

Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren
im Freistaat Sachsen – PFA Dresden

Teil A – Unterlage 2

Projektinformationen/ Umweltwirkungen



Trägerin der Planung



GASCADE Gastransport GmbH

Kölnische Straße 108-112
34119 Kassel

Ansprechpartner
Marco Breiding
Tel.: 0561 934-1367
marco.breiding@gascade.de

Planverfasser



Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers

Ansprechpartner
Gregor Stanislawski
Tel.: 02841 7905-0
g.stanislawski@langegbr.de

Technische Planung



ProLine GmbH

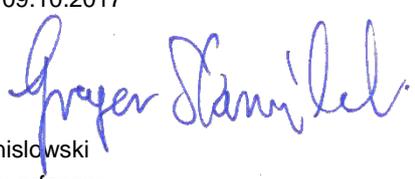
Hauptstraße 113 b
04416 Markleeberg

Ansprechpartner
Matthias Werner
Tel.: 0341 35323-64
m.werner@proline-engineering.de

Teil A – Unterlage 2

Projektinformationen/ Umweltwirkungen

Stand: 25.09.2017

aufgestellt:	
Dresden, den	
Kassel, den 09.10.2017	Moers, den 09.10.2017
 Marco Breiding für die Trägerin der Planung	 Gregor Stanislawski für den Planverfasser



Inhaltsverzeichnis

1	Projektinformationen/ Umweltwirkungen EUGAL.....	7
----------	---	----------



1 Projektinformationen/ Umweltwirkungen EUGAL

Technische Details	Angabe
Leitungslänge in Deutschland	ca. 480 km
Leitungslänge in Sachsen	ca. 106 km
Durchmesser	DN 1400
Betriebsdruck	MOP 100 bar
Breite Rohrgraben (Sohle)	ca. 2,0 m
Breite Rohrgraben (Krone)	ca. 4,4 m (mindestens)
Tiefe Rohrgraben	ca. 2,6 m
Mindest-Erdüberdeckung der Leitung	1,0 m
Schutzstreifen	12 m (6 Meter beidseitig der Leitungsachse)
Regelarbeitsstreifen in der freien Feldflur	40 m
Regelarbeitsstreifen im Wald	32 m
Gehölzfrei zu haltender Streifen	8 Meter (4 Meter beidseitig der Leitungsachse)
Achsabstand zur OPAL	10 m

Allgemein lassen sich umweltrelevanten Wirkungen folgendermaßen untergliedern:

- **baubedingte** Wirkungen: temporär wirkend durch den Bau der Leitung und Nebenanlagen
- **anlagebedingte** und **betriebsbedingte** Wirkungen: dauerhaft wirkend durch die Existenz und den Betrieb der Leitung und Nebenanlagen

Die baubedingten, temporären Wirkungen lassen sich unterteilen in:

- **einmalig** während der gesamten Bauzeit erfolgen jeweils alle vorhabensspezifischen Arbeitsschritte (Oberbodenabtrag, Rohrausfuhr auf Trasse, Vorbau Rohrleitung, ggf. Wasserhaltung, Rohrgraben auf, Rohrablenkung, Schweißen der Verbindungsnahte, Teilverfüllung des Rohrgrabens bis Rohrscheitel, Verlegung Leerrohr für Betriebskabel, Einmessen der Leitungsachse und Schweißnahte, Restverfüllung des Rohrgrabens, Druckprüfung, Abbau der Prüfstützen, ggf. Durchleitung von Wasser für die nächsten Druckprüfungsabschnitte und Rücktransport, Durchverbinden der Leitung, Molchen der Leitung und Trocknung, Begasung der Leitung, Herstellung Planum, Wiederherstellung Drainagen, Oberbodenauftrag)
- **andauernd** während der gesamten Bauzeit: Arbeitsstreifen offen/ Oberbodenmiete bis zur Rekultivierung, Befahren des Arbeitsstreifens durch Bauleitung etc.

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
(1) Kampfmittelerkundung (Trassenvorbereitung)				
Vor Baubeginn wird von der zuständigen Behörde eine Luftbilddauswertung zur Ermittlung von kampfmittelbelasteten Flächen durchgeführt. Sofern eine mögliche Kampfmittelbelastung vorliegen könnte, wird vor Ausführung von Erdarbeiten die Gefahrenfreiheit des Bodens durch Kampfmittelräummaßnahmen des zuständigen Kampfmittelbeseitigungsdienstes hergestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ der Arbeitsschritt ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens ▪ vorgezogen vor Baubeginn ▪ baubedingt/ einmalig vor der eigentlichen Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsstreifen ▪ Rohrlagerplätze ▪ Kompensationsflächen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temporäre Flächeninanspruchnahme Biotope (punktuell) ▪ visuelle und akustische Störwirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
(2) Archäologische Voruntersuchungen (Trassenvorbereitung)				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens werden in Abstimmung mit der Bodendenkmalpflege auf entsprechenden bekannten Bodendenkmalsbereichen und Verdachtsflächen archäologische Untersuchungen durchgeführt. ▪ Vorgezogene Maßnahmen vor Baubeginn: Sondierungen, anschließend erforderlichenfalls größere Grabungen ▪ Während des Baues: archäologische Baubegleitung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ der Arbeitsschritt ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens ▪ vorgezogen vor Baubeginn, Sondierungen vor Abtrag des Oberbodens, ggf. Abtrag Oberboden vorgezogen ▪ baubedingt/ einmalig vor der eigentlichen Bauzeit 	Arbeitsstreifen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temporäre Flächeninanspruchnahme Biotope (punktuell) ▪ visuelle und akustische Störwirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
(3) Einrichtung der Rohrlagerplätze und Rohranlieferung (Trassenvorbereitung)				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die für den Bau der Leitung benötigten Stahlrohre werden auf die Rohrlagerplätze angeliefert und dort bis zu ihrer Ausfuhr auf die Trasse zwischengelagert. Für die Lagerung werden vorzugsweise landwirtschaftliche Nutzflächen mit entsprechend geeigneter Topographie sowie Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz gewählt. Die Rohre werden auf Kanthölzern gelagert und gesichert. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ der Arbeitsschritt ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens ▪ Beschickung vorgezogen vor Planfeststellung/ vor Baubeginn ab Frühjahr 2018 ▪ baubedingt/ zeitversetzt kontinuierlich in Abhängigkeit der Produktion der Rohre (Frühjahr bis Sommer 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrlagerplätze ▪ Zufahrten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächeninanspruchnahme ▪ Bodenverdichtung durch Befahren bei ungünstiger Witterung bzw. bei wassergesättigten Bodenverhältnissen ▪ visuelle und akustische Störwirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf einigen Rohrlagerplätzen kommen später die Biegemaschinen zum Einsatz. Die Flächen werden nach dem Abtransport der Rohre in Abstimmung mit dem Bewirtschafter wiederhergerichtet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitdauer ab erster Beschickung bis Abtransport des letzten Rohres vom Platz jeweils rund 1,5 bis 2 Jahre 			
<p>(4) Vermessung und Abstecken des Arbeitsstreifens (Trassenvorbereitung)</p>				
<p>Die Leitungsachse sowie der erforderliche Arbeitsstreifen werden eingemessen und ausgepflockt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ unmittelbar nach Planfeststellungsbeschluss ▪ baubedingt/ einmalig zu Beginn der eigentlichen Bauzeit ▪ Dauer ca. 2 bis 4 Wochen 	Arbeitsstreifen	visuelle Störwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teil-schutzgut Tiere
<p>(5) Räumen der Trasse (Trassenvorbereitung)</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirtschaftlicher Aufwuchs/ Vegetation wird vor dem Abheben des Oberbodens beseitigt. ▪ Innerhalb des Arbeitsstreifens werden vorhandene Bäume und Sträucher eingeschlagen. Ausgenommen sind dabei die als zu erhalten festgesetzten Gehölze. ▪ Zäune und ähnliche Anlagen werden beseitigt bzw. aufgenommen. ▪ Wurzelstöcke im Fahrstreifenbereich werden mit einer Stubbenfräse bis auf die Bodenoberfläche abgefräst, aus dem Rohrgrabenbereich werden sie im Ganzen entfernt und bauseits für evtl. Rekultivierungszwecke nach Bauabschluss gelagert. ▪ Kreuzende kleinere Gewässer werden zur Herstellung einer Überfahrt temporär verdolt oder verrohrt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ der Gehölzeinschlag soll unmittelbar nach Planfeststellungsbeschluss erfolgen, d.h. ab Mitte 2018 ▪ ein vorgezogener Einschlag außerhalb der Vegetationsperiode bzw. Brut- und Aufzuchtzeit müsste, vorgezogen vor dem Planfeststellungsbeschluss, im Winter 2017/ 2018 erfolgen und separat beantragt werden (ist nicht Gegenstand des PFV) ▪ baubedingt/ einmalig zu Beginn der Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsstreifen ▪ ggf. angrenzende Waldbestände (Randeffekte) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächeninanspruchnahme (Biotope/ Habitatflächen und landwirtschaftliche Produktionsflächen) ▪ Zerschneidungswirkungen, Barrierewirkung ▪ visuelle und akustische Störwirkungen ▪ Bodenverdichtung durch Befahren bei ungünstiger Witterung bzw. bei wassergesättigten Bodenverhältnissen ▪ Wirkungen auf Fließgewässer (Verdoltung/ Rohrdurchlass) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Schutzgüter

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Randeffekte durch das Freistellen von Baumbeständen 	
<p>Nach Abschluss der Baumaßnahme verbleibt ein gehölzfrei zu haltender Streifen von 4 Metern beiderseits der Rohrachse.</p>	<p>betriebsbedingt/ dauerhaft</p>	<p>gehölzfrei zu haltender Streifen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme ▪ Zerschneidungswirkungen, Barrierewirkung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ▪ Landschaft ▪ Klima/ Luft
<p>(6) Abtragen des Oberbodens/ Anlage der Oberbodenmiete</p>				
<p>Es folgt (bei der Verlegung in freier Flur) das Abtragen des Oberbodens ("Mutterboden") durch Bagger auf einer Breite von 32 Metern. Der Oberboden wird entlang des Arbeitsstreifens auf Miete gesetzt. Unter der Oberbodenmiete (Breite 8 Meter) wird der Oberboden nicht abgetragen. In Waldgebieten (eingeschränkte Arbeitsstreifenbreite bei 32 Metern) erfolgt kein Oberbodenabtrag.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baubeginn ab Mitte 2018 ▪ baubedingt/ einmalig zu Beginn der Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsstreifen (Regelarbeitsstreifen 40 Meter Breite, eingeschränkter Arbeitsstreifen 32 Meter Breite) ▪ fallweise weitere Einschränkungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächeninanspruchnahme (Biotope/ Habitatflächen) ▪ Verlust von Bodenfunktionen ▪ Verdichtung ▪ visuelle und akustische Störwirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
<p>Der Oberboden wird während der Bauarbeiten seitlich des Arbeitsstreifens auf Mieten separat gelagert. Die Oberbodenmiete darf nach DIN 19731 max. 2 Meter hoch sein</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Oberbodenmiete ist nach DIN 19731 zu begrünen (tiefwurzelnde, winterharte und stark wasserzehrende Pflanzen wie z.B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ab Baubeginn ▪ die Miete liegt bis Bauende (voraussichtlich Ende 2019), wenn der Boden dann witterungsbedingt nicht umlagerungsfähig ist auch länger, ggf. bis in den darauffolgenden Sommer ▪ baubedingt/ andauernd während der gesamten Bauzeit 	<p>8 Meter breiter Streifen am Rand des Arbeitsstreifens</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beeinträchtigung/ Verlust von Bodenfunktionen ▪ Gefahr des Verlusts von Bodenmaterial durch Erosion der Miete ▪ Barrierewirkung/ Zerschneidung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teil-schutzgut Tiere ▪ Boden

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine Pflege ist i.d.R. nicht erforderlich, aber ebenso wie ggf. eine Nachsaat in der DIN nicht abschließend geregelt 				
(7) Zustand und Nutzung des Arbeitsstreifens über die Bauzeit				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Während der gesamten Bauzeit sollen die Vorgaben des DVGW-Merkblattes G 451 „Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen“ berücksichtigt werden. ▪ Eine ggf. in der Fläche bestehende Drainage wird mittels eines temporären Sammlers gefasst und das Wasser abgeführt. ▪ Anschließend erfolgt die Verlegung der EUGAL, i.d.R. parallel zur OPAL mit 10 m Achsabstand. ▪ Abschnittsweise besteht die Gefahr der Wassererosion (Abschwemmen aus Oberbodenmieten, Abschwemmen aus Fahrstreifen) (in Abhängigkeit von Vegetationsbedeckung und Geländeneigung) ▪ Begrünung des Arbeitsstreifens, dort wo möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gesamte Bauzeit: ab Mitte 2018 bis Ende 2019 ▪ Arbeitsstreifen baubedingt/ andauernd während der gesamten Bauzeit ▪ Befahren baubedingt/ wiederholt während der gesamten Bauzeit 	Arbeitsstreifen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gefahr des Verlustes von Bodenmaterial aus dem Arbeitsstreifen durch Wind- und Wassererosion (Abschwemmen aus Oberbodenmieten, Abschwemmen vom Fahrstreifen) (in Abhängigkeit von Vegetationsbedeckung) ▪ Eintrag erodierten Bodenmaterials in Fließgewässer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser ▪ Boden ▪ Kultur- und Sachgüter
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Lärmemissionen durch Baustellenverkehr (in Abhängigkeit vom Arbeitsschritt, s.u.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Teil- schutzgut Tiere

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirkung auf Fließgewässern durch Bestand der Verrohrung/ Überfahrt während der gesamten Arbeitsstreifenzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser ▪ Teil-schutzgut Tiere
(8) Ausfahren der Rohre				
<p>Von den Rohrlagerplätzen werden die Rohre mit Spezialfahrzeugen auf die Trasse ausgefahren. Dies gilt auch für die mittels der Biegemaschine gebogenen Rohre (Feldbögen) als auch für die werkseitig gebogenen Rohre (Werks- oder Schnittbögen).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antransport der Rohre während des Baus ▪ baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrlagerplätze ▪ Zufahrten ▪ Arbeitsstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beeinträchtigung/ Verlust von Bodenfunktionen ▪ Bodenverdichtung durch Befahren bei ungünstiger Witterung bzw. bei wasergesättigten Bodenverhältnissen ▪ visuelle und akustische Störungen ▪ Gefahr von Individuenverlusten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
(9) Vorstrecken, Schweißen, Schweißnahtprüfungen, Sandstrahlen der Schweißnähte und Schweißnahtumhüllung				
<p>Die ausgelegten Rohre werden zu einem zusammenhängenden Rohrstrang verschweißt. Durch Straßen-, Wege-, Bahnquerungen oder Gewässerkreuzungen etc. sind die Längen der Rohrstränge begrenzt. Die maximale Länge eines Einzelstranges liegt bei rund 2.000 Metern. Die einzelnen Rohrstränge sind auf Vierkanthölzern neben dem künftigen Rohrgraben abgelegt.</p>	<p>baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit</p>	<p>Arbeitsstreifen</p>	<p>visuelle und akustische Störungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
(10) Wasserhaltung				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Absenken des Rohrstrangs und die Verbindung der Einzelstränge im Graben miteinander (Herstellung der Verbindungsnahte) müssen in einem wasserfreien Rohrgraben erfolgen. Dies gilt gleichermaßen für die Start- und Zielgruben bei Unterpressungen (s.u.). ▪ Auf grundwassernahen Trassenabschnitten werden daher temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei der Wasserhaltung wird das Grundwasser bis auf ca. 0,5 Meter unter die Rohrgrabensohle abgesenkt. Die Wasserhaltung erfolgt durch Einfräsen eines Horizontaldräns unterhalb der vorgesehenen Rohrgrabensohle und/ oder durch Setzen von Brunnen. 	<p>baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit (ca. 6 Wochen auf freier Strecke und ca. 6 Wochen an Press- und Zielgruben)</p>	<p>Rohrgraben und Umfeld</p>	<p>temporäre Grundwasserabsenkung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Wasser aus den Wasserhaltungsmaßnahmen wird in nahe gelegene Vorfluter eingeleitet oder auf geeigneten Flächen zur Versickerung gebracht. ▪ Bei Bedarf wird das abgepumpte Wasser vor dem Einleiten in Vorfluter in Absetz- oder Filterbecken von Schwebstoffen gereinigt. ▪ Liegt der Vorfluter, welcher zur Einleitung herangezogen werden soll, nicht unmittelbar neben oder im Arbeitsstreifen, wird das Verlegen von fliegenden Leitungen außerhalb des Arbeitsstreifens erforderlich. 	<p>baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit (ca. 6 Wochen auf freier Strecke und ca. 6 Wochen an Press- und Zielgruben)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versickerungsflächen ▪ Vorfluter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoffeinträge in Vorfluter ▪ hydraulische Belastung von Vorflutern ▪ Beanspruchung von Biotopstrukturen an der Einleitstelle ▪ Bei der Verregnung des Wassers wird davon ausgegangen, dass dadurch keine Wassererosion hervorgerufen wird. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
(11) Aushub Rohrgraben				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachdem der Rohrstrang verschweißt ist, wird der Rohrgraben mit einem Profillöffel ausgehoben. Die Tiefe des Grabens muss so bemessen sein, dass nach der Verlegung eine Regel-Erdüberdeckung über dem Rohrscheitel von mindestens 1,0 m gewährleistet ist. Die Rohrgrabentiefe wird dementsprechend bei der Leitungsdimension DN 1400 inklusive Einbettung im steinfreien Boden ca. 2,6 Meter betragen. ▪ Bei Unterquerungen von Gewässern, Straßen und Bahnstrecken kommt das Rohr entsprechend der geforderten Mindestabstände tiefer zu liegen ▪ Der Grabenaushub wird räumlich getrennt von der Oberbodenmiete auf der anderen Arbeitsstreifenseite abgelagert. ▪ Eine räumlich getrennte Trennung des Grabenaushubs in mehrere Mieten ist dagegen auch bei Vorliegen eines deutlich geschichteten Unterbodens - z.B. Lehm unterlagert von Sand und Kies - nicht vorgesehen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit für einen Zeitraum von jeweils ca. 1 Woche pro Abschnitt ▪ in einigen Abschnitten Einbringen ohne zeitlichen Versatz 	Rohrgraben in einem Abschnitt von ca. 3-4 km Länge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre visuelle und akustische Störwirkungen ▪ Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Umlagerung (Archivfunktion, Filter- und Pufferfunktion, natürliche Fruchtbarkeit) ▪ Fallenwirkung für Tiere ▪ Barriereeffekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Teil-schutzgut Tiere ▪ Boden
Vorhandene Drainagen werden, soweit dies nicht bereits beim Arbeitsgang Oberbodenabtrag erfolgt ist, abgefangen und provisorisch überbrückt, wenn sie beim Grabenaushub angeschnitten werden.	baubedingt/ Funktion bleibt dauerhaft während der gesamten Bauzeit erhalten	lokal	keine	--
Sichern von Fremdleitungen: Im Zuge des Aushebens des Rohrgrabens werden die im Bau Feld vorhandenen Fremdleitungen gesichert.	baubedingt/ Funktion bleibt dauerhaft während der gesamten Bauzeit erhalten	lokal	keine	--

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
(12) Absenken des Rohrstranges				
Die zusammengeschweißten Rohrabschnitte werden in den Rohrgraben abgesenkt.	baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit für einen Zeitraum von jeweils ca. 1 Tag pro Abschnitt	Arbeitsstreifen in einem Abschnitt von ca. 3 bis 4 Kilometern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temporäre visuelle und akustische Störwirkungen ▪ Bodenverdichtung durch Befahren bei ungünstiger Witterung bzw. bei wassergesättigten Bodenverhältnissen (was zwischen November und März den Regelfall darstellt) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Teil-schutzgut Tiere ▪ Boden
(13) Verschweißen der Rohrabschnitte (Verbindungsnahte)				
Die in den Rohrgraben abgesenkten Rohrabschnitte werden miteinander verschweißt.	baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit für einen Zeitraum von jeweils ca. 1 Tag pro Abschnitt	Rohrgraben	keine	--
(14) Rohrbettung				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Bettung des Rohres ist steinfreies Material erforderlich. Hierzu wird der Grabenaushub erforderlichenfalls aufbereitet (ausgesiebt). Die Bettung in Sand ist nur erforderlich, wenn der Grabenaushub auch durch Aufbereitung nicht verwendbar ist. ▪ Nach der Herstellung der Verbindungsnahte im Rohrgraben erfolgt die Verfüllung des Rohrgrabens bis auf Höhe des Rohrscheitels. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer jeweils ca. 1 bis 4 Wochen ▪ baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrgraben ▪ Arbeitsstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temporäre Lärmemissionen ▪ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Umlagern des Aushubs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Teil-schutzgut Tiere ▪ Boden

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<ul style="list-style-type: none"> ▪ In Bereichen mit hohem Grundwasserstand kann in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten eine Auftriebssicherung durch Betonreiter oder andere geeignete Methoden (z. B. von Vlies umhüllter Sand) erforderlich werden, um ein Aufschwimmen der Leitung und damit eine Beeinträchtigung der Leitungssicherheit zu vermeiden. ▪ Im Zuge dieser Verfüllung muss das eingebaute Material entsprechend verdichtet werden, um die Leitung sicher zu lagern und eine Sackung der Leitung zu verhindern. ▪ Im Anschluss daran erfolgt die Einmessung der Rohrachse und der Schweißnähte. 				
(15) Kabelverlegung und Verfüllung des Grabens				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Leerrohr (Kabelschutzrohr), in das später das Begleitkabel (LWL-Technologie) für die Fernwirkechnik eingeblasen wird, wird in Höhe des Rohrscheitels seitlich (auf 14.00 Uhr-Position in Gasflussrichtung) im Rohrgraben verlegt. ▪ Nach der Verlegung des Kabelschutzrohres erfolgt die Restverfüllung des Rohrgrabens. Im Gegensatz zur notwendigen Verdichtung der Rohrbettung (s.o.) ist bei der Restverfüllung eine Verdichtung des Bodens zu vermeiden. 	<p>baubedingt/ Leerrohrverlegung nur einmalig während der gesamten Bauzeit</p>	<p>Rohrgraben</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ visuelle und akustische Störwirkungen ▪ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Umlagern des Aushubs ▪ Verdichtung des Bodens beim Einbau des Aushubs über die natürliche Lagerungsdichte hinaus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Teil-schutzgut Tiere ▪ Boden

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
(16) Wasserdruckprüfung				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle eingebauten Rohrleitungsteile werden nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung gemäß Regelwerk des deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW-Regelwerk), Arbeitsblatt G 469, unterzogen (D 2 - Druckprüfung). Hierzu wird die Rohrleitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den zulässigen Auslegungsdruck belastet. Die Durchführung der Wasserdruckprüfung wird von einer unabhängigen technischen Prüforganisation überwacht und dokumentiert. ▪ Das für die Druckprüfung benötigte Wasser wird bestehenden Vorflutern in der Umgebung entnommen. Nach erfolgter Druckprüfung wird das verwendete Wasser erforderlichenfalls aufbereitet und wieder in den Vorfluter eingeleitet. ▪ In Gebieten ohne für die erforderliche Wasserentnahme oder Wiedereinleitung ausreichend leistungsfähige Gewässer wird das Wasser von einem Druckwasserabschnitt auch mittels Überpumpen in einen zweiten oder dritten Abschnitt geschleust. 	<p>baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit, in Abschnitte unterteilt</p>	<p>Gewässer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temporäre Veränderung des Abflusses ▪ Hydrochemische Veränderung des Vorfluters, insbesondere beim Überpumpen ▪ temporärer Eintrag von Nähr- und Schmutzstoffen ▪ Hydraulische Belastung des Vorfluters bei Entnahme und Einleitung ▪ Verlust Biotopstrukturen an der Einleitstelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser ▪ Teil-schutzgut Tiere
(17) Rekultivierung				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Arbeitsflächen einschließlich des verfüllten Rohrgrabens werden entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und des Bedarfes mit einem Tiefenlockerer (z. B. Aufreißhaken an der Planierdrape) gelockert. Die Lockerung wird zunächst längs der Trasse, anschließend noch einmal diagonal durchgeführt. 	<p>baubedingt/ einmalig am Ende der Bauzeit (Nach Inbetriebnahme erfolgen vor allem im Jahr 2020 die Rekultivierungs-/ Renaturierungsarbeiten. Die vollständigen Wiederherstellungsarbeiten wie z.B. die Wiederanpflanzung</p>	<p>Arbeitsstreifen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Lärmemissionen ▪ verbleibende Verdichtungen bei unzureichender Lockerung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Teil-schutzgut Tiere ▪ Boden

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die erforderliche Lockerungstiefe ergibt sich aus der Tiefenlage der Verdichtung. Für eine erfolgreiche Lockerung muss die Verdichtung unterfahren werden. Für eine erfolgreiche Lockerung muss der Arbeitsstreifen ausreichend abgetrocknet sein. ▪ Danach werden die abschließenden Arbeiten zur Wiederherstellung des Drainagesystems durchgeführt. Anschließend wird ein gleichmäßiges Planum mittels Raupen hergestellt. Steine und Baurückstände werden abgesammelt und abgefahren. ▪ Nach Herstellung des fachgerechten Planums wird der Oberboden mittels Bagger auf der Arbeitsfläche wieder aufgetragen. ▪ Bei zu nasser Witterung werden zur Vermeidung von Bodenverdichtungen die Rekultivierungsarbeiten eingestellt. Nach dem Oberflächenplanum wird der wieder aufgetragene Oberboden gelockert. Die Flächen werden wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt oder Biotopflächen gleichartig rekultiviert. Bei Bedarf werden weitere Meliorationsmaßnahmen in Abstimmung mit Bewirtschaftern und Bodensachverständigen durchgeführt. 	<p>zungen im Arbeitsstreifen werden voraussichtlich bis in das Jahr 2021 reichen)</p>			
<p>(18) Trassenpflege im Bereich des Schutzstreifens</p>				
<p>Nach Abschluss der Baumaßnahme verbleibt ein gehölzfrei zu haltender Streifen von 4 Metern beiderseits der Rohrachse.</p>	<p>betriebsbedingt/ dauerhaft, i.d.R. jährlich wiederkehrend</p>	<p>Schutzstreifen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächeninanspruchnahme ▪ Temporäre Lärmemission ▪ Eingriff in den Biotopbestand 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<p>Sonderbaustellen Sonderbaustellen im technischen Sinne. Sie benötigen i.d.R. besondere Baumaschinen und werden unabhängig vom Baufortschritt der offenen Verlegung der Leitungsstränge errichtet. Die dafür erforderlichen Bauflächen befinden sich innerhalb des Arbeitsstreifens. Die an den Sonderbaustellen hervorgerufenen Projektwirkungen sind daher grundsätzlich gleichartig den der entsprechenden Arbeitsschritte der offenen Verlegung der Leitungsstränge.</p>				
<p>Straßen- und Bahnquerungen Autobahnen, Bundes-, Landes-/ Staatsstraßen sowie Bahnlinien werden i.d.R. geschlossen gequert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer i.d.R. ca. 4 bis 6 Wochen ▪ baubedingt/ Querung selbst einmalig 	<p>Baugruben als Start- und Zielpunkt der geschlossenen Querung (innerhalb des Arbeitsstreifens)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Projektwirkungen beschränken sich auf den Bereich der offenen Baustellenflächen bzw. ihres Einflussbereichs. In den durch das geschlossene Bauverfahren unterquerten Flächen kommt es zu keiner Beeinflussung eines Schutzgutes. ▪ Temporäre Flächeninanspruchnahme ▪ visuelle und akustische Störwirkungen ▪ Erschütterungen ▪ Wasserhaltung (Grundwasserabsenkungen, Wassereinleitungen, Versickerung) ▪ Fallenwirkung für Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ▪ Boden ▪ Wasser

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<p>Offene Gewässerquerung Gewässer werden in der Regel in offener Bauweise gequert. Für die offene Gewässerquerung ist die Anlage eines Rohrgrabens durch das Gewässerbett notwendig. Dabei kommt es zu Eingriffen in die Gewässersohle und das vorhandene Sohlsubstrat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer von 2 Wochen bis 3 Monaten, abhängig von der Gewässergröße ▪ baubedingt/ einmalig während der gesamten Bauzeit 	<p>Gewässer, Uferbereiche und Umfeld (innerhalb des Arbeitsstreifens)</p>	<p>Die Projektwirkungen sind grundsätzlich gleichartig den der entsprechenden Arbeitsschritte bei Verlegung in terrestrischen Biotopflächen: Wirkungen auf Fließgewässer und ihre Randbereiche (Arbeiten in und an Gewässern)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ▪ Wasser ▪ Boden
<p>Geschlossene Querung von Gewässern Die Querung von Wasserstraßen und anderen größeren Gewässern, fallweise auch des gesamten Auenbereichs, kann fallweise auch in einem geschlossenen Bauverfahren erfolgen.</p>	<p>baubedingt/ Querung selbst einmalig</p>	<p>Uferbereiche und Umfeld der Baugruben als Start- und Zielpunkt der geschlossenen Querung (innerhalb des Arbeitsstreifens)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Projektwirkungen beschränken sich auf den Bereich der offenen Baustellenflächen bzw. ihres Einflussbereichs. In den durch das geschlossene Bauverfahren unterquerten Flächen kommt es zu keiner Beeinflussung eines Schutzgutes. ▪ Temporäre Flächeninanspruchnahme ▪ akustische und visuelle Störwirkungen ▪ Erschütterungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menschen ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ▪ Boden ▪ Wasser

Beschreibung	Zeitraum/ Dauer	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserhaltung (Grundwasserabsenkungen, Wassereinleitungen, Versickerung) ▪ Fallenwirkung für Tiere 	
<p>Arbeitsstreifen über das Gewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sowohl bei der geschlossenen als auch bei der offenen Gewässerquerung wird bei kleineren Fließgewässern eine Überfahrt über das Gewässer parallel zur Rohrleitung errichtet. Die Anlage der Überfahrten erfolgt bei Gräben oder kleineren Bächen als Rohrdurchlass. Dabei werden ein oder mehrere Rohre in das Gewässerbett gelegt und im Einlaufbereich der Durchlässe mit einer Lehmschürze abgedichtet. Anschließend wird ein Schutzvlies über das Rohr gelegt, auf welches dann Schottermaterial für die Überfahrt geschüttet und verdichtet wird. Seitlich wird dieses Material mittels Spundwänden oder Holzplanken gefasst, damit es nicht in das Gewässer abrutscht. ▪ Alternativ kommen auch kleinere temporäre Brückenkonstruktionen zum Einsatz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gesamte Bauzeit: Mitte 2018 bis Ende 2019 (nach Ende der Rekultivierungs-/ Renaturierungsarbeiten werden die Überfahrten i.d.R. zurückgebaut, kann bis Mitte 2020 andauern) ▪ Errichtung baubedingt/ ebenso wie der Arbeitsstreifen über die terrestrischen Flächen andauernd während der gesamten Bauzeit ▪ Befahren baubedingt/ wiederholt während der gesamten Bauzeit 	<p>Arbeitsstreifen, Gewässer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Projektwirkungen sind grundsätzlich gleichartig den der entsprechenden Arbeitsschritte bei der offenen Querung von Gewässern durch den Rohrgraben: ▪ akustische und visuelle Störwirkungen ▪ Erschütterungen ▪ Wasserhaltung (Grundwasserabsenkungen, Wassereinleitungen, Versickerung) ▪ Fallenwirkung für Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ▪ Wasser ▪ Boden

Beschreibung	Zeitraum	Bezugsraum	Potenzielle Projektwirkungen	Schutzgüter
<p>Absperrstationen Die Errichtung der Absperrstationen erfolgt zeitgleich mit der Durchführung der Leitungsbaumaßnahme. Nach Absteckung des Trassenverlaufs, des Arbeitsstreifens, etc. wird mit der Errichtung der Stationen begonnen. Die Arbeitsabläufe im Stationsbereich entsprechen weitgehend den Abläufen für die Errichtung der Leitungsstränge.</p>				
<p>Errichtung der Station mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Räumen des Baufeldes ▪ Abtragen des Oberbodens ▪ Aushub des Baufeldes ▪ Lagerung des Aushubmaterials ▪ Gründung einer Baugrubensohle (Sauberkeitsschicht) ▪ ggf. Wasserhaltung ▪ Herstellung der Fundamentplatte und der Einzelfundamente für die Armaturen ▪ Einbau der vorgeschweißten Stations-/ Leitungsabschnitte ▪ Errichtung oberirdischer Anlagenbestandteile <p>Rekultivierung der verbliebenen Flächen, Befestigung der vorgesehenen Wege und Zufahrten, Einzäunung und Eingrünung der Station</p>	<p>Bauzeit s. Leitung</p>	<p>Grundfläche der Stationen (je max. 900 m²)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ s. EUGAL ▪ temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme ▪ temporäre und dauerhafte visuelle und akustische Störwirkungen ▪ temporäre und dauerhafte Wirkungen auf Bodenfunktionen ▪ temporärer und dauerhafte Beanspruchung von Biotopfläche ▪ ggf. Wasserhaltung (Grundwasserabsenkung, Einleitung in Vorfluter, Versickerung) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Schutzgüter