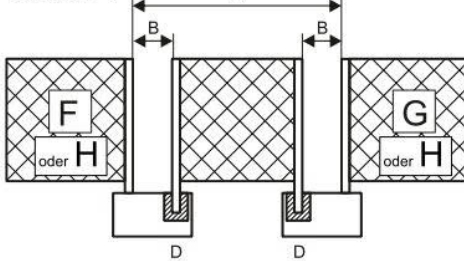


Abbildung 10: Ausführung der Auftrennung-Wildschutzzäune

Legende

- A Neutrale Zone > 1.75 m
- B Öffnung > 5 cm
- C Isolatoren für mindestens 2 kV während 1 min
- D isoliert eingebaut für mindestens 2 kV während 1 min
- E Kies
- F Zone (Wildschutzzäun) im Einflussbereich einer HS-Freileitungsmast-Erdung
- G Zone (Wildschutzzäun) im Leitungsbereich einer Hochspannungsfreileitung, aber ausserhalb des Einflussbereichs einer HS-Freileitungsmast-Erdung
- H Zone (Wildschutzzäun) ausserhalb des Leitungsbereichs einer Hochspannungsfreileitung und ausserhalb des Einflussbereichs einer HS-Freileitungsmast-Erdung
- I isolierende Beschichtung oder Isoliermaterial

Wildschutzzäune im Bereich einer HS-Freileitungsmast-Erdung

Wildschutzzäune im Bereich einer HS-Freileitungsmast-Erdung müssen, wenn der Abstand dazwischen $\leq 1,75$ m unterschreitet, mit dieser leitend verbunden werden (siehe Abbildung 11).

Der Wildschutzzaun wird an einem Zaunpfosten über einen Anschlussflansch mit einem verzinnten Kupfer-Erdleiter (minimaler Querschnitt gemäss Kapitel 5.1.2.1) mit dem HS-Freileitungsmast-Erdungs-Anschluss verbunden.

Der Erdleiter ist mit einer Mindestdiefe von 70 cm zwischen dem Wildschutzzaun und dem HS-Freileitungsmast einzugraben.

Beispiel aus dem Bericht 2003.03-RN001 „Exécution et mise à terre des clôtures situées à proximité des lignes à haute tension“, Kapitel 5.3, der Firma Rausis Consulting.

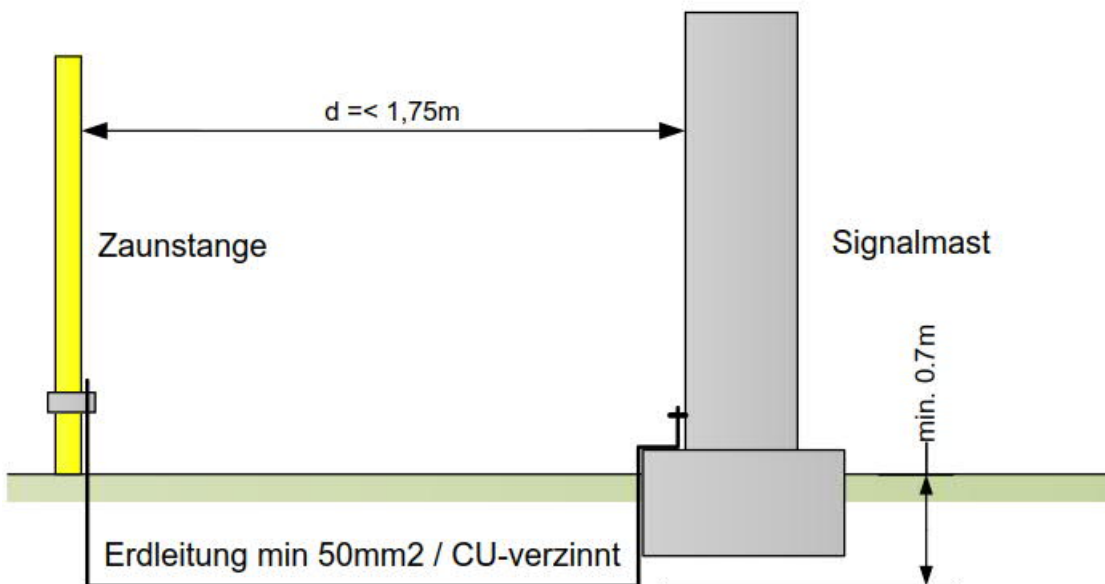


Abbildung 11: Prinzip der Erdverbindung zwischen Wildschutzzaun und HS-Freileitungsmast-Erdung

Wildschutzzäune im Bereich einer HS-Freileitungsmast-Erdung müssen, wenn der Abstand dazwischen > 1.75 m ist, lokal geerdet werden (siehe Abbildung 12).

m1 Elektrische Leitungen**Wildschutzzäune im Leitungsbereich und ausserhalb des Bereichs einer HS-Freileitungsmast-Erdung**

Wildschutzzäune im Leitungsbereich von Hochspannungsfreileitungen müssen lokal geerdet werden. Die Erdung erfolgt max. alle 250m oder mindestens zweimal pro Zaun-Teilstrecke.

Lokale Erdung

Wenn der Kontaktwiderstand zwischen dem Wildschutzzaun und dem Boden weniger als 10Ω ist, ist der Zaun natürlich mit der Erde durch ihre eigenen Medien, die im Boden eingeschlagen sind, leitend verbunden.

Wenn der Kontaktwiderstand zwischen dem Wildschutzzaun und dem Boden größer als 10Ω ist, ist es notwendig, einen Erder (zwei Tiefenerder oder Kupferband) aufzubauen (siehe Abbildung 12).

Der Wildschutzzaun wird an einem Zaunpfosten über einen Anschlussflansch mit einem verzinnnten Kupfer-Erdleiter (minimaler Querschnitt gemäss Kapitel 5.1.2.1) mit dem Erder verbunden.

Der Erdleiter ist mit einer Mindestdiefe von 70 cm zwischen dem Wildschutzzaun und dem Erder einzugraben.

Der Kontaktwiderstand zwischen jedem Erder und Erde darf 20Ω nicht überschreiten.

Beispiel aus dem Bericht 2003.03-RN001 „Exécution et mise à terre des clôtures situées à proximité des lignes à haute tension“, Kapitel 5.4, der Firma Rausis Consulting.

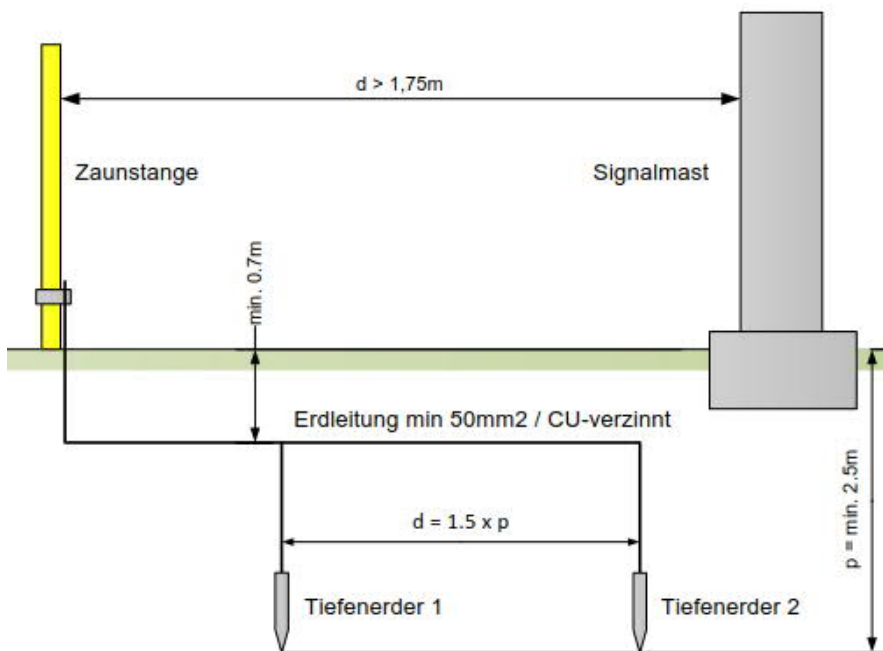


Abbildung 12: Prinzip der Erdverbindung zwischen Wildschutzzaun und Tiefenerder

Wildschutzzäune ausserhalb des Leitungsbereichs von Hochspannungsfreileitungen sollten **nicht** geerdet werden, ausser beim Vorhandensein gefährlicher, induzierter Spannungen.

Messungen der induzierten Spannungen werden bei den Abnahmemessungen durchgeführt. Falls erforderlich, werden vor Ort zusätzliche Erdungsmassnahmen ausgeführt.

m1 Elektrische Leitungen

Erdverbindung bei Wildschutzzaun-Tor (im Leitungsbereich von Hochspannungsfreileitungen)

Die elektrisch leitende Verbindung ist unterbrochen, wenn ein Wildschutzzaun-Tor offen ist. Eine Potentialdifferenz zwischen den beiden Zaunabschnitten auf jeder Seite des Portals könnte dadurch entstehen. Um eine gefährliche Berührungsspannung zu vermeiden, ist eine Erdungsverbinding zwischen den Zaunabschnitten zu erstellen. Dazu ist ein verzinnter Kupfer-Erdleiter (minimaler Querschnitt gemäss Kapitel 4.2.4.5) in einer Tiefe von 70 cm einzugraben und auf beiden Seiten des Tors mit einem Anschlussflansch zu verbinden. (siehe Abbildung 13).

Der Torflügel wird über einen flexiblen Kupferleiter mit dem Anschlussflansch verbunden.

Beispiel aus dem Bericht 2003.03-RN001 „Exécution et mise à terre des clôtures situées à proximité des lignes à haute tension“, Kapitel 5.5, der Firma Rausis Consulting.

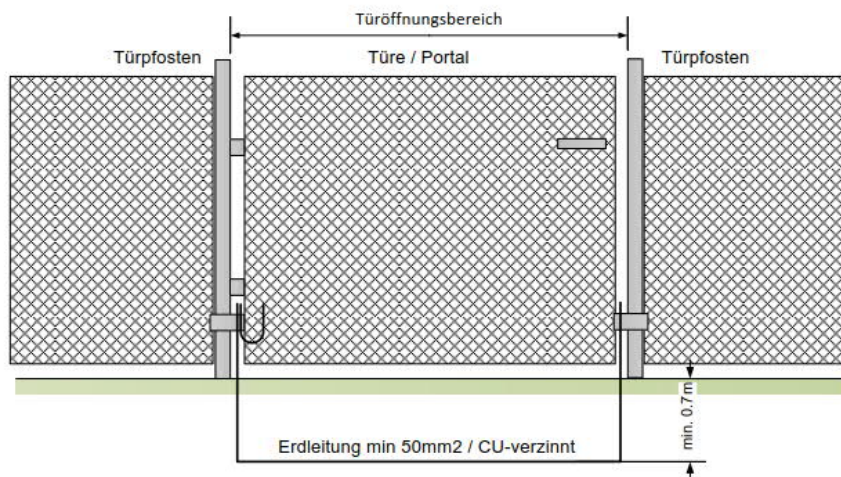


Abbildung 13: Prinzip der Erdverbindung bei Wildschutzzaun-Tor

Schutzmassnahmen für Kandelaber im Einflussbereich HS-Freileitung-SBB

Die Strassenbeleuchtung ist bei der Schienentrasse-Überführung an der Bolligenstrasse im Einflussbereich der HS-Freileitung SBB. Hier müssen besondere Erdungsmassnahmen getroffen werden. Eine Übersicht dieser Situation ist im Anhang 4 ersichtlich. Alle Kandelaber im Einflussbereich der HS-Freileitung-SBB müssen speziell gekennzeichnet werden (Personenschutz bei Wartungsarbeiten).

Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, was mit dem Rückleitungssystem der SBB zu verbinden ist. Die Angaben in dieser Liste sind mit den übergeordneten gesetzlichen Vorschriften konform. Wenn sie in örtlichen Erdungskonzepten nicht anwendbar erscheinen, ist der Fall mit den Sachverständigen des für die Bahnstromversorgung zuständigen Fachdienstes oder dem BAV abzuklären.

1)	Empfehlung: 50 mm ² , Cu, nicht isoliert oder 95 mm ² , Cu, isoliert.
2)	Anschluss an Rückleitungssystem, wenn gleichzeitig mit an Rückleitung angeschlossenen Objekten berührbar (≤ 1.75 m).
3)	Ja, wenn nicht Schutzklasse II.
4)	Gegen gleichzeitige Berührung mit am Rückleitungssystem angeschlossenen Gegenständen schützen (z.B. isolierende Trennwand), falls die zulässigen Berührungsspannungen überschritten werden. Sonst mit der Rückleitung verbinden.

Legende zu Tabelle 15-1: «mit Rückleitung verbinden»

Abbildung 14: Rohrleitungsanlage gemäss Leitungsverordnung Art. 124 und Art. 133

m1 Elektrische Leitungen

Stichwort	In Zone 1 Fahrleitungs- kurzschluss- fester An- schluss an Rückleitung	In Zone 2 Erdung via PE-Leiter der Netzzuleitung (bis max. 250 m)	Ausserhalb	Besondere Bedingungen / Bemerkungen
Beleuchtungsmasten (Kandelaber)	ja	Wenn sie beim Umstürzen mit den unter Spannung stehenden Fahrleitungsanlagen in Berührung kommen können, sind sie auch ausserhalb der Zone 1 an die Rückleitung anzuschliessen. Immer den für die Bahnstromversorgung verantwortlichen Fachdienst beiziehen wegen Schutzleiter Ortsnetz.		
Brückengeländer (Geländer)	ja	nein 4)	nein	Brückenerdungskonzept massgebend. Immer den für die Bahnstromversorgung verantwortlichen Fachdienst beiziehen.
Einfriedung (Zäune) parallel zur Bahn	ja	nein 4) wenn kürzer als 500m	nein	
Einfriedung (Zäune) rechtwinklig an Bahninfrastruktur anstossend.	ja	nein 4)	nein	Eventuell Berührungsschutz erstellen.
Fahrleitungsschutzdächer bei Überführungen	ja	nein 4)	nein	Immer den für die Bahnstromversorgung verantwortlichen Fachdienst beiziehen.
Lärmschutzwände, längs leitende	ja	nein 4) wenn kürzer als 500m	nein	
Lärmschutzwände, längs nicht leitende	nein	nein	nein	
Leitplanken	ja	nein 4) wenn kürzer als 500m	nein	

Tabelle 1: Verbindungspunkte MS-Leitungen im Erdreich (Auszug RTE)

m1 Elektrische Leitungen**4.2.4.2 Schutzmassnahmen im Annäherungsbereich von HS-Freileitungen-SBB (Bauzeit)**

Die HS-Freileitung muss gegen unbeabsichtigtes Berühren und gegen erhöhte mechanische Beanspruchung geschützt werden (z.B. Trennwände).

4.2.4.3 Schutzmassnahmen HS-Leitungen im Erdreich

Die HS-Erdleitungen müssen gemäss der Leitungsverordnung Art. 124 und Art. 133 (Mindestabstände zwischen unterirdischen Schwach- oder Starkstromanlagen und Rohrleitungen) ausgeführt werden (siehe Anhang 1). Bei Bauarbeiten im Bereich der MS-Leitungen der ewb sind die Sicherheitsvorschriften des ewb einzuhalten.

4.2.4.4 Schutzmassnahmen HS-Leitungen im Erdreich von Bauprovisorien

Bauprovisorien im Bereich der MS-Leitungen sind Eigentum der ewb und es müssen daher die Sicherheitsvorschriften der ewb eingehalten werden.

4.2.4.5 Dimensionierung der Ausrüstung der Erdung**Kurzschlussströme und Ausschaltzeiten**

Die Dimensionierung der Kupfer-Erdleiter zwischen Wildschutzzaun und HS-Freileitungsmast-Erdung oder der Lokal-Erdung, hängt von den Kurzschlussströmen gegen Erde, der jeweiligen Freileitung sowie der Auslösezeit der dazugehörenden Schutzeinrichtungen ab. Diese Werte müssen lokal gemessen werden.

Dimensionierung Kupfer-Erdleiter

Der Kupfer-Erdleiter zwischen Wildschutzzaun und HS-Freileitungsmast-Erdung oder lokaler Erdung wird gemäss SNG 483755 „Erden als Schutzmassnahme in elektrischen Starkstromanlagen“, Kapitel 10.2.3, Tabelle 10.2.3, dimensioniert.

10.2.3 Dimensionierung von blanken Kupferleitern

Für die Dimensionierung von Erdungsleitungen aus Kupfer für verschiedene Grössen und Dauer von Kurzschlussströmen und einer Erwärmung der Leiter um 300°C kann die folgende Tabelle 10.2.3 verwendet werden.

Dauer des Kurzschlussstromes t in s						
	0.5	1	5	0.5	1	5
Kurzschlussstrom Ik in A	Minimaler Leiterquerschnitt in mm ²			Minimaler Leiterquerschnitt in mm		
100'000	363	514	1149	21.5	25.6	38.2
50'000	182	257	574	15.2	18.1	27.0
10'000	36	51	115	6.8	8.1	12.1
5'000	15	26	57	4.8	5.7	8.6

In einer Erdungsanlage teilt sich der Fehlerstrom auf. Es ist deshalb zulässig, jeden Erdleiter nur für einen Teil des Fehlerstromes zu bemessen.

Für genaue Berechnungen, andere Endtemperaturen, andere Abschaltzeiten, andere Materialien oder Dauerstrombelastung ist Anhang D der SN EN 50522 zu beachten.

Empfehlung BSA-Planer

Der minimale Querschnitt für die Kupfer-Erdleiter zwischen Wildschutzzaun und HS-Freileitungsmast-Erdung oder der lokalen Erdung sind:

- 16kV-Freileitung = min. 25 mm²
- 50kV-Freileitung = min. 25 mm²
- 132kV-Freileitung = min. 50 mm²

Diese Querschnitte müssen nach der Bestimmung der vorhandenen Schutzeinrichtungen und den Messungen von Kurzschlussstrom und Ausschaltzeit überprüft werden und sind als Richtwerte zu betrachten.

m1 Elektrische Leitungen**4.3 Stationen****4.3.1 Stationen des EW (MS-Anlagen)**

Die EW-Stationen befinden sich ausserhalb des Projektperimeters. Die vorhandenen Stationen sind für die Einspeisungen folgender Kabelleitungen im Projektperimeter zuständig:

- TS 5048, Schermenweg 131a
- TS 5071, Schermenweg 9
- TS 5072, Mingerstrasse 14b (Eisstadion)
- TS 5068, Zentweg 1a
- TS 5060, Bolligenstrasse 93
- TS 5127, Wölflistrasse 1
- TS 5134, Zentweg 3

Eine Übersicht der Trafostationen ist in Tabelle 2 und Anhang 2 ersichtlich.

4.3.2 Verbindungspunkte MS-Leitungen im Erdreich

Die folgende Tabelle zeigt auf, welche MS-Leitung im Projektperimeter liegt und baulich betroffen ist.

MS-Leitung	Standort	Verbindung zwischen	Verbindungspunkt
MS 861	Schermenweg	TS 5080, Schermenweg 5	TS 5060, Bolligenstrasse 93
MS 775	Schermenweg	TS 5048, Schermenweg 131a	TS 5127, Wölflistrasse 1
MS 864	Bolligenstrasse	TS 5145, Wölflistrasse 5a	TS 5068, Zentweg 1a
MS 457	Bolligenstrasse	TS 5134, Zentweg 3	TS 5072, Mingerstrasse 14b
MS 486	Bolligenstrasse	TS 5134, Zentweg 3	TS 5072, Mingerstrasse 14b

Tabelle 2: Verbindungspunkte MS-Leitungen im Erdreich

5 Erforderliche Ausnahmenbewilligungen

5.1 Ausgangslage

Können einzelne Bestimmungen der Starkstrom-, Schwachstrom- oder Leitungsverordnung nur unter ausserordentlichen Schwierigkeiten befolgt werden oder erweisen sie sich für die technische Entwicklung oder den Schutz der Umwelt als hinderlich, so sind diese im m1-Dossier aufzuführen.

Das ESTI prüft diese im Rahmen des konzentrierten Entscheidverfahrens. Das Ergebnis der Prüfung wird in der Stellungnahme aufgeführt.

5.2 Ausnahmebewilligungen

Es sind aus heutiger Sicht keine Ausnahmebewilligungen notwendig.


Bern, 30. Oktober 2020

IG AnWak Engineering AG

% IM Maggia Engineering AG, Locarno



Mauro Pellegrini
Projektleiter PV BSA
IM Maggia Engineering AG



Martin Märki
Projektingenieur PV BSA
IUB Engineering AG

Grundlagenverzeichnis

- 742.141.1 Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, EBV), Stand am 1. November 2014
- 734.2 Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung), Stand am 1. Juli 2012
- 734.31 Verordnung über elektrische Leitungen (Leitungsverordnung, LeV), Stand am 1. Juli 2012
- SN EN 50122-1 (2011) Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmassnahmen gegen elektrischen Schlag
- SN EN 62305 (2011) Blitzschutz
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 61000-6-2 (2006) Störfestigkeit Industriebereich und
DIN EN 61000-6-4 (2011) Störaussendungen für Industriebereiche
- SNR 464022 (2015) Blitzschutzsysteme
- SEV 4113 (2008) Fundamenterder (neu ab Mitte 2015: SNR 464113)
- SNG 483755 (2014) Erden als Schutzmassnahme in elektrischen Starkstromanlagen
- Rückleitungs- und Erdungshandbuch RTE 27900-2015
- Technisches Merkblatt ASTRA
TM 23 001-11710 Erdungsanlage und Blitzschutz (2013 V2.00)
- Technisches Merkblatt ASTRA
TM 23 001-11711 Erdungsanlage auf offener Strecke (2012 V2.00)

m1 Elektrische Leitungen**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Projektperimeter N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW).....	4
Abbildung 2:	Übersicht Projekt N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW).....	5
Abbildung 3:	Übersicht der bewilligungspflichtigen Elektroleitungen.....	8
Abbildung 4:	Vergleich Elektroleitungen Bestand / Projekt Schermenweg.....	9
Abbildung 5:	Normalprofil Schermenweg mit HS-Erdleitungen.....	9
Abbildung 6:	Vergleich Elektroleitungen Bestand / Projekt Bolligenstrasse.....	10
Abbildung 7:	Normalprofile Bolligenstrasse mit HS-Erdleitungen.....	10
Abbildung 8:	Querung HS-Leitung über die UEF Kunsteisbahn T 05.....	11
Abbildung 9:	Aktuelle Situation im Bereich Wankdorf	12
Abbildung 10:	Ausführung der Auftrennung-Wildschutzzäune.....	13
Abbildung 11:	Prinzip der Erdverbindung zwischen Wildschutzzaun und HS-Freileitungsmast-Erdung.....	14
Abbildung 12:	Prinzip der Erdverbindung zwischen Wildschutzzaun und Tiefenerder	15
Abbildung 13:	Prinzip der Erdverbindung bei Wildschutzzaun-Tor	16
Abbildung 14:	Rohrleitungsanlage gemäss Leitungsverordnung Art. 124 und Art. 133.....	16
Abbildung 15:	Rohrleitungsanlage gemäss Leitungsverordnung Art. 124 und Art. 133.....	24
Abbildung 16:	ewb MS-Leitungen im Projektperimeter	25
Abbildung 17:	Realisationsprinzip der Erdung und Auftrennung von Wildschutzzäunen im Leitungsbereich von Hochspannungs-Freileitungen.....	26
Abbildung 18:	Neuralgische Punkte Bananenparzelle HS-Freileitung.....	27
Abbildung 19:	Neuralgische Punkte Bananenparzelle SBB Zone 1 und 2.....	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verbindungspunkte MS-Leitungen im Erdreich (Auszug RTE)	17
Tabelle 2:	Verbindungspunkte MS-Leitungen im Erdreich.....	19

Anhänge

- Anhang 1 Rohrleitungsanlage gemäss Leitungsverordnung
- Anhang 2 MS-Leitungen ewb im Projektperimeterbereich
- Anhang 3 Realisationsprinzip der Erdung und Auftrennung von Wildschutzzäunen im Leitungsbereich von HS-Freileitungen
- Anhang 4 Neuralgische Punkte Bananenparzelle HS-Freileitung SBB
- Anhang 5 Neuralgische Punkte Bananenparzelle SBB-Zone 1 und 2
- Anhang 6 Stellungnahme ewb
- Anhang 7 Stellungnahme SBB

Anhang 1 Rohrleitungsanlage gemäss Leitungsverordnung

Rohrleitungsanlagen

1 Mindesthorizontalabstände bei Annäherungen und Parallelführungen von Starkstromanlagen und Rohrleitungsanlagen

Starkstromanlagen	Rohrleitungsanlagen			
	Rohrleitung	Molchschleusen und Ausbläser	Pump- und Kompressorenstationen	DRM-Stationen, übrige Nebenanlagen
blanke oder isolierte Leiter von Freileitungen:				
bis 50 kV	3 m	10 m	30 m	10 m
über 50 kV	10 m	30 m	30 m	10 m
Kraftwerke, Unterwerke, Schaltanlagen, inkl. Erdungen				
bis 100 kV	10 m + 0,5 m/kA Erdschlussstrom	30 m	50 m	10 m + 0,5 m/kA Erdschlussstrom
über 100 kV	30 m	30 m	50 m	30 m
Tragwerke inkl. Erdungen				
bis 50 kV	3 m	10 m	30 m	10 m
über 50 kV	3 m + 0,5 m/kA Erdschlussstrom	30 m	30 m	10 m + 0,5 m/kA Erdschlussstrom

2 Mindestabstände zwischen unterirdischen Schwach- oder Starkstromkabelleitungen und Rohrleitungsanlagen

Kabelleitungen	bis 50 kV	über 50 kV
zur Rohrleitung parallelführende Kabelleitungen	2 m Erdschicht	3 m + 0,5 m/kA Erdschlussstrom
Kabelabstand zu Nebenanlagen	2 m Erdschicht	10 m + 0,5 m/kA Erdschlussstrom
Kreuzung einer Schwach- oder Starkstromkabelleitung mit einer Rohrleitung		0,5 m

³⁵ Fassung gemäss Art. 63 der V vom 4. April 2007 über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen, in Kraft seit 1. Mai 2007 (AS **2007** 1823).

Abbildung 15: Rohrleitungsanlage gemäss Leitungsverordnung Art. 124 und Art. 133

Anhang 2 MS-Leitungen ewb im Projektperimeterbereich



BUGAW MS-Leitungen			
<p>Die auf diesem Plan publizierten Leitungs- und Netzdaten werden aus den jeweiligen Quelldatenbestand repliziert. Dieser Plan hat rein informativen Charakter und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Massgebend ist in jedem Fall der Quelldatenbestand. Für die Daten der Amtlichen Vermessung ist das Vermessungsamt der Stadt Bern zuständig. ewb lehnt jegliche Haftung aus nicht sachgemäßem Gebrauch dieses Planes ab.</p>			

Abbildung 16: ewb MS-Leitungen im Projektperimeter

Anhang 3 Realisationsprinzip der Erdung und Auftrennung von Wildschutzzäunen im Leitungsbereich von HS-Freileitungen

Beispiel aus dem Bericht 2003.03-RN001 "Exécution et mise à terre des clôtures situées à proximité des lignes à haute tension", Kapitel 5.3, der Firma Rausis Consulting

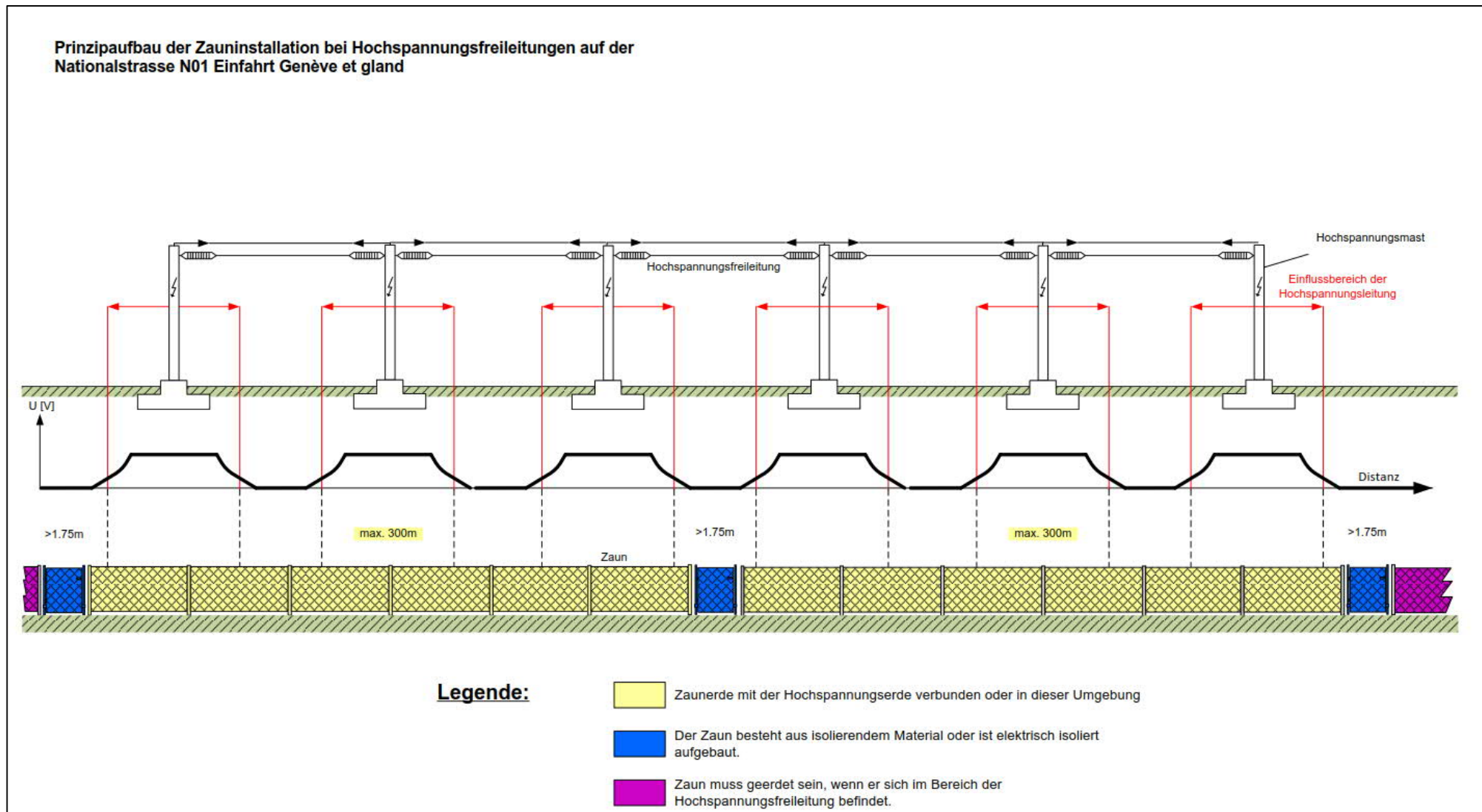


Abbildung 17: Realisationsprinzip der Erdung und Auftrennung von Wildschutzzäunen im Leitungsbereich von Hochspannungs-Freileitungen

Anhang 4 Neuralgische Punkte Bananenparzelle HS-Freileitung SBB

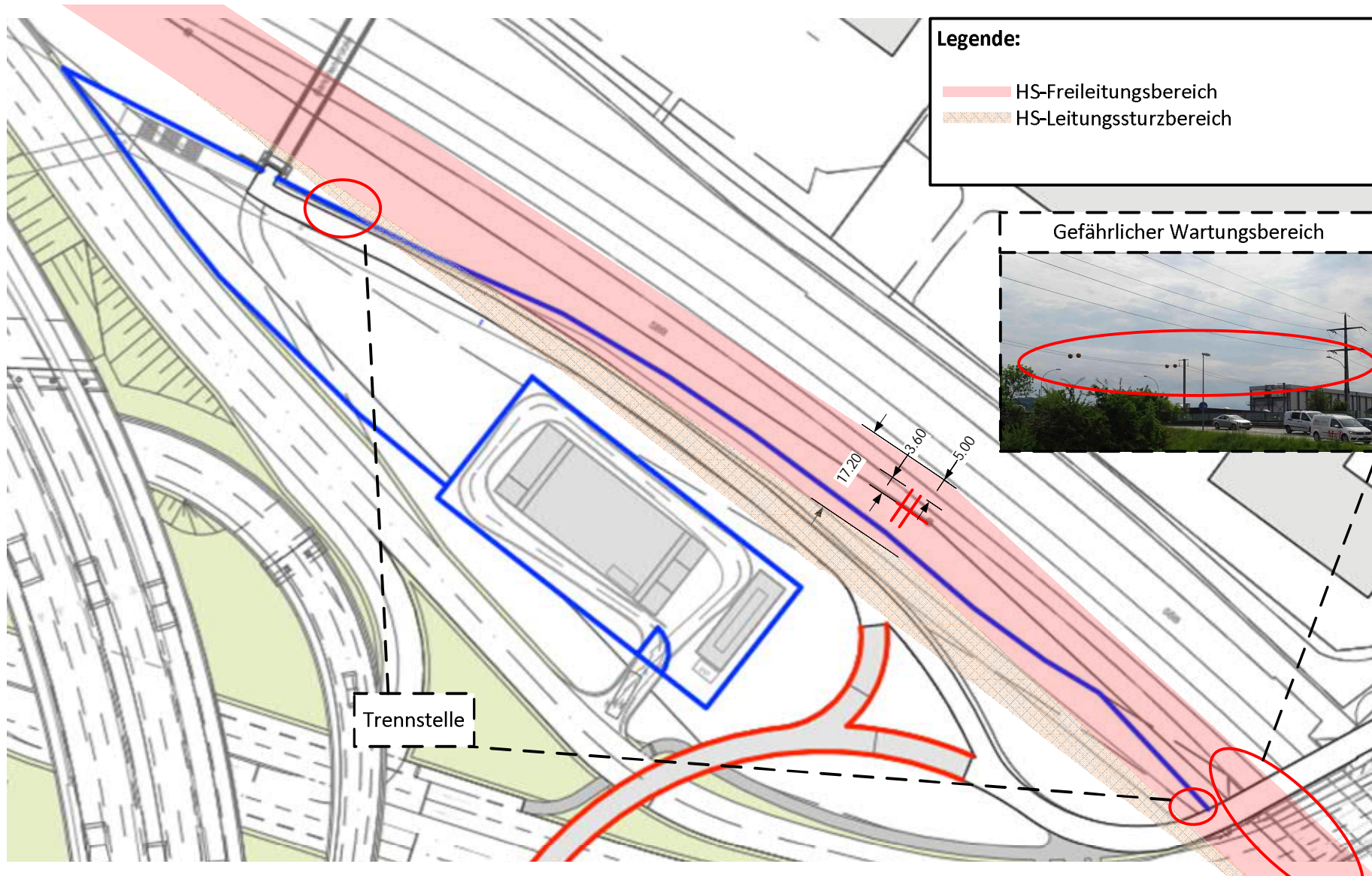


Abbildung 18: Neuralgische Punkte Bananenparzelle HS-Freileitung

Anhang 5 Neuralgische Punkte Bananenparzelle SBB-Zone 1 und 2

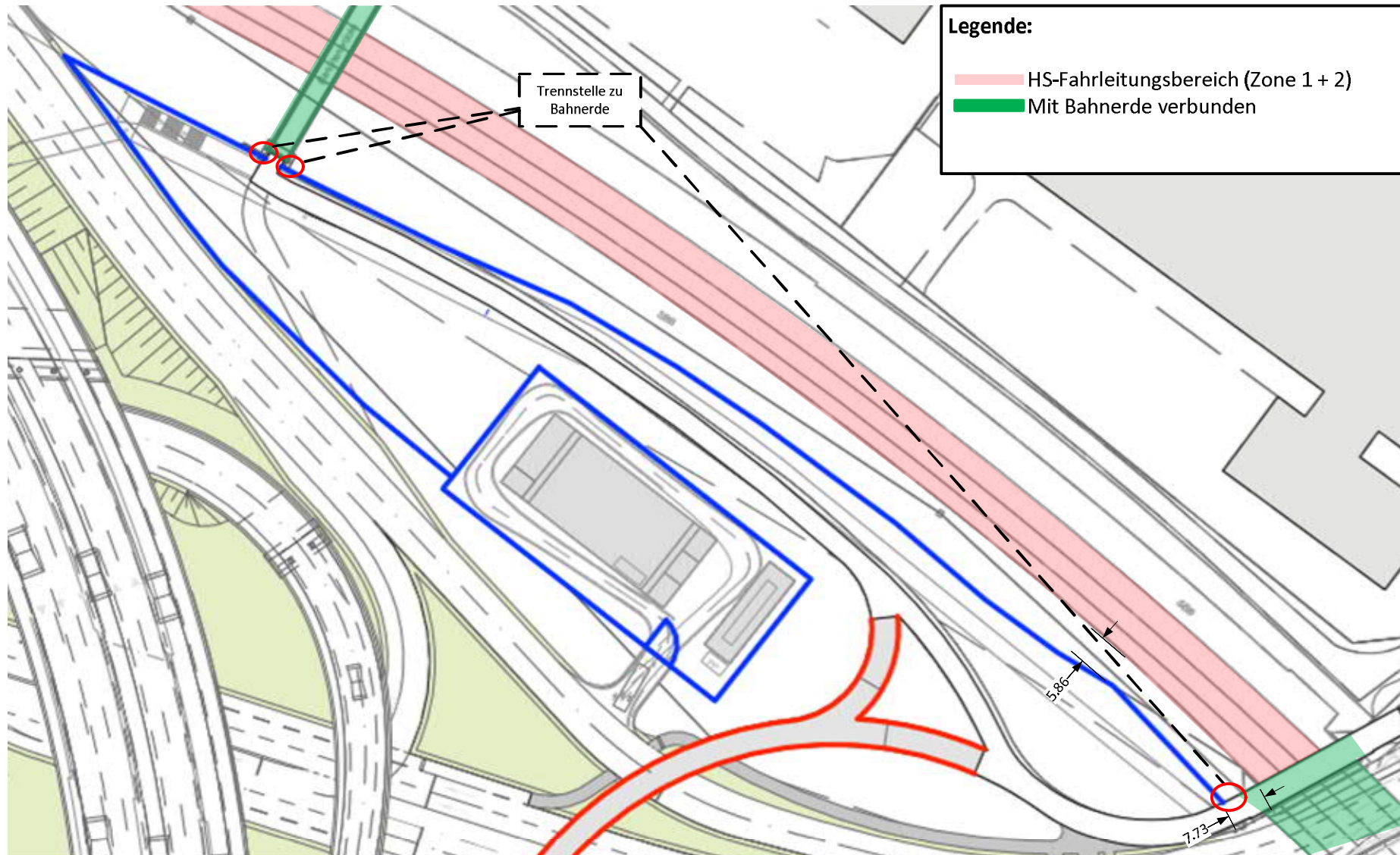


Abbildung 19: Neuralgische Punkte Bananenparzelle SBB Zone 1 und 2

Anhang 6 Stellungnahme ewb

Energie Wasser Bern
Konzeptmanagement
Monbijoustrasse 11, Postfach, 3001 Bern
Telefon 031 321 31 11, www.ewb.ch



IUB Engineering AG
Stephan Schärer
Belpstrasse 48
Postfach
3000 Bern 14

Kontaktperson Beat Staub
Telefon 031 321 38 06
E-Mail beat.staub@ewb.ch

6. September 2017

Stellungnahme AP-Dossier / m1 Elektrische Anlagen

Sehr geehrter Herr Schärer

Besten Dank für die Zustellung des überarbeiteten M1-Dossiers gemäss der Besprechung vom 15.8.2017 bei der IUB Engineering AG. Die Darstellung der MS-Anlagen entspricht dem heutigen Netzzustand.

Gerne möchten wir Sie noch darauf hinweisen, dass in den nächsten Projektschritten, die betroffenen Werkleitungen welche verdrängt werden, die erforderlichen Massnahmen noch im Detail mit ewb zu klären sind. Dazu gehören auch die Schutzmassnahmen, Verlegung, Provisorien und Einhaltung der Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten in der Nähe von Werkleitungen von ewb.

Nehmen Sie frühzeitig, für die weiteren Schritte, mit ewb Kontakt auf.

Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Energie Wasser Bern

A handwritten signature in blue ink that reads 'B. Staub'. The signature is fluid and cursive, with the first letter 'B' being particularly large and stylized.

Beat Staub
Planer

Anhang 7 Stellungnahme SBB



IM-IR-RME-LRE - Postfach 1726 - 4601 Olten

IUB Engineering AG
Herr Stephan Schärer
Belpstrasse 48
3000 Bern 14

Olten, 12. September 2017

Referenz: Amir Rexhepi, ImmoRail-Nr. 0000675415 / Ref EN:180-4591-01.doc / cz
Bern, Linie 0290 Bern Wylerfeld - Thun, KM 109.240 - 110.094
UL 180 132 kV UW Bern / Wylerfeld - UW Thun / Uetendorf, Mast Nr. 2 - 7

Voranfrage

Bauvorhaben: m1 Anschluss Wankdorf
Bauherrschaft: IUB Engineering AG, Belpstrasse 48, 3000 Bern 14

Sehr geehrter Herr Schärer

Wir beziehen uns auf das obenerwähnte Bauvorhaben und nehmen dazu wie folgt Stellung.

Nach Abschluss unserer internen Vernehmlassung teilen wir Ihnen mit, dass wir mit dem geplanten Bauvorhaben unter folgenden Auflagen und Bedingungen einverstanden sind. Diese sind bei der Weiterplanung zu beachten.

- Das Erdungssystem 50 Hz ist grundsätzlich getrennt von der Bahnerde zu führen (AB EBV Ziff. 2.3).
- Elektrisch leitende Strukturen, welche vom Bahntrasse wegführen, sind von der Bahnerde getrennt auszuführen oder durch entsprechende Massnahmen aufzutrennen (Zäune, Leitungsquerungen, Leitplanken etc.).
- Ein Erdungskonzept ist mit dem Baugesuch oder spätestens 8 Wochen vor Baubeginn der SBB zur Prüfung vorzulegen. Darin müssen die Abstände aller fremdgeerdeter Bauteile zur Bahnerde ersichtlich und vermassst sein.
- Die Einhaltung der minimalen Abstände zu spannungsführenden Teilen der Bahnanlage ist im Baugesuch aufzuzeigen.

SBB AG
Immobilien - Immobilienrechte
Frohburgstrasse 10 · Postfach 1726 · 4601 Olten · Schweiz
Telefon +41 51 286 89 92
immobilienrechte.mitte@sbb.ch · www.sbb.ch/18m

952-05-38

Seite 2/3

- Vor Baubeginn sind der SBB Infrastruktur, Energie folgende Unterlagen nachzureichen.
 - Entscheidungsträger Massnahmen der Varianten (isolieren oder verbinden)
 - Organigramm Zuständigkeit im Falle der Definition von Massnahmen
 - Hinweis zu den konkreten Auflagen aus dem PGV
 - Gesamterdungskonzept der Anlage

Kontaktstelle SBB Infrastruktur, Energie:

Frau Daniela Czekalla

Mobil: 079 172 33 66

daniela.czekalla@sbb.ch

- Die erforderlichen Abstände vom geplanten Vorhaben zur Übertragungsleitung UL 180 132 kV UW Bern / Wylersfeld - UW Thun / Uetendorf, Mast Nr. 2 - 7 müssen gemäss Leitungsverordnung (LeV. Art. 38) eingehalten werden.
- Mindestens zwei Wochen vor Baubeginn muss die Bauherrschaft mit der von der SBB beauftragten Kontaktstelle Verbindung aufnehmen, damit die notwendigen Sicherheits- und Überwachungsmassnahmen angeordnet werden können.

Von der SBB für die Bauausführung beauftragte Kontaktstelle ist:

Alpiq EnerTrans AG
Herr Pirmin Lenherr
Industriestrasse 15
9015 St. Gallen

Telefon: 071 314 64 03
Handy: 079 679 19 60
E-Mail: pirmin.lenherr@alpiq.com

- Sicherheitsrelevante Punkte bei der Ausführung:

Die SUVA "Richtlinien für den Einsatz von Kranen und Baumaschinen im Bereich elektrischer Freileitungen (Nr. 1863)" sind massgebend. Abweichend von dieser Richtlinie ist jederzeit ein Mindestabstand zu SBB-Leiteseilen von 5 Meter einzuhalten. Beim Einsatz von Kranen ist ein Installationsplan (mit Angaben über Standort, Auslegerlänge und Höhe über Terrain) zur Genehmigung einzureichen. Die Krananlage ist vor Inbetriebnahme durch die beauftragte Kontaktstelle SBB zu kontrollieren. Das Kranprotokoll muss durch diese unterzeichnet sein.

Die sicherheitsverantwortliche Person (Unternehmer) auf der Baustelle wird von der beauftragten Kontaktstelle der SBB instruiert und erhält eine schriftliche Berechtigung mit den vereinbarten Sicherheitsmassnahmen.

- Die oben erwähnte Übertragungsleitung ist in Betrieb und steht unter Spannung.

Seite 3/3

- Der Bestand, die Sicherheit und der störungsfreie Betrieb der Leitung darf durch dieses Bauvorhaben, dessen Infrastruktur sowie die erforderlichen Hilfs- und übrigen Einrichtungen auf der Baustelle nicht beeinträchtigt werden.
- Im Umkreis von 20m von den Fundamenten dürfen keine Rohrleitungen aus elektrisch leitenden Materialien verwendet werden.
- Die Erdung ist mit dem Anlagenbetreuer abzusprechen.
- Die von der SBB bzw. von der beauftragten Kontaktstelle zu erbringenden Leistungen und Aufwendungen technischer oder betrieblicher Natur, die mit dem Bauvorhaben in direktem Zusammenhang stehen, werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

Gerne erwarten wir die Baugesuchunterlagen von der Baubewilligungsbehörde zur Prüfung im Sinne Art. 18m des Eisenbahngesetzes.

Bei allfälligen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Informationen zu den Bewilligungsgesuchen finden Sie ausserdem auf www.sbb.ch/18m.

Freundliche Grüsse



Oliver Schmid
Landerwerber



Amir Rexhepi
Assistent Land- und Rechtserwerb