

	Bundesfachplanung SUEDLINK	    
A100_ArgeSL_P8_V3_0_TEC_1027		 Von der Europäischen Union kofinanziert Fazilität „Connecting Europe“ <small>Der Inhalt gibt die Ansicht der Vorhabenträger wieder und nicht die Meinung der Europäischen Kommission</small>
Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach BBPIG Vorhaben Nr. 3		
Abschnitt D (von Gerstungen bis Arnstein)		
Unterlagen nach § 8 NABEG II TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS ANHANG 5.2.11: GUTACHTERLICHE BEWERTUNG ZU AUSWIRKUNGEN DES BETRIEBES DER UNTERTÄGIGEN LEITUNGSTRASSE IM BERGWERK HEILBRONN - BAD FRIEDRICHSHALL		

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

**Gutachterliche Bewertung
zu Auswirkungen der Betriebes
der untertägigen Leitungstrasse
im Bergwerk Heilbronn – Bad Friedrichshall**

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	Auswirkungen des Bergwerksbetriebs auf die Kabeltrasse	7
3.1	Während der Verlegung der Kabeltrasse	7
3.1.1	Gewinnung von Steinsalz	7
3.1.2	Deponiebetrieb	8
3.1.3	Verwertungsbetrieb	8
3.1.4	Besucherbergwerk.....	9
3.2	Während des Betriebes der Kabeltrasse.....	10
3.2.1	Gewinnung von Steinsalz	10
3.2.2	Deponiebetrieb	10
3.2.3	Verwertungsbetrieb	11
3.2.4	Besucherbergwerk.....	12
4	Auswirkungen der Kabeltrasse auf den Bergwerksbetrieb	13
4.1	Während der Verlegung der Kabeltrasse.....	13
4.1.1	Gewinnung von Steinsalz	13
4.1.2	Deponiebetrieb	14
4.1.3	Verwertungsbetrieb	14
4.1.4	Besucherbergwerk.....	16
4.2	Während des Betriebes der Kabeltrasse.....	16
4.2.1	Gewinnung von Steinsalz	16
4.2.2	Deponiebetrieb	17
4.2.3	Verwertungsbetrieb	18
4.2.4	Besucherbergwerk.....	18
5	Weitergehende Betrachtung und Zusammenfassung	19
Quellen	20

Abbildungsverzeichnis

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

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 sowohl für die Herstellung als auch für den Betrieb der Leitungstrasse von einer Wechselwirkung zum regulären Grubenbetrieb ausgegangen werden muss, ist eine gutachterliche Bewertung dieser Einflüsse notwendig. Die Bewertung erfolgt ausgehend von der aktuellen Betriebssituation unter Berücksichtigung der sich zukünftig anschließenden Betriebsphase und dem Stand des Versatzeinbringens. Der Bewertungszeitraum wird dabei zunächst auf den prognostizierbaren Zeitraum von ca. 50 Jahren bezogen. Im Weiteren wird ein Ausblick auf einen erweiterten Bewertungszeitraum von 200 Jahren gegeben.

In der vorliegenden Unterlage werden sowohl

- mögliche Auswirkungen bergmännischer Aktivitäten zur Gewinnung von Steinsalz und des Deponie- und Verwertungsbetriebes sowie des Besucherbetriebes auf die Verlegung und den Betrieb der Kabelanlage selbst betrachtet. Dabei wird der dauerhaften Zugänglichkeit der Trasse für die nächsten 200 Jahre besonderes Augenmerk gewidmet.

als auch

- mögliche Auswirkungen der Verlegung und des Betriebs der Kabelanlage auf die verschiedenen Geschäftsfelder (Gewinnung, Verwertung, Deponie, Besucher) betrachtet. Dabei werden Auswirkungen dargelegt und insbesondere die Unterschiede mit und ohne Kabelanlage herausgearbeitet.

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)

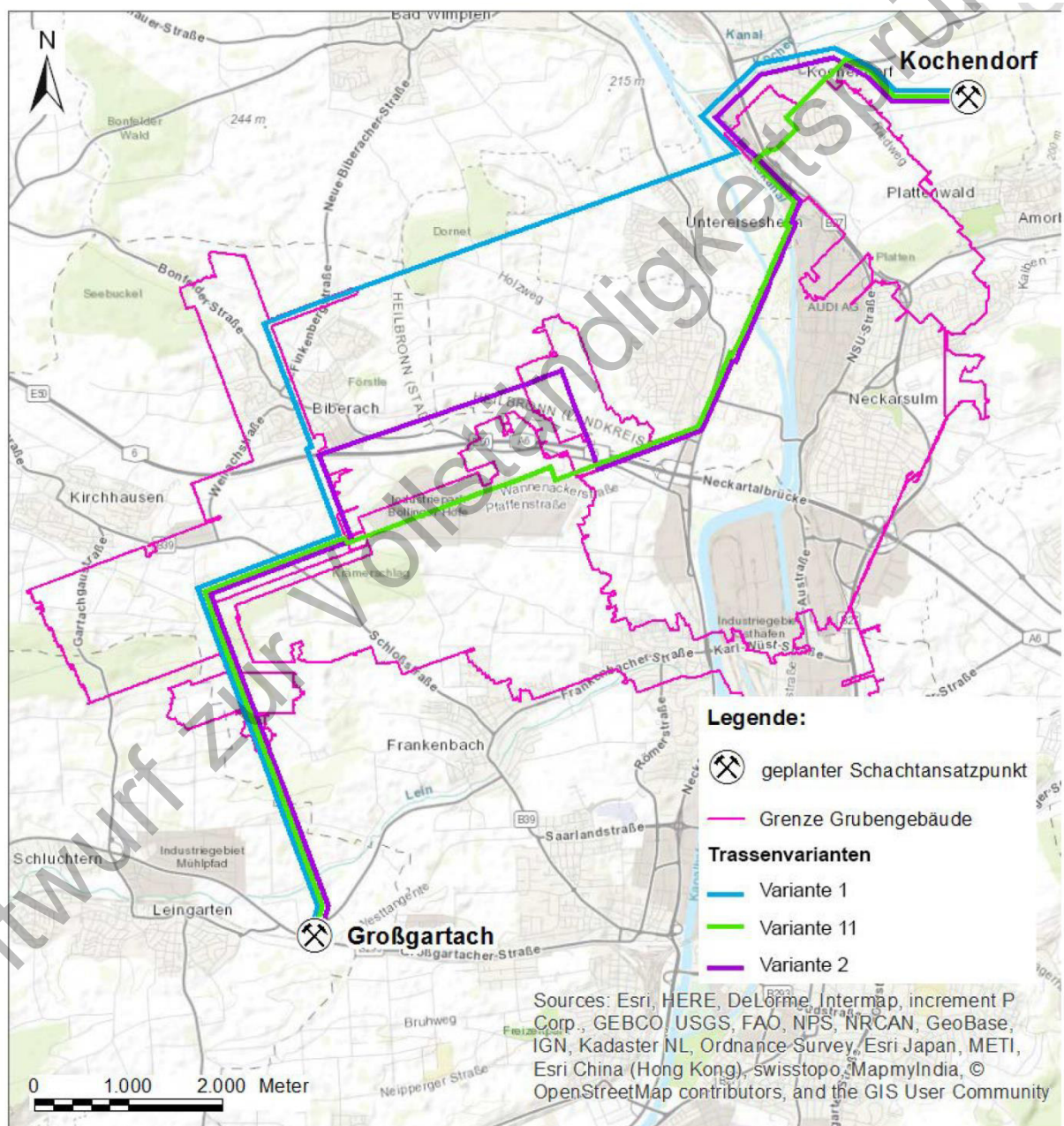


Abbildung 1: Übersicht der Varianten 1, 2 und 11 mit Grubengebäude (ERCOSPLAN 2018a)

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 Auswirkungen des Bergwerksbetriebs auf die Kabeltrasse

3.1 Während der Verlegung der Kabeltrasse

3.1.1 Gewinnung von Steinsalz

Gewinnung:

Continuous Miner: Die Abbautätigkeit mittels Continuous Miner hat keinen Einfluss auf die Herstellung der Kabeltrasse, da sich die CM-Reviere von den betrachteten Leitungstrassen räumlich getrennt befinden.

Bohren und Sprengen: Entsprechend den Vorschriften des Bergwerksbetreibers sind die Gefahrenbereiche vor und nach dem Sprengen für vorgegebene Zeiträume zu sperren. Bei der Herstellung der Kabeltrasse wird es daher in entsprechend ausgewiesenen Bereichen während einer Abbautätigkeit zur zwangsläufigen Unterbrechung der Arbeiten kommen, wobei aufgrund der Abstimmung der Sprengzeiten auf die Schichtzeiten eine entsprechende Anpassung der Kabeltrassenverlegearbeitszeiten sinnvoll erscheint.

UT-Transport:

Der Ablauf der Kabeltrassenherstellung ist auf den Bergwerksbetrieb abzustimmen, um während dessen gesamter Dauer einen ungehinderten Transport von Rohstoff aus den aktuellen Steinsalzabbaubereichen gewährleisten zu können. Bei allen vier betrachteten Leitungstrassenvarianten (1, 2, 11 und alternative Variante) kreuzen Förderstrecken die jeweilige Kabeltrasse oder verlaufen parallel mit diesen. Es ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhersagbar, welche Förderstrecken während der Herstellung der Kabeltrasse aufgrund der Tätigkeit in bestimmten Revieren genutzt werden. Dadurch sind die Auswirkungen der Fördertätigkeit auf die Herstellung der Kabeltrasse für die einzelnen Leitungstrassenvarianten nicht im Detail abschätzbar.

Aufbereitung:

Ein Einfluss der untertägigen Rohsalzaufbereitung auf die Herstellung der Kabeltrasse besteht aufgrund der räumlichen Trennung nicht.

Schachttransport:

Das Steinsalz wird über die Schächte „Heilbronn“ und „Franken“ im Grubengebäude Heilbronn gefördert. Über diese Schächte erfolgt auch der Personentransport. Aufgrund der für die Herstellung der Leitungstrasse nötigen, verhältnismäßig kleinen Belegschaftszahl ist nicht anzunehmen, dass die Steinsalzförderung oder der Transport des Grubenpersonals dem regelmäßigen Transport des für die Leitungstrassenherstellung eingesetzten Personals im Weg steht.

3.1.2 Deponiebetrieb

Schachttransport:

Die zur Lagerung in der Untertagedeponie (UTD) angenommenen Abfallstoffe (Big Bags) werden über den Schacht „Franken“ in das untertägige Grubengebäude verbracht. In diesem Schacht erfolgt auch der Personentransport. Für die Herstellung der Leitungstrasse ist nur eine verhältnismäßig kleine Belegschaftsanzahl anzunehmen, sodass der Schachttransport von zur Lagerung in der UTD angenommenen Abfallstoffen keinen signifikanten Einfluss auf den Transport des für die Leitungstrassenherstellung nötigen Personals haben wird.

UT-Transport:

Die Transportwege von den Schächten zur Deponie (UTD) kreuzen keine der bevorzugten Varianten der Kabeltrasse. Daher besteht kein Einfluss des untertägigen Transports der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe auf die Herstellung der Leitungstrasse.

Einlagerung:

Die Leitungstrasse darf den Deponiebereich (UTD) nicht kreuzen und ist von diesem räumlich zu trennen, was für alle betrachteten Trassenvarianten zutrifft. Ein Einfluss der Einlagerung der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe auf die Herstellung der Leitungstrasse besteht damit nicht.

3.1.3 Verwertungsbetrieb

Während der Herstellung der Kabeltrasse besteht, mit Ausnahme des CM-Reviers, Versatzpflicht im Grubenfeld Kochendorf. Für andere Feldesteile ist, mit Ausnahme des Deponie- und Kontrollbereichs, der durch die Kabeltrasse nicht durchfahren wird, zum jetzigen Zeitpunkt kein Verwertungsbetrieb beantragt und daher kann eine Betrachtung derselben in diesem Kapitel entfallen.

Schachttransport:

Für den Verwertungsbetrieb erfolgt ausschließlich die Nutzung des Schachtes „König Wilhelm II“. Dieser Schacht hat keine Relevanz für die Herstellung der Leitungstrasse und daher gibt es auch keinen Einfluss.

UT-Transport:

Zur Zeit erfolgt der untertägige Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe vom Schacht „König Wilhelm II“ in weiter östlich gelegene Teile der Grube Kochendorf sowie zum Kontrollbereich der Deponie (UTD) der Grube Heilbronn. Dabei würde bei Ausführung der Leitungstrassenvariante 11 der Streckenabschnitt 1.2 (Querung des Baufeldes Kochendorf) gekreuzt werden. Im Feld Kochendorf besteht Versatzpflicht und aus diesem Grund ist der Verwertungsbetrieb ohne Unterbrechungen weiterzuführen. Sofern nicht vorbeugend durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen ausgeschlossen, kann der Verwertungsbetrieb bei

Ausführung der Leitungstrassenvariante 11 Auswirkungen auf die Herstellung der Leitungstrasse haben, da während dieser der untertägige Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe mittels einer Förderbandanlage in das Grubenfeld Heilbronn nicht unterbrochen werden darf. Bei Ausführung der Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 (nördliche Umfahrung ohne Zwischenangriff) ist mit keiner Auswirkung auf den untertägigen Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe zu rechnen, da es zu keiner Kreuzung der Transportwege und der Leitungstrasse kommen würde.

Im Fall des untertägigen Transports der zur Verwertung zu bringenden Stoffe zum Kontrollbereich verläuft die Leitungstrasse in den Varianten 2, 2a und 11 im Streckenabschnitt 2.2 parallel zur Transporttrasse und muss diese unter Umständen auch kreuzen. Damit hat der Transport der im Kontrollbereich zur Verwertung zu bringenden Stoffe eine starke Auswirkung auf Herstellung dieser drei Varianten. Bei Ausführung der Leitungstrassenvariante 1 berühren die Leitungstrasse und die Transporttrasse der im Kontrollbereich zur Verwertung zu bringenden Stoffe einander nicht und damit gibt es bei Ausführung dieser Variante auch keine Auswirkung auf die Herstellung der Kabeltrasse.

Verwertung:

Der Streckenabschnitt 1.2 quert die Grube Kochendorf und damit Bereiche, die zu Versetzen sind. Zum Zeitpunkt der Leitungstrassenherstellung wird die Verwertung jedoch in von der Leitungstrasse räumlich entfernten Feldesteilen durchgeführt, wodurch kein Einfluss der Versatzeinbringung auf die Leitungstrassenherstellung besteht.

Die angedachten Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a berühren den Verwertungsbereich nicht und durch diese räumliche Trennung gibt es keinen Einfluss der Verwertung auf die Herstellung der Leitungstrasse.

Die Verwertung im Kontrollbereich hat keinen Einfluss auf die Herstellung der drei Varianten, da er räumlich von diesen getrennt ist.

3.1.4 Besucherbergwerk

Die Leitungstrassenvariante 11, Streckenabschnitt 1.2 verläuft zum Teil am Rand des Denkmalschutzbereichs „B“ in der Richtstrecke III. Dieser Bereich ist räumlich vom Besucherbergwerk getrennt und ein Einfluss ist auszuschließen.

Bei den Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 besteht ebenfalls keine räumliche Nähe zum Besucherbergwerk, wodurch keine Auswirkung des Besucherbergwerks auf die Herstellung der Kabeltrasse möglich ist.

3.2 Während des Betriebes der Kabeltrasse

3.2.1 Gewinnung von Steinsalz

Zum jetzigen Zeitpunkt ist es nicht absehbar, wie lange die Steinsalzgewinnung im Bergwerk Heilbronn weitergeführt werden wird. Die unten aufgeführten Betrachtungen können daher für einen Teilzeitraum der nächsten 50 Jahre gelten, jedoch auch durchaus darüber hinaus, solange die Gewinnung weiter betrieben wird.

Gewinnung:

Continuous Miner: Die Abbautätigkeit mittels Continuous Miner hat keinen Einfluss auf den Betrieb der Kabeltrasse.

Bohren und Sprengen: Während des regulären Betriebs der Kabeltrasse hat diese Abbaumethode keine Auswirkungen auf diesen. Bei Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Kabeltrasse sind die Gefahrenbereiche, auch abhängig von den Wetterwegen, vor und nach dem Sprengen für vorgegebene Zeiträume frei zu halten. Dadurch kommt es in diesen Bereichen zur zwangsläufigen Unterbrechung der Arbeiten, wobei aufgrund der Abstimmung der Sprengzeiten auf die Schichtzeiten eine entsprechende zeitliche Anpassung der Kabeltrassenkontroll-, -wartungs- und -reparaturarbeiten sinnvoll erscheint.

UT-Transport:

Bei fachgerechter Ausführung der Leitungstrasse – ob im Kabelgraben oder hinter entsprechenden Schutzeinrichtungen – beeinflusst der Transport des Steinsalzes mit Schiebekastenfahrzeugen, Fahrladern oder Förderband den Betrieb der Kabeltrasse nicht. Eine Kontrolle der Trasse und speziell der Abgrenzungen, Abdeckungen, etc. ist jedoch in regelmäßigen Intervallen vorzuschreiben. Teilbereiche der Kabeltrasse, die speziell beobachtet werden müssen, sind Kreuzungen von Transportwegen mit derselben.

Aufbereitung:

Ein Einfluss der untertägigen Rohsalzaufbereitung auf den Betrieb der Kabeltrasse besteht aufgrund der räumlichen Trennung nicht.

Schachttransport:

Die Steinsalzförderung hat keinen Einfluss auf den Betrieb der Kabeltrasse, da die Förderschächte räumlich getrennt von der Kabeltrasse sind.

3.2.2 Deponiebetrieb

Schachttransport:

Die zur Lagerung in der Untertagedeponie (UTD) angenommenen Abfallstoffe werden über den Schacht „Franken“ in das untertägige Grubengebäude gefördert. Der Schacht ist räumlich von der

Kabeltrasse getrennt und damit hat der Schachttransport keinen Einfluss auf den Betrieb der Leitungstrasse.

UT-Transport:

Die Transportwege von den Schächten zur Deponie (UTD) kreuzen keine der bevorzugten Varianten der Kabeltrasse. Daher besteht kein Einfluss des untertägigen Transports der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe auf den Betrieb der Leitungstrasse.

Einlagerung:

Die Leitungstrasse darf den Deponiebereich nicht kreuzen und ist von diesem räumlich zu trennen. Ein Einfluss der Einlagerung der für die Deponie (UTD) angenommenen Abfallstoffe auf den Betrieb der Leitungstrasse besteht damit nicht.

3.2.3 Verwertungsbetrieb

Ein Verwertungsbetrieb findet zur Zeit im Feldesteil Kochendorf statt. Dieser wird innerhalb der nächsten 50 Jahre, abgesehen von den infrastrukturellen Grubenbauen, beendet sein. In anderen Feldesteilen wird aller Voraussicht nach in den nächsten 50 Jahren und darüber hinaus ein Verwertungsbetrieb unterhalten werden, wobei zum jetzigen Zeitpunkt die räumliche und zeitliche Ausdehnung nicht festgelegt sind.

Schachttransport:

Für den Verwertungsbetrieb erfolgt ausschließlich die Nutzung des Schachtes „König Wilhelm II“. Dieser Schacht ist räumlich von der Kabeltrasse getrennt und hat damit keinen Einfluss auf den Betrieb der Leitungstrasse.

UT-Transport:

Zur Zeit erfolgt der untertägige Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe vom Schacht „König Wilhelm II“ in weiter östlich gelegene Teile der Grube Kochendorf sowie zum Kontrollbereich und der Untertagedeponie (UTD). Dabei würde bei Ausführung der Leitungstrassenvariante 11 der Streckenabschnitt 1.2 (Querung der Grube Kochendorf) gekreuzt werden und bei Ausführung der Leitungstrassen 2, 11 und der alternativen Variante im Streckenabschnitt 2.2 die Leitungstrasse mit der Transporttrasse parallel laufen mit unvermeidlichen Kreuzungspunkten. Bei fachgerechter Ausführung der Leitungstrasse – ob im Kabelgraben oder hinter entsprechenden Schutzeinrichtungen – beeinflusst der Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe den Betrieb der Kabeltrasse nicht. Eine Kontrolle der Trasse und speziell der Abgrenzungen, Abdeckungen, etc. ist jedoch in regelmäßigen Intervallen vorzuschreiben.

Bei Ausführung der Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 (nördliche Umfahrung ohne Zwischenangriff) ist mit keiner Auswirkung des untertägigen

Transports der zur Verwertung zu bringenden Stoffe auf den Betrieb der Kabeltrasse zu rechnen, da es zu keiner Kreuzung der Transportwege und der Leitungstrasse kommen würde.

Beim zukünftigen Versatz anderer Feldesteile, wobei ein solcher Verwertungsbetrieb zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beantragt ist, kann es durchaus auch zur Kreuzung von Kabeltrasse und Transportwegen kommen. Dabei gilt wie oben, dass bei fachgerechter Ausführung der Leitungstrasse – ob im Kabelgraben oder hinter entsprechenden Schutzeinrichtungen – der Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe den Betrieb der Kabeltrasse nicht beeinflusst. Eine Kontrolle der Trasse und speziell der Abgrenzungen, Abdeckungen, etc. ist jedoch in regelmäßigen Intervallen vorzuschreiben.

Verwertung:

Der Streckenabschnitt 1.2 der Leitungstrassenvariante 11 quert das Baufeld Kochendorf und damit Bereiche, die zu versetzten sind. Während des Betriebs der Kabeltrasse müssen angrenzende Feldesteile versetzt werden, die Strecke der Kabeltrasse muss jedoch, zum Zweck der Wartung, unversetzt bleiben. Es ist eine bauliche Abgrenzung zwischen zu versetzender Kammer und offenzuhaltender Strecke vorzusehen, sodass ein Einfluss der Verwertungstätigkeit auf die Kabeltrasse ausgeschlossen werden kann. Unter keinen Umständen darf die Kabeltrasse durch Versatz, o.Ä. bedeckt sein um jederzeit Wartungsarbeiten oder Reparaturen durchführen zu können.

Im Kontrollbereich sind Verwertungstätigkeit und Leitungstrasse räumlich getrennt, sodass auch hier ein Einfluss der Verwertungstätigkeit auf die Kabeltrasse ausgeschlossen werden kann.

Der Verwertungsbetrieb hat in den Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 haben aufgrund der Umfahrung des Feldes Kochendorf keine Auswirkung auf den Betrieb der Kabeltrasse.

3.2.4 Besucherbergwerk

Aufgrund der räumlichen Trennung von Kabeltrasse und Besucherbergwerk bei Leitungstrassenvariante 11, Streckenabschnitt 1.2 ist von keiner Beeinflussung des Besucherbetriebs durch Wartung oder Reparatur der Leitungstrasse während Kontrollarbeiten auszugehen.

Bei Ausführung der Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 besteht ebenfalls keine räumliche Nähe zum Besucherbergwerk, wodurch keine Auswirkung des Besucherbergwerks auf den Betrieb der Kabeltrasse möglich ist.

4 Auswirkungen der Kabeltrasse auf den Bergwerksbetrieb

4.1 Während der Verlegung der Kabeltrasse

4.1.1 Gewinnung von Steinsalz

Gewinnung:

Unabhängig von der Trassenvariante ist die jeweilige Kabeltrasse immer räumlich von der Gewinnungstätigkeit getrennt und hat insofern keine Auswirkung auf dieselbe.

Wird Personal und Maschinerie des Bergwerksbetriebs für die Herstellung der Kabeltrasse herangezogen, sind die Auswirkungen der unterschiedlichen Trassenvarianten auf die Gewinnungstätigkeit unterschiedlich: Trassenvariante 1 bindet durch den neu aufzufahrenden Streckenabschnitt 2.1 die meisten Ressourcen für die längste Zeit, Trassenvariante 11 bindet die geringsten Ressourcen für den kürzesten Zeitraum. Trassenvariante 2, sowie 2a liegen zwischen diesen beiden Varianten. (ERCOSPLAN 2018a)

Für den Fall dass durch die Neuauffahrung von Strecken geogene Lösungsvorkommen in diese eindringen, ist mit zusätzlichem Pumpaufwand zu rechnen. (K-UTE^C 2018)

UT-Transport:

Während der Herstellung der Kabeltrasse sind einzelne Streckenabschnitte für einen bestimmten Zeitraum nicht befahrbar. In den meisten Fällen sind aber Ersatzstrecken für Transporttätigkeiten während der Kabeltrassenherstellung vorhanden. An bestimmten Stellen, vor allem an Kreuzungspunkten, muss jedoch mit einer vorübergehenden Einstellung der Transporttätigkeit, ob es sich nun um Schiebekastenfahrzeuge, Fahrlader oder Förderband handelt, gerechnet werden.

Hinzu kommt, dass, je nach Kabeltrassenvariante und Kabelverlegeoption, mehr oder weniger Gestein durch Auffahrungs-, Nachschnitt- und Kabelgrabenherstellungsarbeiten anfällt, das transportiert, unter Umständen aufbereitet oder versetzt werden muss. Für diese Vorgänge werden Kapazitäten, wie Transporttrassen, -fahrzeuge und -bänder sowie Versatzeinrichtungen und -maschinen gebunden, die dann für den regulären Transport und für sonstige Versatarbeiten nicht zur Verfügung stehen. Unter Umständen sind daher zusätzliche entsprechende Geräte anzuschaffen.

Während alle drei betrachteten Trassenvarianten mit untertägigen Transportwegen parallel verlaufen und diese kreuzen, bestehen sehr große Unterschiede bei den Volumina an Gestein, die durch Auffahrungs-, Nachschnitt- und Kabelgrabenherstellungsarbeiten anfallen. Während bei Trassenvariante 1 durch den neu aufzufahrenden Streckenabschnitt 2.1 die bei weitem größte Menge anfällt, ist die Masse bei Trassenvariante 2 geringer (Neuauffahrung Streckenabschnitt 3.2) und bei Trassenvariante 11 im Vergleich am geringsten, da außer den Verbindungsstrecken zu den neu abzuteufenden Schächten keine Strecken neu aufgefahrend werden müssen. Die Variante

2a bringt zusätzliche Massen für die Trassenvariante 2. Trassenvariante 11 bleibt trotzdem jene mit den geringsten Massen von neu aufzufahrenden Strecken. (ERCOSPLAN 2018a)

Aufbereitung:

Ein Einfluss der Herstellung der Kabeltrasse auf die untertägige Rohsalzaufbereitung besteht aufgrund der räumlichen Trennung nicht.

Schachttransport:

Aufgrund der Größe der für die Herstellung der Leitungstrasse zusätzlich erforderlichen Belegschaft ist nicht anzunehmen, dass der Transport des für die Leitungstrassenherstellung nötigen Personals die Steinsalzförderung oder den Transport des Grubenpersonals in negativer Weise beeinflusst.

4.1.2 Deponiebetrieb

Schachttransport:

Die zur Lagerung in der Deponie (UTD) angenommenen Abfallstoffe werden über den Schacht „Franken“ in das untertägige Grubengebäude gefördert. In diesem Schacht erfolgt auch der Personentransport. Für die Herstellung der Leitungstrasse ist nur eine verhältnismäßig kleine Belegschaftszahl anzunehmen, sodass der Schachttransport des für die Leitungstrassenherstellung nötigen Personals keinen signifikanten Einfluss auf den Transport von zur Lagerung in der UTD angenommenen Abfallstoffen haben wird.

UT-Transport:

Die Transportwege von den Schächten zur Untertagedeponie (UTD) kreuzen keine der bevorzugten Varianten der Kabeltrasse. Daher besteht kein Einfluss der Herstellung der Leitungstrasse auf den untertägigen Transports der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe.

Einlagerung:

Die Leitungstrasse darf den Deponiebereich (UTD) nicht kreuzen und ist von diesem räumlich zu trennen. Ein Einfluss der Herstellung der Leitungstrasse auf die Einlagerung der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe besteht damit nicht.

4.1.3 Verwertungsbetrieb

Während der Herstellung der Kabeltrasse besteht Versatzpflicht im Grubenfeld Kochendorf. Für andere Feldesteile ist zum jetzigen Zeitpunkt kein Verwertungsbetrieb beantragt und daher kann eine Betrachtung derselben in diesem Abschnitt entfallen.

Schachttransport:

Für den Verwertungsbetrieb erfolgt ausschließlich die Nutzung des Schachtes „König Wilhelm II“. Dieser Schacht hat keine Relevanz für die Herstellung der Leitungstrasse und daher hat diese auch keinen Einfluss auf den Schachttransport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe.

UT-Transport:

Der untertägige Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe erfolgt vom Schacht „König Wilhelm II“ einerseits in weiter östlich gelegene Teile des Feldes Kochendorf und andererseits zum Kontrollbereich und der Deponie (UTD). Bezüglich des Feldes Kochendorf würde bei Ausführung der Leitungstrassenvariante 11 der Streckenabschnitt 1.2 (Querung des Baufeldes Kochendorf) gekreuzt werden. Die Ausführung der Leitungstrassenvariante 11 könnte somit, sofern nicht durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen vorgesorgt, Auswirkungen auf den Verwertungsbetrieb des Feldes Kochendorf haben, da während der Trassenherstellungsarbeiten alternative Transportrouten für die zur Verwertung zu bringenden Stoffe gefunden werden müssen. Bei Ausführung der Leitungstrassenvarianten 1, 2 und der alternativen Variante mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 (nördliche Umfahrung ohne Zwischenangriff) kommt es zu keiner Kreuzung der Transportwege im Grubenfeld Kochendorf durch die Leitungstrasse und damit zu keiner Auswirkung auf den untertägigen Transports der zur Verwertung zu bringenden Stoffe in diesem Bereich.

Im Fall des untertägigen Transports der zur Verwertung zu bringenden Stoffe zum Kontrollbereich der Deponie verläuft die Leitungstrasse bei den Varianten 2, 2a und 11 im Streckenabschnitt 2.2 parallel zur Transporttrasse und muss diese unter Umständen auch kreuzen. Besonders hervorzuheben ist, dass der Streckenabschnitt 2.2 Engstellen aufweist, wodurch während der Herstellung der Kabeltrasse eine Befahrung nicht möglich erscheint und damit etwaige Störungen am Förderband unter Umständen nicht behoben werden können und unweigerlich Förderausfälle entstehen. Somit hat die Herstellung dieser Varianten eine starke Auswirkung auf den Transport der im Kontrollbereich zur Verwertung zu bringenden Stoffe. Bei Ausführung der Leitungstrassenvariante 1 berühren die Leitungstrasse und die Transporttrasse der im Kontrollbereich zur Verwertung zu bringenden Stoffe einander nicht und damit gibt es bei Ausführung dieser Variante auch keine Auswirkung auf den Transport der zu verwertenden Stoffe.

Verwertung:

Der Streckenabschnitt 1.2 der Leitungstrassenvarianten 11 quert das Baufeld Kochendorf und damit Bereiche, die zu versetzen sind. Zum Zeitpunkt der Leitungstrassenherstellung wird die Verwertung jedoch in von der Leitungstrasse räumlich entfernten Feldesteilen durchgeführt, wodurch die Leitungstrassenherstellung keinen Einfluss auf die Versatzeinbringung haben kann.

Die angedachten Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a berühren den Verwertungsbereich nicht und durch diese räumliche Trennung gibt es keinen Einfluss der Herstellung der Leitungstrasse auf die Verwertung.

4.1.4 Besucherbergwerk

Die Leitungstrassenvariante 11 verläuft in einem Teil des Streckenabschnitts 1.2 entlang des Randes des Denkmalschutzbereichs „B“ in der Richtstrecke III. Aufgrund der räumlichen Trennung zum Besucherbergwerk ist eine Beeinflussung dessen ausgeschlossen.

Bei den Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 besteht ebenfalls keine räumliche Nähe zum Besucherbergwerk, wodurch keine Auswirkungen während der Herstellung der Kabeltrasse auf das Besucherbergwerk möglich sind.

4.2 Während des Betriebes der Kabeltrasse

4.2.1 Gewinnung von Steinsalz

Zum jetzigen Zeitpunkt ist es nicht absehbar, wie lange die Steinsalzgewinnung im Bergwerk Heilbronn weitergeführt werden wird. Die unten aufgeführten Betrachtungen können daher für einen Teilzeitraum der nächsten 50 Jahre gelten, jedoch auch durchaus darüber hinaus, solange die Gewinnung weiter betrieben wird.

Gewinnung:

Leitungstrassenvarianten 1, 2 und 2a mit dem Streckenabschnitt 1.1.1 umfahren zwar das Grubenfeld Kochendorf in seinem nordwestlichen Teil. Bei Leitungstrassenvariante 2 ist jedoch für einen Anschluss an das vorhandene Grubengebäude die Durchörterung des Sicherheitspfeilers des Grubenfeldes Kochendorf in seinem südwestlichen Teil notwendig. Die Umfahrungsstrecke muss unterhalten werden mit zusätzlichem Aufwand für den Bergwerksbetrieb. An der Durchörterung des Sicherheitspfeilers muss Material für einen Streckenverschluss vorgehalten werden, um diesen Streckenabschnitt im Bedarfsfall innerhalb kurzer Zeit durch einen Damm verschließen zu können. (SWS 2014)

Leitungstrassenvariante 11 durchörtert den Sicherheitspfeiler des Feldes Kochendorf im Streckenabschnitt 1.2 durch den Teilabschnitt vom Schacht Kochendorf zur Grube Kochendorf. Einerseits muss diese unterhalten werden, was zusätzlichen Aufwand für den Bergwerksbetrieb bedeutet, andererseits ist gemäß des Notfallplans Material für einen Streckenverschluss vorzuhalten, um diese Strecke im Bedarfsfall innerhalb kurzer Zeit durch einen langzeitsicheren Damm verschließen zu können.

Der Aufwand zur Erhaltung neu aufgefahrener Strecken und die bergbausicherheitlichen Risiken sind durch die lange Neuauffahrung im Streckenabschnitt 2.1 bei Trassenvariante 1 am größten, durch die Neuauffahrung im Streckenabschnitt 3.2 bei Trassenvariante 2 geringer und bei

Trassenvariante 11 am kleinsten, da nur, wie in allen Varianten, Neuauffahrungen zu den Schächten vorzunehmen sind. Variante 2a bringt einen erheblichen zusätzlichen Aufwand für die Erhaltung der Neuauffahrungen um das Grubenfeld Kochendorf, sowie der Verbindungsstrecke zwischen Nordwestfeld und Bergwerk 2000. Trassenvariante 11 bleibt somit jene mit dem geringsten Aufwand.

Bei einer Einstellung der Steinsalzgewinnung vor dem Ablauf des Betrachtungszeitraums von maximal 200 Jahren könnte noch ein Verwertungsbetrieb weiterlaufen, jedoch sind in jedem Fall sämtliche Schächte und Strecken, die zur Kontrolle, Wartung und Reparatur der Leitungstrasse von Nöten sind, offen zu halten mit dem damit verbundenen bergmännischen Aufwand. Dazu gehört unter anderem die Gewährleistung der Sicherheit durch regelmäßige Kontrolle der Schächte und Strecken und das Entfernen lockerer Gesteinspartien. Außerdem muss für das offengebliebene Streckennetz das geotechnische Monitoring weitergeführt werden.

UT-Transport:

Der reguläre Betrieb der Kabeltrasse beeinflusst den Transport des Steinsalzes mit Schiebekastenfahrzeugen, Fahrladern oder Förderband nicht. Bei Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Kabeltrasse ist jedoch mit einer kurzzeitigen Unterbrechung der Förderung zu rechnen, da sich Kabeltrasse und Transportstrecken an einigen Stellen kreuzen und zum Teil auch parallel verlaufen.

Aufbereitung:

Ein Einfluss der untertägigen Rohsalzaufbereitung auf den Betrieb der Kabeltrasse besteht aufgrund der räumlichen Trennung nicht.

Schachttransport:

Der Betrieb der Kabeltrasse hat keinen Einfluss auf die Steinsalzförderung, da die Förderschächte räumlich getrennt von der Kabeltrasse sind.

4.2.2 Deponiebetrieb

Schachttransport:

Die zur Lagerung in der Deponie (UTD) angenommenen Abfallstoffe werden über den Schacht „Franken“ in das untertägige Grubengebäude gefördert. Dieser Schacht ist räumlich von der Kabeltrasse getrennt und damit hat der Betrieb der Kabeltrasse keinen Einfluss auf den Schachttransport.

UT-Transport:

Die zu diskutierenden Varianten der Kabeltrasse kreuzen keine Transportwege von den Schächten zur Deponie (UTD). Daher besteht kein Einfluss des Betriebs der Leitungstrasse auf den untertägigen Transport der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe.

Einlagerung:

Die Leitungstrasse darf den Deponiebereich (UTD) nicht kreuzen und ist von diesem räumlich zu trennen. Ein Einfluss des Betriebs der Leitungstrasse auf die Einlagerung der für die Deponie angenommenen Abfallstoffe besteht damit nicht.

4.2.3 Verwertungsbetrieb

Schachttransport:

Für den Verwertungsbetrieb erfolgt ausschließlich die Nutzung des Schachtes „König Wilhelm II“. Dieser Schacht ist räumlich von der Kabeltrasse getrennt und damit hat der Betrieb der Leitungstrasse keinen Einfluss auf den Transport der zur Verwertung zu bringenden Stoffe im Schacht.

UT-Transport:

Während des regulären Betriebs der Kabeltrasse kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Transports der zur Verwertung zu bringenden Stoffe. Bei Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Kabeltrasse ist jedoch mit Einschränkungen des Transports zu rechnen, da sich Kabeltrasse und Transportstrecke kreuzen.

Verwertung:

Der Streckenabschnitt 1.2 der Leitungstrassenvarianten 11 quert das Grubenfeld Kochendorf und damit Bereiche, die zu versetzen sind. Während des Betriebs der Kabeltrasse müssen angrenzende Feldesteile versetzt werden, die Strecke der Kabeltrasse jedoch frei bleiben. Es ist eine bauliche Abgrenzung zwischen zu versetzender Kammer und offenzuhaltender Strecke vorzusehen, sodass ein Einfluss der Verwertungstätigkeit auf die Kabeltrasse ausgeschlossen werden kann. Unter keinen Umständen darf die Kabeltrasse durch Versatz, o.Ä. bedeckt sein um jederzeit Wartungsarbeiten oder Reparaturen durchführen zu können. Dasselbe gilt auch für Feldesteile, die zur Zeit noch nicht versetzt werden, in denen in Zukunft jedoch ein Verwertungsbetrieb durchgeführt werden wird. Abgesehen von diesen Umständen hat der Betrieb der Kabeltrasse keine Auswirkungen auf die Verwertungsarbeiten.

4.2.4 Besucherbergwerk

Aufgrund der räumlichen Trennung der Kabeltrasse vom Besucherbergwerk ist von keiner Beeinflussung auszugehen. Die regelmäßig auszuführenden Kontroll-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Leitungstrasse haben aufgrund der großen räumlichen Trennung keinen Einfluss auf das Besucherbergwerk.

5 Weitergehende Betrachtung und Zusammenfassung

In den kommenden 50 Jahren ist mit einer Gewinnungs-, Versatz- und Deponietätigkeit in der Grube Heilbronn zu rechnen, sodass die Argumentation in den Kapiteln 3 und 4 vollumfänglich gilt. Nach etwaiger Einstellung der Gewinnungstätigkeit werden in den darauf folgenden Jahrzehnten weiterhin Versatztätigkeiten durchgeführt, wobei die in den Kapiteln 3 und 4 unter „Verwertungsbetrieb“ angeführten Punkte generell weiterhin Bestand haben, eine detailliertere Bewertung jedoch aufgrund der zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht durchgeführten Planung dieser Tätigkeiten nicht gemacht werden kann. In keinem Fall wird es zu schwerwiegenden Einflüssen vom Bergwerksbetrieb auf die Kabeltrasse beziehungsweise vom Kabeltrassenbetrieb auf den Bergwerksbetrieb kommen als den in den Kapiteln 3 und 4 dargestellten.

Der weitergehende Betrieb der Leitungstrasse über den Zeitraum der Gewinnungs- und Verwertungstätigkeit hinaus erfordert das Offenhalten von Schächten, Fahrwegen und der Leitungstrasse selbst sowie eine Fortführung des geomechanischen Monitorings, wodurch eine Schließung der Grube mit langzeitsicheren Verschlussbauwerken vollumfänglich erst nach Aufgabe der Leitungstrasse möglich ist.

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

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

SWS AG (2014): Notfallkonzept Wasserzutritte – Risikobetrachtung und Gegenmaßnahmen; Stand 2014