

SuedLink

Ein Vorhaben von



TRÄNSNET BW

SuedLink unter Tage

Broschüre | Die Gleichstrom-Erdkabelverbindung im Raum Heilbronn

Abschnitt E3

! Bad
Friedrichshall
! Leingarten /
Großgartach

Zu SuedLink, TransnetBW und Südwestdeutsche Salzwerke AG

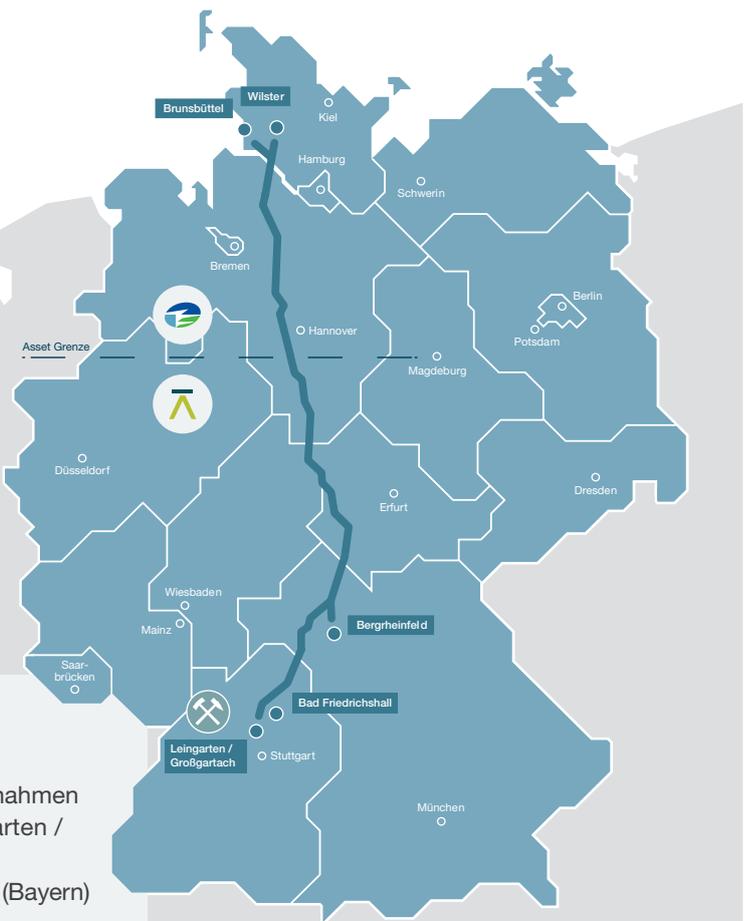
SuedLink ist mit einer Länge von rund 700 Kilometern und einer Investitionssumme von etwa 10 Milliarden Euro das größte Infrastrukturvorhaben der Energiewende. SuedLink wird als Gleichstrom-Erdkabelverbindung die windreichen Regionen Norddeutschlands mit Bayern und Baden-Württemberg verbinden. Die Verbindung wird von den beiden Übertragungsnetzbetreibern TransnetBW und TenneT realisiert.

TransnetBW ist für den südlichen Trassenabschnitt und den Konverter in Baden-Württemberg zuständig. Hierzu zählt auch die Leitungsführung im Raum Heilbronn mit dem Verlauf im dort bestehenden Bergwerk.

Die Südwestdeutsche Salzwerke AG (SWS) ist Eigentümer des Bergwerksverbunds Heilbronn und Kochendorf und betreibt seit Ende des 19. Jahrhunderts Steinsalzabbau.

Sämtliche Planungs- und Bauarbeiten für den untertägigen Trassenabschnitt werden in enger Projektpartnerschaft zwischen TransnetBW und SWS realisiert.

TRÄNSNET BW



SuedLink im Überblick

- » Seit 2013 Verankerung im Bundesbedarfsplan als Maßnahmen Vorhaben 3: Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) – Leingarten / Großgartach (Baden-Württemberg)
Vorhaben 4: Wilster (Schleswig-Holstein) – Bergtheinfeld (Bayern)
- » Übertragungsleistung: vier Gigawatt (zwei Gigawatt pro Vorhaben)
- » Übertragungstechnik: Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ), 525-kV-Erdkabel
Flexible Übertragung von Nord nach Süd oder Süd nach Nord

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Zu SuedLink, TransnetBW und Südwestdeutsche Salzwerke AG | 2 |
| Wie verläuft SuedLink im Raum Heilbronn? | 4 |
| Die drei wesentlichen Bausteine im Bergwerksabschnitt | 6 |
| Bau der Schächte | 6 |
| Herstellung der Trasse unter Tage | 8 |
| Kabelinstallation | 12 |
| Ausblick: Bauarbeiten und Betriebsphase | 14 |
| Dialog: Wir beantworten Ihre Fragen | 15 |

Wie verläuft SuedLink im Raum Heilbronn?

Auf dem Weg in die südlichste Region passiert SuedLink die Naturräume von sechs Bundesländern, wird regelhaft im offenen Kabelgraben verlegt und quert größere Flüsse, Straßen und Bahnlinien in geschlossener Bauweise. Eine planerische Herausforderung und Besonderheit bilden die letzten rund 17 Kilometer des sogenannten Planfeststellungsabschnittes E3 ab Bad Friedrichshall bis Leingarten: Hier trifft die Gleichstrom-Erdkabelverbindung auf einen Ballungsraum mit dichter Besiedlung, zahlreichen Gewerbeflächen, auf Gewässer wie Neckar und Lein sowie Infrastrukturen wie Autobahnen und Bahnstrecken.

Um den Netzverknüpfungspunkt in Leingarten zu erreichen, ist die Querung dieses Gebiets unausweichlich. Einen bisher einzigartigen Lösungsvorschlag hat das Land Baden-Württemberg mit Unterstützung der Region im Rahmen der formellen Beteiligung

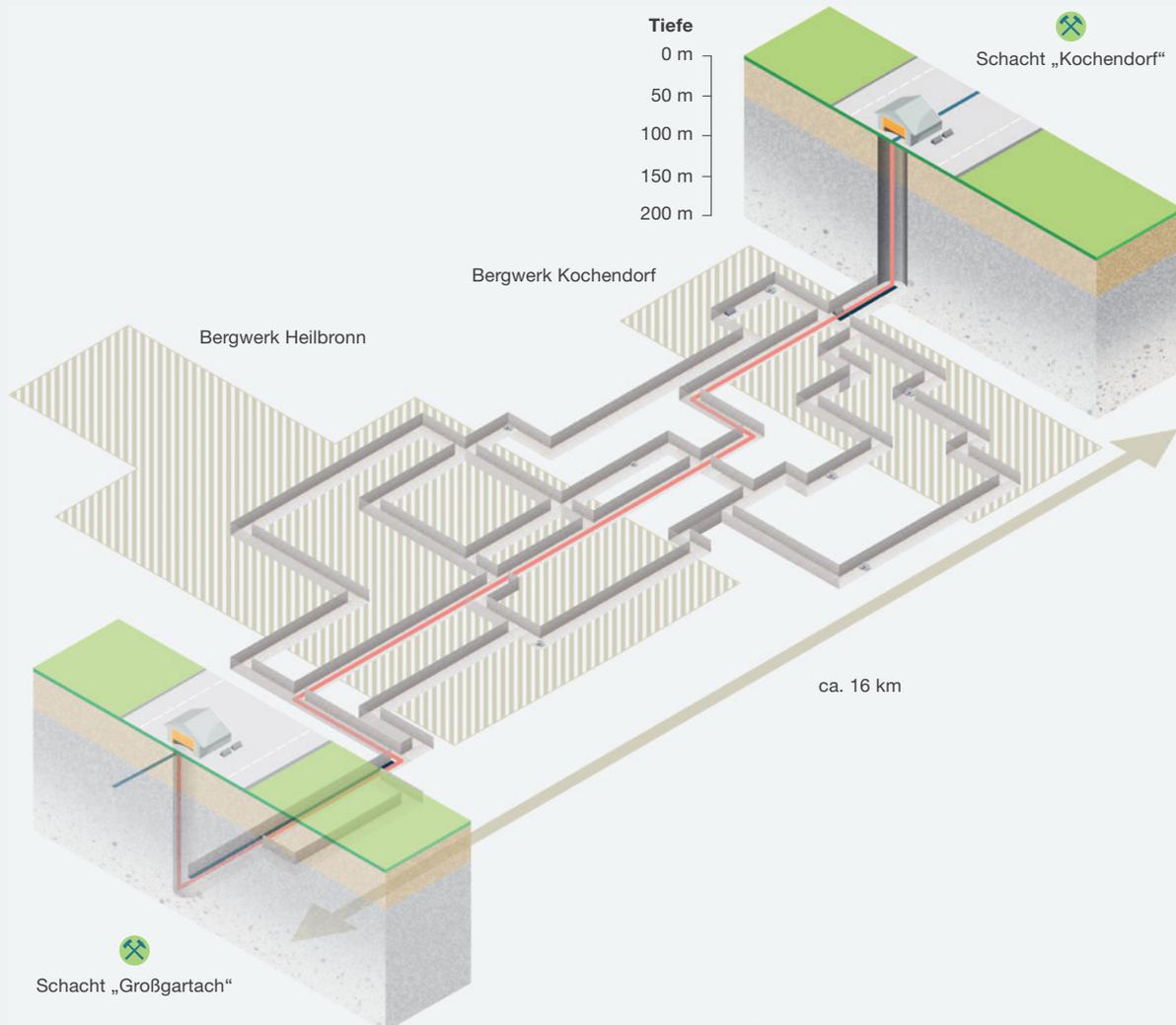
in das Genehmigungsverfahren eingebracht und die Genehmigungsbehörde, die Bundesnetzagentur, hat zugestimmt: Mit der Korridorentscheidung nach § 12 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) werden die SuedLink-Erdkabel in den Grubenbauen der Südwestdeutsche Salzwerke AG unter Tage verlegt. Sie unterqueren somit den Raum Heilbronn komplett – umweltschonend und unter Nutzung der untertägig vorhandenen Grubenbaue. Somit kann bestehende Infrastruktur genutzt und Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert werden.

Diese Broschüre gibt allen interessierten Bürgerinnen und Bürgern Informationen zum geplanten Leitungsverlauf, zu den nächsten Schritten im Planfeststellungsverfahren und zum Bau von SuedLink im Raum Heilbronn.

Kartografische Darstellung des geplanten Leitungsverlaufs



Schematische Darstellung des geplanten Leitungsverlaufs



Konfliktfreie Kreuzung von:

- » Autobahn A6, Bundesstraßen B27 und B39
- » Neckartalbahn
- » Audi-Werkbahn
- » Neckar und Neckarkanal
- » Lein
- » sowie diversen Siedlungs- und Gewerbegebieten

Die SuedLink-Kabel verlaufen im Planfeststellungsabschnitt E3 zunächst einige hundert Meter über Tage und werden am geplanten Schachtstandort östlich von Bad Friedrichshall im Ortsteil Kochendorf in eine Tiefe von rund 200 Meter geführt und dann untertägig ca. 16 Kilometer verlegt, bis sie am geplanten Schachtstandort südwestlich vom Netzverknüpfungspunkt Großgartach östlich der Stadt Leingarten wieder an die Oberfläche kommen. Von dort aus führen die Kabel entlang der Kreisstraße K 2154 bis hin zum geplanten Konverterstand-

ort. Untertägig verlaufen die Kabel in größtenteils bestehenden und teilweise neu aufzufahrenden Strecken im Grubengebäude der SWS. Die zwei neu zu errichtenden Schächte dienen als Verbindung zwischen über und unter Tage. Mit den Unterlagen nach § 21 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) für den Planfeststellungsabschnitt E3 schlägt TransnetBW der Bundesnetzagentur diesen Verlauf innerhalb des festgelegten Korridors grundstücksscharf zur Genehmigung vor.

Die drei wesentlichen Bausteine im Bergwerksabschnitt

Bau der Schächte

Zur Schaffung einer Verbindung zwischen der übertägigen und der untertägigen Trasse sowie zum Einzug der Kabel nach unter Tage werden zwei neue Schächte benötigt. Zur Erkundung der beiden Schachtstandorte in Bad Friedrichshall und Leingarten wurden bereits 2019 Bohrarbeiten durchgeführt. Die Bohrungen bis zu einer Tiefe von 240 Metern dienen dazu, die geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse im Untergrund zu erkunden. Alle Untersuchungen bestätigen: Die geplante Leitungsführung ist technisch machbar.

Um die Schächte herzustellen, ist an jedem Standort eine Fläche zur Baustelleneinrichtung von bis zu einem Hektar

vorgesehen. Hier werden dann ein Teufgerüst und Arbeitsbühnen sowie diverse Lagerflächen für den Aushub oder den Schachtausbau eingerichtet. Neben Werkstatt-, Büro- und Lagercontainern befinden sich dort auch Einrichtungen zur Wasserhaltung, Spritzbetonherstellung und Sonderbewetterung. Der Begriff „Bewetterung“ steht im Bergbau für technische Maßnahmen, um Bergwerke mit frischer Luft zu versorgen.

Die beiden Schächte werden konventionell im Bohr- und Sprengverfahren abgeteuft und erhalten einen wasserdichten Ausbau. Hinzu kommen Schachteinbauten zur Befestigung der Kabelanlage an der Schachtwandung sowie ein Aufzug (Befahrungsanlage) zur Beförderung von Lasten und Personen im Schacht.



Schematische Darstellung eines möglichen Schachtstandorts im Bau, Bad Friedrichshall



Bad Friedrichshall



Leingarten / Großgartach



Schematische Darstellung eines möglichen Schachtstandorts im Bau, Leingarten / Großgartach

Herstellung der Trasse unter Tage

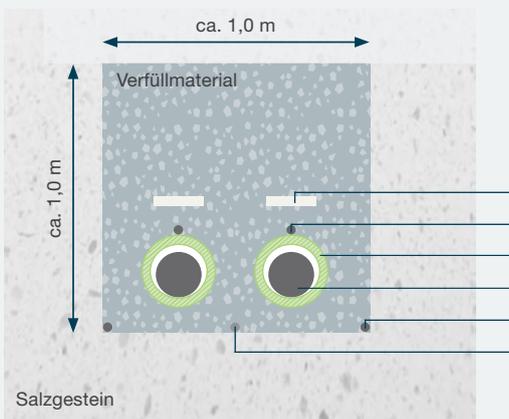
Um die neuen Schächte an das bestehende Grubengebäude anzubinden, werden Verbindungsstrecken aufgefahren. Die Gesamtlänge der Neuauffahrungen beträgt ca. 3 Kilometer. Entlang dieser zukünftigen Verbindungsstrecke zwischen dem geplanten Schacht Kochendorf und dem Bergwerk Kochendorf fanden bereits ebenfalls horizontale Erkundungsbohrungen statt. Für die Herstellung der Trasse unter Tage bieten sich drei Varianten an. Es wird ein Kabelgraben ca. 1 Meter unter der Streckensohle gefräst. Bei ausreichendem Platzangebot wird alternativ ein durch Betonfertigteilelemente abgetrennter Bereich geschaffen. In beiden Fällen

ist vorgesehen, die Kabel in Schutzrohren zu verlegen und sie mit dem Material zu überdecken, das im Bergwerk vorhanden ist bzw. dort bei den Produktionsprozessen anfällt. Auch eigens erstellte Horizontalbohrungen sind unter Tage geplant, in die später die Kabel eingezogen werden können.

Im Zuge der Arbeiten für SuedLink kommen untertäglich im Bergbau übliche Maschinen zum Einsatz. Die größte Maschine ist mit rund 120 Tonnen Gewicht die Teilschnittmaschine für die Streckenauffahrung. Hinzu kommen beispielsweise Hydraulikbagger mit Anbaufräse zum Fräsen des Kabelgrabens und Schaufelradlader zum Laden und Transportieren von Material.

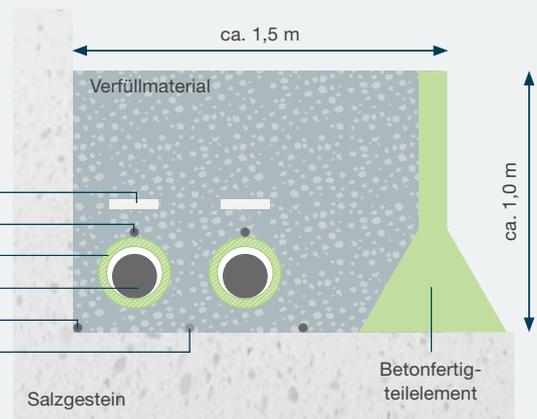
1. Verlegung im gefrästen Kabelgraben

Distanz der Verlegeweise über ca. 8,8 km Länge



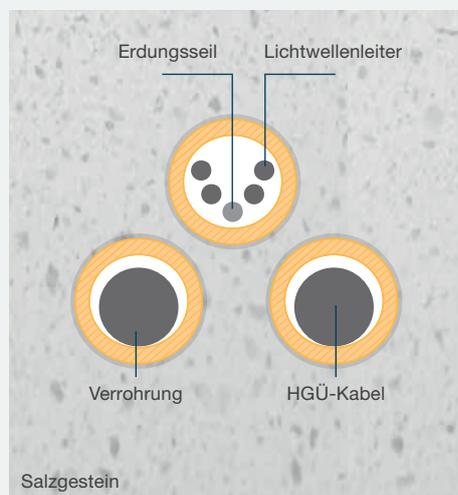
2. Verlegung in einem durch Betonfertigteilelemente abgetrennten Bereich

Distanz der Verlegeweise über ca. 5,8 km Länge



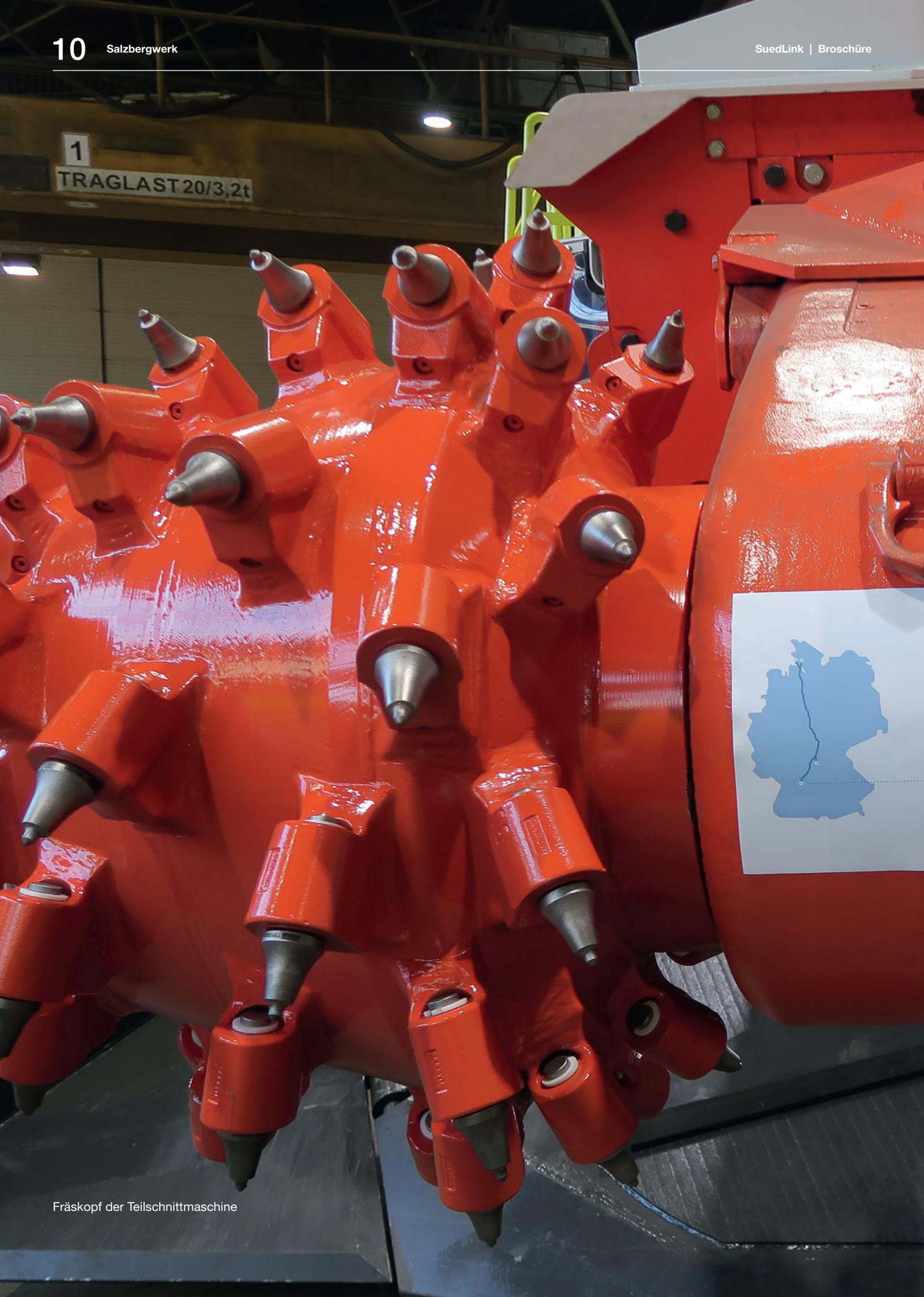
3. Horizontalbohrung

Distanz der Verlegeweise über ca. 1,4 km Länge





Teilschnittmaschine



Fräskopf der Teilschnittmaschine



TRANSNET BW

SuedLink



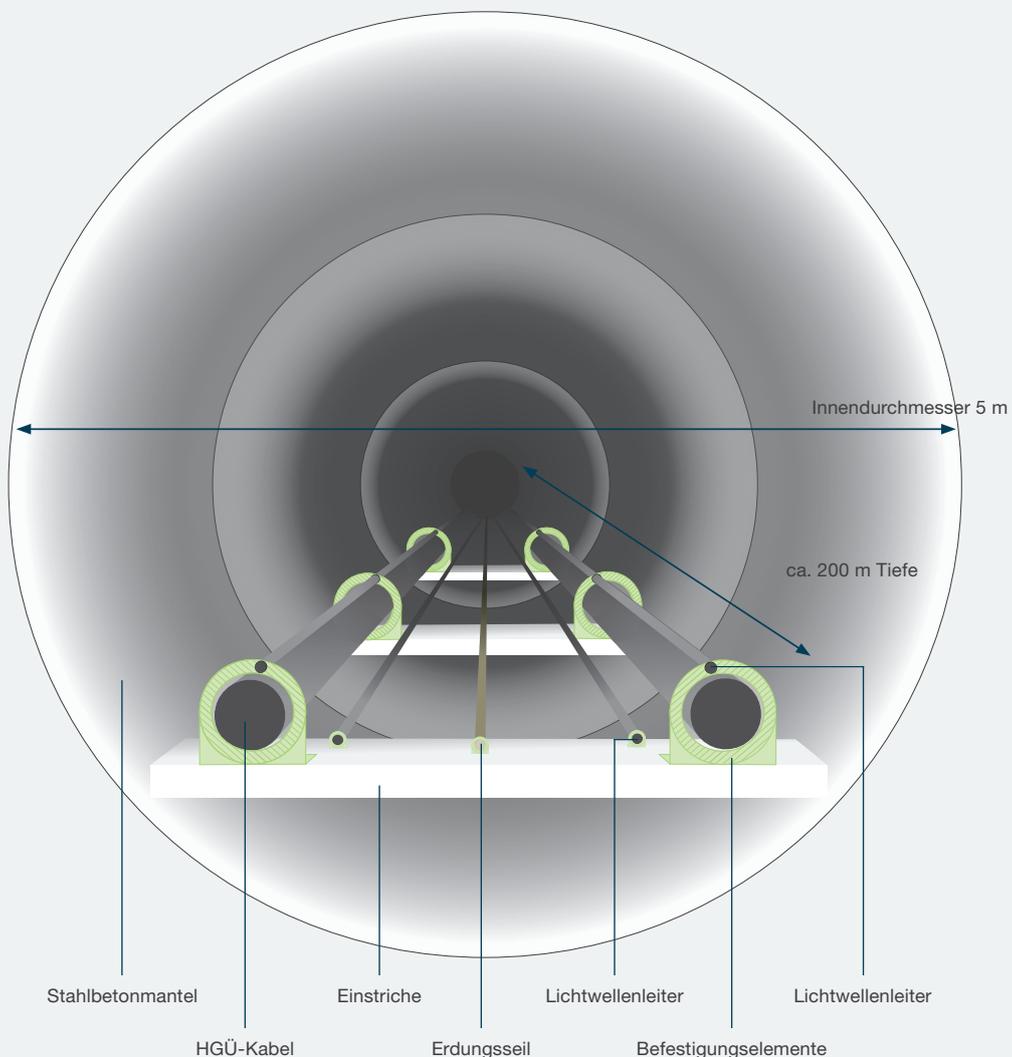
Kabelinstallation

Die SuedLink-Kabel werden von den Kabeltrommeln an den Schächten abgespult und direkt über eine Stahlkonstruktion mit Tensioner (Bremsvorrichtung) eingezogen, der ein kontrolliertes Ablassen des Kabels von über nach unter Tage ermöglicht. Das System stellt beim Einführen in den Schacht sicher, dass die zulässigen Biegeradien des Kabels eingehalten werden. Die

im Bereich der untertägigen Trasse zu installierenden Kabel werden nacheinander über die Schächte nach unten gelassen. Die einzelnen Kabellängen ergeben sich aus der Anordnung der Muffenstandorte entlang der untertägigen Trasse, an denen die einzelnen Kabelabschnitte – nach Einzug der Kabel in Leerrohren – miteinander verbunden werden. Die in den Schächten verbleibenden Kabel werden an horizontalen Schachteinbauten, den sogenannten Einstrichen, mit Klemmen befestigt.

1. Blick in den Schacht

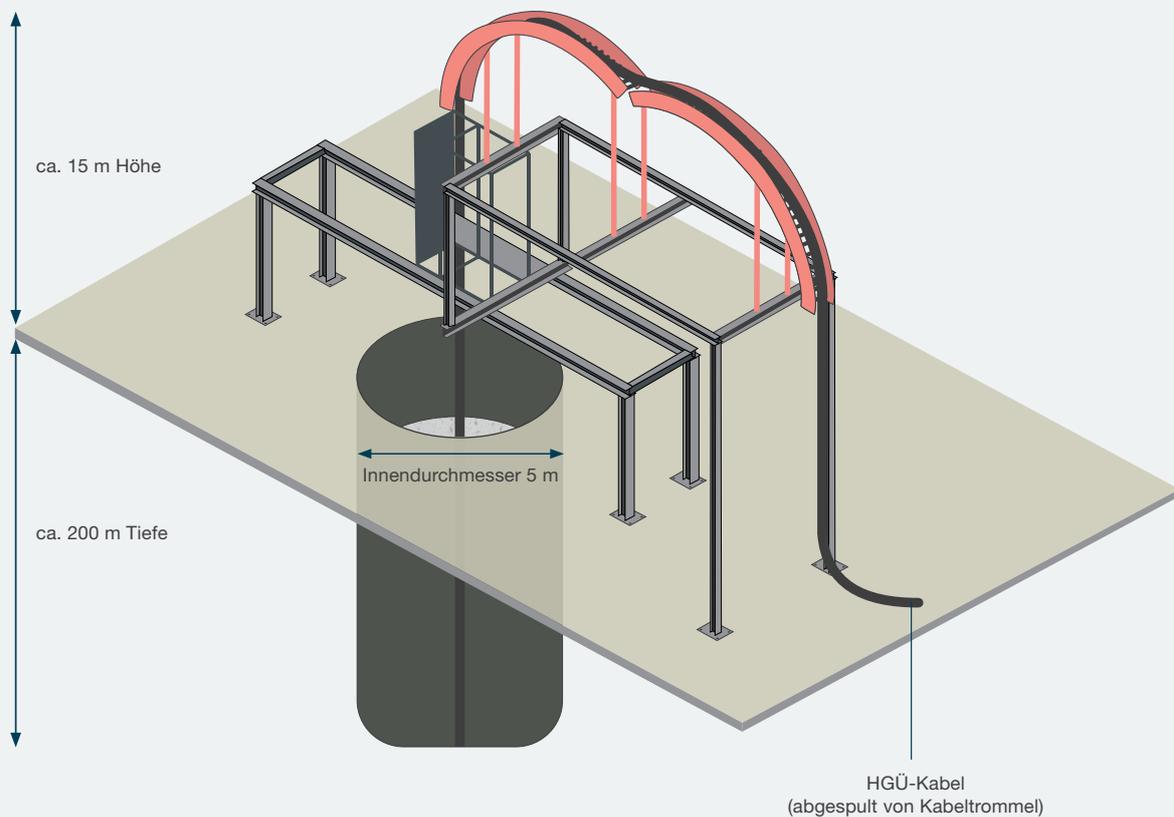
zum Hinabführen der Kabel unter Tage





Kabeltrommel

2. Kabeleinzug (temporäre Konstruktion)



Ausblick: Bauarbeiten und Betriebsphase

Die Bauarbeiten beginnen mit Erhalt des Planfeststellungsbeschlusses durch die zuständige Genehmigungsbehörde, die Bundesnetzagentur. Das Abteufen der zwei Schächte wird schätzungsweise jeweils zwei Jahre dauern. Die Herstellung der untertägigen Trasse einschließlich der Kabelinstallation dauert ca. drei Jahre und wird teilweise parallel zu den Teufarbeiten der Schächte ausgeführt. Die Abfuhr des Aushubs und die Anfuhr von Beton für den Schachtausbau erfolgt über

die örtlichen Verkehrswege und wird kurzfristig an den beiden Schachtstandorten zwischengelagert. Jeder Schachtstandort wird im späteren Betrieb mit etwa der Hälfte der Baustelleneinrichtungsfläche (rund 0,5 Hektar) weiter genutzt. Das Gelände wird einmal umzäunt und umfasst diverse Bauwerke, darunter die Schachtabdeckung sowie das Windenfundament, eine Lagerhalle, ein Sozialraum sowie ein Trafohaus.



Schematische Darstellung eines möglichen Schachtstandorts im Betrieb, Bad Friedrichshall



Schematische Darstellung eines möglichen Schachtstandorts im Betrieb, Leingarten / Großgartach

Dialog: Wir beantworten Ihre Fragen

Nachgefragt bei Dirk Fraas (TransnetBW, Leiter Teilprojekt Bergwerk), Ulrich Walker (TransnetBW, Koordinator Genehmigung Planfeststellungsabschnitt E3 und E2) & Julia Krieg (TransnetBW, Bürgerreferentin Baden-Württemberg)



Dirk Fraas



Ulrich Walker



Julia Krieg

Wie entstand die Idee, SuedLink im Raum Heilbronn unter Tage zu verlegen?

Walker

Die Idee entstand im Dialog und aus der Betrachtung der regionalen Gegebenheiten heraus. Und so war es das Umweltministerium Baden-Württemberg, das im Rahmen der Bundesfachplanung mit Unterstützung der Region den Vorschlag gemacht hatte, die SuedLink-Kabel zwischen Bad Friedrichshall und Leingarten unter Tage in den Grubenbauen der Südwestdeutsche Salzwerke AG zu verlegen.

Fraas

Die Alternative wurde dann durch die Fachplanerinnen und Fachplaner von TransnetBW und den beauftragten Fachunternehmen geprüft, Erkundungen durchgeführt sowie Gutachten erstellt und auf Grundlage dieser umfangreichen Unterlagen in der Entscheidung gem. §12 NABEG schließlich von der Bundesnetzagentur festgelegt.

Walker

Mit Umsetzung dieses Verlaufs können die übermäßigen Herausforderungen im Raum Heilbronn auf kürzestem Wege umgangen werden. So können wir etwa auch zahlreiche archäologische Verdachtsstellen unterqueren ohne aufwändige Erkundungen durchführen zu müssen, die Zeit und Geld kosten würden.

Krieg

Ich denke, das kann man an dieser Stelle noch einmal betonen: Hier wurde gemeinsam mit dem Land Baden-Württemberg, dem Landkreis, den Kommunen und der Südwestdeutsche Salzwerke AG eine gute Lösung mit und für die Region gefunden.

Wann geht es mit den Bauarbeiten los?

Walker

An die Einreichung der Planfeststellungsunterlagen schließt sich zunächst das formelle Beteiligungsverfahren durch die Bundesnetzagentur an. Nach Bestätigung der Vollständigkeit werden die Unterlagen offengelegt und mit den Trägern öffentlicher Belange und all jenen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben haben, erörtert. Am Ende des Verfahrens erlässt die Bundesnetzagentur einen Planfeststellungsbeschluss. Erst mit Erhalt des Beschlusses kann der Bau starten.

Krieg

Ganz wichtig ist für uns: Auch vor Baubeginn und während der Bauarbeiten werden wir alle Beteiligten transparent informieren und als direkter und verlässlicher Ansprechpartner vor Ort zur Verfügung stehen.

Was bedeutet es für Sie, SuedLink unter Tage zu planen und umzusetzen? Was motiviert Sie für diese Aufgabe?

Fraas

Bei SuedLink ist kein Arbeitstag wie der andere. Die Planung und Umsetzung von SuedLink unter Tage ist eine technisch machbare und sinnvolle, zugleich anspruchsvolle und einzigartige Aufgabe. Es motiviert mich, die letzten Kilometer von SuedLink in die Umsetzung zu bringen und damit einen Teil zur Energiewende beizutragen.

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

+49 (0)921 507400
info@tennet.eu
www.tennet.eu

+49 (0)921 507405000
suedlink@tennet.eu
suedlink.tennet.eu

TransnetBW GmbH
Pariser Platz
Osloer Straße 15–17
70173 Stuttgart

+49 (0)711 218580
info@transnetbw.de
www.transnetbw.de

+49 (0)800 3804701
suedlink@transnetbw.de
suedlink.com

Verantwortliche gemäß Pressegesetz:
Michael Roth (TenneT TSO GmbH) und
Annett Urbaczka (TransnetBW GmbH)

Bildnachweis:
Alle Fotos von TenneT TSO GmbH
und TransnetBW GmbH;
Titelbild, S.9 Südwestdeutsche Salzwerke (SWS)