

Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach

BBPIG Vorhaben Nr. 3

Abschnitt D (von Gerstungen bis Arnstein)

Unterlagen nach § 8 NABEG

II TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

ANHANG 5.2.8: GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME ZU DEN AUSWIRKUNGEN DER ERRICHTUNG UND DES BETRIEBES EINER UNTERTÄGIGEN HOCHSPANNUNGSTRASSE IM BERGWERK HEILBRONN – BAD FRIEDRICHSHALL AUF DAS BESTEHENDE SCHLIEßUNGS- UND NOTFALLKONZEPT

0	28.02.2019	Unterlagen nach § 8 NABEG	K-UTEK	TransnetBW	TransnetBW
Vers.	Datum	Ausgabe, Art der Änderung	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Gutachterliche Stellungnahme
zu den Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes
einer untertägigen Hochspannungstrasse
im Bergwerk Heilbronn – Bad Friedrichshall
auf das bestehende Schließungs- und Notfallkonzept

Auftraggeber: Transnet BW GmbH
Vordernbergstr. 6
70191 Stuttgart

Auftragnehmer: K-UTEC AG Salt Technologies
Am Petersenschacht 7
99706 Sondershausen

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Fliß

Bearbeitungsteam: Dr.-Ing. Alexander Lechner
Dipl.-Ing. Benjamin Müller
Dr.-Ing. Axel Stäubert

Sondershausen, den 18. Oktober 2018


Dr. Heiner Marx
Vorstandsvorsitzender


Dr. Thomas Fliß
Abt.-Ltr. Geomechanik/Bergbau

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Mögliche Trassenvarianten	4
2.1	Variante 1	5
2.2	Variante 2	5
2.3	Variante 2a	6
2.4	Variante 11	6
3	Notfall- und Schließungskonzept	7
3.1	Notfallkonzept.....	7
3.2	Einflüsse auf das Notfallkonzept	8
3.2.1	Variante 1	8
3.2.2	Variante 2	8
3.2.3	Variante 11	9
3.2.4	Variante 2a	9
3.3	Gegenmaßnahmen nach Notfallplan	9
3.3.1	Variante 1	11
3.3.2	Variante 2	12
3.3.3	Variante 2a	12
3.3.4	Variante 11	12
3.4	Schließungskonzept	13
4	Abschließende Bewertung	14
Quellen	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Varianten 1, 2 und 11 mit Grubengebäude	4
--	---

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht der Grubenfelder Heilbronn
----------	--------------------------------------

1 **Veranlassung**

Unter der Bezeichnung „SuedLink“ ist im Rahmen des Vorhabens 3 nach Bundesbedarfsplangesetz der Bundesrepublik Deutschland die Errichtung von Leitungstrassen zur Höchstspannung-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) zwischen Brunsbüttel (nordwestlich von Hamburg) und Großgartach in Baden-Württemberg vorgesehen. Im Zuge dessen untersucht die Projektpartnerschaft zwischen TRANSNETBW GmbH (TransnetBW) und TenneT TSO GmbH (TenneT) derzeit Möglichkeiten einer untertägigen Trassenführung unter Nutzung des Grubengebäudes des Bergwerkes Heilbronn – Kochendorf der SÜDWESTDEUTSCHE SALZWERKE AG (SWS) für den Landkreis Heilbronn.

Das bestehende Grubengebäude setzt sich aus zwei ehemals selbständigen Teilbereichen, der Grube Kochendorf im Nordosten und der Grube Heilbronn im Südwesten, zusammen. Das Grundkonzept für den untertägigen Trassenverlauf sieht zwei neue Zugänge, einen nordöstlich der Grube Kochendorf (Schacht Kochendorf) sowie einen südwestlich der Grube Heilbronn (Schacht Großgartach), vor.

Da für die Trassenführung mehrere mögliche Verlaufsvarianten betrachtet werden müssen, ist eine fallspezifische Anpassung des **Notfall- und Schließungskonzeptes** notwendig. Da die Länge der Streckenführung je nach Variante 15,6 bis 22,9 km betragen kann, unterscheiden sich die Verläufe und damit die zu berücksichtigenden Randbedingungen signifikant. (ERCOSPLAN 2018a)

Die vorliegende Unterlage analysiert das bestehende Notfall- und Schließungskonzept der SWS auf dessen Übertragbarkeit und weist auf notwendige Änderungen und Ergänzungen für eine Gültigkeit nach Verlegung der Kabeltrasse hin.

2 Mögliche Trassenvarianten

Aus der Analyse der Randbedingungen der entwickelten Gruben Heilbronn und Kochendorf, sowie des laufenden Grubenbetriebes wurden unter dem Aspekt der Kosten- und Zeiteffizienz aus 12 prinzipiell möglichen Trassenverläufen drei ausgewählt. Jeder dieser Trassenverläufe birgt Vor- und Nachteile, deren Aspekte in dieser Stellungnahme beleuchtet werden sollen. Die Varianten der ausgewählten Trassenführungen 1, 2 und 11 sind in der folgenden Abbildung dargestellt und werden anschließend näher erläutert. (ERCOSPLAN 2018a-e)

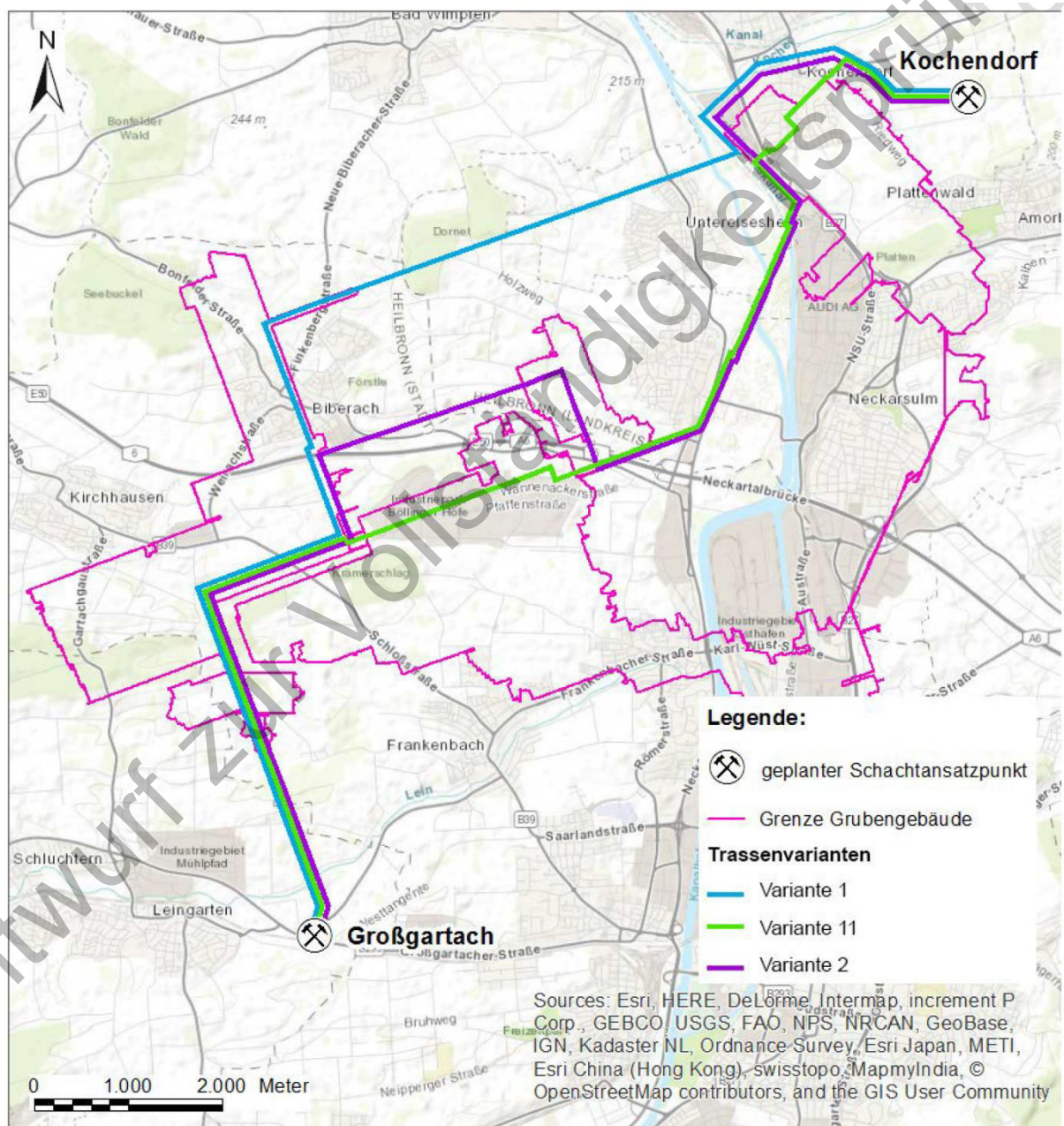


Abbildung 1: Übersicht der Varianten 1, 2 und 11 mit Grubengebäude (ERCOSPLAN 2018a)

2.1 Variante 1

Bereich 1 – Grubenfeld Kochendorf

Die Auffahrung beginnt am neu zu erstellenden Schacht Kochendorf mit einer Umfahrung des 200 m Sicherheitspfeilers der Grube Kochendorf. Auf Höhe der CM-KD-7 wird anschließend der Sicherheitspfeiler bis Ort 22 durchörtert und die vorhandene Strecke bis Ort 16 verfolgt. (ERCOSPLAN 2018b)

Bereich 2 – Abbaufreibereich

Ausgehend von Ort 16 der CM-KD-7 wird bis zur Südlichen Erkundungsstrecke Ort 13 eine neue Verbindungsstrecke aufgefahren. Anschließend werden von dort bis Ort 6 des CM-1-Abbau 70 bei Bedarf Strecken ertüchtigt und nachgeschnitten. (ERCOSPLAN 2018c)

Bereich 3 – UTD/Kontrollbereich

Die Trasse folgt dem Abbau 70 der CM-1 bis Ort 6 Süd und setzt sich im Abbau 72 bis zur NW 7 fort. Bereich 3 endet auf der NW 7 am Abbau 78. (ERCOSPLAN 2018d)

Bereich 4 – Großgartach

Die NW 7 wird Richtung WSW bis zur Kreuzung Strecke 123 genutzt. Von dort verläuft die Trasse Richtung SSE, quert damit den Sicherheitspfeiler zum Südwestfeld, bis zum Ende Strecke 123. Ab diesem Punkt erfolgt eine Neuauffahrung bis zum Schacht Großgartach. (ERCOSPLAN 2018e)

2.2 Variante 2

Bereich 1 – Grubenfeld Kochendorf

Die Auffahrung verläuft identisch zu der im Kapitel 2.1 beschriebenen Vorgehensweise. (ERCOSPLAN 2018b)

Bereich 2 – Abbaufreibereich

Die Trasse nutzt die CM-KD-7 von Ort 16 bis zu deren Ort 2. Von dort wird die bestehende Neue Verbindungsstrecke zwischen den Gruben Heilbronn und Kochendorf bis zum geplanten Übergabepunkt auf der Salzstrecke im CM-C-Abbau 15 verfolgt. (ERCOSPLAN 2018c)

Bereich 3 – UTD/Kontrollbereich

Variante 2 sieht eine nördliche Umfahrung der Untertagedeponie (UTD) und des Kontrollbereichs vor. Dazu wird der CM-A Abbau 2 bis Ort 20 gequert, nach WSW geführt und auf Höhe der CM-X Abbau 15 eine neue Strecke bis ca. 60 m östlich von Abbau 69 Ort 6 Süd aufgefahren. Dort folgt die Trasse dem Verlauf der Variante 1 bis zum Übergabepunkt zum Bereich 4 auf der NW 7, Kreuzung Abbau 78. (ERCOSPLAN 2018d)

Bereich 4 – Großgartach

Der untertägige Trassenverlauf ist hier identisch mit Variante 1, Bereich 4. (ERCOSPLAN 2018e)

2.3 Variante 2a

Bereich 1 – Grubenfeld Kochendorf

Der Trassenverlauf beginnt am neu zu erstellenden Schacht Kochendorf mit einer Auffahrung zum 200 m Sicherheitspfeiler des Grubenfelds Kochendorf. Die Trasse umfährt das gesamte Grubenfeld entlang des Sicherheitspfeilers ohne Zwischenangriff und erreicht die Neue Verbindungsstrecke am südwestlichen Ende der Fahrstrecke. (ERCOSPLAN 2018f&g)

Bereich 2 – Abbaufreibereich

Der Verlauf ist identisch zu Bereich 2 der Variante 2. (ERCOSPLAN 2018f&g)

Bereich 3 – UTD/Kontrollbereich

Der Verlauf ist identisch zu Bereich 3 der Variante 2. (ERCOSPLAN 2018f&g)

Bereich 4 – Großgartach

Der Verlauf der Trasse ist hier identisch mit den Varianten 1, 2 und 11, Bereich 4. (ERCOSPLAN 2018f&g)

2.4 Variante 11

Bereich 1 – Grubenfeld Kochendorf

Die untertägige Trasse beginnt am neu zu erstellenden Schacht Kochendorf mit einer Auffahrung zum 200 m Sicherheitspfeiler des Grubenfelds Kochendorf. Die Trasse quert das Grubenfeld über die Richtstrecke I bis Durchfahrt 13, wechselt auf die Richtstrecke III und über das Ort 10 des CM-Reviers bis zum CM-KD-7 und von dort zu deren Ort 2. Alternativ kann die Trasse über Ort 10 der CM-KD-6 bis zu deren Ort 2 verlaufen. (ERCOSPLAN 2018b&g)

Bereich 2 – Abbaufreibereich

Vom Streckenkreuz CM-KD-7 und Ort 2 (alternativ CM-KD-6 und Ort 2) wird die bestehende Neue Verbindungsstrecke zwischen den Gruben Heilbronn und Kochendorf bis zum Abbau 15 des Nordfeldes verfolgt. (ERCOSPLAN 2018c&g)

Bereich 3 – UTD/Kontrollbereich

Für diesen Trassenabschnitt ist die Querung des Kontrollbereichs über die NW 7 vorgesehen. Der Sicherheitspfeiler zum Bergwerk 2000 wird gequert und es erfolgt die Übergabe auf der Kreuzung NW 7 Abbau 78. (ERCOSPLAN 2018d)

Bereich 4 – Großgartach

Der Verlauf der Trasse ist hier identisch mit den Varianten 1 und 2, Bereich 4. (ERCOSPLAN 2018e)

3 Notfall- und Schließungskonzept

3.1 Notfallkonzept

Das „Notfallkonzept Wasserzutritte“ der SWS des Bergwerks Heilbronn/Kochendorf bezieht sich auf möglicherweise auftretende hydrologische Gefahrensituationen und unterscheidet dabei drei Szenarien, die zu einem Wassereintritt in die Grube führen können. (SWS AG 2014)

- a) Anfahren einer unbekanntes Tagesbohrung
- b) Firstverbruch bis in den Zwischendolomit der Oberen Sulfatschichten
- c) Festenverbruch

Daraus resultieren verschiedene potentiell zutretende Lösungsmengen, die dem jeweiligen Szenario zugeordnet werden können.

- a) 0,25 L/min (gemittelter Wert über mehrere Jahre aus vergangenen Vorfällen) (interne SWS Unterlagen)
- b) 50 bis 60 L/min (GLA 1992)
- c) 300 L/s (GLA 1992)

Der Notfallplan gibt weiterhin eine Einschätzung zur Eintrittswahrscheinlichkeit eines Szenarios:

- a) Grundsätzlich besteht während bergmännischer Arbeiten die geringe Wahrscheinlichkeit des Anfahrens eines unbekanntes Bohrlochs. Im schlimmsten anzunehmenden Fall ist hier mit Zuflussraten wie in b) beschrieben zu rechnen.
- b) Alle als kritisch bewerteten Bereiche der Grube Kochendorf wurden in die Prioritätsklasse I eingeordnet und vorrangig durch das Einbringen von Versatz gesichert. Die Arbeiten sind bereits abgeschlossen. Das Eintreten dieses Szenarios kann ausgeschlossen werden.
- c) Der Verbruch von Festen ist aufgrund hoher Sicherheiten bei der Auslegung nicht möglich. Mittels ständiger Überwachung der gebirgsmechanischen Parameter wären Anzeichen für ein Pfeilerversagen aber frühzeitig identifizier- und vermeidbar.

Daraus ergeben sich für die entsprechenden Feldesteile die folgenden Risiken:

1. Bergwerk Heilbronn:
 - Bergwerk 2000: derzeitige (bis spätestens 2022) schneidende Gewinnung mit Continuous-Miner (CM) im CM-Revier. Entsprechend besteht hier prinzipiell eine Risikoannahme.

- Südwestfeld: Gewinnungsaktivitäten mit Bohr- und Sprengarbeiten, mit entsprechendem Risiko
 - Altbereich des Bergwerkes Heilbronn mit UTD: Hier findet keine Gewinnung statt aus der ein Risiko resultieren kann.
 - Nordfeld: Eine Gewinnung erfolgt ausschließlich mit Continuous-Minern, weshalb von einem Risiko auszugehen ist.
2. Bergwerk Kochendorf: Die letzten Gewinnungsarbeiten wurden 2012 beendet und Gefährdungsbereiche im Altbergwerk versetzt. Von einem Risiko ist nicht auszugehen. (SWS AG 2014)

3.2 Einflüsse auf das Notfallkonzept

3.2.1 Variante 1

Die Umfahrung der Grube Kochendorf birgt prinzipiell die Gefahr des Antreffens einer unbekanntes Tagesbohrung, wie in a) beschrieben. Aufgrund der prognostizierten Salzmächtigkeiten und verhältnismäßig geringer Streckenquerschnitte ist ein Szenario wie in b) beschrieben nicht zu besorgen. Ein Nachschnitt bestehender Strecken im Grubenfeld Kochendorf kann ebenfalls nicht zu einem Szenario wie in b) beschrieben führen.

Die Auffahrung einer neuen Verbindungsstrecke im Norden zwischen der CM-KD 7 und der südlichen Erkundungsstrecke birgt neben a) jedoch aufgrund der prognostizierten Abnahme der Salzmächtigkeit die Möglichkeit eines Anschneidens der Oberen Sulfatschichten. Daraus resultiert prinzipiell ein Szenario wie in b) beschrieben, aber auch ein direktes Anschneiden des Auslaugungsgebirges und somit der Kontakt zu Lösungsreservoirs unbekannter Größe. (JONISCHKEIT 2018)

3.2.2 Variante 2

Variante 2 sieht ebenfalls die in Kapitel 3.2.1 beschriebene Umfahrung des Kochendorfer Grubenfeldes vor, folgt dann jedoch der Neuen Verbindungsstrecke.

Beginnend ab der CM-X-Abbau 15 wird eine Neuauffahrung als Verbindung zwischen Bergwerk 2000 und dem Nordfeld nötig. Südlich der geplanten Strecke und nördlich des Kontrollbereichs, befindet sich ebenfalls eine Auslaugungszone, welche durch eine Streckenauffahrung in diesem Bereich aufgeschlossen werden könnte. Westlich des Streckenkreuzes CM-1-Abbau 69 Ort 6 Süd überschneidet sich die Risikoabschätzung mit dem letzten Verlaufsabschnitt der Variante 1. (siehe Kapitel 3.2.1)

3.2.3 Variante 11

Die Kabeltrasse soll durch das bestehende Grubenfeld Kochendorf führen. Dazu können vereinzelt Nachschnitte, wie zum Beispiel in den Richtstrecken I und III im Grubenfeld Kochendorf, nötig werden. Die Nachschnitte werden so dimensioniert, dass die Festensicherheiten nur marginal beeinflusst werden, wodurch ein Szenario nach c) ausgeschlossen bleibt. (K-UTEC 2018a)

Der weitere Verlauf durch die Verbindungsstrecke zum Nordfeld gleicht Variante 2 (siehe Kapitel 3.2.2) mit dem Unterschied, dass die Fahrstrecke bis die 200m-Sicherheitsfeste zum Kontrollbereich durchquert wird. Die Trasse wird über die bestehende NW 7 durch den Kontrollbereich geführt und quert den 200 m-Sicherheitspfeiler zum Bergwerk 2000. Ab Bergwerk 2000 ist der Verlauf identisch zu den im Kapitel 3.2.1 und 3.2.2 beschriebenen Verhältnissen.

3.2.4 Variante 2a

Um die in Variante 11 vorgeschlagene Querung des versatzpflichtigen Grubenfeldes Kochendorf zu vermeiden, ist in dieser Variante vorgesehen den gesamten Bereich entlang des 200 m-Sicherheitspfeilers zu umfahren. Da somit lange Strecken im unverritzten Gebirge aufzufahren sind, ist potentiell, wie auch bei den anderen Varianten mit Neuauffahrungen, von einem Antreffen feuchter Lösungsrückstände und fossilen Lösungszuflüssen auszugehen. (Jonischkeit 2018)

Ab der Verbindungsstrecke ist der Verlauf der Trasse gleich dem von Variante 2.

3.3 Gegenmaßnahmen nach Notfallplan

Die im Notfallplan (SWS AG 2014) beschriebenen Gegenmaßnahmen werden durch die möglichen Trassenführungen in ihrer Art und Ausführung nicht berührt. So sind bei Anfahrung eines Bohrlochs dessen Verschluss mittels Packer und der endgültige Verschluss mit Baustoff- oder Verpressmörtel vorgesehen. Der Notfallplan enthält hierfür eine Liste mit kompetenten Firmen und Ansprechpartnern, die über die entsprechend notwendigen Geräte verfügen und im Ernstfall jederzeit abrufbar sind.

Eventuell anfallende Wässer müssen abgepumpt und über bestehende Rohrleitungen zum Grubenfeld Kochendorf in ein Zwischenbecken verbracht werden. Von dort kann mit einer Kapazität von 9 m³/h (150 L/min) Wasser und Lösung nach über Tage transportiert werden. Die untertägige Kapazität beläuft sich auf ca. 120 m³. Über Tage steht ein entsprechender Fuhrpark aus Tankwagen zum Abtransport zur Verfügung.

Zur Abdämmung von Grubenfeldern mit entsprechenden Risikoszenarien ist prinzipiell der Einbau von Streckendämmen in den vorhandenen Sicherheitsfesten vorgesehen. Für die schnelle Errichtung der Dammbauwerke wird Baumaterial mit kritischen Lieferzeiten permanent

vorgehalten. Im Notfallplan sind eine Kurzbeschreibung der Dammbauwerke sowie deren Lage, eine überschlägige Schätzung der vorzuhaltenden Materialien und eine Liste mit Kontakten geeigneter Firmen zur schnellen und zuverlässigen Errichtung der Bauwerke enthalten.

Nach gegenwärtigem Stand sind in folgenden Bereichen potenzielle Dammstandorte vorgesehen.

- 3 Dammstandorte Bergwerk 2000 ↔ Kontrollbereich UTD
- 2 Dammstandorte Bergwerk 2000 ↔ Südwestfeld
- 2 Dammstandorte Nordfeld ↔ Kontrollbereich UTD
- 1 Dammstandort je Verbindungsstrecke (Heilbronn/Kochendorf)

Die Durchörterungen der Sicherheitsfesten für den möglichen Einbau der Streckendämme haben einen Querschnitt von 10 m Breite und 5 m Höhe. Die Konzeption und die Auslegung der Streckenverschlüsse basiert auf verschiedenen Gutachten und Updates dieser Gutachten. (K-UTEK 2013)

Veränderungen am Streckenquerschnitt innerhalb der Sicherheitsfesten sind im Hinblick auf die relativ großen Querschnitte und die in den Gutachten fixierten geometrischen Randbedingungen der Dichtungssysteme nicht zulässig. Aus diesem Grunde sind die Kabel innerhalb der Sicherheitsfeste an den Stoßbereichen, zum Beispiel mittels Winkelsteinen, zu fixieren und so gegen Beschädigungen zu schützen.

Zu betrachten ist ebenfalls eine Anpassung des Notfallplanes für das Eintreten einer nach a) im Gewinnungsbetrieb angefahrener unbekannter stark lösungsführenden Tagesbohrung. Durch den Erschluss neuer Grubenfelder ist hier eine Überarbeitung der Konzepte notwendig.

1) Nordfeld:

So wäre bei einem Lösungszutritt im Nordfeld ein Verschluss der Sicherheitsfeste zum Kontrollbereich und der Neuen Verbindungsstrecke nötig. Das verlegte Kabel nach Variante 2, 2a und 11 muss in diesem Fall am Nordfeld rückgebaut werden.

2) Seebuckelfeld:

Weiterhin findet nordwestlich des Bergwerk 2000 Gewinnung im Seebuckelfeld statt. Sollte es hier zum Anfahren einer unbekannter lösungsführenden Bohrung kommen, muss die Querung der Sicherheitsfeste zum Bergwerk 2000 verschlossen werden. Einen Einfluss auf die Kabeltrasse kann es hierbei nicht geben, da die räumliche Trennung variantenübergreifend sehr groß ist.

3) Biberacherfeld:

Das Biberacherfeld stellt die geplante östliche Erweiterung des Bergwerk 2000 dar. Kommt

es hier zum Lösungszutritt muss die Kabeltrasse nach Variante 1 rückgebaut werden, um einen sicheren Verschluss und damit die Sicherheit des Grubenfeldes Bergwerk 2000 zu gewährleisten.

4) Südwestfeld:

Im Falle eines Szenarios nach a) würde die Sicherheitsfeste zum Bergwerk 2000 verschlossen werden. Das bedeutet im schlimmsten anzunehmenden aber unwahrscheinlichen Fall die Abtrennung des Grubengebäudes vom neu zu teufenden Schacht Großgartach und somit dem Rückbau der Kabeltrasse bis zur Sicherheitsfeste Südwestfeld ↔ Bergwerk 2000.

Aus der Anlage von Neuauffahrungen in unverritzte Bereiche außerhalb des bestehenden Grubenfeldes ergibt sich für entsprechende Trassenführungen die Notwendigkeit der Einrichtung zusätzlicher Dammlokationen, die in den folgenden Abschnitten, zusätzlich zu relevanten Querungen von Sicherheitsfesten, kurz dargestellt und erläutert werden.

3.3.1 Variante 1

Bei dieser Option werden zwei Sicherheitspfeiler neu durchörtert und ein Sicherheitspfeiler durch eine bestehende Strecke gequert.

- 1 Dammstandort Schacht Kochendorf ↔ Grubenfeld Kochendorf
- 2 Dammstandorte Grubenfeld Kochendorf ↔ Erkundungsstrecke (gepl. Biberacherfeld)
- 1 Querung der Sicherheitsfeste Bergwerk 2000 ↔ Südwestfeld
- 1 Dammstandort Südwestfeld – Schacht Großgartach

Die Sicherheitsfeste um das Grubenfeld Kochendorf wird einmal durchörtert. Die Auffahrung der neuen Strecke zwischen den Grubenfeldern Kochendorf und Heilbronn stellt ein geringes Risiko des Antreffens geogener Wässer dar. Eine Verzögerung der Auffahrarbeiten durch Aussetzen des Salzlagers ist hier aufgrund des geringen Aufschlussgrades nicht auszuschließen, was die Auffahrungen potentiell erschweren kann. (JONISCHKEIT 2018) Sollte ein großes Lösungsreservoir angetroffen werden, kann es zu Unterbrechungen, bei Ausfall der technischen Beherrschbarkeit der Zutritte gegebenenfalls aber auch zum Abbruch der Auffahrarbeiten kommen. Um die jeweiligen Grubenfelder zu schützen, ist zwischen diesen an jedem Ende der Strecke ein Dammstandort vorzusehen.

Das gilt ebenfalls variantenübergreifend für die Auffahrung der Verbindung zu den neu zu teufenden Schächten. Nach JONISCHKEIT 2018 sind die Bereiche außerhalb des Grubengebäudes nicht erschlossen und können nur anhand der Kartierung des östlichen Grubenrands unter Annahme eines gleichmäßigen Verlaufs geschätzt werden. Demnach sollte für die Auffahrung der

Strecke zum Schacht Kochendorf eine ausreichende Salzmächtigkeit vorhanden sein. Analog dazu muss der südliche Anschluss an den zu teufenden Schacht Großgartach ebenfalls in kaum aufgeschlossenem Gebirge erfolgen. Die Salzmächtigkeit wird hier auf 20-30 m geschätzt, wodurch ein Anschnitt der Sulfatschichten nicht zu erwarten ist. (JONISCHKEIT 2018)

3.3.2 Variante 2

Variante 2 beinhaltet die folgenden Eckdaten:

- 1 Dammstandort Schacht Kochendorf ↔ Grubenfeld Kochendorf
- 2 Dammstandorte Nordfeld ↔ Bergwerk 2000
- 1 Querung der Sicherheitsfeste Bergwerk 2000 ↔ Südwestfeld
- 1 Dammstandort Südwestfeld – Schacht Großgartach

Die Durchörterung des abbaufreien Bereichs zwischen Nordfeld und Bergwerk 2000 stellt, wie auch die Querung in Variante 1 zwischen Kochendorf und der Erkundungsstrecke ein unbekanntes Risiko dar. Es ist nicht auszuschließen, dass bei der Auffahrung auf geogene Wässer stößt, die die Arbeiten verzögern oder gar zum Beenden bringen könnten.

Es gelten weiterhin die gleichen Schlussfolgerungen wie in Kapitel 3.3.1.

3.3.3 Variante 2a

Der Sicherheitspfeiler des Grubenfeldes Kochendorf bleibt bei dieser Variante unberührt. Wie in allen anderen Varianten muss weiterhin die Verbindung zum neuen Schacht Großgartach aufgefahren werden. Relevante Veränderungen sind wie folgt:

- 2 Dammstandorte Nordfeld ↔ Bergwerk 2000
- 1 Querung der Sicherheitsfeste Bergwerk 2000 ↔ Südwestfeld
- 1 Dammstandort Südwestfeld – Schacht Großgartach

Wie bereits diskutiert ist bei der Durchquerung der Sicherheitsfesten keine geometrische Veränderung an den Querschnitten vorzunehmen. Die Verlegung der Kabeltrasse kann nur im bereits bestehenden Querschnitt der Strecke, bevorzugt am Stoß, mit Sicherungsmaßnahmen für das Kabel gegen bergbauliche Arbeiten, erfolgen.

3.3.4 Variante 11

Für diese Option muss lediglich der Sicherheitspfeiler zwischen dem neu abzuteufenden Schacht Kochendorf und dem Grubenfeld Kochendorf durchörtert, sowie die Verbindung zum neuen Schacht Großgartach aufgefahren werden. Relevante Veränderungen sind wie folgt:

- 1 Dammstandort Schacht Kochendorf ↔ Grubenfeld Kochendorf
- 1 Querung der Sicherheitsfeste Nordfeld ↔ Kontrollbereich UTD
- 1 Querung der Sicherheitsfeste Kontrollbereich UTD ↔ Bergwerk 2000
- 1 Querung der Sicherheitsfeste Bergwerk 2000 ↔ Südwestfeld
- 1 Dammstandort Südwestfeld – Schacht Großgartach

An den mehrfachen Durchquerungen der Sicherheitsfesten ist strikt darauf zu achten, keine geometrischen Veränderungen an den Querschnitten vorzunehmen. Die Verlegung der Kabeltrasse kann nur im bereits bestehenden Querschnitt der Strecke, mit Sicherungsmaßnahmen, wie beispielsweise Winkelsteinen, für das Kabel gegen bergbauliche Arbeiten, erfolgen.

3.4 Schließungskonzept

Nach Beendigung des Salzabbaus und aller Verfüllarbeiten im Grubenfeld Heilbronn ist eine Abtrennung des Grubenfeldes Kochendorf vom Grubenbetrieb Heilbronn vorgesehen. Dies beinhaltet einen nachhaltigen Verschluss der Verbindungsstrecken und des Schachtes König-Wilhelm II. Für die Kabeltrasse müssen nach Variante 11 jedoch die Richtstrecken I und III, Durchfahrt 13, sowie die Verbindung zum neuen Schacht Kochendorf offen gehalten werden. Der Anteil des Hohlraums im Vergleich zum gesamten Grubenfeld ist jedoch so marginal, dass die Offenhaltung keinen Einfluss auf die Langzeitstandsicherheit hat. (K-UTEC 2018a) Die Konzepte zum Verschluss der bisherigen Zugänge zur Grube Kochendorf bleiben bestehen und müssen nur um Schacht Kochendorf erweitert werden.

Die Offenhaltung der NW7 zur Querung des Kontrollbereichs ist bis zum Ende des Salzabbaus und der Verfüllarbeiten im Grubenfeld Heilbronn vorgesehen und hat aufgrund ihres geringen Hohlraumvolumens im Falle einer verlängerten Nutzungsdauer keinen Einfluss auf die Standsicherheit.

4 Abschließende Bewertung

Das bestehende Notfallkonzept der SWS für das Bergwerk Heilbronn bleibt weiterhin gültig. Je nach gewählter Variante sind dem Konzept weitere Dichtungslokationen hinzuzufügen. Dazu zählen variantenübergreifend die Dammstandorte an den Zugangsstrecken zu den Schächten Kochendorf und Großgartach, nach Variante 1 der Zugang zum Grubenfeld Kochendorf über die Erkundungsstrecke im geplanten Biberacherfeld, sowie nach Variante 2 zwischen dem Nordfeld und Bergwerk 2000.

Variantenübergreifend muss für die Strecken zu den neu abzuteufenden Schächten ein Konzept zur Sicherung und ggf. dem Verschluss erstellt werden.

Die Offenhaltung der Strecken, wie zum Beispiel der NW7 im Kontrollbereich, hat keinen nachweisbaren Einfluss auf die Langzeitsicherheit, da diese Strecken ohnehin zum Materialtransport offen gehalten werden.

Quellen

- ERCOSPLAN (2018a): MEMORANDUM Vergleich möglicher Varianten zum Verlauf einer untertägigen Höchstspannungs-Gleichstrom Trasse im Bergwerk Heilbronn – Bad Friedrichshall
- ERCOSPLAN (2018b): STECKBRIEF Streckenführung unter Tage – Bereich 1 (Grube Kochendorf)
- ERCOSPLAN (2018c): STECKBRIEF Streckenführung unter Tage – Bereich 2 (Abbaufreibereich)
- ERCOSPLAN (2018d): STECKBRIEF Streckenführung unter Tage – Bereich 3 (UTD / Kontrollbereich)
- ERCOSPLAN (2018e): STECKBRIEF Streckenführung unter Tage – Bereich 4 (Großgartach)
- ERCOSPLAN (2018f): Übersichtsriss Grubenfeld Kochendorf mit Verlauf der untertägigen Trasse im Bereich 1 entsprechend Option 1.3
- ERCOSPLAN (2018g): ERGÄNZUNG MEMORANDUM Vergleich möglicher Varianten zum Verlauf einer untertägigen Höchstspannungs-Gleichstrom Trasse im Bergwerk Heilbronn – Bad Friedrichshall; 14.09.2018
- GLA (1992): Geologische Untersuchung der Steinsalzlagerstätte „Kochendorf“ und ihres Umfeldes. - Freiburg i. Br., 98 S., 21 Anl., Anh. (unveröffentlichter Bericht zum Gutachten des Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, AZ.: 1097.03/91-4762).
- JONISCHKEIT (2018): Prognosegutachten zur Einschätzung der geologischen Verhältnisse entlang von Trassenvarianten für eine Kabelverlegung durch die Gruben Kochendorf und Heilbronn
- K-UTEC (2013): Standortfestlegung und Aufbau eines langzeitsicheren Verschlussbauwerkes für die neuen Verbindungsstrecke Heilbronn – Kochendorf (Einzelstrecke); K-UTEC AG Salt Technologies; 28.02.2013
- K-UTEC (2018): Gebirgsmechanische Stellungnahme zu den Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes einer untertägigen Hochspannungstrasse im Bergwerk Heilbronn – Bad Friedrichshall auf das umgebende Gebirge; K-UTEC AG Salt Technologies; 18.10.2018
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9: Rahmenbetriebsplan für den Abbau von Steinsalz im Bergwerk Heilbronn 2010 bis 2024; Zulassung
- SWS AG (2014): Notfallkonzept Wasserzutritte – Risikobetrachtung und Gegenmaßnahmen; Stand 2014