



Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
VW Werk West – Gashaus West

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 11

**Umweltstudie**

Dokument

178\_2\_08\_04\_01\_Umweltstudie\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1

30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0

eMail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)

Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-  
Gemeinschaft GbR

**LaReG**

Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree  
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt  
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A  
Telefon 0531-707156-00  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de)

38126 Braunschweig  
Telefax 0531-707156-15  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)



**ARGE-GME GbR**

c/o Giftge Consult GmbH

Stephanstraße 12

31135 Hildesheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung.....</b>	<b>14</b>
1.1 Anlass der Untersuchung .....	14
1.2 Rechtlicher Rahmen .....	14
1.3 Überblick zum Verfahrensablauf.....	15
1.4 Aufbau und Methode der Umweltstudie .....	16
1.4.1 Aufbau der Unterlagen .....	16
1.4.2 Methodisches Vorgehen des UVP-Berichtes .....	18
1.4.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	22
<b>2 Untersuchung zur Vorauswahl großräumiger Varianten .....</b>	<b>24</b>
2.1 Einführung .....	24
2.2 Landesplanerische Stellungnahme.....	24
2.3 Baugrunduntersuchungen und Feintrassierungen .....	24
<b>3 Auswirkungsprognose zu kleinräumigen Alternativen .....</b>	<b>26</b>
<b>4 Beschreibung des Vorhabens.....</b>	<b>27</b>
4.1 Art und Umfang des Vorhabens.....	27
4.2 Trassenbeschreibung .....	27
4.3 Technische Beschreibung .....	28
4.4 Arbeitsstreifen .....	29
4.5 Bauablauf .....	29
4.6 Kreuzungsverfahren .....	30
4.7 Stationen .....	31
4.8 Rohrlagerplätze .....	31
4.9 Mögliche Umweltauswirkungen .....	31
4.10 Sicherheit der Leitung.....	32
<b>5 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Umwelt mit Ermittlung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>34</b>
5.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	34
5.1.1 Naturräumliche Struktur.....	34
5.1.2 Kommunale Gliederung .....	34
5.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	34
5.2.1 Datengrundlage und Methode .....	34
5.2.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	36
5.2.3 Bewertung der Bestandssituation .....	38

5.2.4 Konfliktanalyse .....	38
5.3 Schutzgut Tiere .....	40
5.3.1 Schutzgut Tiere - Artengruppen übergreifend.....	40
5.3.2 Schutzgut Tiere - Fledermäuse.....	41
5.3.3 Schutzgut Tiere - Fischotter.....	42
5.3.4 Schutzgut Tiere - Biber .....	45
5.3.5 Schutzgut Tiere - Brutvögel .....	48
5.3.6 Schutzgut Tiere – Rast- und Gastvögel .....	54
5.3.7 Schutzgut Tiere - Amphibien.....	59
5.3.8 Schutzgut Tiere - Reptilien .....	65
5.3.9 Schutzgut Tiere - Fische.....	69
5.3.10 Schutzgut Tiere - Libellen .....	69
5.3.11 Schutzgut Tiere - Heuschrecken .....	73
5.3.12 Schutzgut Tiere - Tagfalter .....	77
5.4 Schutzgut Pflanzen.....	80
5.4.1 Datengrundlage und Methode .....	80
5.4.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	81
5.4.3 Bewertung der Bestandssituation .....	86
5.4.4 Konfliktanalyse .....	86
5.5 Biologische Vielfalt als Teil des Schutzgutes Tiere / Pflanzen.....	90
5.5.1 Datengrundlage und Methode .....	90
5.5.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	90
5.6 Schutzgut Fläche.....	91
5.6.1 Datengrundlage und Methode .....	91
5.6.2 Methode der Bewertung .....	91
5.6.3 Beschreibung der Bestandssituation .....	91
5.6.4 Konfliktanalyse .....	92
5.7 Schutzgut Boden.....	93
5.7.1 Datengrundlage und Methode .....	94
5.7.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	94
5.7.3 Bewertung der Bestandssituation .....	95
5.7.4 Konfliktanalyse .....	95
5.8 Schutzgut Wasser .....	99
5.8.1 Datengrundlage und Methode .....	99
5.8.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	99
5.8.3 Bewertung der Bestandssituation .....	100

5.8.4 Konfliktanalyse .....	101
5.9 Schutzgut Klima und Luft .....	107
5.9.1 Datengrundlage und Methode .....	107
5.9.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	107
5.9.3 Bewertung der Bestandssituation .....	108
5.9.4 Konfliktanalyse .....	108
5.10 Schutzgut Landschaft.....	109
5.10.1 Datengrundlage und Methode .....	110
5.10.2 Beschreibung der Bestandssituation.....	112
5.10.3 Bewertung der Bestandssituation.....	112
5.10.4 Konfliktanalyse.....	113
5.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	114
5.11.1 Datengrundlage und Methode .....	114
5.11.2 Beschreibung der Bestandssituation .....	115
5.11.3 Konfliktanalyse.....	116
5.12 Wechselwirkungen und kumulierende Vorhaben .....	117
5.12.1 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	117
5.12.2 Kumulierende Vorhaben .....	119
5.13 Zusammenfassung der Konflikte .....	120
<b>6 Hinweise zu Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich bzw. Ersatz von Umweltauswirkungen .....</b>	<b>128</b>
<b>7 Nullvariante und technische Transportalternativen .....</b>	<b>131</b>
7.1 Nullvariante.....	131
7.2 Technische Transportalternativen.....	131
<b>8 Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse, Prüfmethode n oder technische Lücken .....</b>	<b>132</b>
<b>9 Landschaftspflegerischer Begleitplan .....</b>	<b>133</b>
9.1 Methodisches Vorgehen .....	133
9.1.1 Kompensationsumfang nach den Bestimmungen des BNatSchG .....	133
9.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen .....	140
9.2.1 Planerische Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung.....	140
9.2.2 Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug.....	140
9.2.3 Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug .....	141
9.2.4 Zusammenfassung der Maßnahmen.....	144
9.3 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen.....	145

9.4 Kompensationsbedarf ..... 146

9.5 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz ..... 151

9.6 Gegenüberstellung aller Konflikte und Maßnahmen..... 152

**10 Zusammenfassung..... 157**

10.1 Ergebnisse des Artenschutzbeitrags ..... 157

10.2 Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie..... 157

**11 Quellenverzeichnis ..... 159**

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Übersicht zum Aufbau der Umweltstudie.....	18
Tabelle 2 - Angaben gemäß Anlage 4 UVP in den Antragsunterlagen. ....	19
Tabelle 3 - Untersuchungskorridor der Schutzgüter.....	22
Tabelle 4 - Technische Angaben zur geplanten Rohrleitung. ....	28
Tabelle 5 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Wohnen): Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien. ....	35
Tabelle 6 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Erholen): Schutzgutfunktion und Erfassungskriterien. ....	36
Tabelle 7 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Daten und Informationsgrundlagen. ....	36
Tabelle 8 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Siedlungs- und ortsgebundene Erholungsformen im Untersuchungsgebiet. ....	37
Tabelle 9 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	39
Tabelle 10 - Schutzgut Tiere - Fledermäuse: Artenspektrum. ....	41
Tabelle 11 - Schutzgut Tiere - Fischotter: Schutz und Gefährdung. ....	43
Tabelle 12 - Schutzgut Tiere - Fischotter: Bewertungsrahmen für den Fischotterlebensraum (verändert nach MALT & HAUER 2005). ....	44
Tabelle 13 - Schutzgut Tiere - Biber: Schutz und Gefährdung.....	46
Tabelle 14 - Schutzgut Tiere - Biber: Bewertungsrahmen für den Biberlebensraum (verändert nach NLWKN 2011b). ....	47
Tabelle 15 - Vorkommendes Artenspektrum der Brutvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes nach B-Paur (2018).....	49
Tabelle 16 - Schutzgut Tiere - Brutvögel: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	53
Tabelle 17 - Schutzgut Tiere - Gast- und Rastvogelerfassungen: Termine. ....	54
Tabelle 18 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebiets – Gast- und Rastvögel. ....	55
Tabelle 19 - Schutzgut Tiere - Rast- und Gastvögel: Bewertungsrahmen. ....	58
Tabelle 20 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Artenspektrum. ....	60
Tabelle 21 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Bewertungsrahmen für Amphibienvorkommen im Untersuchungsraum (verändert nach BRINKMANN 1998). ....	61
Tabelle 22 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Artspezifische Größenklassen zur Bewertung des Amphibienbestandes nach FISCHER & PODLOUCKY (1997). ....	61
Tabelle 23 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	63
Tabelle 24 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Datum und Witterungsverhältnisse der Begehungen.....	65
Tabelle 25 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Artenspektrum. ....	66



Tabelle 26 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Bewertungsrahmen (verändert nach BRINKMANN 1998).....	67
Tabelle 27 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	69
Tabelle 28 - Schutzgut Tiere - Libellen: Artenspektrum. ....	70
Tabelle 29 - Bewertungsrahmen für Libellenvorkommen im Untersuchungsraum (verändert nach BRINKMANN 1998).....	72
Tabelle 30 - Schutzgut Tiere - Heuschrecken: Datum und Wetterverhältnisse der Begehungen.....	73
Tabelle 31 - Schutzgut Tiere – Heuschrecken: Artenspektrum.....	74
Tabelle 32 - Schutzgut Tiere - Heuschrecken: Bewertungsrahmen für Heuschrecken im Untersuchungsgebiet (verändert nach BRINKMANN 1998). ....	75
Tabelle 33 - Schutzgut Tiere - Heuschrecken. Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	76
Tabelle 34 - Schutzgut Tiere - Tagfalter: Datum und Wetterverhältnisse der Begehungen. ....	77
Tabelle 35 - Schutzgut Tiere - Tagfalter: Artenspektrum.....	78
Tabelle 36 - Schutzgut Tiere - Tagfalter: Bewertungsrahmen für Tagfalter im Untersuchungsgebiet (verändert nach BRINKMANN 1998). ....	79
Tabelle 37 - Schutzgut Tiere – Tagfalter. Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	80
Tabelle 38 - Schutzgut Pflanzen: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien. ....	81
Tabelle 39 - Schutzgut Pflanzen: Biotope im Wirkungsbereich des Vorhabens. ....	82
Tabelle 40 - Schutzgut Pflanzen: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. ....	88
Tabelle 41 - Schutzgut Fläche: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien. ....	91
Tabelle 42 - Schutzgut Fläche: Daten- und Informationsgrundlagen.....	91
Tabelle 43 - Schutzgut Fläche: Flächenanteile im Trassenkorridor.....	92
Tabelle 44 - Schutzgut Fläche: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. ...	93
Tabelle 45 - Schutzgut Boden: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. ...	97
Tabelle 46 - Schutzgut Wasser: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen..	105
Tabelle 47 - Schutzgut Klima und Luft: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien..	107
Tabelle 48 - Schutzgut Klima und Luft: Daten- und Informationsgrundlagen. ....	107
Tabelle 49 - Schutzgut Klima / Luft: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. ....	109
Tabelle 50 - Schutzgut Landschaft: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien. ....	110
Tabelle 51 - Schutzgut Landschaft: Daten- und Informationsgrundlagen.....	110
Tabelle 52 - Schutzgut Landschaft: Bewertungsrahmen.....	111
Tabelle 53 - Schutzgut Landschaft: Lebensraumtyp und seine Bewertung. ....	113

Tabelle 54 - Schutzgut Landschaft: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. ....	114
Tabelle 55 - Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien. ....	115
Tabelle 56 - Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Daten- und Informationsgrundlagen. ....	115
Tabelle 57 - Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Sonstige Sachgüter im Untersuchungsgebiet. ....	116
Tabelle 58 - Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. ....	117
Tabelle 59 - Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. ....	118
Tabelle 60 - Überblick über die durch das Vorhaben entstehenden Konflikte.....	121
Tabelle 61 - LBP: Richtwerte für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen von Biotoptypen. ....	136
Tabelle 62 - LBP: Richtwerte für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen von Böden. ....	138
Tabelle 63 - LBP: Zusammenfassung der Bilanzierungsregeln.....	139
Tabelle 64 - Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen. ....	144
Tabelle 65 - Bilanzierung nach BNatSchG (Feldhecken, Gebüsche und sonstige Gehölzbestände). ....	146
Tabelle 66 - Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BNatSchG (Feldhecken, Gebüsche und sonstige Gehölze). ....	147
Tabelle 67 - Bilanzierung nach BNatSchG (Einzelbäume, Sträucher, Baumgruppen). ...	148
Tabelle 68 - Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BNatSchG (Einzelbäume, Sträucher, Baumgruppen). ....	148
Tabelle 69 - Bilanzierung nach BNatSchG (Halbruderale Gras- und Staudenfluren).....	149
Tabelle 70 - Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BNatSchG (Halbruderale Gras- und Staudenfluren).....	149
Tabelle 71 - Bilanzierung Schutzgut Boden. ....	149
Tabelle 72 - Übersicht der Ausgleich - und Ersatzmaßnahmen.....	152
Tabelle 73 - Gegenüberstellung aller Konflikte und Maßnahmen. ....	152

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Verlauf der geplanten Erdgasleitung ETL178.300/400 VW-Werk West bis Gashaus West. .... 27

## Planverzeichnis

Plan 01	Schutzgut Mensch	1:10.000
Plan 02	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1:5.000
Plan 03	Schutzgut Boden und Wasser	1:5.000
Plan 04	Schutzgut Landschaft und kulturelles Erbe	1:10.000
Plan 05	Konfliktanalyse	1:2.000
Plan 06	Maßnahmen	1:2.000

## Abkürzungsverzeichnis

ABB	archäologische Baubegleitung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
AVZ	Allgemeinverständliche Zusammenfassung
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBB	bodenkundliche Baubegleitung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BE-Flächen	Baueinrichtungsflächen
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
BS	Braunschweig
DN	Nennweite
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
ETL	Erdgastransportleitung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GIF	Gifhorn
GPS	Global Positioning System
GUD	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH
HDD-(Verfahren)	Horizontal Directional Drilling (Horizontales Bohrverfahren)
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LWL	Lichtwellenleiter
MLK	Mittellandkanal
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
PFV	Planfeststellungsverfahren

RVGB	Regionalverband Großraum Braunschweig
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
TA	Technische Anweisung
TKW	Trankkraftwagen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VW	Volkswagen AG
WOB	Wolfsburg
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

## 1 Einführung

### 1.1 Anlass der Untersuchung

Das Vorhaben umfasst den Neubau einer etwa 33 km langen Erdgastransportleitung mit max. 84 bar Betriebsdruck und einem Nenndurchmesser von DN 400 zwischen der Station Walle und den Endpunkten am Gashaus Süd bzw. Gashaus West auf dem VW-Werksgelände in Wolfsburg.

Mit den vorliegenden Antragsunterlagen werden die Abschnitte ETL178.300 von der Station VW-Werk West bis zur Station VW-Werk Mitte und ETL178.400 von der Station VW-Werk Mitte bis zum Endpunkt Gashaus West sowie die Stationen VW-Werk West und VW-Werk Mitte selber beantragt. Diese beiden Abschnitte weisen eine Gesamtlänge von ca. 3 km auf. Im Folgenden wird das Vorhaben mit „ETL178.300/400“ abgekürzt.

In einem weiteren Verfahren wird die Planfeststellung für die Abschnitte 100 und 200 der ETL178 von der Station Walle bis zum Gashaus Süd auf dem VW-Werksgelände beantragt.

Die ETL178 ebnet den Weg zum Umstieg von Steinkohle auf den Energieträger Gas in den Kraftwerken des VW-Werks in Wolfsburg. Die Kraftwerke versorgen derzeit das Werk und die Stadt Wolfsburg mit Elektrizität und Fernwärme.

### 1.2 Rechtlicher Rahmen

Für Vorhaben mit einem Leitungsdurchmesser von mehr als 300 mm ist gemäß § 43 Nr. 2 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Nach Anlage 1, Pkt. 19.2.4 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) unterliegen „Errichtung und Betrieb einer Gasversorgungsleitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes, ausgenommen Anlagen, die den Bereich eines Werksgeländes nicht überschreiten, mit einer Länge von weniger als 5 km und einem Durchmesser von mehr als 300 mm“ einer standortbezogenen Umweltverträglichkeitsvorprüfung.

Betrachtet man das hier beantragte Vorhaben (ETL178.300/400) jedoch nicht isoliert, sondern zusammen mit dem westlich gelegenen Abschnitt, der gesondert beantragt wird (ETL178.100/200), als kumulierende Vorhaben, so folgt hieraus die Verpflichtung zur Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 UVPG. Denn nach § 10 Abs. 2 Satz 1 UVPG ist bei kumulierenden Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung dann durchzuführen, wenn diese zusammen die Prüfwerte für eine allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten. Diese Voraussetzung ist hier gegeben, da die beiden Abschnitte ETL178.100/200 und ETL178.300/400 zusammen betrachtet die Werte der Anlage 1, Pkt. 19.2.3 überschreiten. Dabei wird unterstellt, dass die beiden Abschnitte aufgrund des zwischen ihnen bestehenden engen Zusammenhangs als kumulierende Vorhaben nach § 10 Abs. 4 UVPG zu qualifizieren sind.

Insofern wird für das beantragte Vorhaben von einer Verpflichtung zur Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht ausgegangen.

Da insbesondere westlich von Wolfsburg mehrere Schutzgebiete gequert werden, würde eine UVP-Vorprüfung mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zu dem Ergebnis kommen, dass eine UVP-Pflicht besteht. Die Vorhabenträgerin verzichtet daher auf eine allgemeine UVP-Vorprüfung und erstellt stattdessen einen UVP-Bericht auf Grundlage des derzeitigen Pla-

nungsstandes. Mit Schreiben vom 01.10.2018 (181001\_00178\_GBP/Stg.) hat die Gasunie Deutschland Transport Services GmbH gemäß § 7 Abs. 3 UVPG den Entfall der Vorprüfung beantragt. Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) folgte mit Schreiben vom 10.10.2018 (Az.: L1.4/L67301/01-16\_03/2018-0001/009) dem Antrag. Es besteht somit eine Pflicht zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Das beantragte Vorhaben „ETL178.300/400 VW-Werk West – Gashaus West“ ist ein Eingriff im Sinne des BNatSchG (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Für die Vorhabenträgerin (Gasunie Deutschland Transport Services GmbH) besteht das Erfordernis zur Aufstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans - LBP (§ 14ff BNatSchG in Verbindung mit § 17 Abs. 4 BNatSchG). Die Verursacherin eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Vermeidbar im Sinne des Gesetzes ist eine Beeinträchtigung, wenn für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Die Verursacherin ist ebenfalls verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen), (§ 15 Abs.2 BNatSchG).

Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat die Verursacherin Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

### 1.3 Überblick zum Verfahrensablauf

Zur Vorbereitung des Gesamtvorhabens „ETL178 Walle–Wolfsburg“ wurde von Dezember 2017 bis März 2018 eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Als Ergebnis der Machbarkeitsstudie wurde ein Trassenverlauf mit mehreren Alternativen, insbesondere im naturschutzfachlich sensiblen Bereich zwischen Calberlah und VW-Werk, entwickelt.

Am 24.04.2018 fand in Braunschweig die Antragskonferenz zum Raumordnungsverfahren gemäß § 10 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG, in der Fassung vom 6. Dezember 2017) auf Einladung der Raumordnungsbehörde statt, zu der Behörden, Verbände und sonstige Stellen sowie die Vorhabenträgerin geladen waren. Im Anschluss wertete der Regionalverband die Ergebnisse der Antragskonferenz sowie die anschließend eingegangenen Stellungnahmen aus. Für die möglichen Trassenkorridore zwischen Walle und Wolfsburg wurde die Notwendigkeit eines Raumordnungsverfahrens (ROV) geprüft.

Mit der Landesplanerischen Stellungnahme des Regionalverbandes Großraum Braunschweig (RVGB) vom 25.09.2018 hat der RVGB auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nach § 15 ROG und § 10 ff. NROG verzichtet. Gleichzeitig wurde dargelegt, dass die in Kapitel 2 beschriebene Trassenführung von Walle über Meine, Allerbüttel zum VW-Werksgelände (Variante 1) die größte Raumverträglichkeit aufweist und somit für das nachfolgende Verfahren zur Planfeststellung empfohlen wird.

Am 20.11.2018 fand in Braunschweig die Antragskonferenz zur Umweltverträglichkeitsprüfung statt. Hier wurde der vorläufige Untersuchungsrahmen für den Umweltbericht (UVP-Bericht) im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach § 43 Nr. 2 Energiewirtschaftsgesetz für das oben aufgeführte Vorhaben festgelegt.

Für das Vorhaben wäre gemäß Nr. 19.2.4 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen, in Zusammenhang mit kumulierenden Vorhaben (ETL178.100/200) eine allge-

meine Vorprüfung des Einzelfalls. Auf Antrag der Vorhabenträgerin Gasunie Deutschland GmbH (01.10.2018) wird jedoch gemäß 7 Abs. 3 UVPG auf die Vorprüfung verzichtet. Es besteht somit eine Pflicht zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Dem Vorschlag der Vorhabenträgerin zum Inhalt, Untersuchungsrumfang und Methodik des UVP-Berichts und den speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen wurde unter Berücksichtigung von wenigen Änderungen und Ergänzungen zugestimmt.

Von Oktober 2018 bis März 2019 wurden Baugrunduntersuchungen und geoelektrische Untersuchungen im Bereich der geplanten Erdgastransportleitung durchgeführt. Ergänzende Baugrunduntersuchungen fanden von August 2019 bis September 2019 statt. Ziel dieser Untersuchung war es, einen Aufschluss über die konkreten Bodenverhältnisse vor Ort zu erhalten. Insbesondere wurden hiermit verbindliche Aussagen aus geotechnischer Sicht zur Machbarkeit und zu Risiken von geschlossenen Querungen, insbesondere im Horizontalspülbohrverfahren (Horizontal Directional Drilling) (HDD) getroffen.

Zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit in der Kernstadt Wolfsburg sowie in dem Volkswagenwerk Wolfsburg hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschlossen, das Gesamtvorhaben auf zwei Planfeststellungsverfahren aufzuteilen.

In einem Verfahren wird die Planfeststellung für die ETL178.100 und die ETL178.200 von der Station Walle bis zum Gashaus Süd auf dem VW-Werksgelände beantragt.

Mit den vorliegenden Antragsunterlagen werden in einem zweiten Verfahren die Abschnitte ETL178.300 von der Station VW-Werk West bis zur Station VW-Werk Mitte und ETL178.400 von der Station VW-Werk Mitte bis zum Endpunkt Gashaus West sowie die Stationen VW-Werk West und VW-Werk Mitte selber beantragt.

Für die Planung und Errichtung der „ETL178.300/400 VW-Werk West bis Gashaus West“ ist nach gegenwärtigem Planungsstand folgender Ablauf des Planungs- und Genehmigungsverfahrens sowie des Baus der Erdgasfernleitung vorgesehen:

- Planfeststellungsverfahren: Januar 2020 – September 2020,
- Baudurchführung: 2020 / 2021,
- Inbetriebnahme: Oktober 2021.

## 1.4 Aufbau und Methode der Umweltstudie

### 1.4.1 Aufbau der Unterlagen

Die Inhalte des UVP-Berichtes und des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) überschneiden sich in weiten Teilen. So sind die zu betrachtenden Schutzgüter, die Erfassungskriterien und die Auswirkungskategorien des UVP-Berichtes und des LBPs und somit auch die Inhalte und Ergebnisse weitgehend identisch.

Die Schutzgüter der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind vollständig in den Schutzgütern des UVP-Berichtes gem. § 2 UVPG enthalten. Somit umfasst ein UVP-Bericht auch die für den LBP relevante Bestandserfassung und -bewertung.

Auch bei der Auswirkungsprognose im UVP-Bericht und der Konfliktanalyse im LBP gibt es inhaltliche Überschneidungen. Die Auswirkungsprognose bzw. Konfliktanalyse erfolgt durch die Überlagerung der Wirkfaktoren bzw. -zonen des Vorhabens mit den jeweiligen räumlichen Ausprägungen der Schutzgüter.

In den Dokumenten der beiden Planfeststellungsabschnitte (ETL178.100/200 und ETL178.300/400) sind dieselben vorhabenbedingten Konflikte in gleicher Nummerierung beziffert. Sofern ein Konflikt in einem Planfeststellungsabschnitt nicht zum Tragen kommt, wird dieser in der entsprechenden Tabelle der Vollständigkeit halber mit aufge-



führt, jedoch nicht weiter beschrieben und berücksichtigt und mit einem Strich (-) gekennzeichnet.

Zur Vermeidung von umfangreichen Wiederholungen in den textlichen und kartografischen Darstellungen werden UVP-Bericht und LBP in einer **Umweltstudie** zusammen dargelegt (Tabelle 1).

Der Aufbau der **Umweltstudie** ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Sie umfasst

- den UVP-Bericht und
- den Landschaftspflegerischer Begleitplan.

Die Ausarbeitungen

- Natura 2000-Verträglichkeitsstudien und
- Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

bilden eigenständige Anlagen (Tabelle 1). Ihre Ergebnisse werden in der Umweltstudie zusammengefasst dargestellt.

**Tabelle 1 - Übersicht zum Aufbau der Umweltstudie.**

<b>Umweltstudie (Anlage 11)</b>	
<b><u>UVP-Bericht, LBP - Grundlagen</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen, methodisches Vorgehen (Kapitel 1)</li> <li>▪ Ergebnis der landesplanerischen Stellungnahme (Kapitel 2)</li> <li>▪ Beschreibung des Vorhabens (Kapitel 4)</li> <li>▪ Wirkfaktoren des Vorhabens (Kapitel 4)</li> <li>▪ Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Umwelt (Kapitel 5)</li> </ul>	
↓	
<b>UVP-Bericht (Kapitel 3, 5, 6, 7,8)</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan (Kapitel 9)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geprüfte Alternativen (Alternativenprüfung) (Kapitel 3)</li> <li>▪ Ermittlung der möglichen Umweltauswirkungen (Kapitel 5)</li> <li>▪ Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Kapitel 6)</li> <li>▪ Nullvariante (Kapitel 7)</li> <li>▪ Hinweise auf Schwierigkeiten (Kapitel 8)</li> <li>▪ Abschließende Betrachtung der Umweltauswirkungen (Kapitel 5.13; Kapitel 9.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Kapitel 9.2)</li> <li>▪ Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen (Kapitel 9.3)</li> <li>▪ Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen (Kapitel 9.4, 9.5)</li> <li>▪ Vergleichende Gegenüberstellung (Kapitel 9.6)</li> </ul>
<b>Maßnahmenblätter (Anhang 1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen</li> <li>▪ Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</li> </ul>	
<b>Planverzeichnis (Anhang 2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestandsdarstellung Schutzgüter (In Abhängigkeit von der Datendichte werden Schutzgüter zusammengefasst in einem Plan dargestellt)</li> <li>▪ Konfliktanalyse</li> <li>▪ Landschaftspflegerischer Begleitplan – Maßnahmen im Trassenbereich</li> </ul>	
<b>Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage 12)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ u. a. Ermittlung des zu betrachtenden Artenspektrums, Überprüfung der vorhabenbedingten Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)</li> </ul>	
<b>Wasserrechtlicher Fachbeitrag (Anlage 14)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ u. a. Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG</li> </ul>	

**1.4.2 Methodisches Vorgehen des UVP-Berichtes**

Im Rahmen der **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** werden die erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet (§§ 3 und 4 UVP-G). Zudem werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen beschrieben und mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt. Für den UVP-Bericht werden alle umwelt- und naturschutzfachlich relevanten Fachgutachten, die zur Beurteilung der nachteiligen Umweltauswirkungen maßgeblich sind, ausgewertet und zusammengefasst. Die nachfolgende Tabelle stellt dar, in welchem Kapitel die gemäß Anlage 4 zum UVP-G geforderten Angaben enthalten sind.

Tabelle 2 - Angaben gemäß Anlage 4 UVPG in den Antragsunterlagen.

Angaben des UVP-Berichts gem. Anlage 4 UVPG		Kapitel
<b>Nr. 1</b>	Beschreibung des Vorhabens, insbesondere:	
<b>Nr. 1 a)</b>	Beschreibung des Standortes	vgl. Kapitel 4
<b>Nr. 1 b)</b>	Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase	
<b>Nr. 1 c)</b>	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen) z. B.	
<b>Nr. 1 c) aa)</b>	Energiebedarf und Energieverbrauch	für das Vorhaben nicht relevant
<b>Nr. 1 c) bb)</b>	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe	
<b>Nr. 1 c) cc)</b>	Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),	
<b>Nr. 1 d)</b>	Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität,	
<b>Nr. 1 d) aa)</b>	der erwarteten Rückstände und Emissionen (z. B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung)	vgl. Kapitel 4 (sofern relevant)
<b>Nr. 1 d) bb)</b>	des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls.	
<b>Nr. 2</b>	Vom Vorhabenträgerin geprüfte kleinräumige Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens)	vgl. Kapitel 2 (großräumige Alternativen) vgl. Kapitel 3 (kleinräumige Alternativen)
<b>Nr. 3</b>	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.	vgl. Kapitel 5 (Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Umwelt) Kapitel 7 (Nullvariante)
<b>Nr. 4</b>	Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	
<b>Nr. 4a)</b>	Art der Umweltauswirkungen	vgl. Kapitel 5 (Ermittlung der Umweltauswirkungen)
<b>Nr. 4b)</b>	Art, in der Schutzgüter betroffen sind	
<b>Nr. 4c)</b>	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	vgl. Kapitel 5 (Ermittlung der Um-
<b>Nr. 4 c)</b>	Durchführung baulicher Maßnahmen, einschließlich Ab-	

Angaben des UVP-Berichts gem. Anlage 4 UVPG		Kapitel
<b>aa)</b>	rissarbeiten, die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen	weltauswirkungen)
<b>Nr. 4 c) bb)</b>	verwendete Technik und eingesetzte Stoffe	vgl. Kapitel 5 (Ermittlung der Umweltauswirkungen)
<b>Nr. 4 c) cc)</b>	Nutzung natürlicher Ressourcen	
<b>Nr. 4 c) dd)</b>	Emissionen und Belästigungen, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen	
<b>Nr. 4 c) ee)</b>	Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle und Katastrophen	
<b>Nr. 4 c) ff)</b>	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten	
<b>Nr. 4 c) gg)</b>	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima z. B. durch Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen.	für das Vorhaben nicht relevant
<b>Nr. 4 c) hh)</b>	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	für das Vorhaben nicht relevant
<b>Nr. 4 c) ii)</b>	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind.	
<b>Nr. 5</b>	grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	für das Vorhaben nicht relevant
<b>Nr. 6</b>	Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.	vgl. Kapitel 6
<b>Nr. 7</b>	Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen der Vorhabenträgerin.	vgl. Kapitel 6
<b>Nr. 8</b>	Soweit Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen eingehen.	für das Vorhaben nicht relevant
<b>Nr. 9</b>	Die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.	vgl. Kapitel 10 und Anlage 13
<b>Nr. 10</b>	Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen	vgl. Kapitel 10 und Anlage 12
<b>Nr. 11</b>	Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt	vgl. Kapitel 1.4

Angaben des UVP-Berichts gem. Anlage 4 UVPG		Kapitel
	wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.	vgl. Kapitel 5 (Ermittlung der Umweltauswirkungen)
<b>Nr. 12</b>	Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.	vgl. Kapitel 11

Der UVP-Bericht umfasst folgende Bearbeitungsschritte:

- Beschreibung / Analyse des Vorhabens,
- Beschreibung / Analyse der Umwelt,
- Wirkungsanalyse.

**Die Beschreibung / Analyse** des Vorhabens umfasst die Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Vorhabens nach seinen wesentlichen Merkmalen für Bau, Anlage und Betrieb der beantragten neuen Leitungsführung,
- Ermittlung der Wirkfaktoren auf die Schutzgüter.

Aufbauend auf der Beschreibung des Vorhabens, werden projektbezogen mögliche Wirkungen (Wirkfaktoren) ermittelt und potenzielle Konfliktfelder zwischen dem Vorhaben und den Schutzgütern nach UVPG identifiziert.

**Die Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt** im Betrachtungsraum erfolgt schutzgutbezogen anhand vorliegender bzw. erhobener Daten im möglichen Einwirkungsbereich des Vorhabens. Sie bildet die Grundlage für die Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens.

Im Rahmen der **Wirkungsanalyse** werden die Wirkfaktoren des Vorhabens mit der bewerteten Bestandssituation der Schutzgüter verknüpft. Es wird dabei zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen unterschieden. Die Prognose der Umweltauswirkungen erfolgt schutzgutbezogen. Die Bewertung, ob es sich um zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG 2017 handelt, erfolgt verbalargumentativ unter Anwendung der folgenden Kriterien:

Bedeutung des Schutzgutes: Den in der Bestandsaufnahme beschriebenen Schutzgütern kommt eine unterschiedliche Bedeutung zu, die in Wertstufen ausgedrückt wird. Negative Umweltauswirkungen auf Bereiche, die für ein Schutzgut von großer Bedeutung sind, sind konfliktreicher als die Betroffenheit von Bereichen, die für ein Schutzgut von geringer Bedeutung sind.

Empfindlichkeit des Schutzgutes: Schutzgüter können gegenüber Wirkungen des Vorhabens empfindlich sein. Beispiele hierfür sind Vogelarten, die gegenüber Beanspruchung von wertvollen Lebensräumen (Schutzgut Tiere), Biotope, die gegenüber einer Absenkung des Grundwassers empfindlich sind (Schutzgut Pflanzen) und Böden, die gegenüber Verdichtung empfindlich sind (Schutzgut Boden). Die Betroffenheit empfindlicher Bereiche ist konfliktreicher als die Betroffenheit unempfindlicher Bereiche.

Grad der Veränderung: Der Grad der Veränderung ergibt sich für die einzelnen Schutzgüter aus dem Vergleich des Umweltzustandes vor und nach der Realisierung des Vorhabens. Beeinträchtigungen von Umweltfunktionen zeigen sich in einem Bedeutungsverlust für das jeweilige Schutzgut wie z. B. bei einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens bei einer Vollversiegelung, einem teilweisen Funktionsverlust bei einer Teilversiegelung bzw. Einhaltung eines gehölzfreien Schutzstreifens.

Dauer der Auswirkung: Die Dauer der Auswirkung beschreibt den Zeitraum, in dem mit Wirkungen des Vorhabens zu rechnen ist. Zu unterscheiden sind dabei kurzfristige / vorübergehende Wirkungen (z. B. während des Baubetriebs) von mittel- oder langfristigen sowie dauerhaften Wirkungen.

Räumliche Ausdehnung der Auswirkung: Die Auswirkung kann sich lokal begrenzt ergeben oder sich mehr oder weniger weit über die eigentliche beanspruchte Grundfläche des Vorhabens hinaus erstrecken. Die Betroffenheit großräumiger Zusammenhänge im Naturraum ist konfliktreicher als eine nur punktuell auftretende Betroffenheit.

Es erfolgt eine textliche, **schutzgutbezogene Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen** unter Berücksichtigung der oben genannten Kriterien und (zunächst) ohne Einbezug von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.

Die Möglichkeiten zur **Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen** ergeben sich erst in Kenntnis der zu erwartenden Konflikte. Auf diese Möglichkeiten wird im Kapitel 6 im Allgemeinen eingegangen. In Kapitel 9 erfolgt die Detaillierung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), mit dem diese und weitere Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen zur Planfeststellung beantragt werden.

### 1.4.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsraum für die Umweltverträglichkeit wurde so abgegrenzt, dass alle durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden konnten.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgte unter Berücksichtigung der voraussichtlich zu erwartenden, vorhabenbedingten Auswirkungen und einem notwendigen Pufferbereich zur Optimierung des Trassenverlaufs aufgrund gewonnener Erkenntnisse zur lokalen Ausprägung einzelner Schutzgüter im Rahmen durchgeführter Erhebungen im Gelände.

Da die Auswirkungsbereiche des Vorhabens je nach betroffenem Schutzgut unterschiedlich sind, wird die in der nachfolgenden Tabelle dargestellte Abgrenzung des Untersuchungsgebietes zugrunde gelegt. Der Untersuchungskorridor wurde im Rahmen der Antragskonferenz abgestimmt und festgelegt.

**Tabelle 3 - Untersuchungskorridor der Schutzgüter.**

Abgrenzung	Schutzgüter	Erfassungs-/ Darstellungsmaßstab
250 m Korridor (bis zu 125 m zu beiden Seiten der geplanten Trassenachse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fläche</li> <li>▪ Boden</li> <li>▪ Wasser</li> <li>▪ Klima / Luft</li> <li>▪ Kulturgüter und sonstige Sachgüter</li> </ul>	1:10.000
250 m Korridor (je 125 m zu beiden Seiten) bzw. 400 m (je 200 zu beiden Seiten) in Schutzgebieten sowie für das Schutzgut Tiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiere (Biber, Fischotter, Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Fische, Wirbellose: Übersichtskartierung mit Festlegung der Schwerpunkträume zur Artenerfassung; Fledermäuse: Erfassung der Höhlenbäume im unmittelbaren Umfeld des geplanten Trassenverlaufs)</li> <li>▪ Pflanzen und Biologische Vielfalt</li> </ul>	1:5.000

Abgrenzung	Schutzgüter	Erfassungs-/ Darstellungs- maßstab
600 m Korridor (300 m zu beiden Seiten der geplanten Trassenachse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mensch- einschließlich der menschlichen Gesundheit</li> <li>▪ Tiere (Rast- und Gastvögel)</li> <li>▪ Landschaft</li> </ul>	1:10.000
1.000 m Korridor (500 m zu beiden Seiten der geplanten Trassenachse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiere (Avifauna - planungsrelevante Arten mit großem Aktionsradius, v. a. Großvögel)</li> </ul>	1:10.000 / 1:25.000

## 2 Untersuchung zur Vorauswahl großräumiger Varianten

### 2.1 Einführung

Für den Planfeststellungsbeschluss sind die Ziele und Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 66 UVPG Abs. 1 Nr. 3 zu berücksichtigen. Im Ergebnis der Prüfung des Regionalverbandes Großraum Braunschweig (Landesplanerische Stellungnahme 2018) als zuständige Raumordnungsbehörde wurde nach § 15 Abs. 1 ROG auf ein gesondertes Raumordnungsverfahren (ROV) verzichtet. Die umweltfachliche Raumverträglichkeit des Leitungsneubaus wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens (PFV) innerhalb der Umweltstudie geprüft. Dadurch wird ein umwelt- und raumverträglicher Korridor für die geplante Erdgastransportleitung belegt.

### 2.2 Landesplanerische Stellungnahme

Nach Prüfung der zur Antragskonferenz vorgelegten Unterlagen, der Durchführung einer Antragskonferenz am 24.04.2018, der Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen und schließlich der raumordnerischen Erörterung der Sachlage sowie Abwägung aller Belange hat der Regionalverband Großraum Braunschweig in seiner Landesplanerischen Stellungnahme vom 25.09.2018 folgende Entscheidung zu den Varianten 1 bis 5 getroffen (vgl. Anlage 1 Anhang 2 Übersichtsplan zum Variantenvergleich):

1. Nach Prüfung der Erforderlichkeit gemäß § 15 Abs. 1 Satz 4 ROG i. V. m. § 9 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 NROG wird für das oben benannte Vorhaben auf ein Raumordnungsverfahren gemäß § 15 ROG und § 10 ff. NROG verzichtet.
2. Die Trassenvarianten 1 bis 4 sind mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar.
3. Die Trassenvariante 5 „MLK-Trassierung“ ist mit den Erfordernissen der Raumordnung nicht vereinbar.
4. Die Trassenvariante 1 besitzt die höchste Raumverträglichkeit und wird für das nachfolgende Verfahren zur Planfeststellung empfohlen.
5. Die Stellungnahme benennt Maßnahmen, die im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren zu beachten (Ziel) bzw. zu berücksichtigen sind.
6. Die Stellungnahme ergeht vorbehaltlich der Ergebnisse der UVP- und FFH-Verträglichkeitsprüfungen.

### 2.3 Baugrunduntersuchungen und Feintrassierungen

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen wurde festgestellt, dass der Baugrund sich hauptsächlich aus Schmelzwassersanden der Weichsel- und Saalekaltzeit zusammensetzt. Anthropogene Veränderungen der Geländeoberfläche liegen u. a. in Form von Straßen, Bahndämmen und dem Mittellandkanal vor. Zudem ist das VW-Werksgelände vermutlich durch anthropogene Aufschüttungen verändert. Darunter finden sich Schichten aus Schmelzwassersanden, Auenlehm und Auensanden. Zwischen den Auensanden können generell geringmächtige Torfnetze und organische Zwischenschichten auftreten.

Im gesamten Bereich ist dauerhaft mit hohen Grundwasserständen zu rechnen (ca. 1,7 – 3,5 m u. GOK). Jedoch ist aufgrund der flächenhaften anthropogenen Auffüllungen eine Erhöhung des Grundwasserflurabstandes erfolgt.

Die Baugrundsichten des Abschnittes 300/400 sind unterschiedlich gut als Gründungshorizont geeignet. Während die Schmelzwassersande und Auensande nach einer ord-



nungsgemäßen Verdichtung zur Lastabtragung genutzt werden können, sind die organischen Horizonte sowie die verschiedenen Auffüllungen aufgrund ihrer Heterogenität nicht zur Lastabtragung geeignet bzw. erfordern spezielle bodenverbessernde Maßnahmen.

Befindet sich die Grabensohle im Bereich von Lehmböden, so ist deren Tragfähigkeit maßgeblich vom Wassergehalt abhängig. Infolge starker Vernässungen (Niederschlagswasser, Stauwasser oder Schichtwasser), insbesondere mit Bodenverdichtung, können die bindigen Sedimente ihre Tragfähigkeit verlieren (BUCHHOLZ & PARTNER 2019).

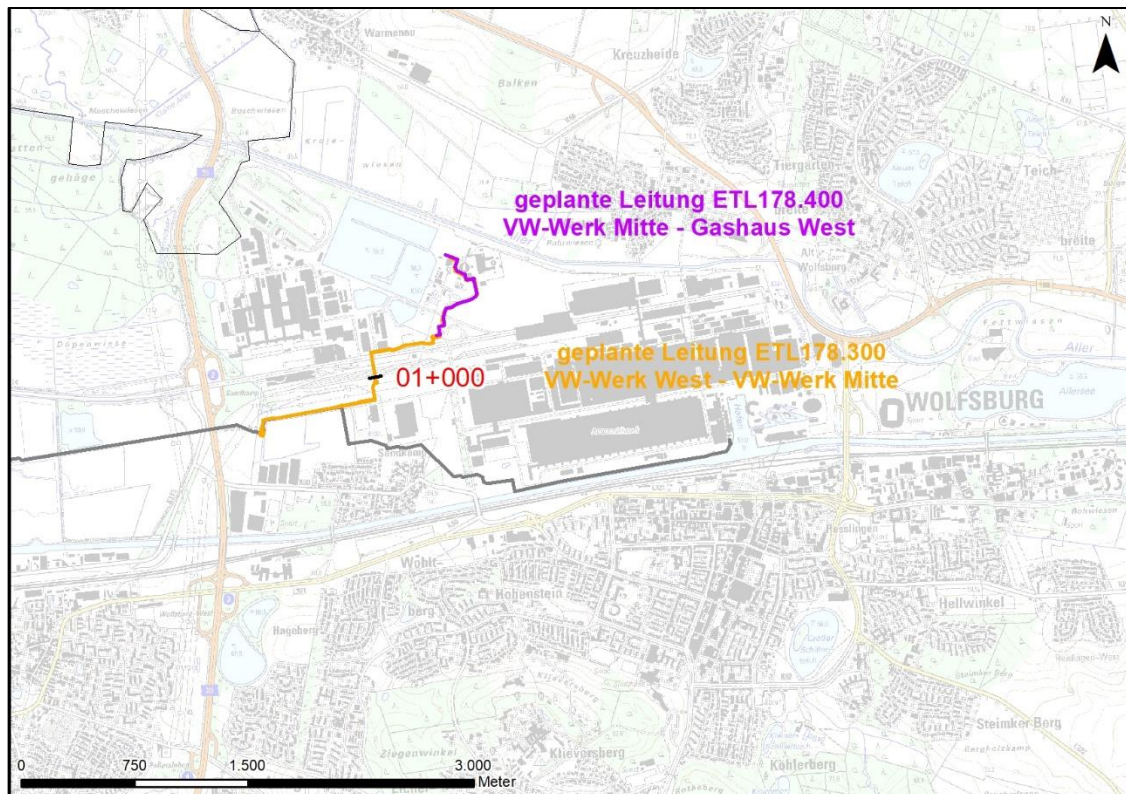
### 3 Auswirkungsprognose zu kleinräumigen Alternativen

Nach Festlegung einer Trasse im Hinblick auf Umwelt- und Raumverträglichkeit, wurden in verschiedenen Trassenabschnitten weiterführend weitere kleinräumige Nebenvarianten untersucht. In der Umweltstudie wird die gewählte Vorzugstrasse, innerhalb definierter Trassenabschnitte, mit jeweils einer alternativen Trassenführung verglichen und hinsichtlich der relevanten, betroffenen Schutzgüter bewertet. Für die ETL178.300/400 drängen sich neben der Vorzugstrasse keine kleinräumigen Varianten auf. Da die Trassenführung auf dem VW-Werksgelände durch bestehende Anlagen sowie die Anforderungen des ungestörten Produktionsprozesses weitgehend vorgegeben sind, ergeben sich keine ernsthaft zu untersuchenden Alternativen.

## 4 Beschreibung des Vorhabens

### 4.1 Art und Umfang des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst den Bau einer ca. 3 km langen Erdgastransportleitung von der Station VW-Werk West bis zum Gashaus West. Der Verlauf der Erdgastransportleitung besteht aus zwei Abschnitten, die in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind.



**Abbildung 1 - Verlauf der geplanten Erdgasleitung ETL178.300/400 VW-Werk West bis Gashaus West.**

### 4.2 Trassenbeschreibung

Der Trassenabschnitt 300 beginnt mit der Schieberstation VW-Werk West. Von hier aus führt die Trasse zunächst in nördliche Richtung, quert eine Straße mithilfe einer ca. 35 m langen Pressung und verläuft dann in östliche Richtung über das VW-Werksengelände parallel zur „Straße 37“ auf dem nördlich der Straße gelegenen Parkplatz. Nach etwa 800 m knickt die Trasse in nördliche Richtung ab und quert mehrere Bahngleise mithilfe einer ca. 30 m langen Pressung. Anschließend führt die Trasse in Parallelverlegung zu anderen Leitungen über eine Länge von ca. 205 m durch einen unterirdischen Medientunnel. Somit unterquert die Trasse eine Vielzahl von Bahngleisen sowie eine Straße. Auf nördlicher Seite der Bahnschienen knickt die Trasse in östliche Richtung ab und verläuft zum Teil oberirdisch in nördlicher Parallellage zur „VW Nordstraße“. Auf Höhe einer Überführung über die Bahnschienen knickt die Trasse in nördliche Richtung zur geplanten Schieberstation VW-Werk Mitte ab. An der Schieberstation beginnt der Trassenabschnitt 400. Dieser verläuft entlang der „Straße 60“ vollständig oberirdisch, anschließend über eine geplante Rohrbrücke der VW Kraftwerk GmbH und endet an der Schieberstation Gashaus West.

Das Werksgelände der Volkswagen AG weist ein hohes Vorkommen an Fremdleitungen und Fremdleitungsbündel auf (Lagepläne in Anlage 5 Anhang 5.2), welche ggf. durch Handschachtung freigelegt werden müssen. Die Errichtung von Rohrlagerplätzen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. sind aufgrund des Platzmangels besonders zu betrachten. Produktionsausfälle aufgrund der Beanspruchung von Volkswagen-eigenen Flächen sind grundsätzlich zu vermeiden.

### 4.3 Technische Beschreibung

Im Folgenden werden die für die Umweltverträglichkeit besonders bedeutsamen Merkmale des Vorhabens beschrieben. Zur detaillierten technischen Darstellung sei auf den Erläuterungsbericht (Anlage 1), Lage- und Bauwerkspläne (Anlage 5.1 - 5.8), Bauwerksverzeichnis (Anlage 4.1 - 4.2) sowie Wasserrechtliche Belange (Anlage 8.1 und 8.2) verwiesen.

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen technischen Angaben der geplanten Gashochdruckleitung „ETL178.3200/400 VW-Werk West bis Gashaus West“ zusammengefasst.

**Tabelle 4 - Technische Angaben zur geplanten Rohrleitung.**

Parameter	Angabe
<b>Leitungsbezeichnung</b>	178.300/400 VW-Werk West – Gashaus West
<b>Leitungsabschnitte</b>	178.300 VW-Werk West – VW-Werk Mitte (1,4 km) 178.400 VW-Werk Mitte – Gashaus West (1,2 km)
<b>Stationsbezeichnungen</b>	0178-S3 Schieberstation VW-Werk West (0178-300; 0,00 km) 0178-S5 Schieberstation VW-Werk Mitte (0178-300; 1,6 km) 0178-S6 Schieberstation Gashaus West (0178-400; 0,86 km)
<b>Rohrdurchmesser</b>	DN 400
<b>voraussichtliche Länge</b>	ca. 3 km
<b>Rohrmaterial</b>	Stahlleitung
<b>max. zulässiger Betriebsdruck</b>	84 bar
<b>Schutzstreifen</b>	8 m (4 m beiderseits der Leitungsachse)
<b>holzfrei zu haltender Leitungsstreifen</b>	2,5 m beiderseits der Rohraußenkante
<b>Verlegetiefe</b>	bei unterirdischer Verlegung mindestens 1 m Erdüberdeckung zwischen Rohrscheitel und GOK; in Teilen oberirdische Verlegung auf Rohrbrücken oder Fundamenten

<b>Sicherheitsabschnitte</b>	Errichtung von Absperrstationen
<b>Abstand zu Fremdleitungen</b>	Abstand zu Fremdleitungen: Verlegung Schutzstreifen an Schutzstreifen (Schutzstreifenbreite abhängig vom Durchmesser der Fremdleitung) bzw. in Abstimmung mit dem Fremdleitungsbetreiber

#### 4.4 Arbeitsstreifen

Während der Verlegung der Rohrleitung ist die Einrichtung eines Arbeitsstreifens erforderlich, der an die jeweiligen Verhältnisse auf dem Werksgelände angepasst wird. Auf diesem Arbeitsstreifen werden ggf. Fahrbahnen eingerichtet, bei Bedarf Bodenmassen zwischengelagert, der Rohrgraben bzw. Fundamente bei oberirdischer Verlegung erstellt sowie die gelieferten Materialien ggf. zwischengelagert.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Arbeitsstreifen durch die Vorhabenträgerin oder einem von ihr beauftragten Dritten wieder so rekultiviert, so dass die ursprüngliche Nutzung wieder möglich ist (z. B. Parkplätze oder Lagerflächen auf dem Werksgelände).

#### 4.5 Bauablauf

Die geplante Erdgastransportleitung ETL178 Abschnitt 300/400 wird in Teilen im offenen Rohrgraben verlegt. Des Weiteren wird ein bestehender Medientunnel zur Unterquerung von Bahngleisen genutzt. Nördlich des Medientunnels erfolgt eine oberirdische Verlegung bis hin zur Schieberstation Gashaus West. Unmittelbar im Bereich des Kraftwerkes wird die ETL178.300/400 auf eine Länge von etwa 200 m auf einer Rohrbrücke von der VW Kraftwerk GmbH angebunden. Die Gründung erfolgt durch Stahlbetonfundamente, die gemäß den statischen Erfordernissen dimensioniert werden. Die Stahlbetonfundamente zum Auflagern der Rohrleitung werden in regelmäßigen Abständen von jeweils 12 m gesetzt. Um die Rohrleitung im Auflagerungsbereich untersuchen zu können, erfolgt die Halterung der Leitung auf jedem Fundament mit jeweils zwei Rohrschellen (Anlage 1 Erläuterungsbericht Abschnitt 300/400).

Auswirkungen auf die Umwelt können sich durch folgende Arbeitsschritte ergeben:

##### Räumung der Trasse

Die Räumung der Trasse umfasst das Schneiden und die Beseitigung von Bäumen und Unterholz. Dies beinhaltet auch die vollständige Rodung bzw. Beseitigung von Baumstümpfen, Stubben und Wurzeln. Zur Räumung der Trasse gehören weiterhin das Öffnen von Zäunen und ggf. das Setzen provisorischer Zäune und Tore. Falls erforderlich werden zusätzliche Maßnahmen ergriffen, um die Nutzung betroffener oder angrenzender Grundstücke zu gewährleisten.

##### Abtrag des Mutterbodens

Der Oberboden wird in weiten Bereichen des Arbeitsstreifens geräumt und seitlich in einer Miete gelagert. Der Oberboden im Bereich des Rohrgrabens ist grundsätzlich vor der Herstellung des Rohrgrabens abzutragen und seitlich zu lagern.

### Bau des Rohrgrabens

Dazu wird der Rohrgraben bis in eine Tiefe von ca. 1,8 m ausgehoben. Im Graben wird das Rohr (DN 400) auf einem ca. 0,3 m mächtigen Sandbett verlegt. Für das steinfreie Sandbett wird nach Möglichkeit der vorhandene Boden (C-Horizont, ggf. nach einer Siebung) verwendet. Die Erdüberdeckung (Abstand zwischen Rohroberkante und Geländeoberkante) beträgt auf Grundlage des DVGW-Regelwerkes G 463 mindestens 1,0 m. Beim Ausbaggern wird darauf geachtet, den humosen Oberboden getrennt vom mineralischen Unterboden zu entnehmen und zu lagern, so dass die angetroffenen Boden-Horizonte (üblicherweise A-, ggf. B- und C-Horizont) wieder in der ursprünglichen Anordnung (schichtengleich) eingefüllt werden können. Damit wird gewährleistet, dass der Zustand nach Abschluss der Arbeiten so weit als möglich dem Ausgangszustand entspricht (zum Schutz des Bodens während der Bauzeit finden die Vorgaben der DVGW 451 – Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen Anwendung). Nach Abschluss der Leitungsverlegung wird die Geländeoberkante wiederhergestellt und in den Ursprungszustand versetzt.

Entsprechend der von den Behörden geforderten Mindestüberdeckung wird das Rohr bei der Unterquerung von Gewässern, Straßen und Bahnen (in der Regel mindestens 1,5 m Abstand zwischen Rohroberkante und Gewässersohle bzw. Fahrbahn oder Planum des Gleises) tiefer liegen.

Bei anstehendem Grundwasser erfolgt der Aushub des Rohrgrabens erst nach Einbau einer Wasserhaltung. Die Verlegung der Leitung erfolgt im trockenen Rohrgraben.

### Rekultivierung

Die Rekultivierung ist ein wichtiger Arbeitsschritt zur Wiederherstellung des Geländes in den ursprünglichen Zustand. Hierzu zählen alle Maßnahmen im Zusammenhang mit der vorhandenen Vegetation sowie mit sonstigen Anlagen bzw. Einrichtungen.

Der während der Bauphase verdichtete Boden wird vor Auftrag des Mutterbodens aufgelockert und die gelockerte Oberfläche planiert.

Die aufgelockerte Oberfläche wird anschließend geeggt, um ggf. Materialreste oder Steine absammeln zu können. Bei zu nasser Witterung beziehungsweise bei zu hoher Bodenfeuchte werden die Rekultivierungsarbeiten eingestellt und zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt, um eine Schädigung der Bodenstruktur zu vermeiden.

Das Gelände wird abschließend wieder dem ursprünglichen Zustand zugeführt. Bei Grünland sowie Säumen erfolgt eine Wiedereinsaat mit einer geeigneten Saatgutmischung (regionales Saatgut). Im Bereich von Gehölzquerungen (insbesondere Wälder und Feldhecken) wird der Arbeitsstreifen wieder aufgeforstet, wobei ein Begehungstreifen von 5 m von tiefwurzelnden Gehölzen dauerhaft freigehalten wird (vgl. entsprechende DVGW-Regelungen).

## **4.6 Kreuzungsverfahren**

Beim Bau der ETL178 Abschnitte 300/400 müssen Querungen und Kreuzungen bestehender Straßen, Bahnlinien und Gewässer durchgeführt werden. Die Kreuzungspunkte entlang der Trasse sind in der Anlage 7.1 dargestellt und in Anlage 4 tabellarisch zusammengefasst.

Die unter anderem, entsprechend den geschlossenen Kreuzungsverfahren geltenden Vorgaben und Regelwerke sind nachfolgend aufgelistet:

- Horizontalpressbohrverfahren – DWA A-125, Kapitel 6.1.2.2
- Pilotrohrvortrieb – DWA A-125, Kapitel 6.1.3.2

#### 4.7 Stationen

Im Verlauf des Abschnittes 300/400 ist der Bau von sog. Absperrstationen, durch die der Durchfluss durch die Leitung im Reparatur- oder Ereignisfall unterbrochen werden kann, vorgesehen. Sämtliche Motorarmaturenstationen werden fernbedienbar ausgerüstet, um im Ereignisfall möglichst kurze Reaktionszeiten z. B. für die Beschränkung von Austrittsmengen zu erreichen. Die Fernsteuerung wird durch die Mitverlegung eines Begleitkabels (LWL) erreicht.

#### 4.8 Rohrlagerplätze

Im Folgenden werden in Kurzfassung die Logistikwege und Rohrlagerplätze beschrieben. Eine komplette Beschreibung der Bauzustände und der Baulogistik ist in Anlage 3 zu finden.

##### Logistikwege

Für den Bau der Erdgastransportleitung ETL178 Abschnitt 300/400 sind Logistikwege während der Bauzeit im Wesentlichen für die Umsetzung der Baumaschinen und die Lieferung der Rohre sowie deren Verteilung entlang der Trasse erforderlich.

Logistisch anspruchsvoll ist der Transport der Rohre von den Rohrlagerplätzen zu den Baustellen. Die einzelnen Rohre weisen eine Länge von bis zu ca. 18 m auf, so dass die entsprechenden Transportfahrzeuge eine Gesamtlänge von bis zu 25 m erreichen können.

Der Baustellenverkehr wird überwiegend auf dem Werksgelände sowie in Bezug auf die Anlieferung der Rohre über öffentliche Straßen abgewickelt.

##### Rohrlagerplätze

Im Vorfeld sind verschiedene Flächen als Lagermöglichkeit untersucht worden. Dabei sind die Größe der benötigten Lagerfläche, deren Ausbaurkosten und sowohl verkehrstechnisch als auch finanziell günstige Logistikwege entscheidend.

##### Rohrlagerplatz „VW“

Als zentraler Rohrlagerplatz für die Arbeiten im Bereich des VW-Werksgeländes wird eine Parkplatzfläche der Volkswagen AG genutzt, die südlich des Mittellandkanals und nördlich der K 3 („Heinrich-Nordhoff-Str.“) mit Zufahrt über die „Oststraße“ liegt. Ein guter Anschluss an das Straßenverkehrsnetz ist gegeben (Anlage 3, Anhang 3.1 Erläuterungsbericht Bauzustände und Baulogistik und Anhang 5.2 Lageplan zur Planfeststellung mit Sonderplänen).

Bei Bedarf werden innerhalb des VW-Werksgeländes verschiedene Parkplatzflächen als temporäre Zwischenlager genutzt.

#### 4.9 Mögliche Umweltauswirkungen

Die nachfolgende Darstellung gibt einen Überblick zu den wesentlichen potenziellen Auswirkungen (Wirkfaktoren) der Erdgastransportleitung auf die Umwelt. Die aufgeführten

Wirkfaktoren können sowohl bau- als auch anlagenbedingt verursacht werden. Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### Mögliche baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase entstehen die vergleichsweise stärksten Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.

- Veränderung/ Verlust von Lebensräumen bei Beseitigung von Biotopen mit langer Entwicklungsdauer sowie Biotopen auf besonderen Standorten
- temporäre Zerschneidung von Lebensräumen
- Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Biotopen
- temporäre Störwirkungen und Emissionen
- Störung des Bodengefüges durch Auf- und Abtrag sowie Umlagerung, Verdichtung, Erosion sowie Gefahr von Schadstoffeintrag
- Veränderung der hydrologischen Standortbedingungen durch Maßnahmen zur Grundwasserhaltung.

#### Mögliche anlagebedingte Auswirkungen

Im Vergleich zu den baubedingten Wirkungen wird die Umwelt durch die Anlage selbst nur gering beeinträchtigt. Die Gasleitung befindet sich im Abschnitt 100-300 unter der Geländeoberfläche, sodass die Anlage nicht sichtbar ist. Der Abschnitt 400 wird oberirdisch verlegt. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme entsteht nur durch die Errichtung von technischen Nebenanlagen (Schieberstationen) sowie Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen.

- dauerhafte Flächenbeanspruchung durch oberirdische sichtbare Baukörper und technische Anlagen (Absperrstationen/Schieberstationen)
- Freihalten eines Schutzstreifens von baulichen Anlagen (8 m)
- Freihalten eines Gehölzschutzstreifens (5 m)
- Drainagewirkungen.

#### Mögliche betriebsbedingte Auswirkungen

Der Betrieb der Rohrleitungsanlage führt zu keinen Emissionen. Regelmäßige Wartungen erfolgen durch Begehungen, Befahrungen oder Befliegungen. Die damit verbundenen temporären Wirkungen führen in der Regel nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Nur im Notfall durch unbeabsichtigte Einwirkung auf die Leitung mit Beschädigung durch Dritte kann es vorkommen, dass ein Leitungsabschnitt zwischen zwei Absperrstationen für den Reparaturzweck entleert werden muss.

### **4.10 Sicherheit der Leitung**

Die Sicherheit des Transportleitungssystems hat bei Gasunie Deutschland oberste Priorität. Das Gasleitungssystem wird ohne Unterbrechungen aus der Ferne durch die Leitwarte in Schneiderkrug überwacht und gesteuert. Regelmäßige Überprüfungen des technischen Zustands der Anlagen und Rohrleitungen nach Vorgabe des Regelwerks des Deutschen Vereines des Gas- und Wasserfaches (DVGW) sichern die Integrität des Transportsystems, gewährleisten die technische Dichtheit des Systems und minimieren die Wahrscheinlichkeit eines Gasaustritts. Die Druckverhältnisse in der Pipeline werden in den von Absperrstationen getrennten Abschnitten zentral überwacht. Bei einem außergewöhnli-



chen Druckabfall in einem Abschnitt der Leitung kann der Gasfluss durch fernausgelöstes Schließen der elektronisch betriebenen Absperrstationen unterbrochen werden.

Durch redundante Ausführung des Sicherheits- und Steuersystems sowie das Vorhandensein ggf. erforderlicher Notstromaggregate ist die Verfügbarkeit der Überwachungssysteme gewährleistet und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung der Leitwarte / Dispatchingzentrale sichergestellt. Zudem können Schieber im Bedarfsfall vor Ort durch das Personal oder den Bereitschaftsdienst manuell betrieben werden.

Eine Kontamination von Boden und Grundwasser im Schadensfall kann aufgrund der gasförmigen, nicht wassergefährdenden Eigenschaften des transportierten Mediums Erdgas (hauptsächlich Methan) ausgeschlossen werden. Das im Schadensfall in den Boden austretende Gas vermischt sich zunächst mit der Bodenluft und verflüchtigt sich zum größten Teil innerhalb kurzer Zeit durch den Austausch zwischen Bodenluft und Atmosphäre.

Erdgasfernleitungen, die der öffentlichen Versorgung dienen, unterliegen strengen Sicherheitsmaßstäben. Planung, Bau und Betrieb dieser Leitungen müssen nach speziellen gesetzlichen Vorschriften sowie dem Stand der Technik erfolgen.

Der erforderliche Standard für die technische Sicherheit einer Gashochdruckleitung ist in den folgenden Gesetzen, Verordnungen, Regelwerken und Normen festgeschrieben (vgl. Kapitel 4.6):

1. dem Energiewirtschaftsgesetz, § 16
2. der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV), § 3, § 6, § 8
3. den Bauteilnormen, DIN-EN 1594 usw.
4. dem DVGW-Regelwerk, insb. G 463 (Errichtung) und G 466-1 (Betrieb)

Erdgasfernleitungen zählen zu den sichersten Transportleitungen weltweit. Analog der Philosophie des in Deutschland üblichen Sicherheitskonzeptes werden Rohrleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung - unabhängig von den äußeren nicht beeinflussbaren Bedingungen - eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist.

Im Vergleich zu anderen europäischen Regelwerken sind die bundesdeutschen technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen als hoch einzustufen. Dies wird erreicht durch die seit Jahren verwendeten bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards und die baubegleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch Fachpersonal.

Die Vorprüfung der Bauausführungsunterlagen sowie die Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten während der gesamten Projektphase sowie die Durchführung einer Wasserdruckprüfung (mit einem höheren Auslegungsdruck als dem Betriebsdruck) durch amtlich anerkannte Sachverständige gewährleisten die Einhaltung der Qualitätsstandards, die gleichzeitig eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen.

Die Einhaltung dieser Sicherheitsmaßstäbe wird durch Einschaltung von unabhängigen Sachverständigen und ein behördliches Prüf- und Überwachungsverfahren gewährleistet.

Mit der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften beim Bau und Betrieb wird gewährleistet, dass die Gashochdruckleitung ETL178.300/400 mit allen Nebenanlagen für sich als sicher anzusehen ist und bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine Gefährdung darstellt.

## **5 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Umwelt mit Ermittlung der Umweltauswirkungen**

### **5.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

#### **5.1.1 Naturräumliche Struktur**

Die geplante Trasse der Erdgastransportleitung befindet sich innerhalb der Naturräumlichen Großregion Nordwestdeutsches Tiefland in der naturräumlichen Region Weser- Aller-Flachland (D31).

Die naturräumlichen Haupteinheiten ist die und Fallerslebener Allerniederung (626/5).

Die Fallerslebener Allerniederung (626/5) befindet sich im flachen Allerurstromtal. Diese von eiszeitlichen Schmelzwassern der Saale-Eiszeit ausgewaschene Rinne füllte sich während der letzten Vereisung (Wechsel-Eiszeit) mit Sanden und Kiesen (Talsande). Durch Windaus- und -aufwehungen entstanden kleinräumige Dünen aus Fein- und Mittelsand. In den tieferen Bereichen entstanden durch hochanstehendes Grundwasser anmoorige Deckschichten, die sich z. B. im Bereich der Düpenwiesen und Ilkerbruch zu Niedermoor- torf entwickelt haben. Die Fallerslebener Allerniederung teilt sich in einen westlichen Bereich (Barnbruch) und in den östlich der A39 gelegenen Bereich.

Des Weiteren befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Rote-Liste-Region Tiefland und zählt nach der FFH-Richtlinie zur atlantischen biogeographischen Region (MU 2019).

#### **5.1.2 Kommunale Gliederung**

Der geplante Neubau der ETL178 Abschnitt 300/400 befindet sich im Bundesland Niedersachsen auf dem Gebiet der Stadt Wolfsburg.

### **5.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Die Schutzgutbezeichnung Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bezieht sich in dieser Umweltstudie auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen abhängt und durch vorhabenbedingte Wirkfaktoren beeinflusst werden könnte. Die menschliche Gesundheit wird über die Beurteilung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 50 BImSchG) auf die Wohn- und Erholungsfunktion berücksichtigt. Es erfolgt eine Unterscheidung in Wohnen und ortsgebundene Erholung.

#### **5.2.1 Datengrundlage und Methode**

Im Rahmen der Umweltstudie werden beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit die in der nachfolgenden Tabelle genannten Schutzfunktionen mit Schwerpunkt Wohnen und Erholung erfasst und bewertet. Bereiche und Einrichtungen mit Bedeutung für Wohnen und Erholen im Trassenkorridor sind in Anlage 11 Anhang 2.1 Plan 01 Schutzgut Mensch dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen 2 x 300 m Korridor zu beiden Seiten der geplanten Leitung.

Wohnen

Zur Erfassung der Wohnnutzung sowie weiterer Gebäude mit vergleichbarer sensibler Nutzung (Kindergärten, Krankenhäuser u. a.) wird überwiegend die im Rahmen der Biotoptypen- und Nutzungskartierung ermittelte IST-Situation der Siedlungsflächen berücksichtigt. Im Übrigen wird der derzeitige Stand der Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung, Bebauungsplanung) beachtet.

Kriterium für die Darstellung der Bedeutung von Flächen mit Wohnfunktionen ist ihre generelle Empfindlichkeit gegenüber (baubedingten) Immissionen, insbesondere gegenüber Lärmeinwirkungen gemäß AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm).

**Tabelle 5 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Wohnen): Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien.**

**Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Wohnen)**

<b>Flächen mit Wohnfunktion und vergleichbarer sensibler Nutzung</b>	vorhandene und geplante Siedlungsbereiche unterschieden in Wohn- und Gewerbeflächen gemäß BauNVO
--	--

Erholen

Für das Kriterium wird die **landschafts- bzw. freiraumbezogene Erholungseignung** erfasst, welche sich auf Aktivitäten, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden (z. B. Wandern, Radfahren, Naturbeobachten) bezieht. Zur Bestimmung der Erholungsfunktionen werden im Einzelnen folgende Faktoren erfasst (Tabelle 9):

- ästhetischer Eigenwert von Freiräumen als Maßstab für die Eignung des Planungsraumes für eine freiraumbezogene Erholung,
- Vorrang und Vorbehaltsgebiete für (ruhige) Erholung in Natur und Landschaft
- erholungsrelevante Infrastrukturen, z. B. Rad- und Wanderwege oder auch erholungsrelevante Kulturgüter oder Sichtbeziehungen,
- Siedlungsnähe und Wegebeziehungen zu Landschafts- bzw. Freiräumen.

Die Erholungsnutzung einer Landschaft / eines Freiraumes wird in erheblichem Maße von der infrastrukturellen Ausstattung des Raumes mit z. B. Wander- und Radwanderwegen bestimmt. So kann auch eine Landschaft / ein Freiraum mit einer geringen oder mittleren naturräumlichen Erholungseignung aufgrund von einer gezielten Ausstattung mit Erholungsinfrastruktureinrichtungen als ein Raum hoher Bedeutung für die Erholung bewertet werden.

Ein wesentlicher Parameter hinsichtlich der Bedeutung einer Landschaft / eines Freiraumes für die Erholungsnutzung ist neben der naturräumlichen Eignung die Siedlungsnähe bzw. die Erreichbarkeit der Landschaft / des Freiraumes für potenzielle Erholungssuchende. So kann siedlungsnahen Freiräumen mit geringer Strukturausstattung, aber guter Erschließung, eine ebenso große Bedeutung als Erholungsraum zukommen wie Erlebnisräumen mit hoher naturräumlicher Eignung abseits der Siedlungsgebiete.

Flächen mit Funktionen für die siedlungsnahen Freizeitnutzung wie Siedlungsfreiflächen sowie für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung werden aus der Biotoptypen- und Nutzungskartierung, aus den Freiraumfunktionen wie den Waldfunktionen sowie aus der Bauleitplanung und dem Regionalen Raumordnungsprogramm ermittelt.

Bewertungsrelevant ist im Hinblick auf den Landschaftsraum und das Vorhaben die siedlungsnahen sowie landschafts- bzw. freiraumbezogene Erholungseignung der entspre-

chenden Einrichtungen und Flächen im Trassenkorridor. Als ortsgebundene Erholungsinfrastruktur zählen Sportanlagen, Freibäder, Sporthallen oder andere Freizeitgestaltungsmaßnahmen.

**Tabelle 6 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Erholen): Schutzgutfunktion und Erfassungskriterien.**

<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Erholen)</b>	
Siedlungsfreiflächen	Grünanlagen, Friedhöfe
Ortsgebundene Infrastruktureinrichtungen	Sporteinrichtungen
Flächen mit freiraumbezogener Erholungseignung	Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale Vorbehalts-, Vorranggebiete für Erholung, Erholungswald, Gewässer mit Erholungseignung Erholungswälder
Freiraumbezogene erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen	Rad- und Wanderwege

Folgende Daten und Informationen wurden für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zugrunde gelegt (Tabelle 10).

**Tabelle 7 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Daten und Informationsgrundlagen.**

<b>Kriterium</b>	<b>Daten- und Informationsgrundlagen</b>
Vorhandene und geplante Siedlungsbereiche sowie Siedlungsfreiräume	Biotoptypen- und Nutzungskartierung Flächennutzungsplan (Stadt Wolfsburg 2011) Bebauungspläne der Stadt Wolfsburg Regionales Raumordnungsprogramm (RROP 2008)
Erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen (ortsgebunden)	Biotoptypen- und Nutzungskartierung Flächennutzungsplan (Stadt Wolfsburg 2011) Bebauungspläne der Stadt Wolfsburg
Flächen und Infrastruktureinrichtungen mit freiraumbezogener Erholungseignung	Biotoptypen- und Nutzungskartierung Regionales Raumordnungsprogramm (RROP 2008) Waldfunktionenkarte Niedersachsen (NFP 2001a)
Vorbehalts-, Vorranggebiete für Erholung	Landschaftsrahmenplan Stadt Wolfsburg (LRP WOB 1999)

### 5.2.2 Beschreibung der Bestandssituation

Gemäß RROP (2008) ist der Bereich auf dem VW-Werksgelände als Vorranggebiet für industrielle Anlagen ausgewiesen (Tabelle 11), worauf auch der Flächennutzungsplan der Stadt Wolfsburg (2011) verweist. In letzterem wird das Gebiet zusätzlich als Gewerbegebiet ausgezeichnet. Lediglich in den Randbereichen des Untersuchungskorridors befinden sich Flächen für die Erholung.

**Tabelle 8 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Siedlungs- und ortsgebundene Erholungsformen im Untersuchungsgebiet.**

Siedlungsform	Landkreis / Stadt	Abschnitt	Trassen-km
VR industrielle Anlagen	Wolfsburg	300-400	gesamte Trassenabschnitte
Flächen zur Erholung, u. a. Funktionswald	Wolfsburg	300-400	kleinflächig in beiden Trassenabschnitten

**Vorbehalts- und Vorranggebiete für Erholung**

Gebiete mit Bedeutung und Eignung für Erholung und Tourismus sowie Entwicklungsachsen für die landschaftsbezogene Erholung entlang der Fließgewässer und Wasserstraßen sollen gesichert und entwickelt werden (RROP 2008). Diese Gebiete sind als "Vorbehaltsgebiet Erholung" festgelegt. Im Trassenkorridor befindet sich ein Vorbehaltsgebiet entlang der Aller, nördlich der Schieberstation Gashaus West. Vorranggebiete für ruhige Erholung in Natur und Landschaft befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

**Erholungswald, Freiraumfunktionen und erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen**

Nordwestlich der Schieberstation VW-Werk West befindet sich ein großflächiger Erholungswald (> 5 ha; Anhang 2.1 Plan 01). Laut den allgemeinen Erläuterungen zur Waldfunktionenkarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten haben Waldflächen dieser Kategorie örtlich große Erholungsbedeutung. Sie sind regelmäßig und stark besucht und zeichnen sich durch eine gute Erreichbarkeit, landschaftlichen Reiz und das Vorhandensein von Erholungseinrichtungen aus.

Die „Vorranggebiete Freiraumfunktionen“ dienen zur Sicherung und Entwicklung die Qualität der Wohn- und Arbeitsstätten im siedlungsnahen Raum (RROP 2008). Bereiche mit Freiraumfunktionen befinden sich nicht im Trassenverlauf.

Auch Erholungszielorte bzw. lokal, regional und überregional bedeutsame, erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen befinden sich nicht im Trassenverlauf.

**Vorbelastung**

Vorbelastungen für Wohnen / Erholen stellen im geplanten Trassenverlauf insbesondere die Industrieflächen (VW-Werk) sowie die Bahnanlage dar. Auch Versorgungsanlagen wie bestehende Leitungstrassen sowie ein Umspann- und ein Kraftwerk beeinflussen die Erholungsfunktionen im Freiraum durch eine veränderte, anthropogen geprägte Landschaftsbildkulisse.

**Bedeutung**

Siedlungsgebiete weisen eine besonders hohe Bedeutung für die Erfüllung der Wohnfunktionen auf, da diese Bereiche den Hauptaufenthaltort des Menschen darstellen. Die Bedeutung des zum Wohnumfeld gehörenden näheren Außenraumes der Siedlungsbereiche entspricht der Bedeutung des Raumes für die Erholungssituation.

Die Trasse verläuft ausschließlich durch industrielle Bauflächen mit geringer bzw. nachrangiger Bedeutung für die **Wohnfunktion**. Eine hohe Bedeutung für die **Erholungsfunktion** haben der im Korridorrandbereich liegende Erholungswald und das Vorbehaltsgebiet Erholung an der Aller (Anhang 2.1 Plan 01). Wohnflächen liegen in den betrachteten Abschnitten nicht vor.

## **Empfindlichkeit**

### Wohnen

Je nach dem Grad wohnbezogener Nutzungen sowie dem Abstand zur geplanten Leitung weisen Siedlungsflächen unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber Faktoren wie Flächeninanspruchnahme, Emissionen (wie Licht, Lärm oder Schadstoffe) und weiteren Störungen auf. Für die Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb der Baustelle verursacht werden, sind in der AVV Baulärm in Abhängigkeit der Gebietsausweisung (nach BauNVO klassifizierte Gebiete) sowie der Tages- und Nachtzeit Immissionsrichtwerte festgelegt. Aufgrund der Gebietsausweisung im Trassenkorridor als Industriegebiet (GI) werden für die Beurteilung Immissionsrichtwerte von 70 dB (A) am Tag und in der Nacht festgelegt. Offensichtliche Bürogebäude werden im Schalltechnischen Gutachten zusätzlich als Gewerbefläche (GE) mit einem geringeren Immissionsrichtwert von 65 dB (A) am Tag und 50 dB (A) in der Nacht berücksichtigt.

### Erholen

Auch das siedlungsnahe Wohnumfeld mit Erholungsfunktion weist eine hohe Empfindlichkeit auf. Im Trassenkorridor befindet sich ein Erholungswald (minimaler Abstand zur Leitung ca. 160 m) sowie ein Vorbehaltsgebiet Erholung (minimaler Abstand zur Leitung ca. 150 m).

## **5.2.3 Bewertung der Bestandssituation**

Eine gesonderte Bewertung des Untersuchungsgebietes nach seiner Bedeutung für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist nicht erforderlich. Die erfassten Kriterien beinhalten bereits eine Kategorisierung.

## **5.2.4 Konfliktanalyse**

### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

#### Wohnen

Die gesamte Trasse verläuft durch eine Industriefläche, bestehende Gebäude werden dabei jedoch nicht in Anspruch genommen. Durch den Baustellenverkehr ist temporär mit erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Alle Bautätigkeiten werden nach Möglichkeit an Werktagen tagsüber durchgeführt. Erhebliche, baubedingte Beeinträchtigungen durch Baulärm sind nicht zu erwarten. Es kommt maximal zu sehr geringfügigen Lärmüberschreitungen. Es wird sichergestellt, dass bei den Arbeiten die geltenden Schutzvorschriften eingehalten werden (allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – AVV Baulärm 1987).

#### Erholen

Die für Erholung relevanten Flächen im Korridor werden von der ETL178.300/400 nicht direkt gequert. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen durch Baulärm (Bewegen von Baufahrzeugen, Betrieb von Baumaschinen), Staubimmissionen und Erschütterungen von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung sind nicht gegeben, da die Bautätigkeiten zeitlich begrenzt sind. Alle Bautätigkeiten werden nach Möglichkeit tagsüber an Werktagen durchgeführt. Es wird sichergestellt, dass bei den Arbeiten die geltenden Schutzvorschriften eingehalten werden (AVV Baulärm 1987). Nach Beendigung der Bauarbeiten können die Erholungsflächen wieder uneingeschränkt genutzt werden.

**Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Die Trasse verläuft ausschließlich durch eine industrielle Baufläche mit keiner/ geringer Bedeutung für die Wohnfunktion. Durch bestehende Versorgungsleitungen ist der Untersuchungsraum außerdem bereits vorbelastet. Eine Überschreitung der nächtlichen und täglichen Richtwerte von Schallpegeln ist auszuschließen, da eine Minderung des Schallpegels von 7 -10 dB bereits bei einem Abstand von 5 – 10 m zur Schallquelle zu erwarten ist (GENEST 2019). Erhebliche, anlagebedingte Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten. Erhebliche relevante Immissionen nach BImSchG und weiteren relevanten Vorschriften (z. B. TA Lärm, TA Luft) sind nicht zu erwarten.

Auch betriebsbedingt sind keine erheblichen, negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten. Während des Betriebs wird die Leitung durch notwendige Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten entsprechend DVGW-Regelwerk, G 466/1 in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten. Zur Sicherheit der Leitung siehe Kapitel 4.9.

**Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in Kapitel 5.2.2 (Empfindlichkeit – Wohnen) vorgenommen (vgl. die Ausführungen zur Methodik in Kapitel 0 unter Wirkungsanalyse) (Tabelle 12).

**Tabelle 9 - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
-	Baubedingte Beeinträchtigung durch Geräusch- und Staubimmissionen sowie Erschütterung im Bereich des Gewerbegebiets.	-	Temporäre Wirkung mit zum Teil hoher Intensität aber unter Beachtung der Richtwerte der AVV Baulärm sowie der guten fachlichen Praxis.	Nicht erheblich
-	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Geräuschemissionen.	Beeinträchtigung durch Lärm während Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten an der Leitung.	Temporäre Wirkung mit geringer Intensität unter Beachtung der Richtwerte der AVV Baulärm.	Nicht erheblich

## 5.3 Schutzgut Tiere

### 5.3.1 Schutzgut Tiere - Artengruppen übergreifend

#### 5.3.1.1 Erhebungsmethode Höhlenbäume

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Tiere - Höhlen-/ Habitatbäume umfasst die Gehölzbereiche (Waldflächen, Baumreihen etc.) in einem 30 m Korridor beidseits der geplanten Trassenachse.

Fledermäuse nutzen Quartiere unterschiedlicher Typen, die sie zum Teil in Baumhöhlen oder Spaltenstrukturen finden: Winterquartiere, Wochenstuben, Männchen- und Zwischenquartiere, Balzquartiere und Tagesverstecke. Bäume, die potentielle Quartierstrukturen besitzen, werden als Habitat- oder Höhlenbäume bezeichnet. Ein Verlust von Quartieren kann einen relevanten Einfluss auf die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ausüben. Eine vollständige Erfassung kleiner Tagesverstecke ist nach LBV-SH (2011) nicht erforderlich. Bei der Differenzierung der Quartierfunktionen in Gehölzen wird in Anlehnung an LBV-SH (2011) wie folgt vorgegangen:

- Eignung als Wochenstube: Gehölze mit Stammdurchmesser > 30 cm,
- Eignung als Winterquartier: Gehölze mit Stammdurchmesser > 50 cm.

Auch Balzquartiere und Tagesverstecke sind wie Wochenstuben und Winterquartiere grundsätzlich als Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 (1) BNatSchG einzustufen (LBV-SH 2011). In den Ergebnissen der Habitatbaumkartierung sind daher auch solche Habitatbäume, die potentiell als Tages- bzw. Balzquartiere (nach DIETZ & KIEFER 2014) geeignet sind, aufgelistet.

Höhlenbrüter wie Waldkauz, Hohltaube, Meisen, Kleiber u. a. Waldvogelarten nutzen Spechthöhlen und andere Baumhöhlen als Niststätte, außerhalb der Brutzeit auch als Schlafplatz / Ruhestätte.

Die Kartierung der Bäume wurde vor Laubaustrieb am 27.03.2019 durchgeführt. Es wurden die Gehölzbereiche innerhalb eines Bereichs von beidseitig 30 m entlang des beantragten Trassenverlaufs begangen und Bäume mit Quartiereignung bzw. Baumhöhlen aufgenommen.

Bäume, die Astlöcher, Stammspalten und -risse, abstehende Rindenschuppen oder hohle Äste und Stämme aufwiesen wurden mittels GPS-Gerät verortet und Daten zum Baum (Baumart, BHD-Klasse, Ausprägung der Struktur, Exposition, Höhe der Ausprägung) aufgenommen. Die potentielle Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie als Niststätte für höhlenbrütende Vogelarten wurde ebenfalls vermerkt.

#### 5.3.1.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Rahmen der Höhlen-/ Habitatbaumkartierung wurden auf dem VW-Werksgelände innerhalb des Eingriffsbereiches keine Gehölze mit Quartiereignung für Fledermäuse (Wochenstube, Winterquartier, Tagesversteck) oder Eignung als Brutplatz für höhlenbrütende Vogelarten (Niststätte) festgestellt.

Es kommt nicht zu bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen.



## 5.3.2 Schutzgut Tiere - Fledermäuse

### 5.3.2.1 Datengrundlage und Methode

Zur Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse wurden Gehölzbereiche auf Fledermausquartiere und Fledermausaktivitäten untersucht. Es erfolgte eine Erfassung von Habitatbäumen (pot. Quartierstandorte von Fledermäusen) im unmittelbaren Umfeld des geplanten Trassenverlaufs (30 m beidseitig). Die Aufnahme der Quartiere erfolgte im Februar 2019.

Weiterhin wurde anhand von Ökologie und Verbreitungsdaten (NLWKN 2011 a-i, NABU 2018) und der Habitatstrukturen im VW-Werksgelände die potentielle Artenzusammensetzung der Fledermausfauna ermittelt.

### 5.3.2.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Rahmen der Höhlen-/ Habitatbaumkartierung wurden auf dem VW-Werksgelände innerhalb des Eingriffsbereiches keine Gehölze mit Quartiereignung für Fledermäuse (Wochenstube, Winterquartier, Tagesversteck) oder Eignung als Brutplatz für höhlenbrütende Vogelarten (Niststätte) festgestellt.

### Artenspektrum

Im Vorhabengebiet ist mit potentiellen Vorkommen von elf Fledermausarten und einem Artkomplex auszugehen (Tabelle 13). Es ist vor allem von der Nutzung des VW-Werksgeländes als Jagdgebiet auszugehen. Vor allem in Gewässernähe (Rückhaltebecken) oder an Vegetationsstrukturen (Gehölzbestände) ist von Jagdaktivität sowie der Funktion als Leitlinienstruktur auszugehen. Aber auch im Bereich von versiegelten Flächen und unter Lichtquellen ist vom Vorhandensein von Jagdgebieten bestimmter Fledermausarten auszugehen (z.B. Zwergfledermaus). Die Nutzung von Quartieren im Umfeld (v.a. in und an Gebäuden) ist nicht gänzlich auszuschließen.

**Tabelle 10 - Schutzgut Tiere - Fledermäuse: Artenspektrum.**

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG*	RL Nds.**	RL D***
Breitflügel-Fledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	IV	§§	2	G
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	IV	§§	2	*
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	IV	§§	2	V
Große Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii</i> )	IV	§§	2	V
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	IV	§§	1	D
Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis mystacinus</i> )	IV	§§	2	V
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	IV	§§	k.A.	D
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	IV	§§	2	*
Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> )	IV	§§	2	D

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG*	RL Nds.**	RL D***
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	IV	§§	3	*
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	IV	§§	3	*

**Schutz**

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt

\*: Alle Arten nach Anh. IV der FFH-RL sind nach § 7 BNatSchG streng geschützt (§§).

**Gefährdung**

HECKENROTH (1993)\*\* (veraltet), BFN (2009)\*\*\*: 0: erloschen bzw. verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; D: Daten unzureichend; k. A.: keine Angaben, da die Mückenfledermaus 1993 noch nicht als eigene Art definiert wurde; V: Vorwarnliste; \*: ungefährdet.

**Vorbelastungen**

Ein Angebot an Altbäumen mit potenzieller Quartiereignung ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, sodass das Quartierangebot speziell für Gehölz bewohnende Arten eingeschränkt ist.

**5.3.2.3 Bewertung der Bestandssituation**

Da es sich bei den Ergebnissen um Daten aus einer Potenzialabschätzung handelt, ist eine Bewertung nach BRINKMANN (1998) nicht durchführbar. Das Gebiet weist eine potenzielle Eignung als Jagdgebiet für einige Arten auf. Zudem können die Gebäude als potenzielle Quartiere geeignet sein.

**5.3.2.4 Konfliktanalyse**

Da keine potenziellen Habitatbäume im Bereich des VW-Werks entfernt werden müssen, ist von keiner Gefährdung potenziell vorkommender Fledermäuse auszugehen. Auch sind in diesem Bereich keine Nachtbaustellen vorgesehen, sodass Störungen durch damit verbundene Lichtquellen während der Jagdzeit der Tiere ebenfalls ausgeschlossen werden können. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Fledermäuse durch das geplante Bauvorhaben.

**5.3.3 Schutzgut Tiere - Fischotter**

**5.3.3.1 Datengrundlage und Methode**

Als Datengrundlage zum Vorkommen des Fischotters dienen die Angaben der Aktion Fischotterschutz e. V. Hankensbüttel (OTTER-ZENTRUM). Bei den Daten handelt es sich um Nachweise (Trittsiegel, Kot, Tot- und Lebendfunde, Sichtbeobachtungen, Aufzeichnungen von Wildkameras) der letzten fünf Jahre innerhalb eines Umkreises von 20 km um das geplante Vorhaben.

### 5.3.3.2 Beschreibung der Bestandssituation

Der Fischotter (*Lutra lutra*) besiedelt zumeist strukturreiche, flache Flüsse sowie Auwälder und Überschwemmungsareale (Tabelle 14). Bevorzugt werden störungsarme Gebiete, die ausreichend Ruhe- und Schlafplätze bieten. Die Reviere der Tiere erstrecken sich auf bis zu 40 km<sup>2</sup>, pro Nacht legen die Tiere zum Teil große Distanzen zurück (Rüden bis 25 km, Fähen bis 10 km) (NLWKN 2011a).

Spuren des Fischotters wurden lediglich außerhalb des 200 m-Umkreises der geplanten Leitung gefunden (OTTER-ZENTRUM). Aufgrund des großen Aktionsraumes bzw. intensiven Wanderaktivität der Art ist dies jedoch von nachrangiger Bedeutung. Die nächst gelegene Fund stammt von der A 39 unmittelbar östlich des FFH-Gebiets „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ an der Abfahrt Gifhorn. Nach Daten des NLWKN (2018) wurde außerdem ein toter Fischotter im Bereich des Entsorgungszentrums an der K 28 gefunden. Der Nachweis stammt aus dem Jahr 2006, bestätigt aber grundsätzlich das Vorkommen im weiteren Umfeld der Trasse.

Unter Berücksichtigung der Habitatansprüche bietet der Verlauf der Aller inklusive der Überschwemmungsflächen und strukturreichen Gräben nördlich des VW-Werkes potenziell einen geeigneten Lebensraum für die Art. Auch die Rückhaltebecken können als Nahrungshabitat von den Tieren genutzt werden. Aufgrund fehlender Strukturen und anthropogener Störungen sind die Tiere in den übrigen Bereichen des Geländes nicht zu erwarten. Auch Wanderkorridore des Fischotters sind hier auszuschließen.

**Tabelle 11 - Schutzgut Tiere - Fischotter: Schutz und Gefährdung.**

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds*	RL D**
Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	II, IV	§§	1	1

Erläuterungen zu Tabelle 11:

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt

BNatSchGBundesnaturschutzgesetz, nach § 7 BNatSchG streng geschützt (§§).

\*: HECKENROTH 1993: Rote Liste Niedersachsen: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet;  
R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar;  
D: Daten unzureichend; \*: ungefährdet

\*\* : BfN 2009: Rote Liste Deutschland: Kategorien siehe RL Nds

### Vorbelastungen

Auf dem Gelände des VW-Werkes ist durch Beunruhigungseffekte und Straßenverkehr von erheblichen anthropogenen Vorbelastungen auszugehen.

### 5.3.3.3 Bewertung der Bestandssituation

Auf Grundlage der gefundenen Spuren und der Lebensraumansprüche des Fischotters werden die Gewässer und ihre Umgebung im Untersuchungskorridor (400 m) bewertet. Lebensräume, in denen der Fischotter regelmäßig vorkommt, haben eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe I). Entsprechend der Lebensraumansprüche des Fischotters werden die ABC-Bewertungsbögen nach den „Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen“ nach MALT & HAUER (2005) für den Fischotter an den Bewertungsrahmen nach BRINKMANN (1998) angepasst (Tabelle 15).

**Tabelle 12 - Schutzgut Tiere - Fischotter: Bewertungsrahmen für den Fischotterlebensraum (verändert nach MALT & HAUER 2005).**

Wertstufe	Kriterien der Wertstufen
<b>I - II Sehr hohe – hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natürliche oder naturnahe Gewässer; überwiegend deckungsreiche, ungenutzte Ufersäume <u>und</u></li> <li>▪ keine intensive Landnutzung im Bereich bis 50 m vom Gewässerrand, keine Bebauung und Verkehrsstrassen <u>und</u></li> <li>▪ Verbund bzw. Vernetzung der Gewässerstrukturen im SCI (Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung) und zu Teilhabitaten an der Gebietsperipherie weitgehend optimal <u>und</u></li> <li>▪ optimale Nahrungsverfügbarkeit (ganzjährig verfügbares reichhaltiges Nahrungsangebot an Fischen und saisonal gutes Angebot auch an sonstigen gewässertypischen Nahrungstieren) <u>und</u></li> <li>▪ keine verkehrsbedingte Gefährdung (Brücken und Durchlässe an Straßen-Gewässer-Kreuzungen durchgängig und weitgehend gefahrungsfrei; höchstens nachrangige, wenig befahrene Straßen im Gewässerumfeld von 100 m; Straßenböschungsneigungen meist &gt; 45° zum Gewässer; &gt; 90 % otterschutzgerechte Kreuzungsbauwerke) <u>und</u></li> <li>▪ kein anthropogenes Konfliktpotenzial (keine Konflikte mit fischereilichen Nutzungen, Nachstellung ist auszuschließen; keine erkennbaren Störungen durch Freizeitnutzung im Bereich der Gewässer).</li> </ul>
<b>III Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewässer teilweise mit ingenieurbioökologischem Uferausbau bzw. überwiegend künstliche Gewässer; deckungsreiche Ufersäume sowie überwiegend ungenutzte Gewässerrandstreifen von zumeist 10 bis 20 m Breite vorhanden <u>und</u></li> <li>▪ überwiegend extensive Landnutzung im Gewässerumfeld, höchstens kleinräumig intensive Landnutzung im Bereich bis 50 m vom Gewässerrand; höchstens randlich tangiert von wenig frequentierten Verkehrsstrassen und Bebauung <u>und</u></li> <li>▪ Verbund bzw. Vernetzung der Gewässerstrukturen im SCI und zu Teilhabitaten an der Gebietsperipherie suboptimal, Fragmentierungsgrad und Distanz zwischen den Teillebensräumen schränken die Erreichbarkeit jedoch nicht maßgeblich ein <u>und</u></li> <li>▪ suboptimales Nahrungsangebot (höchstens in Teilen der Saison eingeschränkte Verfügbarkeit an Fischnahrung; saisonal gutes Angebot an sonstigen Nahrungstieren) <u>und</u></li> <li>▪ geringe verkehrsbedingte Gefährdung (Durchlässe ausreichend groß, Gewässerbänke unter Brücken höchstens bei Hochwasser zeitweilig überflutet; keine höherrangige als Staatsstraße im Gewässerumfeld von 100 m; Straßenböschungsneigungen überwiegend &gt; 20° zum Gewässer; 75 - 90 % otterschutzgerechte Kreuzungsbauwerke) <u>und</u></li> <li>▪ geringes anthropogenes Konfliktpotenzial (selten u. zumeist kleinere Konflikte mit fischereilicher Nutzung, Nachstellung nicht zu befürchten; höchstens geringfügige Störungen durch Freizeitnutzung im Bereich der Gewässer).</li> </ul>
<b>IV - V Geringe - sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwiegend Gewässer mit streckenweise technischem Uferausbau bzw. naturferne Gewässer; überwiegend deckungslose Ufersäume zumeist &lt; 10 m breit; keine strukturelle Eignung für Baue <u>und</u></li> <li>▪ z. T. bis an den Gewässerrand intensiv genutzt, teilweise zer-</li> </ul>

Wertstufe	Kriterien der Wertstufen
	<p>schnitten von stärker befahrenen Verkehrsstrassen und Bebauung <u>und</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ starke Fragmentierung und/ oder weitgehend fehlende Biotopverbundstrukturen zwischen geeigneten Gewässerstrukturen im SCI und zu Teilhabitaten an der Gebietsperipherie schränken die Erreichbarkeit erheblich ein <u>und</u></li> <li>▪ geringes Nahrungsangebot (kaum Fische verfügbar bzw. überwiegend fischarme bis fischfreie Gewässer, saisonal begrenztes und eingeschränktes Angebot an sonstigen Nahrungstieren) <u>und</u></li> <li>▪ erhebliche verkehrsbedingte Gefährdung (fehlende, unpassierbare oder z. T. zu kleine Durchlässe, hohe Verkehrsdichte in Kreuzungsbereichen v. a. mit Bundesstraßen oder Autobahnen; &lt; 75% otterschutzgerechte Kreuzungsbauwerke; Gefährdungspunkte mit bereits mehreren Verkehrsopferten bekannt, wo eine Straße einen Gewässerkomplex bzw. Teichgebiet zerschneidet oder tangiert) <u>und</u></li> <li>▪ starkes anthropogenes Konfliktpotenzial (regelmäßig, z. T. massive Konflikte mit fischereilichen Nutzungen; Nachstellung bekannt bzw. zu erwarten; beeinträchtigende Störungen durch Freizeitnutzung im Bereich der Gewässer).</li> </ul>

Da es sich bei den Gewässern auf dem VW-Werk um naturferne Gewässer handelt und auf dem Gelände erhebliche anthropogene Störungen der Art zu erwarten sind, ist der Bereich des VW-Werkes von **geringer Bedeutung** für den Fischotter.

### 5.3.3.4 Konfliktanalyse

Ein Revier des Fischotters mit ganzjähriger Präsenz der Art im Wirkungsbereich des Vorhabens ist nicht zu erwarten. Als temporäres Nahrungshabitat und Wanderkorridor kann jedoch der Bereich der Rückhaltebecken nicht ausgeschlossen werden.

Relevante Fließgewässerabschnitte und Uferzonen der Gewässer werden durch den Trassenverlauf nicht beeinträchtigt. Wanderkorridore der Tiere werden nicht zerschnitten. Von erheblichen Beunruhigungseffekten durch Bauaktivitäten ist ebenfalls nicht auszugehen, da der Bereich durch anthropogene Störungen und menschliche Aktivität vorbelastet ist und Nachtbaustellen soweit möglich vermieden werden.

Bau-, anlage- und- betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den Fischotter sind in diesem Bereich nicht zu erwarten.

### 5.3.4 Schutzgut Tiere - Biber

#### 5.3.4.1 Datengrundlage und Methode

Während der Kartierung der Gast- und Rastvögel (vgl. Kapitel 5.3.6) wurde der Bereich der Rückhaltebecken auf das Vorkommen des Bibers untersucht. Die Dämme und Uferbereiche wurden auf Fraßspuren, Biberburgen und -dämme sowie Trittsiegel abgesucht.

#### 5.3.4.2 Beschreibung der Bestandssituation

Der Biber (*Castor fiber*) besiedelt vorzugsweise langsam fließende oder stehende, naturnahe sowie störungsarme Gewässer (Tabelle 16). Diese sollten nach Möglichkeit durch strukturreiche Uferländer gesäumt sein und ausreichend Weichholz aufweisen. Die Revierrgröße der Tiere kann sich im Sommer auf bis zu 9 km erstrecken, im Winter werden hingegen oft nur wenige 100 m genutzt. (NLWKN 2011b)

In den Ufer- und Dammbereichen der Rückhaltebecken findet der Biber geeignete Strukturen und Gehölze. Auf einem der Dämme konnten sowohl ältere als auch frische Fraßspuren nachgewiesen werden, sodass von einem Vorkommen der Art in diesem Bereich auszugehen ist (Anhang 2.2 Plan 02). Der übrige Bereich des Werksgeländes weist keine für den Biber geeigneten Strukturen auf. Ein Vorkommen kann in diesen Bereichen daher ausgeschlossen werden. Auch Wanderkorridore können in diesen Bereichen ausgeschlossen werden.

**Tabelle 13 - Schutzgut Tiere - Biber: Schutz und Gefährdung.**

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds*	RL D**
Biber ( <i>Castor fiber</i> )	II, IV	§§	0	3

Erläuterungen zu Tabelle 13:

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt

BNatSchGBundesnaturschutzgesetz, nach § 7 BNatSchG streng geschützt (§§).

\*: HECKENROTH 1993: Rote Liste Niedersachsen: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet;  
R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar;  
D: Daten unzureichend; \*: ungefährdet

\*\* : BfN 2009: Rote Liste Deutschland: Kategorien siehe RL Nds

### Vorbelastungen

Auf dem Gelände des VW-Werkes ist durch Beunruhigungseffekte und Straßenverkehr von erheblichen anthropogenen Vorbelastungen auszugehen.

#### 5.3.4.3 Bewertung der Bestandssituation

Auf Grundlage der gefundenen Spuren und der Lebensraumansprüche des Bibers werden die Untersuchungsräume bewertet. Gewässer und Uferstrukturen, in denen Biber regelmäßig vorkommen, haben eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe I). Entsprechend der Lebensraumansprüche des Bibers wird der ABC-Bewertungsbogen nach den „Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen - Biber (*Castor fiber*)“ (NLWKN 2011b) für den Biber an den Bewertungsrahmen nach BRINKMANN (1998) angepasst. Somit erfolgt die Bewertung der Lebensräume in Wertstufen und ist damit besser mit anderen Artengruppen vergleichbar (Tabelle 17).

**Tabelle 14 - Schutzgut Tiere - Biber: Bewertungsrahmen für den Biberlebensraum (verändert nach NLWKN 2011b).**

Wertstufe	Kriterien der Wertstufen
<b>I - II sehr hohe - hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ besetztes Biberrevier <u>und</u></li> <li>▪ in &gt; 75 % der Uferlänge der Probefläche gute bis optimale Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung <u>und</u></li> <li>▪ überwiegend (&gt; 80 % der Uferlänge) natürliche oder naturnahe Gewässer und Gewässerrandstreifen im Mittel &gt; 20 m breit (Wald oder ungenutztes Offenland) <u>und</u></li> <li>▪ kommunizierendes Gewässersystem ohne Wanderbarrieren <u>und</u></li> <li>▪ keine anthropogen bedingten Verluste <u>und</u></li> <li>▪ keine Gewässerunterhaltung, Wasserqualität in Hinblick auf den Biber nicht beeinträchtigt <u>und</u></li> <li>▪ keine Konflikte mit anthropogener Nutzung.</li> </ul>
<b>III mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Als Nahrungshabitat und Wanderkorridor genutztes Gewässer, keine Biberreviere vorhanden <u>und</u></li> <li>▪ in &gt; 50 – 75 % der Uferlänge der Probefläche gute bis optimale Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung <u>und</u></li> <li>▪ teilweise ingenieurbioologischer Uferausbau oder Buhnen (natürliche bzw. naturnahe Gewässer an 40 – 80 % der Uferlänge), oder Gewässerrandstreifen im Mittel 10 – 20 m breit <u>und</u></li> <li>▪ Ausbreitung linear in zwei Richtungen möglich, ohne Wanderbarrieren <u>und</u></li> <li>▪ geringe anthropogen bedingte Verluste durch Straßenverkehr, Reusenfischerei und Bauwerke <u>und</u></li> <li>▪ Gewässerunterhaltung und -ausbau auf Grundlage einer ökologischen Handlungsrichtlinie, Wasserqualität in Hinblick auf den Biber nicht beeinträchtigt <u>und</u></li> <li>▪ selten Konflikte mit anthropogener Nutzung.</li> </ul>
<b>IV - V geringe – sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Als Wanderkorridor genutztes Gewässer, keine Biberreviere vorhanden <u>und</u></li> <li>▪ in &lt; 50 % der Uferlänge der Probefläche gute bis optimale Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung <u>und</u></li> <li>▪ streckenweise technischer Uferausbau (natürliche bzw. naturnahe Gewässer an &lt; 40 % der Uferlänge), oder Gewässerrandstreifen im Mittel &lt; 10 m breit <u>und</u></li> <li>▪ isolierte Gewässer oder Ausbreitung linear in eine Richtung möglich und/oder Wanderbarriere(n) <u>und</u></li> <li>▪ anthropogen bedingte Verluste aufgrund illegaler Abwehrmaßnahmen oder Verfolgung oder starke anthropogen bedingte Verluste durch Straßenverkehr, Reusenfischerei und Bauwerke <u>und</u></li> <li>▪ intensive Gewässerunterhaltung (z. B. Beseitigung von Ufergehölzen) bzw. Gewässerausbau, starke Wasserbelastung <u>und</u></li> <li>▪ regelmäßig Konflikte mit anthropogener Nutzung, die zu Eingriffen in Biberrevieren führen.</li> </ul>

Zwar konnte während der Begehung des Gewässers kein Biberbau nachgewiesen werden, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass ein Erdbau vorliegt. Daher ist der Bereich der Rückhaltebecken von **sehr hoher bzw. hoher Bedeutung** für die Art. Im übrigen Bereich des VW-Werksgeländes fehlen geeignete Habitatstrukturen, sodass hier von einer

**geringen bis sehr geringen Bedeutung** als Biberlebensraum ausgegangen werden kann.

#### 5.3.4.4 Konfliktanalyse

Relevante Gewässerabschnitte und Uferzonen der Gewässer werden durch den Trassenverlauf nicht beeinträchtigt. Wanderkorridore der Tiere werden nicht zerschnitten. Von erheblichen Beunruhigungseffekten durch Bauaktivitäten ist ebenfalls nicht auszugehen, da der Bereich durch anthropogene Störungen vorbelastet ist und zudem Nachtbaustellen soweit möglich vermieden werden.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bibers sind in diesem Bereich nicht zu erwarten.

#### 5.3.5 Schutzgut Tiere - Brutvögel

##### 5.3.5.1 Datengrundlage und Methode

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (B-PAUR 2018) wurden anhand von Datenabfragen sowie einer Geländebegehung am 22.06.2018 sowie einer Bootsbefahrung der Betriebswasserteiche HKW West am 04.07.2018 Brutvogelvorkommen ermittelt. Detaillierte Angaben zur Methodik finden sich in B-PAUR (2018).

##### 5.3.5.2 Beschreibung der Bestandssituation

In der Beschreibung des Bestandes wird ein Überblick über das Artenspektrum der relevanten Vogelarten entlang des im Trassenverlauf untersuchten Bereiches gegeben.

#### Artenspektrum

Es ist von einem Vorkommen von mind. **35** Brutvogelarten im Wirkraum des Vorhabens auszugehen (B-PAUR 2018). Zusätzlich wurden während einer Übersichtsbegehung von LaReG GbR am 07.06.2018 zwei Reviere des Drosselrohrsängers sowie häufige Brutvogelarten mit Bindung an Gehölze festgestellt. Diese Ergebnisse sind eine Ergänzung des Fachbeitrags von B-PAUR (2018), da häufige Brutvogelarten hier nur als potentiell vorkommend aufgeführt wurden (Tabelle 18). Weitere Ergebnisse sind dem detaillierten Fachbeitrag (B-PAUR 2018) zu entnehmen.

Darüber hinaus stellte B-PAUR (2018) fest, dass im Bereich des Betriebswasserteiches HKW West der Seeadler als Nahrungsgast bekannt ist (mündliche Mitteilung UNB Wolfsburg). Ein Nachweis während der Geländebegehungen konnte nicht erbracht werden (nur indirekter Hinweis über Fraßspuren). Weiterhin wurden sieben (potentielle) Nahrungsgäste festgestellt. Drei Arten haben nach B-PAUR (2018) den Status Rast- und Gastvogelarten.

Die nachgewiesenen Vogelarten sind in Tabelle 18 mit Angaben zum Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015) und Niedersachsens (KRÜGER & NIPKOW 2015) aufgelistet.

Von den im Wirkraum nachgewiesenen Brutvogelarten

- sind vier Arten in Niedersachsen und/ oder deutschlandweit bestandsgefährdet,
- stehen acht Arten auf der Vorwarnliste,
- sind fünf Arten streng geschützt nach BNatSchG §7 bzw. EG-Verordnung,



- sind vier Arten nach Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt.

Zusätzlich wurden fünf Vogelarten als (potentielle) Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Die vorkommenden Arten können zu folgenden Artengruppen mit ähnlichen Habitatansprüchen (bzw. gleichem Status), sog. ökologischen Gilden, zusammengefasst werden:

- Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer
- Gilde 2: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter
- Gilde 3: Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze
- Gilde 4: Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren
- Gilde 5: Brutvögel des Grünlandes und der Ackerflächen
- Gilde 6: Brutvögel mit Bindung an Bauwerke
- Gilde 7: Nahrungsgäste
- Gilde 8: Rast- und Gastvögel.

**Tabelle 15 - Vorkommendes Artenspektrum der Brutvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes nach B-Paur (2018).**

Artname	Schutz			Gefährdung			Gilde	Status ***
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tiefl. O.**		
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )		§		-	-	-	3	BV
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )		§		-	-	-	3	pot. BV
Blässlralle ( <i>Fulica atra</i> )		§		-	V	V	1	pot. BV
Blaumeise ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )		§		-	-	-	2	pot. BV
Bluthänfling ( <i>Linaria cannabina</i> )		§		3	3	3	3	pot. BV
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )		§		-	-	-	3	BV
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )		§		-	-	-	2	pot. BV
Dohle ( <i>Corvus monedula</i> )		§		-	-	-	-	ÜF
Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )		§		-	-	-	3	BV
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )		§		-	-	-	3	pot. BV
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )		§		V	V	V	2	pot. BV

## Anlage 11 Umweltstudie

Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )		§		-	V	V	3	BV, BZ
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )		§		V	V	V	3	pot. BV
Graugans ( <i>Anser anser</i> )		§		-	-	-	(1), 8	„GV /RV “(B V?)
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )		§		-	V	V	7	NG/ ÜF, NG
Grünfink ( <i>Chloris chloris</i> )		§		-	-	-	3	BV
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )		§§		-	-	-	2	pot. BV
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )		§		-	-	-	6	BV
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )		§		-	-	-	3	BV
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )		§		-	-	-	1	BV
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )		§		-	-	-	2	pot. BV
Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )		§		-	-	-	1, 8	BV, „GV /RV “
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )		§		V	3	3	1,3, 4	BV
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )			x	-	-	-	7	NG/ ÜF
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )		§		3	V	V	7	NG
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		§		-	-	-	3	BV
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	x	§		-	3	3	3	pot. BV
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone</i> )		§		-	-	-	3	BV
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )		§		-	-	-	3	BV
Rohrammer ( <i>Emberiza</i> )		§		-	-	-	4	pot.

## Anlage 11 Umweltstudie

<i>schoeniclus)</i>								BV
Rohrschwirl ( <i>Locustella lusciniooides</i> )		§§		-	-	-	4	BV
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	x		x	-	V	V	7	NG/ ÜF, NG
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )		§		-	-	-	3	pot. BV
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	x		x	V	2	2	7	NG/ ÜF
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	x		x	-	-	-	7	pot. NG
Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	x		x	-	2	2	7	" NG"
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )		§		-	-	-	3	pot. BV
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )		§		-	V	V	3	BZ
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		§		-	-	-	1, 8	BV, „GV /RV “
Teichralle ( <i>Gallinula chloropus</i> )		§§		V	-	-	1	BV
Teichrohrsänger ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )		§		-	-	-	4	BV
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )		§		-	-	-	3	pot. BV
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )		§		-	-	-	3	pot. BV
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )		§		-	-	-	3	BV

Schutz

V-RL Anh. I (EU-Vogelschutzrichtlinie): Art. 1: genereller Schutz aller europäischer wildlebender Vogelarten; Art. 4, Abs. 1 (I): Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I-Arten);

BNatSchG: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG

EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97

Gefährdung

\* GRÜNEBERG ET AL. (2015); \*\* KRÜGER & NIPKOW (2015); RL-Kategorien: 0: ausgestorben, erloschen, verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: Extrem selten; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet; k. A.: keine Angabe; n. b.: nicht bewertet

Gilde

Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer

Gilde 2: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter  
Gilde 3: Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze  
Gilde 4: Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren  
Gilde 5: Brutvögel des Grünlandes und der Ackerflächen  
Gilde 6: Brutvögel mit Bindung an Bauwerke  
Gilde 7: Nahrungsgäste  
Gilde 8: Rast- und Gastvögel

#### Status

\*\*\* nach B-PAUR (2018):

BV - Brutvogel im UG (Brutverdacht/Brutnachweis) – hier maßgeblich Brutzeitfeststellung  
„GV/RV“ - „Gastvogel/Rastvogel“ – vorliegend handelt es sich hierbei um nachbrutzeitliche Bestände (teils mit Jungvogelanteil) am Wasserkörper  
NG - Nahrungsgast im UG zur Brutzeit (Nichtbrüter o. Bruthabitat außerhalb des UG)  
NG/ÜF - im Luftraum festgestellte Vögel, die auch als Nahrungsgast in Frage kommen  
ÜF - über das Gebiet hinweg fliegende Vögel

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen sind durch den allgemeinen Betrieb des Werksgeländes sowie durch Straßen und Bahnlinien gegeben.

### **5.3.5.3 Bewertung der Bestandssituation**

Da es sich bei den verwendeten Daten zum Teil um eine Potenzialabschätzung handelt, ist eine Bewertung nach Brinkmann (1998) nicht durchführbar. Aufgrund der diversen Strukturen (Gewässer mit Röhrichtflächen, Gehölze, Gebäude) eignet sich der Bereich des VW-Werkes potenziell als Lebensraum für zahlreiche Brutvögel unterschiedlicher Gilden.

### **5.3.5.4 Konfliktanalyse**

#### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Durch die Einrichtung des Arbeitsstreifens mit Rohrgraben, die Nutzung von Zuwegungen sowie die Baumaßnahmen selbst kommt es zu Lebensraumverlusten und erheblichen Störungen von Vögeln während der Brutphase (1. März bis 31. August). Vorhandene Bruten können zerstört oder Nestlinge getötet werden. Im direkten Umfeld der Bauarbeiten sind durch den Baubetrieb Störungen in Form von Vergrämungs- und Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) zu erwarten, die während der Brutzeit bei empfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten können (Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG, **Konflikt T5**). Betroffen sind Arten der Gilden 1 bis 5.

Die baubedingte Entfernung von Gehölzen im Arbeitsstreifen führt zu einem temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten weit verbreiteter, gehölzbrütender Vogelarten. Da die wegfallenden Gehölze jedoch außerhalb des Schutzstreifens neu gepflanzt werden und weitere Gehölzbestände im räumlichen Zusammenhang vorhanden sind, bleibt die Funktionalität des Lebensraumes weiterhin erfüllt.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Der dauerhaft gehölzfrei zu haltende Schutzstreifen (5 m) führt lokal zu einem anlagebedingten Verlust von Bruthabitaten für Gehölzbrüter. Im Arbeitsstreifen erfolgt jedoch außerhalb des Schutzstreifens eine Wiederanpflanzung baubedingt verloren gegangener Gehölze, sodass die Funktionalität des Lebensraumes weiterhin erfüllt ist. Verbotstatbestände treten nicht ein.

### Bewertung der Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere - Brutvögel

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere – Brutvögel werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere – Brutvögel wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in Tabelle 16 vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 0 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 16 - Schutzgut Tiere - Brutvögel: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
T5	Baubedingte Tötung/ Verletzung von Brutvögeln	Tötung/ Verletzung von Arten durch Fällung von Gehölzen im Zuge der Baufeldfreimachung, Verbotstatbestand § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.	Dauerhafter, lokaler Verlust von Lebensräumen gehölzbrütender Arten.	Erhebliche Beeinträchtigung
-	Baubedingte Störung von Arten durch Bauaktivitäten	Wirkungen durch Lärm und Baustellenverkehr.	Temporäre, lokale Beeinträchtigung mit Vorkommen von Brutvögeln mit geringer Empfindlichkeit bzw. einzelner Brutpaare mit erhöhter Empfindlichkeit.	Nicht erheblich
-	Baubedingter, temporärer Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen	Entfernung von Gehölzen im Zuge der Baufeldfreimachung,	temporärer Verlust von Lebensräumen.	Nicht erheblich

### 5.3.6 Schutzgut Tiere – Rast- und Gastvögel

#### 5.3.6.1 Datengrundlage und Methode

Die Bearbeitung des Schutzgutes Tiere – Rast- und Gastvögel umfasst die Kartierung rastender Vögel in relevanten, zuvor ausgewählten Kartiergebieten in einem 600 m Korridor (300 m beidseitig der geplanten Leitung).

Außerhalb der Brutsaison (von August 2018 bis April 2019) wurden die als für Rast- und Gastvögel relevanten Rückhaltebecken im VW-Werk untersucht. Die Untersuchungsbereiche wurden von geeigneten Standorten aus mit Fernglas und Spektiv im Zeitraum von September 2018 bis April 2019 wöchentlich an insgesamt 20 Terminen kartiert (nach ALBERECHT et al. 2014). Aufgrund eingeschränkter Zugangsmöglichkeiten zum VW-Werksgelände wurden die anfangs versäumten Erfassungstermine im späteren Verlauf nachgeholt. Die Zählungen fanden bei unterschiedlichen Wetterbedingungen (Sonnenschein, Regenschauern, Nebel u. a.), verschiedenen Windverhältnissen (Windstille, geringer Wind, starker Wind) und zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Laufe des Tages (Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) statt, um ein repräsentatives Ergebnis des Zug- und Rastvogelgeschehens zu erhalten (Anhang 2.2 Plan 02).

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Kartierzeiten im Untersuchungsgebiet.

**Tabelle 17 - Schutzgut Tiere - Gast- und Rastvogelerfassungen: Termine.**

Durchgang	Datum
1	17.10.2018
2	29.10.2018
3	01.11.2018
4	08.11.2018
5	15.11.2018
6	22.11.2018
7	05.12.2018
8	13.12.2018
9	18.12.2018
10	10.01.2019
11	16.01.2019
12	25.01.2019
13	31.01.2019
14	14.02.2019
15	07.03.2019
16	13.03.2019
17	15.03.2019
18	21.03.2019
19	27.03.2019
20	04.04.2019

## Kartiergebiet

Bei dem untersuchten Bereich handelt es sich um das Rückhaltebecken am Nordweststrand des Industriegeländes. Damm und Uferbereiche sind mit Gehölzen und stellenweise mit Röhricht bestanden. Trotz der teilweise wirtschaftlichen Nutzung wurde das Gewässer während des gesamten Kartierzeitraumes von verschiedenen Wasservogelarten als Rastgewässer aufgesucht.

### 5.3.6.2 Beschreibung der Bestandssituation

In der Beschreibung des Bestandes wird ein Überblick über das erfasste Artenspektrum der Rast- und Gastvögel in den ausgewählten Kartiergebieten gegeben.

### Artenspektrum

Es wurden im Kartiergebiet und z. T. im Umfeld insgesamt 30 Gast- und Rastvogelarten erfasst. Von den nachgewiesenen Arten

- sind vier Arten nach der Roten Liste wandernder Vogelarten in Deutschland bestandsgefährdet,
- ist eine Art auf der Vorwarnliste wandernder Vogelarten in Deutschland,
- sind vier Arten streng geschützt nach BNatSchG §7 bzw. EG-Verordnung,
- sind vier Arten nach Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt.

Die Arten sind in der Tabelle 21 mit Angaben zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP ET AL. 2013) und zur Häufigkeit aufgelistet.

**Tabelle 18 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebiets – Gast- und Rastvögel.**

Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D**	RL NI***	RL Tiefl. O.***	
Bartmeise ( <i>Panurus biarmicus</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	15
Birkenzeisig ( <i>Carduelis flammula</i> )		§		*	*	*	*	30
Blässgans ( <i>Anser albifrons</i> )		§		* <sup>w</sup>	k.A.	k.A.	k.A.	100
Blässralle ( <i>Fulica atra</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	V	V	32
Brandgans ( <i>Tadorna tadorna</i> )		§		1 <sup>w</sup>	*	*	*	1

Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D**	RL NI***	RL Tiefl. O.***	
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	x	§§		* <sup>w</sup>	*	V	V	2
Erlenzeisig ( <i>Spinus spinus</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	40
Gänsesäger ( <i>Mergus merganser</i> )		§		* <sup>w</sup>	V	R	R	20
Gebirgsstelze ( <i>Motacilla cinerea</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	1
Graugans ( <i>Anser anser</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	220
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	V	V	8
Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	29
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	50
Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	109
Krickente ( <i>Anas crecca</i> )		§		3 <sup>w</sup>	3	3	3	84
Lachmöwe ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	21
Löffelente ( <i>Anas clypeata</i> )		§		* <sup>w</sup>	3	2	1	105
Nilgans ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )				* <sup>w</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	6
Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )		§		* <sup>w</sup>	R	R	k.A.	43
Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	20
Rohrdommel ( <i>Botaurus stellaris</i> )	x	§§		3 <sup>w</sup>	3	1	1	1



Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D **	RL NI ***	RL Tiefl. O. ***	
Saatgans ( <i>Anser fabalis</i> )		§		2 <sup>w</sup>	k.A.	n.b.	n.b.	1300
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	50
Schnatterente ( <i>Mareca strepera</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	172
Silberreiher ( <i>Ardea alba</i> )	x		x	* <sup>w</sup>	k.A.	k.A.	k.A.	40
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	1093
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )		§		* <sup>w</sup>	*	*	*	14
Teichralle ( <i>Galinula chloropus</i> )		§§		* <sup>w</sup>	V	*	*	1
Wasserralle ( <i>Rallus aquaticus</i> )		§		V <sup>w</sup>	V	3	3	1
Zwergsäger ( <i>Mergus albellus</i> )	x	§		* <sup>w</sup>	k.A.	k.A.	k.A.	9

**Schutz**

V-RL Anh. I (EU-Vogelschutzrichtlinie): Art. 1: genereller Schutz aller europäischer wildlebender Vogelarten; Art. 4, Abs. 1 (I): Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I-Arten);

BNatSchG: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG

EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97

**Gefährdung**

\* HÜPPOP ET AL. (2013); \*\* GRÜNEBERG ET AL. (2015); \*\*\* KRÜGER & NIPKOW (2015); RL-Kategorien: 0: ausgestorben, erloschen, verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: extrem selten; V: Vorwarnliste; \*: ungefährdet; k.A.: keine Angabe; n.b.: nicht bewertet

**Maxima**

Höchstzahl der beobachteten Individuen (Tagesmaxima)

**Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen aufgrund der teils wirtschaftlichen Nutzung des Gewässers sowie der generellen Beunruhigungseffekte, die von dem Betrieb auf dem Werksgelände ausgehen.

### 5.3.6.3 Bewertung der Bestandssituation

Die Kriterien der Bewertung der Kartiergebiete für Rastvögel setzen sich folgendermaßen zusammen:

- Gefährdung nach der Roter Liste für wandernde Vogelarten Deutschlands: Gebiete mit dem Vorkommen einer Art der Gefährdungskategorien der Rote-Liste für wandernde Vogelarten Deutschlands sind gegenüber Gebieten ohne Vorkommen einer Rote-Liste-Art von herausgehobener Bedeutung.
- Vorkommen von Rastvogelarten mit bewertungsrelevanten Individuenzahlen (Krüger et al., 2013): Erreichen/ überschreiten die Individuenzahlen einer im Kartiergebiet festgestellten Art die internationale oder nationale Bewertungsschwelle, ist dieses von höherer Bedeutung als ein Gebiet, in dem Anzahlen niedrigerer Bewertungskategorien (regional / lokal) festzustellen sind.

Gemäß den o. g. Kriterien sind die untersuchten Gebiete wie folgt zu kategorisieren (Tabelle 22).

**Tabelle 19 - Schutzgut Tiere - Rast- und Gastvögel: Bewertungsrahmen.**

Wertstufe	Kriterien der Wertstufe
<b>I Sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Individuenzahlen einer Rastvogelart erreichen/ überschreiten die internationale bzw. nationale Bewertungsschwelle</li> </ul>
<b>II Hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Individuenzahlen einer Rastvogelart erreichen/ überschreiten die landesweite Bewertungsschwelle</li> </ul>
<b>III Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Individuenzahlen einer Rastvogelart erreichen/ überschreiten die regionale Bewertungsschwelle</li> </ul>
<b>IV Geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Individuenzahlen einer Rastvogelart erreichen/ überschreiten die lokale Bewertungsschwelle oder</li> <li>▪ Im Gebiet wurden vom Aussterben bedrohte und/ oder stark gefährdete und/ oder gefährdete Rastvogelarten gemäß der Roten Liste für wandernde Vogelarten Deutschlands festgestellt.</li> </ul>
<b>V Sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Individuenzahlen der Rastvogelart liegen unterhalb der lokalen Bewertungsschwelle oder</li> <li>▪ Im Gebiet wurden gemäß der Roten Liste für wandernde Vogelarten Deutschlands ungefährdete Rastvögel nachgewiesen.</li> </ul>

Aufgrund der Individuenzahlen der Rastvogelarten Saatgans und Schnatterente, welche die landesweiten Bewertungsschwellen überschreiten, hat der untersuchte Bereich eine **hohe Bedeutung** für Gast- und Rastvögel.

### 5.3.6.4 Konfliktanalyse

Das Gewässer wird durch den geplanten Eingriff nicht direkt beeinflusst. Störungen durch den Baustellenbetrieb sind nicht auszuschließen, da jedoch keine Nachtbaustellen vorliegen und der Gewässerbereich durch die wirtschaftliche Nutzung vorbelastet ist, werden diese als nicht erheblich betrachtet. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

### 5.3.7 Schutzgut Tiere - Amphibien

#### 5.3.7.1 Datengrundlage und Methode

Das Artenspektrum der Amphibien wurde an zwei potenziellen Laichgewässern einschließlich der angrenzenden Landlebensräume im Trassenverlauf erfasst.

Die Erfassungen begannen Ende März/ Anfang April 2019 nach Beginn der Wanderaktivitäten zu den Laichgewässern, ausgelöst durch milde Tages- und Nachttemperaturen über 5 °C. Die Lage der Untersuchungsgewässer ist dem Plan 02 (Anhang 2.2) zu entnehmen. In diesem Plan sind weiterhin die potenziellen Landlebensräume der vorkommenden Amphibienarten im Umkreis der untersuchten Gewässer dargestellt.

Die Untersuchung erfolgte mittels einer Kombination aus Sichtbeobachtung, Kescherfang und nächtlichem Verhören (vgl. Methodenblatt A1 und A4, ALBRECHT et al. 2014). Zur Untersuchung des Kammmolchs und weiterer Molcharten wurden Eimerfallen eingesetzt (vgl. Methodenblatt A3, ALBRECHT et al. 2014). Die Aufnahme der Amphibien erfolgte an insgesamt fünf Terminen im Jahr 2019 (01.04., 02./03.05., 15.05., 30./31.05., 02.07.).

An den untersuchten Gewässern wurden zu Beginn jeder Begehung zunächst die Uferländer der Gewässer abgegangen, um die sich sonnenden und flüchtenden adulten Tiere aufzunehmen. Zur Laichzeit der Braun- und Grünfrösche sowie der Erdkröte wurden die im Gewässer vorhandenen Laichballen bzw. Laichschnüre registriert. Anschließend erfolgte eine gründliche Suche nach adulten Tieren der Frosch- und Schwanzlurcharten und deren Larven mittels Kescherfang. Das Vorhandensein von Molchlarven wurde insbesondere bei den letzten beiden Kartierterminen durch Keschern untersucht.

Die Untersuchung der Gewässer mittels Eimerfallen erfolgte in zwei Fangnächten. Dabei wurden je nach Gewässergröße zwei bis sieben Eimerfallen pro Untersuchungsgewässer ausgebracht. Die Fallen wurden tagsüber in die Gewässer eingesetzt und am nächsten Morgen geleert. Gefangene Amphibien wurden mit Art, Geschlecht, Altersklasse und Anzahl notiert und anschließend wieder in das Gewässer entlassen.

#### Kartiergebiet

Bei den untersuchten Gewässern handelt es sich um die Gewässer 67 und 68 (für die übrigen Gewässer vgl. ETL178.100/200). Bei Gewässer 67 handelt es sich um einen Tümpel mit Weiden-Sumpfgewächsen, entsprechend sind die Beschattung sowie der Eintrag von Laub und Totholz hoch. U. a. Salweide, Ohrenweide, Korbweide, Grauweide und Hängebirke wachsen an diesem Gewässer. Ein nährstoffreiches Großseggenried mit Feuchtgewächsen nährstoffreicher Standorte schließt sich an. Das Gewässer trocknete bis Anfang Juli aus (Anhang 2.2 Plan 02).

Bei Gewässer 68 handelt es sich um ein naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer mit Verlandungsbereich aus Röhricht. Östlich grenzt ein Weiden-Sumpfgewächsen nährstoffreicher Standorte das Gewässer zum Volkswagen-Gelände ab. Von Süden kommend fließt ein nährstoffreicher Graben (FG 10) in das Stillgewässer, zudem schließen sich kleine Bestände mit Birken- und Zitterpappel-Pionierwald sowie ein mesophiles Haselgebüsch und sonstige standortgerechte Gehölzbestände an. Südöstlich befindet sich ein Lagerplatz mit Ruderalflur trockener Standorte. Westlich wird das Gewässer von Bahngleisen abgegrenzt, dahinter liegt ein sonstiger standortgerechter Gehölzbestand mit sonstigem naturnahem Sukzessionsgebüsch. Die gesamte Fläche wird im Westen von der BAB A39 begrenzt. Ein mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch und ein sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch sowie Rubus-/ Lianengestrüpp grenzen das Gewässer im Norden ab. Das Stillgewässer wird von Gehölzen aus u. a. Stieleiche, Hängebirke, Weiden und Schwarzem Holunder umstanden und nur gering beschattet. Daran schließt ein Verlandungsbereich aus Schilf, Rohrglanzgras, Sumpf-Schwertlilie, Weidenröschen, Waldsimse

und Zaunwinde an. Im Gewässer selbst wachsen Schwimmendes Laichkraut und Kleine Wasserlinse, zudem befinden sich Totholz und Laub im Wasser.

Das auf dem Werksgelände befindliche Rückhaltebecken ist ebenfalls als potenzieller Amphibienlebensraum zu betrachten. Da dieses durch das Bauvorhaben direkt nicht betroffen ist und angrenzende Landlebensräume für Amphibien im Eingriffsbereich fehlen, ist nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen.

### 5.3.7.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Folgenden wird die Bestandssituation zum Schutzgut Tiere - Amphibien für die untersuchten Gewässer dargelegt.

#### Artenspektrum

Im Zuge der Amphibienkartierungen wurden an den beiden Untersuchungsgewässern mindestens drei Amphibienarten (Tabelle 20) nachgewiesen. Neben den ungefährdeten Arten Teichmolch und Teichfrosch konnte auch der in den Roten Listen Deutschlands und / oder Niedersachsens geführten und nach FFH-Richtlinie streng geschützte Moorfrosch festgestellt werden.

**Tabelle 20 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Artenspektrum.**

Art	FFH	BNatSchG	RL Nds.*	RL D**	Gewässer 67	Gewässer 68
Braunfrosch ( <i>Rana spec.</i> )					4 LB	
Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	IV	§§	3	3	1 ad.	
Teichfrosch ( <i>Pelodytes kl. esculentus</i> )	V	§	-	-		2 ruf.
Teichmolch ( <i>Lissoletriton vulgaris</i> )	-	§	-	-	1 m, 1 w	1m, 1 w

Erläuterungen zu Tabelle 20:

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang II, IV und V geschützt

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz, nach § 7 BNatSchG besonders geschützt (§) bzw. streng geschützt (§§)

\*: PODLOUCKY & FISCHER (2013): Rote Liste Niedersachsen: 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: extrem selten, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D: Daten unzureichend; ub: unbewertet; \*: ungefährdet

\*\* : KÜHNEL et al. (2009): Rote Liste Deutschland: Kategorien siehe RL Nds

**fett** streng geschützte Arten

Kürzel Status: ruf. = rufende Individuen; ad. = Adulte; m = männliche Adulte; w = weibliche Adulte; LB = Laichballen

#### Vorbelastungen

Gewässer 67 ist durch die Beschattung der umstehenden Bäume in Bezug auf die Eignung als Amphibienlebensraum vorbelastet. In Gewässer 68 zeigte sich eine strake Verschlammung in Folge von Nährstoffeinträgen.

### 5.3.7.3 Bewertung der Bestandssituation

Der Bewertungsrahmen nach BRINKMANN (1998) wurde wie folgt für eine Bewertung der Amphibienlebensräume angepasst (Tabelle 21). Hierbei werden neben Artenvielfalt und Gefährdung bzw. Schutzstatus einzelner Arten auch die Bestandsgrößen berücksichtigt. Letztere werden artspezifischen Größenklassen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zugeordnet (Tabelle 22). Dabei sollte aber beachtet werden, dass die tatsächliche Populationsgröße in einem kleinen Gewässer genauer zu untersuchen ist als in einem größeren Gewässer, da in ersterem ein deutlich größerer prozentualer Anteil der Wasserfläche vom Ufer aus abgekeschert werden kann.

**Tabelle 21 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Bewertungsrahmen für Amphibienvorkommen im Untersuchungsraum (verändert nach BRINKMANN 1998).**

Wertstufe	Kriterien der Wertstufen
<b>I Sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Amphibienart <u>oder</u></li> <li>Vorkommen mindestens zwei stark gefährdeter Amphibienarten mit hohen Individuenzahlen <u>oder</u></li> <li>Vorkommen mehrerer (mind. drei) gefährdeter Amphibienarten mit hohen Individuenzahlen <u>oder</u></li> <li>Vorkommen einer Amphibienart der FFH-Richtlinie, Anhang II oder IV, die in der Region stark gefährdet ist.</li> </ul>
<b>II Hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Amphibienart <u>oder</u></li> <li>Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) gefährdeter Amphibienarten mit hohen Individuenzahlen <u>oder</u></li> <li>Vorkommen einer gefährdeten Amphibienart nach Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie.</li> </ul>
<b>III Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorkommen einer gefährdeten Amphibienart <u>oder</u></li> <li>allgemein hohe Amphibienartenzahlen (mindestens vier) bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert <u>und</u></li> <li>ungefährdete Amphibienarten kommen in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen vor.</li> </ul>
<b>IV Geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefährdete Amphibienarten fehlen <u>und</u></li> <li>bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte unterdurchschnittliche Amphibienartenzahlen.</li> </ul>
<b>V Sehr ge- ringe Be- deutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Amphibienvorkommen oder nur wenige Individuen einer verbreiteten Amphibienart.</li> </ul>

Ergänzende Kriterien:

Hohe Amphibienartenzahl = mindestens 4 Amphibienarten

Unterdurchschnittliche Amphibienartenzahl ≤ 3 Amphibienarten

Vereinzelte ≤ 3 Individuen

**Tabelle 22 - Schutzgut Tiere - Amphibien: Artspezifische Größenklassen zur Bewertung des Amphibienbestandes nach FISCHER & PODLOUCKY (1997).**

Art	Bestand			
	klein	mittelgroß	groß	sehr groß

Erdkröte	< 70	70 – 300	301 – 1.000	> 1.000
Laubfrosch	< 10	10 – 30	31 – 100	> 100
Moorfrosch				
Individuen	< 10	10 – 40	41 – 100	> 100
Laichballen	< 10	10 – 35	36 – 80	> 80
Grasfrosch				
Individuen	< 20	20 – 70	71 – 150	> 150
Laichballen	< 15	15 – 60	61 – 120	> 120
Kl. Wasserfrosch	< 10	10 – 50	51 – 100	> 100
Teichfrosch*				
Seefrosch	< 10	10 – 50	51 – 100	> 100
Kammolch	< 10	10 – 30	31 – 70	> 70
Faden-/ Teichmolch	< 20	20 – 50	51 – 150	> 150
Bergmolch	< 20	20 – 50	51 – 150	> 150

Erläuterungen zu Tabelle 22:

- \* Für den Teichfrosch liegen keine Bestandsgrößen. Es werden die Bestandsgrößen der anderen beiden Arten des Wasserfrosch-Komplexes (Kl. Wasserfrosch und Seefrosch) berücksichtigt.

### Gewässer 67:

Das Gewässer wird aufgrund des Nachweises einer in Niedersachsen gefährdeten und im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Amphibienart (Moorfrosch) als Amphibienlebensraum **hoher Bedeutung** (Wertstufe II nach BRINKMANN 1998) bewertet.

Das Gewässer ist durch diverse Gehölzbestände, bestehend aus Birken- und Kiefern-Sumpfwald, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald mit Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte sowie einem standortgerechten Gehölzbestand, umschlossen. Diese stellen zudem wichtige Landlebensräume und Winterquartiere der nachgewiesenen Amphibienarten dar. Die Staudenfluren und Landröhrichtbestände innerhalb der Gehölze sind ebenfalls als Landlebensraum geeignet.

### Gewässer 68:

Es wurden zwei adulte Teichmolche und zwei rufende Teichfrösche nachgewiesen. Daher wird das Gewässer als Amphibienlebensraum **sehr geringer Bedeutung** (Wertstufe V nach BRINKMANN 1998) bewertet.

### 5.3.7.4 Konfliktanalyse

#### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Die untersuchten Laichgewässer befinden sich nicht innerhalb des Arbeitsstreifens. Erhebliche Drainageeffekte sind ebenfalls nicht zu erwarten. Größere Wanderbewegungen von Amphibien im Eingriffsbereich können ausgeschlossen werden, sodass durch das Bauvorhaben keine Wanderbeziehungen zerschnitten werden.

Im Zuge der Baufeldfreimachung sind Individuenverluste von Amphibien in Winterquartieren sowie der Verlust vom Winterquartier selbst in ausgewählten Bereichen nicht auszuschließen (v.a. in den Gehölzbeständen um Gewässer 67). Weiterhin kann es zu erheblichen Störungen der lokalen Populationen kommen, wenn durch die Zerschneidung von Wanderbeziehungen während der Aktivitätsperiode das Fortpflanzungsgeschehen beeinträchtigt wird (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG, **Konflikt T10**).

#### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf Amphibien durch das Bauvorhaben können ausgeschlossen werden.

#### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere - Amphibien**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere – Amphibien werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere - Amphibien wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in 23 vorgenommen (Anhang 4.13 Plan 13; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 0 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 23 - Schutzgut Tiere – Amphibien: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
T10	Baubedingte Verletzung/ Tötung von Amphibien sowie baubedingte Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen.	<p>Durch Baufeldfreimachung können bei der Gehölzentfernung überwinternde Amphibien verletzt/ getötet werden.</p> <p>Vorübergehende Zerschneidung von Wanderungsbeziehungen von Amphibien durch Baufeld.</p> <p>Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG</p>	Temporäre, lokale Beeinträchtigung mit einer hohen Intensität.	erhebliche Beeinträchtigungen



### 5.3.8 Schutzgut Tiere - Reptilien

#### 5.3.8.1 Datengrundlage und Methode

Zur Ermittlung der Reptilienfauna wurde anhand der Betrachtung geeigneter Habitatstrukturen für Reptilien eine zweigeteilte Probefläche festgelegt (Fläche 11 a & b, alle anderen Probeflächen befinden sich im ETL178.100/200).

Die Probefläche wurde zwischen August 2018 und Juni 2019 während insgesamt fünf Durchgängen untersucht. Die Erfassung der Reptilien erfolgte in Anlehnung an den Methodenstandard nach ALBRECHT et al. (2014) (vgl. Methodenblatt R 1). Die Begehungen wurden bei möglichst günstigen Wetterbedingungen (sonnig – bewölkt, trockene Krautschicht, warm, kein starker Wind) durchgeführt. Die Probefläche wurden vorsichtig flächendeckend abgeschritten; wobei Ausschau nach sich sonnenden Individuen gehalten wurde. Zudem wurden Steine und Totholz gewendet, um darunter befindliche Exemplare zu erfassen. Für den verbesserten Nachweis heimlich lebender Reptilien (z. B. Blindschleiche, Ringelnatter, Schlingnatter) wurden auf der Untersuchungsfläche zusätzlich künstliche Reptilien-Verstecke (Bitumenwellplatten) ausgebracht und regelmäßig im Zuge der Begehungen kontrolliert. Eine Übersicht zu den Wetterverhältnissen während der Erfassungszeiten zeigt die Tabelle 24.

**Tabelle 24 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Datum und Witterungsverhältnisse der Begehungen.**

Durchgang	Datum	Witterung
I	29.08.2018	morgens noch feucht, sonst sonnig, warm (15,5 °C bis 28 °C)
II	20.09.2018	warm (23 °C - 27,5 °C), überwiegend sonnig
III	17.04.2019	warm (12,5 °C - 19 °C), sonnig, leichter Wind
IV	14.05.2019	sonnig - leicht bewölkt, trockene Vegetation, 16 - 18 °C, böiger Wind
V	05.06.2019	sonnig, Vegetation trocken, ca. 25 °C, morgens windstill, dann zunehmend windig und bewölkt

#### Kartiergebiet

Die Probefläche wurde aufgrund der unterschiedlichen Habitatstrukturen in zwei Bereiche eingeteilt (Anhang 2.2 Plan 02). Der Bereich 11b befindet sich bei km 0+000 westlich des Parkplatzes der Firma Sitec. Begangen wurden eine Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) zwischen den Bahngleisen bzw. der Parkplatzzufahrt und einem Graben (FGR) sowie eine ostexponierte Böschung zwischen dem Graben und dem Parkplatz der Firma Sitec welche sich aus einer Ruderalflur trockenwarmer Standorte (URT) mit Gebüsch sowie einer Allee/Baumreihe (HBA) zusammensetzt. Insbesondere die Parkplatzböschung war während allen Begehungen stark vermüllt.

Der Bereich 11a befindet sich weiter östlich, jedoch noch im 125 m Puffer der geplanten Trasse. Begangen wurde der Bereich unterhalb einer Hochspannungstrasse zwischen dem Fuß- und Radweg am Parkplatz der Firma Sitec und den Bahnschienen. Es ist ein Mosaik verschiedener Lebensräume ausgeprägt. Offene Bereiche mit Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) sowie Schilf-Landröhrichte (NRS) und Nährstoffreichen Großseggenrieden (NSG) wechseln sich mit Gehölzbeständen wie z. B. Söns-

tigem standortgerechten Gehölzbestand (HPS), Sonstigem Sukzessionsgebüsch (BRS), Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB), Birken- und Kiefern-Sumpfwald (WNB) mit Lichtungen und Schneisen ab. Die Fläche wird außerdem von einem zeitweise wasserführenden Graben (FGZ) durchzogen.

Auch im weiteren Verlauf der Trasse finden sich vereinzelt für Reptilien geeignete Habitatstrukturen. Aufgrund der vergleichbaren Strukturen ist davon auszugehen, dass das Artenspektrum dem entspricht, welches auf der untersuchten Fläche nachgewiesen wurde. Es handelt sich um kleinräumig abgegrenzte Offenboden und Gehölzbestände entlang der Bahngleise im Bereich des Trassen-km 01+000.

### 5.3.8.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Folgenden wird die Bestandssituation der Reptilien auf der untersuchten Fläche beschrieben.

#### Artenspektrum

Insgesamt konnten zwei Reptilienarten nachgewiesen werden (Tabelle 25). Neben der weitverbreiteten und in Deutschland als ungefährdet geltenden Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), wurde die in Niedersachsen als gefährdet eingestufte Ringelnatter (*Natrix natrix*) nachgewiesen. Alle Reptilienarten sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt. Besiedelt werden vornehmlich trockene, warme Standorte wie Magerrasen und Ruderalflächen, Waldrandbereiche und Waldschneisen sowie Nasswiesen und Randbereiche naturnaher Gewässer.

**Tabelle 25 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Artenspektrum.**

Art	FFH	BArt-SchV	RL Nds.	RL D	Probe- fläche 11a	Probe- fläche 11b
Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> )	-	§	3	V	1 RN a	1 RN a
Waldeidechse ( <i>Zootoca vivipara</i> )	-	§	*	*	4 WE a, 1 WE sa, 8 WE j,	1 WE a, 3 WE j,

Erläuterungen zur Tabelle 25:

FFH: FFH-Richtlinie, Anhang II/IV;

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung, §: besonders und §§ streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG. Theunert (2008)

Rote-Liste Kategorien: Nds. = Niedersachsen, D = Deutschland

0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R: extrem selten, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend, n. b.: nicht bewertet.

Artkürzel BS =Blindschleiche, E= Eidechse unbestimmt, RN= Ringelnatter, S= Schlange unbestimmt, WE= Waldeidechse. Statuskürzel: a= adult, sa= subadult, j= juvenil.

#### Vorbelastungen

Durch den regelmäßig durchzuführenden Freischnitt der bereits vorhandenen ETL 26 sowie den Freischnitt unterhalb der Hochspannungsleitung ist eine Vorbelastung gegeben.

### 5.3.8.3 Bewertung der Bestandssituation

Die Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Reptilien erfolgt anhand des folgenden Kriteriums:

- **Artenspektrum und Gefährdung:** In Abhängigkeit von der Anzahl der nachgewiesenen Arten und ihres Gefährdungsgrades nach Roter Liste wird die Bedeutung der untersuchten Lebensräume bewertet.

Die Bewertungsmethode folgt damit dem Grundschema von BRINKMANN (1998). Danach kann jedoch eine sehr hohe Bedeutung in Niedersachsen kaum erreicht werden. Vom Aussterben bedrohte Reptilienarten sowie FFH-Anhang II-Arten kommen in Niedersachsen (natürlicher Weise) nicht vor. Zudem sind in Niedersachsen insgesamt überhaupt nur sechs Reptilienarten heimisch (zzgl. einer ausgestorbenen Art, für die aktuell in einigen Gebieten Versuche zur Ansiedlung laufen). Der Bewertungsrahmen wurde daher auf die Verhältnisse in der Region angepasst (Tabelle 26).

**Tabelle 26 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Bewertungsrahmen (verändert nach BRINKMANN 1998).**

Wertstufe	Kriterien der Wertstufe
<b>I Sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen beider in Nds./D stark gefährdeten Reptilienarten (Schlingnatter, Kreuzotter) oder</li> <li>▪ Vorkommen einer stark gefährdeten Reptilienart in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (ab 2 Individuen) oder</li> <li>▪ Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (RL N: 3, D: V) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen und Vorkommen Juveniler</li> </ul>
<b>II Hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Reptilienart oder</li> <li>▪ Vorkommen &gt; 3 Individuen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (RL N: 3, D: V)</li> </ul>
<b>III Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen mindestens einer gefährdeten Reptilienart oder</li> <li>▪ Vorkommen von mindestens zwei ungefährdeten Reptilienarten</li> </ul>
<b>IV Geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen nur einer ungefährdeten Reptilienart</li> </ul>
<b>V Sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reptilien kommen nicht vor</li> </ul>

### Ergebnisse der Bewertung

Die betrachteten Untersuchungsflächen wurden anhand des Artenvorkommens nach ihrer Bedeutung als Reptilienlebensraum bewertet.

#### Probefläche 11a:

Auf der Fläche wurde ein Waldeidechsenvorkommen mit einer hohen Individuendichte und allen Altersklassen nachgewiesen: Von den 13 gezählten Waldeidechsen waren vier adult, eine subadult und acht juvenil. Zudem befindet sich an einem Gewässer nordöstlich der Fläche ein Vorkommen der Ringelnatter. Aufgrund des engen räumlichen Zusammenhangs zwischen dem Gewässer und der Fläche 11a, die lediglich durch eine selten genutzte Bahnschiene und einen Radweg voneinander getrennt sind, sowie weiteren

Gewässern, ist davon auszugehen, dass die Fläche 11a zum Lebensraum der Ringelnatter gehört. Deshalb ist die Fläche als Reptilien-Lebensraum **mittlerer Bedeutung** einzustufen.

#### **Probefläche 11b:**

Auf der Fläche wurden Vorkommen von Waldeidechsen nachgewiesen. An einem Teich nördlich der Fläche, der durch den Graben mit der Untersuchungsfläche verbunden ist und somit im räumlichen Zusammenhang steht, wurde eine adulte Ringelnatter dokumentiert. Somit kommt der Fläche eine **mittlere Bedeutung** als Reptilien-Lebensraum zu.

### **5.3.8.4 Konfliktanalyse**

#### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Durch die Baumaßnahmen werden die Reptilienlebensräume nur temporär beansprucht. Durch die Baufeldfreimachung, den Baustellenbetrieb sowie die Befahrung der Trasse im Zuge der Bauausführung zur Verletzung und Tötung von Reptilien kommen. Darüber hinaus können Reptilien beim Sturz in Baugruben oder den Leitungsgraben verletzt, getötet oder in diesen eingeschlossen werden (**Konflikt T12**).

#### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Durch Gehölzentfernungen im Bereich des Schutzstreifens kann es zu dauerhaften Lebensraumverlusten (insbesondere Winterquartieren) kommen. Diese Gehölzverluste sind nicht als erheblich zu bewerten, die ökologische Funktion bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

#### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

#### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere - Reptilien**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere – Reptilien werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere - Reptilien wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in Tabelle 27 vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 0 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 27 - Schutzgut Tiere - Reptilien: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
T12	Baubedingte Verletzung/ Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen	Durch Baufeldfreimachung, Baustellenbetrieb, Trassenbefahrung sowie beim Sturz in Baugruben/ Rohrgräben kann es zur Verletzung/ Tötung von Reptilien kommen.	Temporäre Beanspruchung von Lebensräumen mit einem hohen Grad der Veränderung.	erhebliche Beeinträchtigung

**5.3.9 Schutzgut Tiere - Fische**

Im Bereich des VW-Werksgebietes werden keine für Fische relevanten Gewässer durch die geplante Trasse offen gequert. Von einer Beeinträchtigung dieser Artengruppe ist nicht auszugehen.

**5.3.10 Schutzgut Tiere - Libellen**

**5.3.10.1 Datengrundlage und Methode**

Für das Schutzgut Tiere - Libellen erfolgte eine Erfassung des Artenspektrums an zuvor ausgewählten Oberflächengewässern. Bei Fließgewässern, die einschließlich ihrer Aue geschlossen gequert werden, wird davon ausgegangen, dass es zu keinen Auswirkungen auf Libellenpopulationen kommt.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Tiere - Libellen umfasst einen ausgewählten Graben, der durch die geplante Leitung gequert wird. Weitere, für Libellen geeignete Habitatstrukturen sind im Verlauf der Trasse nicht vorhanden (Anhang 2.2 Plan 02).

Der Graben wurde im Juni/Juli 2019 untersucht. Unter günstigen Wetterbedingungen (sonnig, trocken, nach Möglichkeit windstill) wurden in Anlehnung an den Methodenstandard (Methodenblatt L1) nach ALBRECHT et al. (2014) das Gesamtartenspektrum sowie die Häufigkeit und der Status der Libellen durch Sichtbeobachtungen unter Zuhilfenahme eines Fernglases erfasst (CHOVANEC 1999). Die umliegende Vegetation wurde zusätzlich mit einem Kescherstiel abgestreift, um versteckte und ruhende Libellenimagines zum Auffliegen zu bewegen. Gefangene Tiere wurden unmittelbar nach Bestimmung vor Ort wieder freigelassen. Wenn möglich wurde das gesamte Gewässerufer begangen. Stichprobenartig wurde im Uferbereich (z. B. an Ufervegetation, an Steinen) nach Exuvien gesucht.

Zur Bestimmung im Gelände wurde die Literatur von DIJKSTRA (2014), PAPE-LANGE (2014) und WILDERMUTH & MARTENS (2014) genutzt. Die Bestimmung der Exuvien erfolgte nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993), GERKEN & STERNBERG (1999) und BROCHARD et al. (2012).

### Kartiergebiet

Der untersuchte Graben (FG 10), welcher westlich von Wolfsburg-Sandkamp zwischen dem VW-Gelände und der A39 ca. auf km 0,0 gelegen ist, ist am Ufer mit Gehölzen, Gräsern und Stauden bestanden. Weiterhin zeigte sich eine artenreiche Gewässervegetation. Zum Teil war der Graben stark verschlammte. Der nährstoffreiche Graben verläuft parallel zum VW-Gelände in Süd-Nord-Richtung und entwässert in das nördlich der Trasse gelegene, naturnahe und nährstoffreiche Stillgewässer SG 68. Südlich der Querungsstelle der Leitung verbreitert sich der Graben und nimmt Stillgewässercharakter an. Im Westen grenzt eine halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte an, während sich im Osten eine Ruderalflur trockener Standorte sowie ein Parkplatz befinden. Die steil abfallenden Ostufer sind mit einer Baumreihe aus Sal-Weide (*Salix caprea*), Grau-Weide (*Salix cinerea*), Fahl-Weide (*Salix x rubens*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Gewöhnlicher Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Brombeere (*Rubus sp.*) bestanden, sodass das Gewässer teilweise beschattet wird. Das Westufer weist dagegen Schilf-Landröhricht auf. Weiterhin münden zwei sonstige vegetationsarme Gräben, welche innerhalb des Kartierzeitraums ausgetrocknet waren, von Westen kommend in das Gewässer FG 10.

### Beschreibung der Bestandssituation

Im Folgenden wird die Bestandssituation zum Schutzgut Tiere – Libellen für die untersuchten Gewässer beschrieben.

### Artenspektrum

Insgesamt konnten acht Libellenarten festgestellt werden. Es handelt sich bei allen Nachweisen um ungefährdete Arten. Bis auf die Hufeisen-Azurjungfer wurden alle Arten nur in geringer Häufigkeit angetroffen (Tabelle 30).

**Tabelle 28 - Schutzgut Tiere - Libellen: Artenspektrum.**

Art	FFH	BNatSch G	RL Nds.*	RL D**	Graben FG 10
Blaue Federlibelle ( <i>Platycnemis pennipes</i> )	-	§	-	-	1
Hufeisen-Azurjungfer ( <i>Coenagrion puella</i> )	-	§	-	-	4 B
Große Pechlibelle ( <i>Ischnura elegans</i> )	-	§	-	-	2
Blaugrüne Mosaikjungfer ( <i>Aeshna cyanea</i> )	-	§	-	-	1
Große Königslibelle ( <i>Anax imperator</i> )	-	§	-	-	1
Plattbauch ( <i>Libellula depressa</i> )	-	§	-	-	1

Art	FFH	BNatSchG	RL Nds.*	RL D**	Graben FG 10
Blutrote Heidelibelle ( <i>Symptetrum sanguineum</i> )	-	§	-	-	1
Große Heidelibelle ( <i>Symptetrum striolatum</i> )	-	§	-	-	1

Erläuterungen zu Tabelle 28:

- FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang II, IV und V geschützt
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz, nach § 7 BNatSchG besonders geschützt (§) bzw. streng geschützt (§§)
- \*: ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010): Rote Liste Niedersachsen: 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: extrem selten, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; D: Daten unzureichend; n. b.: nicht bewertet; \*: ungefährdet; N: erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt)
- \*\* : OTT et al. (2015): Rote Liste Deutschland: Kategorien siehe RL Nds
- Status B: bodenständig, vB: vermutlich bodenständig, A: Adulte, keine Reproduktion
- Häufigkeit 1 – Einzelfund (1-3 Ind.), 2 – selten (4-10 Ind.), 3 – mäßig häufig (11-30 Ind.), 4 – häufig (31-100 Ind.), 5 – sehr häufig (> 100 Ind.)
- fett** streng geschützte und/ oder gefährdete Arten.

**Vorbelastungen**

Bei dem untersuchten Graben handelt es sich um ein anthropogen stark verändertes, angelegtes Gewässer, welches weiterhin durch Stoff- und Nährstoffeinträge vorbelastet ist.

### 5.3.10.2 Bewertung der Bestandssituation

Die Bewertung des Libellenbestandes erfolgte anhand eines fünfstufigen Bewertungsschemas nach BRINKMANN (1998), das für eine Bewertung der Libellengewässer angepasst wurde (Tabelle 29).

**Tabelle 29 - Bewertungsrahmen für Libellenvorkommen im Untersuchungsraum (verändert nach BRINKMANN 1998).**

Wertstufe	Kriterien der Wertstufen
<b>I sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Libellenart <u>oder</u></li> <li>Vorkommen mehrerer (drei) stark gefährdeter Libellenarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 4 ab 30 Individuen) <u>oder</u></li> <li>Vorkommen zahlreicher (fünf) gefährdeter Libellenarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 4 ab 30 Individuen) <u>oder</u></li> <li>ein Vorkommen einer Libellenart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit stark gefährdet ist.</li> <li>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume.</li> </ul>
<b>II hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Libellenart <u>oder</u></li> <li>Vorkommen mehrerer (drei) gefährdeter Libellenarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 4 ab 30 Individuen) <u>oder</u></li> <li>Ein Vorkommen einer Libellenart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit gefährdet ist.</li> <li>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume.</li> </ul>
<b>III mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorkommen gefährdeter Libellenarten <u>oder</u></li> <li>Allgemein hohe Libellenartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert.</li> <li>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume.</li> </ul>
<b>IV geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefährdete Libellenarten fehlen <u>und</u></li> <li>Bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Libellenartenzahlen.</li> </ul>
<b>V sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anspruchsvolle Libellenarten kommen nicht vor.</li> </ul>

Kriterien der Bewertung waren hierbei die „Artenzahl“ und die „Gefährdung der Arten“ nach der „Roten Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens“ (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) sowie die Dominanzstruktur unter Berücksichtigung der Habitatbindung der Arten.

### Ergebnisse der Bewertung

Insgesamt wurden acht weit verbreitete und ungefährdete Libellenarten in zumeist geringer Individuenzahl am Gewässer angetroffen. Lediglich für die in größeren Beständen auftretende Hufeisen-Azurjungfer konnte ein Reproduktionsnachweis am Gewässer erbracht werden. Daher kommt dem Graben nach BRINKMANN (1998) eine **geringe Bedeutung** (Wertstufe IV) als Libellenlebensraum zu.



### 5.3.10.3 Konfliktanalyse

Bei offener Querung des Grabens kommt es temporär zu einer Flächeninanspruchnahme mit Beseitigung/ Schädigung der Sohlstruktur und der uferbegleitenden Vegetation im Bereich des Arbeitssteifens. Nach Beendigung der Baumaßnahme und Wiederherstellung der Gewässerstruktur können die Kreuzungsbereiche der Gewässer mit der sich wieder entwickelnden Wasser- und Ufervegetation erneut von Libellen besiedelt werden. Diese temporäre Inanspruchnahme eines Lebensraumes mit geringer Bedeutung ist nicht als erheblich anzusehen.

### 5.3.11 Schutzgut Tiere - Heuschrecken

#### 5.3.11.1 Datengrundlage und Methode

Für das Schutzgut Tiere – Heuschrecken erfolgte eine Erfassung des Artenspektrums in zuvor ausgewählten, für diese Tiergruppe potenziell relevanten Bereichen.

Die Kartierungen erfolgten zwischen August 2018 und Juli 2019. Das Artenspektrum auf der Probefläche wurde in insgesamt drei Begehungen erfasst (Anhang 2.2 Plan 02).

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte in Anlehnung an den Methodenstandard nach ALBRECHT et al. (2014) (vergl. Methodenblatt H1). Eine Begehung erfolgte bereits im August/ September 2018. Eine letzte Begehung der Fläche fand im August 2019 statt. Die Probefläche wurde jeweils bei möglichst günstigen Wetterbedingungen (kein Regen, mind. 16 °C, Wind nicht stärker als Stufe 4) langsam abgeschritten (Tabelle 30).

**Tabelle 30 - Schutzgut Tiere - Heuschrecken: Datum und Wetterverhältnisse der Begehungen.**

Durchgang	Datum	Wetterverhältnisse
1	29.08.2018	30 °C, sonnig, schwacher Wind
2	21.06.2019	20 - 24 °C, sonnig, mäßiger Wind
3	29.07.2019	25 - 30 °C, sonnig, mäßiger Wind

### Kartiergebiet

Die Untersuchungsfläche befindet sich westlich von Wolfsburg Sandkamp im Bereich der bereits bestehenden Schneise der ETL 26 sowie angrenzender Flächen. Der untersuchte Bereich setzt sich aus der Schneise, den angrenzenden Großseggenrieden und Staudenfluren innerhalb des Sukzessionswaldes sowie einer kleinen, vornehmlich durch Ruderalflur geprägten Teilfläche östlich davon neben dem Parkplatzgelände zusammen (Anhang 2.2 Plan 02).

Im Verlauf der Trasse finden sich keine weiteren, für Heuschrecken besonders geeigneten Habitatstrukturen.

#### 5.3.11.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Folgenden wird die Bestandssituation zum Schutzgut Tiere – Heuschrecken im Bereich der geplanten Leitung beschrieben.

## Artenspektrum

Im Zuge der Heuschreckenkartierungen wurden insgesamt elf Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Tabelle 31). Hervorzuheben sind die Nachweise der in Niedersachsen gefährdeten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und des Wiesengrashüpfers (*Chorthippus dorsatus*).

**Tabelle 31 - Schutzgut Tiere – Heuschrecken: Artenspektrum.**

Art	Schutzstatus nach BNatSchG	Gefährdung		Probefläche 11
		RL Nds*	RL D**	
Brauner Grashüpfer ( <i>Chorthippus brunneus</i> )	-	*	*	II
Feldgrashüpfer ( <i>Chorthippus apricarius</i> )	-	*	*	I
Gemeiner Grashüpfer ( <i>Pseudochorthippus parallelus</i> )	-	*	*	IV
Große Goldschrecke ( <i>Chrysochraon dispar</i> )	-	*	*	III
Grünes Heupferd ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-	*	*	I
Kurzflügelige Schwertschrecke ( <i>Conocephalus dorsalis</i> )	-	*	*	I
Langflügelige Schwertschrecke ( <i>Conocephalus fuscus</i> )	-	*	*	I
Nachtigallgrashüpfer ( <i>Chorthippus biguttulus</i> )	-	*	*	VII
Roesels Beißschrecke ( <i>Metrioptera roeselii</i> )	-	*	*	VI
<b>Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)</b>	-	<b>3</b>	*	<b>III</b>
<b>Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)</b>	-	<b>3</b>	*	<b>I</b>
Gesamt: 11				

### Erläuterungen zu Tabelle 31:

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz, nach § 7 BNatSchG besonders geschützt (§) bzw. streng geschützt (§§)

\*: GREIN (2005): Rote Liste Niedersachsen: 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: extrem selten, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D: Daten unzureichend; n.b.: nicht bewertet; \*: ungefährdet

\*\* : MAAS ET AL. (2012): Rote Liste Deutschland: Kategorien siehe RL Nds

**fett** streng geschützte und/ oder gefährdete Arten.

### Größenklassen zur Einstufung der Häufigkeit:

I: ein Individuum, II: mehrere Individuen, III: bis fünf Individuen, IV: bis 10 Individuen, V: bis 20 Individuen, VI: bis 50 Individuen, VII: mehr als 50 Individuen

## Vorbelastungen

In diesem Bereich sind keine erheblichen, für Heuschrecken relevanten Vorbelastungen vorhanden.

### 5.3.11.3 Bewertung der Bestandssituation

Die Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Heuschrecken erfolgte anhand der folgenden Kriterien:

- Artenspektrum, Bestandsgrößen der Populationen und Gefährdung nach Roter Liste.

Die untersuchten Flächen wurden anhand des Bewertungsrahmens nach BRINKMANN (1998) (Tabelle 32) eingestuft. Die Häufigkeiten der Heuschrecken wurden in Größenklassen in Anlehnung an das niedersächsische Tierartenerfassungsprogramm angegeben. In der Ergebnistabelle ist für jede Art die größte Häufigkeit, die im Zuge aller Erfassungsdurchgänge festgestellt wurde, aufgeführt.

**Tabelle 32 - Schutzgut Tiere - Heuschrecken: Bewertungsrahmen für Heuschrecken im Untersuchungsgebiet (verändert nach BRINKMANN 1998).**

Wertstufe	Definition der Kriterien
<b>I sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen von zwei stark gefährdeter Heuschreckenarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 6 oder 7) <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen mind. drei oder mehr gefährdeter Heuschreckenarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 6 oder 7)</li> </ul>
<b>II hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Heuschreckenart <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen von mind. zwei gefährdeten Heuschreckenarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 6 oder 7)</li> </ul>
<b>III mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen einer gefährdeten Heuschreckenart <u>oder</u></li> <li>▪ Allgemein hohe (fünf) Heuschreckenartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert.</li> </ul>
<b>IV geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gefährdete Heuschreckenarten fehlen <u>und</u></li> <li>▪ Bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte unterdurchschnittliche Heuschreckenartenzahlen.</li> </ul>
<b>V sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen weniger, weit verbreiteter und nicht gefährdeter Arten (keine Vorkommen anspruchsvoller Arten)</li> </ul>

## Ergebnisse der Bewertung

Die Untersuchungsfläche wurde anhand des Artenvorkommens nach ihrer Bedeutung als Heuschreckenlebensraum bewertet. Mit elf Arten wurde hier ein großes Artenspektrum erfasst. Neben den gefährdeten Arten Sumpfschrecke und Wiesengrashüpfer wurden hier auch die Lang- sowie die Kurzflügelige Schwertschrecke nachgewiesen. Im Jahr 2019 konnte die Sumpfschrecke, möglicherweise aufgrund langfristiger, trockener Wetterver-

hältnisse, jedoch nicht mehr nachgewiesen werden. Trotz der geringen Abundanzen der gefährdeten Arten wird der Fläche aufgrund des insgesamt hohen Artenspektrums eine **hohe Bedeutung** beigemessen.

**5.3.11.4 Konfliktanalyse**

**Baubedingte Beeinträchtigungen**

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme von Feuchtgrünlandflächen sowie Magerrasenflächen ebenso wie von ruderalisierten Offenbodenbereichen durch Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen kann zu einer Beseitigung/ Schädigung von Lebensräumen gefährdeter und geschützter Heuschreckenarten führen. Sind die Flächeninanspruchnahmen großflächig, kann es zu einer Gefährdung lokaler Populationen kommen (**Konflikt T15**).

**Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

**Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere - Heuschrecken**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere - Heuschrecken werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere - Heuschrecken wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in Tabelle 33 vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 33 - Schutzgut Tiere - Heuschrecken. Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
T15	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Heuschrecken	Temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung.	Erhebliche Beeinträchtigungen

### 5.3.12 Schutzgut Tiere - Tagfalter

#### 5.3.12.1 Datengrundlage und Methode

Für das Schutzgut Tiere – Tagfalter erfolgte eine Erfassung des Artenspektrums in zuvor ausgewählten, für diese Tiergruppe potenziell relevanten Bereichen.

Die Kartierungen erfolgten zwischen August 2018 und Juli 2019. Das Artenspektrum auf der Probefläche wurde in insgesamt fünf Begehungen erfasst (Anhang 2.2 Plan 02).

Die Erfassung der Tagfalter erfolgte in Anlehnung an den Methodenstandard nach ALBRECHT et al. (2014), Methodenblatt F15. Die erste Begehung fand im August 2018 statt. Im Jahr 2019 erfolgten vier weitere Begehungen zwischen April und Juli. Die Probeflächen wurden jeweils bei möglichst günstigen Wetterbedingungen (kein Regen, mind. 16°C, Wind nicht stärker als Stufe 4) beprobt (Tabelle 34). Die Probeflächen wurden in einer Kombination aus der Begehung von Transekten und dem gezielten Absuchen blütenreicher Biotopstrukturen bearbeitet, um eine vollständige Erfassung des vorhandenen Artenspektrums zu gewährleisten. In die Erfassung der Tagfalter wurden auch die Widderchen (Zygaenidae) mit aufgenommen, bei denen es sich um tagaktive Nachtfalter handelt.

**Tabelle 34 - Schutzgut Tiere - Tagfalter: Datum und Wetterverhältnisse der Begehungen.**

Durchgang	Datum	Wetterverhältnisse
1	29.08.2018	30 °C, sonnig, schwacher Wind
2	24.04.2019	25 °C, sonnig, mäßiger Wind
3	07.06.2019	20 - 24 °C, sonnig, mäßiger Wind
4	21.06. 2019	20 - 24 °C, sonnig, teils Wolken, schwacher Wind
5	30.07.2019	25 - 30 °C, sonnig, mäßiger Wind

#### Kartiergebiet

Die Untersuchungsfläche befindet sich westlich von Wolfsburg Sandkamp im Bereich der bereits bestehenden Schneise der ETL26 sowie angrenzender Flächen. Der untersuchte Bereich setzt sich aus der Schneise, den angrenzenden Großseggenrieden und Staudenfluren innerhalb des Sukzessionswaldes sowie einer kleinen, vornehmlich durch Ruderalflur geprägten Teilfläche östlich davon neben dem Parkplatzgelände zusammen (Anhang 2.2 Plan 02).

Im Verlauf der Trasse finden sich keine weiteren, für Tagfalter besonders geeigneten Habitatstrukturen.

#### 5.3.12.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Folgenden wird die Bestandssituation im Bereich der geplanten Leitung beschrieben.

#### Artenspektrum

Im Zuge der Tagfalterkartierungen wurden insgesamt elf Arten, von denen drei besonders geschützt und eine in Niedersachsen gefährdet ist, im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Tabelle 35).

**Tabelle 35 - Schutzgut Tiere - Tagfalter: Artenspektrum.**

Art	Schutzstatus nach BNatSchG	Gefährdung		Probefläche 11
		RL Nds*	RL D**	
Aurorafalter ( <i>Anthocharis cardamines</i> )	-	-	-	II
Distelfalter ( <i>Vanessa cardui</i> )	-	n. b.	-	III
<b>Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)</b>	<b>§</b>	-	-	<b>III</b>
Großer Kohlweißling ( <i>Pieris brassicae</i> )	-	-	-	I
Großes Ochsenauge ( <i>Maniola jurtina</i> )	-	-	-	IV
Kleiner Kohlweißling ( <i>Pieris rapae</i> )	-	-	-	III
<b>Kleines Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)</b>	<b>§</b>	-	-	<b>II</b>
Rostfarbiger Dickkopffalter ( <i>Ochlodes sylvanus</i> )	-	-	-	IV
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter ( <i>Thymelicus lineola</i> )	-	-	-	II
<b>Sechsfleck-Widderchen (<i>Zygaena filipendulae</i>)</b>	<b>§</b>	<b>3</b>	-	<b>II</b>
Waldbrettspiel ( <i>Pararge aegeria</i> )	-	-	-	I
<b>Gesamt: 26</b>				

Erläuterungen zu Tabelle 35:

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz, nach § 7 BNatSchG besonders geschützt (§) bzw. streng geschützt (§§)

\*: LOBENSTEIN (2004): Rote Liste Niedersachsen: 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: extrem selten, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D: Daten unzureichend; n. b.: nicht bewertet; \*: ungefährdet

\*\* : REINHARDT & BOLZ (2011): Rote Liste Deutschland: Kategorien siehe RL Nds

**fett** streng geschützte und/ oder gefährdete Arten.

Größenklassen zur Einstufung der Häufigkeit: I: ein Individuum, II: mehrere Individuen, III: bis fünf Individuen, IV: bis 10 Individuen, V: bis 20 Individuen, VI: bis 50 Individuen, VII: mehr als 50 Individuen

## Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Artengruppe der Tagfalter sind in diesem Bereich nicht bekannt.

### 5.3.12.3 Bewertung der Bestandssituation

Die Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsraumes als Lebensraum für Tagfalter erfolgte anhand der folgenden Kriterien:

- Artenspektrum, Bestandsgrößen der Populationen und Gefährdung nach Roter Liste.

Die Bewertung aller Ergebnisse aus den Tagfaltererfassungen erfolgte in gleicher Weise wie die Bewertung der Heuschrecken angelehnt an BRINKMANN (1998) (Tabelle 36). Bei der Bewertungsmethode finden Artenvielfalt, Abundanz und Gefährdung der Tagfalter Berücksichtigung.

**Tabelle 36 - Schutzgut Tiere - Tagfalter: Bewertungsrahmen für Tagfalter im Untersuchungsgebiet (verändert nach BRINKMANN 1998).**

Wertstufe	Definition der Kriterien
<b>I sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tagfalterarten <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen von zwei stark gefährdeter Tagfalterarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 6 oder 7) <u>o</u> <u>der</u></li> <li>▪ Vorkommen mind. drei oder mehr gefährdeter Tagfalterarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 6 oder 7)</li> </ul>
<b>II hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Tagfalterart <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen von mind. zwei gefährdeten Tagfalterarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Größenklasse 6 oder 7)</li> </ul>
<b>III mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen einer gefährdeten Tagfalterart <u>oder</u></li> <li>▪ Allgemein hohe (fünf) Tagfalterartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert.</li> </ul>
<b>IV geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gefährdete Tagfalterarten fehlen <u>und</u></li> <li>▪ Bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte unterdurchschnittliche Tagfalterartenzahlen.</li> </ul>
<b>V sehr geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen weniger, weit verbreiteter und nicht gefährdeter Arten (keine Vorkommen anspruchsvoller Arten)</li> </ul>

### Ergebnisse der Bewertung

Die Untersuchungsfläche wurde anhand des Artenvorkommens nach ihrer Bedeutung als Tagfalterlebensraum bewertet.

Auf der Fläche konnte eine gefährdete Widderchenart (Sechsfleck-Widderchen) sowie eine Art der Vorwarnliste (Kleiner Perlmutterfalter) nachgewiesen werden. Insgesamt ist die untersuchte Fläche von **mittlerer Bedeutung** als Tagfalterlebensraum, hat jedoch aufgrund des diversen Angebotes an Nektar- und Raupenpflanzen ein hohes Entwicklungspotenzial.

### 5.3.12.4 Konfliktanalyse

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme von Feuchtgrünlandflächen, Magerrasen und Säumen ebenso wie von ruderalisierten Offenbodenbereichen durch Arbeitsstreifen und

Baustelleneinrichtungsflächen kann zu einer Beseitigung/ Schädigung von Lebensräumen gefährdeter und geschützter Tagfalterarten führen. Sind die Flächeninanspruchnahmen großflächig, kann es zu einer Gefährdung lokaler Populationen kommen (**Konflikt T16**).

### **Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere - Tagfalter**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere - Tagfalter werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere - Tagfalter wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in Tabelle 37 vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 37 - Schutzgut Tiere – Tagfalter. Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

<b>Konflikt Nr.</b>	<b>Konflikt</b>	<b>Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
<b>T16</b>	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen von sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Tagfalter	Temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung.	Erhebliche Beeinträchtigungen

## **5.4 Schutzgut Pflanzen**

### **5.4.1 Datengrundlage und Methode**

Im Rahmen der Umweltstudie wird das Schutzgut Pflanzen in einem Trassenkorridor von 250 m (2 x 125 m) bzw. 400 m in Schutzgebieten berücksichtigt. Die Bestandserfassung des Schutzgutes Pflanzen zielt auf die Abgrenzung von Biotopstrukturen und Habitaten ab, die aufgrund ihrer strukturellen Ausprägung, Artenzusammensetzung oder Flächengröße im Planungsraum eine besondere Bedeutung einnehmen.

Im Rahmen der Umweltstudie werden die in der nachfolgenden Tabelle 38 dargestellten Funktionen beim Schutzgut Pflanzen erfasst und bewertet.



**Tabelle 38 - Schutzgut Pflanzen: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien.**

Schutzgut Pflanzen	
Biotopfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächendeckende Biotoptypen- und Nutzungskartierung</li> <li>▪ Gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG)</li> <li>▪ FFH-Lebensraumtypen</li> <li>▪ Gefährdete und geschützte Pflanzenarten</li> </ul>

**Biotoptypenkartierung**

In den Vegetationsperioden Frühjahr/Sommer 2018 sowie 2019 wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt, welche die wesentliche Grundlage zur Beurteilung dieses Schutzgutes darstellt. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte innerhalb eines 250 m Korridors (je 125 m beidseitig), in Schutzgebieten 400 m (200 m beidseitig) entlang der geplanten Leitungstrasse auf Grundlage des „Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2016). Zusätzlich wurde der Schutzstatus der Biotope nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG ermittelt und eine Zuordnung zu FFH-Lebensraumtypen (LRT) nach Anh. I der FFH-Richtlinie getroffen.

**5.4.2 Beschreibung der Bestandssituation**

**Biotoptypenkartierung**

Die nachfolgende Tabelle 39 listet die Biotoptypen ab Wertstufe III sowie die gesetzlich geschützten bzw. gegenüber Grundwasserabsenkung empfindlichen Biotoptypen auf. Die Beschreibung und Dokumentation der festgestellten Biotoptypen bezieht sich auf den Wirkungsbereich (Zuwegungen, Arbeitsstreifen, Bereiche mit Wasserhaltung) und erfolgt anhand der Nennung von charakteristischen Arten sowie der Angabe der Trassenkilometer. Die Biotoptypen sind im Plan 05 (Anhang 2.5) dargestellt.

**Tabelle 39 - Schutzgut Pflanzen: Biotope im Wirkungsbereich des Vorhabens.**

Biotoyp- pencode	Biotoyp (nach v. Drachenfels, 2016)	gesetzl. Schutz	FFH-LRT	RE	WE	GW
<b>Wälder</b>						
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	(§ü)	(K)	*	(IV) III	(+)
<b>Gebüsche und Kleingehölze</b>						
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	(§ü)	(K)	*	(IV) III	(+)
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	(§ü)	(K)	*	(IV) III	-
BMH	Mesophiles Haselgebüsch	(§ü)	(K)	**/*	IV	(+)
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte	§	(K)	*	V (IV)	+++
BFR	Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte	(§ü)	(K)	*	IV (III)	+
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	(§ü)	(K)	*	III	-
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	(§ü)	(K)	*	III	(+)
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	-	-	*	(III) II	-
<b>Binnengewässer</b>						
<b>Untergruppe Stillgewässer:</b>						
STZ	Sonstiger Tümpel	(§)	(K)	*	(V) IV (III)	G

Biotoyp- pencode	Biotoyp (nach v. Drachenfels, 2016)	gesetzl. Schutz	FFH-LRT	RE	WE	GW
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b>						
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	§	-	**	V	+++
NRS	Schilf-Landröhricht	§	(K)	**	V (IV)	+++
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>						
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	-	(*)	(IV) III (II)	(+)
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	-	(*)	III (II)	-
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-	-	(*)	(IV) III (II)	-
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	-	(*)	(III) II	-
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	-	-	*	(IV) III (II)	-
<b>Grünanlagen</b>						
HEB	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs	-	-	**/*	E	-

**Erläuterungen zur Tabelle:**

In den Spalten 1 und 2 sind die Biotoptypen (Unter- und Haupteinheiten) sowie deren Codes nach DRACHENFELS (2016) aufgeführt.

In Spalte 3 werden Angaben zum Schutz nach § 30 bzw. § 29 BNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftselemente) getroffen:

§30 nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

**Umweltstudie**

---

- §ü nach § 30 BNatSchG in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- §w nach § 22 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken
- (§30) teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- (§ü) teilweise nach § 30 BNatSchG in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

In Spalte 4 werden Angaben zum FFH-LRT getroffen:

Nummer des Lebensraumtyps (LRT) nach Anhang I

- \* prioritärer LRT
- () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT
- K Biotop ist immer Teil von LRT, je nach Komplex unterschiedlich zuzuordnen
- (K) Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden.
- kein LRT

Die weiteren Spalten enthalten Angaben zur Regenerationsfähigkeit, Wertstufe sowie zur Grundwasserabhängigkeit/Empfindlichkeit

- RE Regenerationsfähigkeit: \*\*\* (nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar), \*\* (nach Zerstörung schwer regenerierbar), \* (bedingt regenerierbar)  
 () (meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes), / untere oder obere Kategorie, abhängig von der Ausprägung, . keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)
- WE Wertstufe: V (von besonderer Bedeutung), IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung), III (von allgemeiner Bedeutung),  
 II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung), I (von geringer Bedeutung)
- GW Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit: +++ (sehr hohe Empfindlichkeit), ++ (hohe Empfindlichkeit),  
 + (mittlere Empfindlichkeit), (+) (überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit), - (geringe oder keine Empfindlichkeit),  
 / (je nach Ausprägung), G (Binnengewässer, sehr hohe Empfindlichkeit), . keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II sowie Meeresbiotope inkl. Wattflächen)

**Abschnitt 300, Plan 05, Blätter 32–33 & 35:**

Ausgehend von der Schieberstation 0178-S3 VW-Werk West wird eine Zufahrtsstraße unterbohrt, hier liegt der Arbeitsstreifen auf einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), einem Komplex aus Haselgebüsch und Brombeergestrüpp (BMH/BRR) und quert vor dem Eintritt in das Werksgelände zwei kleinflächige Bestände aus Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB). Auf dem ausgedehnten Neuwagenparkplatz (OVP) des Werksgeländes ist bei Kilometer 0,2 ein Baulagerplatz geplant.

Vor der Querung einer großflächigen Gleisanlage bei Kilometer 1,0 liegt randlich ein Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand durchmischt mit Mesophilem Weißdorn/Schlehen- und Rosen-Gebüsch (HPS/BMS/BMR) im Eingriffsbereich. Am Endpunkt des Arbeitsstreifens an der geplanten Schieberstation 0178-S5 VW-Werk Mitte berührt der Eingriffsbereich randlich eine Fläche mit Halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM) sowie ein Haselgebüsch (BMH). Die Eingriffsfläche der Station selbst liegt vollständig auf einem Lagerplatz (OFL) ohne besondere Biotopfunktion.

**Abschnitt 400, Plan 05, Blatt 34:**

Der von der Schieberstation 0178-S5 VW-Werk Mitte ausgehende obertägige Leitungsverlauf greift bis Kilometer 0,1 in einen Biotopkomplex aus Sonstigem standortgerechten Gehölzbestand, Brennesselflur und Brombeergestrüpp (HPS/UHB/BRR) ein. Der Gehölzbestand wird u. a. von Hartriegel (*Cornus spec.*), Eiche, Gewöhnliche Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Zitter-Pappel und Robinie gebildet. Bei Kilometer 0,2 schließt sich westlich ein Rohrlagerplatz auf einem Lagerplatz an, dessen südlicher Eingriffsbereich in einen Gebüschbestand aus Mesophilem Weißdorn-/Schlehengebüsch und Haselgebüsch (BMS/BMH) hineinragt.

Im Abschnitt zwischen Kilometer 0,6–0,7 quert der Arbeitsstreifen eine kleinflächige Ruderalflur trockenwarmer Standorte (URT) sowie eine Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer und trockener Standorte (UHM/UHT). Angrenzend an diese Halbruderalflur stehen drei mittelalte Stroben (*Pinus strobus*) als Einzelbäume des Siedlungsbereiches (HEB) im Eingriffsbereich.

**Empfindlichkeit**

Biotoptypen, die sich unter dem Einfluss eines hohen Grundwasserstandes (geringen Grundwasserflurabstandes) entwickelt haben, können auch gegenüber bauzeitlichen Grundwasserabsenkungen empfindlich sein. In DRACHENFELS (2012) sind für die in Niedersachsen vorkommenden Biotoptypen eine Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsschwankungen zugeordnet worden. Eine erhöhte Empfindlichkeit eines Biotoptyps liegt an den Standorten mit meist hohem Grundwasserstand und relativ geringer natürlicher Schwankungsbreite vor. Im Untersuchungsgebiet sind folgende gegen Grundwasserabsenkung empfindliche Biotoptypen im Eingriffsbereich bzw. den Absenktrichtern der Wasserhaltung vorhanden: Birken-Sumpfwald (WNB), Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte (BNR), Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffärmerer Standorte (BNA), Nährstoffreiches Großseggenried (NSG), Schilf-Landröhricht (NRS).

**Vorbelastungen**

Die Biotopstrukturen des Untersuchungsraumes sind großflächig durch den hohen Versiegelungsanteil und die intensive Nutzung der Flächen im VW-Werk stark vorbelastet.

Belastungen in Form von Beeinträchtigungen durch Schadstoffe entstehen weiterhin durch die im Untersuchungsgebiet verlaufenden Verkehrswege.

### 5.4.3 Bewertung der Bestandssituation

#### Biotope

Als Biotope sehr hoher Bedeutung (Wertstufe V) kommen im Eingriffsbereich Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte (BNR), Nährstoffreiches Großseggenried (NSG) und Schilf-Landröhricht (NRS) vor.

Biotope hoher Bedeutung (Wertstufe IV) sind Mesophiles Haselgebüsch (BMH), Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR) und Sonstiger Tümpel (STZ).

Als Biotope mittlerer Bedeutung (Wertstufe III) sind Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB), Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS), Mesophiles Rosengebüsch (BMR), Rubus-/Lianengestrüpp (BRR), Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS), Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (HPS), Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF), Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT), Artenarme Brennesselflur (UHB) sowie Ruderalflur trockenwarmer Standorte (URT) vorhanden.

Hinsichtlich der Bewertung der Einzelbäume (HEB) wird auf die Vergabe von Wertstufen verzichtet. Bei Beseitigung entsprechender Gehölze ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen. Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert.

### 5.4.4 Konfliktanalyse

#### Feldhecken/ Gebüschbestände/ Feldgehölze/ Einzelbäumen

Heckenstrukturen und Gebüschbestände sowie Einzelbäume werden im Rahmen der **Baumaßnahme** gequert. Dabei ist im Bereich des Arbeitsstreifens baubedingt der Verlust der gesamten Vegetation zu verzeichnen.

Durch Zufahrten ins Baufeld sowie im Zuge der Baumaßnahme im Bereich des Arbeitsstreifens kann es **baubedingt** zu Beeinträchtigungen von an das Baufeld angrenzenden Gehölzbeständen kommen. Weitere Beeinträchtigungen sind bei einem Erhalt von Einzelbäumen im Arbeitsstreifen zu erwarten. Im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen kann es zu Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Gebüschbeständen kommen (vgl. Empfindlichkeit).

In der **Betriebsphase** ist der Begehungsstreifen **anlagebedingt** (Begehungsstreifen 5 m) von Gehölzen freizuhalten. Das Freischlagen des Begehungsstreifens geschieht in einem Turnus von ca. 5 Jahren. Innerhalb dieses Zeitraumes unterliegt der Begehungsstreifen beschränkten Sukzessionsprozessen.

Folgende Auswirkungen auf die Feldhecken/ Gebüschbestände/ Feldgehölzen/ Einzelbäume sind durch die Baumaßnahme zu verzeichnen:

- baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen (Konflikt P4) durch die Entfernung der Vegetation im Bereich des Arbeitsstreifens,
- anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen (Konflikt P5) durch die Freihaltung eines Begehungsstreifens in einem Abstand von 2,5 m zu den Rohraußenkanten,
- baubedingter Verlust von Einzelbäumen (Konflikt P6) im Bereich des Arbeitsstreifens,
- anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen (Konflikt P7) durch die Freihaltung eines Begehungsstreifens in einem Abstand von 2,5 m zu den Rohraußenkanten,

- baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen (Konflikt P8) außerhalb des Arbeitsstreifens oder im Bereich von Zuwegungen ins Baufeld,
- baubedingte Beeinträchtigung von Einzelbäumen im Arbeitsstreifen (Konflikt P8) die erhalten bleiben können,
- baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen durch Wasserhaltungsmaßnahmen (Konflikt P3).

### **Stillgewässer/Fließgewässer**

Während der **Bauphase** kommt es bei der offenen Querung von Gräben, Bächen (Edesbüttlerriede) zur Beeinträchtigung der Fließgewässer (vgl. Schutzgut Wasser). Details zum Ablauf einer offenen Querung von Fließgewässern sind der Anlage 1 (Erläuterungsbericht) zu entnehmen. Die Edesbüttlerriede wird quer zur Fließrichtung gespundet. In diesem Bereich wird der Rohrgraben ausgehoben und anschließend das Rohr eingezogen. Durch den Aushub der Baugrube kann es zu einem Verlust von Halbruderalen/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren kommen (**Konflikt P13**), die im Böschung- und Uferbereich der Edesbüttlerriede und Gräben vorkommen.

Eine Beeinträchtigung von Makrophyten- und Phytobenthosbeständen ist aufgrund der Kürze der Beeinträchtigung auszuschließen. Nach dem Abschluss der Baumaßnahmen kann sich die vorübergehend beeinträchtigte Gewässervegetation kurzfristig wieder einstellen.

### **(Halb-/ Ruderale) Gras- und Staudenfluren**

(Halb-) Ruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer, trockener oder feuchter Standorte bieten durch Struktur und Artenzusammensetzung Rückzugsräume für gefährdete Arten in intensiver genutzten Bereichen. Solche Strukturen sind oftmals linienhaft entlang von Gräben, Knicks und Wegen ausgeprägt. Flächige Bestände sind nur vereinzelt im Trassenkorridor zu finden. Während der **Bauphase** kommt es durch die Anlage von Baustraßen, Lagerflächen, Zuwegungen und des Arbeitsstreifens zum Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren. Durch eine Rekultivierung kann anlagebedingten Beeinträchtigungen in der Betriebsphase entgegengewirkt werden. An der Schieberstation VW-Werk West S3 werden Teilflächen versiegelt. Diese Strukturen gehen somit **anlagenbedingt** verloren.

Zusammengefasst ergibt sich folgende Beeinträchtigung:

- baubedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren (Konflikt P13) durch Entfernung der Vegetation/ Lagerung oder Befahrung,
- anlagebedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren (Konflikt P14) durch Versiegelung,
- Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope (Konflikt P15).

Eine Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlich bedingte Schadstoffemissionen ist auf Grund der Dauer der Baumaßnahme in den jeweiligen Bauabschnitten auszuschließen

### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und

- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 40 - Schutzgut Pflanzen: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
-	Temporäre Flächeninanspruchnahme von Biototypen		Temporäre Inanspruchnahme von weniger wertvollen, leicht regenerierbaren Biototypen der Wertstufe 1-2 entlang des gesamten Leitungsverlaufs mit einem geringen Grad der Veränderung.	Nicht erheblich
<b>P3</b>	Baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen	Veränderung der hydrologischen Gegebenheiten aufgrund von Drainagewirkungen.	Temporäre Beeinträchtigung mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>P4</b>	Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen	Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des Arbeitsstreifens im Zuge der Baufeldfreimachung.	Temporäre Beeinträchtigung mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>P5</b>	anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen	Die Errichtung eines Schutzstreifens führt zu einem dauerhaften	Dauerhafte Inanspruchnahme von wertvollen, schwer regene-	Erhebliche Beeinträchtigung



Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
		Verlust.	rierbaren Bio- toptypen der Wertstufe >2 entlang des ge- samten Lei- tungsverlaufs mit einem hohen Grad der Verän- derung.	
<b>P6</b>	Baubedingter Verlust von Einzelbäumen	Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des Arbeitsstreifens im Zuge der Baufeldfreimachung.	Temporäre Beeinträchtigung mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>P7</b>	Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen	Die Errichtung eines Schutzstreifens führt zu einem dauerhaften Verlust.	Dauerhafte Inanspruchnahme von wertvollen, schwer regenerierbaren Bio- toptypen der Wertstufe >2 entlang des gesamten Leitungsverlaufs mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>P8</b>	Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen	Beeinträchtigung außerhalb des Arbeitsstreifens oder im Bereich von Zuwegungen ins Baufeld.	Temporäre Beeinträchtigung mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>P13</b>	Baubedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren	Inanspruchnahme Flächen innerhalb des Arbeitsstreifens im Zuge der Baufeldfreima-	Temporäre Beeinträchtigung mit einem mittlerem Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
		chung.		
<b>P14</b>	Anlagenbedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren	Dauerhafte Inanspruchnahme Flächen innerhalb des Arbeitsstreifens durch Versiegelung	Dauerhafte Beeinträchtigung mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>P15</b>	baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope	NSG Ilkerbruch, NSG Düpenwiesen. Zudem u. a. in Abschnitt 100 0,00 km, 0,71 km, 2,00 km, 4,66 km, 15,44 km, 26,74 km und Abschnitt 200 0,98 km, 2,80 km, 3,40 km	Temporäre Beeinträchtigung mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung

## 5.5 Biologische Vielfalt als Teil des Schutzgutes Tiere / Pflanzen

### 5.5.1 Datengrundlage und Methode

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt tragen Biotopverbund und -vernetzung sowie verschiedene Schutzgebiete wie Naturschutzgebiete (NSG) und Gebiete des europäischen Netzes Natura-2000 (Vogelschutzgebiet (VSG), FFH-Gebiet) entscheidend bei. Zentrales Element der biologischen Vielfalt sind ferner die geschützten Biotope (nach §30 BNatSchG) sowie Biotopverbundsysteme, die zur Sicherung der Artenvielfalt beitragen. Auch die Gefährdung und Seltenheit von Biotopen und Arten sind ein Indiz für die biologische Vielfalt.

Im Rahmen der Umweltstudie wird das Schutzgut biologische Vielfalt in einem Trassenkorridor von 400 m berücksichtigt.

### 5.5.2 Beschreibung der Bestandssituation

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen keine Schutzgebiete und wichtige Elemente für die biologische Vielfalt vor.

#### Biotopverbund

Ein Biotopverbundsystem setzt sich aus Kernbereichen, Puffer- und Entwicklungsflächen sowie Verbundelementen und eine umgebene Landschaftsmatrix zusammen. Kernbereiche sollen hierbei den heimischen Arten stabile Lebensräume sichern. Sie sind Reste na-

türlicher bzw. naturnaher und halbnaturnaher Flächen, die von Puffer- und Entwicklungsflächen umgeben sind. Diese sollen negative Auswirkung auf die Kernbereiche verhindern und können für sich schützenswert sein oder ein Entwicklungspotenzial zu naturnahen Lebensräumen aufweisen (BFN 2019).

Gemäß LLOP 2017 befinden sich weder Kernflächen noch Verbundelemente im Untersuchungsgebiet.

## 5.6 Schutzgut Fläche

### 5.6.1 Datengrundlage und Methode

Im Rahmen der Umweltstudie werden die Kriterien Nutzungsumwandlung / Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Zerschneidung in einem Trassenkorridor von 250 m (2 x 125 m) berücksichtigt. Hierfür werden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Kriterien ausgewertet.

**Tabelle 41 - Schutzgut Fläche: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien.**

Schutzgut Fläche	
Flächenfunktionen und Bewertungswertungsparameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nutzungsart (Schutzgebiet, landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich, wasserwirtschaftlich, urban, industriell und gewerblich)</li> <li>▪ Versiegelungsgrad</li> <li>▪ Zerschneidung</li> </ul>

Folgende Daten und Informationen wurden dem Schutzgut Fläche zugrunde gelegt (Tabelle 42).

**Tabelle 42 - Schutzgut Fläche: Daten- und Informationsgrundlagen.**

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen
Nutzungsart / Versiegelungsgrad / Zerschneidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biotoptypen- und Nutzungskartierung</li> <li>▪ Technische Planung</li> <li>▪ Regionales Raumordnungsprogramm, Flächennutzungspläne, MU 2019</li> </ul>

### 5.6.2 Methode der Bewertung

Angaben zur Flächennutzung sind eine wertneutrale Wiedergabe der Situation im Untersuchungsraum. Im Rahmen der Wirkungsanalyse wird betrachtet, in welchem Umfang das Bauvorhaben die Flächennutzung verändert. Im Zentrum steht die zu erwartende dauerhafte Nutzungsveränderung durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung.

### 5.6.3 Beschreibung der Bestandsituation

Die im Trassenkorridor vorhandenen Flächenanteile (%) in Bezug auf die jeweilige Siedlungs- und Freiraumstruktur bzw. Nutzung sind Tabelle 43 zu entnehmen.

**Tabelle 43 - Schutzgut Fläche: Flächenanteile im Trassenkorridor.**

<b>Nutzung</b>	<b>Flächenanteil in %</b>
Wohnen	0,0 ha; 0,0 %
Gewerbe / Industrie	16,0 ha; 23,0 %
Verkehrsflächen	38,1 ha; 54,7 %
Gartenbaukulturen	0,4 ha; 0,0 %
Grünland	0,0 ha; 0,0 %
Wälder / Gehölze	5,5 ha; 7,9 %
Sonstige Offenlandflächen	9,6 ha; 13,8 %

(Gesamtfläche: 69,6 ha; alle Flächensummen gerundet auf 0,1 ha, Prozentwerte auf 0,1 %)

Die Flächen im Trassenkorridor werden überwiegend für Gewerbe-/Industriegebiet mit angeschlossenen Verkehrsflächen (zusammen 77,7 %) genutzt. Diese Flächen sind zu einem hohen Anteil versiegelt. Der Waldanteil liegt im Trassenkorridor bei 7,9 %. Insgesamt beträgt der Anteil an unversiegelter Fläche 21,7 %.

Es sind im Untersuchungsgebiet keine Flächen mit Grünland- oder Wohnnutzung vorhanden. Die Flächen einer Gärtnerei auf dem VW-Werk sind als einzige im Trassenkorridor den Ackerflächen zuzurechnen, dieser Flächentyp macht folglich nur einen geringen Anteil an der Gesamtfläche des Korridors aus.

#### **5.6.4 Konfliktanalyse**

##### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Es werden im Zuge der Bauausführung temporär Flächen im Bereich des Arbeitsstreifens, der Baustraßen und BE-Flächen beansprucht. Flächen können nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden.

##### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Durch die Neuerrichtung der Station VW-Werk West erfolgt eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von zuvor ungenutzten Flächen (**Konflikt F1**).

##### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Fläche wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des

Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 44 - Schutzgut Fläche: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
-	Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Arbeitsflächen und Zuwegungen		Die Beeinträchtigung ist nur auf die Bauphase begrenzt und mit einem geringen Grad der Veränderung verbunden.	Nicht erheblich
<b>F1</b>	Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung	Im Bereich der Stationserweiterung kommt es zu einer dauerhaften Veränderung der Nutzung.	Die Beeinträchtigung ist dauerhaft, lokal begrenzt aber mit einem hohen Grad der Veränderung verbunden	Erhebliche Veränderung

## 5.7 Schutzgut Boden

Die Grundlage zur fachlichen Bewertung des Schutzgutes Boden bildet das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Im Vordergrund stehen dabei der Schutz und die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Bodens. Neben den natürlichen Bodenfunktionen und Nutzungsfunktionen sind auch die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG festgehalten und wie folgt definiert:

(2) Der Boden erfüllt im Sinne dieses Gesetzes

1. natürliche Funktionen als
  - a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
  - b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
  - c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als

- a) Rohstofflagerstätte,
- b) Fläche für Siedlung und Erholung,
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche Ver- und Entsorgung.

### **5.7.1 Datengrundlage und Methode**

Die Bearbeitung des Schutzgutes Boden beinhaltet die Erfassung des Zustandes vorhandener Böden, der Bodenfunktionen und der Vorbelastungen durch anthropogene Einflüsse. Das Schutzgut Boden wurde in einem Trassenkorridor von 250 m (2 x 125 m) untersucht. Als Datengrundlage wurde die Bodenkarte von Niedersachsen im Maßstab 1:50.000 (BK 50) sowie verschiedene Auswertungskarten verwendet.

### **5.7.2 Beschreibung der Bestandssituation**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich den Bodengroßlandschaften „Auen und Niederterrassen“ und „Talsandniederungen und Urstromtäler“.

Im Bereich des VW- Werkes herrscht der grundwassergeprägte Bodentyp Gley, Gley-Podsol, Podsol-Gley und von Gley unterlagertem Kolluvisol vor (Anhang 2.3 Plan 03).

#### **Empfindlichkeit**

Im Bereich des VW- Werkes (Abschnitt 300/ 400) weisen die Böden ausschließlich eine geringe und mäßige Gefährdung gegenüber einer Bodenverdichtung auf. Eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit (Stufe 2) ist auf ca. 29,4 ha (54,4 %), eine mäßige Verdichtungsempfindlichkeit (Stufe 3) auf 9,5 ha (17,6 %) auf dem VW-Werksgelände zu verzeichnen. Eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit (Stufe 4) nehmen insgesamt 14,9 ha (27,6 %) des Trassenkorridors ein. Im Untersuchungsgebiet kommen keine Böden mit äußerst hohen (Stufe 5), einer geringen (Stufe 1) oder keiner (Stufe 0) Verdichtungsempfindlichkeiten vor.

Die bewerteten Flächen auf dem VW- Werksgelände weisen keine Erosionsgefährdung durch Wasser oder Wind auf.

#### **Vorbelastungen**

Einen vollständigen Funktionsverlust infolge von Versiegelung und Verdichtung hat der Boden in den überbauten, überschütteten und befestigten Flächen der Straßen, Siedlungen, Industrie- oder Gewerbeflächen erfahren. Zudem liegt in Siedlungsbereichen eine Vorbelastung durch den Eintrag von Schadstoffemissionen durch Industrie und Verkehr vor. Eine Beeinträchtigung der natürlichen Ausbildung der Bodenhorizonte sowie der Bodenstruktur liegt außerdem in den Bereichen vor, wo im Rahmen von Haus-, Straßen- und Gartenbau bereits Bodenmaterial entnommen und eingebaut wurde.

Im Bereich des VW- Werkes befindet sich der Altlaststandort 1030004126.

Altlaststandorte auf dem VW- Werksgelände können aufgrund des hohen Versiegelungsgrades nicht offiziell nachgewiesen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass, auch unter Berücksichtigung der bestehenden LCKW-Belastung des Grundwassers, infolge früherer anthropogener Nutzungen das Gebiet potentiell Altlasten im Boden aufweist.

### 5.7.3 Bewertung der Bestandssituation

Die Bewertung des Bodens sowie seiner Funktionen erfolgt anhand der Maßgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG). Grundlage der Bewertungsmethoden bilden die Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG. Die Bewertung des Bodens erfolgt anhand seiner Schutzwürdigkeit. Zur Bewertung der Schutzwürdigkeit dient in Niedersachsen die Bewertungsmethode nach LBEG (2008).

Die Schutzwürdigkeit des Bodens wird anhand folgender Kriterien bewertet:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften (dazu zählen extrem nasse und extrem trockene Standorte),
- Böden mit hoher natürlichen Bodenfruchtbarkeit,
- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung (dazu zählen u.a. alte Waldstandorte),
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung (dazu zählen u. a. Wölbäcker),
- seltene Böden.

Böden, die die vorgenannten Kriterien erfüllen, werden als Böden besonderer Bedeutung bewertet (LBEG 2014). Sonstige naturnahe Böden ohne besondere Bedeutung zählen zu den Böden allgemeiner Bedeutung. Durch Auftrag, Abtrag oder Versiegelung stark vorbelastete Böden sowie ackerbaulich intensiv genutzte und überprägte Böden, ergibt sich eine sehr geringe bis geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden.

Ein Vorkommen von besonders schutzwürdigen Böden ist auf dem VW- Werksgelände (Abschnitt 300 und 400) nicht gegeben. Den Böden kommt daher eine allgemeine Bedeutung zu.

### 5.7.4 Konfliktanalyse

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kann es zu einem Eintrag von belastetem Wasser und Schadstoffen in den Boden kommen. Dies ist besonders durch den Abtrag des Oberbodens im Bereich des Arbeitsstreifens und den Aushub des Rohrgrabens gegeben (**Konflikt B1**). Ein Eintrag (Treibstoff, Schmiermittel, etc.) kann durch Leckagen an Baufahrzeugen und in Materialdepots während der Bauphase im Bereich des Baufeldes in den Boden erfolgen. Diese möglichen Belastungen sind durch den Stand der Technik und fachgerechte Handhabung auszuschließen.

Da der Arbeitsstreifen Flächen mit Bodenbelastungen und Altablagerungen (**Konflikt B2**) quert, kann es im Zuge der Bauarbeiten zur Bewegung von belastetem Boden kommen.

Baubedingt kommt es durch die Flächeninanspruchnahme als Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Arbeitsfläche sowie Zuwegungen und damit auch durch das Befahren mit Baumaschinen zu einer Beanspruchung oder Veränderung der Bodenstruktur, Bodenfunktion sowie zu Verdichtungen und Verformungen (**Konflikt B3**). Daraus resultieren eine Einschränkung der Aktivität von Bodentieren und für das Pflanzenwachstum.

Die Flächen zur Einrichtung von Bodenmieten werden mit geringerer Intensität befahren. Hier wird der Oberboden abgeschoben und der gesamte Bodenaushub für die Zeit der Bauausführung gelagert. Hier tritt eine erhebliche Beeinträchtigung nur bei verdichtungs-empfindlichen Böden auf (**Konflikt B4**). Böden geringer Bedeutung werden durch die Einrichtung von Baustraßen und Lagerflächen nicht erheblich beeinträchtigt. Bei der Ausbildung des Rohrgrabens kann es darüber hinaus zur Veränderung der Bodenstruktur,

durch Abtrag und Lagerung des Oberbodens kommen. Auf Flächen, die sonst ständig eine geschlossene Pflanzendecke aufweisen, wird der Boden ungeschützt offengelegt. Auch das temporäre Abpumpen von Wasser kann während der Rohrverlegung zu einer Strukturveränderung von Böden führen. Durch die Entwässerung kommt es während der Bau-phase zur Belüftung, sodass lokal Zersetzungs- und Sackungsprozesse innerhalb der organischen Bodensubstanz verursacht werden können (**Konflikt K7**). Diese Effekte sind besonders in grundwasserbeeinflussten Böden (z. B. Gleye und Moorböden) als wahrscheinlich anzusehen.

Bei der Bauausführung kann es zum Anfall von mineralischen Abfällen kommen (**Konflikt K8**), die eine gesonderte Behandlung/ Entsorgung benötigen. Darunter fällt der überschüssige Bodenaushub, ggf. verunreinigter Boden, Strahlgut, Straßenaufbruch oder auch die Bohrspülung.

### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingt kommt es zu einer Versiegelung von Böden (**Konflikt B5**) im Bereich von Absperr- und Schieberstationen (Vollversiegelung) sowie Anlage von Rasengittersteinen (Teilversiegelung):

- Station VW- Werk West S 3: 426,70 m<sup>2</sup> Rasengitter, 97,34 m<sup>2</sup> Betonplatten, 57,90 m<sup>2</sup> Kies, 2,20 m<sup>2</sup> Fundamente/Beton, 5,25 m<sup>2</sup> Gebäude
- VW Gashaus West S 6: Auf bereits versiegelten Flächen, entsiegelt werden 43,95 m<sup>2</sup>, Errichtung von 22,5 m<sup>2</sup> Betonplatten / Kies für MSR- Container
- VW Gashaus Mitte S 5: Auf versiegelten Flächen, entsiegelt werden 180,20 m<sup>2</sup> sowie 210,70 m<sup>2</sup>. Anschließend werden 210,70 m<sup>2</sup> Rasengittersteine und 22,5 m<sup>2</sup> Betonplatten/ Kies für den MSR-Container verbaut.

Dieser Eingriff führt zu einem dauerhaften Funktionsverlust der Böden in diesen Bereichen.

Im Zuge der Rohrverlegung kann es zu einer drainierenden Wirkung des Rohres mit dem umgebenden Bodenmaterial und damit zu einer dauerhaften Versackung kommen (**Konflikt B7**). Dies kann zu Schäden am Leitungsrohr oder dessen Verlagerung führen.

### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).



**Tabelle 45 - Schutzgut Boden: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterungen	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
<b>B1</b>	Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone	Materialien, die zur Erfüllung technischer Aufgaben sowie Materialien zur Beseitigung von Baumängeln notwendig sind	Entlang des Trassenkorridors und auf den Zeitraum der Bauarbeiten beschränkt	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>B2</b>	Baubedingter Eintrag von belastetem Material aus Altlaststandorten	Durch die Bewegung von belastetem Bodenmaterial (Altlasten)	Die Belastungen sind räumlich und zeitlich begrenzt	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>B3</b>	Beeinträchtigung des Bodens durch Veränderung, Verformung und Verdichtung infolge der Flächeninanspruchnahme	Baubedingte Aufdeckung des Bodens	Die Beeinträchtigung beläuft sich auf den gesamten Trassenkorridor und umfasst den Arbeitsstreifen, Zuwegungen, Arbeits- und Baustelleneinrichtungsflächen.  Die Beeinträchtigung ist temporär	Erhebliche Beeinträchtigung
-	Bodenverdichtung durch den Baustellenverkehr an verdichtungsempfindlichen Böden	Baubedingte Verdichtungsempfindlichkeit durch das Befahren mit Maschinen im Bereich der Bodenmiete	Insb. an verdichtungsempfindlichen Böden auf den Zeitraum der Baumaßnahme beschränkt	Nicht erheblich
<b>B5</b>	(Teil-) Versiegelung von Böden	Die anlagebedingte Versiegelung führt zu einem Funktionsverlust der Böden	Auf den Bereich der Absperr- und Schieberstationen beschränkt. Die (Teil-) Versiegelungen sind	Erhebliche Beeinträchtigung

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterungen	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
			dauerhaft	
-	Bodenverlust durch Winderosion	Abtrag des Oberbodens durch Wind	Entlang des Trassenkorridors. Ohne Maßnahmen kann dieser Konflikt dauerhaft zu einer Bodenbewegung beitragen	Nicht erheblich
<b>B7</b>	Zersetzungs- und Versackungsprozesse des Bodens	Das baubedingte Absenken des Wassers aus dem Rohrgraben führt durch die Belüftung und damit zu Zersetzungs- und Sackungsprozessen	Im Bereich der Absenktrichter, insb. an grundwasserbeeinflussten Böden. Diese Beeinträchtigung kann in Abhängigkeit der Dauer und Absenkmenge zu einer dauerhaften Veränderung der Bodenstruktur beitragen	Erhebliche Beeinträchtigung
		Anlagebedingte Versackung des Rohres	Entlang des Trassenkorridors. Diese Beeinträchtigung kann in Abhängigkeit der Dauer und Absenkmenge zu einer dauerhaften Veränderung der Bodenstruktur beitragen	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>B8</b>	Anfall von mineralischen Abfällen im Rahmen der Bauausführung	Bei der Bauausführung kann es zum Anfall von mineralischen Abfällen kommen, die eine gesonderte Behandlung/ Entsorgung benötigen	An den Baustellenflächen (Zuwegungen, Arbeitsstreifen, Lagerflächen)	Erhebliche Beeinträchtigung

## 5.8 Schutzgut Wasser

### 5.8.1 Datengrundlage und Methode

Der Bestand und die Bewertung des Schutzgutes Wasser bezieht sich auf

#### Grundwasser

- Grundwasserkörper,
- Empfindlichkeit und Schutzpotential der Grundwasserdeckschicht,
- Chemischer und mengenmäßiger Zustand,
- Wasserschutzgebiete.

#### Oberflächengewässer

- WRRL-Gewässer und Nebengewässer,
- Ökologischer und chemischer Zustand,
- Überschwemmungsgebiete.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Wasser umfasst einen 2 x 125 m Korridor zu beiden Seiten der beantragten Trassenführung. Zur Beschreibung der Bestandssituation wurden vorhandene Datengrundlagen (diverse Umwelt- und Bodenkarten) ausgewertet.

### 5.8.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Folgenden wird der Bestand an (WRRL-) Oberflächengewässern sowie die vom Vorhaben betroffenen Nebengewässer und die Grundwassersituation beschrieben. Vorkommende Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete werden ebenso aufgeführt (Anhang 2.3 Plan 03).

#### **Grundwasser**

Der Trassenabschnitt 300/ 400 befindet sich im Grundwasserkörper (GWK) „Obere Aller Lockergestein links“. Der chemische und mengenmäßige Zustand des GWK kann als gut eingestuft werden.

Die Schutzwürdigkeit des Grundwassers befindet sich für die betrachteten Abschnitte in einem mittleren Bereich.

Die relative Bindungsstärke des Untergrundes gegenüber Schwermetallen kann für Abschnitt 300 als mäßig, für Abschnitt 400 als gering eingestuft werden. Dementsprechend ist auch die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine als hoch einzustufen.

Am VW-Werk findet aufgrund der hohen Flächenversiegelung eine Grundwasserzehrung bzw. eine sehr geringe Grundwasserneubildung (u. a. 0-50 mm/a, > 50-100 mm/a) statt (LBEG 2019).

#### **Oberflächengewässer**

Im Vorhabengebiet befinden sich zwei WRRL-Fließgewässer, der Oberflächenwasserkörper (OWK) Kronriede und der OWK Aller.

Der chemische Zustand kann für beide OWK infolge der Überschreitung an Quecksilber in Biota als schlecht eingestuft werden. Der ökologische Zustand ist für den OWK Aller als mäßig eingestuft. Lediglich die Qualitätskomponente (QK) Saprobie kann einen guten Zustand erreichen. Der ökologische Zustand des OWK Kronriede kann einen unbefriedigenden Zustand erreichen. Es können alle bewerteten QK, ausgenommen der Saprobie und Diatomeen (als mäßig bewertet), als unbefriedigend eingestuft werden (MU 2019).

Weiterhin finden sich zahlreiche Gräben sowie zwei Stillgewässer innerhalb des betrachteten Abschnittes.

Überschwemmungsgebiete finden sich innerhalb des Abschnittes 300/ 400 nicht (MU 2019).

### **Vorbelastung**

#### **Grundwasser**

Auf dem VW- Werksgelände liegt eine Belastung an leichtflüchtige chlorierter Kohlenwasserstoff (LCKW) vor. Der Schadstoff ist im Bereich des VW-Werkes nachgewiesen und infolge einer ehemaligen Nutzung der chemische Reinigungsmethode entstanden. Daher liegt der LCKW vorwiegend in Form von Tetrachlorethylen und Trichlorethylen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorpropan, Dichlormethan, Trans-1,2-Dichlorethen und Cis-1,2-Dichlorethen vor. Die Belastung ist östlich des Sandkamps, im Bereich des Westtores des VW- Werksgeländes gegeben (Stand: 2009 – 2018). Es konnten Höchstkonzentrationen von 20.000 – 50.000 µg/ l LCKW, in geringem Ausmaß auch Werte von 50.000 – 100.000 µg/ l LCKW ermittelt werden. Die LCKW- Fahne nimmt ausgehend von der Höchstkonzentration mit zunehmendem Abstand ab. Es wird ein Minimumwert von 100 – 200 µg/ l im äußersten Bereich erreicht (0 – 12 m u. GOK). Bei Betrachtung der Belastung bei 21 m unter GOK reicht die Schadstofffahne zudem bis in die Stillgewässer auf dem VW- Werksgelände im Norden hinein (BAFU ZÜRICH UND ST. GALLEN 2009; ASBRAND HYDRO CONSULT GMBH 2018a,b).

In weiten Räumen Niedersachsens liegt infolge der geologischen Verhältnisse eine Belastung des Grundwasserleitertypen und damit des Grundwassers mit Eisen und Mangan vor. Eine Baugrunduntersuchung auf dem VW- Werksgelände wurde nicht durchgeführt, weshalb keine Informationen zu weiteren Belastungen im Bereich des VW- Werkes vorliegen. Aufgrund der oben beschriebenen flächendeckenden Ausprägung ist jedoch eine Grundwasserbelastung auch hier nicht auszuschließen. Dies ist auch dem hydrologischen Atlas Deutschlands zu entnehmen.

Weitere Schadstoffbelastungen sind nicht bekannt (schriftliche Mitteilung GME 2019).

Aus der hohen Flächenversiegelung im VW-Werk resultiert eine verminderte Grundwasserneubildungsrate (LBEG 2019).

#### **Fließgewässer**

Eine Vorbelastung der OWK liegt infolge der Überschreitung von Quecksilber in Biota vor. Diese Gewässer befinden sich jedoch nicht innerhalb des betrachteten Abschnittes. Ein Vorkommen der Quecksilberbelastung in den Gräben des VW- Werksgeländes ist nicht bekannt (schriftliche Mitteilung GME 2019).

### **5.8.3 Bewertung der Bestandssituation**

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser untergliedert sich in die Kategorien Grundwasser und Oberflächengewässer und erfolgt anhand der Maßgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), entsprechend dessen Ausführungsgesetz für das Land Niedersachsen (NWG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Die Schutzwürdigkeit des Schutzgutes Wassers kann nach den folgenden Kriterien bewertet werden:

#### **Grundwasser**

- chemischer und mengenmäßiger Zustand,

- Mächtigkeit, Filtereigenschaft und Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschicht.

Der Erhalt und die Wiederherstellung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes ist nach § 45a WHG bzw. gemäß Art. 1 WRRL höchstes Ziel. Ein wesentliches Bewertungskriterium stellt dabei die Mächtigkeit der Grundwasserdeckschicht, die Filtereigenschaft des Bodens und die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine dar. Sofern eine geringe Grundwasserdeckschicht oder eine hohe Durchlässigkeit der Böden gegeben ist, weist der Grundwasserkörper eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen auf. Bei einer guten Bodenfilterung können Schadstoffe weitestgehend abgepuffert werden.

Der GWK besitzt einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Ein Schadstoffeintrag ist durch die mäßige Schutzwirkung der Grundwasserdeckschicht möglich.

### **Oberflächengewässer**

- Ökologischer Zustand bzw. Potential und chemischer Zustand.

Für Oberflächengewässer ist nach § 45 WHG bzw. Art. 1 WRRL ein guter chemischer und ein guter ökologischer Wasserhaushalt zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Für Fließgewässer erfolgt dies anhand der Bewertung des chemischen Zustandes und des ökologischen Zustandes bzw. Potentials, welche vorwiegend von der im Gewässer vorkommenden Biozönose abhängt sowie von den (physikalisch-)chemischen Parametern und der Gewässerstruktur. Je naturferner die einzelnen Parameter sind, desto schlechter ist der Zustand. Der gute ökologische Zustand wird vorwiegend biozönotisch definiert und ist erreicht, sofern die Biozönose nur „geringfügig“ und nicht bereits „mäßig“ vom anthropogenen Zustand beeinflusst ist. Darunter fallen die Arten, die im entsprechenden Gewässertyp natürlicherweise vorkommen und zwingend von den dort vorherrschenden physikalischen, chemischen und morphologischen Verhältnissen abhängen. Ein chemisch guter Wasserzustand ist nahezu frei von Fremd- bzw. Schadstoffen und entspricht in seiner Gewässerchemie den natürlichen Bedingungen vor Ort.

Der OWK Aller im Abschnitt 300/ 400 besitzt eine besondere Bedeutung als Wanderroute für Fische. Weitere besondere Eigenschaften sind an den Gewässern in diesem Abschnitt nicht gegeben.

## **5.8.4 Konfliktanalyse**

### **Grundwasser**

Durch das Befahren des Vorhabengebietes mit Baumaschinen, das Anlegen des Arbeitsstreifens, den Lager- und Arbeitsflächen, Zuwegungen und der Verlegung des Flutrohres kommt es zu einer temporären Verdichtung des Bodens und damit zweitweise zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und einer verringerten Grundwasserneubildungsrate (**Konflikt W1**).

Bei hoch anstehenden Grundwasser kommt es zu einem Volllaufen der Baugruben/Rohrgraben mit Grundwasser, sodass eine temporäre Grundwasserabsenkung notwendig wird (**Konflikt W2**). In Abhängigkeit von der Entnahmemenge und Dauer resultiert daraus die Ausbildung eines Absenktrichters, einem veränderten Strömungsfeld und eine Verlagerung der Grundwasseroberfläche in tiefere Bereiche (NMU KLIMASCHUTZ 2015). Zusätzlich steigt das Erosions- und Suffosionsrisiko in Lockergesteinen, in Festgesteinen die Gefahr der Verkarstung, hydraulischen Instabilität, Erosion und Kluftfüllungen an. Aufgrund der Beschränkungen hinsichtlich der Entnahmemenge und Dauer (max. 4 Mo-

nate) kann, unter Berücksichtigung der Grundwasserneubildungsrate der vorherrschenden Grundwasserkörper, von keinen dauerhaften Konflikten ausgegangen werden kann.

Die Einleitung von schadstoffbelastetem, in der Baugrube anfallenden Grund- und Oberflächenwasser kann in Abhängigkeit von der Schutzwirkung der schützenden Grundwasserdeckschicht und Durchlässigkeit des Bodens, die Gefahr der Grundwasserunreinigung mit bewirken. Das anfallende Wasser wird gereinigt in die Abwasserkanäle des VW-Werkes geleitet, eine Verschmutzung des Grundwasserkörpers ist damit nicht gegeben. Ein Konfliktpotential besteht somit nicht.

Eine Förderung von Grundwasser im Abschnitt 400 ist nicht vorgesehen, womit eine Förderung des LCKW- geförderten Wassers auszuschließen ist. Sofern dennoch Arbeiten im Bereich der gesättigten Zone notwendig werden, wird die Baugrube/ Gräben bautechnisch so gesichert (Einbau von Unterwasserbeton), dass ein Zustrom von Grundwasser in die Baugrube/ Gräben verhindert wird. Das anfallende Wasser wird gemäß den mit der Behörde vereinbarten Schadstofffiltern und Reinigungszielwerten gereinigt und anschließend mit einem Saugwagen abgepumpt (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400). Eine vollständige Entfernung der LCKW- Belastung ist nicht möglich, daher sollte im Falle einer festgestellten Belastung die Behörde zum weiteren Vorgehen hinzugezogen werden. Eine Ausbreitung mit LCKW kann somit ausgeschlossen werden.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Sofern die Baugrube bis in den Bereich des Grundwasserleiters reicht und der Füllboden, der das Rohr umgibt, eine höhere Wasserleitfähigkeit als der anstehende Boden besitzt, kann die Leitung drainierend wirken und den Grundwasserspiegel örtlich senken (**Konflikt W4**). Dies wird durch den Einbau eines zum umgebenden Bodentyp passenden Füllmaterials (Sand) und den Einbau von Querriegeln verhindert.

Die Verlegung des Rohrs im Rohrgraben bewirkt eine lokale Querschnittsverringering des Porengrundwasserleiters, welcher im überwiegenden Bereich des Vorhabengebietes vorliegt. Dies kann einen Aufstau, eine Umleitung und Grundwasserabsenkung bewirken. Da die Baugrube im Vergleich zum Ausmaß des Porengrundwasserleiters nur eine kleine Fläche einnimmt, ist von keinen großflächigen Auswirkungen für den Porengrundwasserleiter und der Grundwasserbewegung im Vorhabengebiet auszugehen. Für den im Süden vorherrschenden Grundwassergering- und Kluftgrundwasserleiters sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Anlagebedingt ist von keinen nachteiligen Folgen im Bereich des Rohres zu rechnen, da das seitliche Versickern und Abfließen von Niederschlagswasser eine Grundwasserneubildung ermöglicht. Damit wird die Grundwasserströmung auch nur minimal beeinflusst.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch den Transport von Erdgas bestehen nicht, da Erdgas keine wassergefährdenden Eigenschaften besitzt. Bei einer Stilllegung der Leitung soll das Rohr mit Stickstoff gefüllt werden.

#### **Fließgewässer**

##### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Eine erhöhte Sedimentfracht kann sich durch Arbeiten im/ am Gewässer, erodiertes Bodenmaterial von der Böschung und Aufwirbelung von Gewässersediment (**Konflikt W5**) entstehen. Es resultiert eine erhöhte Trübung des Gewässers, woraus geringe Lichtdurchlässigkeit und eine verminderte Photosyntheseleistung der Gewässerpflanzen resultiert. Es folgen sauerstoffzehrende Bedingungen.

Bei der offenen Querung kommt es zu einer baubedingten Unterbrechung des Wasserflusses und einem Rückstau durch den Einbau von Spundwänden (**Konflikt W6**). Der Rückstau kann in Abhängigkeit der Witterung und des Gewässerprofils zu Überschwemmungen beitragen. Um die Vorfluterfunktion dieser Gewässer zu erhalten, sollen Überbrückungsrohre den Wasserfluss auf die gegenüberliegende Seite gewährleisten. Ein Vorkommen von Fischen im Graben Im Bereich des VW-Werksgeländes werden keine für Fische relevanten Gewässer durch die geplante Trasse offen gequert. Von einer Beeinträchtigung durch die Spundung des Grabens dieser Artengruppe ist damit nicht auszugehen.

Die Einleitung von Grund- und in der Baugrube anfallendem Oberflächenwasser erfolgt in die Abwasserkanäle des VW- Werksgeländes. Die Aufnahmekapazität richtet sich nach den vergangenen und aktuellen Witterungsbedingungen. Da die für die einzuleitende Wassermenge ein Worst-Case-Szenario (20% Sicherheitsaufschlag) angenommen wurde, ist nicht davon auszugehen, dass die maximale Aufnahmekapazität der Abwasserkanäle überschritten wird. Sofern dennoch eine Überlastung auftreten sollte, wird das überschüssige Wasser dem Mittellandkanal zugeführt werden. Daher kann ein Konfliktpotential ausgeschlossen werden.

Durch die Ausbildung des Absenktrichters und einem guten hydraulischen Kontakt zwischen Grund- und Oberflächengewässer an km 0,91 (Abschnitt 300) besteht die Gefahr der Absenkung des Wasserstandes des Still- und Fließgewässers (**Konflikt W7**) im Grundwasserentnahmebereich. Der Wasserstand der Gewässer sinkt. Es resultiert eine Veränderung der Wasserhaushaltsgrößen (z. B. Abfluss) und den physikalisch- chemischen Parameter (Temperatur).

Der Chemismus sowie im Wasser lebende Organismen können durch die Einleitung sauerstoffarmen Grundwassers (**Konflikt W8**) beeinträchtigt werden. Bei einem Sauerstoffgehalt unter 7 mg/l sinkt die Lebensqualität der Fische drastisch und ab einem Gehalt < 4 mg/l (Anlage 7 OGewV) ist ein Überleben der im Wasser lebenden Organismen nicht mehr möglich.

Die Einleitung von schadstoffbelastetem, in der Baugrube anfallende Grund- und Oberflächenwasser kann in Abhängigkeit der Einleitmenge und Dauer, die Gefahr der Oberflächenverunreinigung mit

- Eisen und Mangan,
- LCKW

bewirken (**Konflikt W9**). Dadurch wird die Gewässerchemie stark verändert und kann in Abhängigkeit der Menge eine Toxizität bei den Gewässerorganismen hervorrufen können. Die entsprechenden Schadstoffe sind der Anlage 7 und 8 OGewV zu entnehmen. Eine besondere Gefährdung geht aus der stark toxischen und das Erbgut verändernden Wirkung von LCKW hervor. Bei einem Eintrag in Oberflächengewässer kann es zu einer Anreicherung in der Gewässerbiozönose und damit zu einer erhöhten Mortalität kommen. Bei einer Belastung von Fischen ist auch eine Anreicherung in der Nahrungskette und damit eine gesundheitliche Gefährdung des Menschen nicht auszuschließen. Ein Vorkommen von weiteren Schadstoffbelastungen, die eine Gefährdung für den Oberflächengewässerkörper darstellen können, ist nicht bekannt.

Eine Gefährdung des Eintrages von Betriebsmitteln und Ölen von Baumaschinen und durch die Einleitung von Wasser aus der Druckprüfung des Rohres besteht durch Stand der Technik nicht.

### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Für die offene Querung müssen ggf. Vegetations- und Gehölzbestände baubedingt entfernt werden. Zudem ist betriebsbedingt dauerhaft ein 5 m breiter Schutzstreifen entlang der Leitung freizuhalten. Somit müssen auch die fließgewässerbegleitenden Gehölze und Vegetationsstrukturen betriebsbedingt entfernt werden. Die OWKs sind damit einer erhöhten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, sodass sich neben einer höheren Wassertemperatur auch das Pflanzenwachstum und damit erhöhte O<sub>2</sub>-Verhältnisse ergeben. Dies kann sich auf die Artenzusammensetzung von Flora und Fauna im Gewässer auswirken. Da die Beeinträchtigung als räumlich gering einzustufen ist, sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. eine Veränderung der physikalisch- chemischen Qualitätskomponente nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen daher nicht.

### **Bewertung der Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im WHG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 6, Abs. 1, Nr. 1 WHG),
- sind an oberirdischen Gewässern natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten [...],
- soll eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden (§ 47, Abs. 1, Nr. 1 WHG) bzw. ein guter Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 47, Abs. 1, Nr. 3 WHG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Wasser wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung Tabelle 48 vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 0 unter „Wirkungsanalyse“).



**Tabelle 46 - Schutzgut Wasser: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
<b>Grundwasser</b>				
<b>W1</b>	Bau- und anlagebedingte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate	Baubedingt abnehmende Grundwasserneubildungsrate durch Bodenverdichtungen infolge des Anlegens von Arbeits- und Lagerflächen, des Flutrohrs, Zuwegungen und das Befahren mit Maschinen	Temporär im Bereich von Arbeits- und Lagerflächen, Zuwegungen, dem Arbeitsstreifen und den Flutrohren	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>W2</b>	Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels	Baubedingte Absenkung, um das Volllaufen der Baugrube mit hoch anstehendem Grundwasser zu verhindern	Temporär, im gesamten Trassenverlauf 17 Absenkbereiche im Zuge der Baugrube, 3 Absenkbereiche im Verlauf des Leitungsgrabens	Erhebliche Beeinträchtigung
-	Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen im Grundwasser	Baubedingter Eintrag durch Einleitung von im Rohrgraben anfallendem Oberflächenwasser in Gewässer und Versickerung in trockenengefallenen Seitengräben.	Die Gefährdung ist potentiell an den 9 Einleitstellen gegeben, jedoch vorwiegend für das Wasserschutzgebiet Wedelheine von Bedeutung	Nicht erheblich
<b>W4</b>	Anlagebedingte drainierende Wirkung des Rohres im Untergrund bewirkt eine Grundwasserabsenkung	Dauerhafte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate	Temporär, im gesamten Trassenverlauf	Erhebliche Beeinträchtigung

<b>Oberflächengewässer</b>				
<b>W5</b>	Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelung und Trübung des Gewässers durch einen Eintrag von Bodenmaterial von der Böschung	Trübung des Gewässers und sauerstoffzehrende Verhältnisse durch die Verringerung der Photosyntheserate	Temporär durch Arbeiten im/ am Gewässer	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>W6</b>	Baubedingter Einbau von Spundwänden im Zuge der offenen Gewässerquerung	Verminderte Durchgängigkeit bei offener Querung	In Abschnitten, wo eine offene Gewässerquerung vorgenommen wird, Edesbüttelerriede und Gewässer III. Ordnung	Nicht erheblich
		Änderung der Wasserhaushaltskomponenten bei der offenen Querung	In Abschnitten, wo eine offene Gewässerquerung vorgenommen wird, insb. Edesbüttelerriede und Gewässer III. Ordnung	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>W7</b>	Baubedingte Absenkung des Wasserspiegels von Oberflächengewässern	Absenkung durch den hydraulischen Kontakt zwischen Grund- und Oberflächengewässer	OWK Hehlenriede mit Edesbüttelerriede, zahlreiche Gräben sowie der Waller See und zwei Stillgewässer im NSG Ilkerbruch.	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>W8</b>	Baubedingte Einleitung von sauerstoffarmen Grundwasser	Beeinträchtigung der Lebensqualität von Gewässerorganismen, insb. Fischen.	An den 9 Einleitstellen entlang der Trasse, insb. für die OWK von Bedeutung	Erhebliche Beeinträchtigung
<b>W9</b>	Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen in Oberflächengewässern	Eintrag von wassergefährdenden oder flussgebietspezifischen Schadstoffen in Oberflächengewässer durch Einleitung von im Rohrgraben anfallendem Oberflächenwasser und baubedingt angehobenes Grundwasser in Gewässer	An den 9 Einleitstellen entlang der Trasse, insb. für die OWK von Bedeutung	Erhebliche Beeinträchtigung

## 5.9 Schutzgut Klima und Luft

Klima und Luft erfüllen im Naturhaushalt wichtige Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen. Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen) sowie aufgrund des Puffervermögens von Vegetation klimatischen und lufthygienischen Belastungen im Siedlungszusammenhang entgegenzuwirken (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG).

### 5.9.1 Datengrundlage und Methode

Die Bearbeitung des Schutzgutes Klima und Luft beinhaltet die Beurteilung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen. Das Schutzgut Klima und Luft wurde in einem Trassenkorridor von 250 m (2 x 125 m) untersucht. Im Folgenden sind alle Schutzgutfunktionen dargestellt, die im Rahmen der Umweltstudie bezüglich des Schutzgutes Klima / Luft betrachtet und bewertet wurden (Tabelle 47 und Tabelle 48).

**Tabelle 47 - Schutzgut Klima und Luft: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien.**

Schutzgut Klima / Luft	
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klimatische und lufthygienische Belastungsräume</li> <li>▪ klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume</li> <li>▪ Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionschutzfunktion</li> </ul>

Folgende Daten und Informationen wurden dem Schutzgut Klima / Luft zugrunde gelegt.

**Tabelle 48 - Schutzgut Klima und Luft: Daten- und Informationsgrundlagen.**

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen		
Klimatische und lufthygienische Belastungsräume	Landschaftsrahmenplan (LRP WOB 1999)	Stadt	Wolfsburg
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume	Landschaftsrahmenplan (LRP WOB 1999)	Stadt	Wolfsburg
Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionschutzfunktion	Waldfunktionenkarte Niedersachsen (2001a)		

### 5.9.2 Beschreibung der Bestandssituation

Das Klima Niedersachsens ist durch die Westwindströme des atlantischen Ozeans geprägt, was zu einem gemäßigten Klima mit feuchten, milden Wintern und kühlen bis warmen Sommern führt. Der Untersuchungsraum liegt im Übergangsbereich zwischen atlantisch und kontinental geprägten Gebieten, in der klimaökologischen Region Geest- und Bördebereich. Im Vergleich zum Küstenraum ist sie durch herabgesetzte Luftaustauschbedingungen charakterisiert. Die Ausbildung von klimaökologisch relevanten landschaftsgebundenen Strömungssystemen erhält hier eine zunehmende Bedeutung. Bioklimatische und lufthygienische Belastungssituationen sind nicht selten. Sie entstehen in den größeren Siedlungsräumen, wie Braunschweig und Wolfsburg und im Bereich bedeutender Emittenten wie Hauptverkehrsstraßen (DWD & NMU 2018; REGION HANNOVER 2012).

Im Untersuchungsraum liegt der mittlere Jahresniederschlag zwischen 600 und 700 mm, die klimatische Wasserbilanz zwischen 0 und 100 mm im Jahr und die Jahresmitteltemperatur bei ca. 9 °C (LBEG 2019).

Im Untersuchungskorridor treten klimaökologische Wirkungsräume im Bereich des VW-Werksgeländes auf, die dort besonders stark belastet sind (STADT WOLFSBURG 1999). Klimaökologische Ausgleichsräume sind im Trassenkorridor nicht vorhanden. Aufgrund der orographischen Gegebenheiten sind die lokalen Luftströmungen außerdem nur sehr schwach ausgeprägt, sodass Austauschvorgänge und Durchlüftung der belasteten Gebiete nur geringfügig möglich sind.

Nordöstlich der Schieberstation VW-Werk West befindet sich ein Klima- und Immissionsschutzwald (Anhang 2.4 Plan 04). Laut den allgemeinen Erläuterungen zur Waldfunktionenkarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten schützen Wälder mit Klimaschutzfunktion Wohnstätten, Erholungsanlagen, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen. Des Weiteren tragen sie zur Verbesserung des Klimas benachbarter Siedlungsbereiche und Freiflächen durch Luftaustausch bei. Wälder mit sonstigen Immissionsschutzfunktionen schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsstätten sowie land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen durch Minderung schädlicher oder belastender Immissionen. Die Luftqualität wird durch verstärkte Sedimentation von Staub, Ausfilterung von Schwebstoffen, Absorption von Gasen und Auskämmen von mit Schadstoffen angereicherten Wassertröpfchen verbessert. Darüber hinaus findet in Immissionsschutzwäldern Luftaustausch und -durchmischung durch verstärkte Thermik und Turbulenz statt.

### **Vorbelastungen**

Luftschadstoffe, wie Schwefeldioxid, Stickoxide, Stäube und Kohlenmonoxid, werden im Untersuchungsraum hauptsächlich durch das VW-Werk inklusive der dort bestehenden Steinkohlekraftwerke emittiert.

### **5.9.3 Bewertung der Bestandssituation**

Eine besondere Bedeutung im Hinblick auf klimatische Ausgleichsfunktionen weist der Klima- und Immissionsschutzwald im Trassenkorridor auf. Seine klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen tragen nachhaltig zur Luftreinhaltung im Untersuchungsraum bei.

### **5.9.4 Konfliktanalyse**

#### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sowie die Lagerung von Bau- und Erdmaterialien verursachte Staubeentwicklungen und Schadstoffemissionen (Abgase, Tropfverluste, Leckagen) können vorübergehend sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorrufen. Unter Berücksichtigung der heute auf Baustellen üblichen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese möglichen baubedingten Auswirkungen auf das lokale Klima als nicht erheblich eingestuft. Nach Abschluss der Baumaßnahme kann auf den beanspruchten Flächen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden. Der Klima- und Immissionsschutzwald wird nicht beeinträchtigt.

**Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Erheblich betriebsbedingte Beeinträchtigungen können ebenfalls ausgeschlossen werden, da die Unterhaltungsmaßnahmen an der Leitung räumlich und zeitlich stark begrenzt sind.

**Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Klima / Luft wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 49 - Schutzgut Klima / Luft: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt-Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
-	Baubedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Staubentwicklungen	Staubentwicklungen und Schadstoffemissionen sowie klein-klimatische und luft-hygienische Beeinträchtigungen im Zuge der Bauausführung.	Temporäre, lokale Beeinträchtigung mit einem geringen Grad der Veränderung.	nicht erheblich

**5.10 Schutzgut Landschaft**

Das Landschaftsbild wird als das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft bezeichnet. Nach § 1 BNatSchG sind „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft“ nachhaltig zu sichern.

Dies beinhaltet, neben den objektiv darstellbaren Strukturen der realen Landschaft auch subjektiv-ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters. Für das Landschaftsbild bedeutsam sind Elemente wie lineare Strukturen (Hecken, Fließgewässer, Gräben, Verkehrswege),

punktueller raumgliedernde Strukturen (markante Einzelbäume und Gebäude), Randstrukturen (Ortsränder), Reliefsituation sowie naturnahe Biotopstrukturen (Gehölze, Grünland, Ruderalflächen). Diese Elemente sind auch für die Erlebniswirksamkeit und damit für die landschaftsbezogene Erholung von Bedeutung.

### 5.10.1 Datengrundlage und Methode

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaft (Landschafts-/ Ortsbild) umfasst einen 2 x 300 m Korridor zu beiden Seiten der geplanten Leitung.

Im Rahmen der Umweltstudie werden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Funktionen unter Schutzgut Landschaft beurteilt.

**Tabelle 50 - Schutzgut Landschaft: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien.**

Schutzgut Landschaft	
Vielfalt, Eigenart, Schönheit der Landschaft	▪ Landschaftsraumtypen

Folgende Daten und Informationen liegen der Betrachtung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft zugrunde (Tabelle 53).

**Tabelle 51 - Schutzgut Landschaft: Daten- und Informationsgrundlagen**

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Landschaft
Landschaftsbildeinheiten	Landschaftsrahmenplan STADT WOLFSBURG 1999 Biototypen- und Nutzungskartierung
Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale	MU 2019

Zur Erfassung der Landschaft wird der Untersuchungsraum in Landschaftsräume untergliedert, die sich anhand bestimmter Merkmale wie

- Biotopstruktur und Nutzung,
- gegebenenfalls ausgebildete geomorphologisch oder geologische Besonderheiten,
- vorhandene besonders prägende Landschaftselemente,
- Vorkommen von Resten historischer Kulturlandschaftselemente,
- den Schutzgebieten als Kriterium für vorhandene naturnahe Landschaftselemente,
- Vorbelastungen durch Objekte, Lärm oder Gerüche

abgrenzen, beschreiben und bewerten lassen.

Zur Bewertung des Ausgangszustandes gehören die Abgrenzung von Raumeinheiten, die Festlegung geeigneter Kriterien und Indikatoren und die Festlegung eines Bewertungsrahmens.

Die Bewertung des Schutzgutes Landschaft wird in Anlehnung an NLT (2011) vorgenommen. Kriterium für die Einstufung und Bewertung des Landschaftsbildes ist die Eigenart, die von den Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt abgebildet wird (KÖHLER & PREIß 2000).

Die sachgerechte Bewertung der Natürlichkeit einer Landschaft ist allein auf die Wirkung von Landschaftsmerkmalen auf den Menschen zu beziehen und fordert daher eine Abgrenzung zum Begriff „Naturnähe“ für die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere. Natürlichkeit zeigt sich u. a. durch Erlebbarkeit von Ruhe, Erlebbarkeit naturraumtypischer Tierpopulationen, Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung der Landschaft, die sich u. a. durch natürlich wirkende Lebensräume oder freiem Wuchs und spontaner Vegetation oder auch naturraumtypischer Ausprägung von Oberflächen ausdrückt.

Vielfältig strukturierte Landschaften sind in der Regel für den Menschen interessanter als monotone und kommen dem menschlichen Bedürfnis nach Abwechslung und Erlebnis entgegen. Der Vielfältigkeitsgrad wird v. a. durch die Vielfalt im Relief, in der Vegetation (z. B. Wechsel von Hecken, Grünland und Waldrändern), von Gewässern und Nutzungen, sofern sie nach Art und Ausprägung für den Untersuchungsraum landschaftsbildrelevant und naturraumtypisch sind, bestimmt. Dabei ist nicht die maximale Elementvielfalt entscheidend, sondern der Wechsel standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften machen den Wert des Landschaftsbildes aus.

Der Begriff der historischen Kontinuität einer Landschaft bezieht die Evolution einer Landschaft mit in die Bewertung ein und fragt dabei nach der historisch gewachsenen Landschaft unter Einbezug der Maßstäblichkeit und Harmonie dieser, sowie der Erkennbarkeit historischer Kulturlandschaftselemente bzw. historischer Kulturlandschaften (KÖHLER & PREIB 2000).

In Einheiten mit einem hohen Maß an historischer Kontinuität sind u. a. historische Siedlungs- oder Landnutzungsformen erkenn- und erlebbar (kulturhistorische Eigenart). Solche Landschaften können als „historische Kulturlandschaften“ gelten und sind in der Darstellung gesondert hervorgehoben.

In Anlehnung an KÖHLER & PREIB 2000 wird zur Klassifizierung der Landschaftsraumtypen folgender Bewertungsrahmen zugrunde gelegt (Tabelle 54).

**Tabelle 52 - Schutzgut Landschaft: Bewertungsrahmen.**

<b>Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild</b>	
<b>hoch</b>	<p>Landschaftsraumtypen, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mit einem hohen/sehr hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen</li> <li>▪ mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen</li> <li>▪ in denen naturraumtypische Tierpopulationen häufig erlebbar sind</li> <li>▪ mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen</li> <li>▪ mit einem hohen Anteil typischer, kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen</li> <li>▪ mit keinen oder sehr geringen Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren</li> <li>▪ mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen</li> </ul>
<b>mittel</b>	<p>Landschaftsraumtypen, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen in geringem Umfang vorhanden, natürliche Eigenentwicklung der Landschaft vereinzelt erlebbar,</li> <li>▪ vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, die intensive Landnutzung hat zu einer Nivellierung der Nutzungsformen geführt,</li> <li>▪ in geringem Umfang vorhandener naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen</li> </ul>

### Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild

<b>gering</b>	<p>Landschaftsraumtypen, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ überformt oder zerstört worden ist und die von keinem/ nur einem sehr geringen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen und durch intensive menschliche Nutzung geprägt sind</li> <li>▪ historisch gewachsene Maßstäbe und Dimensionen verloren haben, von technogenen Strukturen dominiert werden</li> <li>▪ keine oder kaum Reste der historischen Kulturlandschaft aufweisen</li> <li>▪ dörflich oder städtische Siedlungstypen ohne ortstypische Bauformen haben</li> <li>▪ naturraumtypische und erlebniswirksame Landschaftselemente vereinzelt oder nicht mehr aufweisen.</li> </ul>
---------------	--

Gemäß NLT (2011) wird die entsprechende Bewertung des Landschaftsrahmenplans in Ergänzung zu der oben beschriebenen Methodik berücksichtigt.

#### 5.10.2 Beschreibung der Bestandssituation

##### Landschaftsraum gem. dem Landschaftsrahmenplan

Das Untersuchungsgebiet wird von einem vorkommenden Landschaftsraum geprägt, der im Folgenden beschrieben wird.

An das Aller-Oker-Tal schließt sich im Stadtgebiet Wolfsburgs die wenig reliefierte Fallerslebener Allerniederung an. Das Teilgebiet, in dem der Abschnitt 300/400 liegt, ist durch das VW-Werksengelände stark anthropogen überprägt. Hier dominiert das industrielle Erscheinungsbild der Werkshallen, Parkflächen und Gleisanlagen des Werksgebietes.

##### Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale

Es liegen keine Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale im Trassenkorridor.

##### Vorbelastungen

Vorbelastungen resultieren im Untersuchungsraum aus u. a. Freileitungen und Bahnanlagen, die zu einer anthropogenen Überformung beitragen. Obwohl die vielbefahrene Straße A 39 außerhalb des Trassenkorridors liegt, ergeben sich akustische, olfaktorische und visuelle Beeinträchtigungen, die bis in den Korridor hineinreichen. Die Gewerbeflächen und Siedlungen haben einen städtebaulich negativen Randeffekt. Die Industrie- und Gewerbeflächen beeinträchtigen zusätzlich das Landschaftsbild. Landschaftsfremde Elemente, wie das VW-Kraftwerk, sind noch in großen Entfernungen wahrnehmbar.

#### 5.10.3 Bewertung der Bestandssituation

Die Bewertung der Bestandssituation erfolgt in Anlehnung an NLT (2011) sowie KÖHLER & PREIB (2000) auf Basis der Biotoptypenkartierung. Das Untersuchungsgebiet wird lediglich durch einen, den Landschaftsraumtypen **Mischgebiet mit Nutzungsvielfalt und/ oder Einlagerung baulicher Strukturen**, geprägt. Dieser zeichnet sich durch großflächige, zumeist verkehrlich belastete Betriebsbereiche aus, welche teilweise durchgrünt sind und durch Gehölzstrukturen gegliedert werden. Nachfolgend werden die Natürlichkeit, historische Kontinuität sowie Vielfalt des Landschaftsraumtypen dargestellt und anschließend bewertet (Tabelle 55).



Natürlichkeit: Großer menschlicher Einfluss. Naturnahe oder natürlich wirkenden Elemente sind begrenzt gegeben.

Historische Kontinuität: gering

Vielfalt: Vielfalt an gliedernden, erlebniswirksamen Landschaftselementen mäßig ausgebildet.

**Tabelle 53 - Schutzgut Landschaft: Lebensraumtyp und seine Bewertung.**

Landschaftsraumtypen	Eigenart des Landschaftsbildes			
	Natürlichkeit	Historische Kontinuität	Vielfalt	Gesamt
Mischgebiete mit Nutzungsvielfalt und / oder Einlagerung baulicher Strukturen	gering	gering	mittel	gering

#### 5.10.4 Konfliktanalyse

##### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Beim Neubau der Erdgasleitung kommt es im Bereich des Arbeitsstreifens, Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme, die sich nachteilig auf das Landschaftsbild auswirken können. Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zu einer temporären Beseitigung von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen und Elementen (**Konflikt L1**).

##### **Anlage- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Die Entfernung der Bäume im Vorhabengebiet stellt einen Eingriff in das Landschaftsbild dar. Innerhalb Schutzstreifens können diese nicht wieder angepflanzt werden, sodass diese dauerhaft verloren gehen (**Konflikt L2**).

##### **Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im UVPG und im BNatSchG beurteilt. Demnach

- umfasst die Umweltprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens [...] auf die Schutzgüter [...]“, (§ 3 UVPG) und
- es ist zu prüfen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird (§ 14 (1) BNatSchG).

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Landschaft wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 54 - Schutzgut Landschaft: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt-Nr.	Konflikt	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung, Bedeutung und Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes	Bewertung
L1	Baubedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Beseitigung von landschaftsprägenden Elementen im Zuge der Bau- feldfreimachung.	Temporärer Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung
L2	Anlagebedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Beseitigung von landschaftsprägenden Elementen durch Errichtung eines Schutzstreifens.	Dauerhafter Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung

## 5.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 5.11.1 Datengrundlage und Methode

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erstreckt sich über einen 2 x 125 m Korridor zu beiden Seiten der geplanten Erdgasfernleitung.

Das Schutzgut beinhaltet die Erfassung von historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutenden Stätten und Bauwerken und Kulturlandschaften. Es handelt sich im Untersuchungsgebiet um Kulturdenkmale gem. dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) sowie historische Kulturlandschaften (Landschaftsbildeinheiten mit einem hohen Maß an kulturhistorischer Eigenart, kultur- und naturgeschichtliche Böden, historische Wälder).

Im UVPG ist der Begriff „sonstige Sachgüter“ nicht näher definiert. Im Allgemeinen werden im Rahmen eines UVP-Berichtes aber nur solche Sachgüter betrachtet, die einen konkreten Umweltbezug aufweisen (HOPPE 2002, ERBGUT & SCHINK 1996). Demnach sind als sonstige Sachgüter im Sinne des UVPG nur solche Objekte anzusehen, die mit der natürlichen Umwelt in einem engen Zusammenhang stehen, dass eine Prüfung der Auswirkungen im Rahmen der UVP sachlich gerechtfertigt ist.

Im Rahmen der Umweltstudie werden die folgenden Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien bei Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betrachtet (Tabelle 57).

**Tabelle 55 - Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien.**

<b>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	
Denkmalfunktion, historische Kulturlandschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kulturdenkmale: Baudenkmale gemäß § 3 Abs. 2-3 NDSchG und Bodendenkmale gemäß § 3 Abs. 4 NDSchG</li> <li>▪ historische Siedlungsformen und historische Wälder</li> <li>▪ bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche</li> </ul>
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deponien, Halden, Abgrabungen</li> <li>▪ Vorranggebiete Rohstoffgewinnung</li> <li>▪ wichtige Rohstoffvorkommen</li> <li>▪ Windenergieanlagen - Bestand</li> <li>▪ Vorranggebiete – Windenergie</li> <li>▪ Straßen, Wege, sonstige Infrastruktur</li> <li>▪ Versorgungsleitungen</li> </ul>

Folgende Daten und Informationsgrundlagen wurden für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgewertet (Tabelle 56).

**Tabelle 56 - Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Daten- und Informationsgrundlagen.**

<b>Kriterium</b>	<b>Daten- und Informationsgrundlagen</b>
Kulturdenkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baudenkmale (Denkmalschutzbehörden)</li> <li>▪ Denkmallisten der Gemeinden</li> <li>▪ Bodendenkmale (Denkmalschutzbehörden)</li> <li>▪ Archäologische Fundstellen (Denkmalschutzbehörden)</li> <li>▪ Landschaftsrahmenpläne</li> </ul>
Historische Kulturlandschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Landschaftsrahmenpläne</li> <li>▪ Suchräume für schutzwürdige Böden in der BK50 (LBEG 2019b)</li> <li>▪ Kurhannoversche Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts (LGLN 2019)</li> </ul>
Sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regionales Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig (RROP 2008)</li> <li>▪ LBEG (Rohstoffsicherungskarten)</li> <li>▪ Landschaftsrahmenpläne</li> <li>▪ Topographische Karte 1:25:000</li> <li>▪ Flächennutzungspläne</li> </ul>

### 5.11.2 Beschreibung der Bestandssituation

#### Baudenkmale

Im Wolfsburg sind keine Baudenkmale im Untersuchungsgebiet vorhanden (Anlage 11 Anhang 2.4 Plan 04 Schutzgut Landschaft und Kulturelles Erbe).

#### Archäologische Fundstellen/Bodendenkmale

Im Bereich des VW-Werks befinden sich Verdachtsflächen im Bereich von Wolfsburg. Es handelt es sich um Anomalien auf dem Luftbild und Flächen in der Nähe zu bekannten Fundstreuungen (Allertal und Calberlah).

## Sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet kommen diverse sonstige Versorgungsleitungen vor (Anlage 1 Erläuterungsbericht). Südlich des VW-Werks verläuft die ETL parallel zum Mittellandkanal. Innerhalb des VW-Werks erfolgt die Querung der Werksbahn (Tabelle 59).

**Tabelle 57 - Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Sonstige Sachgüter im Untersuchungsgebiet.**

Bezeichnung	Info	Lage / Bau-km
Rohstoffe	-	-
Versorgungsleitungen	Diverse Versorgungsleitungen: u.a. Erdgas, Erdkabel	-
Straßen, Wege, sonstige Infrastruktur	Mittellandkanal Bahnlinie: Werksbahn (VW)	-

## Empfindlichkeit

Sämtliche Bodendenkmäler sind empfindlich gegenüber dem Vorhaben. Grundsätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass in weiteren Trassenabschnitten bislang noch unbekannte Funde oder Bodendenkmäler vorhanden sind.

## Bedeutung

Sämtliche Boden- und Baudenkmäler haben eine besondere kulturhistorische Bedeutung.

## Vorbelastungen

Durch die Ausdehnung von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie den Ausbau von Wegen und Straßen werden Bodendenkmale überbaut.

### 5.11.3 Konfliktanalyse

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Beim Neubau der Erdgasleitung kommt es im Bereich des Arbeitsstreifens, Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie Errichtung des Rohrgrabens zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme, die sich nachteilig auf die archäologischen Fundstellen auswirken können (**Konflikt S1**). Die aktuell bekannten Fundstellen stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Untersuchungsraums nicht genau bekannt. In den Bereichen der Verdachtsflächen sind detaillierte Aussagen zum Erhaltungszustand dieser Fundstellen und damit auch zur ihrer Denkmalwürdigkeit sind nicht möglich. Daher muss im Zuge des Bauvorhabens mit der Freilegung weiterer, bisher unbekannter Fundstellen gerechnet werden.

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen von sonstigen Sachgütern kommen. Klassifizierte Straßen werden aus technischen Gründen geschlossen gequert, sodass dieser Konflikt als nicht erheblich bewertet wird.

Bei der Querung von Versorgungsleitungen sind keine baubedingten Beeinträchtigungen der Anlagen aufgrund eines ausreichenden Sicherheitsabstands zu erwarten.

**Anlagebedingte- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Aufgrund der geringen Verlegetiefe sind anlagebedingte Beeinträchtigungen der Erdöl-Lagerstätte nicht zu erwarten.

**Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstigen Sachgüter wird unter Berücksichtigung der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie dem Grad seiner mit der Umsetzung des Projektes zu erwartenden Veränderung, der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung gemäß der Darstellung in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen (Anhang 2.5 Plan 05; Ausführungen zur Methodik in Kapitel 1.4.2 unter Wirkungsanalyse).

**Tabelle 58 - Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.**

Konflikt Nr.	Art der Beeinträchtigungen	Erläuterung	Dauer, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
-	Baubedingte Querung von sonstigen Sachgütern	Querung von Versorgungsleitungen und Verkehrsinfrastruktureinrichtungen, Sachgüter wie z. B. Verkehrsinfrastruktur, Ver- und Entsorgungsanlagen oder sonstige Gebäude sowie wertvollen Rohstoffgebieten wurden im Rahmen der Detailplanung berücksichtigt	Durch geschlossene Querung keine Beeinträchtigung.	Nicht erheblich
S1	Baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Fundstellen	Flächeninanspruchnahme/ Zerstörung von archäologischen Fundstellen im Zuge der Bauausführung.	Dauerhafter lokaler Verlust von Objekten mit einem hohen Grad der Veränderung.	Erhebliche Beeinträchtigung

**5.12 Wechselwirkungen und kumulierende Vorhaben**

**5.12.1 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Bei der Gesamtbetrachtung der oben aufgeführten Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen, beeinflussen oder aufeinander bauen. Insbesondere zwischen den Schutzgütern

Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Luft besteht in der Regel ein komplexes Wirkungsgefüge mit zahlreichen Abhängigkeiten und Einflussfaktoren. Die Biodiversität (= biologische Vielfalt) wird immer über die Schutzgüter Tiere und Pflanzen beeinflusst.

Besonders deutlich werden die Abhängigkeiten und Einflussfaktoren erst dann, wenn einzelne Faktoren maßgeblich verändert werden. Der Abschnitt 300/ 400 ist infolge der industriellen Nutzung und des hohen Versiegelungsgrades bereits deutlich vorbelastet. Infolge dessen sind geringe bzw. gar keine vorhabenbedingten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

Als Beispiel eignen sich die Versiegelungen im Bereich der Schieberstationen und Fundamente. Durch den erhöhten Versiegelungsgrad vermindert sich der Grundwasserstand und die Grundwasserneubildungsrate.

Zudem ist nur eine geringe Diversität an Biotopstrukturen auf dem VW- Werksgelände vorhanden. Damit liegen auch nur wenige Strukturen vor, die Tieren als Habitat oder Nahrungsquelle dienen können, weshalb das Artvorkommen im Abschnitt 300/ 400 deutlich reduziert ist.

Über den schutzgutbezogenen Ansatz werden in der vorliegenden Umweltstudie bereits bei der Bestandsdarstellung und Bewertung zu einzelnen Schutzgütern Wechselbeziehungen dargestellt (z. B.: Schutzgut Pflanzen).

Die Auswirkungen auf potentielle Wechselwirkungen ergeben sich bei diesem Vorhaben insbesondere aufgrund folgender Zusammenhänge (Tabelle 62):

**Tabelle 59 - Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.**

Beeinträchtigung von	Auswirkungen aus die Schutzgüter
<b>Pflanzen (temporäre Inanspruchnahme)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naturerleben, Erholung, Schutz (Mensch)</li> <li>▪ Nahrungsgrundlage/ Lebensraum, Schutz (Tiere)</li> <li>▪ Gesellschaft/ Konkurrenz/ Schutz (Pflanzen)</li> <li>▪ Regulierung/ Stoffein- und -austrag / Reinigung (Wasser)</li> <li>▪ Stoffein- und -austrag/ Reinigung (Luft)</li> <li>▪ Klimabildung/ Sauerstoffproduktion/ CO<sub>2</sub>-Aufnahme (Klima)</li> <li>▪ Strukturelemente (Landschaft)</li> </ul>
<b>Boden (temporäre Inanspruchnahme)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebensgrundlage (Mensch, Tiere, Pflanzen)</li> <li>▪ Ertragspotenzial/ Landwirtschaft (Mensch)</li> <li>▪ Lebensraum/ Nährstoffversorgung (Tiere und Pflanzen)</li> <li>▪ Bodenwasserhaushalt/ Infiltration (Wasser)</li> <li>▪ Lokalklima/ Luftqualität (Klima/Luft)</li> </ul>
<b>Wasser (Gewässerquerung, Grundwasserbeeinflussung)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebensgrundlage/ Lebensraum/ Trinkwasser (Mensch, Tiere und Pflanzen)</li> <li>▪ Beeinflussung der Bodenart und Bodenstruktur (Boden)</li> </ul>
<b>Landschaftsbild (Veränderung)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erholungseignung/ Wohlbefinden (Mensch)</li> </ul>

Durch die Beseitigung des Bewuchses und lokale Verluste der Biotope im Bereich des Arbeitsstreifens gehen Lebensräume für Pflanzen und Tiere überwiegend temporär verloren. Die Beseitigung des Bewuchses hat ebenfalls Auswirkungen auf die Bodenverhältnisse und den Bodenwasserhaushalt.

Die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung führt zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Ferner haben sie auch Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt durch den Verlust von Infiltrationsflächen und der damit verminderten Versickerungsfähigkeit.

Durch Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen kommt es zu einer Störung der Bodenstruktur und der Bodenfunktionen, zu Veränderungen der kleinklimatischen Verhältnisse sowie zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung von Biotopen.

### 5.12.2 Kumulierende Vorhaben

Das mit dem vorliegenden Verfahren beantragte Vorhaben ETL178.300/400 ist wie dargelegt nicht isoliert zu betrachten, sondern zusammen mit dem westlich gelegenen Abschnitt, der gesondert beantragt wird (ETL178.100/200), als kumulierende Vorhaben zu qualifizieren.

In materieller Hinsicht folgt hieraus, dass die Auswirkungen des Vorhabens ETL178.100/200, soweit sie Relevanz auf das im vorliegenden Verfahren beantragte Vorhaben ETL178.300/400 haben, in dieser Umweltstudie mit zu berücksichtigen sind.

Bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter ist daher in jedem Einzelfall untersucht worden, ob durch das Vorhaben ETL178.100/200 schutzgutsbezogene Betroffenheiten ausgelöst werden, die auf das Vorhaben ETL178.300/400 Auswirkungen haben.

Diese Prüfung ist zu dem Ergebnis gekommen, dass derartige Auswirkungen bei folgenden Schutzgütern vorliegen:

- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Wasser

Generell können sich Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch die Berücksichtigung beider Vorhaben verstärken, indem bspw. die Bauphase insgesamt länger wird und größere Flächenverluste entstehen. Potenzielle kumulierende Wirkungen der beiden Vorhaben werden im Folgenden beschrieben:

Durch die Bauaktivitäten hervorgerufene Vergrämungs- und Beunruhigungseffekte können zu Störungen, Verletzungen oder Tötungen von **Tieren** (Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Tagfalter) führen (Anlage 11 Anhang 2.5). Diese Effekte können durch die Berücksichtigung beider Vorhaben verstärkt werden (Anlage 11 Anhang 4.13 der Planfeststellungsunterlagen zur ETL178.100/200). Die temporäre Beeinträchtigung der Lebensräume wird vom Baubeginn des einen Verfahrens bis zum Bauende des anderen Verfahrens insgesamt zeitlich verlängert, was zu einer verlängerten Belastung der Arten führt. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die in den Planfeststellungsunterlagen zur ETL178.100/200 sowie zur ETL178.300/400 festgesetzt sind, entstehen keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen durch kumulierende Wirkung.

Des Weiteren kommt es durch den Bau der ETL178 zur Inanspruchnahme von Lebensräumen. Für die ETL178.200 und die ETL178.300 wird von Trassenkilometer 0 bis 0,6 derselbe Schutzstreifen genutzt. Die kumulative Wirkung führt nur zu einer unwesentli-

chen Verarbeitung des Schutzstreifens in diesem gemeinsamen Abschnitt. Aufgrund der Bündelung der o.g. Leitungsabschnitte sowie der festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen durch eine kumulierende Wirkung zu erwarten.

Für das Schutzgut **Wasser** wurden im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis die potentiell anfallenden Entnahme- und Einleitmengen des Grundwassers auf Grundlage des Bemessungswasserstandes, des Grubenprofils und der Tiefenlage der Grube in der gesättigten Bodenzone ermittelt (vgl. Anlage 8.1). Da die anfallende Grundwassermenge infolge der Variabilität der Witterungsbedingungen nicht vorherzusagen ist, wurde den Berechnungen eine „Worst-Case“ Annahme der Wasserstände zugrunde gelegt und für die maximale Förder- / Einleitmenge ein Sicherheitszuschlag von 20 % berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der festgesetzten maximalen Förder- / Einleitmengen, der maximalen Dauer der Wasserhaltung sowie der festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers durch eine kumulierende Wirkung zu erwarten. Dies bedeutet, dass auch zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen umliegender Oberflächengewässer vermieden werden können.

Da keine erheblichen kumulierenden Wirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind, sind auch keine weiteren Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen **Biotopen** zu erwarten. Alle weiteren Konflikte von Biotopen werden im Rahmen des jeweiligen Vorhabens bilanziert. Dabei wird bereits berücksichtigt, dass bspw. Gehölze nur in einem Verfahren bilanziert werden und es somit zu keinen verdoppelten Konflikten und Maßnahmen kommt. Kumulierende Wirkungen, die sich auf das Schutzgut Biotope beziehen, sind nicht gegeben.

Insgesamt sind somit, unter Berücksichtigung des kumulierenden Vorhabens ETL178.100/200, keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### 5.13 Zusammenfassung der Konflikte

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu den erwarteten erheblichen Umweltauswirkungen, die

- gemäß der jeweiligen Konfliktanalyse zu den Schutzgütern in den Kapiteln 5.2 - 0 dargelegt wurden,
- ohne Vermeidungsmaßnahmen und / oder CEF-Maßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen könnten (Anlage 12 Artenschutzbeitrag, Kapitel 6).

Die Wirkung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen sind noch nicht berücksichtigt. Diese werden im Kapitel 6 im Grundsatz benannt und im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans, der mit den dargestellten Maßnahmen planfestgestellt wird, konkretisiert (vgl. Kapitel 9.2).



Tabelle 60 - Überblick über die durch das Vorhaben entstehenden Konflikte.

Betroffenes Schutzgut und Art der erheblichen Beeinträchtigung	Konflikt Nr.	Landkreis / Stadt	Anzahl / Fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>			
<b>M1</b>	<b>M1.1-1.3</b>	BS, GF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Fledermäuse</b>			
<b>T1 – T2</b>	<b>T1.1-1.6, T2</b>	GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Fischotter</b>			
<b>T2 – T3</b>	<b>T2, T3.1-3.12</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Biber</b>			
<b>T2 – T4</b>	<b>T2, T3.1-3.11, T4.1-4.2</b>	BS, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Brutvögel</b>			
<b>T5: Baubedingte Tötung / Verletzung von Brutvögeln</b>	<b>T5</b>	gesamter Trassenverlauf (außerhalb HDD)	
<b>T6 – T8</b>	<b>T6, T7.1-7.17, T8.1-T8.4</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Rast- und Gastvögel</b>			
<b>T2, T9</b>	<b>T2, T9</b>	BS, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Amphibien</b>			
<b>T10 – T11</b>	<b>T10.1-10.4, T11.1-11.3</b>	<b>GIF, WOB</b>	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>T10.4</b>	<b>WOB</b>	1.548,79
	<b>Summe</b>	<b>WOB</b>	<b>1.548,79</b>
<b>Schutzgut Tiere: Reptilien</b>			
<b>T12: Baubedingte Verletzung/ Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilien-</b>	<b>T12.1</b>	WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>T12.2</b>	WOB	1.548,79

<b>lebensräumen.</b>	<b>T12.3</b>	WOB	1.820,56
	<b>T12.4</b>	WOB	2.134,61
	<b>Summe</b>	<b>WOB</b>	<b>5.503,96</b>
<b>Schutzgut Fische</b>			
<b>T13</b>	<b>T13</b>	GIF	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Libellen</b>			
<b>T14</b>	<b>T14.1-14.7</b>	GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Tiere: Heuschrecken</b>			
<b>T15: Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Heuschrecken</b>	<b>T15.1-15.7</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>T15.8</b>	WOB	1.687,42
	<b>Summe</b>	WOB	<b>1.687,42</b>
<b>Schutzgut Tiere: Tagfalter</b>			
<b>T16: Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen von sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Tagfalter</b>	<b>T16.1-16.4</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>T16.5</b>	WOB	1.687,42
	<b>Summe</b>	WOB	<b>1.687,42</b>
<b>Schutzgut Tiere: sonstige Tiere</b>			
<b>T17</b>	<b>T17</b>	GIF	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>Schutzgut Pflanzen</b>			
<b>P1 – P2</b>	<b>P1.1-1.20, P2.1-2.22</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>P3: Baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen</b>	<b>P3</b>	WOB	<b>5.991,55</b>
<b>P4: Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen</b>	<b>P4.1-4.25;P4.33-36</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>P4.26</b>	WOB	141,82
	<b>P4.27</b>	WOB	120,62
	<b>P4.28</b>	WOB	22,16

	<b>P4.29</b>	WOB	56,48
	<b>P4.30</b>	WOB	752,86
	<b>P4.31</b>	WOB	143,40
	<b>P4.32</b>	WOB	92,39
	<b>P4.37</b>	WOB	133,22
	<b>P4.38</b>	WOB	388,24
	<b>Summe</b>	WOB	<b>1.851,19</b>
<b>P5: Anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen</b>	<b>P5.1-5.23; 5.25-27; P5.31-32</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>P5.24</b>	WOB	559,71
	<b>P5.28</b>	WOB	259,31
	<b>P5.29</b>	WOB	139,48
	<b>P5.30</b>	WOB	47,36
	<b>Summe</b>	WOB	<b>1.005,86</b>
<b>P6: Baubedingter Verlust von Einzelbäumen</b>	<b>P6.1-6.16;</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>P6.17</b>	WOB	5 Bäume
	<b>P6.18</b>	WOB	110,59 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>	WOB	<b>5 Bäume + 110,59 m<sup>2</sup></b>
<b>P7: Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen</b>	<b>P7.1-P7.21</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>P7.22</b>	WOB	1 Baum
	<b>P7.23</b>	WOB	1 Baum
	<b>Summe</b>	WOB	<b>2 Bäume</b>
<b>P8: Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen.</b>	<b>P8</b>	BS, GIF	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>P8</b>	WOB	<b>3.335,45</b>
<b>P9: Baubedingter Verlust von Niedermoorbiotopen</b>	<b>P9.4</b>	WOB	251,88
<b>P10: Anlagebedingter Beeinträchtigung von grundwas-</b>	<b>P10</b>	WOB	1.729,31

<b>serabhängigen Biotopen</b>			
<b>P11 – P12</b>	<b>P11.1-11.6, P12.1-12.11</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>P13: Baubedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren</b>	<b>P13</b>	WOB	1.611,06
<b>P14: Anlagenbedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren</b>	<b>P14</b>	WOB	502,97
<b>P15: Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope</b>	<b>P15</b>	BS, GIF, WOB	<b>17.000,00</b>
<b>Schutzgut Biologische Vielfalt</b>			
vgl. Tiere und Pflanzen			
<b>Schutzgut Fläche</b>			
<b>F1: Flächeninanspruchnahme für Versiegelung</b>	entspricht B5		
<b>F2</b>	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Boden</b>			
<b>B1: Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone</b>	<b>B1</b>	im gesamten Trassenverlauf	
<b>B2: Baubedingter Eintrag von belastetem Material aus Altlaststandorten</b>	<b>B2.8</b>	WOB	Kennung Altlaststandort: 1030004126
	<b>B2.1-2.7</b>	BS, GF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>B3: Beeinträchtigung des Bodens durch Veränderung, Verformung und Verdichtung infolge der Flächeninanspruchnahme</b>	<b>B3</b>	im gesamten Trassenverlauf	
<b>B4: Bodenverdichtung durch den Baustellenverkehr an verdichtungsempfindlichen Böden</b>	<b>B4.1-4.11</b>	GIF	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>B4.12</b>	GIF	1,98 ha Gley
	<b>B4.13</b>	GIF, WOB	0,3 ha Gley
<b>B5: (Teil-)Versiegelung von Böden</b>	<b>B5.1-B5.2</b>	BS	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>B5.3</b>	WOB	Teilversiegelung:

			Rasengitter 426,70 m <sup>2</sup> Vollversiegelung: Betonplatten 97,34 m <sup>2</sup> , Kies 57,90 m <sup>2</sup> , Fundamente/Beton 2,20 m <sup>2</sup> , Gebäude 5,25 m <sup>2</sup>
	<b>B5.4</b>	WOB	Teilversieglung: Rasengittersteine 210,7 m <sup>2</sup> Vollversiegelung: Beton und Kies 22,5 m <sup>2</sup> Entsiegelung: 180, 20 m <sup>2</sup>
	<b>B5.5</b>	WOB	Auf bereits versie- gelten Flächen. Entsiegelung: 43,95 m <sup>2</sup> Teilversiegelung: 22,5 m <sup>2</sup>
	<b>B5.6</b>	WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>B5.7</b>	WOB	76 Fundamente mit je 4 m <sup>2</sup>
<b>B6</b>	<b>B6.1-6.10</b>	BS	Betrifft nur ETL178.100/200
<b>B7: Zersetzungs- und Versackungsprozesse des Bodens</b>	<b>B7</b>	im gesamten Trassenverlauf	
<b>B8: Anfall von mineralischen Abfällen im Rahmen der Bauausführung</b>	<b>B8</b>	Auf den Baustellenflächen im gesamten Trassenkorridor	
<b>Schutzgut Wasser</b>			
<b>W1: Bau- und anlagebedingte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate</b>	<b>W1.1</b>	im gesamten Trassenverlauf	
<b>W2: Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels</b>	<b>W2</b>	BS, GIF, WOB	Ausbildung von Absenktrichtern im gesamten Trassen- verlauf
<b>W3</b>	<b>W3.1-W3.4</b>	BS, GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200

<b>W4: Anlagebedingte drainierende Wirkung des Rohres im Untergrund bewirkt eine Grundwasserabsenkung</b>	<b>W4</b>	im gesamten Trassenverlauf	
<b>W5: Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelungen und Trübung des Gewässers durch den Eintrag von Bodenmaterial von der Böschung</b>	<b>W5.1-W5.4</b>	BS	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>W5.5</b>	WOB	1 Graben (km 0,21)
<b>W6: Baubedingter Einbau von Spundwänden im Zuge der offenen Gewässerquerung</b>	<b>W6.1</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	
	<b>W6.2</b>	BS, GIF, WOB	Wasserführende Gräben III. Ordnung im gesamten Trassenverlauf
<b>W7: Baubedingte Absenkung des Wasserspiegels von Oberflächengewässern</b>	<b>W7.1-W7.13</b>	GIF	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>W7.12</b>	WOB	Kronriede
	<b>W7.13</b>	WOB	Graben/ Stillgewässer an km 0,91
<b>W8: Baubedingte Einleitung von sauerstoffarmem Grundwasser</b>	<b>W8.1-W8.3</b>	GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>W8.4</b>	BS, GIF, WOB	9 Einleitungen in die Abwasserkanäle auf dem VW-Werksgelände (Einleitstelle E51 – E56; E73 – E75)
<b>W9: Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen in Oberflächengewässern</b>	<b>W9.1-W9.3</b>	GIF, WOB	Betrifft nur ETL178.100/200
	<b>W9.4</b>	BS, GIF, WOB	9 Einleitungen in die Abwasserkanäle auf dem VW-Werksgelände (Einleitstelle E51 – E56; E73 – E75)
<b>Schutzgut Klima und Luft</b>			
<b>K1 – K2</b>	<b>K1.1 – K1.8, K2.1 – K2.9</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	
<b>Schutzgut Landschaft</b>			
<b>L1: Baubedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente</b>	entspricht P4 und P6		

**L2: Anlagebedingter Verlust  
landschaftsbildprägender  
Elemente**

entspricht P5 und P7

**Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

**S1: Baubedingte Beeinträch-  
tigung archäologischer  
Fundstellen**

gesamter Trassenverlauf (außerhalb HDD)

## 6 Hinweise zu Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich bzw. Ersatz von Umweltauswirkungen

Die in Kapitel 0 als Zusammenfassung beschriebenen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen in ihrer Wirkung minimiert oder ganz vermieden werden. Insbesondere während der Bauphase steht die Minderung und Vermeidung baubedingter Auswirkungen im Vordergrund der Betrachtung. Die aufgrund der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 12) erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen / Maßnahmen zur Schadensvermeidung und -verminderung sind in den untenstehenden Darstellungen enthalten. Die hierzu möglichen Maßnahmen werden im Folgendem aufgeführt und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 9 der Umweltstudie) konkretisiert.

Für die Integration der Natur- und Umweltschutzbelange bei der Bauausführung wird für die Umsetzung des Vorhabens eine **ökologische und bodenkundliche Baubegleitung** erfolgen, um den Bauablauf vorrangig in den sensiblen Bereichen hinsichtlich der Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen fachlich zu unterstützen.

### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Da für das Schutzgut durch den Neubau der ETL178.300/400 keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen auftreten, werden im Folgenden auch keine speziellen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen aufgeführt. Die allgemeinen Richtlinien zu Bauarbeiten (u. a. AVV Baulärm) und allgemeinen Vorschriften werden grundsätzlich eingehalten:

- Die Bautätigkeiten beschränken sich gewöhnlich auf die Tagzeit (7.00 - 20.00 Uhr; Ziffer 3.1.2 der AVV Baulärm).
- Die AVV Baulärm wird bei den Bauarbeiten berücksichtigt.
- Maschinen werden in möglichst großem Abstand zu benachbarten Gebäudefasaden aufgestellt und betrieben sowie nach Möglichkeit Abschirmungen durch Gebäude und Geländekanten genutzt.
- Durch bauphysikalische Maßnahmen werden unnötige Wartezeiten und Mehrfachfahrten vermieden. Geräuschquellen, wie beispielsweise Motoren, werden während Wartezeiten abgestellt.
- Die Baustellenandienung erfolgt nach Möglichkeit über vorhandene Straßen und Wege.
- Die Dauer der Unterbrechungen von Wegeverbindungen während der Bauphase wird auf das Mindestmaß reduziert. Im Falle von Unterbrechungen von Wegeverbindungen werden Umleitungen ausgeschildert.

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### Tiere

- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Brutvögel (Gehölzbrüter) sollten Maßnahmen an Gehölzen - wie Entnahme und Schnitтарbeiten - nur außerhalb der biologisch aktiven Zeiten, also zwischen dem 01. September und dem 28. Februar durchgeführt werden.
- Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch die Bautätigkeit können in Bereichen mit potenziellen Winterlebensraum von Amphibien Amphibiensperrzäune vor Beginn der Wanderungen im Herbst (ab September) errichtet und für die Bauzeit vorgehalten. In Bereichen mit Reptiliennachweisen können diese durch die Verwendung von glattwandigen Zäunen vor dem Einwandern in die Eingriffsbereiche geschützt werden.



- Zur Vermeidung von Individuenverlusten von Reptilien können Abzäunungen vorgenommen werden, die für die Dauer der Bauzeit vorgehalten werden. Vor Beginn der Nutzung der Arbeitsflächen können die Bereiche auf Reptilien abgesucht werden und außerhalb der Arbeitsflächen umgesetzt werden.

#### Pflanzen

- Wertvolle bzw. empfindliche Vegetationsbestände (geschützte Biotope) im unmittelbaren Umfeld der Bauarbeiten sollten vor Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb durch Zäune oder Absperrungen geschützt werden.
- Zur Vermeidung von Schäden an besonderen Einzelbäumen, empfindlichen Waldrändern usw. sollten die Bestände Schutzeinrichtungen nach der DIN 18920 und der RAS LP-4 erhalten.
- Zur Vermeidung des Risikos von Vegetationsschäden im Einwirkungsbereich der temporären Grundwasserhaltung ist die Dauer der Wasserhaltung zu minimieren und ggf. das Wasser in die Flächen zu verrieseln, sofern es schadstofffrei ist.
- Zur Sicherung von grundwasserabhängigen Biotopen sollte das anfallende Wasser, sofern es schadstofffrei ist, auf der entsprechenden Fläche versickert werden. Die Grundwasserentnahme ist hier auf ein Minimum zu beschränken.

#### **Schutzgut Fläche**

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung von Schieberstationen und Fundamenten kann nicht vermieden werden.

#### **Schutzgut Boden**

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden als Baustraßen, soweit vorhanden, bestehende Straßen und Wege genutzt. Wo dies unumgänglich ist, werden temporär Lastverteilungsplatten, Geotextilien und mineralische Baustoffe ausgelegt.
- Fachgerechte Handhabung der Baumaschinen und Einhaltung einschlägiger Regelwerke. Relevant sind u.a. DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial.
- Fachgerechter Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen.

#### **Schutzgut Wasser**

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden als Baustraßen, soweit vorhanden, bestehende Straßen und Wege genutzt. Wo dies unumgänglich ist, werden temporär Lastverteilungsplatten, Geotextilien und mineralische Baustoffe ausgelegt, um die Grundwasserneubildungsrate nicht zu vermindern.
- Bei Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung in Gewässer sind bereits bauseitig Maßnahmen vorgesehen, die denkbare Beeinträchtigungen minimieren:
  - Potentiell schadstoffbelastetes Wasser wird vor der Einleitung gemäß dem durch die Behörde festgesetzten Parameterumfang untersucht und durch den Einsatz entsprechender Filter hinsichtlich den festgesetzten Reinigungszielwerten gereinigt.
  - Schwebstoffhaltiges Wasser wird zur Verminderung des Feinmaterialanteils über eine Containeranlage geführt
  - Einleitung erfolgt ausschließlich nach einer Abreinigung in die Abwasserkanäle auf dem VW- Werksgelände

- Die Absenkung von Grund- und Oberflächengewässern wird nach Bedarf überwacht.
- Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase soll sichergestellt sein, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden.

### **Schutzgut Klima und Luft**

Infolge der Berücksichtigung von Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen können baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen vermindert werden.

### **Schutzgut Landschaft**

Die Maßnahmen entsprechen denen, des Schutzgutes Pflanzen.

### **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

- Zur Vermeidung von Verlust oder Beeinträchtigung bislang unbekannter Bodendenkmäler bzw. archäologisch bedeutsamer Objekte sind die Bestimmungen des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) zu beachten. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt, in Abstimmung mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden, wo notwendig, baubegleitend eine archäologische Prospektion bei zu erwartenden Eingriffen in den Boden durchzuführen. Dazu werden die bauzeitlich und dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen durch die Fachbehörde bewertet und soweit erforderlich weitere Maßnahmen vorbereitet.

## 7 Nullvariante und technische Transportalternativen

### 7.1 Nullvariante

Grundsätzlich ist die Betrachtung der sogenannten Nullvariante, welche die Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben aufzeigt, formeller Bestandteil einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Würde auf die Errichtung der ETL178 Walle-Wolfsburg vollständig verzichtet, treten die für die Schutzgüter nach UVPG prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens nicht auf.

Allerdings werden das VW-Werk in Wolfsburg und die Stadt Wolfsburg gegenwärtig durch zwei Steinkohlekraftwerke mit Elektrizität und Fernwärme versorgt. Die Volkswagen AG (VW) plant, die Steinkohlekraftwerke auf den Energieträger Gas umzustellen. Mit der Umstellung von Kohle auf Gas wird eine jährliche Einsparung von 1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> erzielt. Zudem verringern sich die schienen- und straßengebundenen Logistikverkehre für den Transport von Kohlen und Aschen. Für die Bereitstellung der benötigten Gas-mengen ist eine Erdgastransportleitung von der Station Walle zum VW-Werk notwendig, da die Leistung der bestehenden Leitung ETL 26 mit einer Nennweite von 250 mm für die geplante Belieferung der neuen Gaskraftwerke nicht ausreicht.

Aufgrund des Erfordernisses einer sicheren Versorgung mit Erdgas entfällt die Notwendigkeit einer vertieften Betrachtung der Nullvariante (Anlage 1 Erläuterungsbericht, Kapitel 2.3.2).

### 7.2 Technische Transportalternativen

Als theoretische Alternativen für den Transport von Erdgas sind im vorliegenden Fall auch nachfolgend aufgeführte Lösungen denkbar, welche jedoch aus technischen und / oder wirtschaftlichen Gründen nicht realisierbar sind.

Denkbar ist der Transport auf der Straße oder auf der Schiene.

Eine Lieferung per TKW (Tankkraftwagen) über die Straße ist angesichts der notwendigen Mengen und der notwendigen Bereitstellungsflexibilität unrealistisch. Auch aus Gründen des Umweltschutzes (Abgase der TKW) und aufgrund des damit verbundenen zusätzlichen erheblichen Verkehrsaufkommens ist diese Transportalternative in keinem Fall erstrebenswert.

Per KWG (Kesselwagen) über die Schiene sind theoretisch größere zu transportierende Mengen denkbar. Im Grundsatz gelten aber die gleichen negativen Aspekte wie für den Transportweg Straße. Weiterhin ist für beide Transportwege anzumerken, dass aktuell hierfür keine lokale Infrastruktur (Verflüssigung des Erdgases; Abfüllung in Transportfahrzeug; Regasifizierung am Zielort) vorhanden ist.

Eine Trennung der Transportkapazitäten für die Versorgung der Stadt Wolfsburg durch die ETL 26 sowie eine Versorgung des VW-Werks mit dem Neubau der ETL178 ist aus betrieblicher Sicht nicht durchführbar. Die ETL178 wird als sogenannte Loop-Leitung gemeinsam mit der bereits vorhandenen ETL26 betrieben. Die beiden Leitungen bilden damit ein gemeinsames System, welches eine Trennung bzw. Abgrenzung der jeweiligen Transportkapazitäten ab der Station Walle nur in grober Abschätzung ermöglicht.

Erdgastransportleitungen stellen eine der effizientesten Wege für den Transport von flüssigen und gasförmigen Energieträgern in großen Mengen und über große Entfernungen dar. Die Auswirkungen bezogen auf die Schutzgüter Mensch und Umwelt würden daher bei alternativen Transportmöglichkeiten erheblich steigen.

## 8 Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse, Prüfmetho- den oder technische Lücken

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen können auftreten, wenn

- die Datengrundlagen zur Darstellung der Bestandssituation der Schutzgüter unzureichend sind und
- Kenntnislücken in Bezug auf relevante Wirkfaktoren bestehen.

Für das Schutzgut Mensch wurden gültige Katasterdaten und aktuelle Darstellungen aus vorhandenen Flächennutzungsplänen (RVGB 2018, STADT WOLFSBURG 2011) sowie aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2008) übernommen. Die Aussagen zur Wohnumfeldsituation wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung überprüft. Des Weiteren erfolgte eine Anfrage zu möglichen Ortserweiterungen, die noch nicht in den Flächennutzungsplänen dargestellt sind, bei den betroffenen Städten und Gemeinden. Damit ist eine ausreichende Datengrundlage gegeben.

Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen wurden vorhabenbezogene Bestandserhebungen (2018-2019) im Gelände durchgeführt. Die dabei angewandten Methoden entsprechen dem wissenschaftlichen Kenntnisstand (ALBRECHT et. al. 2014, CHOVANEC 1999, DIETZ & KIEFER 2014, DRACHENFELS 2014, DRACHENFELS 2016, KRÜGER et al. 2013, LBV-SH 2011, ML 2016, SÜDBECK et al. 2005). Während der Arbeiten im Gelände kam es zu keinen Einschränkungen oder Schwierigkeiten wie zum Beispiel großflächig nicht zugängliche Bereiche oder ungünstige Witterungsbedingungen. Die gewonnenen Daten können daher als gute und ausreichende Grundlage gelten, um vorhandene Werte und Funktionen der Umwelt abzubilden und belastbare Prognosen der Auswirkungen vornehmen zu können.

Die Bestandsdaten der Schutzgüter Boden und Wasser basieren auf aktuellen Quellen (LBEG 2019, 2011, 2008; NLWKN 2016d, NLFB 2005; Baugrunduntersuchung). Diese Grundlagen sind ausreichend, um die Bedeutung der Schutzgüter für den Naturhaushalt zu dokumentieren und die vorhabenspezifischen Wirkungen ermitteln und bewerten zu können.

Für die Darstellung des Schutzgutes Landschaft der Landschaftsrahmenplan STADT WOLFSBURG 1999 und durch eigene Erhebungen (Biotoptypenkartierung) im Gelände ergänzt und überprüft. Damit wird gewährleistet, dass im gesamten Verlauf der geplanten Leitung zwischen Walle und Wolfsburg die Bewertung zur Charakterisierung der Bedeutung des Landschaftsbildes nach einer vergleichbaren Methode erfolgt ist, die sich an großräumig angewandten Kriterien orientiert. Damit besteht eine gute ausreichende Grundlage für die Prognose der Auswirkungen.

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und hier insbesondere zum Vorkommen archäologischer Bodenfunde bestehen Kenntnislücken. Die über die ausgewerteten Kataster (Denkmalschutzbehörden) bekannten Fundorte (Verdachtsflächen) bilden nicht das gesamte historische Inventar ab. In Bezug auf die Prognose der Auswirkungen entsteht dadurch jedoch kein Mangel. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt in Abstimmung mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden in einigen Bereichen eine Vorsondierung und wo notwendig die Durchführung einer archäologischen Baubegleitung bei Eingriffen in den Boden (insbesondere Oberbodenabtrag und Herstellung des Rohrgrabens). Damit können die aktuell noch vorhandenen Kenntnislücken geschlossen werden.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass keine relevanten Kenntnislücken im Hinblick auf die Ermittlung der Bedeutung vorhandener Schutzgüter bzw. die Prognosen der Umweltauswirkungen vorliegen.

## 9 Landschaftspflegerischer Begleitplan

### 9.1 Methodisches Vorgehen

Die Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, zur Beurteilung der Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen und zur Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) erfolgt nach der im Scoping-Termin gem. § 5 UVPG grundsätzlich abgestimmten und dort festgelegten Vorgehensweise.

Zur Bestimmung des Kompensationsumfangs sind die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu beachten.

#### Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Das geplante Vorhaben gilt als „Eingriff“ in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild (§ 14ff BNatSchG). Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). „Vermeidbar“ im Sinne des Gesetzes ist eine Beeinträchtigung, wenn für die Verwirklichung des Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorliegt. Dies schließt auch die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) (§ 15 Abs.2 BNatSchG). Dabei sind die Beeinträchtigungen ausgeglichen, wenn die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Der Verursacher hat eine Ersatzzahlung zu leisten, wenn der Eingriff vorrangig ist und zugelassen wird, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Weise auszugleichen oder zu ersetzen sind (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Alle mit der Realisierung des Vorhabens verbundenen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bzw. zum Ausgleich und Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt (§ 14ff BNatSchG in Verbindung mit § 17 Abs. 4 BNatSchG).

#### 9.1.1 Kompensationsumfang nach den Bestimmungen des BNatSchG

Die Grundlagen zur Ermittlung des Kompensationsumfangs nach den Bestimmungen des BNatSchG sind im Folgenden beschrieben. Sie umfassen:

- 1) Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen
- 2) Vermeidung von Beeinträchtigungen
- 3) Ermittlung der Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen
- 4) Ermittlung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- 5) Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

## 1) Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Einstufung der Auswirkungen des Vorhabens als erhebliche Beeinträchtigung hängt von der Bedeutung des betroffenen Schutzgutes und der Art sowie der räumlichen und zeitlichen Ausdehnung der Beeinträchtigung ab.

Eine Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit erfolgt für das Vorhaben schutzgutbezogen. Die dafür zugrundeliegenden Kriterien sind im Folgenden wiedergegeben.

### Schutzgüter Tiere, Pflanzen (Biotope), biologische Vielfalt, Boden und Wasser

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts ist – ungeachtet der in der Umweltstudie konkret benannten Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen – insbesondere zu erwarten, wenn das Vorhaben mindestens eines der folgenden Merkmale erfüllt:

- Verlust von Biotoptypen der Wertstufen III-V (mittlere bis hohe Bedeutung),
- Verlust von Standorten für Tier- und Pflanzenarten, die eine besondere Bedeutung haben (z.B. gefährdete Arten nach der Roten Liste),
- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel, Fledermäuse (Horstbäume und potenzielle Quartierbäume) und anderer Tierarten, die dem strengen Artenschutz nach §44 BNatSchG unterliegen,
- Baubedingte Störungen von Lebensräumen von Brutvögeln mit erhöhter Störungsempfindlichkeit in der Brutphase und von Lebensräumen von Rastvögeln mit erhöhter Störungsempfindlichkeit während der Rastzeit,
- Baubedingte Zerschneidung von Wanderungsbeziehungen von Amphibien zwischen Laichbiotopen und Landlebensräumen mit der Gefahr von Individuenverlusten durch den Baubetrieb,
- Anlagebedingte Zerschneidung von Wald- und Feuchtlebensräumen
- Gefährdung bedeutender Vorkommen von Tierarten – insbesondere Vögel und Amphibien - infolge Verdrängungs-, Barriere-, Fallenwirkung während der Bauzeit,
- Versiegelung, Durchmischung, Verlagerung oder Verdichtung von Böden,
- Baubedingte Veränderungen des Grundwasserstandes über einen längeren Zeitraum hinweg in Bereichen mit empfindlichen, durch hohen Grundwasserstand geprägten Lebensräumen oder Gewässern,
- Baubedingte Veränderungen der Struktur und des Wasserchemismus von empfindlichen Oberflächengewässern.

### Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

Eine erhebliche Beeinträchtigung stellt die Beanspruchung von Bereichen mit mindestens mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild dar. Hierzu zählt insbesondere der Verlust oder die wesentliche Veränderung landschaftsprägender Gehölzbestände. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist auch gegeben, wenn der Trassenverlauf dauerhaft großräumig landschaftsuntypisch wirkt, wie bei der Entstehung waldfreier Korridore oder der Überformung landschaftstypischer/kulturhistorisch bedeutsamer Strukturen.

## 2) Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die Eingriffe dürfen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild nicht mehr beeinträchtigen als für die Realisation des Vorhabens zwingend notwendig ist. Eine Beeinträchtigung ist vermeidbar, wenn das Vorhaben auch in abgewandelter Weise (z. B. verkleinert, in anderer Lage oder zeitlich beschränkt) ausge-

führt werden kann, so dass geringere oder gar keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Maßnahmen, die Vorhabenswirkungen mindern oder vermeiden, sind Bestandteil der Umweltstudie (Teil: Landschaftspflegerischer Begleitplan). Aus den unvermeidbaren, verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen ermittelt sich dann der erforderliche Kompensationsumfang.

### **3) Ermittlung der Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen**

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind auszugleichen. Der erforderliche Ausgleich ist erreicht, wenn alle erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden können.

#### Schutzgüter Tiere, Pflanzen (Biotope)

Von einer Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen kann ausgegangen werden, wenn

- die betroffenen Funktionen und Werte im vom Eingriff betroffenen Raum wiederhergestellt werden können (standörtliche Wiederherstellbarkeit) und
- die Wiederherstellung dieser Funktionen und Werte mittelfristig, d.h. in einem Zeitraum von höchstens 25 Jahren, erreicht werden kann.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter sind insbesondere dann nicht ausgleichbar, wenn Biotoptypen der Wertstufen IV und V betroffen sind, die in einem Zeitraum von 25 Jahren nicht wiederhergestellt werden können oder Standorte oder Habitate besonderer (z. B. gefährdeter) Arten zerstört werden und mit der Erhaltung der vom Eingriff betroffenen Population der betreffenden Arten mittelfristig nicht gerechnet werden kann.

#### Schutzgut Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Zerstörung oder Überbauung von Böden mit besonderen Werten sind in der Regel nicht ausgleichbar.

#### Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

Eine Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist dann gegeben, wenn das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet wurde. Sollte eine Kompensation, z.B. im Bereich des Schutzstreifens der Leitung und auf angrenzenden Flächen, nicht möglich sein, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten.

### **4) Ermittlung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen müssen die erheblich beeinträchtigten Funktionen und Werte bestmöglich kompensieren. Die Maßnahmen sollen nach Möglichkeit im vom Eingriff betroffenen Naturraum umgesetzt werden.

#### Schutzgut Pflanzen (Biotope)

Für die Ermittlung einer Größenordnung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Überbauen, Verändern und den Verlust von Biotoptypen werden zunächst den Biotoptypen Wertstufen nach DRACHENFELS (2012) zugeordnet. Anschließend werden folgende Bilanzierungsregeln gemäß NLStBV & NLWKN (2006) angewendet:

Für Biotoptypen der Wertstufen IV und V, die zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt werden, ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biotoptypen in gleicher Ausprägung (Stufe der Naturnähe) und auf gleicher Flächengröße erforderlich. Hierfür sind Flächen mit Biotoptypen der aktuellen Wertstufen I und II zu verwenden.

Sind Biotoptypen der Wertstufen IV und V im vom Eingriff betroffenen Raum in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wiederherstellbar, vergrößert sich der Flächenbedarf im Verhältnis 1:2 bei schwer regenerierbaren Biotopen, im Verhältnis 1:3 bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen.

Werden Biotoptypen der Wertstufen III zerstört oder anderweitig erheblich beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betroffenen Biotoptyps in gleicher Flächengröße für Biotoptypen der Wertstufen I und II. Nach Möglichkeit sollte eine naturnähere Ausprägung entwickelt werden.

Die nachfolgende Tabelle fasst die beschriebenen Sachverhalte zusammen.

**Tabelle 61 - LBP: Richtwerte für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen von Biotoptypen.**

Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Biotoptyps	Regenerationsfähigkeit des erheblich beeinträchtigten Biotoptyps	Kompensationsfaktor
IV bis V	Kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre)	3
IV bis V	Schwer regenerierbar (< 150 Jahre)	2
IV bis V	Bedingt regenerierbar (< 25 Jahre)	1
III	I.d.R. leicht bis bedingt regenerierbar	1
I bis II	Leicht regenerierbar	0

#### Schutzgut Tiere

Für den Fall, dass Bereiche mit speziellen Habitatfunktionen erheblich beeinträchtigt werden und die Beeinträchtigungen nicht bereits mit Maßnahmen für andere Schutzgüter kompensiert werden können, sind zusätzliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich. Solche Maßnahmen können gegebenenfalls auch die Anforderungen erfüllen, die aus artenschutzrechtlichen Gründen an die Zulassung des Eingriffs gebunden sind (CEF-Maßnahme). Der Umfang der Maßnahmen wird jeweils aus den Habitatansprüchen der betroffenen Arten/Artengruppen verbal-argumentativ hergeleitet und begründet.

#### Schutzgut Boden

Für die Ermittlung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens werden in Abhängigkeit von der Intensität der Beeinträchtigung und der Bedeutung des betroffenen Schutzgutes die im Folgenden beschriebenen Richtwerte angewendet. Hierbei wird zwischen Böden besonderer und Böden allgemeiner Bedeutung unterschieden. Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt sind Böden mit besonderen Standorteigenschaften, naturnahe Böden, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Böden mit naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung sowie sonstige seltene Böden (NLÖ 2004). Darüber hinaus werden schutzwürdige Böden in Niedersachsen als Böden besonderer Bedeutung gewertet (LBEG 2014).



Bei einer **Versiegelung** von Böden (z.B. Stationserweiterungen) mit besonderer Bedeutung erfolgt die Kompensation im Verhältnis 1:1 (NLStBV & NLWKN 2006). Alle übrigen Böden werden im Verhältnis 1:0,5 ausgeglichen. Hierbei wird nicht zwischen Voll- und Teilversiegelung unterschieden.

**Im Bereich des Arbeitsstreifens** (ca. 28 m Breite) können u. a. durch folgende Eingriffe erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens entstehen:

- Anlage des Rohrgrabens,
- Einrichtung von Fahrstreifen und
- der Flächen für die Lagerung von Bodenmieten.

Im Bereich des Rohrgrabens wird der Boden entnommen und zum Abschluss der Bauarbeiten wieder schichtgerecht eingebracht. Gegebenenfalls wird es erforderlich, den Boden um die Gasleitung durch eine Sandbettung auszutauschen. Durch die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden wird während des Baubetriebs sowie im Zuge der Rekultivierung des Standortes erreicht, dass die Flächen für die (landwirtschaftliche) Nutzung ohne Einschränkung nutzbar sind und wichtige Teilfunktionen des Bodens wiederhergestellt werden (Anlage 14 Bodenschutzkonzept). Aufgrund des großen Flächenanspruchs des Vorhabens und des Umfangs der Bodenbewegungen verbleibt jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes.

Der Boden im Fahrstreifen (innerhalb des Arbeitsstreifens) wird vor allem durch temporäre Verdichtung und bereichsweiser Durchmischung von verschiedenen Bodenkomponenten erheblich beeinträchtigt. Im Bereich des Fahrstreifens kommt es durch den Einsatz schwerer Geräte zu mechanischen Belastungen des Bodens. Es werden Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, um die Auswirkungen durch Verdichtung auf den Boden zu vermindern (zum Beispiel Auslage von Lastverteilermatten, um den Druck auf den Boden zu vermindern; Anlage 14 Bodenschutzkonzept). Bei verdichtungsempfindlichen Böden ist jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung nicht vollständig auszuschließen.

Die Flächen außerhalb von Rohrgraben und Fahrstreifen (Lagerung von Bodenmieten) werden nur mit geringer Intensität befahren. Hier wird der Oberboden abgeschoben und der gesamte Bodenaushub für die Zeit der Bauausführung gelagert. Aufgrund der temporären Befahrung und der länger andauernden statischen Auflast ist eine erhebliche Beeinträchtigung ebenfalls nur bei verdichtungsempfindlichen Böden zu erwarten.

Der Kompensationsfaktor liegt gemäß NLStBV & NLWKN (2006) bei diesen sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen bei 1 für Böden besonderer Bedeutung und 0,5 für Böden allgemeiner Bedeutung (Tabelle 62). Dieser Kompensationsbedarf besteht allerdings nicht für stark veränderte Böden (z. B. intensiv landwirtschaftlich genutzte Böden). Es ist zu erwarten, dass der Ausgangszustand dieser Böden nach Abschluss der Bauarbeiten über die Rekultivierung wieder herstellbar ist, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung sind auf den unmittelbaren Kompensationsbedarf für Pflanzen und Tiere nicht anrechenbar. Die Beeinträchtigungen gehen über den reinen Verlust von Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung für diese Schutzgüter hinaus und wirken sich nachteilig auf alle oder fast alle mit dem Boden verbundenen Funktionen und Werte des Naturhaushalts aus.

Andere vorhabenbedingte Maßnahmen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens führen, erfordern nur dann die Durchführung zusätzlicher Kompensationsmaßnahmen, wenn sie nicht zugleich zu erheblichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen der

Wertstufen III bis V führen und daher schon mit dem dafür ermittelten Kompensationsanfordernis abgedeckt sind.

Für die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigung des Bodens sind Maßnahmen der Entsiegelung oder die Überführung von Flächen mit aktueller intensiver landwirtschaftlicher Nutzung in extensive Nutzungsformen anzustreben. Die Flächen sind zu Biotoptypen der Wertstufen 5 und 4, Ruderalfluren oder Brachen zu entwickeln (NLStBV & NLWKN 2006).

**Tabelle 62 - LBP: Richtwerte für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen von Böden.**

Bedeutung des erheblich beeinträchtigten Bodens	Kompensationsfaktor		
	Versiegelung (Teilversiegelung)	Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	
Böden mit besonderer Bedeutung	1 (0,5)	– Rohrgraben*	1
		– Baustraße*	1
		– Lagerung*	1
Böden mit allgemeiner Bedeutung	0,5 (0,25)	– Rohrgraben*	0,5
		– Baustraße*	0,5
		– Lagerung*	0,5
Durch Bodenabtrag oder -auftrag veränderte Böden sowie intensiv ackerbaulich genutzte Böden	0,5 (0,25)	– Rohrgraben*	0,5
		– Baustraße	-
		– Lagerung	-

\* nur dann kompensationspflichtig, wenn die erhebliche Beeinträchtigung nicht zugleich mit erheblichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen verbunden ist

### Schutzgut Landschaft

Ein Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes lässt sich i. d. R. mit der Wiederherstellung der betroffenen Grundflächen erreichen. Für oberirdische Bauwerke können an Ort und Stelle landschaftspflegerische Maßnahmen zur Wiederherstellung oder landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes, z. B. durch Eingrünung der technischen Anlagen oder Gehölzpflanzungen, erforderlich sein. Zumeist können die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes multifunktional im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen kompensiert werden. Von einer Mehrfachfunktion der einzelnen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist aber nur auszugehen, wenn sie sich im Einzelfall funktionsbezogen und folgerichtig ableiten lässt (Tabelle 65).

### **Zusammenfassung**

Die wesentlichen Bilanzierungsregeln sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst.

**Tabelle 63 - LBP: Zusammenfassung der Bilanzierungsregeln.**

Kategorie		Methodik
<b>Bio- toptypen</b>	Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompensationsbedarf (Fläche) = Eingriffsfläche x Kompensationsfaktor</li> <li>– „Erhebliche Beeinträchtigung“ <u>nur bei Biotoptypen mit einer Wertstufe &gt; II</u></li> </ul>
	Verlust durch Flächeninanspruchnahme	<p><b>Kompensationsfaktor</b> abhängig von der Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biotoptyp mit Wertstufe III: 1 (leicht/bedingt regenerierbar (&lt; 25 Jahre))</li> <li>– Biotoptyp mit Wertstufe IV-V: 2 (schwer regenerierbar (bis 150 Jahre))</li> <li>– Biotoptyp mit Wertstufe IV-V: 3 (kaum/nicht regenerierbar (&gt; 150 Jahre))</li> </ul>
	Rekultivierung auf Flächen mit baubedingter Inanspruchnahme	Kompensationsfläche = Rekultivierungsfläche <u>(die erreichbare Wertstufe der Rekultivierung wird in der naturschutzfachlichen Bilanz berücksichtigt)</u>
<b>Boden</b>	Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompensationsbedarf (Fläche) = Eingriffsfläche x Kompensationsfaktor</li> <li>– „Erhebliche Beeinträchtigung“ durch Versiegelung, Erdgasleitung, Verdichtung</li> </ul>
	Versiegelung	<p><b>Kompensationsfaktor</b> abhängig von der Bedeutung des Bodens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 (besondere Bedeutung)</li> <li>– 0,5 (allgemeine Bedeutung)</li> </ul>
	Rohrleitung/ Baustraße/ Lagerung	<p><b>Kompensationsfaktor</b> abhängig von der Bedeutung des Bodens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rohrgraben <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (besondere Bedeutung)</li> <li>• 0,5 (allgemeine Bedeutung)</li> </ul> </li> <li>– Baustraße* <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (besondere Bedeutung)</li> <li>• 0,5 (alle übrigen Böden, die nicht stark verändert sind)</li> </ul> </li> <li>– Lagerung Bodenmieten* <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (besondere Bedeutung)</li> <li>• 0,5 (alle übrigen Böden, die nicht stark verändert sind)</li> </ul> </li> </ul> <p>* Kompensationspflichtig sind nur verdichtungsempfindliche Böden und wenn die erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens nicht zugleich mit erheblichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen verbunden sind.</p>
<b>Tiere</b>	Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Betroffenheit (Verlust) besonderer Habitatfunktionen</u></li> <li>– <u>CEF-Maßnahmen</u></li> </ul> <p>Verbal-argumentative Herleitung des Kompensationsbedarfs</p>

Kategorie		Methodik
Land-schaft	Methodik	Multifunktional mit Pflanzen

### Ersatzzahlungen

Können unvermeidbare Beeinträchtigungen nicht kompensiert werden, weil benötigte Grundstücke für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwendungen zu beschaffen sind, werden Ersatzzahlungen notwendig. In diesen Fällen bemisst sich die Ersatzzahlung nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (§ 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG).

## **9.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen**

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den gesetzlichen Grundlagen auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft geachtet. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wurde in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen optimiert (Machbarkeitsstudie). Die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, welche, ohne die Ziele des Vorhabens selbst infrage zu stellen, möglich sind (Anlage 11 Anhang 2.5 Plan 05 Konfliktanalyse und Anhang 2.6 Plan 06 Maßnahmen). Dabei kann unterschieden werden in:

- Planerische Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung,
- allgemeine Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug,
- Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug.

### **9.2.1 Planerische Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung**

Folgende Grundsätze bei der Trassierung wurden zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen berücksichtigt:

- Wertvolle Vegetationsbestände werden nach Möglichkeit geschlossen oder mit eingeschränktem Arbeitsstreifen gequert.
- Berücksichtigung von planerischen Vorgaben, z. B. durch Auswertung von Raumordnungs-, Flächennutzungs- und Bebauungsplänen.

### **9.2.2 Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug**

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt (vgl. Maßnahmenblätter):

- Es ist vorgesehen, die Ausführung der Baumaßnahme durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu betreuen (vgl. Maßnahmenblatt V/M A1, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- In den ökologisch sensiblen Bereichen und hier - nicht nur, aber in erster Linie - in den Trassenabschnitten mit vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird das Vorhaben von einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) betreut.

- Die archäologische Baubegleitung (ABB) dient der Minimierung der mit der vorhabensbedingten Inanspruchnahme von archäologischen Fundstellen verbundenen Beeinträchtigungen. Sie besteht aus einer detaillierten Sicherung und Dokumentation im Zuge der Ausführungsphase (vgl. Maßnahmenblatt V/M A3, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Während der Arbeiten werden allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz eingehalten (vgl. Maßnahmenblatt V/M B1; Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Dazu gehören u. a. die reduzierte Flächeninanspruchnahme auf ein notwendiges Maß, die Beachtung einschlägiger Richtlinien, eine nur temporäre Einbringung von Befestigungen für Baustraßen und Baustellenflächen sowie der Einsatz von Maschinen nach aktuellem Stand der Technik. Der Bodenabtrag erfolgt schichtweise und wird schichtgleich wieder eingebaut. Alle Flächen werden entsprechend ihres Ausgangszustandes rekultiviert.
- Beim Einsatz mit Fremdmaterial ist ein fachgerechter Umgang Voraussetzung (vgl. Maßnahme V/M B4, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Das verwendete mineralische Material entspricht der Zertifizierung LAGA M 20 TR Boden. Wird ein Ausbringen oder Austausch von Bodenmaterial erforderlich, so werden die entsprechenden Prüfungsschritte gem. den Vorgaben des Anhang 1 der BBodSchV umgesetzt.
- Mit boden- und gewässergefährdenden Stoffen wird während des Bauvorhabens fachgerecht umgegangen (vgl. Maßnahme V/M B6, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Die schützende Grundwasserdeckschicht wird schichtweise wieder aufgetragen (vgl. Maßnahme V/M B1; V/M W1 und V/M W3, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Dies beinhaltet einen schichtweisen Abtrag sowie eine schichtgleiche Lagerung des Bodenmaterials.
- Das geförderte Grundwasser bzw. im Rohrgraben anfallende Oberflächenwasser wird vor der Einleitung in die Abwasserkanäle des VW- Werksgeländes einer, nach dem von der zuständigen Unteren Wasserbehörde festgesetzten Parameterumfang, Schadstoffuntersuchung und im Hinblick auf den Reinigungszielwert einer Reinigung mit schadstoffspezifischen Filtern unterzogen (vgl. Maßnahme V/M W8, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Die Grundwasserförder- und Einleitmenge wird nach Bedarf überwacht (vergl. Maßnahme V/M W4, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Einzuleitendes Grundwasser wird mit Sauerstoff angereichert (vergl. Maßnahme V/M W8, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Fachgerechter Umgang mit mineralischen Abfällen die im Zuge der Baumaßnahme anfallen. Darunter fallen allgemeine Maßnahmen wie eine getrennte Lagerung verschiedener Abfallarten sowie eine fachgerechte Entsorgung. Die Dokumentation und der Nachweis über den Verbleib wird vorausgesetzt (vgl. Maßnahme V/M B8, Anlage 11 Anhang 2 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).

### 9.2.3 Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt (Anhang 2.6 Plan 06 sowie Anhang 2.1 Maßnahmenblätter).

### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Da in Abschnitt 300/ 400 keine erhebliche Lärmbeeinträchtigung zu erwarten ist, sind keine speziellen Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug notwendig. Geringfügige Lärm- und Schallbelastungen werden durch die allgemeinen Maßnahmen ohne Flächenbezug verhindert.

### **Schutzgut Pflanzen**

- Maßnahmen zum Schutz von Bäumen und Gehölzen zur Vermeidung von Schäden durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V/M P1, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Zur Vermeidung von Schäden an besonderen Einzelbäumen, empfindlichen Waldrändern usw. erhalten die Bestände Schutzeinrichtungen nach der DIN 18920 und der RAS LP-4.
- Durch Gehölzpflanzungen werden bauzeitlich beanspruchte Flächen wiederhergestellt (vgl. Maßnahmenblatt V/M P2, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Die Anpflanzungen erfolgen im Anschluss an eine Flächenvorbereitung / Bodenrekultivierung.
- Wie beim Schutz von Bäumen und Gehölzen, werden auch sensible Biotope (z. B. Grünland-, Magerrasenbereiche) durch Schutzeinrichtungen geschützt (z. B. Bauzaun) und / oder deutlich gekennzeichnet (z. B. Flatterband) (vgl. Maßnahmenblatt V/M P3, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Nach Beendigung der Bauarbeiten ist im Arbeitsstreifen der Ausgangszustand durch eine entsprechende Flächenrekultivierung wiederherzustellen (vgl. Maßnahmenblatt V/M P4; V/M T15, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Um den Schutz von grundwasserabhängigen Biotopen durch Wasserhaltungsmaßnahmen, insb. der Grundwasserabsenkung, zu gewährleisten, wird die Grundwasserentnahme über Spülfilter ausgeführt, welche eine maximale Absenktiefe von 4,5 m nicht überschreiten und garantiert damit eine gewisse Regulation der Entnahmemenge. Um ein längeres Austrocknen bzw. ein Trockenfallen der Biotope zu verhindern, sollte das geförderte Wasser sowie sauberes Oberflächenwasser schadstofffrei versickert werden, anstatt es in den Vorfluter einzuleiten (vgl. Maßnahmenblatt V/M P6, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Um die Drainagewirkung des Rohres zu verhindern, werden Materialien in den Boden eingebaut (vergl. Maßnahmenblatt V/M P5; V/M T10; V/M W7, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Aufgrund der vorherrschenden Bodentypen im Eingriffsbereich wird Sand als Füllboden gewählt.

### **Schutzgut Tiere**

- Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen und Verletzung von brütenden Vogelarten sowie zur Vermeidung von Störungen empfindlicher Arten beim Brutgeschäft erfolgt die Baufeldfreimachung inklusive der notwendigen Gehölzentfernungen außerhalb der Brutzeit (01.09.-28./29.02.) (vgl. Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Zur Vermeidung von Individuenverlusten von Amphibien sind in bekannten Schwerpunktorkommen streng geschützter Amphibien Schutzzäune zu errichten (vgl. Maßnahmenblatt V/M T9; S13, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Es werden zudem Maßnahmen für Reptilien mit eingebaut (Überstiegshilfen).

- Zur Vermeidung von Individuenverlusten von Reptilien werden diese abgefangen (vgl. Maßnahmenblatt V/M T12, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie)
- Nach Beendigung der Bauarbeiten ist im Arbeitsstreifen der Ausgangszustand durch eine entsprechende Flächenrekultivierung wiederherzustellen, hiermit werden die Lebensraumfunktionen für Libellen, Tagfalter, Heuschrecken und Reptilien wiederhergestellt (vgl. Maßnahmenblatt V/M P4, V/M T15, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).

### **Schutzgut Fläche**

Für das Schutzgut Fläche sind keine speziellen Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug notwendig.

### **Schutzgut Boden**

- Zum Schutz vor Bodenverdichtung auf nicht tragfähigen oder verdichtungsempfindlichen Böden werden temporäre Befestigungen zur Lastverteilung aufgebracht (Lastverteilungsplatten oder Geotextil und Eintrag von mineralischen Baustoffen) (vgl. Maßnahmenblatt V/M B2; V/M W3, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Im Zuge der Bauausführung kommt es zum Umgang mit Altlasten, der fachgerecht umgesetzt wird. (vgl. Maßnahmenblatt V/M B4, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Dabei werden qualifizierte Probennahmen, ein Monitoring relevanter Parameter, die Einbeziehung der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde sowie eine fachgerechte Entsorgung berücksichtigt.
- Im Zuge der Bauausführung ist der fachgerechte Umgang mit Altlasten notwendig (vgl. Maßnahmenblatt V/M B5, Anlage 11 Anhang 2 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Dabei werden qualifizierte Probennahmen, ein Monitoring relevanter Parameter, die Einbeziehung der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde sowie eine fachgerechte Entsorgung berücksichtigt.

### **Schutzgut Wasser**

- An den Absenkbereichen werden Grundwasserstände gemessen und auf Grundlage der Ergebnisse die Grundwasserentnahmemengen reguliert (vgl. Maßnahme V/M W4, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Um die Sedimentfracht getrübbten Wassers zu klären, wird dieses über eine Containeranlage geleitet (vgl. Maßnahme V/M W10, Anlage 11 Anhang 1). Eine Trübung durch den Eintrag von Bodenmaterial von der Böschung kann zudem durch das Auslegen von Matten vermindert werden (vgl. Maßnahme V/M W9, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).
- Die Vorfluterfunktion des baubedingt gespundeten Grabens an km 0,91 kann durch den Einbau eines Rohres mit entsprechender Dimensionierung gewährleistet werden (vgl. Maßnahme V/M W5, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie).

### **Schutzgut Klima / Luft**

Für das Schutzgut Klima / Luft sind keine speziellen Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug notwendig.

### **Schutzgut Landschaft**

Die Maßnahmen entsprechen denen, des Schutzgutes Pflanzen.

### Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine speziellen Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug notwendig.

#### 9.2.4 Zusammenfassung der Maßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit Zuordnung zum Konflikt dargestellt.

**Tabelle 64 - Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen.**

<b>V/M-Maßnahmen-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Konflikt-Nr.</b>
<b>V/M A1</b>	ökologische Baubegleitung	P3-P8; P13-15, T5, T12, T15, T16, L1-L2
<b>V/M A2</b>	bodenkundliche Baubegleitung	W1, W2, W4-W9
<b>V/M A3</b>	archäologische Baubegleitung	S1
<b>V/M M1 – V/M M2</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M P1</b>	Schutz von Gehölzbeständen	P8
<b>V/M P2</b>	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzpflanzungen	P4, P6, L1
<b>V/M P3</b>	Schutzeinrichtung sensibler Biotope	P15
<b>V/M P4; V/M T15</b>	Flächenrekultivierung	P4, P5, P6, P7, P13, T12, T15, T16,
<b>V/M P6</b>	Schutz von grundwasserabhängigen Biotopen bei Wasserhaltungsmaßnahmen	P3
<b>V/M T1</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M T2</b>	Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung	T 5
<b>V/M T3 – V/M T11</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M T12</b>	Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien	T12
<b>V/M T13 – V/M T14</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M B1; V/M W1</b>	Allgemeiner Bodenschutz	B3- B5, B7, W1, W2



<b>V/M-Maßnahmen-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Konflikt-Nr.</b>
<b>V/M B2; V/M W3</b>	Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung auf nicht tragfähigen oder verdichtungsempfindlichen Böden	B3, B4, W1, W2
<b>V/M B3</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M B4</b>	Fachgerechter Umgang mit Einsatz von Fremdmaterial	B1
<b>V/M B5</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	B2
<b>V/M B6</b>	Fachgerechter Umgang mit boden- und gewässergefährdenden Stoffen	B1, W9
<b>V/M B7</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M B8</b>	Umgang mit mineralischen Abfällen	B8
<b>V/M W2</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	
<b>V/M W4</b>	Messung von Wasserständen in Oberflächengewässern und Regulierung der Grundwasserentnahmemenge	W7
<b>V/M W5</b>	Temporäre Verlegung eines Rohres zur Gewährleistung des Wasserflusses	W6
<b>V/M W6</b>	Betrifft nur ETL178.100/200	-
<b>V/M W7</b>	Einbau von Tonriegeln/ Verhinderung der Entwässerung	W4
<b>V/M W 8</b>	Untersuchung und Reinigung von schadstoffbelastetem Wasser vor Einleitung in Vorfluter, Gräben oder die Abwasserkanäle des VW- Werkes	W9
<b>V/M W 9</b>	Festigung der Böschung und des Ufers bei einer offenen Gewässerquerung mit Matten	W5
<b>V/M W 10</b>	Leitung des Wassers über eine Containeranlage zur Reduzierung der Sedimentfracht	W5
<b>V/M W 11</b>	Anreicherung des einzuleitenden Grundwassers mit Sauerstoff	W8

### 9.3 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Auch nach Durchführung aller, in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, verbleiben durch das Bauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen, die nach § 15 BNatSchG auszugleichen bzw. zu ersetzen sind.

Ein Ausgleich ist erreicht, wenn durch die geplanten Maßnahmen die Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt bzw. die beeinträchtigten Funktionen unter Berücksichtigung des räumlichen und funktionalen Zusammenhangs regeneriert werden können.

## 9.4 Kompensationsbedarf

### Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit

Unter Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen der AVV Lärm kommt es zu keinen verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut.

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Formulierung der Kompensationsanforderungen und die Bemessung des Kompensationsumfangs („Bilanzierungsregeln“) erfolgen auf der Grundlage einer, mit den Fachbehörden der von der Realisierung des Vorhabens betroffenen Landkreise, abgestimmten methodischen Vorgehensweise.

#### Feldhecken, Gebüsche und sonstige Gehölze

Bau- und anlagebedingt kommt es im Zuge des Bauvorhabens zum Verlust von Feldhecken, Gebüsch und sonstigen Gehölzbeständen (Tabelle 65). Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen können im Arbeitsstreifen (außerhalb des Begehungstreifens 2,5 m beidseitig der Leitungsachse) wiederhergestellt werden (vgl. V/M P2). Der Begehungstreifen ist von Gehölzen dauerhaft freizuhalten. Somit ergeben sich für die anlagebedingten Verluste verbleibende Beeinträchtigungen (Tabelle 66). Hierfür sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

**Tabelle 65 - Bilanzierung nach BNatSchG (Feldhecken, Gebüsche und sonstige Gehölzbestände).**

Landkreis/ Stadt	Konflikt	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationsfaktor	erforderliche Gesamtkompensation [m <sup>2</sup> ]	Wiederherstellung durch Gehölzpflanzungen (V/M P2) [m <sup>2</sup> ]	verbleibende Beeinträchtigungen [m <sup>2</sup> ]
WOB	<b>P4.30</b>	BMH/BR R	752,86	1:1	752,86	752,86	-
WOB	<b>P4.31</b>	WPB	143,40	1:1	143,40	143,40	-
WOB	<b>P4.32</b>	WPB	92,39	1:1	92,39	92,39	-
WOB	<b>P4.37</b>	HPS/BM S/BMR	133,22	1:1	133,22	133,22	-
WOB	<b>P4.38</b>	HPS	388,24	1:1	388,24	388,24	-
WOB	<b>P5.28</b>	BMH/BR R	129,65	1:1	129,65	-	129,65

Landkreis/ Stadt	Konflikt	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationsfaktor	erforderliche Gesamtkompensation [m <sup>2</sup> ]	Wiederherstellung durch Gehölzpflanzungen (V/M P2) [m <sup>2</sup> ]	verbleibende Beeinträchtigungen [m <sup>2</sup> ]
WOB	<b>P5.29</b>	WPB	139,48	1:1	139,48	-	139,48
WOB	<b>P5.30</b>	WPB	47,36	1:1	47,36	-	47,36
WOB	<b>P5.24</b>	HPS	559,71	1:1	559,71	-	559,71

**Tabelle 66 - Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BNatSchG (Feldhecken, Gebüsch und sonstige Gehölze).**

Stadt	verbleibende Beeinträchtigungen [m <sup>2</sup> ]
Wolfsburg	1.005,86

#### Einzelbäume/Sträucher/Baumgruppen

Bau- und anlagebedingt kommt es im Zuge des Bauvorhabens zum Verlust von Einzelbäumen (Tabelle 67). Die baubedingt in Anspruch genommenen Bäume können im Arbeitsstreifen zum Teil (außerhalb des Begehungstreifens 2,5 m beidseitig der Leitungsachse) wiederhergestellt werden (vgl. V/M P2). Der Begehungstreifen ist von Gehölzen dauerhaft freizuhalten. Somit ergeben sich für die anlagebedingten Verluste verbleibende Beeinträchtigungen (Tabelle 68). Hierfür sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

**Tabelle 67 - Bilanzierung nach BNatSchG (Einzelbäume, Sträucher, Baumgruppen).**

Landkreis/ Stadt	Konflikt	HBE	Anzahl	Faktor	erforderliche Gesamtkom- pensation	Wiederherstel- lung durch Ge- hölzpflanzun- gen (V/M P2)	verbleibende Beeinträchti- gungen
WOB	<b>P6.17</b>	5Bi2	5	1:2	10	5	5
WOB	<b>P6.18</b>	-	110,59 m <sup>2</sup>	1:1	110,59 m <sup>2</sup>	110,59 m <sup>2</sup>	0
WOB	<b>P7.22</b>	We1	1	1:1	1	-	1
WOB	<b>P7.23</b>	Bi2	1	1:2	2	-	2

**Tabelle 68 - Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BNatSchG (Einzelbäume, Sträucher, Baumgruppen).**

Stadt	verbleibende Beeinträchtigungen
Wolfsburg	8

#### Halbruderale Gras- und Staudenfluren

Bau- und anlagebedingt kommt es im Zuge des Bauvorhabens zum Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (Tabelle 69). Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen können im Arbeitsstreifen vollständig wiederhergestellt werden (vgl. V/M P4). Aufgrund der Stationserweiterung in Verbindung mit einer Teil- bzw. Vollversiegelung kommt es zu einem dauerhaften Verlust. Es ergeben sich für diese anlagebedingten Verluste verbleibende Beeinträchtigungen (Tabelle 70). Hierfür sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

**Tabelle 69 - Bilanzierung nach BNatSchG (Halbruderale Gras- und Staudenfluren).**

Landkreis/ Stadt	Konflikt	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Faktor	erforderliche Gesamtkom- pensation [m <sup>2</sup> ]	Flächenrekul- tivierung (V/M P 4) [m <sup>2</sup> ]	verbleibende Beeinträchti- gungen [m <sup>2</sup> ]
WOB	<b>P13</b>	UHM	705,65	1:1	705,65	705,65	-
WOB	<b>P14</b>	UHM	502,97	1:1	502,97	-	502,97

**Tabelle 70 - Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BNatSchG (Halbruderale Gras- und Staudenfluren).**

Stadt	verbleibende Beeinträchtigungen [m <sup>2</sup> ]
Wolfsburg	502,97

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 9.2) kommt es zu keinen weiteren verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen.

### **Schutzgut Fläche**

Mit Umsetzung des Vorhabens entstehen für das Schutzgut Fläche erhebliche Beeinträchtigungen, die unter dem Schutzgut Boden behandelt werden (Vergleiche hierzu Konflikt B5: Versiegelung von Böden). Hierfür sind Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen erforderlich (Multifunktional mit Ersatzmaßnahmen, Entsiegelung, Bodenverbessernde Maßnahmen).

### **Schutzgut Boden**

Im Zuge der Stationserweiterung kommt es zu Teil- (z.B. Rasengittersteine) und Vollversiegelung (z. B. Station, Betonplatten) von Böden.

Mit Umsetzung des Vorhabens entstehen somit für das Schutzgut Boden folgende erhebliche Beeinträchtigungen gemäß der nachfolgenden Tabelle.

**Tabelle 71 - Bilanzierung Schutzgut Boden.**

Landkreis/ Stadt	Konflikt	Boden	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensati- onsfaktor	erforderliche Gesamtkom- pensation [m <sup>2</sup> ]
WOB	B5.3	allge- meiner Bedeu- tung	589,4	1:0,5	297,4

Landkreis/ Stadt	Konflikt	Boden	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensati- onsfaktor	erforderliche Gesamtkom- pensation [m <sup>2</sup> ]
WOB	B5.4	allge- meiner Bedeu- tung	233,2	1:0,5	116,6
WOB	B5.5	allge- meiner Bedeu- tung	22,5	1:0,5	11,25
WOB	B5.7	allge- meiner Bedeu- tung	304	1:0,5	152
<b>Summe</b>					577,3

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 9.2) kommt es zu keinen verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.

### **Schutzgut Wasser**

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 9.2) kommt es zu keinen verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

### **Schutzgut Landschaft**

Mit Umsetzung des Vorhabens entstehen für das Schutzgut Landschaft erhebliche Beeinträchtigungen. Vergleiche hierzu die Konflikte P4 und P5 (anlage- und baubedingter Verlust Feldhecken) sowie P6 und P7 (bau- und anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen). Hierfür sind Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen erforderlich (Multifunktional mit Ersatzaufforstung).

### **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 9.2) kommt es zu keinen verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

## 9.5 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, die geeigneter Flächen bedürfen, stellt sich folgendermaßen dar (Tabelle 74).

Die Möglichkeiten zur Naturalkompensation wurden soweit wie möglich durch Maßnahmen wie die Entwicklung von Gras- und Ruderalfluren (V/M P4; Flächenrekultivierung) und, sofern es mit dem Schutzstreifen der Leitung vereinbar ist, durch die Wiederanpflanzung von Gehölzen (V/M P2) ausgeschöpft. Somit sind sämtliche im möglichen Suchraum verfügbaren und geeigneten Grundstücke für Naturalkompensation zugeordnet.

Des Weiteren erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Ausgleich von Bodenversiegelungen und Verlust von Säumen durch boden- und waldverbessernde Maßnahmen im Flächenpool Barnbruch-Stellfelde (vgl. A/E 1). Das Schutzgut Boden kann zum Teil durch eine Entsiegelung kompensiert werden (vgl. A/E 6). Die Anpflanzung von Feldhecken und Einzelbäumen erfolgt soweit wie möglich trassennah in der freien Landschaft (A/E 3).

Bei der erfolgten Recherche und Überprüfung von Flächenvorschlägen für weitere Kompensationsmaßnahmen wurde deutlich, dass die Umsetzung von Kompensationsbedarf, der über die o. g. Naturalkompensationsmaßnahmen hinausgeht, auf Grundstücken im Untersuchungsgebiet oder zumindest im gleichen Naturraum aufgrund des Fehlens geeigneter Flächen nicht möglich ist. Aufgrund der hochproduktiven Böden im Raum werden landwirtschaftliche Flächen von Eigentümern nicht bereitgestellt.

Weitere externe Kompensationsflächen z.B. über die Niedersächsische Landwirtschaftskammer oder die Niedersächsische Landesforsten sind ebenfalls nicht verfügbar. Aus diesen Gründen erfolgt der Ausgleich bzw. Ersatz der nicht im Eingriffsbereich kompensierbaren Beeinträchtigungen auf Grundlage des § 15 BNatSchG anhand einer zweckgebundenen Ersatzgeldzahlung (A/E 4). Diese erforderliche Ersatzgeldzahlung für die durch den Bau der ETL178 „ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West“ verursachten Beeinträchtigungen wird soll durch die zuständigen Behörden zielgerichtet für naturschutzfachliche Maßnahmen der Stadt Wolfsburg verwendet werden. Die Höhe der Ersatzgeldzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Kompensationsmaßnahmen einschließlich der durchschnittlichen Kosten für Planung, Flächenbereitstellung und Unterhaltung. Das Ersatzgeld wird im Rahmen von Gehölzpflanzungen, Ersatzaufforstung sowie einer Neuanlage von Grünland sowie Grasflur berechnet.

**A/E 1/ CEF2 Flächenpool Barnbruch-Stellfelde** (vgl. Maßnahmenblatt A/E 1; CEF2, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie)

- Bodenverbessernde Maßnahmen Wolfsburg
- Ausgleich Halbruderale Gras- und Staudenfluren

**A/E 3 Anpflanzung von Heckenstrukturen/Einzelbäumen** (vgl. Maßnahmenblatt A/E 3, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie)

- Trassennahe Anpflanzungen von Heckenstrukturen und Einzelbäumen in der freien Landschaft in Braunschweig, Gifhorn und Wolfsburg

**A/E 4 Ersatzgeldzahlung** (vgl. Maßnahmenblatt A/E 4, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie)

- Ersatzgeldzahlung für Heckenstrukturen und Einzelbäume, die nicht in der freien Landschaft ausgeglichen werden können
  - 1.005,86 m<sup>2</sup> Heckenstrukturen (Stadt Wolfsburg)
  - 5 Einzelbäume (Stadt Wolfsburg)

**A/E 6 Entsiegelung** (vgl. Maßnahmenblatt A/E 6, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie)

- Entsiegelung von Flächen

**Tabelle 72 - Übersicht der Ausgleich - und Ersatzmaßnahmen.**

Stadt	Konflikt	erforderlicher Ausgleich	Maßnahme	Umfang
WOB	<b>P4+P5</b>	1.005,86 m <sup>2</sup>	A/E 4	1.005,86 m <sup>2</sup>
	<b>P6+P7</b>	14 Bäume	A/E 3	3 Bäume
			A/E 4	5 Bäume
	<b>P13</b>	2.275,01 m <sup>2</sup>	A/E 1	2.275,01 m <sup>2</sup>
	<b>B5</b>	577,3 m <sup>2</sup>	A/E 1	375,6 m <sup>2</sup>
			A/E 6	201,7 m <sup>2</sup>
	<b>F1</b>	multifunktional mit B5		
<b>L1+2</b>	multifunktional mit Ausgleich P4, P5, P6, P7			

### 9.6 Gegenüberstellung aller Konflikte und Maßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Gegenüberstellung der mit dem Vorhaben verbundenen unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen der landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen.

**Tabelle 73 - Gegenüberstellung aller Konflikte und Maßnahmen.**

Betroffenes Schutzgut und Art der erheblichen Beeinträchtigung	Konflikt Nr.	V/M	A/E, CEF
<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>			
M1	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere – Fledermäuse</b>			
T1 – T2	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere – Fischotter</b>			
T2 – T3	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere – Biber</b>			
T2 – T4	Betrifft nur ETL178.100/200		



Betroffenes Schutzgut und Art der erheblichen Beeinträchtigung	Konflikt Nr.	V/M	A/E, CEF
<b>Schutzgut Tiere - Brutvögel</b>			
Baubedingte Tötung/ Verletzung von Brutvögeln	T5	V/M A1, V/M T2,	-
T6 – T7	Betrifft nur ETL178.100/200		
Bau- und anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen	T8	V/M A1, V/M T2, V/M P1, V/M P2,	A/E 3, A/E 4
<b>Schutzgut Tiere – Rast- und Gastvögel</b>			
T2, T9	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere - Amphibien</b>			
Baubedingte Verletzung/ Tötung von Amphibien sowie baubedingte Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen	T10	V/M T9	
T11	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere - Reptilien</b>			
Baubedingte Verletzung / Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen	T12	V/M A1, V/M T12	-
<b>Schutzgut Tiere - Fische</b>			
T13	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere - Libellen</b>			
T14	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Tiere - Heuschrecken</b>			
Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Heuschrecken	T15	V/M A1, V/M T15	
<b>Schutzgut Tiere - Tagfalter</b>			
Baubedingte Beeinträchtigung von Le-	T16	V/M A1,	

Betroffenes Schutzgut und Art der erheblichen Beeinträchtigung	Konflikt Nr.	V/M	A/E, CEF
beanspruchen von sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Tagfalter		V/M T15	
<b>Schutzgut sonstige Tiere</b>			
T17	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Pflanzen</b>			
P1 – P2	Betrifft nur ETL178.100/200		
Baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen	P3	V/M A1, V/M P6	-
Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen	P4	V/M A1, V/M P2, V/M P4	A/E 1
anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen	P5	V/M A1, V/M P4	A/E 3, A/E 4
Baubedingter Verlust von Einzelbäumen	P6	V/M A1, V/M P2, V/M P4	A/E 3, A/E 4
Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen	P7	V/M A1, V/M P4	A/E 3, A/E 4
Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen	P8	V/M A1, V/M P1	-
<b>Baubedingter Verlust von Niedermoorbiotopen</b>	P9	V/M A1, V/M P1	
<b>Anlagebedingter Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen</b>	P10	V/M A1, V/M P5	
P11 – P12	Betrifft nur ETL178.100/200		
Baubedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren	P13	V/M A1, V/M P4	-
Anlagenbedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren	P14	V/M A1	A/E 1
Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope	P15	V/M A1, V/M P3	-

Betroffenes Schutzgut und Art der erheblichen Beeinträchtigung	Konflikt Nr.	V/M	A/E, CEF
<b>Schutzgut Biologische Vielfalt</b>			
vgl. Tiere und Pflanzen			
<b>Schutzgut Fläche</b>			
Flächeninanspruchnahme für Versiegelung	F1	-	Multifunktional mit Ausgleich Bodenversiegelung A/E 1
F2	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Boden</b>			
Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone	B1	V/M B4, V/M B6,	-
Baubedingter Eintrag von belastetem Material aus Altlaststandorten	B2	V/M B5, V/M A1	-
Beeinträchtigung des Bodens durch Veränderung, Verformung und Verdichtung infolge der Flächeninanspruchnahme	B3	V/M B1, V/M B2,	-
Bodenverdichtung durch den Baustellenverkehr an verdichtungsempfindlichen Böden	B4	V/M B1, V/M B2,	-
(Teil-)Versiegelung von Böden	B5	V/M B1	A/E 1, A/E 6
B6	Betrifft nur ETL178.100/200		
Zersetzungs- und Versackungsprozesse des Bodens	B7	V/M B1,	-
Umgang mit mineralischen Abfällen	B8	V/M B8	-
<b>Schutzgut Wasser</b>			
Bau- und anlagebedingte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate	W1	V/M W1, V/M W3, V/M A2	-
Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels	W2	V/M W1, V/M W3, V/M A2	-

Betroffenes Schutzgut und Art der erheblichen Beeinträchtigung	Konflikt Nr.	V/M	A/E, CEF
W3	Betrifft nur ETL178.100/200		
Anlagebedingte drainierende Wirkung des Rohres im Untergrund bewirkt eine Grundwasserabsenkung.	W4	V/M W7, V/M A2	-
Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelung und Trübung des Gewässers durch einen Eintrag von Bodenmaterial von der Böschung	W5	V/M W9, V/M W10, V/M A2	-
Baubedingter Einbau von Spundwänden im Zuge der offenen Gewässerquerung	W6	V/M W5, V/M A2	-
Baubedingte Absenkung des Wasserspiegels von Oberflächengewässern	W7	V/M W4, V/M A2	-
Baubedingte Einleitung von sauerstoffarmen Grundwasser	W8	V/M W11, V/M A2	-
Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen in Oberflächengewässern	W9	V/M W8, V/M A2	-
<b>Schutzgut Klima und Luft</b>			
K1 – K2	Betrifft nur ETL178.100/200		
<b>Schutzgut Landschaft</b>			
Baubedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente	L1	V/M P2	-
Anlagebedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente	L2	V/M P4	A/E 3
<b>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>			
Baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Fundstellen	S1	V/M A3	-

## 10 Zusammenfassung

### 10.1 Ergebnisse des Artenschutzbeitrags

Der Artenschutzbeitrag dient dazu, die artenschutzrechtlichen Vorgaben auf der Ebene der Planfeststellung zur Errichtung einer neuen Erdgastransportleitung (ETL) zwischen der Station VW-Werk West bis zum Gashaus West auf dem VW-Werksengelände in Wolfsburg zu berücksichtigen.

Diesbezügliche wurde im Zuge der Relevanzprüfung aus den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten diejenigen ausgewählt, die im Rahmen des Artenschutzbeitrages zu betrachten sind. Für diese Arten wurden Formblätter (Anlage 12 Anhang 1 Formblätter) angelegt, in denen alle vorhabensbezogene, artrelevanten Informationen dargestellt werden. In diesen Formblättern erfolgt auch eine Prognose des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatschG. Der artspezifischen Prognose liegen die folgenden vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen zu Grunde:

- Bauzeitenregelungen für die Baufeldfreimachung
- Freihaltung des Baufeldes durch Amphibienschutzzäune
- Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für keine der geschützten Arten konstatiert werden.

### 10.2 Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 13 Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie) wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist. Dazu werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die berührten Oberflächenwasserkörper (OWK) sowie die betroffenen Grundwasserkörper (GWK) betrachtet und anhand der Bewirtschaftungsziele von WRRL und WHG bewertet. Demnach sollen der gute chemische Zustand und der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potential von Oberflächengewässern (Art. 4 WRRL, §§ 27- 31 WHG) sowie der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers (Art. 4 WRRL, §§ 47 WHG) erhalten bleiben. Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV) konkretisieren die materiellen Anforderungen.

Um den Zielen der WRRL für Grundwasser und Oberflächengewässer gerecht zu werden und ein Verschlechterungsverbot der Zustände zu verhindern, werden im Zuge der Bauausführung zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung potentieller Gefährdungen und Beeinträchtigungen unternommen. Darunter fällt u. a.:

- Überprüfung und Reinigung des geförderten Grund- und im Rohrgraben anfallenden Oberflächenwasser auf Schadstoffe vor Einleitung in Gräben/ Vorfluter oder Versickerung in trockengefallenen Gräben. Der Parameterumfang sowie Reinigungszielwerte wurden von der zuständigen Unteren Wasserbehörde festgesetzt,
- Messung von Wasserständen in Oberflächengewässern und Regulierung der Grundwasserentnahmemenge im Rahmen der temporären Grundwasserabsenkung,

- Verhinderung der Ausbreitung der LCKW- Fahne

Durch die Maßnahmen können Veränderungen der Qualitätskomponenten der berührten OWK und GWK, ebenso wie eine Verschlechterung des Gesamtzustandes bzw. -potentials durch das Vorhaben von vornherein ausgeschlossen werden. Es hat aufgrund der kurzzeitigen Eingriffe keinen Einfluss auf die in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben dem für OWK und GWK geltenden Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot genügt. Somit ist die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der OWK und GWK gegeben.

## 11 Quellenverzeichnis

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2007): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. In: NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2010.
- ASBRAND HYDRO CONSULT GMBH (2018a): LCKW- Monitoring 2009 – 2018. 0 – 12 m u. GOK/ LCKW-Steigungen. Kartendarstellung 1: 5.000. In Auftrag der Volkswagen AG, K-EFW Umweltplanung (Stand: 10/ 2018).
- ASBRAND HYDRO CONSULT GMBH (2018b): LCKW- Monitoring 2009 – 2018. 21 m u. GOK - Basis/ LCKW-Steigungen. Kartendarstellung 1: 5.000. In Auftrag der Volkswagen AG, K-EFUW Umweltplanung (Stand: 10/ 2018).
- [BAFU ZÜRICH UND ST. GALLEN] BUNDESAMT FÜR UMWELT UND DER KANTONE ZÜRICH UND ST. GALLEN (2009): Leitfaden Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW). Stoffeigenschaften. <  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjlsZeY0LHIAhUEjqQKHcP9Cw4QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bafu.admin.ch%2Fdam%2Fbafu%2Fde%2Fdokumente%2Faltlasten%2Ffachinfo-daten%2Fleitfaden\\_ckw\\_-\\_stoffeigenschaften.pdf.download.pdf%2Fleitfaden\\_ckw\\_-\\_stoffeigenschaften.pdf&usq=AOvVaw0GZyAueGVnTe-R-EQA5T1o](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjlsZeY0LHIAhUEjqQKHcP9Cw4QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bafu.admin.ch%2Fdam%2Fbafu%2Fde%2Fdokumente%2Faltlasten%2Ffachinfo-daten%2Fleitfaden_ckw_-_stoffeigenschaften.pdf.download.pdf%2Fleitfaden_ckw_-_stoffeigenschaften.pdf&usq=AOvVaw0GZyAueGVnTe-R-EQA5T1o)>(Stand: 05/ 2009).
- B-PAUR (2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Änderung des HKW Wolfsburg West durch die Errichtung und den Betrieb zweier GuD-Anlagen (Gas- und Dampfturbinen-Anlagen) einschließlich Nebenanlagen und Einbindung in bestehende Anlagen als Ersatz bestehender Anlagen mit bestimmten Nebenanlagen auf dem Werksgelände der Volkswagen AG Wolfsburg (Stadt Wolfsburg, Nds.).
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98, NLÖ.
- BROCHARD, C., D. GROENENDIJK, E. V.D. PLOEG & T. TEERMAAT (2012): Fotogids Larvenhuidjes van Libellen. Zeist.
- BUCHHOLZ & PARTNER (2019): Geotechnischer Bericht. ETL 178 Walle- Wolfsburg. Abschnitt 300 und 400 inklusive 2 geschlossener Querungen (Stand: 04.11.19).
- CHOVANEC, M. (1999): Methoden für die Erhebung und Bewertung der Libellenfauna (Insecta: Odonata). Eine Arbeitsanleitung. Anax 2 (1):1-22.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag. 394 S.
- DIJKSTRA, K.-D. (2014): Libellen Europas – Der Bestimmungsführer. Haupt, Bern.
- DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen, mit Anhang: Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen (Stand: 02/ 2014).

- DRACHENFELS, O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie (Stand: 07/ 2016).
- [DWD & NMU] DEUTSCHER WETTERDIENST & NDS. MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2018): Klimareport Niedersachsen. Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: HENLE, K. & M. VEITH (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie – Merensiella 7: 261 – 278.
- GASUNIE (2018a) - Gasunie Deutschland Transport Services GmbH (2018): ETL178 Walle – Wolfsburg. Machbarkeitsstudie.
- GENEST (2019): Gutachten Nr. 220K0 G2 Rev. 2. Schalltechnisches Prognosegutachten für den Bau der Erdgastransportleitung 178 Walle- Wolfsburg, Abschnitt 300/400 (Stand: 26.11.19).
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien Europäischer Larven. Höxter.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung (Stand: 01.05.2005). In: INFORM.D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 25(1): 1 – 20. Hannover.
- GRÜNEBERG, C. K. GEDEON, A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2015): Atlas Deutscher Brutvogelarten. 800 Seiten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuviensammler. Bruchsal.
- KÖHLER, B. & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1: 3 – 60.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen. 3. Fassung (Stand: 2013). In: INFORM.D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 33 (2) S.70-87.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung (Stand: 2015). In: INFORM.D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 4.76. S.
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019): NIBIS-Kartenserver. Daten zu Boden, Geologie und Hydrogeologie. <<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>> (Abgerufen 04.02.2019).
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2014): Bodenschutz beim Bauen. Ein Leitfaden für den behördlichen Vollzug in Niedersachsen. Geoberichte 28, Hannover.
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE [Hrsg.] (2011): Auswertungsmethoden im Bodenschutz. Dokumentation zur Methodenbank des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS). Geoberichte 19, Hannover.
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE [Hrsg.] (2008): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. Geoberichte 8, Hannover.



- [LBV-SH] LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau- Arbeitshilfe zur Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 84 S.
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung (Stand: 01.08.2004). In: INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 24(3), 165 - 196. Hildesheim.
- [LRP WOB] – Stadt Wolfsburg (1999): Landschaftsrahmenplan Stadt Wolfsburg.
- MAAS, S., P. DETZEL U. A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung (Stand: 2007). In: BfN (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bonn – Bad Godesberg. 716 S.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT BADEN- WÜRTTEMBERG (2009): Leitfaden für die Beurteilung und Behandlung von Grundwasserverunreinigungen durch leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe. Heft 13. <<http://fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/10014/heft13.pdf?command=downloadContent&filename=heft13.pdf>>.
- [MU] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2019): Niedersächsische Umweltkarten. <[www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de)> (Stand: 24.01.2019).
- [NMU] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- [ML] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (Stand: 11/2017).
- NABU (2018): Fledermäuse in Niedersachsen und Bremen. <<http://www.batmap.de/web/start/fledermaeuse>> (Abgerufen: 29.10.2019).
- [NFP] NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN (2001a): Niedersächsische Waldfunktionenkarte L3530 Wolfsburg. Maßstab 1:50.000.
- [NLfB] NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (2005): Bericht 2005 Grundwasser. Betrachtungsraum NI07 – Obere Aller. Anhang 1 Grundwasserkörper-Steckbriefe. (Stand: 07/ 2005).
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Große Bartfledermaus

(*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010c): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010d): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010e): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010f): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010g): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010h): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010i): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Mückenfledermaus (*Pipistrellus*

- pygmaeus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.
- [NLWKN] Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2018): Abfrage Tier – und Pflanzendatenbank.
- [NLWKN] Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Wasserkörperdatenblatt Aller (Stand: 12/ 2016).
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fischotter (*Lutra lutra*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Biber (*Castor fiber*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- [NLT] NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG E.V. (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln, Hannover.
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung (Stand: 2012). In: (*Odonata*). Libellula Supplement 14: 395–422.
- PAPE-LANGE, D. (2014): Libellen-Handbuch – Libellen sicher bestimmen. Libellen TV, Schwarmstedt.
- REGION HANNOVER (2012): Landschaftsrahmenplan. Arbeitskarte 3.22 – Klimaökologische Regionen in Niedersachsen. <[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahU-KEwjS37iGxozmAhUFLewKHcfqCgUQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.hannover.de%2Fcontent%2Fdownload%2F463057%2F9531210%2Ffile%2FT3-22regionA3\\_450.pdf&usg=AOvVaw2VOJ5LyKrn\\_9kXGxRhwasq](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahU-KEwjS37iGxozmAhUFLewKHcfqCgUQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.hannover.de%2Fcontent%2Fdownload%2F463057%2F9531210%2Ffile%2FT3-22regionA3_450.pdf&usg=AOvVaw2VOJ5LyKrn_9kXGxRhwasq)>.
- REINHARDT R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Rhopalocera*) (*Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea*) Deutschlands. In: NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 70 (3): 167–194.
- RROP (2008): Regionales Raumordnungsprogramm. Zweckverband Großraum Braunschweig.
- [RVGB] REGIONALVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (2018): Geodatendienste Flächennutzungspläne Gifhorn und Braunschweig. <<https://www.regionalverband-braunschweig.de/fnp/>> (Abgerufen: 02.05.2019).
- STADT WOLFSBURG (2011): Flächennutzungsplan der Stadt Wolfsburg, Fortschreibung der Neufassung (Stand: 12/ 2014).
- STADT WOLFSBURG (1999): Landschaftsrahmenplan Stadt Wolfsburg.

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, T. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim.

## Rechtsgrundlagen

Die wichtigsten, für die ETL178 in Niedersachsen geltenden Rechtsvorschriften sind im Folgenden zusammengefasst (ohne Wichtung in alphabetischer Reihenfolge; es gilt jeweils die aktuellste Fassung):

[AVV Baulärm] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschmissionen –. Nach Artikel 84 Abs. 2 des Grundgesetzes und § 3 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Baulärm vom 9. September 1965 (Bundesgesetzbl. I S. 1214), geändert durch das Einführungsgesetz zum Gesetz über Ordnungswidrigkeiten vom 24. Mai 1968 (Bundesgesetzbl. I S. 503).

[BauNVO] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26. Juni 1962, in der Fassung vom 21. November 2017.

[BImSchG] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

[BNatSchG] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

[BBodSchG] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

[DVGW-Regelwerk, G 466/1] Technische Regel – Arbeitsblatt. Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Betrieb und Instandhaltung (Stand: 05/2018).

[DVGW-Regelwerk, G 451] Technische Regel – Merkblatt. Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen (Stand: September 2016).

[DVGW-Regelwerk, G 463 (A)] Technische Regel – Arbeitsblatt. Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Errichtung (Stand: Juli 2016).

[EnWG] Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

[ML 2016]: Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. RdErl. D. ML. v. 05.11.2016 – 406-64002-136.

[NAGBNatSchG] Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104).

- [NDSchG] Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978, das zuletzt durch Einfügung von § 22 a durch Gesetz vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135) geändert worden ist.
- [NROG] Niedersächsisches Raumordnungsgesetz in der Fassung vom 6. Dezember 2017.
- [NWaldLG] Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.06.2016 (Nds. GVBl. S.97) geändert worden ist.
- [ROG] Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- [TA Lärm] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017.
- [TA Luft] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft– TA Luft) vom 14. Mai 1990, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 24. Juli 2002.
- [UVPG] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.
- [WHG] GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS in der Neufassung vom 31 JULI 2009, DAS zuletzt durch Artikel 5 G vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- [WRRL] WASSERRAHMENRICHTLINIE: Richtlinie 200/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000).

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
VW-Werk West – Gashaus West

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 11 Anhang 1

**Maßnahmenblätter**

Dokument

178\_2\_08\_04\_02\_Maßnahmenblätter\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:

gasunie

**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0  
E-Mail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)  
Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-  
Gemeinschaft GbR

**LaReG**

Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree  
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt  
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A  
Telefon 0531-707156-00  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de)

38126 Braunschweig  
Telefax 0531-707156-15  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)



**ARGE-GME GbR**

c/o Giftge Consult GmbH

Stephanstraße 12

31135 Hildesheim



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....</b>	<b>7</b>
V/M A1 – Ökologische Baubegleitung (ÖBB) .....	7
<b>3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen biologische Vielfalt, Schutzgut Pflanzen .....</b>	<b>12</b>
V/M P1 – Schutz von Gehölzbeständen .....	12
V/M P2 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzpflanzungen	16
V/M P3 – Schutzeinrichtung sensibler Biotope .....	20
V/M P4; V/M T15 – Flächenrekultivierung im Arbeitsstreifen .....	23
V/M P5; V/M T10; V/M W7 – Einbau von Tonriegeln/ Verhinderung der Entwässerung ...	26
V/M P6 – Schutz von grundwasserabhängigen Biotopen bei Wasserhaltungsmaßnahmen	29
<b>4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen biologische Vielfalt, Schutzgut Tiere .....</b>	<b>31</b>
V/M T2 – Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung .....	31
V/M T12 – Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien .....	34
<b>5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Boden .....</b>	<b>37</b>
V/M B1; V/M W1 – Allgemeiner Bodenschutz .....	37
V/M B2; V/M W3 – Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung auf nicht tragfähigen oder verdichtungsempfindlichen Böden .....	42
V/M B4 – Fachgerechter Umgang mit Einsatz von Fremdmaterial .....	46
V/M B5 – Fachgerechter Umgang mit Altlasten im Zuge der Bauausführung .....	49
V/M B6 – Fachgerechter Umgang mit boden- und gewässergefährdenden Stoffen .....	52
V/M B8 – Umgang mit mineralischen Abfällen .....	55
<b>6 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Wasser .....</b>	<b>58</b>
V/M W4 – Messung von Wasserständen in Oberflächengewässern und Regulierung der Grundwasserentnahmemenge .....	58
V/M W5 – Temporäre Verlegung eines Rohres zur Gewährleistung des Wasserflusses ...	61
V/M W8 – Untersuchung von potentiell schadstoffbelastetem Wasser vor Einleitung in die Abwasserkanäle des VW- Werksgeländes .....	63
V/M W9 – Festigung der Böschung und des Ufers bei einer offenen Gewässerquerung mit Matten .....	66
V/M W10 – Leitung des getrübten Wassers über eine Containeranlage zur Reduzierung der Sedimentfracht .....	69
V/M W11 – Anreicherung des einzuleitenden Grundwassers mit Sauerstoff .....	71

---

<b>7 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....</b>	<b>73</b>
A/E1; CEF2 - Flächenpool Barnbruch-Stellfelde.....	73
A/E 3 - Trassennahe Anpflanzung von Gehölzen .....	77
A/E 4 - Ersatzgeldzahlung.....	80
A/E 6 - Entsiegelung .....	86

## 1 Einleitung

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation (Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen) durch Eingriffe in Natur und Landschaft resultieren in diesem Vorhaben aus den nachfolgend aufgeführten umweltfachlichen Gutachten:

- Umweltstudie mit landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP),
- Natura 2000–Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP),
- Artenschutzbeitrag (ASB),
- Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie.

Da sich in den Gutachten funktionale Synergien und Überschneidungen ergeben, werden alle Maßnahmen, die sich für das Planfeststellungsverfahren ETL178.100/200 Walle-Gashaus Süd und ETL178.300/400 Walle-Gashaus West ergeben, zusammengefasst in dieser Unterlage dargestellt. Die räumliche Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt in den Plänen 14 und 15 (Anlage 11 Anhang 4.14, 4.15 der Umweltstudie) für die ETL178.100/200 und im Plan 06 (Anlage 11 Anhang 2.6 der Umweltstudie) für die ETL178.300/400.

Grundsätzlich wird zwischen allgemeinen Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug und Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug unterschieden.

Die Maßnahmen werden in den nachfolgenden Maßnahmenblättern in ihrer Zielsetzung beschrieben. Es wird auf das Gutachten verwiesen, in dem die Maßnahme berücksichtigt wird.

- V/M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
- V/M A = Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
- V/M P = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Pflanzen
- V/M T = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Tiere
- V/M B = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Boden
- V/M W = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Wasser
- A/E = Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- CEF = funktionserhaltende Maßnahmen

## 2 Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M A1; S1
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M A1 – Ökologische Baubegleitung (ÖBB)		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Alle Baustellenflächen (Zuwegungen, Arbeitsstreifen, Lagerflächen) und Kompensationsflächen.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P3:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen.		
<b>P4:</b> Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüschern und Feldgehölzen.		
<b>P5:</b> Anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüschern und Gehölzbeständen.		
<b>P6:</b> Baubedingter Verlust von Einzelbäumen.		
<b>P7:</b> Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen.		
<b>P8:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen/ Einzelbäumen.		
<b>P13:</b> Baubedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren.		
<b>P14:</b> Anlagebedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren.		

### Maßnahmenblatt

**Projektbezeichnung**

ETL178.300/400

**Vorhabenträger**

Gasunie Deutschland  
Transport Services GmbH

**Maßnahmen-Nr.**

V/M A1; S1

**P15:** Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope.

**T5:** Baubedingte Tötung/ Verletzung von Brutvögeln.

**T12:** Baubedingte Verletzung/ Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen.

**T15:** Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Heuschrecken.

**T16:** Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen von sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Tagfalter.

**L1:** Baubedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente.

**L2:** Anlagebedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente.

**Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:**

**P1:** Baubedingte Waldumwandlung.

**P2:** Anlagebedingte Waldumwandlung.

**P9:** Baubedingter Verlust von Niedermoorbiotopen.

**P10:** Anlagebedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen.

**P11:** Baubedingter Verlust von Magerrasen.

**P12:** Baubedingter Verlust von Grünland.

**T1:** Baubedingte Tötung/ Verletzung von Fledermäusen in Gehölzquartieren sowie baubedingter Verlust von Fledermausquartieren.

**T2:** Baubedingte Störung durch Nachtbaustellen.

**T3:** Baubedingte Tötung/ Verletzung durch das Hineinfallen in Baugruben.

**T4:** Baubedingte Tötung/ Verletzung des Bibers infolge von Lebensraum-Zerschneidung sowie baubedingte Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Bibers.

**T6:** Baubedingte Störung empfindlicher Brutvögel durch Bauaktivitäten.

**T7:** Baubedingter Verlust von Bruthabitaten von gefährdeten Vogelarten des Offenlandes.

**T8:** Baubedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen.

**T9:** Baubedingte Störung von Gast- und Rastvögeln im Vogelschutzgebiet V47.

**T10:** Baubedingte Verletzung/ Tötung von Amphibien sowie baubedingte Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen.

**T11:** Anlagebedingte Drainageeffekte in Landlebensräume von Amphibien.

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M A1; S1</b>
<p><b>T13:</b> Baubedingte Inanspruchnahme von Fischlebensräumen der Edesbüttelerriede.</p> <p><b>T14:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von Libellenlebensräumen.</p> <p><b>T17:</b> Baubedingter Verlust eines Nesthügels der Waldameise.</p> <p><b>K1:</b> Baubedingter Verlust von Klima- und Immissionsschutzwäldern (Verlust von Ausgleichfunktionen).</p> <p><b>K2:</b> Anlagenbedingter Verlust von Klima- und Immissionsschutzwäldern (Verlust von Ausgleichfunktionen).</p> <p><b>Notwendige Strukturen</b></p> <p>-</p> <p><b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b></p> <p>-</p>		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
-		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Die Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen ist zu überprüfen. Durch die Kontrollen (v. a. Biotope, Fauna, Boden und Wasser) auf der Baustelle, sollen vermeidbare Eingriffe in Natur- und Landschaft unterlassen werden.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: ETL178.100/200: P3– P8, P13-P15, T5, T12, T15, T16,</b>		
<b>L1 – L2</b>		
<b>ETL178.300/400: P3– P8, P13-P15, T5, T12, T15, T16,</b>		
<b>L1 – L2</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
Während der gesamten Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) vorgesehen. Die ÖBB dient zur Überwachung der Bauausführungen. Innerhalb der Planungsphase ist eine regelmäßige Teilnahme an den		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M A1; S1</b>
<p>Baubesprechungen vorzusehen, um mögliche Eingriffe und Gefahren vor Baubeginn zu erkennen und soweit wie möglich zu reduzieren. Die naturschutzfachliche Einweisung der Baufirmen sowie die Erstellung benötigter Unterlagen sind von der Baubegleitung durchzuführen. Schwerpunkte der Baubegleitung sind dabei die Querung von Gehölzbeständen sowie beeinträchtigter geschützter Biotoptypen, die Umsetzung artenschutzrechtlich bedingter Vermeidungsmaßnahmen (v. a. hinsichtlich Avifauna, Amphibien, Fischotter und Biber) sowie Schutzmaßnahmen weiterer gefährdeter bzw. geschützter Arten (Fische und Ameisen).</p> <p>Innerhalb der Ausführungsphase werden, durch regelmäßige Anwesenheit des fachkundigen Personals auf der Baustelle, die Bautätigkeiten bezogen auf die Umsetzung der planfestgestellten Vermeidungs-, Minderungs- und der entsprechenden Nebenbestimmungen der Planfeststellung sowie den CEF-Maßnahmen für die ETL178.100/200 überprüft.</p> <p>Artenschutzmaßnahmen werden betreut bzw. umgesetzt. Mögliche baubedingt erforderliche Abweichungen von den Maßnahmen des LBP werden über die Bauleitung mit fachlicher Unterstützung der ÖBB mit den zuständigen Behörden kommuniziert. Die Begehungen vor Ort sowie Ereignisse werden anhand von Protokollen und Fotos dokumentiert. Absprachen mit zuständigen Behörden werden von der Bauüberwachung mit fachlicher Unterstützung der ÖBB vorgenommen und dem Auftraggeber kommuniziert.</p> <p>Bei Schadensfällen beteiligt sie sich an der Beweissicherung. Die ÖBB begleitet auch die Rekultivierung der Baustellenflächen sowie Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Nach Abschluss der Bauarbeiten führt sie ggf. eine Nachbilanzierung des Eingriffs durch.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme</b></p> <p>Gesamter Arbeitsstreifen sowie angrenzende Flächen, Kompensationsflächen. Durchführung in Verbindung mit Maßnahme(n): V/M P1 – P5, , V/M T1 – T15 (ETL178.100/200), V/M P1 – P4, V/M 6, V/M T1, V/M T2, V/M T7, V/M T12, V/M T15 (ETL178.300/400)</p>		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<p><b>Zeitliche Zuordnung</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten      <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten</p>		
<p><b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b></p> <p>-</p>		
<p><b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b></p> <p>-</p>		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M A1; S1
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		



### 3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen biologische Vielfalt, Schutzgut Pflanzen

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P1; S2
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M P1 – Schutz von Gehölzbeständen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200) Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Im gesamten Vorhabengebiet wo Gehölz- und Waldbestände unmittelbar an das Baufeld angrenzen bzw. teilbeansprucht werden.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P8:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen/ Einzelbäumen.		
<b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b>		
<b>T1:</b> Baubedingte Tötung/ Verletzung von Fledermäusen in Gehölzquartieren sowie baubedingter Verlust von Fledermausquartieren		
<b>T8:</b> Baubedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen		

## Maßnahmenblatt

### Projektbezeichnung

ETL178.300/400

### Vorhabenträger

Gasunie Deutschland  
Transport Services GmbH

### Maßnahmen-Nr.

V/M P1; S2

Der Bau der ETL178 findet lokal in Bereichen von empfindlichen und schützenswerten Biotopen statt. An die Baufelder angrenzende wertvolle Biotope sind ebenso wie die Höhlen- / Habitatbäume in den Abschnitten der ETL178.100/200 durch den Baubetrieb gefährdet. Beeinträchtigungen sind dort möglich, wo empfindliche Gehölzbestände sowie Einzelbäume an die Trasse anschließen.

### Notwendige Strukturen

Anlage von Schutzzäunen, Einzelbaumschutz, Wurzelvorhängen.

### Anforderung an die Lage bzw. den Standort

Im Bereich der Schnittstelle zwischen Baufeld und angrenzenden Gehölzbeständen.

### Ausgangszustand der Maßnahmenflächen

Bei den zu schützenden Flächen in den Abschnitten der ETL178.100/200 handelt es sich um Gebüsche, Gehölz- und Waldbestände sowie Einzelbäume (teilweise mit Eignung als Höhlen-/ Habitatbaum), die unmittelbar an das Baufeld angrenzen oder sich im Arbeitsstreifen befinden und erhalten werden können.

In den Abschnitten der ETL178.300/400 handelt es sich um Gebüsche und Gehölzbestände sowie Einzelbäume, die unmittelbar an das Baufeld angrenzen oder sich im Arbeitsstreifen befinden und erhalten werden können.

### Zielkonzeption der Maßnahme

Schutz wertvoller Vegetationsbestände in Anlehnung an RAS-LP 4 und DIN 18920. Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Biotopen mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung durch Befahren, Betreten und Ablagerung. Durch die Schutzmaßnahme werden Beeinträchtigungen während der Bauzeit vermieden und die Funktionsfähigkeit der Biotope wird in vollem Umfang erhalten. Darüber hinaus werden Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen durch den Schutz ihrer (Teil-) Lebensräume vermindert. Weiterhin werden Eingriffe in Gehölzbestände mit lufthygienischer Regulationsfunktion sowie Strukturen mit Bedeutung für das Landschaftsbild vermindert.

**Vermeidung für Konflikt: ETL178.100/200: P8, T1, T8**

**ETL178.300/400: P8**

**Ausgleich für Konflikt:**

**Ersatz für Konflikt:**

### Umsetzung der Maßnahme

### Beschreibung der Maßnahme

Alle unmittelbar an das Baufeld angrenzenden Gehölzbestände werden gegen Einwirkungen des Baubetriebes durch geeignete Maßnahmen in Anlehnung an RAS-LP

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M P1; S2</b>
<p>4 und DIN 18920 geschützt. Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich nach RAS-LP 4 geschützt werden. Langfristige Austrocknungen von Wurzelräumen sind durch Wurzelvorhänge zu vermeiden.</p> <p>Der Rückschnitt von Gehölzen erfolgt fachgerecht außerhalb der Vegetationszeit (vgl. auch Maßnahmenblatt V/M T2) und wird durch die ökologische Baubegleitung (ÖBB) betreut. Die Vitalität von Bäumen, die aus baustellentechnischen Gründen nicht optimal geschützt werden können, wird regelmäßig über die gesamte Bauphase sowie weitere fünf Jahre nach Abschluss der Baumaßnahme geprüft. Sollten in diesem Zeitraum Bäume erhebliche und nachhaltige Schäden aufweisen oder gefällt werden müssen, werden diese durch die ÖBB bilanziert und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eingeleitet.</p> <p>Die im Zuge der Bauaufreimung zu fällenden Bäume, insbesondere ausschlagfähige Arten wie Erle und Weide, sind soweit möglich lediglich auf den Stock zu setzen. Für Bäume, die während der Bauausführung auch innerhalb des Baufeldes erhalten bleiben können, werden von der ÖBB zusätzliche Schutzmaßnahmen (z. B. fachgerechter Rückschnitt, auf den Stock setzen, Einzelbaumschutz) im Zuge der Umsetzung der Baumaßnahme festgelegt.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme</b></p> <p>6,9 km Schutzzaun für die ETL178.100/200 0,9 km Schutzzaun für die ETL178.300/400</p>		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<p><b>Zeitliche Zuordnung</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten      <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten</p>		
<p><b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b></p> <p>Die Aufstellung der Schutzzäune erfolgt fachgerecht gemäß RAS-LP 4 vor Beginn der Baumaßnahme. Im Laufe der Bauzeit werden Schäden repariert, die Funktion der Schutzeinrichtungen wird dauerhaft gewährleistet. Je nach Erfordernis können durch die ökologische Umweltbaubegleitung im Rahmen der Bauarbeiten zusätzlich Bereiche festgelegt werden, die zu schützen sind. Die Schutzzäune bleiben während der gesamten Bauzeit erhalten und werden erst nach Fertigstellung der Baumaßnahmen abgebaut.</p>		
<p><b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b></p> <p>Die Flächenausweisung und Funktionsfähigkeit der Schutzmaßnahmen wird im Rahmen der ÖBB kontrolliert. Schäden werden unverzüglich beseitigt.</p>		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P1; S2
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
Im Zuge der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (LAP) werden Umfang und genaue Lage der Schutzeinrichtungen detailliert dargestellt sowie über den nötigen Stammschutz von Einzelbäumen entschieden.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P2; S3
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M P2 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzpflanzungen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Alle bauzeitlich beanspruchten Flächen mit Gehölzbeständen.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P4:</b> Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen.		
<b>P6:</b> Baubedingter Verlust von Einzelbäumen.		
<b>L1:</b> Baubedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente.		
<b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b>		
<b>P1:</b> Baubedingte Waldumwandlung.		
<b>T1:</b> Baubedingte Tötung/ Verletzung von Fledermäusen in Gehölzquartieren sowie baubedingter Verlust von Fledermausquartieren.		
<b>T8:</b> Baubedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen.		
<b>K1:</b> Baubedingter Verlust von Klima- und Immissionsschutzwäldern (Verlust von		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M P2; S3
<p>Ausgleichfunktionen).</p> <p>Im Zuge der Baumaßnahme kommt es zum baubedingten Verlust von Gebüsch, Gehölz- und in den Abschnitten der ETL178.100/200 von Waldbeständen, die eine Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen. Die Waldbestände tragen außerdem zu einer lufthygienischen Regulationsfunktion bei.</p> <p><b>Notwendige Strukturen</b></p> <p>Anpflanzung von Gebüsch, Einzelbäumen sowie Gehölzbeständen; in den Abschnitten der ETL178.100/200 zudem Anpflanzung von Waldbeständen.</p> <p><b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b></p> <p>Fachgerechte Renaturierung der bauzeitlich beanspruchten Flächen mit Gehölzbeständen.</p>		
<p><b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b></p> <p>ETL178.100/200: Gebüsch, Feldhecken und Waldbestände sowie Einzelbäume. ETL178.300/400: Gebüsch sowie Einzelbäume.</p>		
<p><b>Zielkonzeption der Maßnahme</b></p> <p>Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Gebüsch, Gehölz- und Waldbestände sowie deren lufthygienischer Regulationsfunktion und des Landschaftsbildes.</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: ETL178.100/200: P1, P4, P6, T1, T8, K1, L1</b> <b>ETL178.300/400: P4, P6, L1</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b></p>		
<p><b>Umsetzung der Maßnahme</b></p>		
<p><b>Beschreibung der Maßnahme</b></p> <p>Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt auf allen baubedingt in Anspruch genommenen Flächen eine Flächenrekultivierung. Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt sobald die Arbeiten abgeschlossen sind.</p> <p>Die beanspruchten Waldbestände sowie Gehölze, Gebüsch, Feldhecken und Einzelbäume werden im Anschluss an die Flächenvorbereitung/ Bodenrekultivierung (vgl. V/M P4) neu gepflanzt. Dafür sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Baum- und Straucharten zu verwenden. Unter Berücksichtigung des Artenspektrums der vom Eingriff betroffenen Flächen sind u. a. folgende Arten denkbar:</p> <p>Sträucher: Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Hundsrose (<i>Rosa</i></p>		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M P2; S3
<p><i>canina</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna/laevigata</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>).</p> <p>Bäume: Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>), Sand-Birke (<i>Betula pendula</i>), Holzapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>).</p> <p>In feuchteren Bereichen kann die Pflanzenauswahl um die folgenden Arten erweitert werden: Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Moor-Birke (<i>Betula pubescens</i>), Silber-Weide (<i>Salix alba</i>), Ohr-Weide (<i>Salix aurita</i>), Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>).</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b></p> <p><u>Wald:</u> 20.188,33 m<sup>2</sup></p> <p>Stadt Braunschweig: 13.961,76 m<sup>2</sup></p> <p>Landkreis Gifhorn: 746,66 m<sup>2</sup></p> <p>Stadt Wolfsburg: 5.479,91 m<sup>2</sup></p> <p><u>Feldhecken, Gebüsche und sonstige Gehölze:</u> 2.504,28 m<sup>2</sup></p> <p>Stadt Braunschweig: 245,56 m<sup>2</sup></p> <p>Landkreis Gifhorn: 1.630,56 m<sup>2</sup></p> <p>Stadt Wolfsburg: 628,16 m<sup>2</sup></p> <p><u>Einzelbäume/ Sträucher:</u> 51 Bäume</p> <p>Stadt Braunschweig: 4 Bäume</p> <p>Landkreis Gifhorn: 12 Bäume</p> <p>Stadt Wolfsburg: 35 Bäume</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b></p> <p><u>Feldhecken, Gebüsche und sonstige Gehölze:</u></p> <p>1.510,11 m<sup>2</sup></p> <p><u>Einzelbäume/ Sträucher:</u></p> <p>5 Einzelbäume + 110,59 m<sup>2</sup> (Baumgruppe)</p>		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<p><b>Zeitliche Zuordnung</b></p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten</p>		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M P2; S3</b>
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
<p>Es erfolgt eine einjährige Fertigstellungs- und zweijährige Entwicklungspflege nach DIN 18916 sowie DIN 18919. In der Anfangsphase werden die Anpflanzungen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Wildschutzzäune, Drahtosen (beides 1,8 m hoch) oder Vergällungsmittel vor Wildschäden geschützt. Nach Sicherung der Kulturen ist der Abbau der Zäune etc. inkl. ordnungsgemäßer Entsorgung des Drahtes zu gewährleisten.</p>		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
<p>Nach den ersten fünf Jahren erfolgt eine Erfolgskontrolle in deren Rahmen festgestellte Ausfälle nachgepflanzt werden.</p>		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
<p>Die genaue Artenzusammensetzung und erforderlichen Pflanzabstände werden im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung festgelegt.</p>		



<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P3; S4
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M P3 – Schutzeinrichtung sensibler Biotope		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200) Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Alle §30 Biotope im Trassenverlauf: ETL178.100/200: insbesondere im NSG Ilkerbruch und NSG Düpenwiesen zudem u. a. in Abschnitt 100 0,00 km, 0,71 km, 2,00 km, 4,66 km, 15,44 km, 26,74 km und Abschnitt 200 0,98 km, 2,80 km, 3,40 km; ETL178.300/400: Abschnitt 300 ca. 0,98 km		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
LBP	x	
Natura 2000	x	
ASB	x	
Fachbeitrag WRRL		
Bodenschutzkonzept		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P15:</b> Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope.		
Der Bau der ETL178 findet lokal in Bereichen von empfindlichen und schützenswerten Biotopen statt. An die Baufelder angrenzende wertvolle Biotope sind durch den Baubetrieb gefährdet. Beeinträchtigungen sind dort möglich, wo geschützte Biotope wie Grünland-, Magerrasenbereiche an die Trasse anschließen.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
Bauzaun, Flatterband		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
-		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P3; S4
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> Biototypen mit einer hohen Bedeutung (§ 30 Biotope).		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Schutz wertvoller Vegetationsbestände randlich des Arbeitsstreifens, z. T. auch innerhalb des Arbeitsstreifens, durch Befahrung, Betreten und Ablagerung sowie durch Stoffeintrag. Durch die Schutzmaßnahme werden Beeinträchtigungen während der Bauzeit vermieden und die Funktionsfähigkeit der Biotope wird in vollem Umfang erhalten.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: P15</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Die unmittelbar an der Trasse liegenden zu schützenden Biotopstrukturen erhalten Umzäunungen. Diese Bereiche werden als naturschutzfachliche Tabuflächen ausgewiesen, um sie vor Inanspruchnahme durch Baustraßen/ Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungen während der Bauzeit zu schützen. Die Flächen sind deutlich zu kennzeichnen (Flutterband/ Bauzaun) und von den Bauflächen abzugrenzen.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b> 133,9 ha §30-Biotope werden beansprucht 3,2 ha Schutzzaun		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b> 1,7 ha §30-Biotope werden beansprucht ca. 30 m Schutzzaun		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M P3; S4</b>
<p>Die Aufstellung der Schutzzäune/-absperungen erfolgt vor Beginn der Baumaßnahme. Im Laufe der Bauzeit werden Schäden repariert, die Funktion der Schutzeinrichtungen wird dauerhaft gewährleistet. Je nach Erfordernis können durch die ökologische Umweltbaubegleitung im Rahmen der Bauarbeiten zusätzlich Bereiche festgelegt werden, die zu schützen sind. Die Schutzzäune bleiben während der gesamten Bauzeit erhalten und werden erst nach Fertigstellung der Baumaßnahmen abgebaut.</p>		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Funktionskontrolle erfolgt durch die ÖBB.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
Im Zuge der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (LAP) werden Umfang und genaue Lage der Schutzeinrichtungen detailliert dargestellt.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P4; V/M T15; S5
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M P4; V/M T15 – Flächenrekultivierung im Arbeitsstreifen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Alle baubedingt in Anspruch genommenen Flächen.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P4:</b> Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen.		
<b>P5:</b> Anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen.		
<b>P6:</b> Baubedingter Verlust von Einzelbäumen.		
<b>P7:</b> Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen.		
<b>P13:</b> Baubedingter Verlust von Halb-/ Ruderalen Gras- und Staudenfluren		
<b>T12:</b> Baubedingte Verletzung/ Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen.		
<b>T15:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Heuschrecken.		
<b>T16:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen von sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Tagfalter.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M P4; V/M T15; S5</b>
<b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b>		
<b>P1:</b> Baubedingte Waldumwandlung.		
<b>P2:</b> Anlagebedingte Waldumwandlung.		
<b>P9:</b> Baubedingter Verlust von Niedermoortypen.		
<b>P11:</b> Baubedingter Verlust von Magerrasen.		
<b>P12:</b> Baubedingter Verlust von Grünland.		
<b>T14:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von Libellenlebensräumen.		
Im Zuge der Baumaßnahme kommt es zum baubedingten Verlust von Offenlandbiotopen, die auch eine wichtige Lebensraumfunktion für geschützte für Arten haben.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
Entwicklung von Biotopen entsprechend dem jeweiligen Ausgangszustand.		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
Fachgerechte Renaturierung der bauzeitlich beanspruchten Flächen.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
Bodenkörper mit Filter- und Regulationsfunktionen sowie Verbindung zum Grundwasser, empfindliche Bodentypen, sämtliche beanspruchte Biotope.		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Wiederherstellung der Biotop- und Lebensraumfunktionen baubedingt in Anspruch genommener Biotope geringer bis hoher Bedeutung.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: ETL178.100/200: P1, P2, P4-P7, P9, P11-P13, T12,</b>		
<b>T14-T16</b>		
<b>ETL178.300/400: P4-P7, P13, T12, T15, T16</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
Nach Beendigung der Bauarbeiten ist auf den in Anspruch genommenen Flächen der Ausgangszustand durch eine entsprechende Wiederherstellung vorzunehmen. Sämtlicher Schotter/ Sand, das Vlies/ Geotextil sowie Fremdstoffe sind zu entfernen		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M P4; V/M T15; S5</b>
<p>und ordnungsgemäß zu entsorgen (ggf. Entsorgungsnachweis). Der mineralische Unterboden wird schichtgerecht eingebaut und in mehreren Durchgängen tiefengelockert. Der in Mieten seitlich gelagerte Oberboden wird anschließend wieder aufgebracht, bei Bedarf ebenfalls gelockert. Ein Auftrag ortsfremden Oberbodens ist zu vermeiden, es wird ausschließlich autochthoner Boden eingebaut. Erosionsgefährdete Flächen werden möglichst schnell begrünt.</p> <p>Da baubedingt in Anspruch genommene Flächen vollständig zu rekultivieren sind, ist der entsprechende Ausgangszustand herzustellen. Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten in den jeweiligen Bereichen abgeschlossen sind. Dies beinhaltet auch Einsaaten und Anpflanzungen (vgl. V/M P2) sowie deren Entwicklungs- bzw. Unterhaltungspflege. Bei Feucht- und Nassgrünland sowie mesophilem Grünland erfolgt die Rekultivierung ggf. durch Mahdgutübertragung. Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen der Bodenstruktur sowie der Grundwasserqualität vermieden.</p> <p>Die Auswahl von Saatgutmischungen (regionales Saatgut) für die Wiederherstellung ist im Rahmen der ÖBB mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b> 11,2 ha</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b> 0,4 ha</p>		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<p><b>Zeitliche Zuordnung</b></p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten      <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten</p>		
<p><b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b></p> <p>Nach Abschluss der Maßnahme werden die Flächen wieder ihrer ursprünglichen Verwendung/ Nutzung und der damit verbundenen Pflege und Unterhaltung zugeführt.</p>		
<p><b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b></p> <p>Funktionskontrolle erfolgt durch die ÖBB.</p>		
<p><b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b></p> <p>Die Auswahl der Saatgutmischung für die Wiederherstellung sowie die Durchführung der Mahdgutübertragung ist im Rahmen der ÖBB mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.</p>		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b>	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
<b>ETL178.300/400</b>	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M P5; V/M T10; V/M W 7; S6
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b>	<b>Maßnahmentyp</b>	
V/M P5; V/M T10; V/M W7 – Einbau von Tonriegeln/ Verhinderung der Entwässerung	<b>V/M =</b> Vermeidungsmaßnahme <b>A/E =</b> Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> <b>CEF =</b> funktionserhaltende Maßnahme <b>S =</b> Schadensbegrenzungsmaß- nahme / Kohärenzsicherungs- maßnahme	
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b>	<b>Zusatzindex</b>	
Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200);  Für die ETL178.300/400 nicht relevant	<b>CEF =</b> funktionserhaltende Maßnahme <b>S =</b> Schadensbegrenzungsmaß- nahme / Kohärenzsicherungs- maßnahme	
<b>Lage der Maßnahme</b>		
Alle Bereiche mit grundwasserabhängigen Biotopen		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M P4; V/M T15; S5
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P10:</b> Anlagebedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen.		
<b>T11:</b> Anlagebedingte Drainageeffekte in Landlebensräumen von Amphibien.		
<b>W4:</b> Anlagebedingte drainierende Wirkung des Rohres im Untergrund bewirkt eine Grundwasserabsenkung.		
Durch die Anlage des Rohrgrabens besteht in Grenzlage zu grundwasserabhängigen Feuchtbiotopen und Kleingewässern die Gefahr des Trockenfallens dieser Biotope mit Lebensraum- und Landschaftsbildfunktionen sowie einer Bedeutung für das Klima. Des Weiteren können dadurch Landlebensräume für die Arten des Feucht-/ Nassgrünlandes (v.a. Wiesenvögel, Amphibien) verändert werden.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
Tonriegel		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
-		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
Feucht- und Nassgrünland, Seggenriede, naturnahe Kleingewässer. Die Grundwasserneubildung liegt in einem überwiegend mäßigen Bereich zwischen 150-200 mm/a.		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Verhinderung der Entwässerung (Trockenfallen) und damit dem Lebensraumverlust von Amphibien von an das Baufeld angrenzenden Feuchtbiotopen (u. a. Feuchtgrünland, Nassgrünland, Staudensümpfe, Gewässer).		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: P10, T11, W4</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
Um ein anlagebedingtes Trockenfallen von Kleingewässern, Feuchtgrünland sowie anderer grundwasserabhängiger Biotopstrukturen zu verhindern, kann der Einbau von Tonriegeln erforderlich werden. Diese verhindern Drainwirkungen und damit Grundwasserabsenkungen in den angrenzenden schützenswerten Biotopen.		



Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P4; V/M T15; S5
<p>Generell kann man von einem Abstand von ca. 50 m zwischen den Riegeln ausgehen. Die Drainagewirkung des Rohrgrabens wird damit unterbrochen, ohne dass bestehende Grundwasserströme beeinträchtigt werden.</p> <p>Details werden vor Ort mit der ÖBB und BBB abgestimmt (unter Berücksichtigung des Gefälles im Rohrgraben, Gewässer-Fließrichtung etc.).</p> <p>Über die genaue Lage und Ausprägung der Tonriegel wird vor Beginn und im Zuge der Baumaßnahme entschieden.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b> -</p>		
<b>Zielbiotop:</b> - ha/ St	<b>Ausgangsbiotop:</b> - ha/ St	
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten	
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die ÖBB und BBB.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> Die Entscheidung über den Einbau von Tonriegeln wird mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M P6
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M P6 – Schutz von grundwasserabhängigen Biotopen bei Wasserhaltungsmaßnahmen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Alle Bereiche mit grundwasserabhängigen Biotopen.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> <b>P3:</b> Baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen. Im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen kann es durch die temporäre Grundwasserabsenkung zu einer Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen kommen. Diese können zeitweise austrocknen.		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> -		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> -		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M P6
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Verhinderung des Austrocknens von grundwasserabhängigen Biotopen.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: P3</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Um den Schutz von grundwasserabhängigen Biotopen durch Wasserhaltungsmaßnahmen, insb. der Grundwasserabsenkung, zu gewährleisten, <ul style="list-style-type: none"><li>• wird die Grundwasserentnahme über Spülfilter ausgeführt, welche eine maximale Absenktiefe von 4,5 m nicht überschreiten,</li><li>• das geförderte Wasser sowie sauberes Oberflächenwasser ist schadstofffrei wieder einzuleiten.</li></ul> Nach Bedarf kann eine Überwachung der Absenkung mittels Tensiometern erfolgen. <b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b> 8,4 ha <b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b> 0,2 ha		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Begleitung der Maßnahme im Rahmen der ÖBB.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> -		

## 4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen biologische Vielfalt, Schutzgut Tiere

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M T2; S7
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M T2 – Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung		<b>Maßnahmentyp</b> <b>V/M</b> = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme <b>A/E</b> = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> <b>CEF</b> = funktionserhaltende Maßnahme <b>S</b> = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Gehölzfällungen im gesamten Arbeitsstreifen und entlang der Zuwegungen.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b> <b>Konflikt:</b> <b>T5:</b> Baubedingte Tötung/ Verletzung von Brutvögeln. <b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b> <b>T1:</b> Baubedingte Tötung/ Verletzung von Fledermäusen in Gehölzquartieren sowie baubedingter Verlust von Fledermausquartieren. <b>T6:</b> Baubedingte Störung empfindlicher Brutvögel durch Bauaktivitäten. <b>T8:</b> Baubedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen. Baubedingte Tötungen/ Verletzungen von in Gehölzen brütenden Vogelarten sind		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M T2; S7
während der Baufeldfreimachung inklusive notwendiger Gehölzentfernungen zu erwarten.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
-		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
Innerhalb des Arbeitsstreifens entlang der gesamten Trasse.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Gehölzstrukturen im Arbeitsstreifen.		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Entfernung der Gehölze außerhalb der Brutzeit von Vögeln (1. September bis 28./ 29. Februar) und außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse (1. November bis 28./ 29. Februar), um Individuenverluste von in Gehölzen brütenden Vogelarten und übertagenden Fledermäusen zu vermeiden.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: ETL178.100/200: T1, T5, T6, T8</b>		
<b>ETL178.300/400: T5</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
Ursprünglich: Durch das Freilegen des Arbeitsstreifens sowie die Baumaßnahmen selbst kann es zu erheblichen Störungen von Vögeln während der Brutphase (1. März bis 31. August) kommen, vorhandene Bruten können zerstört oder Nestlinge getötet werden. Weiterhin können während der Aktivitätszeit der Fledermäuse (1. März bis 31. Oktober) in Bäumen übertagende Fledermäuse gestört oder getötet werden. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Baufeldräumung inklusive der notwendigen Gehölzentfernungen außerhalb der Brutzeit und der Aktivitätszeit der Fledermäuse.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme</b>		
Arbeitsstreifen entlang der gesamten Trasse.		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M T2; S7
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Die Maßnahme wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung kontrolliert.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> -		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M T12
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M T12 – Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Für die ETL178.100/200 nicht relevant; Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen		
<b>Lage der Maßnahme</b> Km 26,90 bis Parkplatz VW-Werk östlich der 0178-S3 Schieberstation VW-Werk West.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
T12: Baubedingte Verletzung/ Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
Künstliche Verstecke aus Bitumenwellplatten und Reptilienschutzzaun.		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
Reptilienlebensräume im Eingriffsbereich.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
Ruderalfluren etc.		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Verhinderung von Individuenverlusten der Reptilien.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M T12
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: T12</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
<p>Die Maßnahme bezieht sich auf die Baufelder am VW-Werk (km 26,90 bis Schieberstation VW-Werk West) und muss in der Vegetationsperiode vor Baubeginn umgesetzt werden. Möglichst im Herbst (spätestens jedoch bis Ende Januar), vor Beginn der Baumaßnahme werden auf den Baufeldflächen jeweils zehn künstliche Verstecke an von Reptilien präferierten Stellen ausgelegt. Das Baufeld wird nach der Winterruhe der Reptilien in Absprache mit der ÖBB komplett eingezäunt, wobei Übersteighilfen für Reptilien eingerichtet werden. Die eingezäunten Eingriffsflächen sollten regelmäßig zur Vergrämung der Tiere und dem erleichterten Abfangen gemäht werden. Während der Aktivitätsperiode der Reptilien sollte dies in Absprache mit der ÖBB früh morgens bei feuchter Vegetation geschehen, um keine sich aufwärmenden Tiere zu verletzen oder zu töten. Zudem ist die Mahd regelmäßig (in Absprache mit der ÖBB, ca. alle 2 Wochen) zu wiederholen, um die Vegetation kurz zu halten und damit die Fläche für die Reptilien uninteressant zu gestalten. Zudem wird der Eingriffsbereich während der Reptilien-Hauptaktivitätszeit (ab Anfang Mai bis Ende August) auf Reptilien kontrolliert. Gegebenenfalls angetroffene Individuen werden abgefangen und direkt in unbeeinträchtigte, benachbarte Bereiche des bisherigen Lebensraums umgesetzt. Die Anzahl der Fangtage wird mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgesprochen. Die Fangtage werden stark an die Wetterbedingungen gekoppelt und nur bei „reptiliengerechtem“ Wetter durchgeführt. Durch die Übersteighilfen am Schutzzaun können die Reptilien die Fläche zusätzlich eigenständig verlassen und in unbeeinträchtigte Bereiche gelangen.</p>		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme</b>		
Gesamtlänge der Reptilienzäune: 439 m		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
Im Laufe der Bauzeit werden Schäden repariert, die Funktion der Schutzeinrichtungen wird dauerhaft gewährleistet. Nach Beendigung der Leitungsverlegung werden die		



<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M T12</b>
Zäune zurückgebaut und die Flächen in ihren Ausgangszustand gebracht. Zudem werden die künstlichen Verstecke eingesammelt.		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Die Maßnahme wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung kontrolliert.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		

## 5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Boden

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M B1; V/M W1
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b>		<b>Maßnahmentyp</b>
V/M B1; V/M W1 – Allgemeiner Bodenschutz		V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b>		A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200);		<b>Zusatzindex</b>
Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		CEF = funktionserhaltende Maßnahme
		S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b>		
Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung für alle Bodentypen und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>B1:</b> Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone.		
<b>B2:</b> Baubedingter Eintrag von belastetem Material aus Altlaststandorten.		
<b>B3:</b> Beeinträchtigung des Bodens durch Veränderung, Verformung und Verdichtung infolge der Flächeninanspruchnahme.		
<b>B4:</b> Bodenverdichtung durch den Baustellenverkehr an verdichtungsempfindlichen Böden		
<b>B5:</b> (Teil-) Versiegelung von Böden.		
<b>B7:</b> Zersetzungs- und Versackungsprozesse des Bodens.		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M B1; V/M W1
<b>W1:</b> Bau- und anlagebedingte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate <b>W2:</b> Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels <b>Notwendige Strukturen</b> - <b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Im Bereich des Leitungsgrabens, an den Baustellenflächen.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Natürlich anstehender Boden im Bereich der ETL 178.100/200</li><li>• Bodengefüge im Bereich der ETL 178.300/400</li><li>• Obere Aller Lockergestein links: guter chemischer Zustand</li><li>• Obere Aller mesozoisches Festgestein links: schlechter chemischer Zustand</li><li>• Oker Lockergestein rechts: schlechter chemischer Zustand</li><li>• Oker mesozoisches Festgestein rechts: guter chemischer Zustand</li></ul>		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> <p>Vermeidung von Bodenschäden während des Bauablaufs.</p> <p>Vermeidung eines baubedingten Eintrages von Schadstoffen in den Grundwasserkörper durch den Verlust der schützenden Grundwasserdeckschicht.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: B3 – B5, B7, W1, W2</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> <p>Es können Bodenschäden durch einen nicht fachgerechten Umgang bei den Arbeitsschritten Oberbodenabtrag, Zwischenlagerung sowie Rückverfüllung und Rekultivierung auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Flächeninanspruchnahme wird auf das notwendige Maß beschränkt, Flächenzerschneidungen werden minimiert. Bei allen Eingriffen haben der <u>Schutz des Oberbodens</u> und die <u>Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit</u> eine hohe Priorität. Durch die Nutzung von Baustelleneinrichtungs- und Rohrlagerplätzen auf bereits versiegelten Flächen wird der Flächenverbrauch auf ein Minimum reduziert.</li><li>• Die Bodenarbeiten werden unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien (BBodSchV, DIN 19639, DWGW G451, DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731 sowie GeoBerichte 28) durchgeführt.</li><li>• Eingebraachte Befestigungen von Baustraßen und Baustellenflächen sind</li></ul>		

## Maßnahmenblatt

### Projektbezeichnung

ETL178.300/400

### Vorhabenträger

Gasunie Deutschland  
Transport Services GmbH

### Maßnahmen-Nr.

V/M B1; V/M W1

grundsätzlich temporär. Fremdmaterialien werden auf reißfeste Geotextilien aufgebracht und nach Bauabschluss vollständig wieder entfernt.

- Eingesetzte Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, sodass die Gefährdung des Bodens durch z. B. den Eintrag von Schmier- oder Kraftstoffeintrag minimiert wird. Temporär eingebrachte Befestigungen von z. B. Baustraßen und Baustellenflächen werden nach Baustellenabschluss vollständig entfernt.
- Geomorphologische Besonderheiten werden nach Möglichkeit erhalten, ansonsten werden erkennbare Reliefstrukturen im Zuge der Rekultivierung wieder hergestellt.

### Oberbodenabtrag

Der Bodenabtrag wird nur im geplanten Bereich des Arbeitsstreifens und bei trockener Witterung durchführt. Bei gesättigten Bodenverhältnissen finden keine Erdarbeiten statt. Der Abtrag erfolgt schichtweise (Oberboden, Unterboden und ggf. weitere Schichten) mit Kettenbaggern.

### Bodenlagerung

Die Bodenmieten (getrennt nach Ober- und Unterboden) werden auf den angrenzenden Oberboden bzw. Unterboden gelagert. Im Bereich von eingegengten Arbeitsstreifen sowie bei Querung von Waldflächen wird das Bodenmaterial herausgefahren und vor der Engstelle gelagert.

Mit der optionalen Begrünung wird die Bodenmiete stabilisiert und so vor Erosion und Degradierung weitgehend geschützt. Dabei werden die auszustellenden Kulturen so gewählt, dass eine schnelle Keimung und Jugendentwicklung sichergestellt ist. Mit der optionalen Begrünung der Oberbodenmiete und ihrer Pflege wird zudem ein massives Aufkommen von sich selbst aussäenden Wildkräutern unterdrückt.

Die Bodenmieten werden nicht befahren.

### Rückverfüllung

Der Boden wird nach der Leitungsverlegung schichtweise und nach Substrat getrennt in ihrer ursprünglichen Tiefenlage wieder eingebaut. Der Boden wird nur mit Kettenfahrzeugen befahren, um eine Setzung des Bodens zu gewährleisten. Hier ist in Abhängigkeit der Bodenart ggf. eine leichte Überhöhung nötig. Überschüssiger Boden wird bei Eignung im Trassenbereich einplaniert, andernfalls unter Berücksichtigung geltender Richtlinien des KrWG, BBodSchV und LAGA TR Boden abgefahren, anderweitig verwertet und fachgerecht entsorgt werden.

Grundsätzlich sind übermäßige Verdichtungen oder Verschmierungen sowie unnötiges Befahren von verfülltem Unterboden zu vermeiden.

In den Abschnitten der ETL178.300/400 sind zur Wiederherstellung von Infrastrukturnutzungen erforderliche statische Verdichtungen zulässig.

### Rekultivierung

Im gesamten Baufeld werden die Baustraßen nach dem Ende der Bauarbeiten wieder

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M B1; V/M W1</b>
<p>vollständig rückgebaut. Alle beanspruchten Flächen werden zeitnah nach Abschluss der Baumaßnahme entsprechend ihres Ausgangszustandes bei möglichst abgetrocknetem Oberboden rekultiviert. Der Einsatz flach lockernder Geräte (z. B. Schwergrubber bis max. 30 cm Bodentiefe) bei Anwendung des bodenschonenden Befahrungskonzeptes ist zumeist ausreichend. Falls tiefere Lockerungsarbeiten notwendig sind, sollte auf eine wendende Bodenbearbeitung verzichtet werden, um Vermischungen unterschiedlicher Bodenschichten zu verhindern. Die Arbeiten sollten nur bei einer geeigneter Bodenfeuchte durchgeführt werden.</p> <p>Für die ETL178.300/400 ist die Rekultivierung ebenfalls zeitnah nach Abschluss der Baumaßnahme durchzurühren. Eine Ansaat bzw. Anpflanzung findet hier nur außerhalb der versiegelten Flächen statt.</p> <p>Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmenschritte erfolgt nach Erfordernis im Einzelfall.</p> <p>Detaillierte Angaben zu den Maßnahmen können dem Bodenschutzkonzept (Maßnahme B1) entnommen werden.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme</b></p> <p>-</p>		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<p><b>Zeitliche Zuordnung</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten      <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten</p>		
<p><b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b></p> <p>Die Fläche soll nach Abschluss der Leitungsverlegung rekultiviert und damit der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden. Die aufgelockerte Oberfläche wird anschließend geeggt, um ggf. Materialreste oder Steine absammeln zu können. Bei zu nasser Witterung beziehungsweise bei zu hoher Bodenfeuchte werden die Rekultivierungsarbeiten eingestellt und zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt, um eine Schädigung der Bodenstruktur zu vermeiden.</p> <p>Das Gelände wird abschließend wieder dem ursprünglichen Zustand zugeführt. Bei Grünland sowie Säumen erfolgt eine Wiedereinsaat mit einer geeigneten Saatgutmischung (regionales Saatgut). Im Bereich von Gehölzquerungen (insbesondere Wälder und Feldhecken) wird der Arbeitsstreifen wieder aufgeforstet, wobei ein Begehungsstreifen von 5 m von tiefwurzelnenden Gehölzen dauerhaft freigehalten wird (s. entsprechende DVGW-Regelungen).</p>		
<p><b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b></p> <p>Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) für die</p>		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M B1; V/M W1</b>
ETL178.100/200. Für den Trassenabschnitt der im Bereich der ETL178.300/400 ist keine BBB vorgesehen.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M B2; V/M W3
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M B2; V/M W3 – Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung auf nicht tragfähigen oder verdichtungsempfindlichen Böden		<b>Maßnahmentyp</b> <b>V/M</b> = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme <b>A/E</b> = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> <b>CEF</b> = funktionserhaltende Maßnahme <b>S</b> = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Abschnitt 100: km 0,66 – 1,00; 3,43 – 7,79; 12,49 – 16,79; 19,39 – 25,45 Abschnitt 200: km 0,10 – 2,23 Abschnitt 300: km 0,00 – 0,39		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b> <b>Konflikt:</b> <b>B3:</b> Beeinträchtigung des Bodens durch Veränderung, Verformung und Verdichtung infolge der Flächeninanspruchnahme <b>B4:</b> Bodenverdichtung durch den Baustellenverkehr an verdichtungsempfindlichen Böden <b>W1:</b> Bau- und anlagebedingte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate <b>W2:</b> Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels <b>Notwendige Strukturen</b> -		

## Maßnahmenblatt

### Projektbezeichnung

ETL178.300/400

### Vorhabenträger

Gasunie Deutschland  
Transport Services GmbH

### Maßnahmen-Nr.

V/M B2; V/M W3

### Anforderung an die Lage bzw. den Standort

Im Bereich des Leitungsgrabens sowie im Bereich von Arbeits- und Lagerflächen, Zuwegungen, dem Arbeitsstreifen und den Flutrohren.

### Ausgangszustand der Maßnahmenflächen

- Natürlich anstehender Boden mit wenig gestörter Lagerung im Bereich der ETL 178.100/200
- Bodengefüge und hoher Versiegelungsgrad im Bereich der ETL 178.300/400
- Mengenmäßig guter Zustand des Grundwassers, die Grundwasserneubildungsrate wird überwiegend als mäßig eingestuft. Im Bereich des VW- Werkes und im südlichen Trassenbereich liegen grundwasserzehrende Verhältnisse vor.

### Zielkonzeption der Maßnahme

Vermeidung von Verdichtungen und Bodenschäden und Verminderung der Grundwasserneubildungsrate durch die Flächeninanspruchnahme.

**Vermeidung für Konflikt: B3, B4, W1, W2**

**Ausgleich für Konflikt:**

**Ersatz für Konflikt:**

### Umsetzung der Maßnahme

#### Beschreibung der Maßnahme

Folgende spezielle Bodenschutzmaßnahmen kommen in Trassenbereichen mit besonders verdichtungsempfindlichen Böden zusätzlich, neben den allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen, zum Einsatz:

Im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden sind auf dem Unterboden oder unmittelbar auf dem Oberboden temporäre Befestigungen zur Lastverteilung aufzubringen. Diese werden nach Beendigung der Baumaßnahme vollständig entfernt.

Je nach örtlicher Situation kommen in Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB), diese wird lediglich für den Trassenabschnitt der ETL 178.100/200 eingesetzt, Lastverteilungsplatten oder die Anlage einer Baustraße mit Geotextil und Brechkornmischung zum Einsatz. Die Lastverteilungsplatten (Stahlplatten, Baggermatten) werden direkt auf den Oberboden oder im direkten Trassenbereich (Baustraße innerhalb des Arbeitsstreifens) auf den Unterboden gelegt. Ggf. muss zuvor eine Einebnung erfolgen. Nach dem Rückbau erfolgt in Abstimmung mit der BBB eine Rekultivierung.

Eine Baustraße mit Geotextil (mind. GRK 3 nach TL\_Geok E-StB (FGSV, 2005)) und ein Eintrag von mineralischen Baustoffen kann direkt auf den Oberboden/ Unterboden angelegt werden. Das Geotextil wird zu beiden Seiten der Baustraße bzw. des zu



<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M B2; V/M W3</b>
<p>befestigenden Bereichs mit mindestens 1 m Überstand verlegt, um den Eintrag von mineralischen Baustoffen in den angrenzenden Boden zu minimieren. In extrem instabilen organischen Böden lässt sich die Tragfähigkeit der Platten durch Einrichten eines Unterbaus aus zertifiziertem Rindenmulch (frei von Schadstoffen und pflanzenschädigenden Stoffen), durch eine doppelte Ausführung oder Einsatz von unterlagerndem Geotextil erhöhen. Im Zuge des Rückbaus werden die Baustoffe getrennt voneinander vollständig so entfernt, dass sie nach Möglichkeit für weitere Baustraßen wiederverwendet werden können. Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt eine fachgerechte Entsorgung des Materials. Der Boden im Bereich der ehemaligen Baustraße ist zu rekultivieren. Geotextilvlies ist nicht zulässig. Grundsätzlich ist nicht wieder verwertbares Material fachgerecht zu entsorgen. Die eingesetzten mineralischen Baustoffe müssen schadstofffrei sein. Eignungsnachweise sind zu führen.</p> <p>Verdichtungen werden entsprechend des Bodenschutzkonzepts (Maßnahme B2) beseitigt. Hierbei erfolgt eine Tiefenlockerung des Unterbodens, insb. auf landwirtschaftlichen Flächen. Anschließend erfolgt ein Auftrag des Oberbodens und ebenfalls eine Lockerung. Diese sollte, insb. bei bindigen Substraten, bei einer Bodenfeuchte von mindestens 50% erfolgen. Bei starken Schadverdichtungen kann das empfindliche, frisch gelockerte Gefüge des Unterbodens durch eine Kalkung stabilisiert werden.</p> <p>Unmittelbar nach Beendigung der Lockerung wird auf den Baustellenflächen der Oberboden wieder aufgebracht und ebenfalls gelockert. Somit ist auch das ursprüngliche Geländere Relief wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen stehen damit wieder zur Nutzung bereit. Durch den Anbau einer tiefwurzelnden Kultur (z. B. Luzerne, Lupine) kann das empfindliche, frisch gelockerte Gefüge des Unterbodens zusätzlich stabilisiert werden.</p> <p>Detaillierte Angaben zu den Maßnahmen können dem Bodenschutzkonzept (Maßnahme B2) entnommen werden.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme</b></p> <p>-</p>		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<p><b>Zeitliche Zuordnung</b></p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten      <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten</p>		
<p><b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b></p> <p>-</p>		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B2; V/M W3
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> -		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M B4
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M B4 – Fachgerechter Umgang mit Einsatz von Fremdmaterial		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung für alle Bodentypen und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> B1: Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone.		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Im Bereich des Leitungsggrabens.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> -		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B4
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Vermeidung von Belastungen und Stoffeinträgen in die Bodenzone und angrenzende Vorfluter durch belastetes Fremdmaterial.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: B1</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
<p>Im Zuge der Bauausführung kommt es zum Einsatz von Fremdmaterial zweier Klassen, das zur Erfüllung technischer Vorgaben und bei der Beseitigung von z. B. Versackungen dient. Dieses kann die Funktion der natürlichen Bodenfunktion übernehmen.</p> <p>Das mineralische Material, das z. B. bei der Rohrbettung eingesetzt wird, entspricht der Zertifizierung LAGA M 20 TR Boden (Einbauklasse Z0). Diese Maßnahme betrifft sowohl die ETL178.100/200 als auch die ETL178.300/400. Die folgenden beziehen sich allein auf die ETL178.100/200.</p> <p>Falls aufgrund von baubedingten Bodenschäden oder Versackungen ein Ausbringen oder Austausch von Material erforderlich ist, wird im Vorfeld nachgewiesen, dass es zu keinen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen gem. BBodSchG durch das einzusetzende Material kommt. Es werden die entsprechenden Prüfungsschritte gem. den Vorgaben des Anhang 1 und § 12 Abs. 3 der BBodSchV umgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Material muss hinsichtlich seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften (u. a. Textur, pH-Wert, Humusgehalt) nahezu dem Ursprungsmaterial entsprechen und schadstofffrei sein.</li><li>• Die Schadstoffgehalte dürfen beim Auf- und Einbringen in oder auf eine durchwurzelbare Bodenschicht oder Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei landwirtschaftlicher Folgenutzung 70% der Vorsorgewerte nach BBodSchV nicht überschreiten.</li><li>• Makroskopisch erkennbare Beimengungen von mineralischen Fremdbestandteilen (z.B. aus Beton, Ziegel, Keramik) sind nicht zulässig. Zudem dürfen keinerlei weitere Störstoffe enthalten sein.</li></ul> <p>Detaillierte Angaben zu den Maßnahmen können dem Bodenschutzkonzept (Maßnahme B4) entnommen werden.</p>		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme</b>		
-		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B4
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
-		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) für die ETL 178.100/200. Für den Trassenabschnitt der im Bereich der ETL 178.300/400 ist keine BBB vorgesehen.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M B5
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M B5 – Fachgerechter Umgang mit Altlasten im Zuge der Bauausführung		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Für die ETL178.300/400 nicht relevant		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Trassenkilometer 0,00; 1,00; 6,60; 17,73; 24,61.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> B2: Baubedingter Eintrag von belastetem Material aus Altlaststandorten.		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Im Bereich des Leitungsgrabens.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> Belasteter Boden		

## Maßnahmenblatt

### Projektbezeichnung

ETL178.300/400

### Vorhabenträger

Gasunie Deutschland  
Transport Services  
GmbH

### Maßnahmen-Nr.

V/M B5

### Zielkonzeption der Maßnahme

Vermeidung von Belastungen und Schafstoffverunreinigungen in Boden, Oberflächengewässer sowie Grundwasserbelastungen durch unsachgemäßen Umgang mit Altlasten.

**Vermeidung für Konflikt: B2**

**Ausgleich für Konflikt:**

**Ersatz für Konflikt:**

### Umsetzung der Maßnahme

#### Beschreibung der Maßnahme

Bei Auffinden von Altlasten im Trassenbereich erfolgen spezielle Maßnahmen, um mögliche Bodenveränderungen zu verhindern:

- Abstimmung der durchzuführenden Maßnahmen mit der zuständigen Behörde.
- Beprobung des ausgekofferten Bodens im Bereich von Altlastenverdachtsflächen sowie organoleptisch auffälliger Böden durch nach LAGA PN98 zertifizierten Probennehmer.
- Lagerung des ausgehobenen zu beprobenden Materials für die ETL178.100/200 auf einer Vlieslage und Sicherung des Materials Mittels dichter Plane gegen Niederschlagswasserzutritt. In den Abschnitten der ETL178.300/400 erfolgt die Zwischenlagerung des ausgehobenen Bodenmaterials in gegen Niederschlagswasserzutritt gesicherten wasserdichten Containern/ Mulden.
- Monitoring der relevanten Parameter des Abwassers aus der ggf. aktiven Bauwasserhaltung (Geringfügigkeitsschwellenwerte für das Grundwasser gemäß LAWA).
- Die Deklarationsanalytik erfolgt gem. Parameterumfang der LAGA und DepV durch ein akkreditiertes Labor.
- Sollte Material nicht wieder einbaufähig sein wird dieses abtransportiert und einer Verwertung/Entsorgung zugeführt.
- Gefährliches Material wird dabei im elektronischen Nachweisverfahren mit Entsorgungsnachweis und im Begleitscheinverfahren entsorgt.
- Die Entsorgung von ungefährlichen Material erfolgt im Übernahmescheinverfahren.
- Ggf. benötigtes (Austausch-) Material wird vor dem Einbau hinsichtlich seiner Eignung gemäß §12 BBodSchV bzw. gemäß LAGA M20 TR Boden geprüft bzw. zugelassen (ggf. Korngrößenanalyse, pH-Wert, Humusgehalt).

Detaillierte Angaben zu den Maßnahmen können dem Bodenschutzkonzept (Maßnahme B 5) entnommen werden.

#### Gesamtumfang der Maßnahme

-

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B5
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten		<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
-		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) für die ETL 178.100/200. Für den Trassenabschnitt der im Bereich der ETL 178.300/400 ist keine BBB vorgesehen.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		



<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M B6
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M B6 – Fachgerechter Umgang mit boden- und gewässergefährdenden Stoffen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung für alle Bodentypen und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu betrachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>B1:</b> Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone.		
<b>W9:</b> Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen in Oberflächengewässern.		
<b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b>		
<b>W3:</b> Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen im Grundwasser.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
-		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
Im Bereich des Leitungsgrabens.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B6
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> Belasteter Boden		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Reduzierung der Gefahr einer Boden- und Gewässerverschmutzung.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: ETL178.100/200: B1, W3, W9</b> <b>ETL178.300/400: B1, W9</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Im Zuge der Baumaßnahme werden Stoffeinträge in Boden und Wasser vermieden. Hierfür werden folgende Maßnahmen umgesetzt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Es werden die allgemeinen Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gem. § 62 WHG beachtet,</li><li>• es werden biologisch abbaubare Betriebsstoffe in den Fahrzeugen und Baumaschinen verwendet,</li><li>• die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen erfolgt ausschließlich in fachgerechten Behältern mit Auffangwanne,</li><li>• Die Betankung von Baufahrzeugen bzw. Dieselpumpen direkt im Arbeitsstreifen ist nur mittels Pritschenwagen mit zugelassenem Kraftstofftank oder für den Transport von Kraftstoffen zugelassenen Tankwagen zulässig,</li><li>• Dieselpumpen müssen mit Auffangwannen ausgestattet sein,</li><li>• Bei der Betankung muss das Eindringen von Treibstoffen in den Boden durch Zusatzmaßnahmen verhindert werden.</li><li>• Auf jeder Baustelle und auf eingesetzten Tankwagen ist Bindemittel vorzuhalten und im Schadensfall zu verwenden.</li><li>• im Schadensfall ist die Vorhabenträgerin sowie die Bodenkundliche Baubegleitung für die ETL178.100/200 zu informieren,</li><li>• die bodenkundliche Baubegleitung nimmt anschließend Kontakt mit der unteren Bodenschutzbehörde auf und stimmt das weitere Vorgehen ab (betrifft ETL178.100/200),</li><li>• der verunreinigte Boden wird vollständig entnommen und fachgerecht entsorgt</li></ul> Detaillierte Angaben zu den Maßnahmen können dem Bodenschutzkonzept (Maßnahme B7) entnommen werden.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b> Entlang des Trassenkorridors (30 km) in einer Tiefe von 1,8 m.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B6
<b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b> Entlang des Trassenkorridors (3 km) in einer Tiefe von 1,8 m.		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) für die ETL 178.100/200. Für den Trassenabschnitt der im Bereich der ETL 178.300/400 ist keine BBB vorgesehen.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> -		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M B8
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M B8 – Umgang mit mineralischen Abfällen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme  <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaß- nahme / Kohärenzsicherungs- maßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Für die ETL178.300/400 nicht relevant		
<b>Lage der Maßnahme</b> Generell auf allen Baustellenflächen über die gesamte Trasse möglich (Umsetzung der einzelnen Maßnahmenschritte je nach Erfordernis im Einzelfall).		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> <b>B8:</b> Anfall von mineralischen Abfällen im Rahmen der Bauausführung		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Im gesamten Trassenkorridor.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> -		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Vorgehen und Umgang mit mineralischen Abfällen die im Zuge der Baumaßnahme		

## Maßnahmenblatt

### Projektbezeichnung

ETL178.300/400

### Vorhabenträger

Gasunie Deutschland  
Transport Services  
GmbH

### Maßnahmen-Nr.

V/M B8

anfallen. Dies sind z.B.: Überschüssiger Bodenaushub, ggf. verunreinigter Boden, Strahlgut, Straßenaufbruch, Bohrspülung, u.a.

**Vermeidung für Konflikt: B8**

**Ausgleich für Konflikt:**

**Ersatz für Konflikt:**

### Umsetzung der Maßnahme

Beim Umgang mit mineralischen Abfällen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die verschiedenen Abfallarten sind zu trennen bzw. getrennt zwischenzulagern.
- Eine Beprobung erfolgt chargenweise unter Berücksichtigung der Mengen in Anlehnung an die LAGA M32 PN98 durch zertifizierte Probennehmer.
- Bodenmaterial, welches 70% der Vorsorgewerte gem. BBodSchV einhält, wird einer Verwertung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zugeführt; bei Folgenutzung außerhalb von landwirtschaftlichen Nutzflächen müssen 100% der Vorsorgewerte eingehalten werden (vgl. LABO 2002 bzw. DIN 19731). Hierfür ist i.d.R. eine behördliche Erlaubnis erforderlich.
- Bodenmaterial, welches der Einbauklasse Z0 zugeordnet ist, wird zur Herstellung natürlicher Bodenfunktionen (bodenähnliche Anwendung) in dafür geeignete und genehmigte landwirtschaftliche Flächen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eingebracht (vgl. LAGA M20 TR Boden).
- Material, welches Einbauklassen >Z0 zugeordnet wird (bis max. Einbauklasse Z2), wird unter Abstimmung mit den zuständigen Behörden ggf. für die Verfüllung von Abgrabungen bzw. den gesicherten Einbau in technische Bauwerke genutzt oder durch Fachbetriebe ordnungsgemäß entsorgt.
- Für Straßenaufbruch werden die Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01-2005) beachtet.
- Wenn mineralische Abfälle aus Horizontalspülbohrungen anfallen, werden die Erlasse des Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz v. 07.08.2015 und 29.08.2016 zur Entsorgung von Bohrklein und Bohrspülungen aus Horizontalbohrungen bzw. die DCA technische Information Nr.4 beachtet.
- Bodenmaterial der Einbauklasse >Z2 wird gem. DepV deklariert und fachgerecht entsorgt.
- Das Material wird entsprechend der Deklarationsanalyse zum Entsorger bzw. Abnehmer verbracht. Gewerbsmäßige Transporte von Abfällen werden nur von Unternehmen durchgeführt, welche über nachweisbare Sach- und Fachkunde verfügen oder ein Entsorgungsfachbetrieb sind.
- In allen Fällen ist der Verbleib des Materials (ggf. per elektronischen Abfallnachweisverfahren) nachzuweisen und zu dokumentieren. Entsorgungsnachweise werden zeitnah erbracht und der bodenkundlichen Baubegleitung übermittelt.

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M B8
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten	<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
-		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) für die ETL 178.100/200. Für den Trassenabschnitt der im Bereich der ETL 178.300/400 ist keine BBB vorgesehen.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		

## 6 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Schutzgut Wasser

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>V/M W4</b>
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b>		<b>Maßnahmentyp</b>
V/M W4 – Messung von Wasserständen in Oberflächengewässern und Regulierung der Grundwasserentnahmemenge		<b>V/M</b> = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme <b>A/E</b> = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b>		<b>Zusatzindex</b>
Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>CEF</b> = funktionserhaltende Maßnahme <b>S</b> = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b>		
An Oberflächengewässern, die in unmittelbarer Nähe zum Absenkbereich der Wasserhaltungsmaßnahme liegen.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>W2:</b> Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels		
<b>W7:</b> Baubedingte Absenkung des Wasserspiegels von Oberflächengewässern		
Die Wasserhaltungsmaßnahmen können zu einer Absenkung des Wasserstandes von Oberflächengewässern führen.		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
-		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W4
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> -		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Sicherung des Wasserstandes.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: W2, W7</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Um ein Absinken des Wasserstandes von Oberflächengewässern, welche durch die Wasserhaltungsmaßnahmen betroffen sind, zu vermeiden, sollten die betroffenen Oberflächengewässer nach Bedarf visuell auf eine Wasserstandsabsenkung überprüft werden. Bei Bedarf können Grundwassermessstellen und Tensiometer zur Überwachung der Grundwasserabsenkung durch die Wasserhaltungsmaßnahmen eingesetzt werden.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b> Vorzugsweise ist diese Maßnahme an allen WRRL- Gewässern, an Gewässern in den Schutzgebieten sowie am Graben auf dem VW-Werksgelände durchzuführen.		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> Überwachung der Grundwasserregulation nach Abschluss der Baumaßnahme.		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung.		



<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W4
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
Überprüfung der technischen Planung einschl. des Leistungsverzeichnisses durch die BBB.		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M W5
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M W5 – Temporäre Verlegung eines Rohres zur Gewährleistung des Wasserflusses		<b>Maßnahmentyp</b> <b>V/M</b> = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme <b>A/E</b> = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> <b>CEF</b> = funktionserhaltende Maßnahme <b>S</b> = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 –Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung für alle Oberflächenwasserkörper und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b> <b>Konflikt:</b> <b>W6:</b> Baubedingter Einbau von Spundwänden im Zuge der offenen Gewässerquerung. Bei der offenen Querung kann es beim Einbau von Spundwänden zu einer baubedingten Unterbrechung des Wasserflusses und einem Rückstau kommen.		
<b>Notwendige Strukturen</b> Einbau eines Übergangrohres.		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> An offen gequerten Gewässern wie die Edesbüttelerriede.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
Die Vorfluterfunktion wird derzeit gewährleistet wie die Edesbüttelerriede.		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	V/M W5
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Verhinderung des Rückstaus von Wasser des Fließgewässers und damit einhergehenden Überschwemmungen.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: W6</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
Einbau eines Rohres zwischen dem gespundeten Bereich, um den Wasserfluss zu gewährleisten. Das Rohr sollte einen entsprechenden Durchmesser besitzen, um den natürlicherweise auftretenden Wasserfluss zu gewährleisten.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b>		
-		
<b>Zielbiotop:</b> - ha/ St	<b>Ausgangsbiotop:</b> - ha/ St	
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten		
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
Nach Abschluss der Baumaßnahme sind Rohr und Spundwände zu entnehmen.		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Funktionskontrolle erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
Überprüfung der technischen Planung einschl. des Leistungsverzeichnisses durch die BBB.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M W8
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M W8 – Untersuchung von potentiell schadstoffbelastetem Wasser vor Einleitung in die Abwasserkanäle des VW-Werksgeländes		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenz-sicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung bei Bedarf für alle Oberflächenwasserkörper und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> W9: Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen in Oberflächengewässern		
<b>Notwendige Strukturen</b> Schadstoffspezifische Filter		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> -		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> Chemischer Zustand: schlecht, insb. durch Überschreitung von Quecksilber in Biota Physikalisch-chemische Parameter: teils Überschreitung von flussspezifischen Schadstoffen, wie Phosphor, Chlorid und Sulfat		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W8
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b>		
Verhinderung der Verschlechterung des chemischen Zustandes von Oberflächengewässern.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: W9</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>		
<p>Das baubedingt angehobene Grundwasser und das in der Baugrube ansammelnde Grubenwasser kann ggf. mit Schadstoffen belastet sein und bei einer Einleitung in Oberflächengewässer auch zur Verunreinigung dieser führen.</p> <p>Aus diesem Grund erfolgt vor Baubeginn, in den Bereichen einer erforderlichen Wasserhaltung, die Entnahme aktueller Grundwasserproben.</p> <p>In Fällen, bei denen die Analytik des geförderten Grundwassers Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität des eingeleiteten Grundwassers erforderlich macht, sind geeignete Verfahren vorgesehen, die eine ausreichende Qualität des Wassers gewährleisten, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Belüftungsmaßnahmen über Containeranlagen</li><li>• Reinigungsanlagen mit entsprechenden Filtern</li><li>• Enteisungsmaßnahmen</li></ul> <p>Die gesamte Maßnahme erfolgt, ebenso wie die Abstimmung des weiteren Vorgehens, in Absprache mit der zuständigen Aufsichtsbehörde. Darunter fällt u. a. die Festlegung von Reinigungszielwerten.</p> <p>Detaillierte Angaben können der Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen entnommen werden.</p>		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme ETL178.100/200:</b>		
Insgesamt liegen 85 Einleitstellen vor. Eine Wasseranalytik und Reinigung sollte insbesondere in Bereichen durchgeführt werden, wo ein Vorkommen von wassergefährdenden Stoffen bekannt ist.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme ETL178.300/400:</b>		
Insgesamt liegen 11 Einleitstellen vor. Eine Wasseranalytik und Reinigung sollte insbesondere in Bereichen durchgeführt werden, wo ein Vorkommen von wassergefährdenden Stoffen bekannt sind oder wo ein Verdacht auf diese besteht.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W8
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>		<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten		
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
-		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
-		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M W9
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M W9 – Festigung der Böschung und des Ufers bei einer offenen Gewässerquerung mit Matten		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung für alle Oberflächenwasserkörper und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> <b>W5:</b> Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelungen und Trübung des Gewässers durch Erosion an den Böschungen.  Durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen und die Arbeiten am Gewässer sowie die Verlegung des Flutrohres können Nährstoffe aus dem umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und Bodenmaterial in das Gewässer eingetragen werden. Dadurch sind die Aufwirbelung und der Eintrag von Sediment und Schwebstoffen in den Gräben möglich, welche im Gewässer eine Trübung hervorrufen können.		
<b>Notwendige Strukturen</b> Matten		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W9
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> An Gewässern.		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> -		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Verhinderung der Trübung und erhöhte Sedimentfracht im Gewässer.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: W5</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Es ist geplant, die Böschung und das Ufer im Bereich der Flutrohre mit Matten gegen Auskolkungen und Ausspülungen zu schützen. Schäden, die am Uferbereich durch die Einleitung verursacht werden, werden nach Beendigung der Einleitung beseitigt. Detaillierte Angaben können der Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen entnommen werden. Ggf. sollte auch die Böschung von Gewässern, die in offener Bauweise gequert werden, mit Matten zur Verhinderung des Eintrages von Schwebstoffen ausgelegt werden. Grundsätzlich wird die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum reduziert.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b> Insbesondere an WRRL- Gewässern, die offen gequert werden und an denen Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen angrenzen.		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> Schäden, die bei der offenen Querung entstehen, sollten nach Abschluss der Baumaßnahme beseitigt werden.		



<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W9
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> -		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M W10
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M W10 – Leitung des getrübbten Wassers über eine Containeranlage zur Reduzierung der Sedimentfracht		<b>Maßnahmentyp</b> <b>V/M</b> = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme <b>A/E</b> = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> <b>CEF</b> = funktionserhaltende Maßnahme <b>S</b> = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten ohne räumliche Zuordnung für alle Oberflächenwasserkörper und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>W5:</b> Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelungen und Trübung des Gewässers durch Erosion an den Böschungen.		
Von der Böschung erodiertes Bodenmaterial kann in Oberflächengewässern eine Aufwirbelung von Sohlsediment und eine Trübung im Gewässer hervorrufen.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
Container		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b>		
an Gewässern		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b>		
-		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W10
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Verhinderung der Trübung und erhöhten Sedimentfracht im Gewässer.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: W5</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Bei Bedarf wird das in der Baugrube anfallende Oberflächenwasser zur Reduktion der Sedimentfracht über eine Containeranlage geleitet. Detaillierte Angaben können der Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen entnommen werden. <b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b> -		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> Überprüfung der technischen Planung einschl. des Leistungsverzeichnisses durch die BBB.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  V/M W11
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> V/M W11 – Anreicherung des einzuleitenden Grundwassers mit Sauerstoff		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 –Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> Allgemeine Maßnahmen gelten bei Bedarf für alle Oberflächenwasserkörper und sind grundsätzlich auf der gesamten Trassenlänge zu beachten.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>		
<b>ASB</b>		
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> <b>W8:</b> Baubedingte Einleitung von sauerstoffarmen Grundwasser.		
In Abhängigkeit der artspezifischen Sauerstoffansprüche der Gewässerbiozönose, können Werte unter 7 mg/l Sauerstoff (vgl. Anlage 7 OGewV) zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität, zu einem Artverlust durch Abwanderung oder zu einer erhöhten Mortalität führen.		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Einleitung in Oberflächengewässer.		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> V/M W11
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> Es sind keine Über- bzw. Unterschreitungen des Sauerstoffgehaltes in Oberflächengewässern bekannt.		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Anreicherung des einzuleitenden Grundwassers mit Sauerstoff.		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt: W8</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Bei Bedarf Anreicherung des Grundwassers mit Sauerstoff in einer Containeranlage. Detaillierte Angaben können der Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen werden.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b> -		
<b>Zielbiotop: - ha/ St</b>	<b>Ausgangsbiotop: - ha/ St</b>	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> -		

## 7 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 1; CEF2
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> A/E1; CEF2 - Flächenpool Barnbruch-Stellfelde		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Flächenpool „Barnbruch-Stellfelde“ - Waldgebiet westlich des VW-Werks und der A39.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>		
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P14:</b> Anlagebedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren.		
<b>F1:</b> Flächeninanspruchnahme für Versiegelung.		
<b>B5:</b> (Teil-) Versiegelung von Böden.		
<b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b>		
<b>P1:</b> Baubedingte Waldumwandlung.		
<b>P2:</b> Anlagebedingte Waldumwandlung.		
<b>P9:</b> Baubedingter Verlust von Niedermoorbiotopen.		
<b>P13:</b> Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>A/E 1; CEF2</b>
<p><b>T1:</b> Baubedingte Tötung/ Verletzung von Fledermäusen in Gehölzquartieren sowie baubedingter Verlust von Fledermausquartieren.</p> <p><b>T8:</b> Baubedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen.</p> <p>Durch das Vorhaben ETL 178 ergeben sich im Zuge der Bauausführung bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen, die nicht durch eine trassennahe Kompensation ausgeglichen werden können.</p> <p><b>Notwendige Strukturen</b></p> <p>-</p> <p><b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b></p> <p>Naturraum: Weser-Aller Flachland</p>		
<p><b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b></p> <p>Die Fläche beinhaltet Lebensräume, welche zu 80 % von standortfremden Kiefernforsten geprägt sind. Auf 20 % der Fläche kommen Laubwälder vor. Der Flächenpool weist ein lokales Grundwassersystem auf, welches durch Gräben und Grüppen entwässert ist. Die verbliebenen feuchte- und nässegeprägten Lebensräume sind beeinträchtigt.</p>		
<p><b>Zielkonzeption der Maßnahme (Übergeordnetes Zielkonzept)</b></p> <p>Wiederherstellung eines natürlichen Boden-Wasserhaushalts durch Rückbau des Entwässerungssystems, Umbau von Nadelforsten in ökologisch wertvolle feuchte und nasse Eichenwälder und Optimierung von vorhandenen Laubwäldern durch Wiedervernässung. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit wird durch die Maßnahmen gestärkt. Es profitieren die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima und Landschaft sowie Tiere und Pflanzen. Mit der großflächigen Entwicklung nachhaltig robuster Lebensräume geht eine umfassende ökologische Optimierung einher. Mit dem Flächenpool wird ein wichtiger Beitrag für den Biotopverbund und die biologische Vielfalt geleistet.</p>		
<p><input type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt:</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt: ETL178.100/200: P1, P2, P9, P13, P14, T1, T8, B5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ETL178.300/400: P14, F1, B5</b></p>		
<p><b>Umsetzung der Maßnahme</b></p>		
<p><b>Beschreibung der Maßnahme (Übergeordnetes Zielkonzept)</b></p> <p>Im Flächenpool wird der Boden-Wasserhaushalt durch einen Rückbau des Entwässerungssystems, den Umbau von Nadelforsten in ökologisch wertvolle feuchte</p>		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmen-Nr.
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>	<b>A/E 1; CEF2</b>
<p>und nasse Eichenwälder sowie eine Optimierung von vorhandenen Laubwäldern durch Wiedervernässung angestrebt. Die Anhebung der Grundwasserstände führt zur Stabilisierung der Grundwasserschwankungsamplitude. Durch die Verzögerung des Wasserabflusses aus dem Gebiet wird beispielsweise die Austrocknung, insbesondere im Sommer, verzögert. Die maßgebliche Schlüsselkomponente Wasser wird somit für die Boden-, Vegetations- sowie Faunaentwicklung optimiert.</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b></p> <p><u>Waldverbessernde Maßnahmen:</u>                      Ausgleich Waldverlust, der über eine 1:1 Aufforstung (siehe A/E 2) hinausgeht                      1.400,13 m<sup>2</sup> (P1, Gifhorn)                      1.093,43 m<sup>2</sup> (P2, Gifhorn)                      12.643,95 m<sup>2</sup> (P1, Wolfsburg)                      6.748,62 m<sup>2</sup> (P2, Wolfsburg)  <i>Gesamt: 21.926,43 m<sup>2</sup></i></p> <p><u>Bodenverbessernde Maßnahmen:</u>                      16,3 m<sup>2</sup> (B5, Gifhorn)  <i>Gesamt: 16,3 m<sup>2</sup></i></p> <p><u>Anlage von Säumen feuchter Standorte:</u>                      1.772,04 m<sup>2</sup> (P13, Wolfsburg)  <i>Gesamt 1.772,04 m<sup>2</sup></i></p> <p><u>Anlage von Sümpfen</u>                      3.745,91 m<sup>2</sup> (P9, Wolfsburg)</p> <p><u>Habitatbäumen/Artenschutzmaßnahmen</u>                      13 Bäume mit Quartiereignung für Fledermäuse (T1, Wolfsburg)                      6 Bäume mit Quartiereignung für Höhlenbrüter (T8, Wolfsburg)</p> <p><b>Gesamtumfang der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b></p> <p><u>Bodenverbessernde Maßnahmen:</u>                      333,1 m<sup>2</sup> (B5, Wolfsburg)</p> <p><u>Anlage von Säumen feuchter Standorte:</u>                      502,97 m<sup>2</sup> (P14, Wolfsburg)  <i>Gesamt: 502,97 m<sup>2</sup></i></p>		
<b>Zielbiotop:</b>	<b>Ausgangsbiotop:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lichter, feuchter/nasser Laubmischwald mit hohen Eichen- und Gebüschanteilen</li> <li>▪ Erlenbruchwald</li> <li>▪ Komplex aus Kiefernwald, Erlen-Bruchwald und Sumpf</li> <li>▪ Sumpfwald</li> <li>▪ kleinräumige Strukturen (z.B. Kleinstgewässer, Tümpel, Sumpf)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kiefernforst</li> <li>▪ Erlenbruchwald</li> <li>▪ Erlen-Eschensumpfwald</li> <li>▪ Eichenmischwälder feuchter Standorte</li> <li>▪ Entwässerte Erlenbruchwälder</li> <li>▪ Laubforst</li> <li>▪ kleinräumige Strukturen (z.B. Kleinstgewässer, Tümpel, Sumpf)</li> </ul>	



Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 1; CEF2
<b>Zeitliche Zuordnung</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten		
<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b>		
Eine Pflege erfolgt nur im Rahmen von Konkurrenzsituationen in den Bereichen, in denen Pflanzungen erfolgen, um der Zielerreichung in den lichten Eichenwäldern gerecht zu werden.		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b>		
Ein Monitoring der Wasserstände erfolgt über Grundwassermessstellen. Ein Monitoring der Vegetation erfolgt über ein ausgewähltes Zeigerartenset im 5-jährigen Turnus.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b>		
NFA „Wolfenbüttel“, Rev. „Barnbruch, Gemarkung Fallersleben, Flur 16, Flst. 3/1, 8/1, 6/0, 5/1 tw., 4/4 tw.“		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  A/E 3
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> A/E 3 - Trassennahe Anpflanzung von Gehölzen		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		
<b>Lage der Maßnahme</b> Gesamter Trassenverlauf.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b>	x	
<b>Natura 2000</b>	x	
<b>ASB</b>	x	
<b>Fachbeitrag WRRL</b>	x	
<b>Bodenschutzkonzept</b>		
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
<b>P7:</b> Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen.		
<b>Zudem kommen für die ETL178.100/200 folgende Konflikte zum Tragen:</b>		
<b>P5:</b> Anlagebedingte Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen.		
<b>P6:</b> Baubedingter Verlust von Einzelbäumen.		
Im Zuge der Baumaßnahme kommt es in den Abschnitten der ETL178.100/200 zum anlagebedingten Verlust Feldhecken, Gebüsch, Einzelbäumen und Feldgehölzen sowie baubedingten Verlusten von Einzelbäumen. In den Abschnitten der ETL178.100/200 gehen anlagebedingt Einzelbäume verloren. Diese können aufgrund der Einrichtung eines Begehungstreifens nicht vor Ort wieder angepflanzt werden.		
<b>Notwendige Strukturen</b>		
Anpflanzung von Feldhecken, Gebüsch, Einzelbäumen und Feldgehölzen		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 3
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Naturraum: Weser-Aller-Flachland		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> ETL178.100/200: Gebüsche, Feldhecken sowie Einzelbäume. ETL178.300/400: Halbruderale Gras- und Staudenflur		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Wiederherstellung der anlagebedingten beanspruchten Feldhecken, Gebüsche und Feldgehölze und Einzelbäume.		
<input type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt: ETL178.100/200: P5, P6, P7</b> <b>ETL178.300/400: P7</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme für die ETL178.100/200:</b> Für die beanspruchten Gebüsche, Feldhecken und Einzelbäume erfolgen soweit möglich Neupflanzungen im näheren Trassenumfeld. Dafür sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Baum- und Straucharten zu verwenden. Unter Berücksichtigung des Artenspektrums, der vom Eingriff betroffenen Flächen, sind u. a. folgende Gehölzarten denkbar:  Sträucher: Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> ), Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> ), Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Traubenkirsche ( <i>Prunus padus</i> ), Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> ), Weißdorn ( <i>Crataegus monogyna/laevigata</i> ), Pfaffenhütchen ( <i>Euonymus europaeus</i> ).  Bäume: Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ), Sand-Birke ( <i>Betula pendula</i> ), Holzapfel ( <i>Malus sylvestris</i> ), Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ), Vogel-Kirsche ( <i>Prunus avium</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ).  In feuchteren Bereichen kann die Pflanzenauswahl um die folgenden Arten erweitert werden: Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Moor-Birke ( <i>Betula pubescens</i> ), Silber-Weide ( <i>Salix alba</i> ), Ohr-Weide ( <i>Salix aurita</i> ), Grau-Weide ( <i>Salix cinerea</i> ).  <b>Gesamtumfang der Maßnahme</b> Stadt Braunschweig: 163,44 m <sup>2</sup> + 11 Einzelbäume Landkreis Gifhorn: 789,83 m <sup>2</sup> + 41 Einzelbäume Stadt Wolfsburg: 143,50 m <sup>2</sup> + 2 Einzelbäume		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 3
<b>Beschreibung der Maßnahme für die ETL178.300/400:</b> Für die beanspruchten Einzelbäume erfolgen soweit möglich Neupflanzungen im näheren Trassenumfeld. Dafür sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Baumarten zu verwenden. Unter Berücksichtigung des Artenspektrums der vom Eingriff betroffenen Flächen, sind u. a. folgende Gehölzarten denkbar: Bäume: z.B. Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ), Sand-Birke ( <i>Betula pendula</i> ), Holzapfel ( <i>Malus sylvestris</i> ), Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ), Vogel-Kirsche ( <i>Prunus avium</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ).		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme</b> 3 Einzelbäume		
<b>Zielbiotop:</b> Feldhecken, Gebüsche, Einzelbäume, Feldgehölze	<b>Ausgangsbiotop:</b> Acker, Grünland, Halbruderale Gras- und Staudenflur	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> Es erfolgt eine einjährige Fertigstellungs- und zweijährige Entwicklungspflege nach DIN 18916 sowie DIN 18919. In der Anfangsphase werden die Anpflanzungen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Wildschutzzäune, Drahtosen (beides 1,8 m hoch) oder Vergällungsmittel vor Wildschäden geschützt. Nach Sicherung der Kulturen ist der Abbau der Zäune etc. inkl. ordnungsgemäßer Entsorgung des Drahtes zu gewährleisten.		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Nach den ersten fünf Jahren erfolgt eine Erfolgskontrolle in deren Rahmen festgestellte Ausfälle nachgepflanzt werden. Die Maßnahme wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung umgesetzt sowie kontrolliert.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> Im Rahmen der Ausführungsplanung werden Pflanzraster und zu verwendenden Stückzahlen und Qualitäten der zu verwendenden Gehölze festgelegt. Die Standorte der Anpflanzungen sind im Maßnahmenplan verortet.		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 4
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> A/E 4 - Ersatzgeldzahlung		<b>Maßnahmentyp</b> V/M = Vermeidungsmaßnahme A/E = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Anlage 11 Anhang 4.14 – trassennahe Maßnahmen (ETL178.100/200); Anlage 11 Anhang 2.6 – Maßnahmen (ETL178.300/400)		<b>Zusatzindex</b> CEF = funktionserhaltende Maßnahme S = Schadensbegrenzungsmaß- nahme / Kohärenzsicherungs- maßnahme
<b>Lage der Maßnahme</b> -		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b> <b>Natura 2000</b> <b>ASB</b> <b>Fachbeitrag WRRL</b> <b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b>		
P2: Anlagebedingte Waldumwandlung.		
P4: Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen.		
P5: Anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen.		
P6: Baubedingter Verlust Einzelbäumen		
P7: Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen.		
P12: Baubedingter Verlust von Grünland		
F2: Einrichtung eines Schutzstreifens im Bereich von Waldflächen		
K2: Anlagenbedingter Verlust von Klima- und Immissionsschutzwälder (Verlust von Ausgleichfunktionen)		
L2: Anlagebedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 4
<b>B5:</b> (Teil-)Versiegelung von Böden		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> -		
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> -		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Wiederherstellung der anlagebedingten beanspruchten Feldhecken, Gebüsche und Feldgehölze sowie Einzelbäume und Versiegelung. Hiermit werden multifunktional auch die Schutzgüter Landschaft, Fläche und Klima ausgeglichen.		
<input type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt:</b> <input type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt: P2, P5, P6, P7, P12, B5, F2, K2, L2</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich aus den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Kompensationsmaßnahmen einschließlich der durchschnittlichen Kosten für Planung, Flächenbereitstellung, Umsetzung sowie Personalkosten. Die Ersatzgeldzahlung wird zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege an die zuständigen Behörden gerichtet. Die Maßnahmen sind möglichst im betroffenen Naturraum umzusetzen. Das Ersatzgeld wird nachfolgend im Rahmen einer Heckenpflanzung, Einzelbaumpflanzung, Einsaat eines Extensivgrünlandes sowie Ersatzaufforstung berechnet und Anlage einer Gras- und Staudenflur (Ausgleich Bodenversiegelung). <u>Berechnung des Ersatzgeldes:</u> <i>Stadt Braunschweig</i>		

<b>Maßnahmenblatt</b>				
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>		<b>Maßnahmen-Nr.</b>	
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>		<b>A/E 4</b>	
<b>Ersatzpflanzung Wald Braunschweig</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Gesamtpreis</b>
<b>Kosten Grunderwerb</b>	7.810	m <sup>2</sup>	5,00 €	<b>39.052,10 €</b>
<b>Vorarbeiten, Bodenaufbereitung</b>	7.810	m <sup>2</sup>	0,25 €	<b>1.952,61 €</b>
<b>Kosten Pflanzung auf Ackerfläche, Abstand 1 x 1,00 mit Baumschulware aus heim. Laubbäumen</b>	7.810	m <sup>2</sup>		
	7.810	Forstpflanzen	1,80 €	<b>14.058,00 €</b>
<b>Einzäunung</b>	360	m	15,00 €	<b>5.400,00 €</b>
<b>1 Jahr Fertigstellungspflege, 5 Jahre Entwicklungspflege</b>	7.810	m <sup>2</sup>		
	7.810	Forstpflanzen	11,50 €	<b>89.815,00 €</b>
			netto	150.277,71 €
			MwSt.	28.552,76 €
			brutto	<b>178.830,47 €</b>
<b>Heckenpflanzung Braunschweig</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Gesamtpreis</b>
<b>Kosten Grunderwerb</b>	165	m <sup>2</sup>	5,00 €	<b>826,20 €</b>
<b>Vorarbeiten, Bodenaufbereitung</b>	165	m <sup>2</sup>	0,25 €	<b>41,31 €</b>
<b>Kosten Pflanzung Ackerfläche, Abstand 1 x 1,50 mit Baumschulware aus heim. Laubsträuchern (60-100 cm) und Heistern (150-200 cm), Heisteranteil 10%</b>	165	m <sup>2</sup>		
	110	Pflanzen		
	99	Sträucher	4,00 €	396,00 €
	11	Heister	9,50 €	104,50 €
				<b>500,50 €</b>
<b>Einzäunung (Heckenpflanzung 5 m)</b>	76	m	15,00 €	<b>1.140,00 €</b>
<b>1 Jahr Fertigstellungspflege, 2 Jahre Entwicklungspflege</b>	165	m <sup>2</sup>		
	99	Sträucher	35,00 €	3.465,00 €
	11	Heister	60,00 €	660,00 €
				<b>4.125,00 €</b>
			netto	6.633,01 €
			MwSt.	1.260,27 €
			brutto	<b>7.893,28 €</b>
<b>Anlage Halbruderale Gras- und Staudenflur</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Gesamtpreis</b>
<b>Kosten Grunderwerb</b>	24	m <sup>2</sup>	5,00 €	<b>122,25 €</b>

Maßnahmenblatt				
Projektbezeichnung	Vorhabenträger		Maßnahmen-Nr.	
ETL178.300/400	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH		A/E 4	
Vorarbeiten, Bodenaufbereitung	24	m <sup>2</sup>	0,25 €	<b>6,11 €</b>
Einsaat	24	m <sup>2</sup>	0,35 €	<b>8,40 €</b>
			netto	136,76 €
			MwSt.	25,98 €
			brutto	<b><u>162,75 €</u></b>

Landkreis Gifhorn

Einzelbaum Pflanzung Gifhorn	Menge	Einheit	Einzelpreis	Gesamtpreis
Baum (Eiche)	5	€	120,00 €	<b>600,00 €</b>
Baumgrube, Pflanzung	5	€	85,00 €	<b>425,00 €</b>
Verdunstungsschutz	5	€	20,00 €	<b>100,00 €</b>
Dreibock	5	€	35,00 €	<b>175,00 €</b>
Fertigstellungspflege + Wässerung	5	€	50,00 €	<b>250,00 €</b>
Entwicklungspflege + Wässerung	5	€	260,00 €	<b>1.300,00 €</b>
			netto	2.850,00 €
			MwSt.	541,50 €
			brutto	<b><u>3.391,50 €</u></b>

Grünlandeinsaat Gifhorn	Menge	Einheit	Einzelpreis	Gesamtpreis
Kosten Grunderwerb	1.500	m <sup>2</sup>	5,00 €	<b>7.498,60 €</b>
Vorarbeiten, Bodenaufbereitung	1.500	m <sup>2</sup>	0,25 €	<b>374,93 €</b>
Saatgut (Mesophiles Grünland, Feuchtwiese)	1500	m <sup>2</sup>	0,55 €	<b>825,00 €</b>
1 Jahr Fertigstellungspflege, 2 Jahre Entwicklungspflege - Mahd	1.500	m <sup>2</sup>	0,75 €	<b>1.125,00 €</b>
			netto	9.823,53 €
			MwSt.	1.866,47 €
			brutto	<b><u>11.690,00 €</u></b>

Stadt Wolfsburg

Heckenpflanzung Wolfsburg	Menge	Einheit	Einzelpreis	Gesamtpreis
Kosten Grunderwerb	2.377	m <sup>2</sup>	5,00 €	11.885,00 €
Vorarbeiten, Bodenaufbereitung	2.377	m <sup>2</sup>	0,25 €	594,25 €
Kosten Pflanzung Ackerfläche, Abstand 1 x 1,50 mit Baumschulware aus heim. Laubsträuchern (60-100 cm) und Heistern (150-200 cm),	2.377	m <sup>2</sup>		
	1.585	Pflanzen		
	1.426	Sträucher	4,00 €	5.704,00 €
	158	Heister	9,50 €	1.501,00 €



<b>Maßnahmenblatt</b>				
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Vorhabenträger</b>		<b>Maßnahmen-Nr.</b>	
<b>ETL178.300/400</b>	<b>Gasunie Deutschland Transport Services GmbH</b>		<b>A/E 4</b>	
<b>Heisteranteil 10% Einzäunung (Heckenpflanzung 5 m) 1 Jahr Fertigstellungspflege, 2 Jahre Entwicklungspflege</b>	961	m	15	<b>7.205,00 €</b>
	2.377	m <sup>2</sup>		<b>14.412,00 €</b>
	1.426	Sträucher	35	49.910,00 €
	158	Heister	60	9.480,00 €
				<b>59.390,00 €</b>
				<b>93.486,25 €</b>
			netto	93.486,25 €
			MwSt.	17.762,39 €
			brutto	<b>111.248,64 €</b>
<b>Einzelbaum Pflanzung Wolfsburg</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Gesamtpreis</b>
<b>Baum (Eiche)</b>	166	€	120,00 €	19.920,00 €
Baumgrube, Pflanzung	166	€	85,00 €	14.110,00 €
<b>Verdunstungsschutz</b>	166	€	20,00 €	3.320,00 €
Dreibock	166	€	35,00 €	5.810,00 €
Fertigstellungspflege + Wässerung	166	€	50,00 €	8.300,00 €
Entwicklungspflege + Wässerung	166	€	260,00 €	43.160,00 €
				<b>94.620,00 €</b>
			netto	94.620,00 €
			MwSt.	17.977,80 €
			brutto	<b>112.597,80 €</b>
<b>Grünlandeinsaat Wolfsburg</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Gesamtpreis</b>
<b>Kosten Grunderwerb</b>	3.677	m <sup>2</sup>	5,00 €	<b>18.384,15 €</b>
<b>Vorarbeiten, Bodenaufbereitung</b>	3.677	m <sup>2</sup>	0,25 €	<b>919,21 €</b>
<b>Saatgut (Feuchtwiese)</b>	3677	m <sup>2</sup>	0,55 €	<b>2.022,35 €</b>
<b>1 Jahr Fertigstellungspflege, 2 Jahre Entwicklungspflege - Mahd</b>	3.677	m <sup>2</sup>	0,75 €	<b>2.757,75 €</b>
			netto	9.823,53 €
			MwSt.	1.866,47 €
			brutto	11.690,00 €

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 4
<b>Gesamtumfang der Maßnahme</b> Stadt Braunschweig: 186.886,50 € Landkreis Gifhorn: 15.081,50 € Stadt Wolfsburg: 181.268,56 €		
<b>Zielbiotop:</b> -	<b>Ausgangsbiotop:</b> -	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> -		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> Die Ersatzgeldzahlung ist vor Beginn der Baumaßnahme an die zuständigen Behörden zu richten.		

<b>Maßnahmenblatt</b>		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b>  A/E 6
<b>Bezeichnung der Maßnahme</b> A/E 6 - Entsiegelung		<b>Maßnahmentyp</b> <b>V/M</b> = Vermeidungs- & Minderungsmaßnahme <b>A/E</b> = Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme <b>Zusatzindex</b> <b>CEF</b> = funktionserhaltende Maßnahme <b>S</b> = Schadensbegrenzungsmaßnahme / Kohärenzsicherungsmaßnahme
<b>Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:</b> Für die ETL178.100/200 nicht relevant Anlage 11 Anhang 2.6 - Maßnahmen		
<b>Lage der Maßnahme</b> Entsiegelungen finden an den Schieberstationen VW- Werk Mitte S 5 (Flurstück 13/59) und am VW Gashaus West S 6 (Flurstücke 140/2, 140/4, 13/24) statt.		
<b>Maßnahme findet Berücksichtigung in:</b>		
<b>LBP</b> <b>Natura 2000</b> <b>ASB</b> <b>Fachbeitrag WRRL</b> <b>Bodenschutzkonzept</b>	x	
<b>Begründung der Maßnahme</b>		
<b>Auslösende Konflikte/ notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/ Standort</b>		
<b>Konflikt:</b> <b>F1:</b> Flächeninanspruchnahme für Versiegelung. <b>B5:</b> (Teil-) Versiegelung von Böden.		
<b>Notwendige Strukturen</b> -		
<b>Anforderung an die Lage bzw. den Standort</b> Vorhandene befestigte Fläche.		

Maßnahmenblatt		
<b>Projektbezeichnung</b> ETL178.300/400	<b>Vorhabenträger</b> Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	<b>Maßnahmen-Nr.</b> A/E 6
<b>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</b> Versiegelte Fläche		
<b>Zielkonzeption der Maßnahme</b> Wiederherstellung der Bodenfunktionen.		
<input type="checkbox"/> <b>Vermeidung für Konflikt:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Ausgleich für Konflikt: F1, B5</b> <input type="checkbox"/> <b>Ersatz für Konflikt:</b>		
<b>Umsetzung der Maßnahme</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Vorhandene befestigte Flächen werden auf insg. 201,7 m <sup>2</sup> aufgrund der Errichtung von Schieberstationen zurückgebaut. Im Zuge der Baumaßnahme sind auf zu entsiegelnden Flächen die Deckschichten sowie sämtliche Tragschichten zurückzubauen und fachgerecht zu entsorgen. Anschließend ist der ursprüngliche Untergrund zu lockern. Auf den Flächen ist Oberboden bis zu einer Stärke von 50 cm aufzubringen und entsprechend der geplanten Baumaßnahmen herzustellen.		
<b>Gesamtumfang der Maßnahme:</b> 201,7 m <sup>2</sup>		
<b>Zielbiotop:</b> Grünstreifen	<b>Ausgangsbiotop:</b> befestigte Fläche	
<b>Zeitliche Zuordnung</b> <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten		
<b>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</b> -		
<b>Hinweise zur Funktionskontrolle</b> Funktionskontrolle erfolgt durch die ÖBB.		
<b>Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung</b> Überprüfung der technischen Planung sowie Umsetzung der Maßnahme durch die ÖBB.		

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
**VW-Werk West – Gashaus West**

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 11 Anhang 2

**Planverzeichnis**

Dokument

178\_2\_08\_04\_03\_Planverzeichnis\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0  
E-Mail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)  
Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-  
Gemeinschaft GbR

**LaReG**

Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree  
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt  
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A  
Telefon 0531-707156-00  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de)

38126 Braunschweig  
Telefax 0531-707156-15  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)

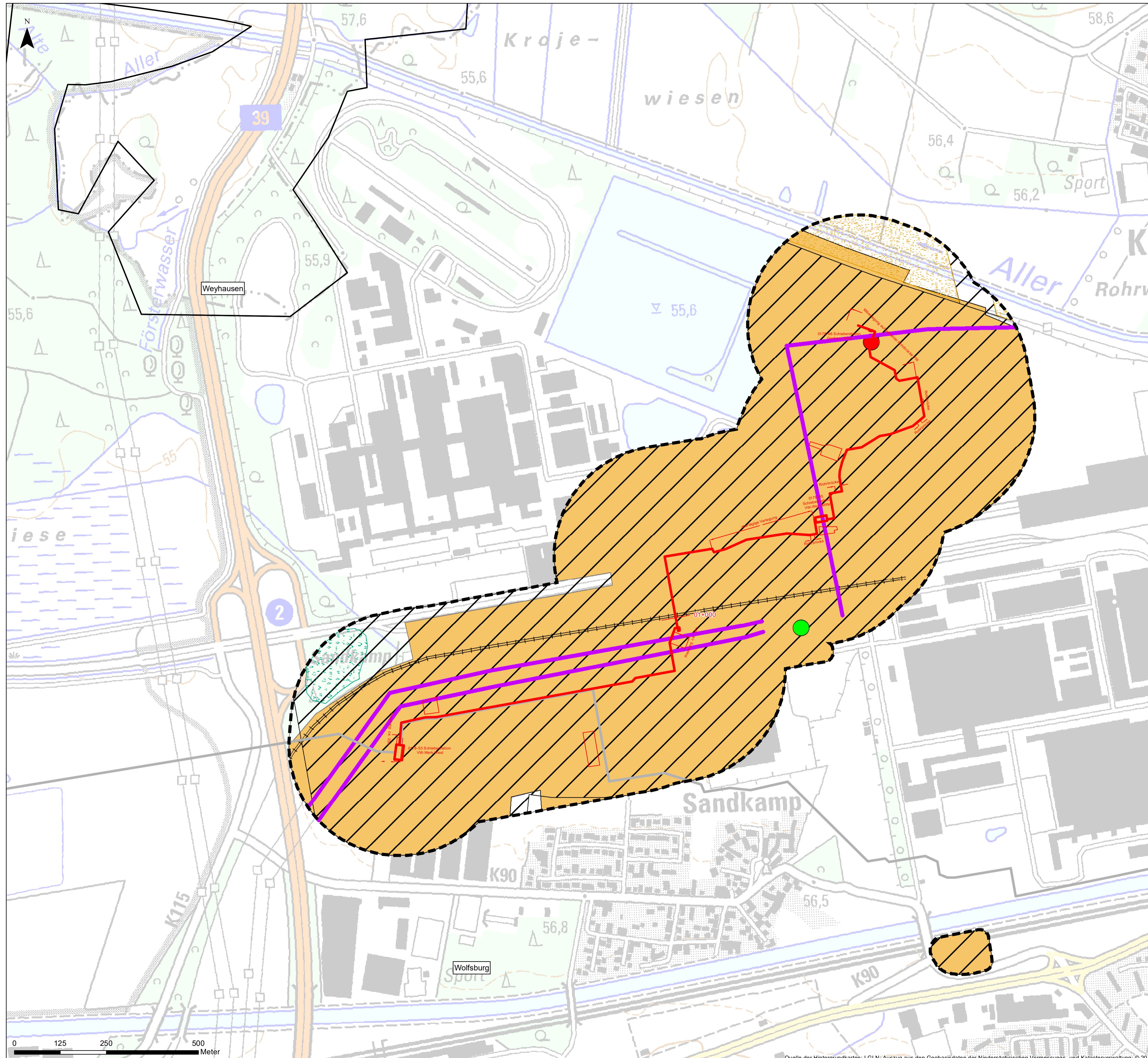


**ARGE-GME GbR**

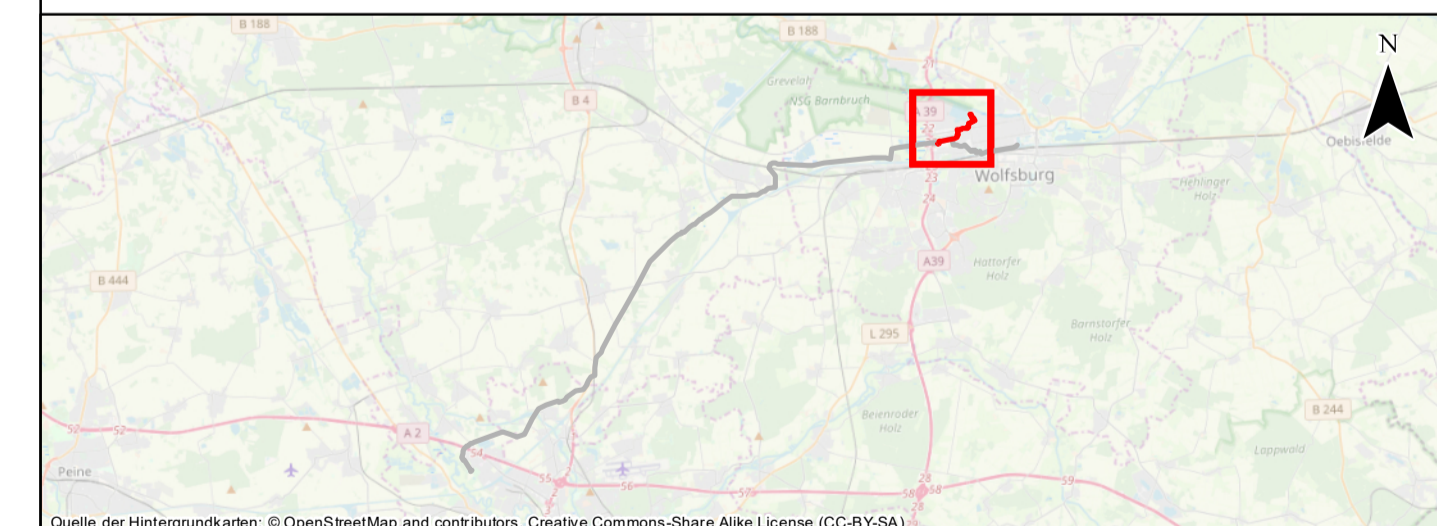
c/o Giftge Consult GmbH  
Stephanstraße 12  
31135 Hildesheim

<b>Anhang</b>	<b>Plan</b>	<b>Planinhalt</b>	<b>Maßstab</b>
Anh. 2.1	Plan 01	Schutzgut Menschen	1:10.000
Anh. 2.2	Plan 02	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1:5.000
Anh. 2.3	Plan 03	Schutzgut Boden und Wasser	1:5.000
Anh. 2.4	Plan 04	Schutzgut Landschaft und Kulturelles Erbe	1:10.000
Anh. 2.5	Plan 05	Konfliktanalyse	1:2.000
Anh. 2.6	Plan 06	Maßnahmen	1:2.000





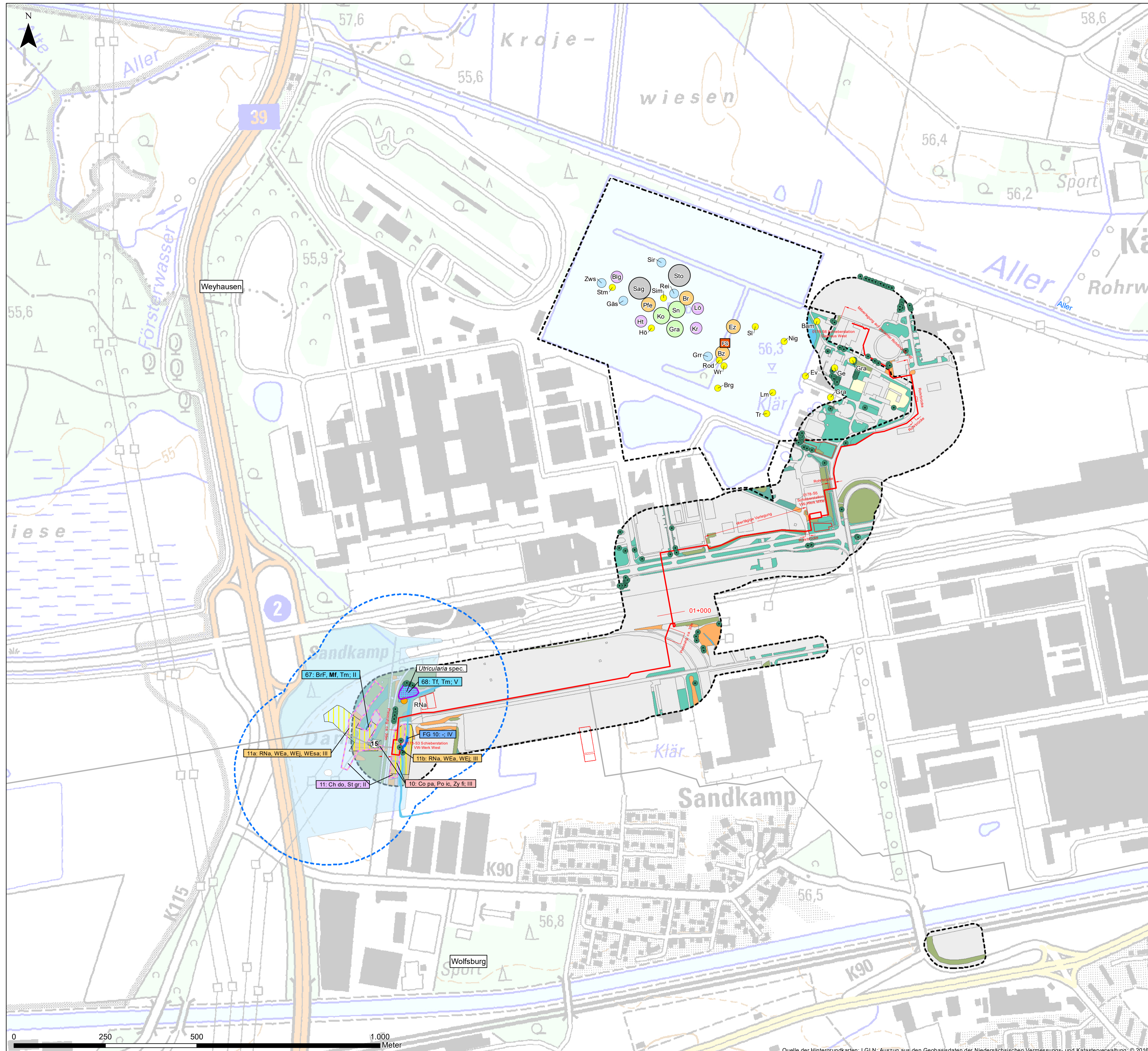
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion**
- Vorranggebiet Industrielle Anlagen (geringe Bedeutung)
  - Gewerbliche Baufläche (geringe Bedeutung)
- Freizeit- und Erholungsfunktion**
- Vorbehaltsgebiet Erholung
  - Funktionswald (Erholung)
- Beeinträchtigungen**
- Leitungstrasse
  - Bahnanlage
  - Umspannwerk
  - Kraftwerk
- Technische Planung**
- ETL 178.300/400
  - 01+000 Kilometrierung
  - Rohrlagerplatz und Stationserweiterung
- Sonstiges**
- Untersuchungskorridor (600 m) nachrichtlich ETL 178.100/200
  - Verwaltungsgrenzen der Gemeinden
  - Wolfsburg
  - Gemeinden



Quelle der Hintergrundkarten: © OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License, (CC-BY-SA)

C	-	-	-
B	-	-	-
A	-	-	-
Ind.	Änderung		Datum Gezeichnet Geprüft
Bearb.	Datum	Name	Kontraktorfirma: <b>GME ENGINEERING</b>
Gepr.	Jan. 2020	GN	Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim
Norm.	Jan. 2020	GR	Kontraktor-Dokumentennummer: 178_2_08_04_Plan_01_SG_Menschen_00
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	Kreis Stadt Wolfsburg
Baujahr	---	Medium/Rohrkl.: DNPN	Leitungs-Nr.: 178
Ltg. - km	0,0 - 1,6; 0,0 - 0,8	Gas 400	Planungs-Gesellschaft GbR <b>LaReG</b> Landschaftsplanung Reulenberg Ortsteilburg
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	GUD
Original- blattgröße:	851x594	Gez.: LaReG / GME	Gez.: -
Maßstab:	1 : 5.000	Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten
Blatt:	01	Benennung <b>ETL 178 Walle - Wolfsburg</b>	
Datensatzname:	178_2_08_04_Plan_01_SG_Menschen_00	Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West	
		hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - Gashaus West	
		Plan 01: Schutzgut Menschen	
	Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 300-400 - - - C B 3 0 3 0	

Quelle der Hintergrundkarten: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



Rastvögel		Häufigkeiten	
● 1 - 3	● 30 - 99	● 401 - 999	● 1000 - 1350
● 4 - 15	● 100 - 400		
● 16 - 29			
Kürzel	Name	Kürzel	Name
Bam	Bartmeise	Hö	Höckerschwan
Blg	Blassgans	Ht	Haubentaucher
Br	Braunhuhn	Ko	Kormoran
Brk	Brandgans	Kr	Krickens
Bz	Birkenzeisig	Lm	Lachmöwe
Ev	Eisvogel	Lö	Löffelente
Ez	Erlenzeisig	Nig	Nilgans
Gas	Gänseäger	Pfe	Pfeifente
Ge	Gebirgsstelze	Rei	Reihente
Gra	Graugans	Rod	Rohrdommel
Grr	Graureiher		
Sag	Saattgans	Sag	Saattgans
Sir	Silberreiher	Sir	Silberreiher
St	Schelle	St	Schelle
Sn	Schnatterente	Sn	Schnatterente
Sm	Sturm Möwe	Sm	Sturm Möwe
Sto	Stockente	Sto	Stockente
Tr	Teichhuhn	Tr	Teichhuhn
Wr	Wasserralle	Wr	Wasserralle
Zws	Zwergsäger	Zws	Zwergsäger

Biber (Erfassung 2019)	
FS	Fraßspur

Amphibien (Erfassung 2018, 2019)					
U	Untersuchungsgewässer	L	Landlebensraum	AS	potenzieller Aktionsraum Amphibien (400 m)
66: Tr. II	Gewässerr.: Arten; Bewertung Fest. Streng geschützte Arten gemäß §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG				
Kürzel	Art	Kürzel	Art		
BrF	Braunfrosch	Rana spec.	Rana spec.		
Mf	Moorfrosch	Rana arvalis	Rana arvalis		
Tf	Teichfrosch	Rana esculenta	Rana esculenta		
Tm	Teichmolch	Lissotriton vulgaris	Lissotriton vulgaris		

Reptilien (Erfassung 2018, 2019)			
U	Untersuchungsflächen	●	Einzelfund (außerhalb der Untersuchungsflächen)
1: RN: II	Gewässerr.: Arten; Bewertung Fest. Streng geschützte Arten gemäß §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG		
Kürzel	Art	Kürzel	Art
RN	Ringelnatter	Matrix natrix	Matrix natrix
WE	Waidechse	Zootoca vivipara	Zootoca vivipara
a	adult	j	juvenil
s	subadult		

Heuschrecken (Erfassung 2018, 2019)			
U	Untersuchungsfläche	1: St.gr. II	Flächennr.: Arten; Bewertung
Kürzel	Art	Kürzel	Art
Ch do	Wiesengrashüpfer	Chorthippus dorsatus	Chorthippus dorsatus
St gr	Sumpfschrecke	Sethophyma grossum	Sethophyma grossum

Tagfalter (Erfassung 2018, 2019)			
U	Untersuchungsfläche	1: Zy fi. II	Flächennr.: Arten; Bewertung
Kürzel	Art	Kürzel	Art
Co pa	Kleines Wiesenvogelchen	Coenonympha pamphilus	Coenonympha pamphilus
Po ic	Gemeiner Bläuling	Polyommatus icarus	Polyommatus icarus
Zy fi	Sechsfleck-Widderchen	Zygaena filipendulae	Zygaena filipendulae

Libellen (Erfassung 2018, 2019)			
U	untersuchter Gewässerbereich	U	Untersuchungsgewässer
FG 10: -: I	Gewässerr.: Arten; Bewertung		

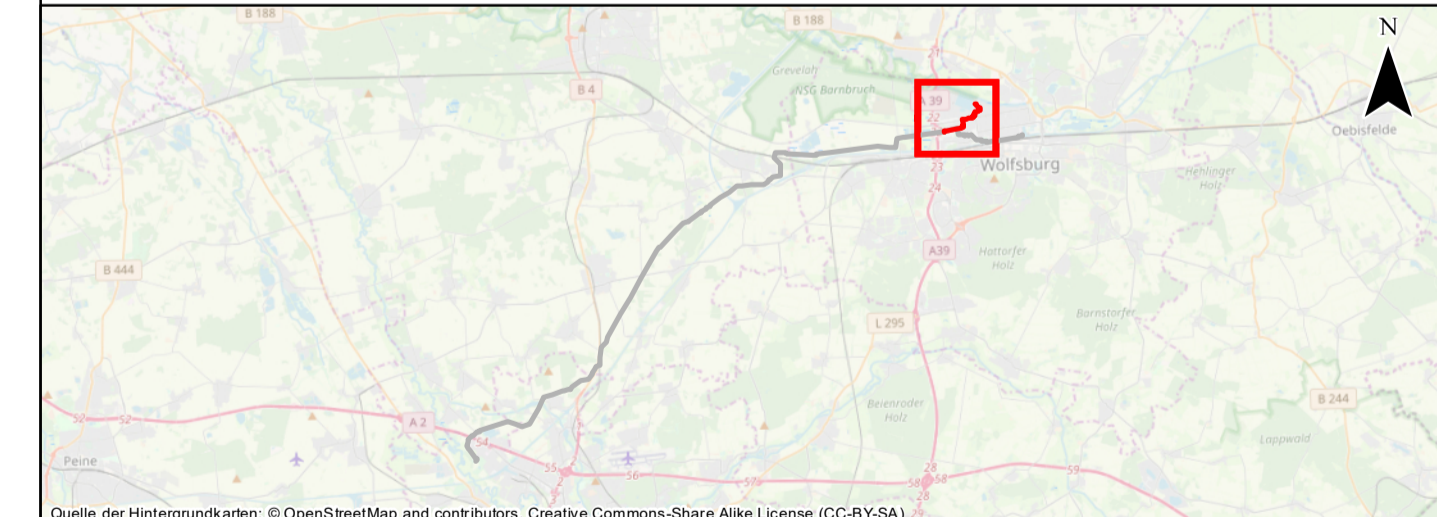
Bewertung nach Brinkmann (1998)			
II	Hohe Bedeutung	IV	Geringe Bedeutung
III	Mittlere Bedeutung	V	Sehr geringe Bedeutung

Biotoptypen (nach v. Drachenfels Juli 2016)			
W	Wälder	Gr	Grünanlagen
G	Gebüsche und Gehölzbestände	B	Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen
B	Binnengewässer	W	Waldstrukturkartierung mit Bestandsnummern
U	Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore	R	Rote-Liste Arten Pflanzen [Utricularia spec.]
T	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	FFH	FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)
A	Acker- und Gartenbaubiotope		

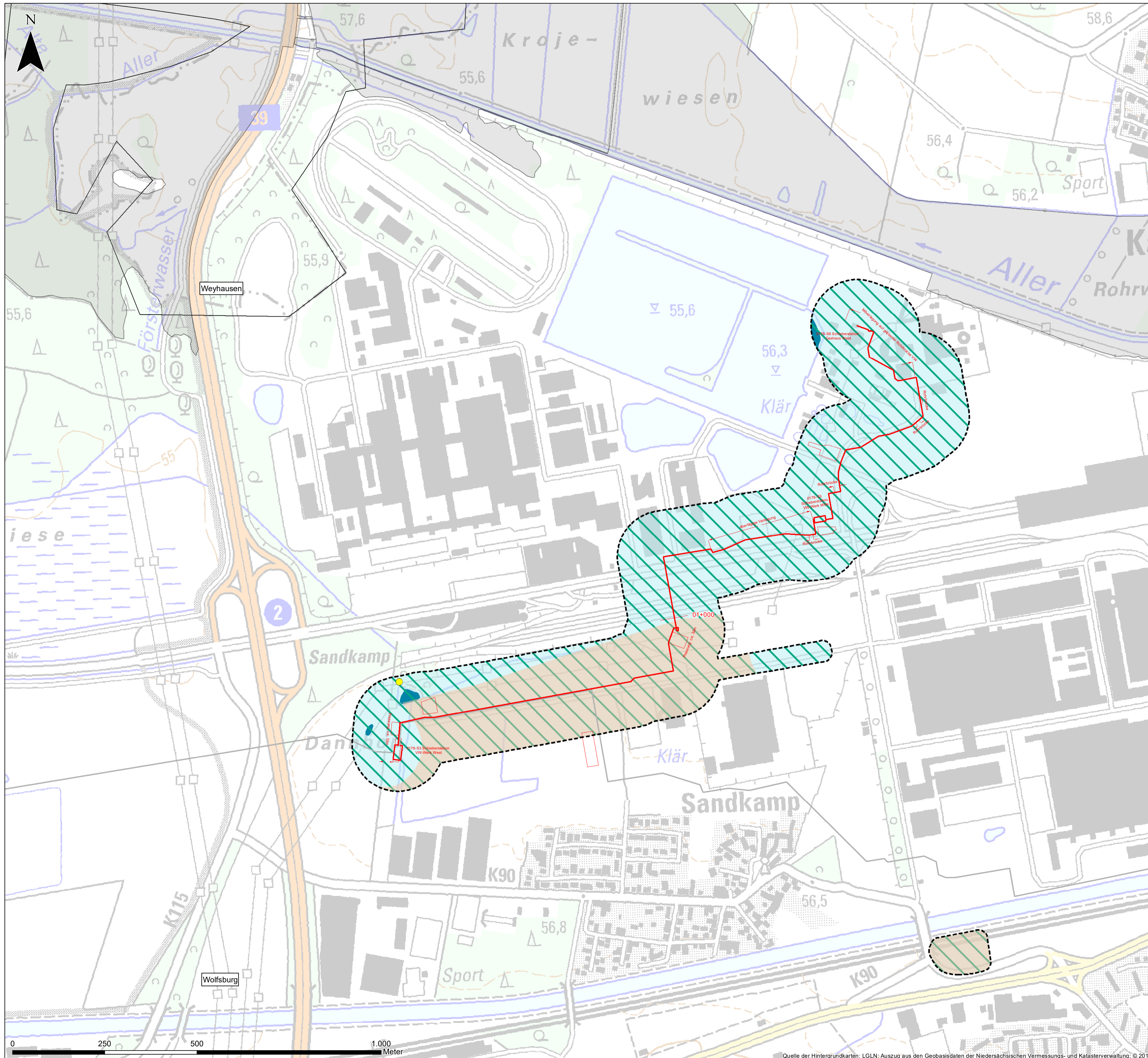
  

Sonstiges			
U	Untersuchungskorridor (250 m)	ETL 178.300/400	ETL 178.300/400
U	nachrichtlich ETL 178.100/200	01+000	Kilometrierung
U	Verwaltungsgrenzen der Gemeinden	U	Rohrlagerplatz
W	Wolfsburg		

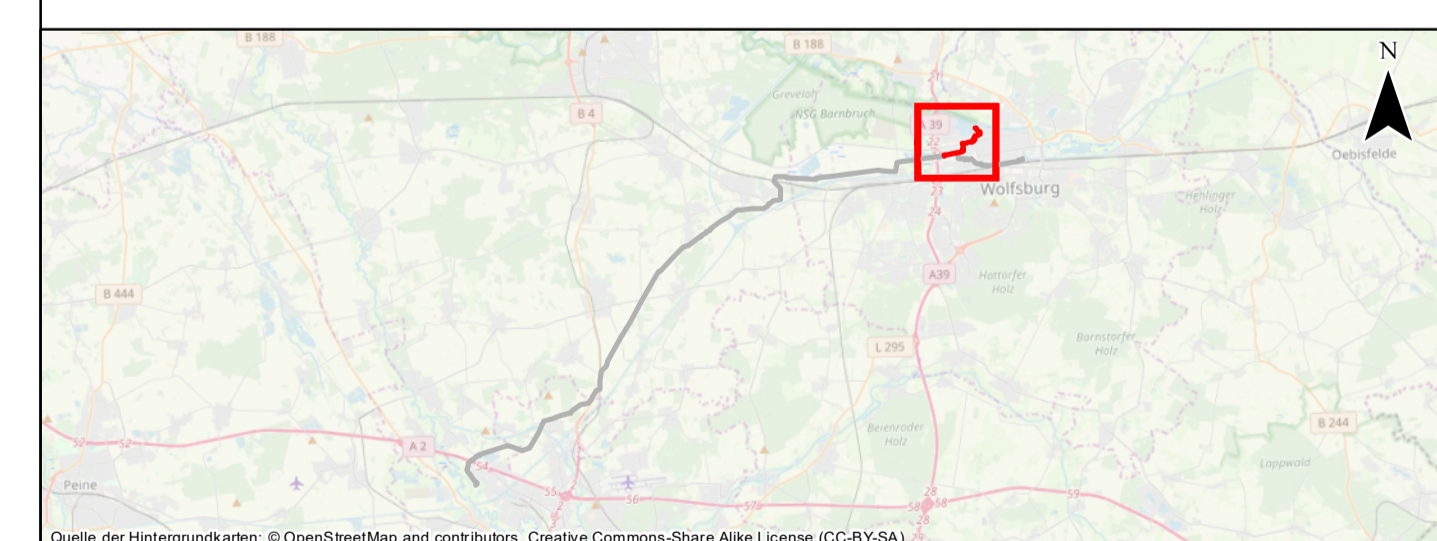


C		B		A	
Ind.	Änderung	Datum	Name	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	GN			
Gepr.	Jan. 2020	GR			
Norm.	ob Office Consult, Stephansstr. 12, 31135 Hildesheim				
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	-	Kreis	Stadt Wolfsburg
Baujahr	---	Medium/Rohrl.: D/NPN	Leitungs-Nr.:	178	
Ltg. - km	0,0 - 1,8; 0,0 - 0,8	Gas	400	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Landschaftsplanung	
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	Gez.:	LaReG / GME	GUD
Original-	blattgröße: 851x594	Gepr.:	LaReG / GME	Gepr.:	Stegemerten
Maßstab:	1 : 5.000	Benennung: ETL 178 Walle - Wolfsburg			
Blatt:	01	Genehmigungsplanung ETL 178.300/400 VW Werk West - Gashaus West			
Datensatzname:	178_2_08_04_05_Plan_02_SG_Tiere_Pflanzen_biol_Viefalt_00	hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - Gashaus West			
		Plan 02: Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt			
Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 300-400 - - -	CB 3 0 3 0			

Quelle der Hintergrundkarten: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



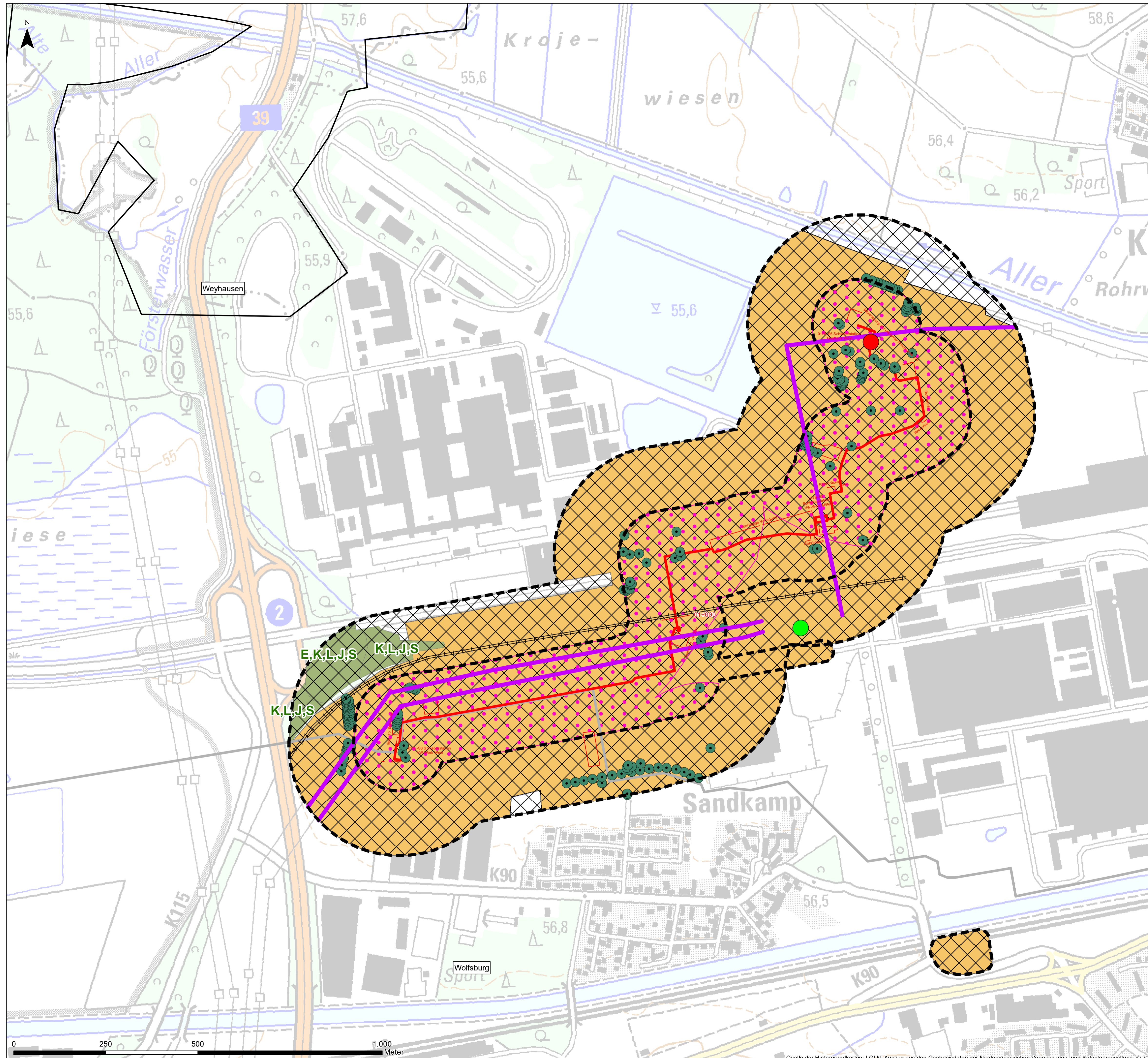
- Böden**
- Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit
  - hoch
- Oberflächengewässer**
- Stillgewässer
- Überschwemmungsgebiet (Verordnungsfläche)
- Grundwasser**
- Chemischer Zustand - Nitrat
  - gut
- Chemischer Zustand - Pestizide
  - gut
- Beeinträchtigungen**
- Querbauwerke
- Technische Planung**
- ETL 178.300/400
- Kilometerierung
- Rohrlagerplatz und Stationserweiterung
- Sonstiges**
- Untersuchungskorridor (250 m)  
nachrichtlich ETL 178.100/200
- Verwaltungsgrenzen der Gemeinden
- Gemeinden



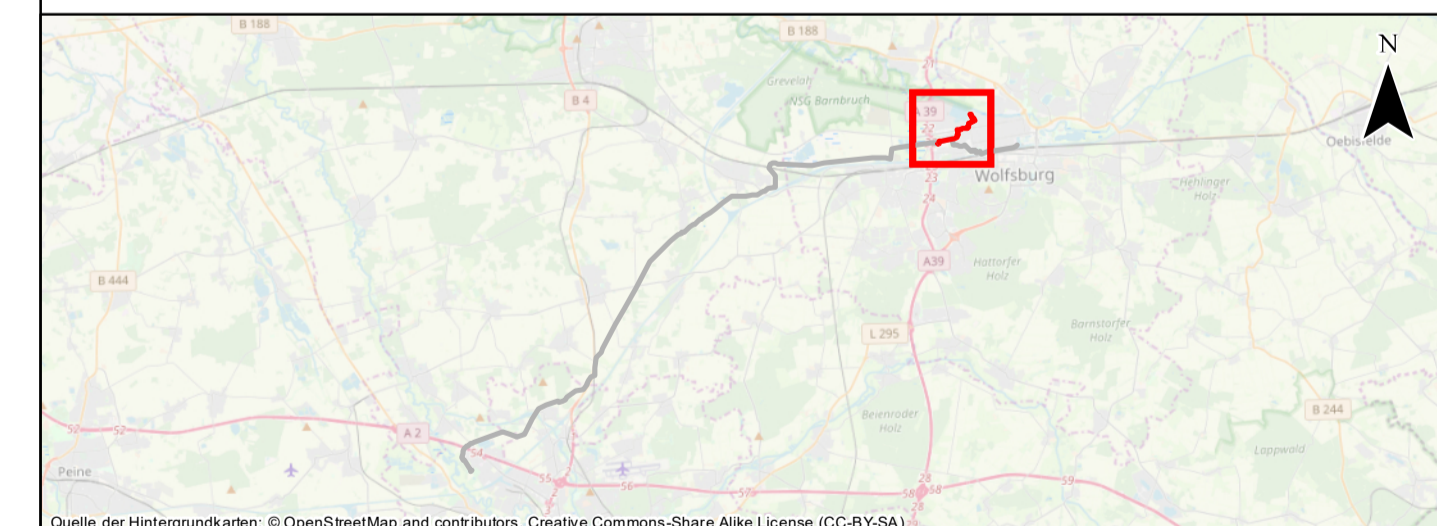
Quelle der Hintergrundkarten: © OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

C	-	-	-	-	-	
B	-	-	-	-	-	
A	-	-	-	-	-	
Ind.	Änderung			Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Datum	Name	Kontraktorfirma:	Datum	Gezeichnet	Geprüft
Gepr.	Jan. 2020	GN		Kontraktorenbenennung: Arge GME Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		
Norm.	Jan. 2020	GR		Kontraktor-Dokumentennummer: 178_2_08_04_06_Plan_03_SG_Boden_Wasser_00		
Gemarkung	Wolfsburg	Flur		Kreis	Stadt Wolfsburg	
Baujahr	---	Medium/Rohrl.: DNP/N	Leitungs-Nr.:	Planungs-Gemeinschaft GbR <b>LaReG</b> Landschaftsplanung Rekultivierung Ordnungsplanung		
Ltg. - km	0,0 - 1,6; 0,0 - 0,8	Gas	400	178	Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0531 - 707156-00	
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	GUD			
Original- blattgröße:	851x594	Gez.: LaReG / GME	Gez.: -			
Maßstab:	1 : 5.000	Benennung	ETL 178 Walle - Wolfsburg			
Blatt:	01	Genehmigungsplanung ETL 178.300/400 VW Werk West - Gashaus West hier: Abschn. 178.300/400 VW-Werk West - Gashaus West Plan 03: Schutzgut Boden und Wasser				
Datensatzname:	178_2_08_04_06_Plan_03_SG_Boden_Wasser_00		Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 300-400 - - - C B 3 0 3 0		

Quelle der Hintergrundkarten: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



- Landschaftsraumtypen**
- ☒ Mischgebiet mit Nutzungsvielfalt und / oder Einlagerung baulicher Strukturen (4. geringe Bedeutung)
- Funktionswälder**
- E flächige Darstellung mit Beschriftung
  - E Erholung
  - J Immission
  - K Klima
  - L Lärm
  - S Sicht
- Sonstige landschaftsbildprägende Elemente**
- Einzelbaum
- Beeinträchtigungen**
- Leitungstrasse
  - Bahnanlage
  - Umspannwerk
  - Kraftwerk
  - Gewerbliche Baufläche (geringe Bedeutung)
- Kulturdenkmale**
- ☒ Archäologische Verdachtsfläche
- Technische Planung**
- ETL 178.300/400
  - 0+000 Kilometrierung
  - Rohrlagerplatz und Stationserweiterung
- Sonstiges**
- ☒ Untersuchungskorridor (250m, 600 m)  
nachrichtlich ETL 178.100/200
  - Verwaltungsgrenzen der Gemeinden
  - ☒ Wolfsburg Gemeinden



Quelle der Hintergrundkarten: © OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Share Alike License (CC-BY-SA)

C	-	-	-	-
B	-	-	-	-
A	-	-	-	-
Ind.	Änderung		Datum	Gezeichnet
	Datum	Name	Kontraktorfirma:	Datum
Bearb.	Jan. 2020	GN	GME ENGINEERING	Kontraktorbeneennung:
Gepr.	Jan. 2020	GR		Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim
Norm.	od. Offiz. Consult, Stepbansr. 12, 31135 Hildesheim		Kontraktor-Dokumentnummer:	178_2_08_04_07_Plan_04_SG_Landschaft_kulturelles_Erbe_00
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	Kreis	Stadt Wolfsburg
Baujahr	---	Medium/Rohrl.: DNP/N	Leistungs-Nr.:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Landschaftsplanung Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0511 - 707156-00
Ltg. - km	0,0 - 1,6; 0,0 - 0,8	Gas	400	178
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	Gez.:	LaReG / GME
Original- blattgröße:	851x594	Gepr.:	LaReG / GME	Gepr.:
Maßstab:	1 : 5.000	Benennung	ETL 178 Walle - Wolfsburg	
Blatt:	01	Gemeinigungsplanung ETL 178.300/400 VW Werk West - Gashaus West hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - Gashaus West Plan 04: Schutzgut Landschaft und kulturelles Erbe		
Datensatzname:	178_2_08_04_07_Plan_04_SG_Landschaft_kulturelles_Erbe_00	Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 300-400	- - - C B 3 0 3 0

Quelle der Hintergrundkarten: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016

**Neubau der Erdgastransportleitung  
ETL178.300/400  
VW-Werk West - Gashaus West**

**Legende zum Plan**

**Bestand und Konflikte  
M 1:2.000**

Dateiname:

178\_2\_08\_04\_08\_Plan\_05\_Konfliktanalyse\_Blatt00\_00

## Biotoptypen

(nach v. Drachenfels Juli 2016)

§ geschützt nach § 30 des BNatSchG  
ü§ geschützt in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen  
(§30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)

### Laub- und Nadelwälder

WMT	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflands
WQT	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden
WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands
WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald
WCR	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte
WCA	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte
WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald
WET	(Traubenkirschen-) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald
WAR	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
WARs	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
WNE	Erlen- und Eschen-Sumpfwald
WNW	Weiden-Sumpfwald
WNB	Birken- und Kiefern-Sumpfwald
WNS	Sonstiger Sumpfwald
WU	Erlenwald entwässerter Standorte
WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
WGM	Edellaubmischwald frischer, basenreicher Standorte
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald
WPW	Weiden-Pionierwald
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten
WXP	Hybridpappelforst
WXE	Röteichenforst
WXR	Robinienforst
WZF	Fichtenforst
WZK	Kiefernforst
WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten
WJL	Laubwald-Jungbestand
WJN	Nadelwald-Jungbestand
WRM	Waldrand mittlerer Standorte
UW	Waldlichtungsflur

### Gebüsche und Gehölzbestände

BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch
BMR	Mesophiles Rosengebüsch
BMH	Mesophiles Haselgebüsch
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte
BNA	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffärmerer Standorte
BFR	Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
BRU	Ruderalgebüsch
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch
BRK	Gebüsch aus Später Traubenkirsche
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch
HFS	Strauchhecke
HFM	Strauch-Baumhecke
HFB	Baumhecke
HFN	Neuangelegte Feldhecke
HN	Naturnahes Feldgehölz
HX	Standortfremdes Feldgehölz
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
HBKW	Kopfweiden-Bestand
HBA	Allee/Baumreihe
BE	Einzelstrauch
HOM	Mittelalter Streuobstbestand
HOJ	Junger Streuobstbestand
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand



## **Binnengewässer**

FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat
FMF	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat
FVS	Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat
FUS	Sonstige Fließgewässer-Neuanlage
FGR	Nährstoffreicher Graben
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben
FGX	Befestigter Graben
FKG	Großer Kanal
OQS	Steinschüttung/-wurf an Flussufern
OQM	Massive Uferbefestigung an Flussufern
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern
SEF	Naturnahes nährstoffreiches Altwasser (eutroph)
SEN	Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung (eutroph)
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen
VEH	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Froschbiss-Gesellschaften
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
VERR	Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
VEC	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Seggen
STG	Wiesentümpel
STZ	Sonstiger Tümpel
SXF	Naturferner Fischteich
SXX	Naturferner Klär- und Absetzteich
SXS	Sonstiges naturfernes Staugewässer
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer



## **Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore**

NSA	Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried
NSM	Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried
NSGR	Uferseggenried
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf
NRS	Schilf-Landröhricht
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht
NRR	Rohrkolben-Landröhricht



## **Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope**

DSS	Sandwand
DOS	Sandiger Offenbodenbereich
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich



## **Heiden- und Magerrasen**

RSS	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen
RSR	Basenreicher Sandtrockenrasen
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen
RHT	Typischer Kalkmagerrasen
RPS	Sonstiger Silikatpionierrasen
RPM	Sonstiger Magerrasen
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte



## **Grünland**

GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland
GNA	Basen- und nährstoffarme Nasswiese
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen
GFF	Sonstiger Flutrasen
GFS	Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden
GEA	Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland



### Grünland (Fortsetzung)

- GA Grünland-Einsaat
- GW Sonstige Weidefläche



### Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

- UFB Bach- und sonstige Uferstaudenflur
- UHF Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- UHT Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte
- UHN Nitrophiler Staudensaum
- UHB Artenarme Brennesselflur
- UHL Artenarme Landreitgrasflur
- URF Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, Ausprägungen in Dorfgebieten
- URT Ruderalflur trockenwarmer Standorte
- UNG Goldrutenflur
- UNK Staudenknöterichgestrüpp
- UNZ Sonstige Neophytenflur



### Acker- und Gartenbaubiotope

- AS Sandacker
- AL Basenarmer Lehmacker
- EBB Baumschule
- EBW Weihnachtsbaumplantage
- EL Landwirtschaftliche Lagerfläche



### Grünanlagen

- GRR Artenreicher Scherrasen
- GRA Artenarmer Scherrasen
- GRT Trittrasen
- BZE Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten
- BZN Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten
- BZH Zierhecke
- HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten
- HEB Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs
- ER Beet /Rabatte
- PHG Hausgarten mit Großbäumen
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten
- PHF Freizeitgrundstück
- PFA Gehölzarter Friedhof
- PSZ Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage
- PZA Sonstige Grünanlage ohne Altbäume



### Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen

- OVS Straße
- OVA Autobahn/Schnellstraße
- OVP Parkplatz
- OVE Gleisanlage
- OVB Brücke
- OVW Weg
- OFL Lagerplatz
- OFZ Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung
- OEL Locker bebautes Einzelhausgebiet
- OED Verdichtetes Einzel- und Reihenshausgebiet
- ODL Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft
- ODS Verstädtertes Dorfgebiet
- ODP Landwirtschaftliche Produktionsanlage
- ONS Sonstiges Gebäude im Außenbereich
- OAH Hafengebiet
- OAB Gebäude der Bahnanlagen
- OAV Gebäude des Straßenverkehrs
- OGI Industrielle Anlage
- OGG Gewerbegebiet
- OGP Gewächshauskomplex
- OSK Kläranlage
- OSZ Sonstige Abfallentsorgungsanlage
- OKB Verbrennungskraftwerk
- OKV Stromverteilungsanlage
- OKZ Sonstige Anlage zur Energieversorgung
- OVS Schöpfwerk/Siel
- OWZ Sonstige wasserbauliche Anlage
- OT Funktechnische Anlage
- OYS Sonstiges Bauwerk
- OX Baustelle



**Zusatzmerkmale (Wälder, Gebüsch und Gehölzbestände)**

- 1 Stangenholz
- 2 Schwaches bis mittleres Baumholz
- 3 Starkes Baumholz
- 4 Sehr starkes Baumholz
- l stark aufgelichteter Bestand
- t trockene bzw. entwässerte Ausprägung
- j junge/sekundäre Ausprägung

**Einzelbaumarten**

- Bi Birke
- Bu Buche
- Ei Eiche

**Zusatzmerkmale (Binnengewässer)**

- + besonders naturnahe, strukturreiche Ausprägung
- weniger naturnahe, strukturärmere bzw. gestörte Ausprägung
- v sonstige gut entwickelte Wasservegetation sehr langsam fließender Gewässer und Kanäle
- l Wasserlinsen-Gesellschaften

**Zusatzmerkmale (Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotop)**

- k kryptogamenreich

**Zusatzmerkmale (Heiden- und Magerrasen)**

- schlechte Ausprägung
- v Verbuschung/Gehölzaufkommen

**Zusatzmerkmale (Grünland)**

- + besonders gute Ausprägung
- schlechte Ausprägung
- m Mahd
- w Beweidung
- b Brache
- v Verbuschung/Gehölzaufkommen
- j hoher Anteil von Flatter-Binse

**Zusatzmerkmale (Trockene bis feuchte Staude- und Ruderalfluren)**

- + besonders gute Ausprägung
- schlechte Ausprägung
- v gehölzreiche Ausprägung

**Zusatzmerkmale (Acker- und Gartenbaubiotop)**

- b Schwarzbrache
- n Grünbrache
- w wiesenartige Ackerbrache
- g Getreide
- h Hackfrüchte
- l Futterleguminosen
- m Mais
- r Raps, Rübsen, Senf, Lein und sonstige Halmfrüchte
- a Blühstreifen

**Zusatzmerkmale (Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen)**

- w wassergebundene Decke/Lockermaterial
- s Schotter
- p Kopfstein/Natursteinpflaster
- g sonstiges Pflaster mit breiten Fugen
- v sonstiges Pflaster mit engen Fugen
- a Asphalt, Beton

## Konflikte

(Farbliche Darstellung: ETL178.100/200, ETL178.300/400)

### M1

#### Schutzgut Menschen

M1 Baubedingte Beeinträchtigung durch Geräusch- und Staubimmissionen sowie Erschütterung im Bereich von Wohn- und Gewerbegebieten

### T1.1

#### Schutzgut Tiere

- T1 Baubedingte Tötung/ Verletzung von Fledermäusen in Gehölzquartieren
- T2 Baubedingte Störung durch Nachtbaustellen (nicht verortet; Trassen-km 4,5 - 4,8; 25,5 - 26,4)
- T3 Baubedingte Tötung/ Verletzung durch das Hineinfallen in Baugruben
- T4 Baubedingte Tötung/ Verletzung des Bibers infolge von Lebensraum-Zerschneidung sowie baubedingte Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- T5 Baubedingte Verletzung/ Tötung von Brutvögeln (gilt im ges. Trassenverlauf außer HDD-Bereiche)
- T6 Baubedingte Störung empfindlicher Brutvögel durch Bauaktivitäten (nicht verortet; Trassen-km 19,5 - 26,6)
- T7 Baubedingter Verlust von Bruthabitaten gefährdeter Vogelarten des Offenlandes
- T8 Baubedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten in Gehölzen
- T9 Baubedingte Störung von Gast- und Rastvögeln im Vogelschutzgebiet V47 (nicht verortet; Trassen-km 20,4 - 26,4)
- T10 Baubedingte Verletzung/ Tötung von Amphibien sowie baubedingte Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen
- T11 Anlagebedingte Drainageeffekte in Landlebensräumen von Amphibien
- T12 Baubedingte Verletzung/ Tötung von Reptilien sowie baubedingte Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen
- T13 Baubedingte Inanspruchnahme von Fischlebensräumen der Edesbüttelerriede (nicht verortet; Trassen-km 16,8)
- T14 Baubedingte Beeinträchtigungen von Libellenlebensräumen
- T15 Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Heuschrecken
- T16 Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen von sehr hoher bis mittlerer Bedeutung geschützter Tagfalter
- T17 ▲ Baubedingter Verlust eines Nesthügels der Waldameise

### P1.1

#### Schutzgut Pflanzen

- P1 Baubedingte Waldumwandlung
- P2 Anlagebedingte Waldumwandlung
- P3 Baubedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen
- P4 Baubedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen
- P5 Anlagebedingter Verlust von Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen
- P6 Baubedingter Verlust von Einzelbäumen
- P7 Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen
- P8 Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzbeständen
- P9 Baubedingter Verlust von Niedermoorbiotopen
- P10 Anlagebedingte Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen
- P11 Baubedingter Verlust von Magerrasen
- P12 Baubedingter Verlust von Grünland
- P13 Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (gilt für alle Arbeitsflächen)
- P14 Anlagebedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren
- P15 Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender geschützter Biotope

### F1.1

#### Schutzgut Fläche

- F1 Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung (entspricht B5)
- F2 Einrichtung eines Schutzstreifens im Bereich von Waldflächen (entspricht P2)


### B1.1

#### Schutzgut Boden

- B1 Baubedingter Eintrag von Fremdmaterial, ggf. Schadstoffen in die Bodenzone (gilt im ges. Trassenverlauf)
- B2 Baubedingter Eintrag von belastetem Material aus Altlaststandorten (nicht verortet, gilt für folgende Trassen-km)
  - B2.1 Trassen-km 0,0
  - B2.2 Trassen-km 0,0
  - B2.3 Trassen-km 0,5
  - B2.4 Trassen-km 0,9
  - B2.5 Trassen-km 6,6
  - B2.6 Trassen-km 6,6
  - B2.7 Trassen-km 17,7
  - B2.8 Trassen-km 24,6
- B3 Beeinträchtigung des Bodens durch Veränderung, Verformung und Verdichtung infolge der Flächeninanspruchnahme (gilt im ges. Trassenverlauf)
- B4 Bodenverdichtung durch den Baustellenverkehr an verdichtungsempfindlichen Böden

## Konflikte (Fortsetzung)

### B1.1 Schutzgut Boden (Fortsetzung)

- B5 (Teil-)Versiegelung von Böden  
B5.7  (Teil-)Versiegelung von Böden (gilt für Fundamentbaugruben im VW-Werk)  
B6 Bodenverlust durch Winderosion (nicht verortet, gilt für folgende Trassen-km)  
B6.1 Trassen-km 0,0 - 0,2  
B6.2 Trassen-km 2,2 - 3,7  
B6.3 Trassen-km 3,8 - 4,5  
B6.4 Trassen-km 5,5 - 5,7  
B6.5 Trassen-km 12,2 - 12,5  
B6.6 Trassen-km 16,6 - 16,8  
B6.7 Trassen-km 18,6 - 18,9  
B6.8 Trassen-km 20,4 - 21,7  
B6.9 Trassen-km 22,0 - 22,3  
B6.10 Trassen-km 22,8 - 23,3  
B7 Zersetzungs- und Versackungsprozesse des Bodens (gilt im ges. Trassenverlauf)  
B8 Anfall von mineralischen Abfällen im Rahmen der Bauausführung (auf den Baustellenflächen im ges. Trassenkorridor)

### W1.1 Schutzgut Wasser Grundwasser

- W 1 Bau- und anlagebedingte Verminderung der Grundwasserneubildungsrate (gilt im ges. Trassenverlauf)  
W 2 Baubedingte Absenkung des Grundwasserspiegels (gilt im ges. Trassenverlauf)  
W 3 Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen im Grundwasser  
W 4 Anlagebedingte drainierende Wirkung des Rohres im Untergrund bewirkt eine Grundwasserabsenkung (gilt entlang des Rohrgrabens im gesamten Trassenverlauf)

#### Oberflächenwasser

- W 5 Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelungen und Trübung des Gewässers durch den Eintrag von Bodenmaterial von der Böschung (gilt auch für alle Gewässer III. Ordnung)  
W 6 Baubedingter Einbau von Spundwänden im Zuge der offenen Gewässerquerung (gilt auch für alle Gewässer III. Ordnung)  
W 7 Baubedingte Absenkung des Wasserspiegels von Oberflächengewässern (gilt auch für zeitw. wasserführende Gräben)  
W 8 Baubedingte Einleitung von sauerstoffarmem Grundwasser (gilt auch für alle Gewässer II. u. III. Ordnung)  
W 9 Baubedingte Anreicherung von Schadstoffen in Oberflächengewässern (gilt auch für alle Gewässer II. u. III. Ordnung)

### K1.1 Schutzgut Klima und Luft

- K 1 Baubedingter Verlust von Klima- und Immissionsschutzwälder (Verlust von Ausgleichfunktionen)  
K 2 Anlagenbedingter Verlust von Klima- und Immissionsschutzwälder (Verlust von Ausgleichfunktionen)

### L1.1 Schutzgut Landschaft



- L 1 Baubedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente (entspricht P1, P4 und P6)  
L 2 Anlagebedingter Verlust landschaftsbildprägender Elemente (entspricht P2, P5 und P7)

### S1.1 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter





- S 1 Baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Fundstellen (gilt im gesamten Trassenverlauf)

## Symbolische Verortung der Konflikte




#### Konflikte an Habitatbäumen

-  T1 und T2  
 T1, T2 und T10



#### Konflikte an Einzelbäumen

-  P6  
 P6 (Ansammlung von 30 Einzelbäumen)  
 P7  
 P8

















#### Konflikte durch Absenktrichter

-  W7 (Absenktrichter Leitungsgraben)  
 W7 (Absenktrichter Baugrube)  
 E1 Verortung von W8 und W9 nur durch Symbologie



#### Konflikte allgemeine Darstellung

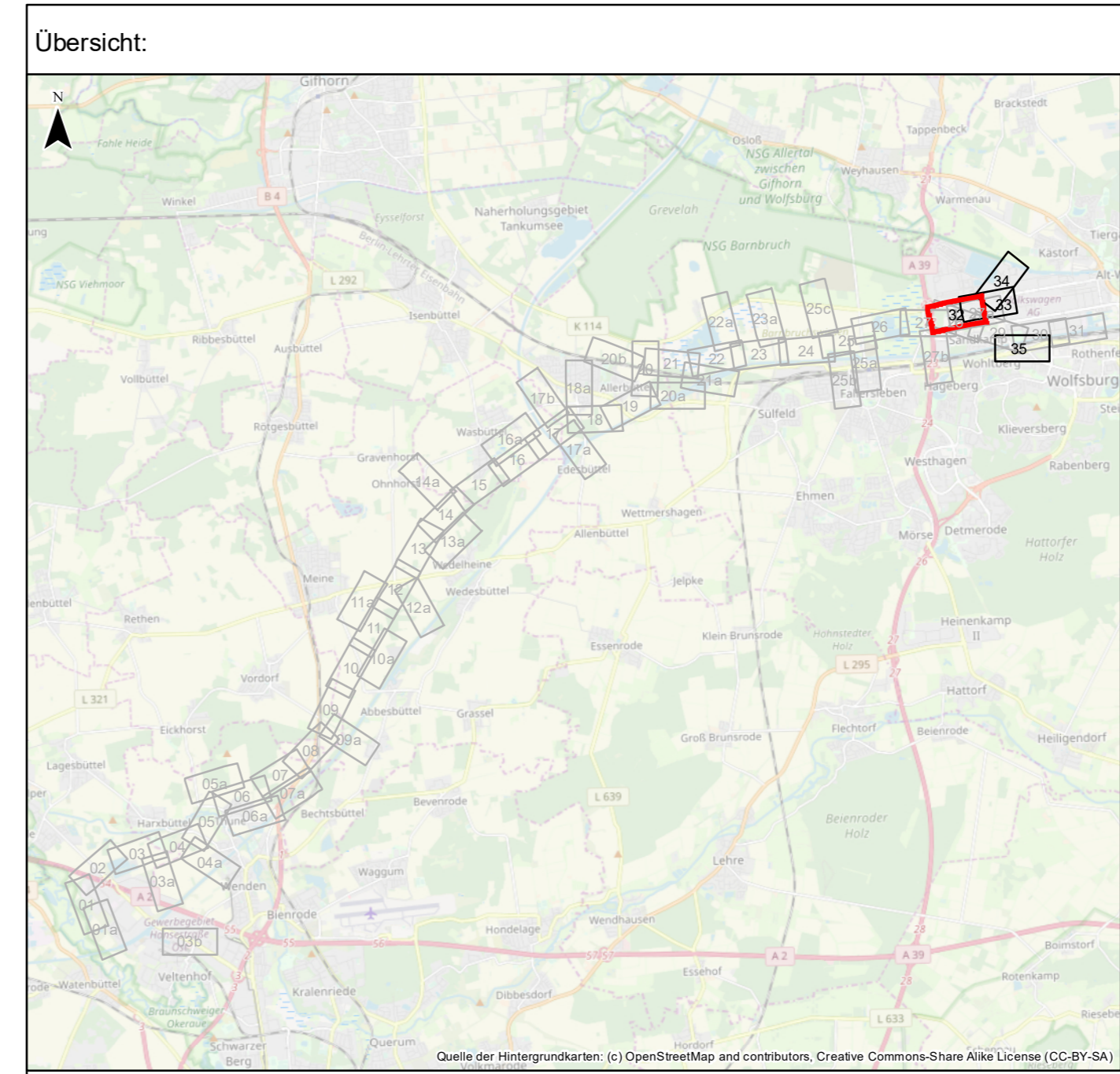
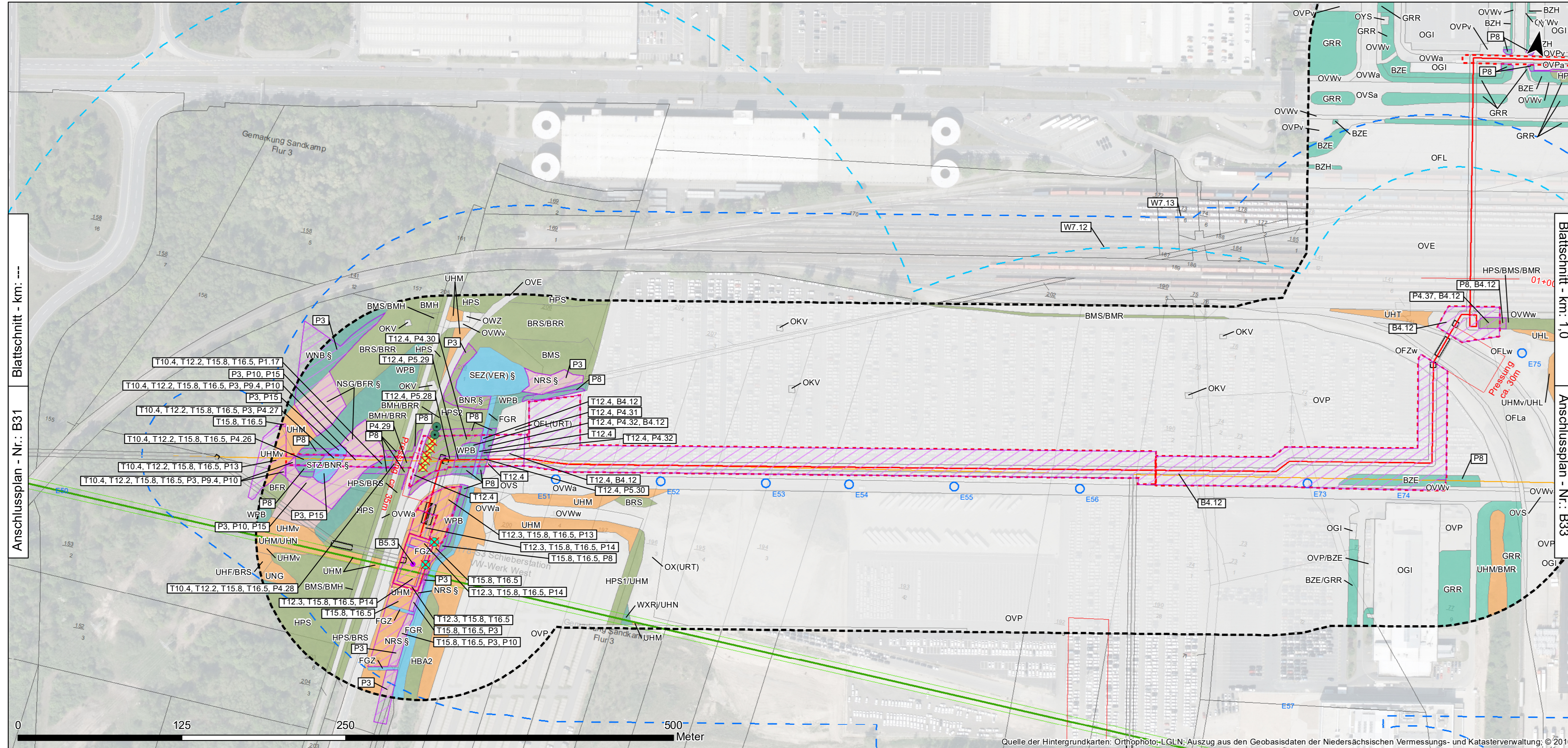
-  punktuelle Verortung  
 flächige Verortung

## Technische Planung

-  ETL 178.100/200 (nachrichtlich)
-  ETL 178.300/400
-  07+000 Kilometrierung
-  Arbeitsstreifen
-  Schieberstation
-  Dükerbahn
-  Gruben
-  Schutzstreifen (gehölzfrei)
-  Rohrlagerplatz, Stationserweiterung und Ausweichbuchten
-  E1 Einleitstellen
-  Absenktrichter Leitungsgraben
-  Absenktrichter Baugrube
-  Bestandsleitung ETL 26
-  Schutzstreifen Bestandsleitung ETL 26
-  Flurstücksgrenze
-  Grenze

## Sonstiges

-  EU-Vogelschutzgebiet V47 und V48
-  Untersuchungsgebiet



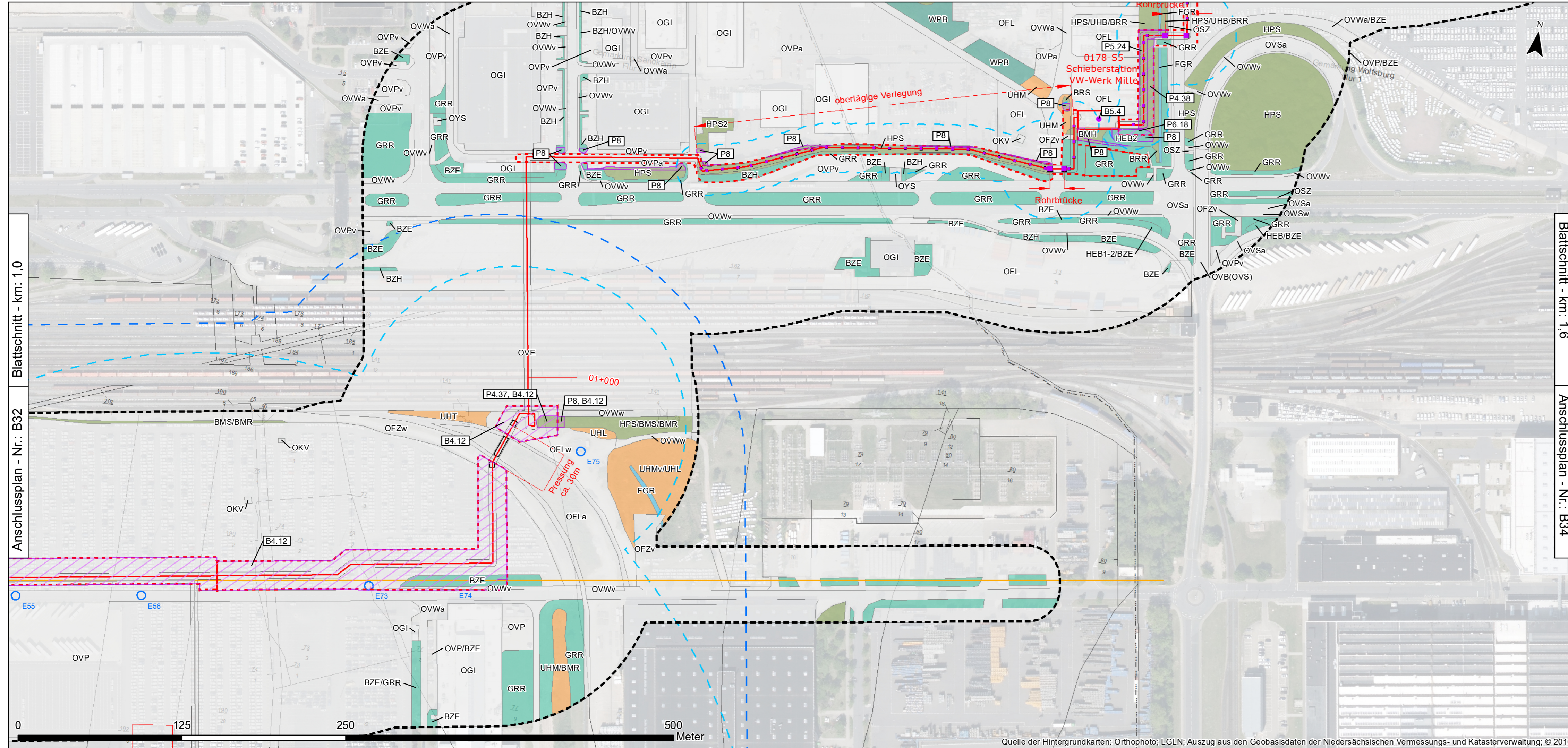
Verweis: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_08\_Plan\_05\_Konfliktanalyse\_Blatt00\_00"

Planfeststellungsunterlage  
vom 06.01.2020

Anlagennummer: 11  
Anhang: 2.5

C	-	-	-	-	
B	-	-	-	-	
A	-	-	-	-	
Ind.	Änderung		Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	LD	Kontorfirma: <b>GME ENGINEERING</b>		
Gepr.	Jan. 2020	GR	Kontorbenennung: Arge GME Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		
Norm.	c/o Gilte Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		Kontor-Dokumentnummer: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_00		
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	1: 6	Kreis: Stadt Wolfsburg	
Baujahr	---	Medium/Rohrl.	DN/PN	Leitungs-Nr.:	Planungs-Gemeinschaft GbR <b>LaReG</b> Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0531 - 707156-00 Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung
Ltg. - km	0,0-1,0	Gas	400	178	
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	GUD		<b>gasunne</b> Pastoralallee 1 / 30655 Hannover / Telefon 0511 - 640607-0
Original- blattgröße:	1006x297	Gez.: LaReG / GME	Gez.: -		
Maßstab:	1 : 2.000	Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten		
Blatt:	32	Benennung: <b>ETL 178 Walle - Wolfsburg</b> <b>Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West</b> hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - VW-Werk Mitte Plan 05: Konfliktanalyse			
Dateiname: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_Blatt32_00	Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 3 0 0 - - - C B 3 0 3 0			

Quelle der Hintergrundkarten: Orthophoto-LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



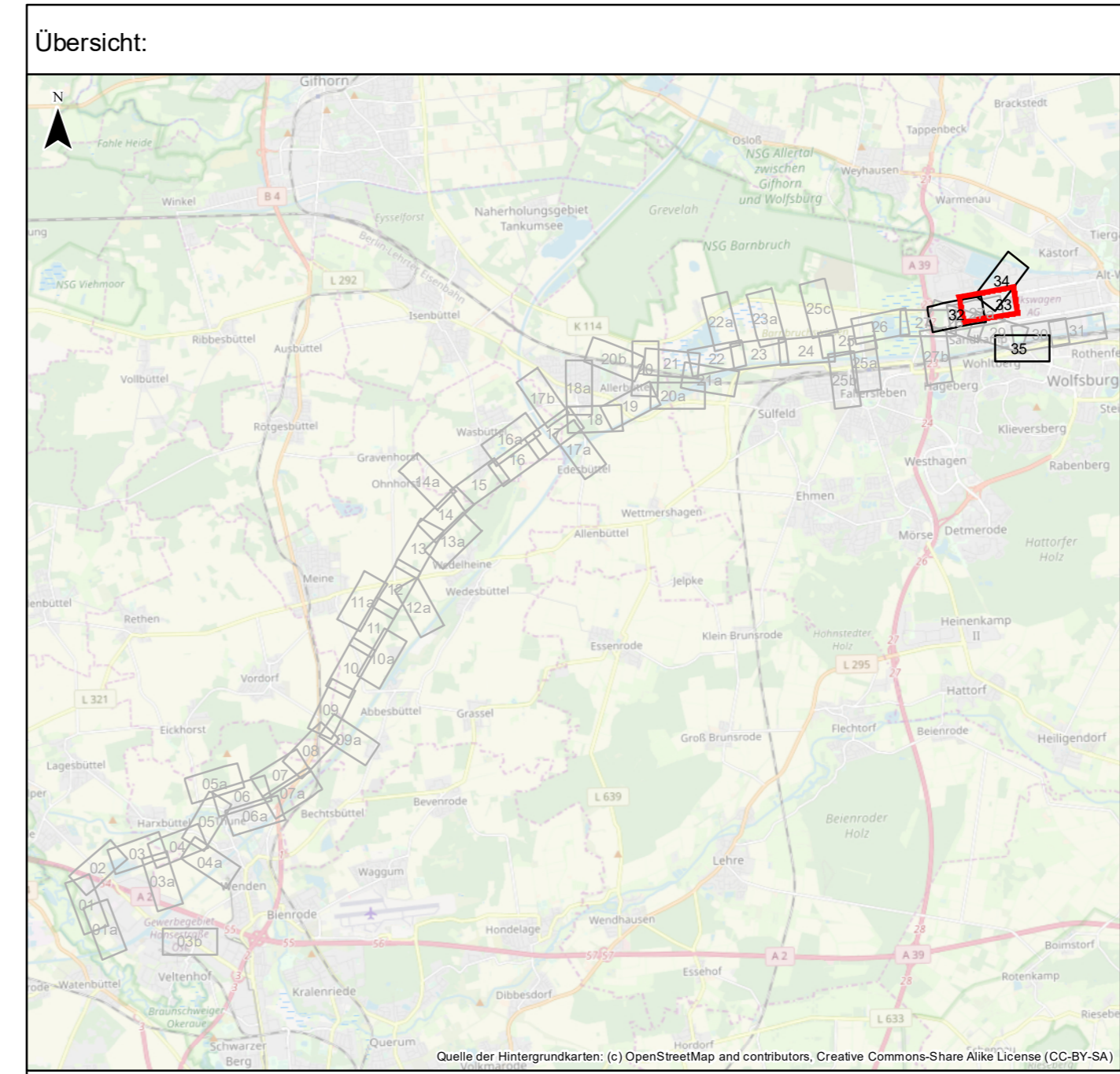
Blattschnitt - km: 1,0

Anschlussplan - Nr.: B32

Blattschnitt - km: 1,6

Anschlussplan - Nr.: B34

Quelle der Hintergrundkarten: Orthophoto; LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



Verweis: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_08\_Plan\_05\_Konfliktanalyse\_Blatt00\_00"

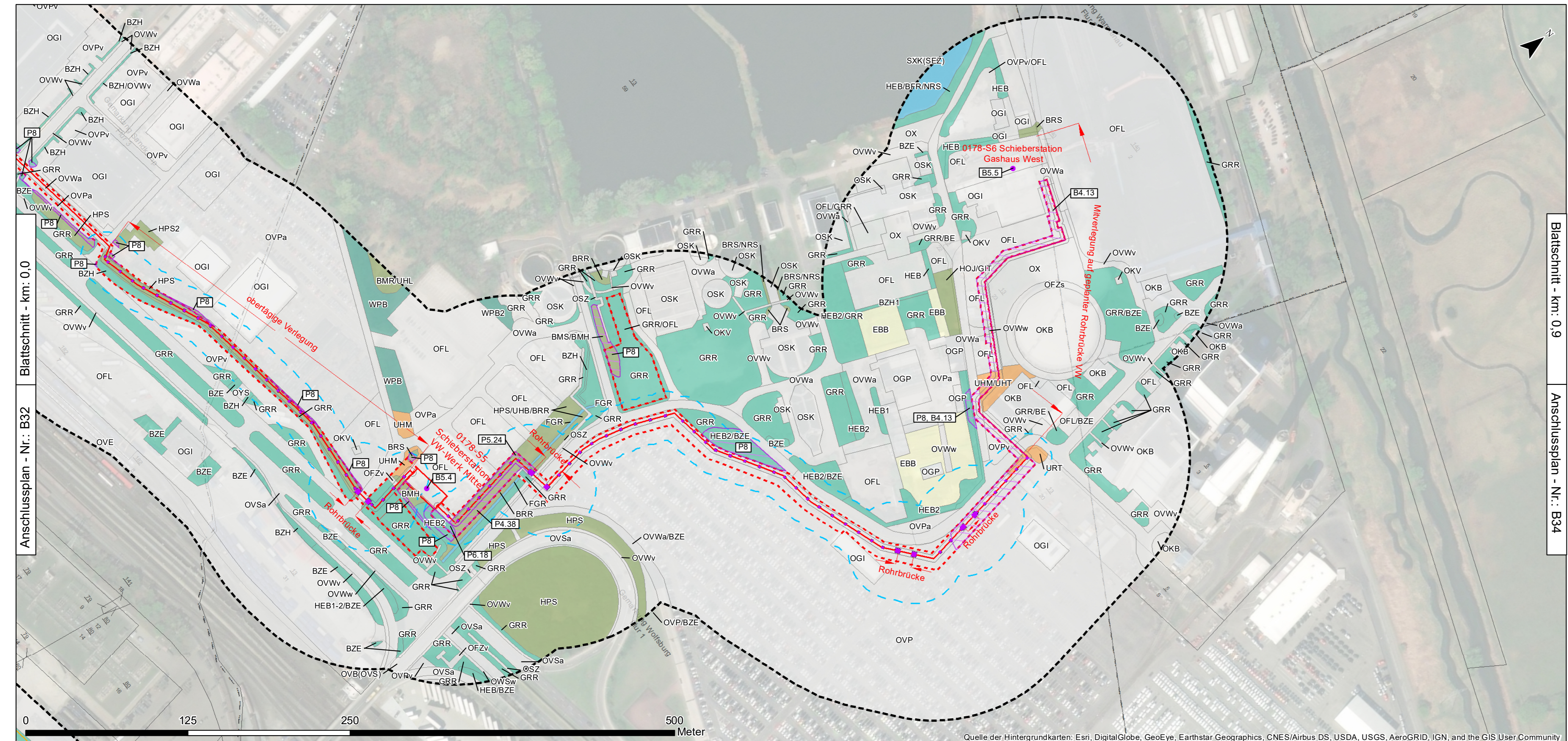
Planfeststellungsunterlage  
vom 06.01.2020

Anlagennummer: 11  
Anhang: 2.5

C	-	-	-	-		
B	-	-	-	-		
A	-	-	-	-		
Ind.	Änderung			Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	LD	Kontraktorfirma: <b>GME</b> ENGINEERING	Kontraktorbenennung: Arge GME Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		
Gepr.	Jan. 2020	GR		Kontraktor-Dokumentnummer: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_00		
Norm.	c/o Gilte Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim					
Gemarkung	Wolfsburg		Flur	1: 6	Kreis	
Baujahr	---		Medium/Rohrkl.	DN/PN	Leitungs-Nr.:	
Ltg. - km	1,0-1,6		Gas	400	178	
Datum:	06.01.2020		Engineering-Firma	GUD		
Original- blattgröße:	1006x297		Gez.: LaReG / GME	Gez.: -		
Maßstab:	1 : 2.000		Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten		
Blatt:	33		Benennung			
			ETL 178 Walle - Wolfsburg			
			Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West			
			hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - VW-Werk Mitte			
			Plan 05: Konfliktanalyse			
Dateiname: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_Blatt33_00			Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 3 0 0 - - - C B 3 0 3 0		

**LaReG** Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

**gasunne**  
Pastoralallee 1 / 30655 Hannover / Telefon 0511 - 640607-0



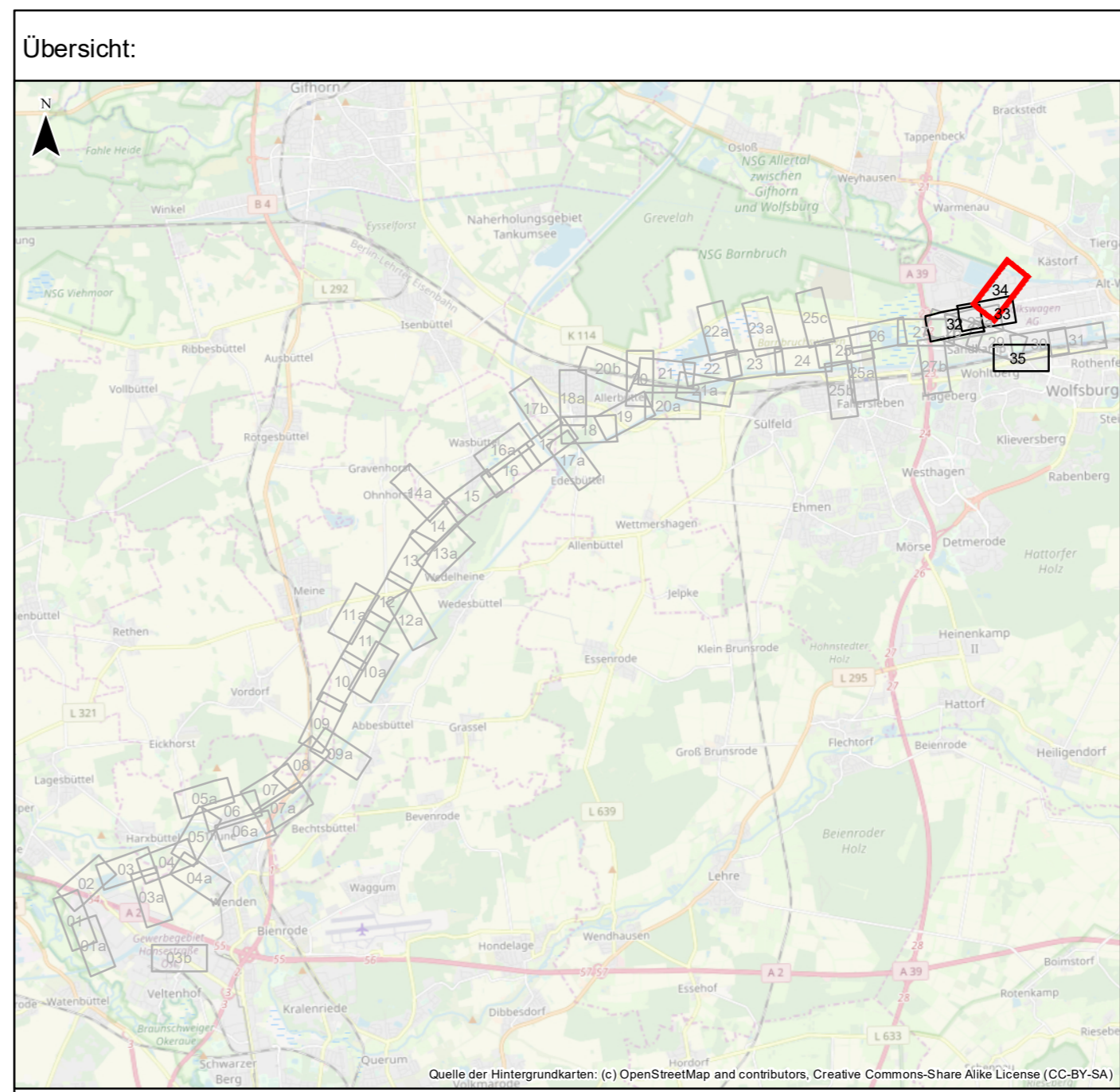
Blattschnitt - km: 0,0

Anschlussplan - Nr.: B32

Blattschnitt - km: 0,9

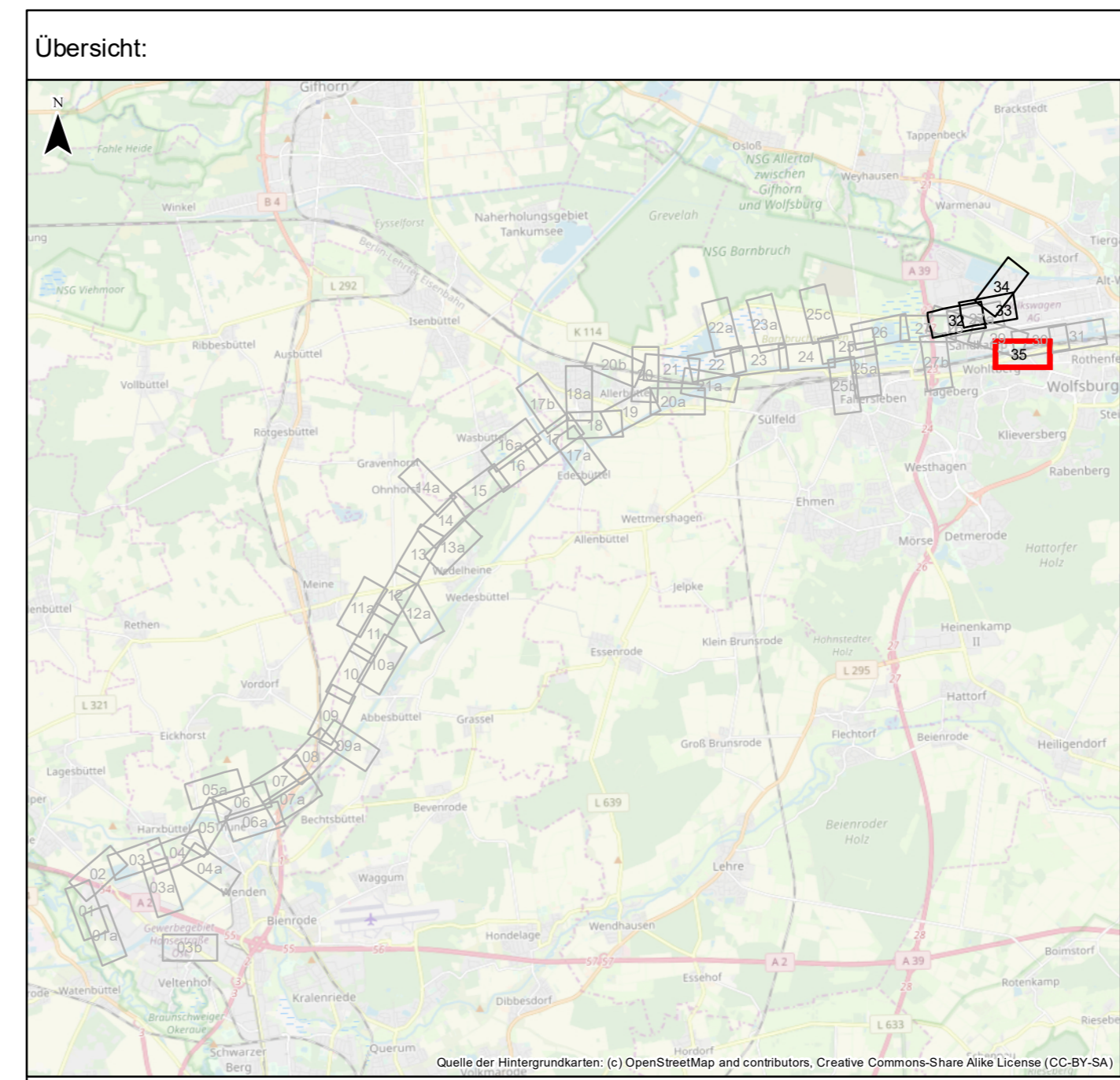
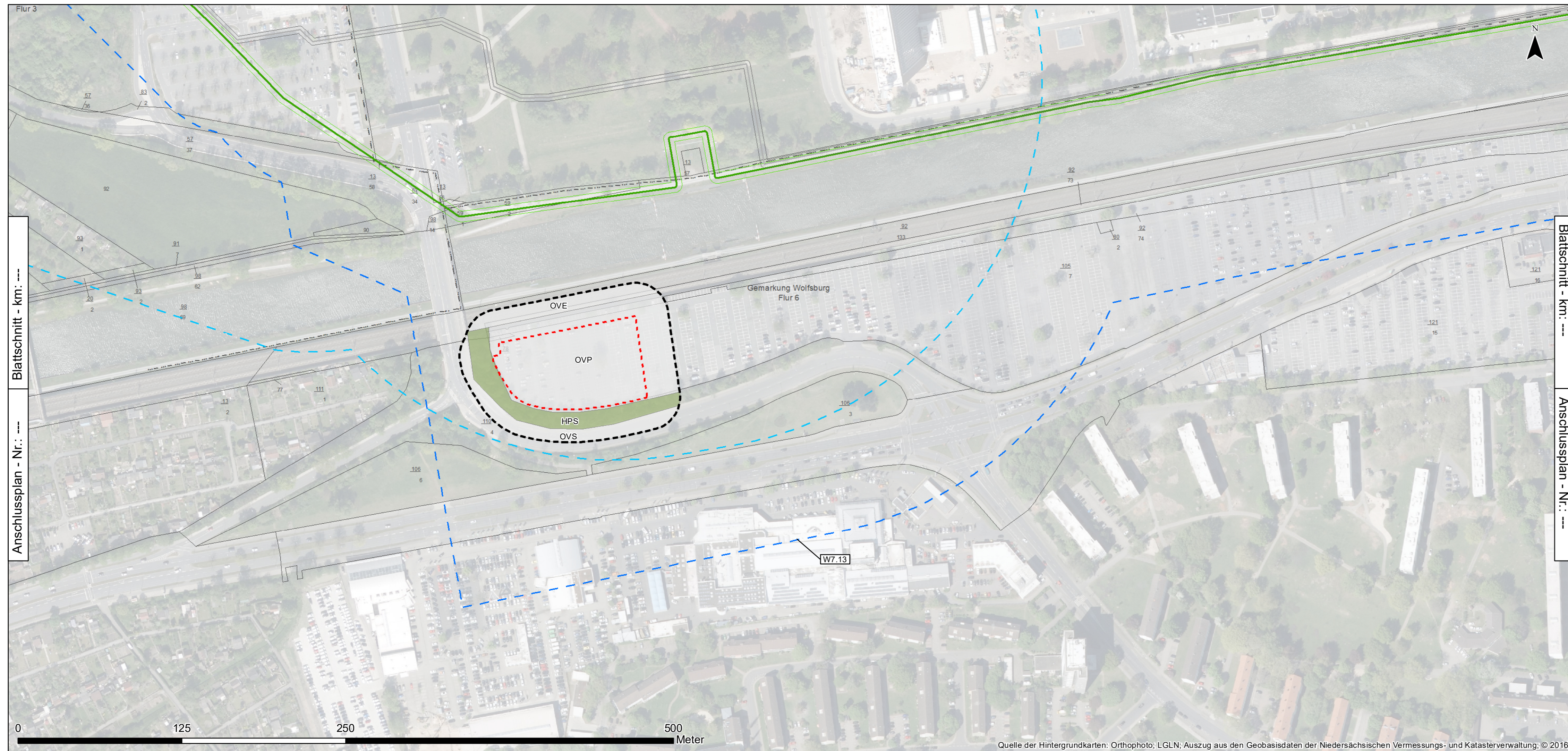
Anschlussplan - Nr.: B34

Quelle der Hintergrundkarten: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Verweis: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_08\_Plan\_05\_Konfliktanalyse\_Blatt00\_00"

<b>Planfeststellungsunterlage</b> vom 06.01.2020  Anlagennummer: 11 Anhang: 2.5			
C - B - A - Ind.		Änderung Datum      Name Jan. 2020    LD Jan. 2020    GR	
Bearb. Jan. 2020 Gepr. Jan. 2020		Kontraktorfirma: <b>GME ENGINEERING</b> c/o Gilfte Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim	
Kontraktorbenennung: Arge GME Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		Kontraktordokumentnummer: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_00	
Gemarkung      Wolfsburg		Kreis      Stadt Wolfsburg	
Baujahr      ---		Leitungs-Nr.:      178	
Ltg. - km      0,0-0,86		Planungs-Gemeinschaft GbR <b>LaReG</b> Landschaftsplanung Grünplanung Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0531 - 707156-00	
Datum:      06.01.2020		Engineering-Firma      GUD Gez.:      LaReG / GME      Gez.:      -	
Original-blattgröße: 1006x297		Gepr.:      LaReG / GME      Gepr.:      Stegemerten	
Maßstab:      1 : 2.000		Benennung <b>ETL 178 Walle - Wolfsburg</b> <b>Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West</b> hier: Abschn. 178.400 VW-Werk Mitte - Gashaus West Plan 05: Konfliktanalyse	
Blatt:      34		Zg.-Nr.      00 1 7 8 E T L 4 0 0 - - - C B 3 0 3 0	
Dateiname: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_Blatt34_00		Datum:      06.01.2020	

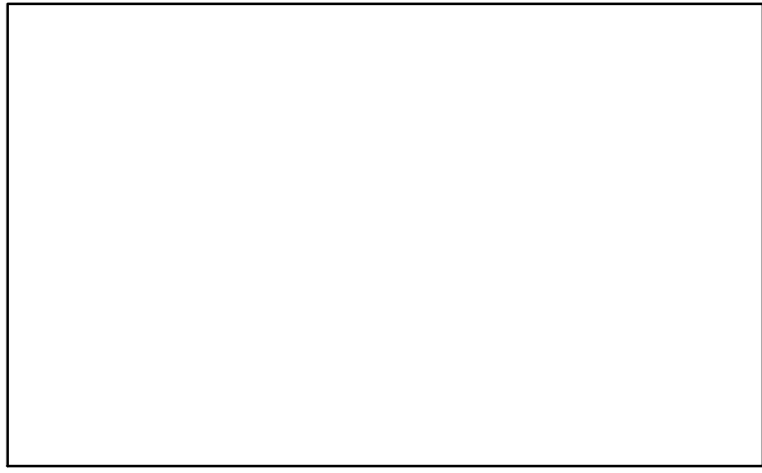


Übersicht:

Verweis: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_08\_Plan\_05\_Konfliktanalyse\_Blatt00\_00"

Planfeststellungsunterlage  
vom 06.01.2020

Anlagennummer: 11  
Anhang: 2.5



C	-	-	-	-		
B	-	-	-	-		
A	-	-	-	-		
Ind.	Änderung			Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	LD	Kontraktorfirma: <b>GME</b> ENGINEERING	Kontraktorbenennung: Arge GME		
Gepr.	Jan. 2020	GR		Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		
Norm.	olo Gilthe Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim			Kontraktor-Dokumentnummer: 178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_00		
Gemarkung	Wolfsburg		Flur	6	Kreis Stadt Wolfsburg	
Baujahr	---	Medium/Rohrkl.:	DN/PN	Leitungs-Nr.:	Planungs-Gemeinschaft GbR <b>LaReG</b> Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung	
Ltg. - km	---	Gas	400	178	Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0531 - 707156-00	
Datum:	Engineering-Firma		GUD		<b>gasunne</b> Pastoralallee 1 / 30655 Hannover / Telefon 0511 - 640607-0	
Originalblattgröße:	1006x297		Gez.: -			
Maßstab:	1 : 2.000		Gepr.: Stegemerten			
Blatt:	35		Benennung <b>ETL 178 Walle - Wolfsburg</b> Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - VW-Werk Mitte Plan 05: Konfliktanalyse			
Dateiname:	178_2_08_04_08_Plan_05_Konfliktanalyse_Blatt35_00		Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 3 0 0 - - - C B 3 0 3 0		

Quelle der Hintergrundkarten: Orthophoto; LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



**Neubau der Erdgastransportleitung  
ETL178.300/400  
VW Werk West - Gashaus West**

**Legende zum Plan**

**Trassennahe Maßnahmen  
M 1:2.000**

Dateiname:

178\_2\_08\_04\_09\_Plan\_06\_Maßnahmen\_Blatt\_00\_00

## Biotoptypen

(nach v. Drachenfels Juli 2016)

§ geschützt nach § 30 des BNatSchG  
ü§ geschützt in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen  
(§30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)



### Laub- und Nadelwälder

WMT	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflands
WQT	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden
WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands
WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald
WCR	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte
WCA	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte
WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald
WET	(Traubenkirschen-) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald
WAR	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
WNE	Erlen- und Eschen-Sumpfwald
WNW	Weiden-Sumpfwald
WNB	Birken- und Kiefern-Sumpfwald
WNS	Sonstiger Sumpfwald
WU	Erlenwald entwässerter Standorte
WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
WGM	Edellaubmischwald frischer, basenreicher Standorte
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald
WPW	Weiden-Pionierwald
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten
WXP	Hybridpappelforst
WXE	Röteichenforst
WXR	Robinienforst
WZF	Fichtenforst
WZK	Kiefernforst
WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten
WJL	Laubwald-Jungbestand
WJN	Nadelwald-Jungbestand
WRM	Waldrand mittlerer Standorte
UW	Waldlichtungsflur



### Gebüsche und Gehölzbestände

BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch
BMR	Mesophiles Rosengebüsch
BMH	Mesophiles Haselgebüsch
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte
BNA	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffärmerer Standorte
BFR	Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
BRU	Ruderalgebüsch
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch
BRK	Gebüsch aus Später Traubenkirsche
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch
HFS	Strauchhecke
HFM	Strauch-Baumhecke
HFB	Baumhecke
HFN	Neuangelegte Feldhecke
HN	Naturnahes Feldgehölz
HX	Standortfremdes Feldgehölz
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
HBKW	Kopfweiden-Bestand
HBA	Allee/Baumreihe
BE	Einzelstrauch
HOM	Mittelalter Streuobstbestand
HOJ	Junger Streuobstbestand
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand



### **Binnengewässer**

FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat
FMF	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat
FVS	Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat
FUS	Sonstige Fließgewässer-Neuanlage
FGR	Nährstoffreicher Graben
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben
FGX	Befestigter Graben
FKG	Großer Kanal
OQS	Steinschüttung/-wurf an Flussufern
OQM	Massive Uferbefestigung an Flussufern
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern
SEF	Naturnahes nährstoffreiches Altwasser (eutroph)
SEN	Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung (eutroph)
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen
VEH	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Froschbiss-Gesellschaften
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
VERR	Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
VEC	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Seggen
STG	Wiesentümpel
STZ	Sonstiger Tümpel
SXF	Naturferner Fischteich
SXX	Naturferner Klär- und Absetzteich
SXS	Sonstiges naturfernes Staugewässer
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer



### **Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore**

NSA	Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried
NSM	Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried
NSGR	Uferseggenried
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf
NRS	Schilf-Landröhricht
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht
NRR	Rohrkolben-Landröhricht



### **Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope**

DSS	Sandwand
DOS	Sandiger Offenbodenbereich
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich
DOZ	Sonstiger Offenbodenbereich



### **Heiden- und Magerrasen**

RSS	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen
RSR	Basenreicher Sandtrockenrasen
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen
RHT	Typischer Kalkmagerrasen
RPS	Sonstiger Silikatpionierrasen
RPM	Sonstiger Magerrasen
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte



### **Grünland**

GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland
GNA	Basen- und nährstoffarme Nasswiese
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen
GFF	Sonstiger Flutrasen
GFS	Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden
GEA	Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland



### **Grünland (Fortsetzung)**

GA Grünland-Einsaat  
GW Sonstige Weidefläche



### **Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren**

UFB Bach- und sonstige Uferstaudenflur  
UHF Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte  
UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte  
UHT Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte  
UHN Nitrophiler Staudensaum  
UHB Artenarme Brennesselflur  
UHL Artenarme Landreitgrasflur  
URF Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, Ausprägungen in Dorfgebieten  
URT Ruderalflur trockenwarmer Standorte  
UNG Goldrutenflur  
UNK Staudenknöterichgestrüpp  
UNZ Sonstige Neophytenflur



### **Acker- und Gartenbaubiotope**

AS Sandacker  
AL Basenarmer Lehmacker  
EBB Baumschule  
EBW Weihnachtsbaumplantage  
EL Landwirtschaftliche Lagerfläche



### **Grünanlagen**

GRR Artenreicher Scherrasen  
GRA Artenarmer Scherrasen  
GRT Trittrasen  
BZE Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten  
BZN Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten  
BZH Zierhecke  
HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten  
HEB Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs  
ER Beet /Rabatte  
PHG Hausgarten mit Großbäumen  
PHZ Neuzeitlicher Ziergarten  
PHF Freizeitgrundstück  
PFA Gehölzarter Friedhof  
PSZ Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage  
PZA Sonstige Grünanlage ohne Altbäume



### **Gebäude-, Verkehrs- und Industrieblächen**

OVS Straße  
OVA Autobahn/Schnellstraße  
OVP Parkplatz  
OVE Gleisanlage  
OVB Brücke  
OVW Weg  
OFL Lagerplatz  
OFZ Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung  
OEL Locker bebauter Einzelhausgebiet  
OED Verdichtetes Einzel- und Reihenshausgebiet  
ODL Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft  
ODS Verstädtertes Dorfgebiet  
ODP Landwirtschaftliche Produktionsanlage  
ONS Sonstiges Gebäude im Außenbereich  
OAH Hafengebiet  
OAB Gebäude der Bahnanlagen  
OAV Gebäude des Straßenverkehrs  
OGI Industrielle Anlage  
OGG Gewerbegebiet  
OGP Gewächshauskomplex  
OSK Kläranlage  
OSZ Sonstige Abfallentsorgungsanlage  
OKB Verbrennungskraftwerk  
OKV Stromverteilungsanlage  
OKZ Sonstige Anlage zur Energieversorgung  
OWS Schöpfwerk/Siel  
OWZ Sonstige wasserbauliche Anlage  
OT Funktechnische Anlage  
OYS Sonstiges Bauwerk  
OX Baustelle

**Zusatzmerkmale (Wälder, Gebüsch und Gehölzbestände)**

- 1 Stangenholz
- 2 Schwaches bis mittleres Baumholz
- 3 Starkes Baumholz
- 4 Sehr starkes Baumholz
- l stark aufgelichteter Bestand
- t trockene bzw. entwässerte Ausprägung
- j junge/sekundäre Ausprägung

**Einzelbaumarten**

- Bi Birke
- Bu Buche
- Ei Eiche

**Zusatzmerkmale (Binnengewässer)**

- + besonders naturnahe, strukturreiche Ausprägung
- weniger naturnahe, strukturärmere bzw. gestörte Ausprägung
- v sonstige gut entwickelte Wasservegetation sehr langsam fließender Gewässer und Kanäle
- l Wasserlinsen-Gesellschaften

**Zusatzmerkmale (Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotop)**

- k kryptogamenreich

**Zusatzmerkmale (Heiden- und Magerrasen)**

- schlechte Ausprägung
- v Verbuschung/Gehölzaufkommen

**Zusatzmerkmale (Grünland)**

- + besonders gute Ausprägung
- schlechte Ausprägung
- m Mahd
- w Beweidung
- b Brache
- v Verbuschung/Gehölzaufkommen
- j hoher Anteil von Flatter-Binse

**Zusatzmerkmale (Trockene bis feuchte Staude- und Ruderalfluren)**

- + besonders gute Ausprägung
- schlechte Ausprägung
- v gehölzreiche Ausprägung

**Zusatzmerkmale (Acker- und Gartenbaubiotop)**

- b Schwarzbrache
- n Grünbrache
- w wiesenartige Ackerbrache
- g Getreide
- h Hackfrüchte
- l Futterleguminosen
- m Mais
- r Raps, Rübsen, Senf, Lein und sonstige Halmfrüchte
- a Blühstreifen

**Zusatzmerkmale (Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen)**
























- w wassergebundene Decke/Lockermaterial
- s Schotter
- p Kopfstein/Natursteinpflaster
- g sonstiges Pflaster mit breiten Fugen
- v sonstiges Pflaster mit engen Fugen
- a Asphalt, Beton

## Maßnahmen

(Farbliche Darstellung: ETL178.100/200, ETL178.300/400, ETL178.100/200 trassenferner Maßnahmenplan)

### Verminderungsmaßnahmen

#### Maßnahmen-Nr. Beschreibung

V/M A1		ökologische Baubegleitung (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M A2		bodenkundliche Baubegleitung (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M A3		archäologische Baubegleitung (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M M1		Einsatz von Baumaschinen mit geringen Geräuschemissionen in sensiblen Bereichen
V/M M2		Installation schallmindernder Vorrichtungen in sensiblen Bereichen
V/M P1		 Schutz von Gehölzbeständen
V/M P2		 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzpflanzungen
V/M P3		 Schutzeinrichtung sensibler Biotope
V/M P4		 Flächenrekultivierung
V/M P5		 Einbau von Tonriegeln/ Verhinderung der Entwässerung
V/M P6		 Schutz von grundwasserabhängigen Biotopen bei Wasserhaltungsmaßnahmen
V/M T1		Gehölzkontrolle auf Fledermäuse
V/M T2		Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M T3		Verwendung spezieller Lichtquellen bei Nachtbauarbeiten
V/M T4		Sicherung des Baufelds mit Baugruben und Rohrgaben
V/M T5		Aufstellen eines Sichtschutzzaunes in Kombination mit Biberleitzaun
V/M T6		Bauzeitenregelung im Vogelschutzgebiet V47 (nicht verortet; Trassen-km 19,5 - 26,6)
V/M T7		Vergrämung und Kontrolle der Brutvögel im Arbeitsstreifen
V/M T8		Temporäre Beschränkung der Jagd im Vogelschutzgebiet V47 (nicht verortet; in durch die ÖBB ausgewiesenen Bereichen im VSG47; Trassen-km 19,5 - 26,6)
V/M T9		 Freihaltung des Baufeldes durch Amphibienschutzzäune
V/M T10		Einbau von Tonriegeln/ Verhinderung der Entwässerung
V/M T11		Bestandsbergung von Fischen mittels Elektrofischung (nicht verortet; Trassen-km 16,8)
V/M T12		 Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien
V/M T13		Bestandsbergung von Libellenlarven
V/M T14		Maßnahmen zum Schutz von Ameisen
V/M T15		 Flächenrekultivierung
V/M B1		Allgemeiner Bodenschutz (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M B2		 Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung auf nicht tragfähigen oder verdichtungsempfindlichen Böden
V/M B3		 Spezielle Maßnahmen in Mooregebieten
V/M B4		Fachgerechter Umgang mit Einsatz von Fremdmaterial (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M B5		Fachgerechter Umgang mit Altlasten im Zuge der Bauausführung (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M B6		Fachgerechter Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen (nicht verortet; Trassen-km 0,0; 0,5; 0,9; 6,6; 17,7; 24,6)
V/M B7		Schutz vor Winderosion (nicht verortet; Trassen-km 2,2 - 3,7; 3,8 - 4,5; 5,5 - 5,7; 12,2 - 12,5; 16,6 - 16,8; 18,6 - 18,9; 20,4 - 21,7; 22,0 - 22,3; 22,8 - 23,3)
V/M B8		Umgang mit mineralischen Abfällen (Auf den Baustellenflächen im gesamten Trassenkorridor)
V/M W1		Allgemeiner Bodenschutz (nicht verortet; gilt im ges. Trassenverlauf)
V/M W2		Untersuchung und Reinigung von schadstoffbelastetem Wasser vor Einleitung in trockenengefallene Gräben
V/M W3		 Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung auf nicht tragfähigen oder verdichtungsempfindlichen Böden
V/M W4		Messung von Wasserständen in Oberflächengewässern und Regulierung der Grundwasserentnahmemenge (nicht verortet, nach Bedarf)
V/M W5		Temporäre Verlegung eines Rohres zur Gewährleistung des Wasserflusses (gilt auch für alle Gewässer III. Ordnung)
V/M W6		Offene Querungen außerhalb der Wander- und Laichzeit von Fischen (gilt auch für alle Gewässer III. Ordnung)

## Maßnahmen (Fortsetz.)

### Verminderungsmaßnahmen

#### Maßnahmen-Nr. Beschreibung




V/M W7	Einbau von Toniegeln/ Verhinderung der Entwässerung (gilt entlang des Rohrgrabens im ges. Trassenverlaufs)
V/M W8	Untersuchung und Reinigung von schadstoffbelastetem Wasser vor Einleitung in Vorfluter, Gräben oder die Abwasserkanäle des VW-Werkes (gilt auch für alle Gewässer II. u. III. Ordnung)
V/M W9	Festigung der Böschung und des Ufers bei einer offenen Gewässerquerung mit Matten (gilt auch für alle Gewässer III. Ordnung)
V/M W10	Leitung des getrübbten Wassers über eine Containeranlage zur Reduzierung der Sedimentfracht (gilt auch für alle Gewässer III. Ordnung)
V/M W11	Anreicherung des einzuleitenden Grundwassers mit Sauerstoff (gilt auch für alle Gewässer II. u. III. Ordnung)

### Ausgleichsmaßnahmen

















#### Maßnahmen-Nr. Beschreibung

A/E1	Flächenpool Barnbruch-Stellfelde
A/E2	Aufforstungspool Hohne
A/E3	  Anpflanzung von Heckenstrukturen / Einzelbäumen
A/E4	Ersatzgeldzahlung (nicht verortet)
A/E5	Waldverbessernde Maßnahmen im Stiftungswald Braunschweig
A/E6	 Entsiegelung
A/E7	Anlage eines Magerrasens
A/E8	Anpflanzung von Einzelbäumen
CEF1	Aufhängen von Nist- / Fledermauskästen
CEF2	Flächenpool Barnbruch-Stellfelde
CEF3	Anlage von temporären Blühstreifen



### Symbolisch kombinierte Maßnahmenverortung

	V/M P1 und V/M P3
	V/M P2 und V/M P4
	V/M W8, V/M W11 und V/M B6

### Technische Planung

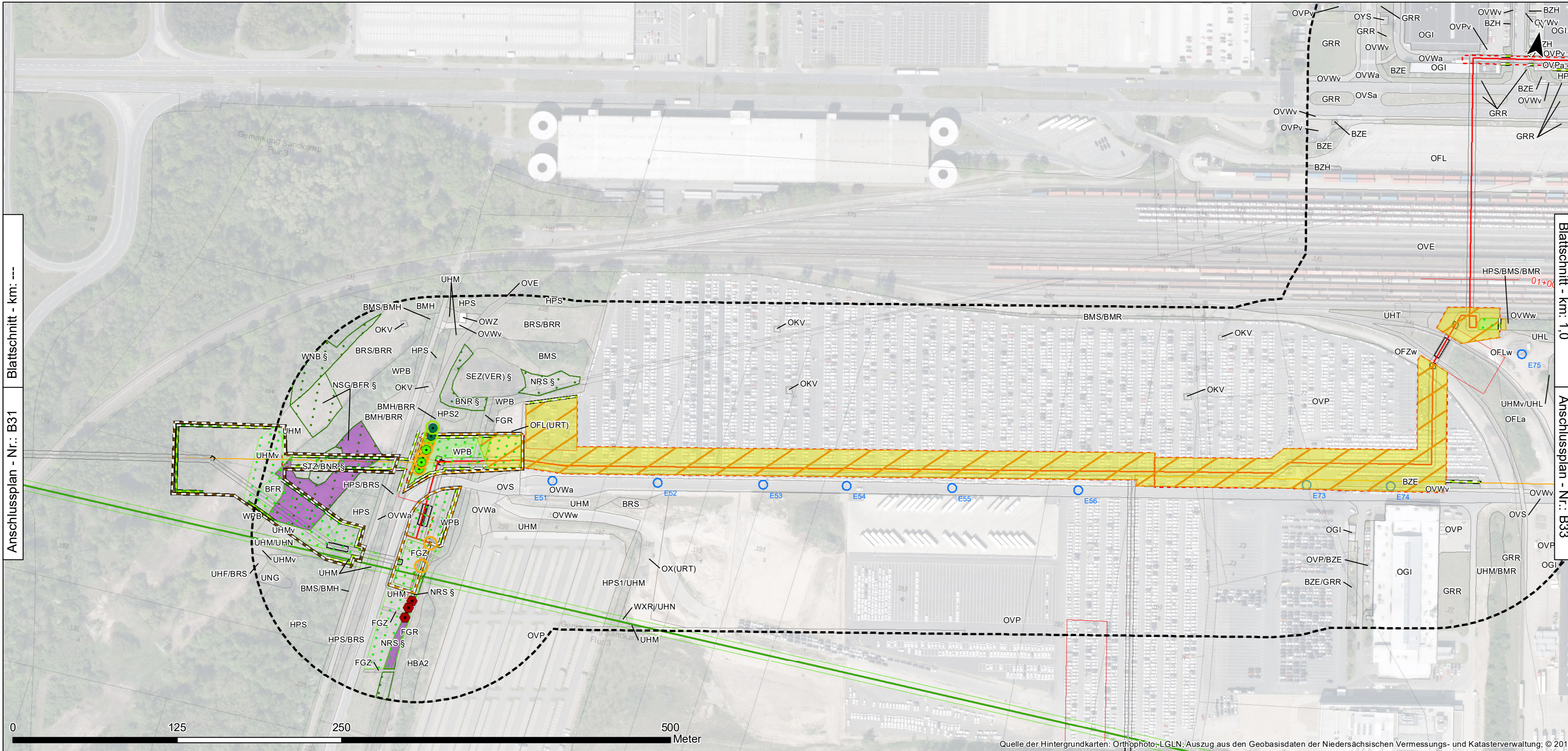
	ETL 178.100/200		Rohrlagerplatz, Stationserweiterung und Ausweichbuchten
	ETL 178.300/400 (nachrichtlich)		Einleitstellen
	Kilometrierung		Absenktrichter Leitungsgraben
	Arbeitsstreifen		Absenktrichter Baugrube
	Schieberstation		Bestandsleitung ETL 26
	Dükerbahn		Schutzstreifen Bestandsleitung ETL 26
	Gruben		Flurstücksgrenze
	Schutzstreifen (gehölzfrei)		Grenze

### Sonstiges

	EU-Vogelschutzgebiet V47 und V48
	Untersuchungsgebiet

Anschlussplan - Nr.: B31

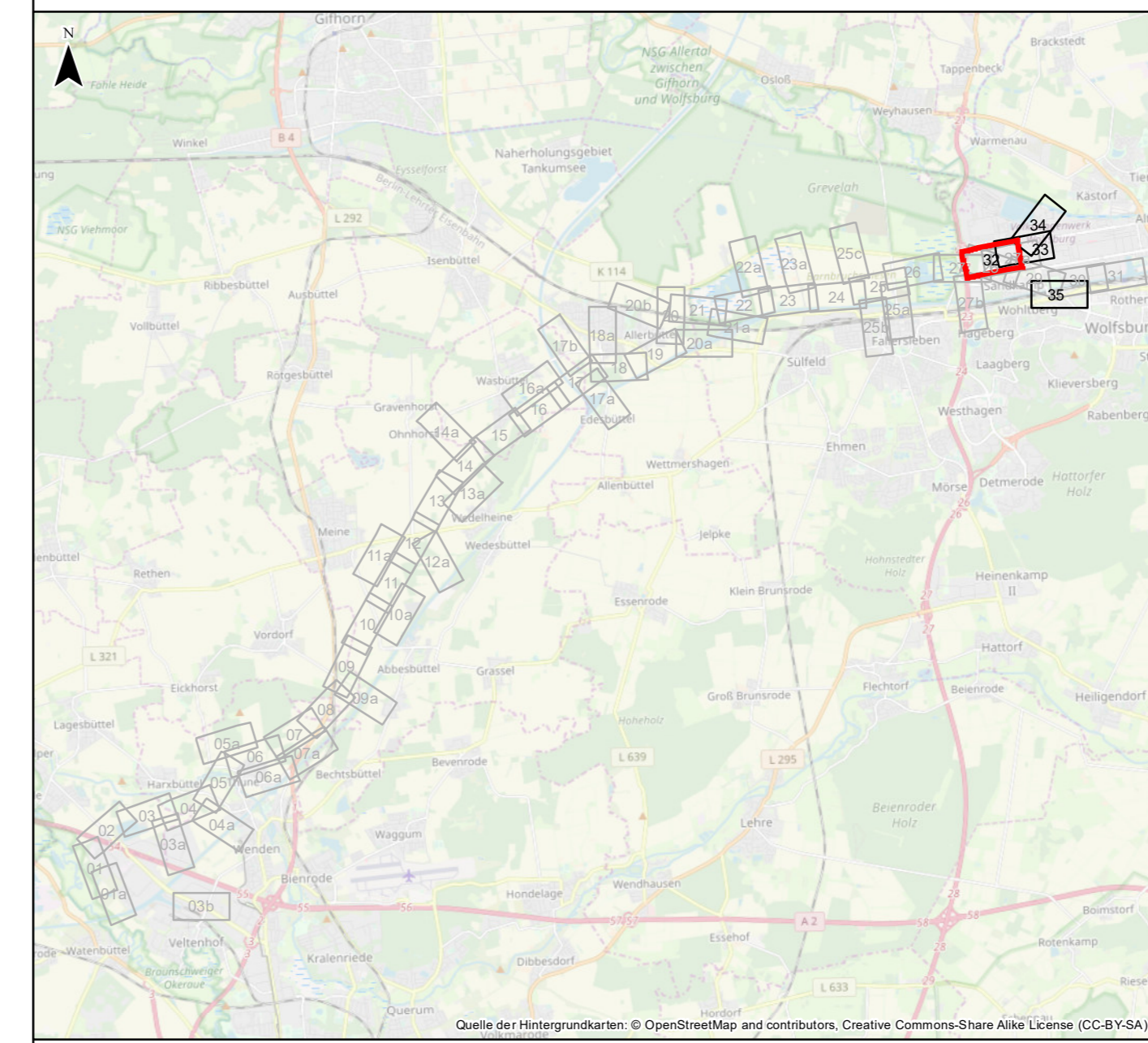
Blattschnitt - km: ---



Anschlussplan - Nr.: B33

Blattschnitt - km: 1.0

Übersicht:



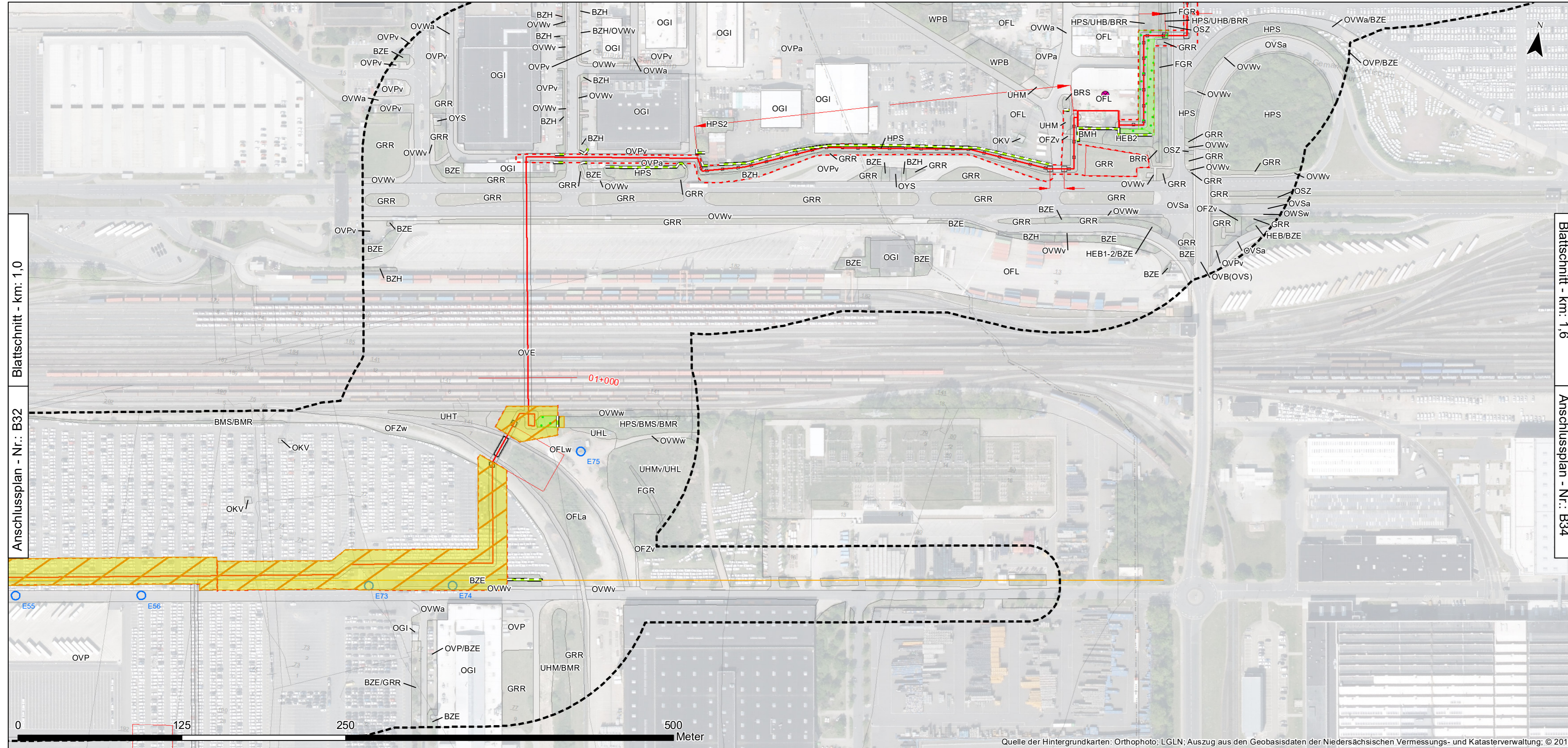
Verweise: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_09\_Plan\_06\_Maßnahmen\_Blatt\_00\_00"

C	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-
Ind.	Änderung		Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	LD	Kontorfirma: <b>GME</b> ENGINEERING		
Gepr.	Jan. 2020	GR	Kontorbenennung: Arge GME Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		
Norm.	c/o Giffte Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		Kontor-Dokumentnummer: 178_2_08_04_09_Plan_06_Maßnahmen_00		
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	1: 6	Kreis: Stadt Wolfsburg	
Baujahr	---	Medium/Rohrkl.	DN/PN	Leitungs-Nr.:	Planungs-Gemeinschaft GbR <b>LaReG</b> Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0531 - 707156-00
Ltg. - km	--- - 1,0	Gas	400	178	
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	GUD		<b>gasunhe</b> Pastoralallee 1 / 30655 Hannover / Telefon 0511 - 640607-0
Original- blattgröße:	1006x297	Gez.: LaReG / GME	Gez.: -		
Maßstab:	1 : 2.000	Benennung <b>ETL 178 Walle - Wolfsburg</b>			
Blatt:	32	Genehmigungsplanung <b>ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West</b> hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - VW-Werk Mitte <b>Plan 06: Maßnahmen</b>			
Dateiname: 178_2_08_04_09_Plan_06_ Maßnahmen_Blatt_32_00	Zg.-Nr.		00 1 7 8 E T L 3 0 0 - - - C B 3 0 3 0		

Planfeststellungsunterlage  
vom 06.01.2020

Anlagennummer: 11  
Anhang: 2.6





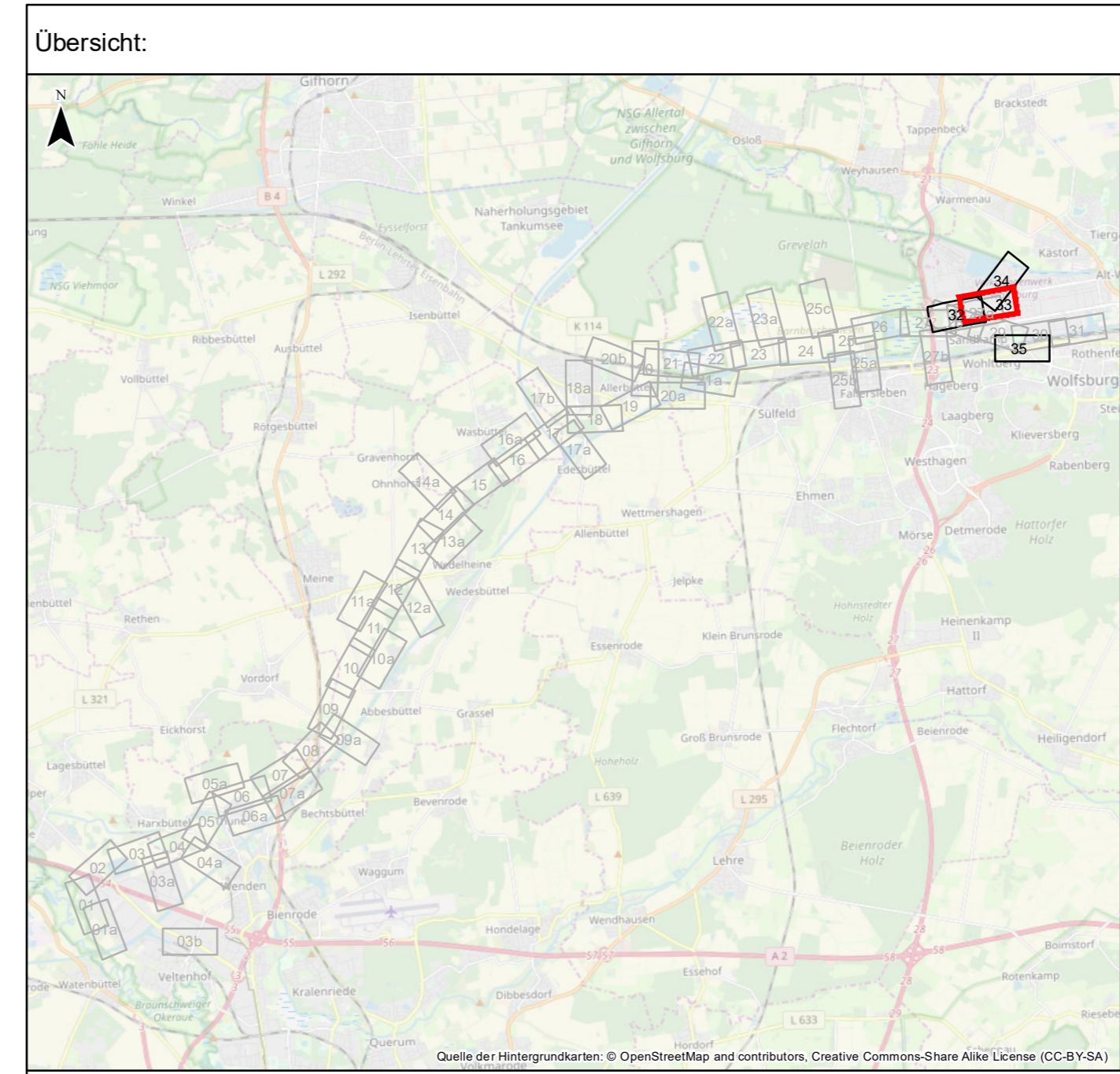
Blattschnitt - km: 1,0

Anschlussplan - Nr.: B32

Blattschnitt - km: 1,6

Anschlussplan - Nr.: B34

Quelle der Hintergrundkarten: Orthophoto: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016



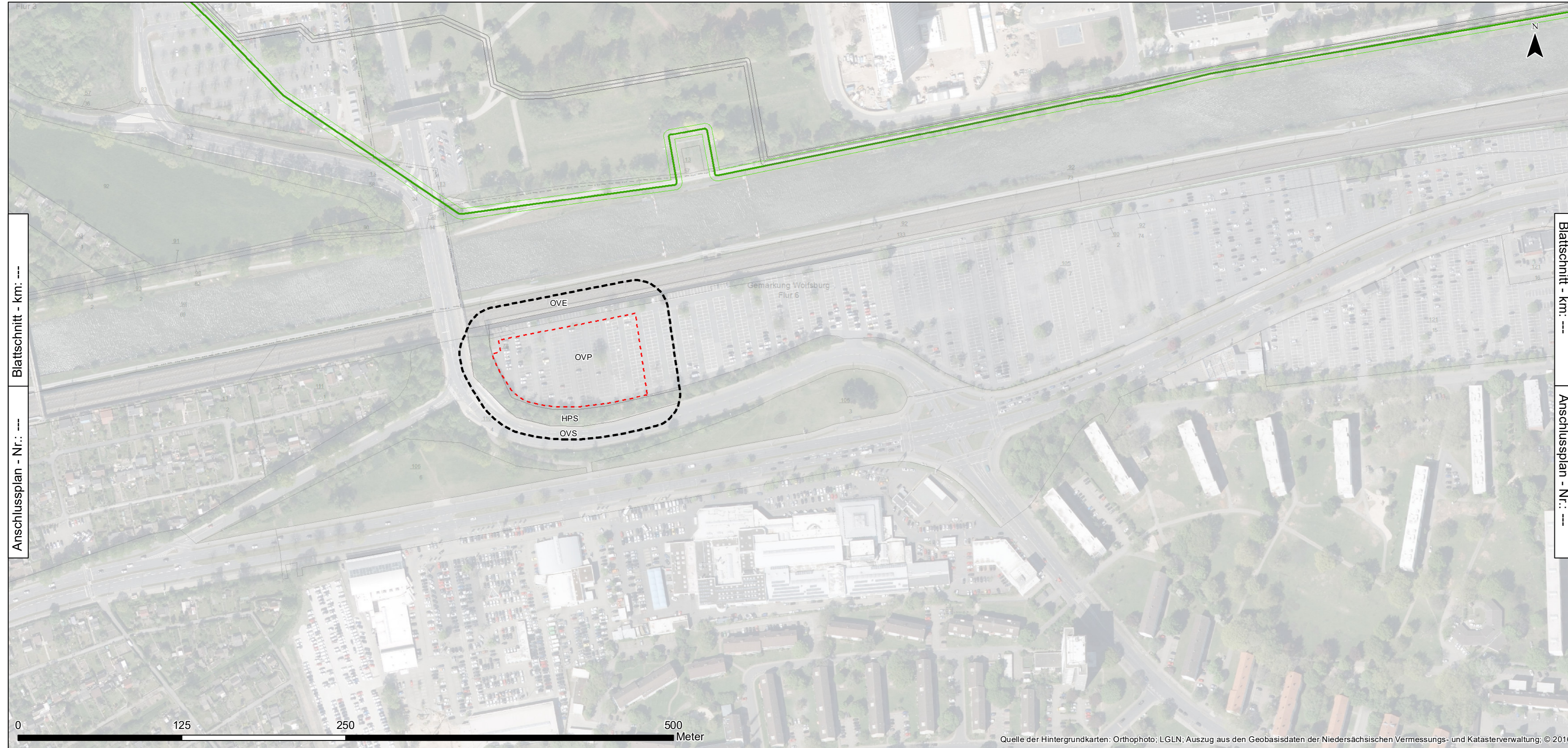
Verweise: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_09\_Plan\_06\_Maßnahmen\_Blatt\_00\_00"

**Planfeststellungsunterlage**  
vom 06.01.2020

Anlagennummer: 11  
Anhang: 2.6

C	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-
Ind.	Änderung			Datum	Gezeichnet
Bearb.	Jan. 2020	LD	Kontraktorfirma: <b>GME ENGINEERING</b>	Kontraktorbenennung: Arge GME	
Gepr.	Jan. 2020	GR		Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim	
Norm.	c/o Gilgite Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim			Kontraktor-Dokumentnummer: 178_2_08_04_09_Plan_06_Maßnahmen_00	
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	1: 6	Kreis: Stadt Wolfsburg	
Baujahr	---	Medium/Rohrkl.:	DN/PN	Leitungs-Nr.:	Planungs-Gemeinschaft GbR <b>LaReG</b> Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung Helmstedter Str. 55A / 38126 Braunschweig / Telefon 0531 - 707156-00
Ltg. - km	1,0 - 1,6	Gas	400	178	
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	GUD		<b>gasunne</b> Pastoralallee 1 / 30655 Hannover / Telefon 0511 - 640607-0
Originalblattgröße:	1006x297	Gez.: LaReG / GME	Gez.: -		
Maßstab:	1 : 2.000	Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten		<b>ETL 178 Walle - Wolfsburg</b> <b>Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West</b> hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - VW-Werk Mitte <b>Plan 06: Maßnahmen</b>
Blatt:	33	Benennung			
Datenname:	178_2_08_04_09_Plan_06_Maßnahmen_Blatt_33_00	Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 3 0 0	- - -	C B 3 0 3 0



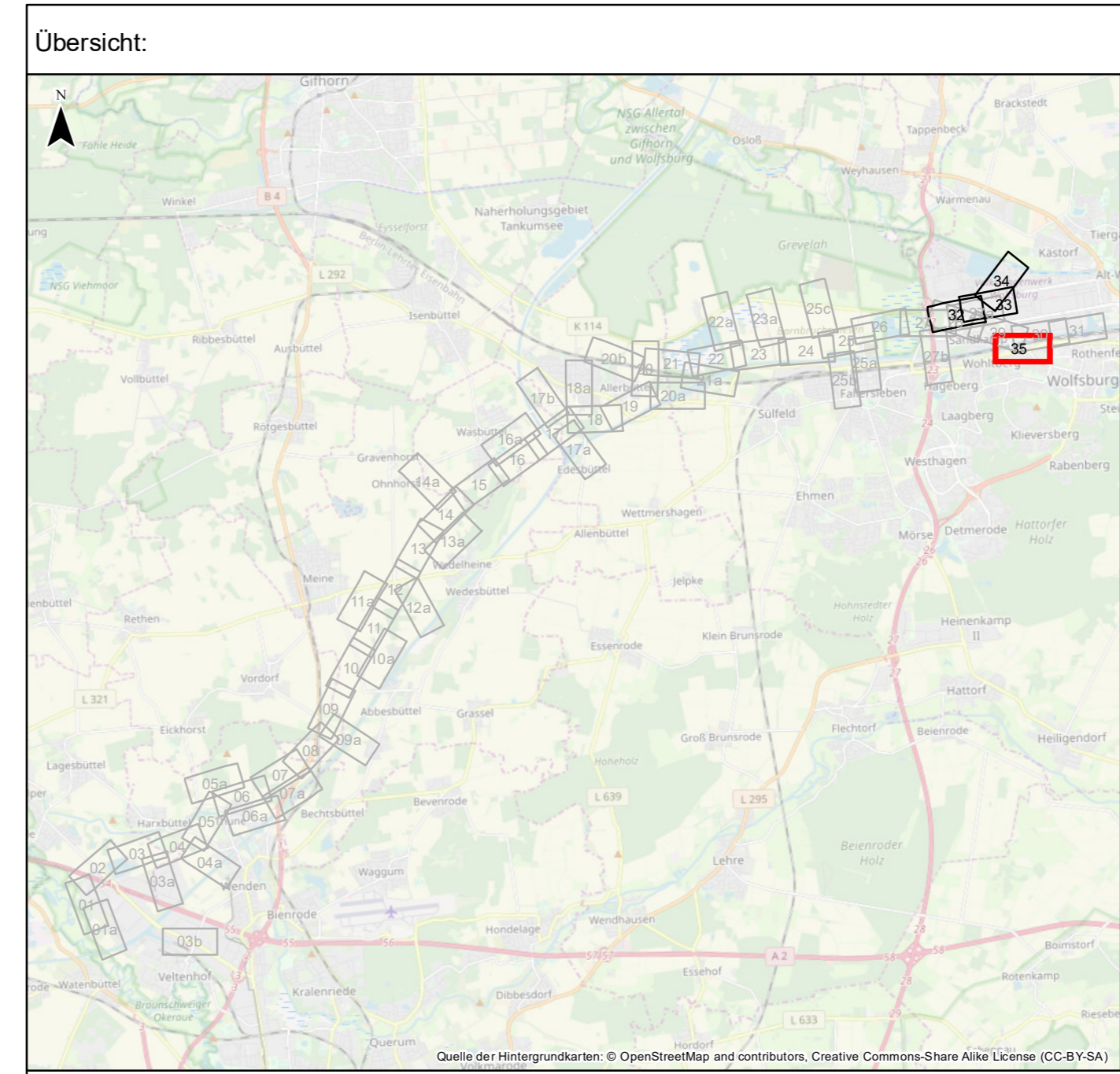


Blattschnitt - km: ---

Anschlussplan - Nr.: ---

Blattschnitt - km: ---

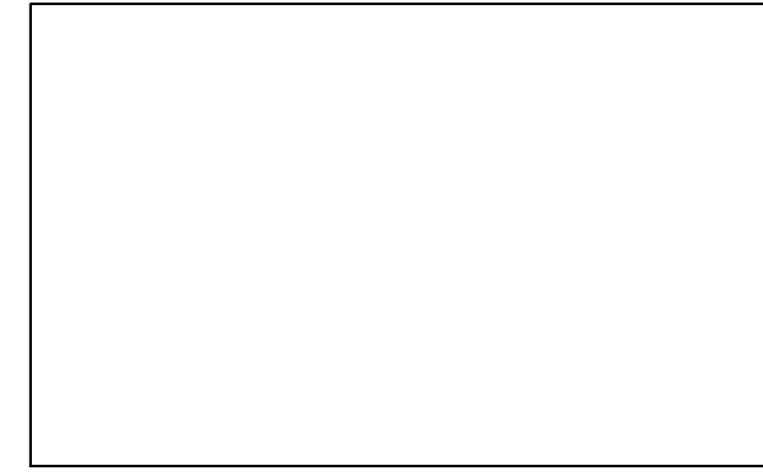
Anschlussplan - Nr.: ---



Verweise: siehe externe Legende "178\_2\_08\_04\_09\_Plan\_06\_Maßnahmen\_Blatt\_00\_00"

Planfeststellungsunterlage  
vom 06.01.2020

Anlagennummer: 11  
Anhang: 2.6



C	-	-	-	-
B	-	-	-	-
A	-	-	-	-
Ind.	Änderung		Datum	Gezeichnet
Bearb.	Jan. 2020	LD	Kontorfirma: <b>GME ENGINEERING</b>	
Gepr.	Jan. 2020	GR	Kontorbenennung: Arge GME Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim	
Norm.			Kontor-Dokumentnummer: 178_2_08_04_09_Plan_06_Maßnahmen_00	
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	6	Kreis
Baujahr	---	Medium/Rohrkl.:	DN/PN	Leitungs-Nr.:
Ltg. - km	---	Gas	400	178
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	Gez.: LaReG / GME	GUD
Originalblattgröße:	1006x297	Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten	<b>gasunne</b>
Maßstab:	1 : 2.000	Benennung		
Blatt:	35	ETL 178 Walle - Wolfsburg		
Dateiname:		Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West		
178_2_08_04_09_Plan_06_Maßnahmen_Blatt_35_00		hier: Abschn. 178.300 VW-Werk West - VW-Werk Mitte		
		Plan 06: Maßnahmen		
		Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 3 0 0	- - - C B 3 0 3 0

Quelle der Hintergrundkarten: Orthophoto; LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
**VW Werk West – Gashaus West**

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 12

**Artenschutzbeitrag (ASB)**

Dokument

178\_2\_08\_05\_01\_ASB\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0  
eMail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)  
Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-  
Gemeinschaft GbR

**LaReG**

Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree  
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt  
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A  
Telefon 0531-707156-00  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de)

38126 Braunschweig  
Telefax 0531-707156-15  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)



**GME**  
ENGINEERING

**ARGE-GME GbR**

c/o Giftge Consult GmbH  
Stephanstraße 12  
31135 Hildesheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>8</b>
<b>2 Rechtlicher Rahmen.....</b>	<b>9</b>
<b>3 Methodik.....</b>	<b>10</b>
3.1 Vorgehen und Prüfschritte.....	10
3.2 Datengrundlage .....	10
<b>4 Untersuchungsgebiet und Vorhaben .....</b>	<b>12</b>
4.1 Untersuchungsgebiet .....	12
4.2 Beschreibung des Vorhabens .....	12
4.3 Vorhabenbedingte Auswirkungen .....	13
<b>5 Verbreitungssituation und Betroffenheit der Artengruppen im Wirkungsbereich des Vorhabens (Relevanzanalyse) .....</b>	<b>15</b>
5.1 Säugetiere .....	15
5.1.1 Fledermäuse.....	15
5.1.2 Fischotter .....	16
5.1.3 Biber .....	17
5.2 Avifauna .....	18
5.2.1 Brutvögel .....	18
5.2.2 Gast- und Rastvögel .....	24
5.3 Amphibien.....	28
5.4 Reptilien .....	28
5.5 Fische.....	29
5.6 Libellen.....	29
5.7 Tagfalter und Heuschrecken .....	29
5.8 Sonstige streng geschützte Arten .....	29
<b>6 Auswirkungen auf die relevanten Arten (Konfliktanalyse) .....</b>	<b>31</b>
6.1 Auswirkungen Säugetiere.....	31
6.1.1 Auswirkungen auf Fledermäuse.....	31
6.1.2 Auswirkungen auf den Fischotter.....	31
6.1.3 Auswirkungen auf den Biber .....	32
6.2 Auswirkungen auf die Avifauna .....	32
6.3 Auswirkungen auf Amphibien.....	33
<b>7 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen .....</b>	<b>34</b>

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

<b>8 Fazit .....</b>	<b>35</b>
<b>9 Quellenverzeichnis .....</b>	<b>36</b>



**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Fledermäuse. .... 15

Tabelle 2 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Fischotter. .... 17

Tabelle 3 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – ..... 18

Tabelle 4 - Vorkommendes Artenspektrum der Brutvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes nach b-paur (2018). .... 19

Tabelle 5 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Gast- und Rastvögel. .... 24

Tabelle 6 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Amphibien. .... 28

Tabelle 7 - Konflikte Avifauna. .... 32

Tabelle 8 - Konflikte Amphibien. .... 33

Tabelle 9 - Auflistung und Beschreibung der erforderlichen Artenschutzmaßnahmen. ... 34

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 - Verlauf der geplanten Erdgasleitung ETL178.300/400 VW-Werk West bis Gashaus West. .... 13

**Planverzeichnis (Anlage 11 Anhang 2)**

Plan 02	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1:5.000
Plan 05	Konfliktanalyse	1:2.000
Plan 06	Maßnahmen	1:2.000

**Abkürzungsverzeichnis**

BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
CEF	<i>Continuous ecological functionality measures</i>
ETL	Erdgastransportleitung
EU	Europäische Union
EU VSchRL	EU Vogelschutzrichtlinie
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (Schutzgebiet nach EU-Recht)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GUD	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH
HDD-Verfahren	<i>Horizontal Directional Drilling</i> (Horizontales Bohrverfahren)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LROP	Landesraumordnungsprogramm
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VW	Volkswagen AG

## 1 Einleitung

Das Vorhaben umfasst den Neubau einer etwa 33 km langen Erdgastransportleitung mit max. 84 bar Betriebsdruck und einem Nenndurchmesser von DN 400 zwischen der Station Walle und den Endpunkten am Gashaus Süd bzw. Gashaus West auf dem VW-Werksgelände in Wolfsburg.

Mit den vorliegenden Antragsunterlagen werden die Abschnitte ETL178.300 von der Station VW-Werk West bis zur Station VW-Werk Mitte und ETL178.400 von der Station VW-Werk Mitte bis zum Endpunkt Gashaus West sowie die Stationen VW-Werk West und VW-Werk Mitte selber beantragt. Diese beiden Abschnitte weisen eine Gesamtlänge von ca. 3 km auf. Im Folgenden wird das Vorhaben mit „ETL178.300/400“ abgekürzt.

In einem weiteren Verfahren wird die Planfeststellung für die Abschnitte 100 und 200 der ETL178 von der Station Walle bis zum Gashaus Süd auf dem VW-Werksgelände beantragt.

Die ETL178 ebnet den Weg zum Umstieg von Steinkohle auf den Energieträger Gas in den Kraftwerken des VW-Werks in Wolfsburg. Die Kraftwerke versorgen derzeit das Werk und die Stadt Wolfsburg mit Elektrizität und Fernwärme.

Die Volkswagen AG investiert bis 2022 ca. 400 Millionen Euro und wird mit der Umstellung eine jährliche Einsparung von 1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> erzielen. Das entspricht dem jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 870.000 Fahrzeugen.

## 2 Rechtlicher Rahmen

Im Zusammenhang mit dem im aktuellen Bundesnaturschutzgesetz verankerten Artenschutzrecht gelten für besonders und streng geschützte Arten sowie europäische Vogelarten Zugriffsverbote. Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gilt § 44 (5) BNatSchG. Demnach beschränkt sich die artenschutzfachliche Prüfung bei zulässigen Eingriffen auf die Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten und Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Satz 2 aufgeführt sind. Da eine Rechtsverordnung nach § 54 (1) Satz 2 BNatSchG z.Zt. noch nicht vorliegt, bezieht sich die artenschutzrechtliche Prüfung nur auf Anhang-IV-Arten sowie europäische Vogelarten. Als Voraussetzung für die Zulässigkeit eines Vorhabens ist für diese Arten eine Prüfung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 - 4 BNatSchG (Zugriffsverbote) erfüllt sind, erforderlich. Die mögliche Beeinträchtigung aller anderen – nur national – besonders geschützten bzw. gefährdeten Arten sind nach den allgemeinen Regeln zum Artenschutz (§ 39 BNatSchG) und der Eingriffsregelung (§ 15, Abs. 1 BNatSchG) zu beurteilen.

### **Verbotstatbestände (nach § 44, Abs. 1 BNatSchG)**

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

### **Legalausnahme, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen (nach § 44, Abs. 5 BNatSchG)**

Nach § 44 (5) BNatSchG liegt in Bezug auf im Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 BNatSchG, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, *ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

In die artenschutzrechtliche Prüfung wird auch die Festlegung geeigneter Vermeidungs- und Minderungs- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) (§ 44 (5) BNatSchG) einbezogen, um ggfs. den Eintritt genannter Verbotstatbestände zu verhindern.

## 3 Methodik

### 3.1 Vorgehen und Prüfschritte

Artenschutzrechtlich relevante Arten sind zunächst alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten.

Im Rahmen der **Relevanzanalyse** wird ein „relevantes“ Artenspektrum ermittelt. Welche Arten im Einzelnen genauer zu betrachten sind, hängt vom Auftreten im Wirkraum des Vorhabens, ihren Lebensraumsansprüchen und Verhaltensweisen sowie von der Ausstattung und dem Charakter der von den Planungen betroffenen Flächen ab. Dementsprechend ist im Rahmen der Relevanzanalyse zu untersuchen, ob entsprechende Arten bzw. ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen und welche Funktion diese Bereiche als Jagd-, Balz-, Nahrungs- oder Rastgebiet für diese Tierarten haben.

In der **Konfliktanalyse** werden daraufhin nur Arten betrachtet, für die eine verbotstatbestandsmäßige Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann. Arten oder Artengruppen, die entweder im Wirkungsbereich der Maßnahme nicht vorkommen oder deren Empfindlichkeiten gegenüber vorhabenspezifischen Wirkungen so gering sind, dass ein Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Für die ermittelten „relevanten“ Arten ist im Rahmen der **Konfliktanalyse** v. a. zu prüfen, ob direkte Beeinträchtigungen einzelner Individuen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) bzw. eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) oder eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) mit der Maßnahme verbunden sein können.

Es werden Vermeidungsmaßnahmen und ggf. Ausgleichsmaßnahmen dargestellt, um den Eintritt von Verbotstatbeständen zu verhindern.

### 3.2 Datengrundlage

Für die artenschutzrechtliche Betrachtung sind die Vorkommen von europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten relevant. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt artspezifisch. In Abhängigkeit vom Gefährdungs- und Schutzstatus kann insbesondere bei Ubiquisten eine Prüfung auch auf Ebene von ökologischen Gilden erfolgen.

Für das Projekt erfolgten Kartierungen der Gast- und Rastvögel sowie des Bibers, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken. Für die Brutvögel wurden die Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags von B-PAUR (2018) herangezogen.

Des Weiteren wurden Daten beim NLWKN, dem NABU Niedersachsen sowie bei der Aktion Fischotterschutz Hankensbüttel angefragt und mit einbezogen.

Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungs- und Bewertungsmethoden ist der Unterlage 11 (Umweltstudie), zu entnehmen. Hier sind auch Beschreibungen der Untersuchungsflächen im Trassenverlauf sowie ergänzende, detaillierte Bestandsbeschreibungen aller nachgewiesenen Arten aufgeführt.

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

Informationen zu Habitatansprüchen und Verbreitungsschwerpunkten der vorkommenden Arten sind u. a. den Vollzugshinweisen des NLWKN (2011), den Artinformationen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2014) sowie der Liste der besonders und streng geschützten Arten in Niedersachsen (THEUNERT 2015a, b) entnommen.

## 4 Untersuchungsgebiet und Vorhaben

### 4.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich entlang des geplanten, ca. 3 km langen Trassenverlaufes. Die Trasse beginnt am VW-Werk West und endet beim Gashaus West auf dem VW-Werksgelände in Wolfsburg. Um eine Trassenbündelung zu erzielen, wird die Leitung weitestgehend parallel zur Bestandsleitung ETL 26 verlegt.

Die Leitungstrasse kreuzt zahlreiche verschiedene Biotopstrukturen. Im Verlauf führt die Leitung durch kleinere Waldbereiche und Gehölzbestände, wie Weiden-Sumpfgebüsche und Haselgebüsche sowie einen Birken- und Zitterpappel-Pionierwald. Auch Halbruderale Gras- und Staudenfluren sowie lokal Schilfbereiche und Großseggenried liegen im unmittelbaren Trassenverlauf. Nördlich grenzt ein Regenrückhaltebecken (Betriebswasserteiche HKW West) an.

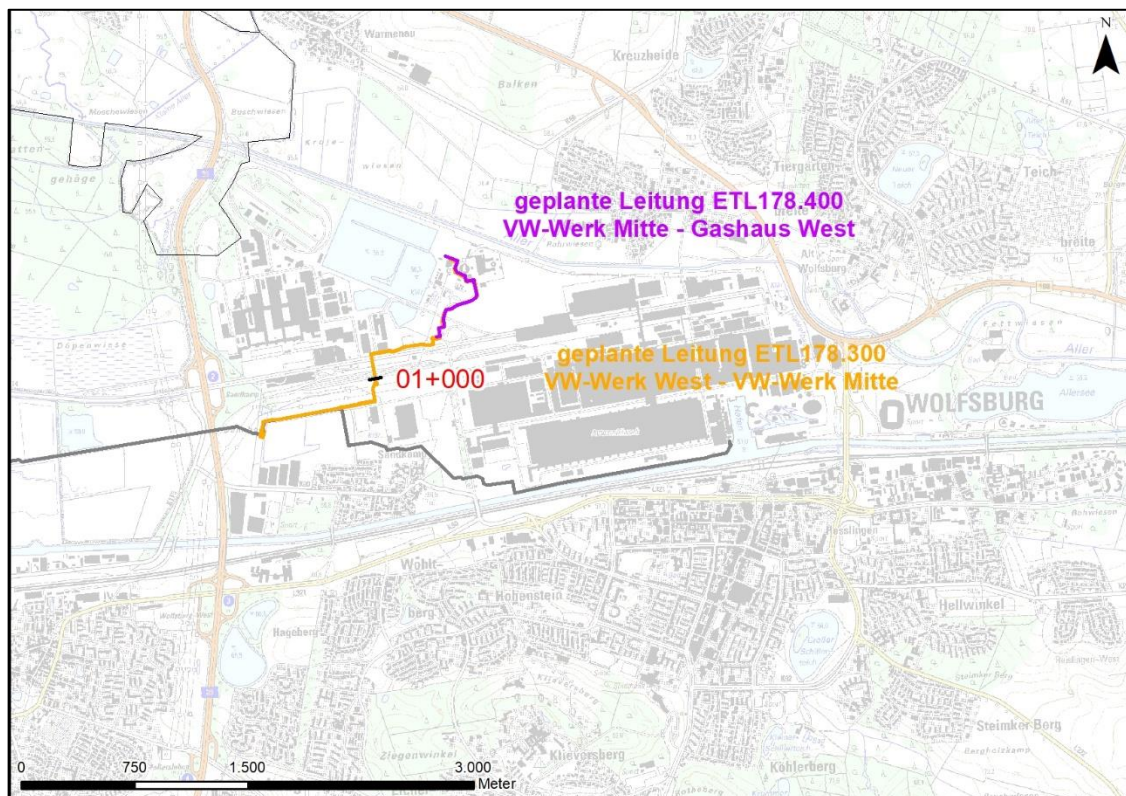
Die Breite des Untersuchungskorridors entlang der Trasse der Erdgastransportleitung variiert in Abhängigkeit von den zu berücksichtigenden Arten zwischen 250 m und 1000 m. Entsprechend den Habitatansprüchen wurden entlang der geplanten Leitung Schwerpunktlebensräume für die Artenerfassung relevanter Tiergruppen festgelegt.

### 4.2 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben ETL178.300/400 umfasst den Bau einer ca. 3 km langen Erdgastransportleitung von der Schieberstation VW-Werk West bis zum Gashaus West. Der Verlauf der Erdgastransportleitung besteht aus zwei Abschnitten, die in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind (Abbildung 1).

Die Rohrleitung wird im Abschnitt 300 in offener Bauweise verlegt, Straßen und Bahngleise werden durch Pressungen und in einem unterirdischen Medientunnel unterquert. Nach der Querung der Bahngleise verläuft die Erdgastransportleitung zum Teil oberirdisch. An der Schieberstation VW-Werk Mitte endet der Trassenabschnitt 300 und der Trassenabschnitt 400 beginnt. Hier verläuft die Erdgastransportleitung entlang der „Straße 60“ vollständig oberirdisch, anschließend über eine geplante Rohrbrücke der VW Kraftwerk GmbH und endet an der Schieberstation Gashaus West.

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens ist Anlage 1 zu entnehmen.

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

**Abbildung 1 - Verlauf der geplanten Erdgasleitung ETL178.300/400 VW-Werk West bis Gashaus West.**

### 4.3 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Es sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen, mit denen Beeinträchtigungen verbunden sein können, zu unterscheiden. Durch die Verlegung der Rohrleitung kommt es insbesondere zu baubedingten Auswirkungen auf im Trassenverlauf vorkommende streng geschützte Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten). Anlagebedingte Auswirkungen beschränken sich auf den dauerhaft gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen. Betriebsbedingte Auswirkungen können gegebenenfalls bei zukünftigen Leitungskontrollen und Wartungsarbeiten entstehen.

#### Baubedingte Auswirkungen:

Baubedingte Auswirkungen treten während der Bauphase auf und sind in erster Linie mit der Einrichtung eines Arbeitsstreifens, von Lagerflächen und der Leitungsverlegung, den Bodenarbeiten und der Wasserhaltung sowie dem Baubetrieb (Verkehr von Baufahrzeugen, Ausführung der Bauarbeiten) verbunden. Sie sind auf die Dauer der Bauphase beschränkt und enden mit Fertigstellung der Leitungsverlegung.

Durch die Einrichtung von Arbeitsstreifen und BE-Flächen sowie von Zuwegungen kommt es zu einem temporären Verlust von Lebensräumen für Tiere. Weiterhin sind die Arbeiten verbunden mit zeitlich begrenzten Störungen und Beunruhigungseffekten durch Lärm, Bewegungen, Erschütterungen und Licht. Durch den Baustellenverkehr, den Arbeitsstreifen, Lagerflächen, Rohrgraben und Bodenmieten kann es zudem baubedingt zu Barrierewirkungen und Zerschneidungen von Lebensräumen kommen.



**Anlagebedingte Auswirkungen:**

Anlagebedingt ergeben sich in dem gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen Beeinträchtigungen durch einen dauerhaften Lebensraumverlust für gehölzbewohnende Tierarten. Durch die Anlage oder Erweiterung von Stationen können im Bereich von Bodenversiegelungen weitere Lebensräume anlagebedingt dauerhaft verloren gehen.

**Betriebsbedingte Auswirkungen:**

Der Betrieb der Gasleitung hat keine Auswirkungen auf die Flora und Fauna, da die Leitung weitestgehend unterirdisch verlegt wird und der Gastransport sowohl geräusch- als auch emissionslos ist. Die regelmäßigen Streckenkontrollen führen in der Regel ebenfalls zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Im Falle von Betriebsstörungen kann es zudem zu Emissionen kommen. Diese können aufgrund der Bau-technik sowie der Sicherheitsstandards jedoch als sehr unwahrscheinlich und nicht erheblich erachtet werden.

## 5 Verbreitungssituation und Betroffenheit der Artengruppen im Wirkungsbereich des Vorhabens (Relevanzanalyse)

### 5.1 Säugetiere

#### 5.1.1 Fledermäuse

Zur Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse wurden Gehölzbereiche auf Fledermausquartiere und Fledermausaktivitäten untersucht. Es erfolgte eine Erfassung von Habitatbäumen (pot. Quartierstandorte von Fledermäusen) im unmittelbaren Umfeld des geplanten Trassenverlaufs (30 m beidseitig). Die Aufnahme der Quartiere erfolgte im Februar 2019.

Weiterhin wurde anhand von Ökologie und Verbreitungsdaten (NLWKN 2009, 2010a-i, 2011a, NABU 2018) sowie der Habitatstrukturen im VW-Werksgelände die potentielle Artenzusammensetzung der Fledermausfauna ermittelt.

Detaillierte Angaben zu den Erfassungsmethoden und Zeiträumen sind der Umweltstudie (Anlage 12) zu entnehmen.

#### Ergebnisse der Kartierungen

Im Rahmen der Höhlen-/ Habitatbaumkartierung wurden auf dem VW-Werksgelände innerhalb des Eingriffsbereiches keine Gehölze mit Quartiereignung für Fledermäuse (Wochenstube, Winterquartier, Tagesversteck) oder Eignung als Brutplatz für höhlenbrütende Vogelarten (Niststätte) festgestellt.

Im Vorhabengebiet ist von einem potentiellen Vorkommen von elf Fledermausarten auszugehen (Tabelle 1). Das VW-Werksgelände wird vermutlich vor allem als Jagdgebiet genutzt. Vor allem in Gewässernähe (Betriebswasserteiche HKW West) oder an Vegetationsstrukturen (Waldfläche, Gehölzstreifen) ist von Jagdaktivität sowie der Funktion als Leitlinienstruktur auszugehen. Allerdings kann auch im Bereich von versiegelten Flächen und unter Lichtquellen das Vorhandensein von Jagdgebieten bestimmter Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden (z. B. Zwergfledermaus). Die Nutzung von Quartieren im Umfeld (v. a. in und an Gebäuden) ist ebenfalls möglich.

**Tabelle 1 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Fledermäuse.**

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSc hG*	RL Nds.**	RL D***
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	IV	§§	2	G
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	IV	§§	2	*
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	IV	§§	2	V
Große Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii</i> )	IV	§§	2	V
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	IV	§§	1	D
Kleine Bartfledermaus ( <i>mystacinus</i> )	IV	§§	2	V

Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG*	RL Nds.**	RL D***
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	IV	§§	k. A.	D
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	IV	§§	2	-
Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> )	IV	§§	2	D
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	IV	§§	3	-
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	IV	§§	3	-

**Schutz**

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt

\*: Alle Arten nach Anh. IV der FFH-RL sind nach § 7 BNatSchG streng geschützt (§§).

**Gefährdung**

HECKENROTH (1993)\*\* (veraltet), BFN (2009)\*\*\*: 0: erloschen bzw. verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; D: Daten unzureichend; k. A.: keine Angaben, da die Mückenfledermaus 1993 noch nicht als eigene Art definiert wurde; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet.

**5.1.2 Fischotter**

Der Fischotter (*Lutra lutra*) bevorzugt naturnahe Fließgewässer mit reicher Ufervegetation, Auwäldern und Überschwemmungsgebieten als Jagd- und Fortpflanzungsreviere sowie Wanderkorridor (NLWKN 2011a).

**Datengrundlage**

Es wurden Daten über Fischottervorkommen von der AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. (2018) einbezogen. Innerhalb eines 400 m Korridors (200 m beidseitig der Trasse) gibt es keine Nachweise des Fischotters. Aufgrund des großen Aktionsraumes bzw. der intensiven Wanderaktivität der Art ist dies jedoch von nachrangiger Bedeutung. Der nächst gelegene Fund stammen von der A 39 unmittelbar östlich des FFH-Gebietes „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ an der Abfahrt Gifhorn. Nach Daten des NLWKN (2018) wurde außerdem ein toter Fischotter im Bereich des Entsorgungszentrums an der K 28 gefunden. Der Nachweis stammt allerdings aus dem Jahr 2006, bestätigt aber grundsätzlich das Vorkommen im weiteren Umfeld der Trasse.

Unter Berücksichtigung der Habitatansprüche bietet der Verlauf der Aller inklusive der Überschwemmungsflächen und strukturreichen Gräben nördlich des VW-Werkes potentiell einen geeigneten Lebensraum für die Art (Tabelle 2). Auch die Rückhaltebecken können als Nahrungshabitat von den Tieren genutzt werden. Aufgrund fehlender Strukturen und anthropogener Störungen sind die Tiere in den übrigen Bereichen des Geländes nicht zu erwarten. Auch Wanderkorridore sind hier auszuschließen.

Der unmittelbare Trassenverlauf auf dem VW-Werks Gelände sowie der entsprechende Wirkraum haben somit keine oder nur eine geringe Bedeutung für den Fischotter.

**Tabelle 2 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Fischotter.**

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG*	RL NI**	RL D***
Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	II,IV	§§	3	1

**Schutz**

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt

\*: Alle Arten nach Anh. IV der FFH-RL sind nach § 7 BNatSchG streng geschützt (§§).

**Gefährdung**

HECKENROTH (1993)\*\* (veraltet), BFN (2009)\*\*\*: 0: erloschen bzw. verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; k. A.: keine Angabe; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet.

**5.1.3 Biber**

Der Biber (*Castor fiber*) nutzt vorzugsweise langsam fließende oder stehende Gewässer mit strukturreichem Uferbereich und weichholzreichen Gehölzsäumen (NLWKN 2011b).

**Methodik der Kartierungen**

Für die Erfassung des Bibers wurde der Bereich des Rückhaltebeckens während der Gast- und Rastvogelkartierungen auf direkte (Sichtung, aktive Biberburgen) und indirekte Nachweise (z. B. Fraßspuren, Kot, Trittsiegel) des Bibers untersucht. Detaillierte Angaben zur Methodik sind der Umweltstudie (Unterlage 12) zu entnehmen.

**Ergebnisse der Kartierungen**

Bibervorkommen wurden in Form von frischen Fraßspuren im Bereich des Damms im Rückhaltebecken nachgewiesen (Tabelle 3). In den Ufer- und Dammbereichen des Rückhaltebeckens findet der Biber geeignete Strukturen und Gehölze. Die übrigen Bereiche des Werksgeländes weisen keine für den Biber geeigneten Strukturen auf. Ein Vorkommen kann in diesen Bereichen daher ausgeschlossen werden. Auch Wanderkorridore können in diesen Bereichen ausgeschlossen werden.

**Tabelle 3 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebiets –****Biber.**

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG*	RL NI*	RL D**
Biber ( <i>Castor fiber</i> )	II,IV	§§	0	V
<b><u>Schutz</u></b>				
FFH	FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt			
*	Alle Arten nach Anh. IV der FFH-RL sind nach § 7 BNatSchG streng geschützt (§§).			
<b><u>Gefährdung</u></b>				
HECKENROTH (1993)** (veraltet), BFN (2009)***:_0: erloschen bzw. verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; k. A.: keine Angabe; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet.				

**5.2 Avifauna**

Zur Ermittlung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Avifauna wurden Gast- und Rastvögel zwischen März 2018 und Juni 2019 kartiert. Das Vorkommen der Brutvögel wurde im Jahr 2018 im Zuge eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der geplanten Errichtung zweier Gas- und Dampfturbinen-Anlagen im VW-Werksgebiet erhoben (B-PAUR 2018). Die Ergebnisse dieser Studie werden im Folgenden zusammenfassend kurz dargestellt.

Eine Ergänzung stellt eine einmalige Übersichtskartierung von LaReG GbR am 07.06.2018 im Umfeld der Regenrückhaltebecken dar.

**5.2.1 Brutvögel****Datengrundlage**

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (B-PAUR 2018) wurden anhand von Datenabfragen sowie einer Geländebegehung am 22.06.2018 und einer Bootsbefahrung der Betriebswasserteiche HKW West am 04.07.2018 ermittelt. Detaillierte Angaben zu Methodik finden sich in B-PAUR (2018).

Es ist von Vorkommen von mind. **35 Brutvogelarten** im Wirkraum des Vorhabens auszugehen (B-PAUR 2018). Zusätzlich wurden während einer Übersichtsbegehung von LaReG GbR am 07.06.2018 zwei Reviere des Drosselrohrsängers sowie häufige Brutvogelarten mit Bindung an Gehölzen festgestellt. Diese Ergebnisse sind eine Ergänzung des Fachbeitrags von B-PAUR (2018), da häufige Brutvogelarten hier nur als potentiell vorkommend aufgeführt wurden (siehe Tabelle 4). Weitere Ergebnisse sind dem detaillierten Fachbeitrag (B-PAUR 2018) zu entnehmen. Besonders erwähnenswert ist die Kormoranbrutkolonie auf dem Damm des Betriebswasserteiches HKW West. Die Kolonie bestand 2017 aus ca. 13 Nestern. Dies konnte bei den Begehungen durch LAREG in Juni 2018 ebenfalls festgestellt werden.

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

Darüber hinaus stellte B-PAUR (2018) fest, dass im Bereich des Betriebswasserteiches HKW West der Seeadler als Nahrungsgast bekannt ist (mündliche Mitteilung UNB Wolfsburg). Ein Nachweis während der Geländebegehungen konnte nicht erbracht werden (nur indirekter Hinweis über Fraßspuren). Weiterhin wurden sieben (potentielle) Nahrungsgäste festgestellt. Drei Arten haben nach B-PAUR (2018) den Status Rast- und Gastvogelarten.

Die nachgewiesenen Vogelarten sind in Tabelle 4 mit Angaben zum Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015) und Niedersachsens (KRÜGER & NIPKOW 2015) aufgelistet.

Von den im Wirkraum nachgewiesenen Brutvogelarten

- sind vier Arten in Niedersachsen und/ oder deutschlandweit bestandsgefährdet,
- stehen acht Arten auf der Vorwarnliste,
- sind fünf Arten streng geschützt nach BNatSchG §7 bzw. EG-Verordnung,
- sind vier Arten nach Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt.

Zusätzlich wurden fünf Vogelarten als (potentielle) Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Die vorkommenden Arten können zu folgenden Artengruppen mit ähnlichen Habitatansprüchen (bzw. gleichem Status), sog. ökologischen Gilden, zusammengefasst werden:

- Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer
- Gilde 2: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter
- Gilde 3: Brutvögel mit Bindung an Gebüsch und sonstige Gehölze
- Gilde 4: Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren
- Gilde 5: Brutvögel des Grünlandes und der Ackerflächen
- Gilde 6: Brutvögel mit Bindung an Bauwerke
- Gilde 7: Nahrungsgäste
- Gilde 8: Rast- und Gastvögel.

**Tabelle 4 - Vorkommendes Artenspektrum der Brutvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes nach b-paur (2018).**

Artname	Schutz			Gefährdung			Gilde	Status ***
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tief. O.**		
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )		§		-	-	-	3	BV
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )		§		-	-	-	3	pot.BV
Bläsralle ( <i>Fulica atra</i> )		§		-	V	V	1	pot.BV
Blaumeise ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )		§		-	-	-	2	pot.BV
Bluthänfling ( <i>Linaria cannabina</i> )		§		3	3	3	3	pot.BV
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )		§		-	-	-	3	BV
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )		§		-	-	-	2	pot.BV

## Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Artname	Schutz			Gefährdung			Gilde	Status ***
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tiefl. O.**		
Dohle ( <i>Corvus monedula</i> )		§		-	-	-	-	ÜF
Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )		§		-	-	-	3	BV
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )		§		-	-	-	3	pot.BV
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )		§		V	V	V	2	pot.BV
Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )		§		-	V	V	3	BV, BZ
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )		§		V	V	V	3	pot.BV
Graugans ( <i>Anser anser</i> )		§		-	-	-	(1), 8	„GV/R V“(BV?)
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )		§		-	V	V	7	NG/ÜF , NG
Grünfink ( <i>Chloris chloris</i> )		§		-	-	-	3	BV
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )		§§		-	-	-	2	pot.BV
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )		§		-	-	-	6	BV
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )		§		-	-	-	3	BV
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )		§		-	-	-	1	BV
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )		§		-	-	-	2	pot.BV
Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )		§		-	-	-	1, 8	BV, „GV/R V“
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )		§		V	3	3	1, 3, 4	BV
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )			x	-	-	-	7	NG/ ÜF
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )		§		3	V	V	7	NG
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		§		-	-	-	3	BV
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	x	§		-	3	3	3	pot.BV

## Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Artname	Schutz			Gefährdung			Gilde	Status ***
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tiefl. O.**		
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone</i> )		§		-	-	-	3	BV
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )		§		-	-	-	3	BV
Rohrammer ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )		§		-	-	-	4	pot.BV
Rohrschwirl ( <i>Locustella luscinioides</i> )		§§		-	-	-	4	BV
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	x		x	-	V	V	7	NG/ÜF , NG
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )		§		-	-	-	3	pot.BV
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	x		x	V	2	2	7	NG/ÜF
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	x		x	-	-	-	7	pot.NG
Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	x		x	-	2	2	7	" NG"
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )		§		-	-	-	3	pot.BV
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )		§		-	V	V	3	BZ
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		§		-	-	-	1, 8	BV, „GV/R V“
Teichralle ( <i>Gallinula chloropus</i> )		§§		V	-	-	1	BV
Teichrohrsänger ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )		§		-	-	-	4	BV
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )		§		-	-	-	3	pot.BV
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )		§		-	-	-	3	pot.BV
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )		§		-	-	-	3	BV

Schutz

V-RL Anh. I (EU-Vogelschutzrichtlinie): Art. 1: genereller Schutz aller europäischer wildlebender Vogelarten; Art. 4, Abs. 1 (I): Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I-Arten);

BNatSchG: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG

EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97

Gefährdung

\* GRÜNEBERG ET AL. (2015); \*\* KRÜGER & NIPKOW (2015); RL-Kategorien: 0: ausgestorben, erloschen, verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: Extrem selten; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet; k. A.: keine Angabe; n. b.: nicht bewertet



Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Artname	Schutz			Gefährdung			Gilde	Status ***
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tiefl. O.***		

Gilde

- Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer
- Gilde 2: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter
- Gilde 3: Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze
- Gilde 4: Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren
- Gilde 5: Brutvögel des Grünlandes und der Ackerflächen
- Gilde 6: Brutvögel mit Bindung an Bauwerke
- Gilde 7: Nahrungsgäste
- Gilde 8: Rast- und Gastvögel

Status

\*\*\* nach B-PAUR (2018):

- BV - Brutvogel im UG (Brutverdacht/Brutnachweis) – hier maßgeblich Brutzeitfeststellung
- „GV/RV“ - „Gastvogel/Rastvogel“ – vorliegend handelt es sich hierbei um nachbrutzeitliche Bestände (teils mit Jungvogelanteil) am Wasserkörper
- NG - Nahrungsgast im UG zur Brutzeit (Nichtbrüter o. Bruthabitat außerhalb des UG)
- NG/ÜF - im Luftraum festgestellte Vögel, die auch als Nahrungsgast in Frage kommen
- ÜF - über das Gebiet hinweg fliegende Vögel

**Beschreibung der Gilden**

Brutvögel mit Bindung an Gewässer (Gilde 1)

Zu dieser Gilde gehören sieben im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten, z. B. Wasserralle und Zwergtaucher (vgl. Tabelle 4). Diese Vogelarten sind Brutvogelarten der Gewässer oder brüten in unmittelbar angrenzenden Strukturen wie Ufersäumen und schmalen Röhrichte. Diese Gilde weist sowohl Freibrüter, Höhlenbrüter als auch Bodenbrüter auf.

Darüber hinaus treten viele der Brutvogelarten dieser Gilde in Deutschland und Niedersachsen auch als Wintergastvögel auf.

Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter (Gilde 2)

Brutvögel dieser Gilde bauen ihre Nester in geschlossenen bis locker-licht bestockten Waldgebieten aller Altersklassen der Laub-, Misch- und Nadelwälder, brüten jedoch auch in Parkanlagen und Gärten bzw. in Alleebäumen (z. B. Kohl- und Blaumeise). Als Brutplätze dienen überwiegend Bäume. Die Nester werden in Stammhöhlen angelegt (BAUER ET AL. 2012). Einige der Arten (z. B. Feldsperling, Kohl- und Blaumeise) nutzen auch Nistkästen.

Insgesamt wurden sechs Arten dieser Gilde im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Diese Gilde beinhaltet neben in Deutschland und Niedersachsen weit verbreiteten Arten auch in ihrem Bestand gefährdete oder streng geschützte Arten, z. B. Grünspecht. Diese Arten werden in eigenen Formblättern in Anlage 12 Anhang 1 behandelt.

Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze (Gilde 3)

Bei diesen Arten handelt es sich sowohl um Brutvögel der offenen bis halboffenen Landschaft als auch um Waldarten. Die Brutvogelarten dieser Gilde bauen meist Freinester in

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

Gebüsch, Sträuchern oder Astgabeln von Bäumen. Zur Nahrungssuche sind einige Arten auf Grünlandflächen oder Hochstaudenfluren angewiesen, andere Arten sammeln ihre Nahrung direkt von Bäumen und Sträuchern ab. Viele Arten sind häufige Brutvögel des Siedlungsbereiches. Einige Arten sind in Deutschland und Niedersachsen Standvögel und somit das ganze Jahr über im Gebiet anzutreffen. Weitere Arten sind als Zugvögel nur während der Brutzeit im Gebiet vertreten (BAUER ET AL. 2012).

Im Untersuchungsgebiet wurden 21 Vogelarten der Gilde 3 festgestellt. Zu dieser Gilde zählen neben häufigen, in Deutschland und Niedersachsen weit verbreiteten Arten auch gefährdete bzw. streng geschützte Brutvögel wie Bluthänfling, Kuckuck, Mäusebussard und Neuntöter. Alle streng geschützten oder in ihrem Bestand gefährdeten Arten werden in eigenen Formblättern in Anlage 12 Anhang 1 behandelt.

Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren (Gilde 4)

Zu dieser Gilde gehören fünf im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten, z. B. Drosselrohrsänger und Rohrweihe.

Arten dieser Gilde brüten innerhalb von Röhrichtgürteln, in Rieden oder Hochstaudenfluren, weisen aber häufig auch eine enge Bindung zu Gewässern auf. Die Rohrammer nutzt die bodennahen Vegetationsschichten des Röhrichts, während der Teichrohrsänger als Freibrüter sein Nest zwischen Röhrichthalmen anlegt (SÜDBECK ET AL. 2005).

Mit Ausnahme der Rohrammer sind alle Arten dieser Gilde in ihrem Bestand gefährdet oder streng geschützt. Im Anlage 12 Anhang 1 finden sich die Formblätter zu den relevanten Arten.

Brutvögel des Grünlandes und der Ackerflächen (Gilde 5)

Brutvögel dieser Gilde wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgestellt.

Brutvögel mit Bindung an Bauwerke (Gilde 6)

Zu dieser Gruppe zählen insgesamt drei im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten. Hausrotschwanz und Mehlschwalbe sind ursprünglich Felsbewohner und sind heute nahezu ausschließlich in Siedlungsbereichen anzutreffen. Das Nest wird in Gebäudenischen angelegt, zur Nahrungssuche werden kurzrasige oder vegetationsarme Flächen aufgesucht (BAUER ET AL. 2012). Die Dohle ist ein Höhlenbrüter, findet ihre Brutplätze allerdings neben Baumhöhlen auch in Hohlräumen von Gebäuden oder in Schornsteinen.

Die gefährdete Mehlschwalbe wird in einem gesonderten Formblatt in Anlage 12 Anhang 1 behandelt.

Nahrungsgäste (Gilde 7)

Diese Gilde beinhaltet Vogelarten, die das Untersuchungsgebiet nur zur Nahrungssuche nutzen und in der weiteren Umgebung ihren Brutplatz haben. Alle vier Arten dieser Gilde werden in einem Formblatt zusammengefasst, da lediglich Nahrungsgebiete durch das Vorhaben betroffen sein können (Anlage 12 Anhang 1).

## Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

**5.2.2 Gast- und Rastvögel****Methodik der Kartierungen**

Die Kartierung der Gast- und Rastvögel erfolgte an den Betriebswasserteichen HKW West (Rückhaltebecken VW-Werk: nördl. Trassen-km 1,17-2,5) an insgesamt 20 Terminen zwischen August 2018 und April 2019. Detaillierte Angaben zur Auswahl der Kartierbereiche, den Erfassungsmethoden und Zeiträumen sind der Umweltstudie (Unterlage 12) zu entnehmen.

Alle im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten wurden zudem kartographisch erfasst (vgl. Plan 02, Anlage 11 Anhang 2.2).

**Ergebnisse der Kartierungen**

Es wurden im Kartiergebiet und z. T. im Umfeld insgesamt 30 Gast- und Rastvogelarten erfasst (Tabelle 5).

Von den nachgewiesenen Arten

- sind vier Arten nach der Roten Liste wandernder Vogelarten in Deutschland bestandsgefährdet,
- steht eine Art auf der Vorwarnliste wandernder Vogelarten in Deutschland,
- sind vier Arten streng geschützt nach BNatSchG §7 bzw. EG-Verordnung,
- sind vier Arten nach Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt.

Die Arten sind in der Tabelle 5 mit Angaben zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP ET AL. 2013) und zur Häufigkeit aufgelistet.

**Tabelle 5 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebiets – Gast- und Rastvögel.**

Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D**	RL NI***	RL Tiefl. O.***	
Bartmeise ( <i>Panurus biarmicus</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	15
Birkenzeisig ( <i>Carduelis flammea</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	30
Blässgans ( <i>Anser albifrons</i> )		§		- <sup>w</sup>	k. A.	k. A.	k. A.	100
Blässralle ( <i>Fulica atra</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	V	V	32
Brandgans		§		1 <sup>w</sup>	-	-	-	1

## Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D**	RL NI***	RL Tiefl. O.***	
( <i>Tadorna tadorna</i> )								
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	x	§§		- <sup>w</sup>	-	V	V	2
Erlenzeisig ( <i>Spinus spinus</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	40
Gänsesäger ( <i>Mergus merganser</i> )		§		- <sup>w</sup>	V	R	R	20
Gebirgsstelze ( <i>Motacilla cinerea</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	1
Graugans ( <i>Anser anser</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	220
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	V	V	8
Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	29
Höcker- schwan ( <i>Cygnus olor</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	50
Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	109
Krickente ( <i>Anas crecca</i> )		§		3 <sup>w</sup>	3	3	3	84
Lachmöwe		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	21

## Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D**	RL NI***	RL Tiefl. O.***	
<i>(Chroicocephalus ridibundus)</i>								
Löffelente ( <i>Anas clypeata</i> )		§		- <sup>w</sup>	3	2	1	105
Nilgans ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )				- <sup>w</sup>	n. b.	n. b.	n. b.	6
Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )		§		- <sup>w</sup>	R	R	k. A.	43
Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	20
Rohrdommel ( <i>Botaurus stellaris</i> )	x	§§		3 <sup>w</sup>	3	1	1	1
Saatgans ( <i>Anser fabalis</i> )		§		2 <sup>w</sup>	k. A.	n. b.	n. b.	1300
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	50
Schnatterente ( <i>Mareca strepera</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	172
Silberreiher ( <i>Ardea alba</i> )	x		x	- <sup>w</sup>	k. A.	k. A.	k. A.	40
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	1093
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )		§		- <sup>w</sup>	-	-	-	14
Teichralle		§§		- <sup>w</sup>	V	-	-	1

Anlage 12 Artenschutzbeitrag (ASB)

Artname	Schutz			Gefährdung				Maxima
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL <sup>w</sup> D *	RL D**	RL NI***	RL Tiefl. O.***	
( <i>Gallinula chloropus</i> )								
Wasserralle ( <i>Rallus aquaticus</i> )		§		V <sup>w</sup>	V	3	3	1
Zwergsäger ( <i>Mergus albellus</i> )	x	§		- <sup>w</sup>	k. A.	k. A.	k. A.	9

**Schutz**

V-RL Anh. I (EU-Vogelschutzrichtlinie): Art. 1: genereller Schutz aller europäischer wildlebender Vogelarten; Art. 4, Abs. 1 (I): Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I-Arten); BNatSchG: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG  
EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97

**Gefährdung**

\* HÜPPOP ET AL. (2013); \*\* GRÜNEBERG ET AL. (2015); \*\*\* KRÜGER & NIPKOW (2015); RL-Kategorien: 0: ausgestorben, erloschen, verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: extrem selten; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet; k. A.: keine Angabe; n. b.: nicht bewertet

**Maxima**

Höchstzahl der beobachteten Individuen (Tagesmaxima)

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 30 Rast- und Gastvogelarten aufgenommen, von denen das Gebiet für 19 Arten keine besondere Bedeutung aufweist. Ein bis drei Individuen wurden im Osten der Gewässer und an den beiden kleineren Teilgewässern von den Arten Teichralle, Lachmöwe, Brandgans, Wasserralle, Rohrdommel, Nilgans, Bartmeise, Eisvogel und Gebirgsstelze festgestellt. In den Gehölzen zwischen den Gewässerabschnitten konnten max. 30 Individuen starke Trupps von Erlen- und Birkenzeisigen nachgewiesen werden. Auf dem größten Gewässerabschnitt wurden Maximalzahlen von 43 Pfeifenten, 32 Blässrallen, 22 Krickenten, 16 Blässgänsen sowie 13 Gänsesägern, neun Reiherenten, acht Graureiher und Einzeltiere von Brandgans sowie Sturmmöwe aufgenommen.

Am VW-Werk wurden Ansammlungen lokaler Bedeutung der Arten Graugans und Stockente, regionaler Bedeutung der Arten Silberreiher, Kormoran und Haubentaucher sowie landesweiter Bedeutung der Arten Saatgans und Schnatterente aufgenommen. Alle diese Ansammlungen befanden sich auf dem größten Gewässerabschnitt. Weiterhin rasteten auf diesem Gewässerabschnitt auch kleinere Ansammlungen von Zwergsägern (max. neun Individuen), Löffelenten (max. 29 Individuen) sowie Einzeltieren von Silbermöwe und Schellente. Einige Graugänse rasteten auch auf den Flächen östlich der Gewässer.

Genauere Ausführungen zu den Vorkommen befinden sich in der Umweltstudie (Anlage 11). Verortungen der Vorkommen sind im Plan 02 (Anlage 11 Anhang 2.2) verzeichnet.

### 5.3 Amphibien

Das Artenspektrum der Amphibien wurde an zwei potenziellen Laichgewässern (SG 67 und 68) einschließlich der angrenzenden Landlebensräume im Trassenverlauf erfasst.

#### Methodik der Kartierungen

Das Amphibienvorkommen wurde 2019 an zwei Stillgewässern im Untersuchungsgebiet erfasst (für die übrigen Gewässer vgl. ETL178.100/200). Die Kartierungen begannen Ende März/ Anfang April 2019 nach Beginn der Wanderaktivitäten zu den Laichgewässern, ausgelöst durch milde Tages- und Nachttemperaturen über 5°C. Die Untersuchung erfolgte mittels einer Kombination aus Sichtbeobachtung, Kescherfang und nächtlichem Verhören. Detaillierte Angaben zu den Kartiermethoden sind der Umweltstudie (Anlage 11) zu entnehmen. Die Lage der Untersuchungsgewässer ist im Plan 02 (Anlage 11 Anhang 2.2) dargestellt.

#### Ergebnisse der Kartierungen

Im Rahmen der Untersuchungen wurden mindestens drei Amphibienarten nachgewiesen. Neben den ungefährdeten und weit verbreiteten Arten Teichfrosch und Teichmolch wurde auch der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Moorfrosch im Untersuchungsgebiet festgestellt. In Anlage 11, Anhang 2.2, Plan 02 sind die nachgewiesenen Arten sowie deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Artenschutzrechtlich relevant nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ist der Moorfrosch (siehe Tabelle 6). Die übrigen Arten werden nicht in die Konfliktanalyse (siehe Kapitel 6) mit einbezogen. Notwendige Maßnahmen für diese geschützten Arten werden im Zuge der Eingriffsregelung in Anlage 11 festgelegt und im Plan 06 (Anlage 11 Anhang 2.6) dargestellt.

**Tabelle 6 - Relevantes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes – Amphibien.**

Art	Schutz		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG*	RL Nds.**	RL D***
<b>Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)</b>	<b>IV</b>	<b>§§</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Schutz**

FFH FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV streng geschützt  
 \*: Nach § 7 BNatSchG besonders (§) und streng geschützt (§§).

**Gefährdung**

PODLOUCKY & FISCHER (2013)\*\*, KÜHNEL ET AL. (2009)\*\*\*: 0: erloschen bzw. verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; k. A.: keine Angabe; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet.

### 5.4 Reptilien

Im Verlauf der Leitungstrasse befinden sich für Reptilien geeignete Habitate. Zur Ermittlung der Reptilienfauna wurde anhand der Betrachtung geeigneter Habitatstrukturen für Reptilien eine zweigeteilte Probefläche festgelegt (Fläche 11 a & b, alle anderen Probeflächen befinden sich im Abschnitt ETL178.100/200).

## Methodik der Kartierungen

Die Reptilienerfassung erfolgte zwischen August und Juni 2018 während insgesamt fünf Durchgängen. Die ausgewählte, zweigeteilte Schwerpunktfäche (Fläche 11a, 11b) wurde bei geeigneten Wetterverhältnissen im Rahmen von Sichtbeobachtungen und mittels zuvor ausgebrachter, künstlicher Verstecke kartiert. Detaillierte Angaben zu der Methodik sowie die Lage der Probeflächen sind der Umweltstudie (Anlage 11) sowie dem Plan 02 (Anlage 11 Anhang 2.2) zu entnehmen.

## Ergebnisse der Kartierungen

Es konnten keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

Notwendige Maßnahmen für den Erhalt und Ausgleich der Lebensräume der geschützten Arten werden im Zuge der Eingriffsregelung im LBP (Anlage 11) festgelegt und sind in Plan 06 (Anlage 11 Anhang 2.6) dargestellt.

## 5.5 Fische

Im Bereich des VW-Werksgeländes werden keine Gewässer durch die geplante Trasse offen gequert. Es ist von keiner Beeinträchtigung der Fische auszugehen.

## 5.6 Libellen

Es wurden Erfassungen zu Libellen an einem ausgewählten Graben durchgeführt. Detaillierte Angaben zu der Methodik sowie die Lage der Probefläche sind der Umweltstudie (Anlage 11) sowie dem Plan 02 (Anlage 11 Anhang 2.2) zu entnehmen.

Es konnten keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

Notwendige Maßnahmen für den Erhalt und Ausgleich der Lebensräume der geschützten Arten werden im Zuge der Eingriffsregelung im LBP (Anlage 11) festgelegt und sind in Plan 06 (Anlage 11 Anhang 2.6) dargestellt.

## 5.7 Tagfalter und Heuschrecken

Es wurden Kartierungen der Artengruppen Tagfalter sowie der Heuschrecken auf einer Probefläche durchgeführt. Detaillierte Angaben zu der Methodik sowie die Lage der Probeflächen sind der Umweltstudie (Anlage 11) sowie dem Plan 02 (Anlage 11 Anhang 2.2) zu entnehmen.

Es konnten keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden.

Notwendige Maßnahmen für den Erhalt und Ausgleich der Lebensräume der geschützten Arten werden im Zuge der Eingriffsregelung im LBP (Anlage 11) festgelegt und sind in Plan 06 (Anlage 11 Anhang 2.6) dargestellt.

## 5.8 Sonstige streng geschützte Arten

Das Vorkommen weiterer Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aus anderen Wirbellosengruppen (Käfer, Nachtfalter, Schnecken, Muscheln) und streng geschützter Pflanzenarten kann ausgeschlossen werden, da sich das Untersuchungsgebiet nicht im Verbrei-



**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

tungsgebiet dieser Arten befindet und/ oder keine geeigneten Lebensräume vorhanden sind (GARVE 2007, THEUNERT 2015a).

## 6 Auswirkungen auf die relevanten Arten (Konfliktanalyse)

Für die als relevant eingestuften Arten werden die aus der Biologie und Lebensweise abzuleitenden spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen betrachtet. Grundlage dafür sind die Formblätter, die für die art- bzw. gildenbezogene Konfliktanalyse verwandt werden (siehe Anlage 12 Anhang 1). Aus den Formblättern können jeweils Angaben zur Verbreitung, Biologie und Lebensweise der Arten bzw. Gilden und die daraus abzuleitenden spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen entnommen werden. Entsprechend dem Status der Arten im Untersuchungsgebiet (z. B. Nutzung des Untersuchungsgebietes als Brutvogel) wird die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Beeinträchtigungen der Arten beurteilt. Hieraus ergeben sich gegebenenfalls notwendige Maßnahmen zum Schutz, der Vermeidung und/ oder Erhaltung der ökologisch-räumlichen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. zum Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der Art.

Separate Formblätter für einzelne Arten werden für alle streng geschützten und gefährdeten Arten erstellt. Die weit verbreiteten europäischen Vogelarten werden in Gilden zusammengefasst in den Formblättern analysiert. Für die Brutvögel ist anzumerken, dass Brutzeitfeststellungen (BZ) nicht als Brutvogel gelten und in den Formblättern nicht weiter berücksichtigt.

### 6.1 Auswirkungen Säugetiere

#### 6.1.1 Auswirkungen auf Fledermäuse

Da keine potenziellen Habitatbäume im Bereich des VW-Werks entfernt werden müssen, ist von keinen Beeinträchtigungen im Zusammenhang von Quartierverlusten potenziell vorkommender Fledermäuse auszugehen. Auch sind in diesem Bereich keine Nachtbaustellen vorgesehen, sodass erhebliche Störungen durch damit verbundene Lichtquellen während der Aktivitätszeit der Tiere ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Es kommt somit zu keinen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Fledermäuse durch das geplante Bauvorhaben.

#### 6.1.2 Auswirkungen auf den Fischotter

Ein Revier des Fischotters mit ganzjähriger Präsenz der Art im Wirkungsbereich des Vorhabens ist nicht zu erwarten. Als temporäres Nahrungshabitat und Wanderkorridor kann jedoch der Bereich der Rückhaltebecken nicht ausgeschlossen werden.

Relevante Fließgewässerabschnitte und Uferzonen der Gewässer werden durch den Trassenverlauf nicht beeinträchtigt. Wanderkorridore der Tiere werden nicht zerschnitten. Von erheblichen Beunruhigungseffekten durch Bauaktivitäten ist ebenfalls nicht auszugehen, da der Bereich durch anthropogene Störungen und menschliche Aktivität vorbelastet ist und zudem keine Nachtbaustellen vorgesehen sind.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den Fischotter sind in diesem Bereich nicht zu erwarten.

### 6.1.3 Auswirkungen auf den Biber

Relevante Gewässerabschnitte und Uferzonen der Gewässer werden durch den Trassenverlauf nicht beeinträchtigt. Wanderkorridore der Tiere werden nicht zerschnitten. Von erheblichen Beunruhigungseffekten durch Bauaktivitäten ist ebenfalls nicht auszugehen, da der Bereich durch anthropogene Störungen vorbelastet ist und zudem keine Nachtbaustellen vorgesehen sind.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bibers sind in diesem Bereich nicht zu erwarten.

### 6.2 Auswirkungen auf die Avifauna

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Einrichtung des Arbeitsstreifens mit Rohrgraben, die Nutzung von Zuwegungen und die Errichtung von BE-Flächen sowie die Baumaßnahmen selbst kommt es zu Lebensraumverlusten und erheblichen Störungen von Vögeln während der Brutphase (1. März bis 31. August). Vorhandene Bruten können zerstört oder Nestlinge getötet werden. Im direkten Umfeld der Bauarbeiten sind durch den Baubetrieb Störungen in Form von Vergrämungs- und Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) zu erwarten, die während der Brutzeit bei empfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten können (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG, **Konflikt T 5**, Tabelle 7). Betroffen sind Arten der Gilden 1 bis 5.

Die baubedingte Entfernung von Gehölzen im Arbeitsstreifen führt zu einem temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten weit verbreiteter, gehölzbrütender Vogelarten. Da die wegfallenden Gehölze jedoch außerhalb des Schutzstreifens neu gepflanzt werden und weitere Gehölzbestände im räumlichen Zusammenhang vorhanden sind, bleibt die Funktionalität des Lebensraumes weiterhin erfüllt.

Das Gewässer wird durch den geplanten Eingriff nicht direkt beeinflusst. Störungen durch den Baustellenbetrieb sind nicht auszuschließen, da jedoch keine Nachtbaustellen vorliegen und der Gewässerbereich durch die wirtschaftliche Nutzung vorbelastet ist, werden diese als nicht erheblich betrachtet.

#### Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der dauerhaft gehölzfrei zu haltende Schutzstreifen führt lokal zu einem anlagebedingten Verlust von Bruthabitaten für Gehölzbrüter. Im Arbeitsstreifen erfolgt jedoch außerhalb des Schutzstreifens eine Wiederanpflanzung baubedingt verloren gegangener Gehölze, sodass die Funktionalität des Lebensraumes weiterhin erfüllt ist. Verbotstatbestände treten nicht ein.

#### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

### Tabelle 7 - Konflikte Avifauna.

Konflikte Avifauna	
T5	Baubedingte Tötung/ Verletzung von Brutvögeln

### 6.3 Auswirkungen auf Amphibien

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Die untersuchten Laichgewässer befinden sich nicht innerhalb des Arbeitsstreifens. Erhebliche Drainageeffekte sind ebenfalls nicht zu erwarten. Größere Wanderbewegungen von Amphibien im Eingriffsbereich können ausgeschlossen werden, sodass durch das Bauvorhaben keine Wanderbeziehungen zerschnitten werden.

Im Zuge der Baufeldfreimachung sind Individuenverluste von Amphibien in Winterquartieren sowie der Verlust vom Winterquartier selbst in ausgewählten Bereichen nicht auszuschließen (v.a. in den Gehölzbeständen um Gewässer 67). Weiterhin kann es zu erheblichen Störungen der lokalen Populationen kommen, wenn durch die Zerschneidung von Wanderbeziehungen während der Aktivitätsperiode das Fortpflanzungsgeschehen beeinträchtigt wird (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG, **Konflikt T10**).

#### **Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf Amphibien durch das Bauvorhaben können ausgeschlossen werden.

#### **Tabelle 8 - Konflikte Amphibien.**

<b>Konflikte Amphibien</b>	
T10	Baubedingte Verletzung / Tötung von Amphibien sowie baubedingte Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen.

## 7 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Im Zusammenhang mit den hier betrachteten, artenschutzrechtlichen Belangen stehen die Maßnahmen im Vordergrund, die vorrangig dem Schutz der relevanten Tierarten vor Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben dienen.

Zur Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände können sowohl Vermeidungs- als auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Als Vermeidungsmaßnahmen können z. B. Bauzeitenbeschränkungen und Schutzvorrichtungen vorgesehen werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) dienen der Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität betroffener Lebensstätten und umfassen u. a. Ersatzbrutplätze für Vögel und Ersatzquartiere für Fledermäuse sowie temporäre Ersatzlebensräume für betroffene Vogelarten des Offenlandes.

Es muss durch die Maßnahmen gewährleistet sein, dass zu keiner Zeit – auch bereits während bzw. zu Beginn der Eingriffsdurchführung – die jeweiligen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der artenschutzrechtlich relevanten Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens unter einer reduzierten ökologischen Funktionalität leiden. Die Maßnahmen müssen daher bereits zum Eingriffszeitpunkt voll funktional sein. Weiterhin muss der ökologisch-räumliche Zusammenhang zwischen Eingriffs- und Maßnahmenbereichen gewährleistet sein.

### V/M T 2 Bauzeitenregelungen für die Baufeldfreimachung

Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen und Verletzungen von in Gehölzen brütenden Vogelarten sowie von Störungen empfindlicher Vogelarten beim Brutgeschäft erfolgt die Baufeldfreimachung inklusive der notwendigen Gehölzentfernungen außerhalb der Brutzeit (01.09.-28./29.02.; Tabelle 9) (vgl. Maßnahmenblatt V/M T 2, Anlage 11 Anhang 1).

### V/M T9 Freihaltung des Baufelds durch Amphibienschutzzäune

Zur Vermeidung von Individuenverlusten von Amphibien sind in bekannten Schwerpunkt-vorkommen streng geschützter Amphibien Schutzzäune zu errichten (vgl. Maßnahmenblatt V/M T9; S13, Anlage 11 Anhang 1 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Es werden zudem Maßnahmen für Reptilien mit eingebaut (Überstiegshilfen).

### Tabelle 9 - Auflistung und Beschreibung der erforderlichen Artenschutzmaßnahmen.

Nummer	Maßnahme	Zielartengruppe (Konfliktnr.)
V/M T2	Bauzeitenregelungen für die Baufeldfreimachung	Brutvögel (T 5)
V/M T9	Freihaltung des Baufelds durch Amphibienschutzzäune	Amphibien (T10)

## 8 Fazit

Die Gasunie Deutschland Transport Services GmbH plant den Bau einer Erdgastransportleitung ETL178 von der Station Walle zum VW-Werksgelände. Hierfür ist ein Leitungsneubau auf einer Strecke von ca. 3 km von der Station VW-Werk West bis zum Gashaus West auf dem VW-Werksgelände in Wolfsburg vorgesehen. Auf diesen Teilabschnitt ETL178.300/400 bezieht sich der vorliegende Artenschutzbeitrag (ASB).

Mit den Baumaßnahmen sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Im Rahmen einer Überprüfung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials kann der Eintritt von Verbotstatbeständen im Zuge der Bauarbeiten für Brutvögel und Amphibien nicht vollends ausgeschlossen werden, da es bei der Baufeldfreimachung zu Tötungen und Verletzungen von brütenden Vögeln und noch nicht flüggen Jungvögeln sowie von Amphibien im Winterlebensraum kommen kann.

Vorhabenbedingte, artenschutzrechtliche Konflikte mit den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG können jedoch durch Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen umgangen werden.

Die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind der Anlage 11 Anhang 1 zu entnehmen.

## 9 Quellenverzeichnis

- AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. (OTTER-ZENTRUM) Hankensbüttel (2018): Datenanfrage zum Fischotter.
- BAUER, H.-G., FIEDLER, W. & E. BEZZEL (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Aula-Verlag Wiebelsheim
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands; Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 380 S. Bonn - Bad-Godesberg.
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland, Verbreitungskarten.
- [B-PAUR] BALLASUS – PLANUNG, ANALYSE, UMWELTFORSCHUNG UND RECHERCHE (2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Änderung des HKW Wolfsburg West durch die Errichtung und den Betrieb zweier GuD-Anlagen (Gas- und Dampfturbinen-Anlagen) einschließlich Nebenanlagen und Einbindung in bestehende Anlagen als Ersatz bestehender Anlagen mit bestimmten Nebenanlagen auf dem Werks Gelände der Volkswagen AG in Wolfsburg (Stadt Wolfsburg, Nds.), Hannover 2018
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 43: 1-507.
- GRÜNEBERG, C. K. GEDEON, A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2015): Atlas Deutscher Brutvogelarten. 800 Seiten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 6: 221 - 226.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. – In: Ber. Vogelschutz 49/50 S.23-83.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4.76. S.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.
- [NABU] NATURSCHUTZBUND NIEDERSACHSEN E.V. (2018): BatMap. Fledermaus Informationssystem des NABU Landesverband Niedersachsen <http://www.batmap.de> [abgerufen am 01.09.2019]
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Breitflügelfledermaus (*Eptesicus*

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

- serotinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010c): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010d): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010e): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010f): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010g): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Raufhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010h): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010i): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.



**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fischotter (*Lutra lutra*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Biber (*Castor fiber*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011d): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Moorfrosch (*Rana arvalis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHES LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2018): Abfrage Tier – und Pflanzendatenbank.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 Nr. 4 S.121-168. Hannover.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, T. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- THEUNERT, R. (2015a): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 28(3) 69-141. Hannover.
- THEUNERT, R. (2015b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil B: Wirbellose Tiere. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 28(3) 69-141. Hannover.

**Rechtsgrundlagen**

Die wichtigsten, für die ETL178.300/400 in Niedersachsen geltenden Rechtsvorschriften sind im Folgenden zusammengefasst (ohne Wichtung in alphabetischer Reihenfolge; es gilt jeweils die aktuellste Fassung):

[BNatSchG] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S.

**Anlage 12** Artenschutzbeitrag (ASB)

---

7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363, S. 368)

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen u. wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 8.11.1997 (FFH-Richtlinie).

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 12 Anhang 1

**Formblätter**

Dokument

178\_2\_08\_05\_02\_Formblätter\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0  
eMail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)  
Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-  
Gemeinschaft GbR **LaReG** Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt  
Landschaftsarchitektin Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig  
Telefon 0531-707156-00 Telefax 0531-707156-15  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de) E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)



**ARGE-GME GbR**

c/o Giftge Consult GmbH  
Stephanstraße 12  
31135 Hildesheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Säugetiere</b> .....	<b>5</b>
1.1	Baumbewohnende Fledermäuse .....	5
1.2	Fischotter (Lutra Lutra) .....	9
1.3	Formblatt Biber (Castor fiber) .....	12
<b>2.</b>	<b>Formblätter Avifauna</b> .....	<b>15</b>
2.1	Artbezogene Formblätter.....	15
2.2	Gildebezogene Formblätter .....	34
<b>3.</b>	<b>Amphibien</b> .....	<b>50</b>
<b>4.</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>53</b>

## 1. Säugetiere

### 1.1 Baumbewohnende Fledermäuse

Baumbewohnende Fledermausarten		
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> ), Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> ), Große Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii</i> ), Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> ), Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ), Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis mystacinus</i> ), Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ), Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> ), Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> ), Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste- Status m. Angabe	Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (2, G, V, D)	<input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend
	<input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (1,2,3,N)	<input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend
		<input checked="" type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<input type="checkbox"/> durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art		
2. Bestand und Empfindlichkeit		
Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen		
<p>Viele der nachgewiesenen Fledermausarten nutzen Spechthöhlen, Spalten oder abstehende Rinde als Quartier. Die Quartierform variiert dabei je nach Fledermausart und Jahreszeit. Die meisten baumbewohnenden Fledermausarten nutzen verschiedene Typen von Baumquartieren sowohl als Wochenstube und Balzquartier (Fortpflanzungsstätte), als Tagesversteck, aber auch als Winterquartier, sofern es weitgehend frostsicher ist. Auch Männchen nutzen Baumhöhlen als Quartiere während des Sommerhalbjahres. Aufgrund des häufigen Quartierwechsels sind diese Arten auf eine ausreichende Biotopvernetzung ihrer Teillebensräume angewiesen.</p> <p>Der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Rauhautfledermaus, die Teichfledermaus und die Wasserfledermaus nutzen im Sommer überwiegend Baumquartiere (Baumhöhlen, abstehende Rinden, Rindenspalten). Der Kleinabendsegler und der Große Abendsegler haben auch seine Winterquartiere nachweislich in Baumhöhlen, aber auch in/ an Gebäudestrukturen.</p> <p>Die Kleine Bartfledermaus und die Breitflügelfledermaus nutzen Baumquartiere nicht als Wochenstube, diese finden sich meist in Gebäuden. Einzeltiere dieser Arten nutzen allerdings auch Baumhöhlen. Gelegentlich finden sich Große Abendsegler in Massenbalzquartieren an Gebäuden zusammen, Balzquartiere in Bäumen sind allerdings auch dokumentiert. Die Fransenfledermaus findet ihre Wochenstuben in Bäumen und Gebäuden, Winterquartiere befinden sich meist in Gebäuden. Männchen und nicht reproduzierende Weibchen nutzen allerdings auch während der Sommermonate Baumquartiere. Die Zwergfledermaus ist ein typischer Kulturfolger und findet Quartiere meist in und an Gebäuden. Tagesverstecke von Einzeltieren können aber auch in Baumhöhlen auftreten. (DIETZ &amp; KIEFER 2014, SKIBA 2009, HAMMER &amp; ZAHN 2009)</p>		
Verbreitung in Deutschland		
<p>Fledermausarten wie Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus kommen in Deutschland flächendeckend vor (NLWKN 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e). Bestandzahlen liegen für die meisten Fledermausarten jedoch nicht vor.</p> <p>Die Fransenfledermaus ist in allen Bundesländern nachgewiesen, sie fehlt jedoch im Nordwesten Niedersachsens und Schleswig-Holsteins (NLWKN 2009f). Auch die Rauhautfledermaus ist in Deutschland weit verbreitet, die Angaben aus den einzelnen Bundesländern sind aber unbefriedigend. Die meisten Bundesländer geben nur an, dass die Art vorkommt oder weisen auf das Vorkommen von Wochenstuben hin (NLWKN 2010g). Vorkommenslücken bestehen lediglich unmittelbar an den Küsten.</p>		

**Baumbewohnende Fledermausarten**

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Der Kleinabendsegler ist in Deutschland in unterschiedlichen Bestandsdichten in allen Bundesländern anzutreffen, wobei aufgrund erheblicher Erfassungslücken keine Schätzungen der tatsächlichen Bestandsgröße möglich sind (NLWKN 2010h).

Der bisherige Kenntnisstand über die Verbreitung und Bestandssituation der Mückenfledermaus in Deutschland ist noch sehr lückenhaft. Es wird vermutet, dass diese Art in Norddeutschland häufiger ist als im Süden des Landes (NLWKN 2010i).

Die Teichfledermaus kommt in Deutschland in einem Bereich zwischen dem nordöstlichen Saarland und dem nördlichen Mecklenburg-Vorpommern vor (NLWKN 2009).

**Verbreitung in Niedersachsen**

Die Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus sind in Niedersachsen weit verbreitet (NLWKN 2010a, 2010c, 2010d, 2010e). Die Fransenfledermaus ist nahezu flächendeckend, teilweise in hohen Dichten verbreitet (NLWKN 2010f).

Der Bestand und die Verbreitung der Mückenfledermaus in Niedersachsen sind noch unzureichend bekannt (NLWKN 2010i).

Die Rauhautfledermaus kommt zerstreut in allen Regionen Niedersachsens vor (NLWKN 2010g). In Niedersachsen liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Kleinabendseglers im Südosten, wobei er nirgends so häufig wie der Große Abendsegler ist. Verbreitungslücken bestehen im äußersten Westen und Nordwesten (NLWKN 2010b, 2010h).

Die Teichfledermaus ist in Niedersachsen nur regional und nicht flächendeckend verbreitet (NLWKN 2009). Die Sommerlebensräume befinden sich hauptsächlich im westlichen Tiefland, die Winterquartiere sind dagegen überwiegend im Hügelland lokalisiert.

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

nachgewiesen  potentiell möglich

Ein potentielles Vorkommen der hier erwähnten Fledermausarten ist aufgrund der Habitatstrukturen, der Ökologie der Arten sowie ihrer Verbreitungsgebiete möglich. Das Untersuchungsgebiet stellt vor allem ein potentielles Jagdgebiet für diese Arten dar.

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja  nein



<p><b>Baubewohnende Fledermausarten</b></p> <p>Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</p>	
<p><b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</p> <p>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b> <input checked="" type="checkbox"/> nein (Prüfung endet hiermit)</p> <p><input type="checkbox"/> ja (Pkt. 4 ff.)</p>	
<p><b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b></p>	
<p><b>Ausnahmegrund liegt vor</b> <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt;</p> <p><b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b> <input type="checkbox"/> ja</p> <p><b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b></p> <p>Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt</p>	
<p><b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b></p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)</p> <p><b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b></p> <p><input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____</p>	
<p><b>6 Fazit:</b></p> <p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p>	

**Baumbewohnende Fledermausarten**

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

- zur Vermeidung  
 zum vorgezogenen Ausgleich  
 weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.  
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen
- treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
- ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.

**Falls nicht zutreffend:**

- Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.

## 1.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

<b>Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)</b>		
<b>1. Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste - Status	Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (3)	<input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend (stabil)
	<input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen. (1)	<input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend
		<input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<input type="checkbox"/> durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art		
<b>2. Bestand und Empfindlichkeit</b>		
<b>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b>		
<p>Der Fischotter bevorzugt flache Flüsse mit reicher Ufervegetation, Auwälder und Überschwemmungsareale. Grundsätzlich können alle Gewässerlebensräume – Gebirgsbäche, fließende und stehende Gewässer bis zu den Küsten – besiedelt werden. Wichtig sind in diesem Zusammenhang eine hohe Strukturvielfalt der Gewässer wie z. B. mäandrierende Bereiche, Gehölze und Wurzelwerk in der Uferzone, Hochstauden und Röhrichte im Uferbereich und ein reiches Angebot an Ruhe- und Schlafplätzen. Besonders wichtig sind darüber hinaus die störungsfreien oder –armen Bereiche entlang des Fließgewässers mit geeigneter Uferstruktur für die Anlage von Schlafbauten und besonders geschützte Bereiche für Wurfbaue.</p> <p>Die Reviere der Tiere reichen von einer Mindestarealgröße von ca. 25 km<sup>2</sup> bis zu ca. 40 km<sup>2</sup> für Mutter-Jungen-Familien.</p> <p>Fischotter sind hauptsächlich (wg. des Verfolgungsdrucks und der Störungsempfindlichkeit) dämmerungs- und nachtaktiv. Sie sind außerdem sehr wanderaktiv (Wanderstrecken/ Nacht 10 - 20 (-25) km (Rüden), 3 - 10 km (Fähen)) und wandern vorwiegend entlang der Gewässer, aber auch mehrere km zwischen Gewässersystemen. Der Bau wird in Ufernähe angelegt, der Wurfbau findet sich bevorzugt an Seitengewässern. Der Baueingang befindet sich aus Schutz- und Temperaturregulierungsgründen meist unter der Wasseroberfläche. Es wird ein Luftschacht zum Kessel angelegt (NLWKN 2011a).</p> <p>Fischotter pflanzen sich ganzjährig fort, nach einer Tragezeit von 58 - 63 Tage gebären sie 1 - 3 (-5) Welpen (NLWKN 2011a).</p> <p>Das Nahrungsspektrum des Fischotters ist sehr breit und umfasst Vögel, Kleinsäuger (Mäuse, Bisam), Amphibien, Fische (v. a. Cyprinidae) und Mollusken (NLWKN 2011a).</p>		
<b>Verbreitung in Deutschland</b>		
<p>Der Eurasische Fischotter kommt mit mehreren Unterarten in einem Verbreitungsgebiet vor, das sich über ganz Europa (außer Island), Nordafrika und weite Teile Asiens erstreckt. Durch intensive Verfolgung und Lebensraumverlust war die Verbreitung bis zur zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark fragmentiert und auseinandergerissen. Im mittleren Europa zeigte sich eine weitgehend „otterfreie“ Zone. Schutzbemühungen in mehreren Ländern zeigen seit den 1990er Jahren langsame Erfolge. In Dänemark etwa rückt die Art vom Norden her in den Süden vor. In Deutschland sind vom Osten her Ausbreitungstendenzen festzustellen. Totfunde im deutsch-niederländischen Grenzbereich deuten auch hier auf Zuwanderungen hin (NLWKN 2011a).</p> <p>Das Hauptvorkommen der Art befindet sich in den nordöstlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen, nach Westen nehmen die Nachweise deutlich ab. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Norden Schleswig-Holsteins über das gesamte Norddeutschland einschließlich Niedersachsens bis in den Thüringer Wald, den Oberpfälzer Wald und Bayerischen Wald im Süden. Vereinzelt Vorkommen liegen im Westen und Süden Niedersachsens, im Norden Thüringens, in Rheinland-Pfalz und im Gebiet um Bad Reichenhall. Generell ist eine leichte Ausbreitungstendenz festzustellen (NLWKN 2011a).</p>		
<b>Verbreitung in Niedersachsen</b>		
<p>Die Art breitet sich seit den 1990er Jahren verstärkt aus dem Bereich der Elbe im Wendland Richtung Westen und Süden aus. Hauptverbreitungsgebiet sind Elbe- und Aller-Einzugsgebiete mit ihren Nebenflüssen. Vorkommen befinden sich mittlerweile nördlich im Landkreis Cuxhaven, westlich im Bereich Landkreis Oldenburg und südlich im Landkreis</p>		

Osterode/Harz an der Ruhme sowie im Landkreis Northeim Nähe Salzderhelden und Hardeggen.	
<b>Verbreitung im Untersuchungsraum</b>	
<input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell möglich	
Unter Berücksichtigung der Habitatansprüche und dem ausgeprägten Wanderverhalten sowie den nachgewiesenen Spuren des Fischotters knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes (Datenabfrage bei der Aktion Fischotterschutz e.V. Hankensbüttel (OTTER-ZENTRUM 2018)) ist insbesondere in den oberflächengewässergeprägten Arealen im Eingriffsbereich der geplanten Leitung ETL178.300/400 mit Vorkommen des Fischotters zu rechnen.	
<b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b>	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Entstehen weitere signifikante Risiken?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein	
<b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Im Wirkbereich des Vorhabens wurden keine als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten nachgewiesen.	
<b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> nein    Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> ja    (Pkt. 4 ff.)	
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>	
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b>	
<input type="checkbox"/> ja	
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ___ dargestellt;	
<b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b>	
<input type="checkbox"/> ja	
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b>	
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ___ dargestellt	

<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> )	
<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>5</b>	<b>Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6</b>	<b>Fazit:</b>
	Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
<input type="checkbox"/>	zur Vermeidung
<input type="checkbox"/>	zum vorgezogenen Ausgleich
<input type="checkbox"/>	weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes
	sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.
	Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen
<input checked="" type="checkbox"/>	treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
<input type="checkbox"/>	ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
	<b>Falls nicht zutreffend:</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</b>

### 1.3 Formblatt Biber (Castor fiber)

<b>Biber (Castor fiber)</b>		
<b>1. Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste - Status	Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (V)	<input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend (stabil)
	<input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen. (0)	<input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend
		<input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<input type="checkbox"/> durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art		
<b>2. Bestand und Empfindlichkeit</b>		
<b>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b>		
<p>Als semiaquatisches Säugetier besiedelt der Biber Altwässer in Auenlebensräumen, aber auch Gewässer in Niedermoorgebieten sowie sonstige Gewässer im Agrar- und Siedlungsraum und in Teichwirtschaften. Die Reviergröße variiert jahreszeitlich und liegt im Sommer bei 1-3 km Fließgewässerslänge, bei ungünstiger Nahrungsverfügbarkeit 5 bis 9 km, im Winter ist sie bedeutend geringer (oft nur wenige 100 m). Stillgewässer werden ab etwa 300 m<sup>2</sup> Größe von einem Revierverband besiedelt, mehrere Familien treten nur an relativ großen Seen auf. Limitierender Faktor für die ganzjährige Besiedlung von Gewässerabschnitten ist u. a. eine ausreichende Verfügbarkeit von Winternahrung (NLWKN 2011b).</p> <p>Biber sind unter natürlichen Umständen vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv, Tagaktivität ist aber (abhängig von weitgehender Störungsfreiheit im Siedlungsgebiet) ebenfalls möglich. Es besteht eine ausgeprägte Reviertreue (NLWKN 2011b). Biber besiedeln Erdhöhlen (30-60 cm breit und im Extremfall bis zu 100 m lang, sowie mit Holz und z. T. auch mit Schlamm abgedeckte Mittelbaue, aber auch aus Gehölzteilen aufgeschichtete Burgen. Röhren- bzw. Burgeingänge liegen unterhalb der Wasseroberfläche. Wohnröhren werden aufgegeben, sobald fallende Wasserstände den Eingang freilegen. Biber bauen unter geeigneten Umständen Dämme zur Wasserstandsregulierung an Gewässern mit schwankenden Wasserständen; Dämme werden dann vom Biber laufend kontrolliert und ggf. ausgebessert bzw. bei Zerstörung auch relativ kurzfristig neu errichtet.</p> <p>Die Paarung der Biber erfolgt zwischen Januar und März, die Tragzeit beträgt ca. 105-107 Tage. Die Wurfgröße variiert, umfasst aber meist ca. drei bis sechs Individuen. Die Neugeborenen sind behaart und sehend; können schwimmen, aber nicht tauchen.</p>		
<b>Verbreitung in Deutschland</b>		
<p>Ursächlich hatten vor allem die Faktoren "Bejagung" und "Vertreibung" den Biber in weiten Teilen Europas verschwinden lassen. Ursprünglich war der eurasische Biber über Asien und Europa (mit Ausnahme von Irland und Island) weit verbreitet; bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts war das Gesamtvorkommen allerdings auf ca. 1.200 Tiere dezimiert worden. Schon fast ausgerottet, hatte sich der eurasische Bestand danach bis 1998 wieder auf etwa 430.000 Tiere erholt. Die Stabilisierung des Bestandes und die Wiederausbreitung des Elbebibers hat, ausgehend von einem Restbestand von etwa 200 Tieren, im Mittelbegebiet in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts ihren Ursprung genommen. Aktuell bzw. zur Jahrtausendwende wurde die Population (mit deutlichem Schwerpunkt in den elbanliegenden Bundesländern) auf ca. 6.000 Tiere, der bundesdeutsche Gesamtbestand aller Unterarten auf über 10.000 Exemplare geschätzt.</p>		
<b>Verbreitung in Niedersachsen</b>		
<p>Zwischenzeitlich etablierte Vorkommen an der Elbe und den Mündungen der Nebenflüsse von Schnackenburg bis in den Landkreis Harburg. Das wohl wesentlichste Vorkommen, dessen Begründung ausschließlich auf natürliche Zuwanderung aus den elbaufwärts liegenden benachbarten Bundesländern Brandenburg bzw. Sachsen-Anhalt (Bereich der Mittleren Elbe) zurückgeht, befindet sich im Gebiet des Biosphärenreservats Niedersächsische Elbtalau. Vorkommen an der Hase und Ems (ursprüngliche Ansiedlung an der Hase im Rahmen wissenschaftlicher Projekte der Universität Osnabrück). Regelmäßiges Vorkommen im Drömling, aber noch kleine Ansiedlungen. Nachweise südlich von Hannover, aus den Landkreisen Hameln-Pyrmont und Hildesheim gehen vermutlich zum großen Teil auf entwichene Biber zurück. Einzeltiere an der Aller und in den Landkreisen Soltau-Fallingb. und Hannover. Die Datenlage ist insgesamt als recht gut zu beurteilen.</p>		
<b>Verbreitung im Untersuchungsraum</b>		

<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potentiell möglich
Ein Vorkommen des Bibers wurde im Bereich des Regenrückhaltebeckens am VW-Kraftwerk südlich der Aller nachgewiesen.
<b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b>
<b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b> Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> Entstehen weitere signifikante Risiken? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> <b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b> Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</div> <b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b> Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</div> <div style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</div> Im Wirkungsbereich des Vorhabens sind keine als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten geeignete Strukturen vorhanden. <b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> nein    Prüfung endet hiermit <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    (Pkt. 4 ff.)</div>
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b> <input type="checkbox"/> ja Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage ____, Kap. __ dargestellt; <b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b> <input type="checkbox"/> ja <b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b> Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage ____, Kap. __ dargestellt
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b> Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)</div>

<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>5      Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>	
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6      Fazit:</b> Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. <b>Falls nicht zutreffend:</b>	
<input type="checkbox"/>	<b>Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</b>



## **2. Formblätter Avifauna**

### **2.1 Artbezogene Formblätter**

**Bluthänfling (Carduelis cannabina)****1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status  | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart   | <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (3)        | <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend              |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen. (3)      | <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (3) | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                |
| <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |  |   |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Der Bluthänfling besiedelt sonnige, offene, mit Hecken, Sträuchern oder jungen Nadelbäumen bestandene Gebiete mit kurzer, samentragender Krautschicht. Die Baum- und Strauchschicht sollte in Bodennähe ausreichend Deckung zur Nestanlage bieten sowie überragende Warten aufweisen. Häufig findet man den Bluthänfling daher in heckenreicher Agrarlandschaft mit Ackerbau und Grünlandwirtschaft, auf Heide- und Ödlandflächen, an Weinbergen, auf Ruderalflächen sowie in Gärten und Parkanlagen, die an offene Flächen angrenzen oder solche aufweisen.

Bluthänflinge ernähren sich von den Sämereien vieler Kräuter, Stauden und Bäume. Auch die Nestlinge werden damit gefüttert. Selten stellen kleine Insekten und Spinnen einen weiteren Bestandteil des Nahrungsspektrums dar (BAUER ET AL. 2012).

Die Vögel erscheinen je nach Lage und Wetter im März oder April an den Brutplätzen. Das Nest wird in dichten Hecken und Büschen von Laub- und Nadelhölzern, Kletterpflanzen, jungen Nadelbäumen, Fichtenhecken, Zier- und Dornsträuchern sowie mitunter auch in Gräsern, Kräutern oder Schilf in geringer Höhe (< 2 m) angelegt. Frühestens Anfang April (meist ab der ersten Maihälfte) werden in der Regel 4 bis 6 Eier gelegt, die für 10 bis 14 Tage bebrütet werden. Nach 10 bis 17 Tagen verlassen die Jungvögel das Nest, bleiben zunächst aber noch in Nestnähe. Es erfolgen 1 bis 2 Jahresbruten, die auch leicht verschachtelt sein können. Die Geschlechtsreife wird im ersten Lebensjahr erreicht (BAUER ET AL. 2012).

Der Bluthänfling ist je nach Region ein Kurz- und Mittelstreckenzieher, aber auch Teilzieher oder Standvogel mit relativ weiten Migrationen. Brutvögel aus Mitteleuropa überwintern vorwiegend in Südwest- und Südeuropa, erreichen aber auch das nordwestliche Afrika (BAUER ET AL. 2012).

**Verbreitung in Deutschland**

Der Bluthänfling besiedelt Europa, Nordafrika, Vorderasien und das westliche Zentralasien. In Deutschland ist die Art mit 170.000 Revieren nicht mehr häufig (KRÜGER ET AL. 2014). Langfristig ist die Population einem Rückgang unbekanntem Ausmaßes, kurzfristig einem starken Rückgang ausgesetzt (BFN 2009).

**Verbreitung in Niedersachsen**

Der niedersächsische Bestand ist von ehemals 100.000 Revieren (1981-1985) auf aktuell nur noch 25.000 Reviere (2005-2008) gesunken (KRÜGER ET AL. 2014). Der Bluthänfling besiedelt hier alle Landesteile und ist bemerkenswert gleichförmig verteilt. In Niedersachsen treten Siedlungsdichten zwischen 0,1 bis 1 Revier pro 10 ha auf, wobei in den Watten und Marschen sowie in größeren Waldgebieten geringere Dichten zu finden sind. Auf kleinen Flächen (< 50 ha) und besonders in der Nähe von Siedlungen können Dichtewerte zwischen 2 und 9 Revieren pro 10 ha erreicht werden (ZANG ET AL. 2009). Lang- und auch kurzfristig ist eine Abnahme des landesweiten Bestandes um mehr als 20 % zu verzeichnen (KRÜGER & NIPKOW 2015). Die Art wird daher auf der Vorwarnliste geführt und der Erhaltungszustand ist tendenziell ungünstig einzustufen.

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

- nachgewiesen       potentiell möglich

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

- ja       nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen		
Im Zuge der Baufeldfreimachung kann es bei der Einrichtung des Arbeitsstreifens zu Individuenverlusten des Bluthänflings kommen. Nicht flügge Jungvögel können im Zuge der Entfernung von Gehölzen getötet werden.		
Vermeidungsmaßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>		
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>		
Werden <b>Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b> erheblich gestört?		
	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen		
<input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein		
Im direkten Umfeld der Bauarbeiten sind durch den Baubetrieb Störungen in Form von Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) möglich, die während der Brutzeit bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder die Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten können.		
Vermeidungsmaßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T 2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>		
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?		
	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen		
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen		
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt		
Vermeidungsmaßnahme:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzanpflanzungen</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M P2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>		
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b>		
	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Prüfung endet hiermit
	<input type="checkbox"/> ja	(Pkt. 4 ff.)
<b>4. Prüfen der <u>fachlichen</u> Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>		
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b>	<input type="checkbox"/> ja	
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. _____ dargestellt		
<b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b>	<input type="checkbox"/> ja	
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b>		
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. _____ dargestellt;		
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>		
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?		

<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> )	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>5    Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>	
<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 15px;"></span>	
<b>6    Fazit:</b>	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen	
<input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung	
<input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich	
<input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes	
sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.	
<input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.	
<b>Falls nicht zutreffend:</b>	
<input type="checkbox"/> Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.	

**Drosselrohrsänger (Acrocephalus arundinaceus)****1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |                                     |   |  |   |
|-------------------------------------|---|--|---|
| <input type="checkbox"/>            | FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status  | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | europäische Vogelart  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (V)        | <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend              |
|                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen. (2)      | <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend |
|                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (2) | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                |
| <input checked="" type="checkbox"/> | durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |  |   |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Der Drosselrohrsänger ist in Deutschland und Niedersachsen Brut- und Gastvogel. Die Art ist ein Langstreckenzieher, der ab Anfang Mai in den Brutgebieten ankommt und ab Ende Juli aus den Brutgebieten abzieht. Durchzügler können von Anfang Mai bis Anfang Juli sowie zwischen Ende Juli und Anfang September in Niedersachsen beobachtet werden.

Bezüglich des Lebensraumes besiedelt dieser hochspezialisierte Röhrichtbrüter Ufer von Seen und Flüssen, aber auch kleinere Stillgewässer mit weit ins offene Wasser vordringenden, buchtenreichen Altschilf- bzw. Schilf-Rohrkolbenbeständen. Das Nest wird in den höchsten und kräftigsten Halmen des vitalen, älteren Röhrichts angelegt. Vereinzelt brütet der Drosselrohrsänger auch in kleinflächigen Schilfbeständen, solange genügend Nahrung geboten wird und geeignete Habitatstrukturen vorliegen (NLWKN 2011c).

Der Legebeginn liegt in der letzten Mai-Dekade. Hierbei werden 4 bis 6 Eier gelegt, die ca. 13 bis 15 Tage lang bebrütet werden. Die Nestlinge werden dann für weitere 10 bis 15 Tage gefüttert.

Als Nahrung bevorzugt der Drosselrohrsänger v. a. Gliederfüßer und ernährt sich im Vergleich zum Teichrohrsänger mehr von Spinnen, Schnecken, Libellen und Käfern. Die Nahrung liest er von der Vegetation ab oder entnimmt sie dem Wasser. Der Suchraum erstreckt sich hierbei auch auf umliegende Gebüsch und Laubbäume (NLWKN 2011c).

Die Reviergröße in Deutschland (inkl. Nahrungserwerbflächen) liegt bei 0,3 bis 0,4 ha, wobei polygyne Männchen mehr Platz beanspruchen als monogame. Findet die Nahrungssuche außerhalb des Revieres statt, liegt die Reviergröße bei nur 0,09 ha. Siedlungshöchstichten liegen in Mitteleuropa bei 10,5 – 4,6 auf 20 bis 49 ha, 8,5 – 2,5 Paare auf 50 bis 99 ha und 1,6 Reviere pro 10 ha bei Flächen über 100 ha (BAUER ET AL. 2012).

**Verbreitung in Deutschland**

Der Drosselrohrsänger ist als Brutvogel der mittleren Breiten und der Mediterran- bzw. Steppen- und Halbwüstenzone Europas und Asiens von Portugal und Spanien über Nordwest-Afrika bis Nordost-China, Süd-Sachalin und Nord-Japan (Südgrenze) verbreitet. Der Gesamtbestand in Mitteleuropa liegt bei etwa 58.000 bis 114.000 Brutpaaren, wovon 75 Prozent in Polen und Ungarn brüten. Das bedeutendste Brutgebiet in Mitteleuropa ist der Neusiedlersee. In Deutschland brüteten 2005 ca. 6.200 bis 8.600 Brutpaare. Europa-, deutschland- und niedersachsenweit sind starke bis sehr starke Bestandsrückgänge zu verzeichnen (NLWKN 2011c).

**Verbreitung in Niedersachsen**

Niedersachsen liegt am Nordwestrand des Verbreitungsareals dieser Art, westlich der Weser liegen nur noch vereinzelt Brutplätze vor. Regelmäßige Bruten werden aus dem östlichen Niedersachsen verzeichnet. Aktuelle Verbreitungsschwerpunkte sind hier die untere Mittelelbe-Niederung mit Röhrichtbeständen an Fließgewässern, Altarmen und Bracks sowie die obere Allerniederung mit Barnbruch und östlicher Börde u. a. mit Röhricht in Klärteichen. In Niedersachsen brüten ca. 40 Brutpaare. Als Gastvogel kommt die Art in fast allen naturräumlichen Regionen Niedersachsens vor, wobei jedoch nur geringe Bestandszahlen in Erscheinung treten (NLWKN 2011c).

**Verbreitung im Untersuchungsraum** nachgewiesen potentiell möglich

Der Drosselrohrsänger wurde bei der Übersichtsbegehung 2019 von LaReG GbR mit zwei Revieren im Uferbereich des Rückhaltebeckens am VW-Kraftwerk nachgewiesen.

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen Entstehen weitere signifikante Risiken? <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Im Zuge der Baufeldfreiräumung können vorhandene Gelege zerstört sowie noch nicht flügge Jungvögel getötet werden. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Baufeldräumung inklusive der notwendigen Gehölzentfernungen außerhalb der Brutzeit von Vögeln. Vermeidungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>	
<b>Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>	
Werden <b>Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b> erheblich gestört?	
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein	
Im direkten Umfeld der Bauarbeiten sind durch den Baubetrieb Störungen in Form von Vergrämungs- und Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) möglich, die während der Brutzeit bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder die Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten können. Vermeidungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>	
<b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
<b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hiermit (Pkt. 4 ff.)	
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>	
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b>	
<input type="checkbox"/> ja	
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage ____, ____, Kap. ____ dargestellt; <b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b>	
<input type="checkbox"/> ja	
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b>	
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage ____, ____, Kap. __ dargestellt.	
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?	
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> )	
<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>5      Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>	
<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____	
<b>6      Fazit:</b> Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E <sub>FCS</sub> ) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. <b>Falls nicht zutreffend:</b>	
<input type="checkbox"/> Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.	

**Grünspecht (Picus viridis)****1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art  | Rote Liste - Status                                  | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart  | <input type="checkbox"/> RL Deutschland: (*)         | <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend |
|   | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (*)       | <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend          |
|   | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg.: (*) | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht              |
| <input checked="" type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |  |   |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Der Grünspecht ist ein Standvogel mit ausgeprägter Reviertreue. Im Winter zieht er teilweise weiter umher und erscheint dann oft in Gärten, um dort nach Nahrung zu suchen. Jungvögel verlassen nach der Auflösung des Familienverbandes die Reviere ihrer Eltern und suchen sich eigene Reviere in deren Nähe, dabei entfernen sie sich in der Regel nicht weiter als 30 km vom Geburtsort.

Als Brutrevier nutzt der Grünspecht unterschiedliche Biotope der halboffenen, reich gegliederten Kulturlandschaft mit Weiden, Wiesen und Hochstammobstwiesen, aufgelockerten Altholzbeständen, Feld- und Ufergehölzen sowie Baumhecken. Außerdem findet man die Art oft in parkartigem Gelände (Parks, Ortsrandlagen, Gärten), am Rand geschlossener Laub- und Mischwälder oder im Bereich von Lichtungen, Waldwiesen und stark aufgelichteten Bereichen. Dichte Nadelwälder werden hingegen gemieden.

Der Grünspecht brütet in selbst angelegten oder von anderen Spechten angelegten Baumhöhlen. In der Regel werden ab Anfang April bis Mitte Mai 5 bis 8 Eier gelegt und für 14 bis 17 Tage bebrütet. Es erfolgt nur eine Jahresbrut; bei Gelegeverlust können jedoch bis zu zwei Nachgelege produziert werden. Nach dem Schlupf verbleiben die Jungen für 23 bis 27 Tage in der Nesthöhle, ehe sie im Juni, spätestens aber bis Mitte Juli, die Flugfähigkeit erlangen (BAUER ET AL 2012). Der Familienverband löst sich nach 2 bis 7 Wochen auf und noch im ersten Lebensjahr werden die Jungspechte geschlechtsreif.

Von ZANG & HECKENROTH (2001) wird für das mittlere Niedersachsen eine Siedlungsdichte von 0,019 bis 0,080 Brutpaaren pro km<sup>2</sup> angegeben. Brutreviere des Grünspechts haben nach Angaben von BAUER ET AL (2012) Größen zwischen 200 und 300 ha. Die Nahrungssuche findet fast ausschließlich am Boden statt. Der Grünspecht ist ein Nahrungsspezialist für Ameisen (vorwiegend die Gattungen *Lasius* und *Formica*), im Winter werden zusätzlich andere Arthropoden (Fliegen, Mücken und teilweise Regenwürmer) erbeutet.

**Verbreitung in Deutschland**

Der Grünspecht ist in großen Teilen Europas und Vorderasiens als Brutvogel zu finden, so auch in Deutschland. Der Bestand wird mit ca. 40.000 bis 51.000 Brutpaaren beziffert.

**Verbreitung in Niedersachsen**

Der Niedersächsische Bestand wird mit etwa 2.500 Brutpaaren beziffert. In den letzten Jahren wurden deutliche Bestandsabnahmen verzeichnet, allerdings ist aktuell ein deutlich positiver Bestandstrend erkennbar, sodass die Art aktuell nicht mehr als gefährdet gilt. Die Verantwortung Niedersachsens hinsichtlich des Bestands- und Arealerhalts der Art in Deutschland und Europa wird als hoch eingeschätzt. Der Grünspecht ist hier vor allem im Niedersächsischen Tiefland zu finden, wobei die Bestände in der Stader Geest und der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest stark ausdünnen und z. T. nur wenige Vorkommen aufweisen. Die Fluss- und Seemarschen gehören nicht mehr zum Brutgebiet. In den mittleren, östlichen und südlichen Landesteilen findet sich eine relativ geschlossene Verbreitung mit Ausnahme der Mittelgebirge (oberhalb 300 m ü NN) und der Hochlagen des Harzes. Aktuelle Schwerpunktorkommen mit überdurchschnittlichen Siedlungsdichten befinden sich v. a. in der Lüneburger Heide und im Wendland.

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

- nachgewiesen       potentiell möglich



3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG	
<b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b>	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Entstehen weitere signifikante Risiken?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Bei der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutzeit können die Gelege des Grünspechts durch die Entfernung von Gehölzen zerstört sowie noch nicht flügge Jungvögel getötet werden.	
Vermeidungsmaßnahme:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>	
<b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>	
Werden <b>Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b> erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein	
Die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten.	
<b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
<b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hiermit (Pkt. 4 ff.)
<input type="checkbox"/> ja	
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>	
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b>	<input type="checkbox"/> ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage ____, Kap. __ dargestellt;	
<b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b>	<input type="checkbox"/> ja
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b>	
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage ____, Kap. __ dargestellt.	
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> )	

<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>	
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6 Fazit:</b>	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen	
<input checked="" type="checkbox"/>	zur Vermeidung
<input type="checkbox"/>	zum vorgezogenen Ausgleich
<input type="checkbox"/>	weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E <sub>FCS</sub> ) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/>	treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
<input type="checkbox"/>	ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
<b>Falls nicht zutreffend:</b>	
<input type="checkbox"/>	Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.

<b>Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)</b>		
<b>1. Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart  <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art	<b>Rote Liste - Status</b> <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (V) <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (3) <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (3)	<b>Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)</b> <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<b>2. Bestand und Empfindlichkeit</b>		
<p><b>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b></p> <p>Der Kuckuck bewohnt Kulturlandschaften ebenso wie Biotope oberhalb der Baumgrenze, Dünen der Meeresküsten und fast alle Lebensräume dazwischen. Die Art fehlt nur in der arktischen Tundra und in ausgedehnten dichten Wäldern. Bevorzugt werden Parklandschaften, Heide- und Moorgebiete, lichte Wälder sowie Siedlungsränder und Industriebrachen besiedelt (GRÜNEBERG ET AL. 2013). Der Kuckuck ist ein Brutschmarotzer, daher ist das Vorkommen der Vogelarten, die dem Kuckuck zur Fortpflanzung als Wirte dienen, ausschlaggebend für seine Verbreitung. Somit müssen in seinem Lebensraum entsprechende Kleinstrukturen (Sträucher, Hecken, vereinzelte Bäume und Ansitzmöglichkeiten), die auch Lebensraum für die Wirtsarten bieten, vorhanden sein.</p> <p>Der Kuckuck ist ein Insektenfresser. Bevorzugt werden Schmetterlingsraupen, aber auch Heuschrecken, Käfer und Libellen gefressen. Solche größeren Insekten werden oft von Sitzwarten aus gezielt angefliegen, Raupen dagegen von Blättern und Zweigen abgesammelt.</p> <p>Als Brutschmarotzer legt der Kuckuck seine Eier einzeln in Nester kleinerer Singvögel und betreibt selbst keine Brutpflege. Kuckucke zählen zu den Langstreckenziehern und überwintern südlich des Äquators. Sie verlassen Mitteleuropa ab Anfang August und kehren in der zweiten Aprilhälfte zurück. Die adulten Kuckucke treffen nach den Wirtsvögeln in den Brutgebieten ein, so dass diese ihre Reviere bereits besetzt haben (BAUER ET AL 2012). Die Eiablage findet von Ende April bis Mitte Juli statt; sie fällt innerhalb dieser Spanne mit dem Höhepunkt der Eiablage der Wirtsvögel zusammen. Das Weibchen legt bis zu 25, im Durchschnitt jedoch neun Eier. Fast alle Eier werden in die Nester von nur einer Wirtsvogelart gelegt, wobei in jedes Nest nur ein Ei gelegt wird.</p> <p>Bevorzugte Wirte sind Teich- und Sumpfrohsänger, Bachstelze, Neuntöter, Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Zaunkönig sowie Grasmücken, Pieper und Rotschwänze. Insgesamt sind in Mitteleuropa über 100 Wirtsvogelarten bekannt, von denen aber nur bei 45 eine erfolgreiche Aufzucht stattfindet. Die Färbung der Kuckuckseier ist an die der jeweiligen Wirtseier angepasst.</p> <p><b>Verbreitung in Deutschland</b></p> <p>Der Kuckuck ist in ganz Europa (außer Island und den äußersten nördlichen Regionen) flächendeckend verbreitet. Er kommt in allen Teilen Deutschlands von den Küstenmarschen bis zur alpinen Weide- und Waldlandschaft vor. Flussniederungen mit einzelnen Sitzwarten sowie Moore und Heiden sind am dichtesten besiedelt. In ausgeräumten Ackerlandschaften kommt die Art nicht vor. Sein Vorkommen hängt regional von der Häufigkeit geeigneter Wirtsvögel ab.</p> <p>Der aktuelle Bestand (2009) erreicht in Deutschland ca. 54.000 Brutpaare. Die Art ist in Deutschland mäßig häufig. Die Bestände gingen langfristig stark zurück, seit einiger Zeit stabilisieren sie sich und stagnieren auf gleichem Niveau. Risikofaktoren sind nicht bekannt (KRÜGER ET AL. 2014).</p> <p><b>Verbreitung in Niedersachsen</b></p> <p>In Niedersachsen ist der Kuckuck in allen Naturräumen weit verbreitet. Besiedlungslücken sind nur im Bereich größerer Stadtkomplexe vorhanden.</p> <p>Der Brutbestand des Kuckucks liegt in Niedersachsen bei ca. 8.000 Brutpaaren (2008). Langfristig nahmen die Bestände um etwa 20 % ab, im kurzfristigen Trend ist die Population bis auf minimale Schwankungen als stabil anzusehen (KRÜGER ET AL. 2014).</p> <p><b>Verbreitung im Untersuchungsraum</b></p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen                      <input type="checkbox"/> potentiell möglich             </p> <p>Der Kuckuck wurde im Zuge der Geländebegehung nachgewiesen (siehe B-PAUR 2018).</p>		
<b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b>		

**Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  
 ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen.

Entstehen weitere signifikante Risiken?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen.

Da der Kuckuck ein Brutparasit ist und seine Wirtsvögel sowohl in Gehölzen als auch im Offenland brüten, können im Zuge der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutzeit die Gelege des Kuckucks zerstört sowie noch nicht flügge Jungvögel getötet werden.

Vermeidungsmaßnahme:

- **Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung** (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja  nein

**Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?  
 ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein

Im direkten Umfeld der Bauarbeiten sind durch den Baubetrieb Störungen in Form von Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) möglich, die während der Brutzeit bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder die Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten können. Da der Kuckuck seine Eier in fremde Nester legt, ergibt sich eine Betroffenheit über die Betroffenheit der Wirtsarten.

Vermeidungsmaßnahmen:

- **Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung** (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.  ja  nein

**Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?  
 ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (bezogen auf unterschiedliche Wirtvogelarten)

Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.  
 ja  nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?  nein Prüfung endet hiermit

ja (Pkt. 4 ff.)

**4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG**

Ausnahmegrund liegt vor  ja Ausnahmegründe sind ausführlich in  
 Unterlage \_\_\_\_\_, Kap. \_\_\_\_\_ dargestellt;

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht  ja

**Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen**

Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage \_\_\_\_\_, Kap. \_\_\_\_\_ dargestellt;

**Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes**Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?  ja  neinBesteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?  
 ja  nein Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)**Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?**  ja  nein**5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle** Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. **6 Fazit:**

Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen

 zur Vermeidung zum vorgezogenen Ausgleich weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E<sub>FCS</sub>)

sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen

 treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.**Falls nicht zutreffend:** Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.

**Neuntöter (*Lanius collurio*)****1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status  | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart   | <input type="checkbox"/> RL Deutschland: (-)                   | <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend              |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen. (3)      | <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (3) | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                |
| <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |  |   |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Neuntöter besiedeln halboffene und offene Landschaften mit aufgelockertem, abwechslungsreichem Gebüschbestand, Hecken und Einzelbäumen. Entscheidend ist ein vielfältiges Angebot angrenzender insektenreicher Freiflächen, die als Nahrungshabitate dienen. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Insekten, aber auch Kleinsäuger und ausnahmsweise Jungvögel werden erbeutet. Die Beutenahrung wird gern auf Dornen aufgespießt. Die Art benötigt daher größere kurzrasige und/oder vegetationsarme Flächen, mit dennoch artenreicher Krautflora (z. B. Ruderal- und Brachflächen sowie extensiv genutztes Grünland). Als Ansitzjäger ist die Art auf Strukturen angewiesen, die als Sitzwarte genutzt werden können. Dabei handelt es sich um typische Elemente strukturreicher Kulturlandschaften (z. B. Gebüsche, Hecken, Einzelbäume, Pfähle, Reisig- und Steinhäufen, Schlagabraum, ggf. auch Leitungsdrähte). (BAUER ET AL. 2012)

Neuntöter sind bei der Brutplatzwahl relativ flexibel und brüten in Büschen und Bäumen aller Art. Der Legebeginn ist frühestens Anfang Mai. Die Bebrütung dauert ca. 14 - 16 Tage, die anschließende Nestlingszeit weitere ca. 13 - 15 Tage. (BAUER ET AL. 2012)

Neuntöter sind Langstreckenzieher mit Hauptüberwinterungsgebieten in Ost- und Süd-Afrika von Uganda und Süd-Kenia bis Südwest-Afrika und der Ost-Kaprovinz. Die Rückkehr aus den Überwinterungsgebieten beginnt ab ca. Mitte April. Der Wegzug aus den Brutgebieten findet nach Abschluss der Brut von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt (BAUER ET AL. 2012).

**Verbreitung in Deutschland**

In Deutschland brütet die Art verbreitet in allen Bundesländern überall dort, wo geeignete Landschaftsstrukturen vorhanden sind. In Deutschland sind ca. 134.000 Brutpaare vorhanden. Die Bestandszahlen sind z. Zt. stabil. ((BFN 2009).

**Verbreitung in Niedersachsen**

In Niedersachsen finden sich Vorkommen in allen Naturräumlichen Regionen. Die Art ist ein flächendeckend auftretender Brutvogel, wobei die küstennahen Marschen und Inseln nur dünn und gelegentlich besiedelt sind. Schwerpunkt vorkommen mit den landesweit höchsten Siedlungsdichten sind in den östlichen, am stärksten kontinental geprägten Landesteilen vorhanden. In einzelnen Gebieten kommt es immer wieder zu starken Bestandsschwankungen.

In Niedersachsen sind aktuell ca. 9.500 Brutpaare vorhanden. In den vergangenen Jahrzehnten gab es zum Teil starke Bestandsabnahmen, seit den 1990er Jahren sind nur lokale Bestandserholungen zu verzeichnen. Die Vorkommen unterliegen jahresweisen starken Schwankungen, die nicht überall synchron, sondern lokal unterschiedlich verlaufen. Der Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen (Brutvögel) ist als ungünstig zu bewerten. (KRÜGER ET AL. 2014)

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

- nachgewiesen       potentiell möglich

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

- ja       nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

- ja       nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Im Zuge der Baufeldfreimachung kann es bei der Einrichtung des Arbeitsstreifens zu Individuenverlusten des Neuntötters kommen. Nicht flügge Jungvögel können im Zuge der Entfernung von Gehölzen getötet werden.

Vermeidungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T 2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul> Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span>
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b> Werden <b>Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</b> erheblich gestört? <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</span> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</li> </ul> Im direkten Umfeld der Bauarbeiten sind durch den Baubetrieb Störungen in Form von Vergrämungs- und Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) möglich, die während der Brutzeit bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder die Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten können. Vermeidungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul> Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span>
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b> Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</span> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</li> <li><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</li> </ul> Vermeidungsmaßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzanpflanzungen</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M P 2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul> Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span>
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b> <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hiermit</span> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja (Pkt. 4 ff.)</span>
<b>4. Prüfen der <u>fachlichen</u> Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja</span> Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. _____ dargestellt <b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja</span> <b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b> Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. _____ dargestellt;
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b> Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)</li> </ul> <b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</span>

<b>5</b>	<b>Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6</b>	<b>Fazit:</b> Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. <b>Falls nicht zutreffend:</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</b>



**Teichralle (*Gallinula chloropus*)****1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art  | Rote Liste - Status                                     | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland: (V) | <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend              |
|   | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (*)          | <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend |
|   | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (*)     | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                |
| <input checked="" type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |   |   |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Die Teichralle (auch Teichhuhn genannt) ist in Europa sowohl Stand- und Strichvogel als auch fakultativer Zugvogel. Der Anteil ziehender Vögel nimmt in Richtung Nordosten zu. Teichhühner aus Niedersachsen überwintern hauptsächlich in den Niederlanden, in Südengland, Belgien, Nordwest-Frankreich sowie gelegentlich in Nord-Spanien. In dauerfrosthfreien Gebieten Niedersachsens können die Vögel auch das ganze Jahr über angetroffen werden (KNOLLE & HECKENROTH 1985).

Brut- und Nahrungsgebiete sind bevorzugt strukturreiche Verlandungszonen stehender oder langsam fließender Gewässer des Tieflandes. Besonders günstige Bedingungen findet es in nährstoffreichen, flachen Gewässern mit Uferpflanzen und Schwimmblattzone. Überdies werden überflutete Wiesen, vegetationsreiche Gräben, Kanäle, Teiche und Seen im menschlichen Siedlungsbereich besiedelt (KRÜGER ET AL. 2014).

Die Siedlungsdichte beträgt in Niedersachsen üblicherweise 1,34 bis 3,45 Brutpaare pro km<sup>2</sup> (HECKENROTH & LASKE 1997). Die Nahrung der Teichralle besteht aus pflanzlichen und tierischen Anteilen, so verzehrt es z. B. Samen und Früchte von Sumpf- und Wasserpflanzen, Grasspitzen, frische Schilfblätter, Insekten, Weichtiere und andere kleine Wirbellose. Gelegentlich werden auch Kaulquappen, Abfälle und Aas gefressen.

**Verbreitung in Deutschland**

Innerhalb Deutschlands tritt die Teichralle annähernd flächendeckend nur im Nordteil auf. Der Nordwesten stellt dabei den Verbreitungsschwerpunkt mit den größten Beständen und höchsten Siedlungsdichten dar (KRÜGER ET AL. 2014).

**Verbreitung in Niedersachsen**

Die Teichralle kommt in Niedersachsen, wenn auch ungleichmäßig, in allen naturräumlichen Regionen vor. Die Regionen westlich der Weser sind annähernd flächendeckend und dabei in höheren Dichten besiedelt als die östlichen Regionen. In der Stader Geest, der Lüneburger Heide, dem Weser-Aller-Flachland und den Börden sind größere Verbreitungslücken zu verzeichnen. Im Weser-Leinebergland sind fast ausschließlich die Flusstäler besiedelt und im Harz gibt es nur einen kleinen Bestand von etwa zehn Revieren. Der mit Abstand größte Teil (27 %) des Gesamtbestandes siedelt in der naturräumlichen Region Watten und Marschen. In einzelnen TK 25-Quadranten gibt es dort, so bei Emden und Leer, über 50 Reviere (KRÜGER ET AL. 2014).

**Verbreitung im Untersuchungsraum** nachgewiesen potentiell möglich

Die Teichralle wurde bei der Geländebegehung nördlich des Rückhaltebeckens nachgewiesen (B-PAUR 2018).

<b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b>	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen	
<b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein	
<b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
<b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> ja (Pkt. 4 ff.)
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>	
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b>	<input type="checkbox"/> ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt;	
<b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b>	<input type="checkbox"/> ja
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b>	
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt.	
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (AFCS bzw. EFCS)	
<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

<b>5</b>	<b>Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6</b>	<b>Fazit:</b> Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E <sub>FCS</sub> ) sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. <b>Falls nicht zutreffend:</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</b>

## 2.2 Gildebezogene Formblätter

- Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer
- Gilde 2: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter
- Gilde 3: Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze
- Gilde 4: Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren
- Gilde 6: Brutvögel mit Bindung an Bauwerke
- Gilde 7: Nahrungsgäste
- Gilde 8: Rast- und Gastvögel

<p><b>Brutvögel mit Bindung an Gewässer und Gewässerufer (Gilde 1)</b>                  Blässralle (<i>Fulica atra</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>),                  Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)</p>		
<p><b>1. Schutz- und Gefährdungstatus</b></p>		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart  <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art	Rote Liste - Status <input type="checkbox"/> RL Deutschland: (*) <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen. (*, V) <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (*, V)	Einstufung Erhaltungszustand (Nds.) <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig/ hervorragend (stabil) <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<p><b>2. Bestand und Empfindlichkeit</b></p>		
<p><b>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b></p> <p>Diese Vogelarten sind Brutvogelarten der Gewässer oder der daran unmittelbar angrenzenden Strukturen wie Ufersäumen und schmalen Röhrichten.</p> <p>Diese Gilde weist Freibrüter (z. B. Blässralle) und Bodenbrüter, die in der Vegetation versteckt ihr Gelege anlegen (z. B. Graugans, Höckerschwan, Stockente) auf.</p> <p>Viele der genannten Arten treten in Deutschland und Niedersachsen auch als Wintergastvögel auf.</p> <p><b>Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen</b></p> <p>Bei diesen Arten handelt es sich um in Deutschland und Niedersachsen weit verbreitete und häufige Vogelarten (KRÜGER ET AL. 2014).</p> <p><b>Verbreitung im Untersuchungsraum</b></p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen                      <input checked="" type="checkbox"/> potentiell möglich                 </p> <p>Die entsprechenden Arten wurden im Untersuchungsbereich in ihren artspezifischen Habitaten im Umfeld des Rückhaltebeckens nachgewiesen bzw. kommen dort potentiell vor (Blässralle, Höckerschwan).</p>		
<p><b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b></p>		
<p><b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b></p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Entstehen weitere signifikante Risiken?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen.</p> <p>Da bei der Baufeldfreimachung keine Gewässer betroffen sind, die durch Brutvögel dieser Gilde besiedelt werden, kommt es zu keinem Verlust von Individuen oder Gelegen.</p> <p><b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b>                      <input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p><b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</p> <p>Da bei der Baufeldfreimachung keine Gewässer betroffen sind, die durch Brutvögel mit Bindung an Gewässer besiedelt werden, kommt es zu keinen erheblichen Störungen von Individuen der Gilde.</p> <p><b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b>                      <input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
<p><b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?</p>		

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Da bei der Baufeldfreimachung keine Gewässer betroffen sind, die durch Brutvögel mit Bindung an Gewässer besiedelt werden, kommt es zu keinem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. <b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> nein    Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> ja    (Pkt. 4 ff.)	
<b>4. Prüfen der <u>fachlichen</u> Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>	
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b>	
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. _____ dargestellt; <b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> ja
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b> Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. _____ dargestellt.	
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> )	
<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b>	
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>5      Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>	
<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____	
<b>6      Fazit:</b>	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E <sub>FCS</sub> ) sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.	
<b>Falls nicht zutreffend:</b>	
<input type="checkbox"/> Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.	

**Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter (Gilde 2)**Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Feldsperling (*Passer montanus*), Kohlmeise (*Parus major*)**1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status                                    | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart   | <input type="checkbox"/> RL Deutschland: (*, V)        | <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend (stabil) |
|  | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (*, V)      | <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend                   |
|  | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (*, V) | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                       |
| <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |  |  |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Bei den Arten dieser Gilde handelt es sich um Brutvögel geschlossener bis locker-licht bestockter Waldgebiete aller Altersklassen der Laub-, Misch- und Nadelwälder oder Arten, die in Gärten, Parks und Feldgehölzen entsprechende Bruthabitate (ältere Bäume mit Höhlen und Spalten) vorfinden. Die genannten Arten sind in Deutschland und Niedersachsen überwiegend Standvögel und somit das ganze Jahr über in den entsprechenden Lebensräumen vorhanden. Als Brutplätze werden von diesen Arten überwiegend die Bäume und Sträucher zur Anlage der Nester in Stammhöhlen (BAUER ET AL. 2012). Einige der Arten (z. B. Kohl- und Blaumeise) nutzen auch Nistkästen.

**Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen**

Bei allen Arten handelt es sich um in Deutschland und Niedersachsen weit verbreitete und häufige Vogelarten. Die Bestandszahlen aller Arten liegen in Niedersachsen im fünf bis siebenstelligen Bereich. Ausnahme bildet lediglich der Feldsperling.

Der bundesweite Bestand des Feldsperlings wird mit 1.300.000 Brutpaaren angegeben und befindet sich langfristig in einem Rückgang unbekanntem Ausmaßes. Kurzfristig ist eine starke Abnahme zu verzeichnen (KRÜGER ET AL. 2014).

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

- nachgewiesen  potentiell möglich

Die entsprechenden Arten wurden im Untersuchungsbereich in ihren artspezifischen Habitaten im Umfeld des Rückhaltebeckens nachgewiesen bzw. kommen potentiell im Wirkraum des Vorhabens vor (Blaumeise, Buntspecht).

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

- ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

- ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

- ja  nein

**Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

- ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

- Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

- ja  nein

**Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

- ja  nein

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt <b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b> <input checked="" type="checkbox"/> nein    Prüfung endet hiermit <input type="checkbox"/> ja    (Pkt. 4 ff.)
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>
<b>Ausnahmegrund liegt vor</b> <input type="checkbox"/> ja Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt; <b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b> <input type="checkbox"/> ja <b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b> Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt.
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b> Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> ) <b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>5    Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>
<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6    Fazit:</b> Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E <sub>FCS</sub> ) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. <b>Falls nicht zutreffend:</b>
<input type="checkbox"/> Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.





<p><b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/ M T 2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul> <p><b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bauzeitenregelung für Baufeldfreimachung</b> (siehe Maßnahmenblatt V/ M T2, Anlage 11, Anhang 1)</li> <li>• <b>Schutz von Gehölzbeständen</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M P1, Anlage 11, Anhang 1)</li> <li>• <b>Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Gehölzanpflanzungen</b>(siehe Maßnahmenblatt V/M P2, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul> <p><b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b> <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja Prüfung endet hiermit (Pkt. 4 ff.)</p>	
<p><b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b></p>	
<p><b>Ausnahmegrund liegt vor</b> <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ___ dargestellt; <b>anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht</b> <input type="checkbox"/> ja</p> <p><b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b></p> <p>Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ___ dargestellt.</p>	
<p><b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b></p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)</p> <p><b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/ Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b></p> <p><input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____</p>	
<p><b>6 Fazit:</b></p> <p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E<sub>FCS</sub>) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.</p> <p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7</p>	

BNatSchG erforderlich ist.

- ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.

**Falls nicht zutreffend:**

- Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.

**Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren (Gilde 4)**  
 Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)

**1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status                                 | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart   | <input type="checkbox"/> RL Deutschland: (*)        | <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend (stabil) |
|  | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (*)      | <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend                   |
|  | <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (*) | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                       |
| <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |   |  |

**2. Bestand und Empfindlichkeit**

**Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen**

Arten dieser Gilde weisen häufig eine engere Bindung zu Gewässern auf. Ihr Neststandort liegt innerhalb des Röhrichtgürtels oder in Riedern und Hochstaudenfluren. Die Rohrammer nutzt die bodennahen Vegetationsschichten des Röhrichts. Teichrohrsänger sind Freibrüter und nutzen die dichte Krautschicht und den Platz zwischen den Röhrichtthalmen zur Nestanlage (SÜDBECK ET AL. 2005).

**Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen**

Die Rohrammer ist schwerpunktmäßig im Tiefland und den Niederungen verbreitet und tritt im Norden wesentlich häufiger auf als im Süden. Im Zeitraum von 2005 bis 2008 entsprach der niedersächsische Bestand ca. 61.000 Reviere, während es in Gesamtdeutschland ca. 170.000 bis 310.000 Revieren waren.

Der Teichrohrsänger kam zwischen 2005 und 2008 mit ca. 18.000 Revieren in Niedersachsen vor. Hier konzentriert er sich vor allem auf die grundwassernahen Landschaften der Küstenregionen, der Flussniederungen sowie an künstlich angelegten Gewässern. In Deutschland liegt der Bestand bei ca. 110.000 bis 180.000 Revieren.

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

- nachgewiesen                       potentiell möglich

Die Rohrammer wurde im Untersuchungsbereich in ihrem artspezifischen Habitat im Umfeld des Rückhaltebeckens nachgewiesen, der Teichrohrsänger kommt potentiell in geeigneten Habitaten im Wirkraum des Vorhabens vor.

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG**

**Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  ja     nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?  ja     nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja     nein

**Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?  ja     nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.  ja     nein

**Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?  ja     nein

**Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren (Gilde 4)**Rohammer (*Emberiza schoeniclus*), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
- Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.  
 ja  nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?  nein Prüfung endet hiermit  
 ja (Pkt. 4 ff.)

**4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG**

Ausnahmegrund liegt vor  ja  
 Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage \_\_\_\_\_, Kap. \_\_\_\_ dargestellt;  
 anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht  ja

**Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen**

Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage \_\_\_\_\_, Kap. \_\_\_\_ dargestellt.

**Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes**

- Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?  ja  nein
- Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?  
 ja  nein
- Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)

Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/  
 Kompensationsmaßnahmen?  ja  nein

**5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle**

- Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. \_\_\_\_\_

**6 Fazit:**

Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen

- zur Vermeidung
- zum vorgezogenen Ausgleich
- weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E<sub>FCS</sub>)

sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen

- treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
- ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.

**Falls nicht zutreffend:**

- Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.

<b>Brutvögel mit Bindung an Bauwerke (Gilde 6)</b>		
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )		
<b>1. Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart  <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art	<b>Rote Liste - Status</b> <input type="checkbox"/> RL Deutschland: (*, V) <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen: (*, V) <input type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (*, V)	<b>Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)</b> <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend (stabil) <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<b>2. Bestand und Empfindlichkeit</b>		
<b>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b> Hausrotschwänze stellten ursprünglich Felsbewohner dar, sind allerdings auch im Siedlungsbereich anzutreffen. Das Nest wird in Gebäudenischen angelegt, zur Nahrungssuche werden kurzrasige oder vegetationsarme Flächen aufgesucht (BEZZEL 1993). Hausrotschwänze sind Insektenfresser und kommen als Kurz- bzw. Mittelstreckenzieher nur in der Vegetationsperiode zur Brutzeit im Gebiet vor. Im Winterhalbjahr zieht die Art in geeignete Überwinterungsgebiete im Mittelmeerraum.		
<b>Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen</b> Beim Hausrotschwanz handelt es sich um eine in Deutschland und Niedersachsen weit verbreitete und häufige Vogelart. Die Bestandstrends sind stabil, langfristig sogar zunehmend.		
<b>Verbreitung im Untersuchungsraum</b> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen                      <input type="checkbox"/> potentiell möglich                 </div> Der Hausrotschwanz wurde nördlich des Regenrückhaltebeckens an einem Gebäude mit Brutverdacht nachgewiesen (siehe B-PAUR 2018).		
<b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b>		
<b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b> Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> Entstehen weitere signifikante Risiken? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> <b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b> Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div> <div style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</div> <div style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</div> Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein. <b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b> Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</div>		

<p><b>Brutvögel mit Bindung an Bauwerke (Gilde 6)</b>                  Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)</p>	
<p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.  <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hiermit  <input type="checkbox"/> ja (Pkt. 4 ff.)</p>	
<p><b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b></p>	
<p>Ausnahmegrund liegt vor <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt;                  anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht <input type="checkbox"/> ja</p> <p><b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b></p> <p>Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt.</p>	
<p><b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b></p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?  <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)</p> <p><b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b>  <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b></p> <p><input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____</p>	
<p><b>6 Fazit:</b></p> <p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E<sub>FCS</sub>) sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.</p> <p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.</p> <p><input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.</p> <p><b>Falls nicht zutreffend:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</p>	

**Nahrungsgäste (Gilde 7)**

Graureiher (*Ardea cinerea*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

**1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |                                     |   |   |                 |                          |
|-------------------------------------|---|---|-----------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status   | Einstufung      | Erhaltungszustand (Nds.) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | europäische Vogelarten  | <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland (*, V, 3, 2)         | vgl. Rote Liste |                          |
|                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen (*, V, 3, 2)       |                 |                          |
|                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen, reg. (*, V, 3, 2) |                 |                          |
| <input type="checkbox"/>            | durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |   |                 |                          |

**2. Bestand und Empfindlichkeit****Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen**

Viele der genannten Arten suchen auf Grünland- und auf Ackerflächen in der Sommersaison nach Nahrung. Die Mehlschwalbe fängt Insekten über Gewässern, Wiesen und Weiden. Die Greifvogelarten nutzen zudem auch Straßen und Rasthöfe, wo sie sich von Aas und verunfallten Tieren ernähren. Einige Arten (z. B. Graureiher) suchen ihre Nahrung auf feuchten Wiesen und entlang von Gräben.

**Verbreitung im Untersuchungsraum** nachgewiesen potentiell möglich

Diese Arten sind im Zuge der Geländebegehung (B-PAUR 2018) im gesamten Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste nachgewiesen worden oder stellen potentielle Nahrungsgäste dar (Rotmilan).

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

 ja  nein Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

 ja  nein Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

 ja  nein**Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

 ja  nein Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

 ja  nein**Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

 ja  nein Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Die Arten treten im Gebiet nur zur Nahrungssuche auf, daher werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten



**Nahrungsgäste (Gilde 7)**

Graureiher (*Ardea cinerea*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

beeinträchtigt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.  
 ja  nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?  nein Prüfung endet hiermit  
 ja (Pkt. 4 ff.)

**4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG**

Ausnahmegrund liegt vor  ja

Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage \_\_\_\_, Kap. \_\_ dargestellt;  
 anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht  ja

**Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen**

Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage \_\_\_\_, Kap. \_\_ dargestellt.

**Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes**

Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?  ja  nein

Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?

ja  nein

Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)

Verschlechterung des EHZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/  
 Kompensationsmaßnahmen?  ja  nein

**5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle**

Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. \_\_\_\_\_

**6 Fazit:**

Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen

zur Vermeidung

zum vorgezogenen Ausgleich

weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E<sub>FCS</sub>)

sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen

treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.

ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.

**Falls nicht zutreffend:**

Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.

**Rast- und Gastvögel (Gilde 8)**

Bartmeise (*Panurus biamicus*), Birkenzeisig (*Acanthis flammea*), Blässgans (*Anser albifrons*), Blässralle (*Fulica atra*), Brandgans (*Tadorna tadorna*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Erlenzeisig (*Spinus spinus*), Gänsesäger (*Mergus merganser*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), Graugans (*Anser anser*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Höckerschwan (*Cygnus olor*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Krickente (*Anas crecca*), Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*), Löffelente (*Anas clypeata*), Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*), Pfeifente (*Anas penelope*), Reiherente (*Aythya fuligula*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Saatgans (*Anser fabalis*), Schellente (*Bucephala clangula*), Schnatterente (*Mareca strepera*), Silberreiher (*Ardea alba*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Sturmmöwe (*Larus canus*), Teichralle (*Gallinula chloropus*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*), Zwergsäger (*Mergus albellus*)

**1. Schutz- und Gefährdungsstatus**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art   | Rote Liste - Status                         | Einstufung Erhaltungszustand (Nds.)                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart   | <input type="checkbox"/> RL w: (1, 3, V, *) | <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend (stabil) |
|  |   | <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend        |
|  |   | <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht                       |
| <input type="checkbox"/> durch z. Zt. gültige BArtSchV (Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG) streng geschützte Art |   |  |
- Bei abweichendem Rote Liste-Status ist dieser hinter dem Artnamen in der Kopfzeile dieses Artprotokolls vermerkt.

**2. Bestand und Empfindlichkeit**

Viele der genannten Arten finden sich im Winter zu Trupps zusammen (z. B. Enten, Gänse, Möwen). Enten, Säger und Gänse finden sich v. a. entlang von Gewässern und auf Grünlandflächen, auf denen gerastet und geäst werden kann.

**Verbreitung im Untersuchungsraum**

- nachgewiesen  potentiell möglich

VW-Werk

Auf dem Gewässer rasteten bis zu 1300 Saatgänse und erreichten damit eine landesweite Bedeutung. Auch für die Schnatterente konnte eine landesweite Bedeutung erreicht werden (172 Individuen). Regionale Bedeutung wurde auf den Betriebswasserteichen für rastende Kormorane (109 Individuen), Haubentaucher (29 Individuen) und Silberreiher (sieben Individuen) erreicht, eine lokale Bedeutung für Stockente (1093 Individuen), Graugans (200 Individuen) und Zwergsäger (neun Individuen). Als weitere Arten wurden auf dem Rückhaltebecken Löffelente, Krickente, Pfeifente, Reiherente, Schellente, Brandgans, Nilgans, Blässgans, Höckerschwan, Blässralle, Teichralle, Gänsesäger, Sturmmöwe, Silbermöwe und Lachmöwe sowie Graureiher nachgewiesen. Den teilweise mit Röhricht bestandenen Damm nutzen einzelne Individuen der Rohrdommel, Wasserralle und Bartmeise als Rastgebiet. Trupps von Birkenzeisig und Erlenzeisig rasteten in den Einzelbäumen auf dem Damm.

**3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG****Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen.

Alle Arten treten als Durchzügler innerhalb des Untersuchungsgebietes in der Wintersaison auf, weshalb Brutplätze von der Baumaßnahme nicht betroffen sind. Da das Regenrückhaltebecken nicht unmittelbar von den Baumaßnahmen betroffen ist und es sich um mobile Arten handelt, welche während den Bauarbeiten auf umliegende Flächen ausweichen können, kann der Eintritt von Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden.

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

ja  nein

<p><b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span></p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein</p> <p><b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span></p>
<p><b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span></p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Die Arten treten im Gebiet nur während der Zugzeit als Rast- und Gastvögel auf. Daher werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten beeinträchtigt.</p> <p><b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span></p>
<p><b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?</b> <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</span> Prüfung endet hiermit (Pkt. 4 ff.)</p>
<p><b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b></p>
<p><b>Ausnahmegrund liegt vor</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja</span></p> <p>Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt; anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja</span></p> <p><b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b></p> <p>Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage _____, Kap. ____ dargestellt.</p>
<p><b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b></p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</span></p> <p>Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</span></p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A<sub>FCS</sub> bzw. E<sub>FCS</sub>)</p> <p><b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</span></p>
<p><b>5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b></p> <p><input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____</p>
<p><b>6 Fazit:</b></p> <p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E<sub>FCS</sub>) sind im zu verfügbaren Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.</p> <p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.</p> <p><input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.</p> <p><b>Falls nicht zutreffend:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</p>

### 3. Amphibien

<b>Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)</b>		
<b>1. Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste- Status m. Angabe	Einstufung Erhaltungszustand (in D)
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland, Kat. (3)	<input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend
	<input checked="" type="checkbox"/> RL Niedersachsen, Kat. (3)	<input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend
		<input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<input type="checkbox"/> durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG geschützte Art		
<b>2. Bestand und Empfindlichkeit</b>		
<b>Lebensraum und Verhaltensweisen</b>		
<p>Ursprünglicher Lebensraum des Moorfroschs sind große Regenmoorkomplexe bzw. deren Degenerationsstadien, z. B. Pfeifengrasbestände, Feuchtheiden und Birkenbrüche. Weiterhin Heide- und Übergangsmoore, grundwassernahe, anmoorige Geeststandorte, Niedermoore und Flussauen. Laichhabitats des Moorfrosches sind kleine bis mittelgroße Stillgewässer mit ausgedehnten Flach- und Wechselwasserzonen u. a. mit Flutrasen, Seggen-, Binsenriede oder Wollgrasbeständen. Die Laichgewässer sind mesotroph bis mäßig eutroph oder schwach dystroph, der pH-Wert liegt idealerweise im schwach bis mäßig sauren Bereich. Als Landhabitats werden im näheren Gewässerumfeld großflächige Seggen-, Simsen- und Binsenriede, extensives sauergras- und binsenreiches Feuchtgrünland, Röhrichte, dauer- oder wechselfeuchte Gras-Staudenfluren, Moorheiden und lichtere Bruch- und Auwälder aufgesucht. Überwinterungsquartiere liegen in überschwemmungssicheren Gehölzbeständen in der Nähe der Laichgewässer (z. B. trockene Kiefernforste auf Flugsanddünen oder frische bis feuchte Laubwälder).</p> <p>Die niedersächsischen Moorfroschvorkommen liegen demnach nicht allein im Bereich der Hoch- und Niedermoore, sondern auch auf trockenen bis nassen, meist nährstoffarmen Sandböden der Geest sowie auf lehmigem Schluff oder schluffigen Tonböden der Talauen mit oberflächennahen Grundwasserständen. Lediglich die Versalzungsbereiche der Küsten in der niedersächsischen Tiefebene werden nicht besiedelt.</p> <p>Die Haupt- und Laichzeit reicht meist von Ende März bis Anfang April, bei entsprechender Witterung kann diese bereits Mitte März beginnen bzw. bis Ende April andauern. Die Larven schlüpfen je nach Wassertemperatur nach 3-5 Wochen. Die Larvenphase dauert in Abhängigkeit von Witterung und Ernährungsverhältnissen 6-16 Wochen. Die Metarmorphose setzt temperaturabhängig meist ab Anfang Juni, gelegentlich noch bis Ende Juli, ein.</p> <p>Moorfrösche sind überwiegend dämmerungsaktiv, zur Balz- und Fortpflanzungszeit am Laichgewässer aber auch tagsüber zu hören und zu sehen. Der Aktionsradius um die Laichgewässer ist eher klein (&lt; 100 m).</p>		
<b>Verbreitung in Deutschland</b>		
<p>Im Norddeutschen Tiefland besiedelt der Moorfrosch ein mehr oder weniger geschlossenes Gesamtareal. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Norden und Osten Deutschlands in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Sachsen und Niedersachsen. In Mittel-, West- und Süddeutschland ist die Art nur lückig vertreten.</p>		
<b>Verbreitung in Niedersachsen</b>		
<p>Niedersachsen ist Teil des mehr oder weniger geschlossenen Gesamtareals des Moorfrosches im Tiefland nördlich der mitteleuropäischen Mittelgebirgsschwelle. Es beherbergt neben den benachbarten Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein sowie Sachsen die umfangreichsten und am stetigsten verbreiteten Bestände der Art in Deutschland. Die südliche Verbreitungsgrenze bildet im Wesentlichen der Mittellandkanal, im Raum Braunschweig gibt es jedoch auch bedeutendere Vorkommen weiter südlich (NLWKN 2011d).</p>		
<b>Verbreitung im Untersuchungsraum</b>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen                      <input type="checkbox"/> potentiell möglich</p>		
<p>Der Moorfrosch wurde im Gewässer SG 67 (südl. Trassen-km 26,82) in der Nähe des Volkswagenwerks nachgewiesen. Bei dem Gewässer ist von einem kleinen Bestand auszugehen, da lediglich eine Moorfroschlarve sowie ein adulter Moorfrosch erfasst wurden.</p>		

<b>3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</b>	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Im Zuge der Baufeldfreimachung sind Individuenverluste von Amphibien in Winterquartieren in ausgewählten Bereichen nicht auszuschließen (v.a. in den Gehölzbeständen um Gewässer 67).	
Vermeidungsmaßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Freihaltung des Baufeldes durch Amphibienschutzzäune</b> (siehe Maßnahmenblatt V/M T9, Anlage 11, Anhang 1)</li> </ul>	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</b>	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input type="checkbox"/> Verschlechterung des Erhaltungszustands tritt nicht ein	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> nein    Prüfung endet hiermit	
<input type="checkbox"/> ja    (Pkt. 4 ff.)	
<b>4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG</b>	
Ausnahmegrund liegt vor	<input type="checkbox"/> ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Unterlage ____, Kap. ____ dargestellt;	
anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht	<input type="checkbox"/> ja
<b>Angabe zu geprüften zumutbaren Alternativen</b>	
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Unterlage ____, ____, dargestellt;	
<b>Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes</b>	
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

<input type="checkbox"/> Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A <sub>FCS</sub> bzw. E <sub>FCS</sub> )
<b>Verschlechterung des EhZ der Populationen oder Verfestigung eines ungünstigen EhZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>5 Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle</b>
<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle ist notwendig und veranlasst; Beschreibung s. in Maßnahmenblatt des LBP, Nr. _____
<b>6 Fazit:</b> Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zum vorgezogenen Ausgleich <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (A/E <sub>FCS</sub> ) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. <b>Falls nicht zutreffend:</b>
<input type="checkbox"/> <b>Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.</b>

#### 4. Quellenverzeichnis

- BAUER, H.-G., FIEDLER, W. & E. BEZZEL (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Aula-Verlag Wiebelsheim
- [B-PAUR] BALLASUS – PLANUNG, ANALYSE, UMWELTFORSCHUNG UND RECHERCHE (2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Änderung des HKW Wolfsburg West durch die Errichtung und den Betrieb zweier GuD-Anlagen (Gas- und Dampfturbinen-Anlagen) einschließlich Nebenanlagen und Einbindung in bestehende Anlagen als Ersatz bestehender Anlagen mit bestimmten Nebenanlagen auf dem Werks-gelände der Volkswagen AG in Wolfsburg (Stadt Wolfsburg, Nds.), Hannover 2018
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands; Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 380 S. Bonn - Bad-Godesberg.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag. 394 S.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1. Hrsg.: Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern in Zusammenarbeit mit Marckmann, U., ecoObs.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981 – 1995 und des Landes Bremen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. Hannover.
- KNOLLE, F. & H. HECKENROTH (1985): Die Vögel Niedersachsens; Hühner- und Kranichvögel. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.4, Hannover.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4.76. S.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen. Heft 48. 552 S. Hannover.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotop-schutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010c): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit

höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010d): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010e): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010f): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010g): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Raufhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010h): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010i): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fischotter (*Lutra lutra*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Biber (*Castor fiber*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.



- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011d): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen.– Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen– Moorfrosch (*Rana arvalis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- [OTTER-ZENTRUM] AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. (OTTER-ZENTRUM) Hankensbüttel (2018): Datenanfrage zum Fischotter.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp Wissenschaften. 220S.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, T. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- ZANG, H. & H. HECKENROTH (2001): Die Vögel Niedersachsens; Lerchen bis Braunellen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.8, Hannover
- ZANG, H.; HECKENROTH, H.; SÜDBECK, P. (2009): Die Vögel Niedersachsens; Rabenvögel, Stare, Sperlinge, Finken, Ammern. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H.2.11, Hannover

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
**VW Werk West – Gashaus West**

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 13

**Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie**

Dokument

178\_2\_08\_07\_01\_Fachbeitrag\_WRRRL\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:

gasunie

**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0  
eMail info@gasunie.de  
Internet www.gasunie.de

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

---

Planungs-  
Gemeinschaft  
GbR

**LaReG**

Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-  
Hawtree

Prof. Dr. Gunnar Reh-  
feldt

Landschaftsarchitektin Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A  
Telefon 0531 707156-00  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de)

38126 Braunschweig  
Telefax 0531 707156-15  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)

---



**ARGE-GME GbR**

c/o Giftge Consult GmbH  
Stephanstraße 12  
31135 Hildesheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Rechtliche Anforderungen und Methodisches .....</b>	<b>8</b>
2.1 Rechtliche Anforderung .....	8
2.2 Methodisches Vorgehen .....	8
<b>3 Beschreibung des Vorhabens.....</b>	<b>9</b>
3.1 Beschreibung des Vorhabengebietes.....	9
3.2 Neubau der ETL178.300/400 .....	10
<b>4 Vorhabenauswirkungen auf Oberflächengewässer .....</b>	<b>16</b>
4.1 Identifizierung und Beschreibung der Oberflächenwasserkörper im Bereich des Vorhabens .....	16
4.1.1 Wasserkörper Kronriede DENI 14028 .....	16
4.1.2 Wasserkörper Aller DENI 14044 .....	18
4.2 Beschreibung der betroffenen Oberflächengewässer .....	19
4.2.1 Fließgewässer .....	19
4.2.2 Stehende Gewässer .....	20
4.2.3 Überschwemmungsgebiete (ÜSG) .....	20
4.3 Darstellung der Bewirtschaftungsziele und der in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen .....	20
4.3.1 Übersicht der vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.....	21
4.4 Darstellung der vorhabenbedingten Auswirkungen .....	25
4.4.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens .....	30
4.5 Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen.....	33
4.6 Fazit.....	34
<b>5 Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Grundwasserkörper .....</b>	<b>35</b>
5.1 Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper.....	35
5.2 Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen .....	36
5.3 Darstellung der vorhabenbedingten Auswirkungen .....	37
5.4 Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen.....	44
5.5 Fazit.....	44
<b>6 Quellenverzeichnis .....</b>	<b>45</b>
<b>7 Anhang .....</b>	<b>I</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Vom Vorhaben betroffene WRRL-OWK mit Zuordnung zu ihren jeweiligen Flussgebietseinheiten (FGE) (MU 2019). .....	16
Tabelle 2 - Wasserkörper Kronriede (DENI 14028) (NLWKN 2016a). .....	17
Tabelle 3 - Wasserkörper Aller (DENI 14044) (NLWKN 2016b). .....	18
Tabelle 4 - Durch die Wasserhaltung betroffene Fließgewässer (MU 2019). .....	19
Tabelle 5 - Katalog der Maßnahmengruppen zur naturnahen Gewässergestaltung/ -entwicklung in Niedersachsen (NLWKN 2008). .....	21
Tabelle 6 - Übersicht über die vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen (NLWKN 2008). .....	22
Tabelle 7 - Zusammenfassung der auftretenden Konflikte. ....	31
Tabelle 8 - Vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper (MU 2019). .....	35
Tabelle 9 - Mengenmäßiger Zustand der betroffenen GWK (MU 2019). .....	35
Tabelle 10 - Chemischer Zustand der betroffenen GWK (MU 2019). .....	35
Tabelle 11 - Beantragte Grundwasserentnahmemengen. ....	39
Tabelle 12 - Zusammenfassende Darstellung aller möglichen Konflikte. ....	42
Tabelle 13 - Beantragte Wassermenge, Abschnitt 300 (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400). .....	I
Tabelle 14 - Einleitstellen in Abschnitt 300 und 400 (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400, Kapitel 9). .....	II

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte der geplanten Leitung und der vorkommenden WRRL-Fließgewässer (MU 2019). .....	10
---	----

## Planverzeichnis

Plan 01	Grundwasserkörperplan
Plan 02	Oberflächenwasserkörperplan

## Abkürzungsverzeichnis

DN	Nennweite eines Rohres
E	Einleitstelle
EG	Europäische Gemeinschaft
ETL	Erdgastransportleitung
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
Fe	Eisen
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FEG	Flusseinzugsgebiet
FGE	Flussgebietseinheit
GOK	Grundwasseroberkante
GWK	Grundwasserkörper
GrwV	Grundwasserverordnung
HDD-Verfahren	<i>Horizontal Directional Drilling</i> (Horizontales Bohrverfahren)
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LWL	Lichtwellenleiter
NO <sub>2</sub> -N	Nitrit-Stickstoff
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
O <sub>2</sub> -Gehalt	Sauerstoffgehalt
P <sub>ges</sub>	Gesamtphosphor
QK	Qualitätskomponente
RL	Richtlinie
SO <sub>4</sub>	Sulfat
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UQN	Umweltqualitätsnorm
VW	Volkswagen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

## 1 Einleitung

Das Vorhaben umfasst den Neubau einer etwa 33 km langen Erdgastransportleitung mit max. 84 bar Betriebsdruck und einem Nenndurchmesser von DN 400 zwischen der Station Walle und den Endpunkten am Gashaus Süd bzw. Gashaus West auf dem VW-Werksgelände in Wolfsburg.

Mit den vorliegenden Antragsunterlagen werden die Abschnitte ETL178.300 von der Station VW-Werk West bis zur Station VW-Werk Mitte und ETL178.400 von der Station VW-Werk Mitte bis zum Endpunkt Gashaus West sowie die Stationen VW-Werk West und VW-Werk Mitte selber beantragt. Diese beiden Abschnitte weisen eine Gesamtlänge von ca. 3 km auf. Im Folgenden wird das Vorhaben mit ETL178.300/400 abgekürzt. In einem weiteren Verfahren wird die Planfeststellung für die Abschnitte 100 und 200 der ETL178 von der Station Walle bis zum Gashaus Süd auf dem VW-Werksgelände beantragt.

Die ETL178 ebnet den Weg zum Umstieg von Steinkohle auf den Energieträger Gas in den Kraftwerken des VW-Werks in Wolfsburg. Die Kraftwerke versorgen derzeit das Werk und die Stadt Wolfsburg mit Elektrizität und Fernwärme. Die Volkswagen AG investiert bis 2022 ca. 400 Millionen Euro und wird mit der Umstellung eine jährliche Einsparung von 1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> erzielen. Das entspricht dem jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 870.000 Fahrzeugen.

Das Vorhaben umfasst einen Eingriff in den Grundwasserkörper infolge des Rohrgraben-aushubes und der Oberflächengewässer im Zusammenhang mit ihrer Querung. Es ist zu erwarten, dass bei Öffnung des Rohrgrabens bzw. bei der Anlage von Baugruben auf Teilabschnitten der Trasse eine Wasserhaltung erforderlich ist. Dadurch kann es im Umfeld des Rohrgrabens zu einer temporären Grundwasserabsenkung kommen. Das geförderte Wasser wird in die Abwasserkanäle auf dem VW-Werksgelände eingeleitet und anschließend dem Fließgewässer Aller zugeführt. Dies kann in Abhängigkeit von der Schutzfähigkeit der Grundwasserdeckschicht sowie der Art und Menge des ggf. nähr- und schadstoffbelasteten Grundwassers und im Rohrgraben anfallenden Oberflächenwassers, einen Eintrag in Oberflächengewässer und Grundwasser bewirken und damit den chemischen Zustand herabsetzen. In Oberflächengewässern wirkt sich eine Veränderung des Chemismus in der biologischen Qualitätskomponente aus, sodass daraus eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes resultieren kann. Weitere Auswirkungen auf Fließgewässer können durch das temporäre Anlegen von Baustraßen und Arbeitsflächen gegeben sein.

In dem vorliegenden Fachbeitrag wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist. Dazu werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die berührten Oberflächenwasserkörper (OWK) sowie die betroffenen Grundwasserkörper (GWK) betrachtet und anhand der Bewirtschaftungsziele von WRRL und WHG bewertet.



## 2 Rechtliche Anforderungen und Methodisches

### 2.1 Rechtliche Anforderung

Die Bewirtschaftungsziele für Gewässer ergeben sich aus der WRRL und dem WHG. Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV) konkretisieren die materiellen Anforderungen.

Das maßgebliche Bewirtschaftungsziel für OWK ist das Erreichen des guten ökologischen Zustandes bzw. Potentials und eines guten chemischen Zustandes (vgl. Art. 4 WRRL, §§ 27 bis 31 WHG). Die Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer umfassen ein Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot und die sogenannte Phasing-Out-Verpflichtung.

Auch das maßgebliche Bewirtschaftungsziel für GWK ist die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustandes und guten chemischen Zustandes (vgl. Art. 4 WRRL, § 47 WHG). Die Bewirtschaftungsziele für Grundwasser umfassen ein Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot und das Gebot der Trendumkehr.

Bei der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen sind die Bewirtschaftungspläne (Art. 13 WRRL, § 83 WHG) und Maßnahmenprogramme (Art. 11 WRRL, § 82 WHG) der jeweiligen Flussgebietseinheit (FGE), in diesem Fall der Weser (4000), zu berücksichtigen.

### 2.2 Methodisches Vorgehen

Dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie liegt folgendes methodisches Vorgehen zugrunde:

- Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen,
- Identifizierung und Beschreibung des Ist-Zustandes aller vom Vorhaben betroffenen OWK und GWK,
- Darstellung der Bewirtschaftungsziele der betroffenen OWK und GWK,
- Beschreibung der zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die OWK und GWK unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes,
- Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen für OWK und GWK unter Berücksichtigung des Verbesserungsgebotes.

Für die Erstellung des Fachbeitrages werden die jeweils im Text genannten Datengrundlagen berücksichtigt und ausgewertet. Außerdem wurden

- die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Flussgebietseinheiten (FGE) Weser sowie
- die Geodaten der EG-WRRL vom Umweltkartenserver und Nibis-Kartenserver

der Auswertung zugrunde gelegt.

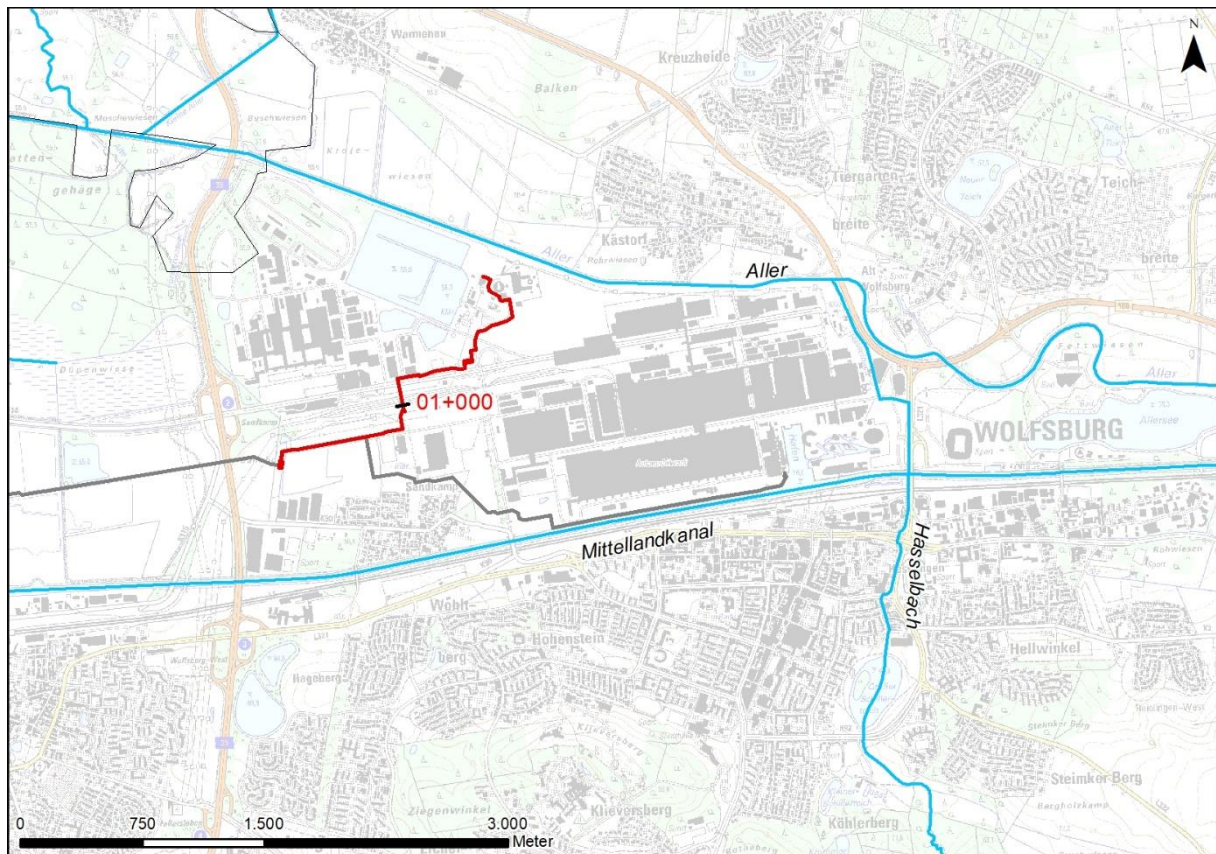
## 3 Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Beschreibung des Vorhabengebietes

Die geplante Leitung soll auf einer Strecke von ca. 33 km zwischen Walle und dem VW-Werk der Stadt Wolfsburg errichtet werden. Dafür wird die zu errichtende Leitung in vier Abschnitte (100, 200, 300 und 400) eingeteilt. Im folgenden Fachbeitrag wird der Abschnitt 300 und 400 betrachtet. Abschnitt 300 verläuft ausgehend von der Schieberstation VW-Werk West in nördlicher Richtung, dann in östliche Richtung über das VW-Werksgelände entlang der „Straße 37“. Nach etwa 800 m knickt die Trasse in nördliche Richtung ab und quert die Gleise der Werksbahn durch Mitverlegung in einem Medientunnel. Auf nördlicher Seite der Bahnschienen knickt die Trasse in östliche Richtung ab und verläuft in nördlicher Parallellage zur VW Nordstraße. Auf Höhe einer Überführung über die Bahnschienen knickt die Trasse in nördliche Richtung zur geplanten Schieberstation VW-Werk Mitte ab. An der Schieberstation beginnt der Trassenabschnitt 400. Dieser verläuft entlang der Zufahrtsstraße Kraftwerk Nord, anschließend über eine geplante Rohrbrücke und endet an der Schieberstation Gashaus. Die Trasse erstreckt sich somit auf einer Länge von ca. 3 km innerhalb der Stadt Wolfsburg. Das Werksgelände der Volkswagen AG weist ein hohes Vorkommen an Fremdleitungen und Fremdleitungsbündel auf (Anlage 5 Anhang 2 Lageplan zur Planfeststellung mit Sonderplänen), welche ggf. durch Handschachtung freigelegt werden müssen. Die Errichtung von Rohrlagerplätzen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. sind aufgrund des Platzmangels besonders zu betrachten. Produktionsausfälle aufgrund der Beanspruchung von Volkswagen-eigenen Flächen sind grundsätzlich zu vermeiden (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400). Zur detaillierten technischen Darstellung sei auf den Erläuterungsbericht (Anlage 1), Lage- und Bauwerkspläne (Anlage 5.1-5.8), Bauwerksverzeichnis (Anlage 4.1-4.2) sowie Wasserrechtliche Belange (Anlage 8.1 und 8.2) verwiesen.

Das Vorhabengebiet ist Teil der naturräumlichen Einheit Weser-Aller-Flachland (Nr. 6) (MU 2019). Die Landschaft zeichnet sich durch die Urstromtäler von Leine, Fuhse und Oker, die in flachwelligen Moränenlandschaften gegliedert sind, aus. Landwirtschaftliche Flächen, wie Acker oder Grünland, aber auch Wälder, nehmen einen Großteil der Fläche ein (DRACHENFELS 2010).

Im Vorhabengebiet befinden sich die in Abbildung 1 dargestellten und nach WRRL ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper (OWK), die dem Einzugsgebiet der Weser (4000) zugehörig sind (MU 2019). Das Flusseinzugsgebiet (FEG) umfasst insgesamt 49.000 km<sup>2</sup>, von denen 29.470 km<sup>2</sup> in Niedersachsen liegen. Die Flussgebiete fallen in den Koordinierungsraum Aller, in dem die zuständigen Behörden wesentlich an der Umsetzung der Bewirtschaftungspläne beteiligt sind (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2015). In der Stadt Wolfsburg zählen dazu die Mühlenriede und der Mittel-landkanal (MU 2019). Letzterer dient dem Schifffahrtsverkehr. Der Abschnitt 300 und 400 gehört dem Grundwasserkörper (GWK) „Obere Aller Lockergestein links“ an (MU 2019).



**Abbildung 1 - Übersichtskarte der geplanten Leitung und der vorkommenden WRRL-Fließgewässer (MU 2019).**

### 3.2 Neubau der ETL178.300/400

#### Bauablauf

Die geplante Erdgastransportleitung ETL178 Abschnitt 300/400 wird in Teilen im offenen Rohrgraben verlegt. Des Weiteren wird ein bestehender Medientunnel zur Unterquerung von Bahngleisen genutzt. Nördlich des Medientunnels erfolgt eine oberirdische Verlegung bis hin zur Schieberstation Gashaus West. Unmittelbar im Bereich des Kraftwerkes wird die ETL178.300/400 auf eine Länge von etwa 200 m auf einer Rohrbrücke von der VW Kraftwerk GmbH angebunden. Die Gründung erfolgt durch Stahlbetonfundamente, die gemäß den statischen Erfordernissen dimensioniert werden. Die Stahlbetonfundamente zum Auflagern der Rohrleitung werden in regelmäßigen Abständen von jeweils 12 m gesetzt. Um die Rohrleitung im Auflagerungsbereich untersuchen zu können, erfolgt die Halterung der Leitung auf jedem Fundament mit jeweils zwei Rohrschellen. Bei allen Arbeitsschritten und Bauphasen sind die jeweils gültigen Arbeits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten. Dazu zählen insbesondere die Absicherung der Baustelle und die Minimierung von Umweltschäden durch besondere Zusatzmaßnahmen für den Maschineneinsatz. Der Bau des Abschnitts 300/400 ist für den Zeitraum 2020 / 2021 geplant. Die Inbetriebnahme muss spätestens im Oktober 2021 erfolgen (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400).

Zur Reinigung des Rohrleitungssystems wird die Möglichkeit geschaffen, eine temporäre Molchschleuse anzuschließen. Auf der Molch- und Schieberstation werden planmäßig keine wassergefährdenden Stoffe eingesetzt. Lediglich bei der Molchung von Erdgastrans-

portleitungen können Kohlenwasserstoffe aus Kondensaten auftreten. Diese Kondensate werden aufgefangen und sachgemäß entsorgt. Um Tropfverluste beim Öffnen der Molchschleuse zu verhindern, werden mobile Auffangwannen unterhalb der Schleusenöffnung aufgestellt. Weitere Maßnahmen zum Grundwasserschutz sind nicht erforderlich (Anlage 6.2 Bauantrag Station VW-Werk Mitte).

Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und das Grundwasser können sich durch folgende Arbeitsschritte ergeben:

#### Abtrag des Mutterbodens

Der Oberboden wird in weiten Bereichen des Arbeitsstreifens geräumt und seitlich in einer Miete gelagert. Dadurch wird die schützende Grundwasserdeckschicht temporär verringert bzw. abgehoben. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird der gelagerte Oberboden wieder aufgetragen und die Fläche gemäß ihrem Ausgangszustand rekultiviert.

#### Bau des Rohrgrabens

Die ETL178 wird weitestgehend in offener Bauweise verlegt. Dazu wird der Rohrgraben bis in eine Tiefe von ca. 1,8 m ausgehoben. Im Graben wird das Rohr (DN 400) auf einem ca. 0,3 m mächtigen Sandbett verlegt. Für das steinfreie Sandbett wird nach Möglichkeit der vorhandene Boden (C-Horizont, ggf. nach einer Siebung) verwendet. Die Erdüberdeckung (Abstand zwischen Rohroberkante und Geländeoberkante) beträgt auf Grundlage des DVGW-Regelwerkes G 463 mindestens 1,0 m. Beim Ausbaggern wird darauf geachtet, den humosen Oberboden getrennt vom mineralischen Unterboden zu entnehmen und zu lagern, so dass die angetroffenen Boden-Horizonte (üblicherweise A-, ggf. B- und C-Horizont) wieder in der ursprünglichen Anordnung (schichtengleich) eingefüllt werden können. Damit wird gewährleistet, dass der Zustand nach Abschluss der Arbeiten so weit wie möglich dem Ausgangszustand entspricht.

Bei hoch anstehendem Grundwasser erfolgt der Aushub des Rohrgrabens erst nach Anwendung einer Wasserhaltung. Die Verlegung der Leitung erfolgt im trockenen Rohrgraben (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400).

Eine Gefährdung des Auftriebs der Erdgasfernleitung im Bereich von kleineren Gräben liegt in Abschnitt 300/400 nicht vor (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL 178.300/400).

#### **Kreuzungsverfahren**

Im Abschnitt 300/400 der 178 ETL178.300/400 treten keine genehmigungspflichtigen Kreuzungen von Straßen und Gewässern auf. Die Kreuzungen erfolgen in offener und geschlossener Bauweise (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL 178.300/400).

#### Offene Gewässerquerung

Insbesondere Gewässer III. Ordnung werden in offener Bauweise gequert. Dazu wird das Rohr (Düker) an Land vorbereitet, bevor es in den im Gewässer ausgehobenen Rohrgraben gehoben bzw. gezogen wird. Im Bedarfsfall wird eine Auftriebssicherung vorgesehen. Kleine Gewässer, wie z. B. Bachläufe, können durch gezielte Umleitung des Gewässers mittels eines entsprechend des Volumenstroms des Bachlaufs dimensionierten Rohres geführt und der Rohrgraben ausgehoben werden, um darin die Leitung zu verlegen. Das Herrichten des Dükerbettes ohne jeden Verbau des Gewässers ist unter gewissen Umständen ebenfalls möglich. Bei kleineren Gräben dauert die Verlegung mit Beeinträchtigung des Wasserlaufs (Öffnen Rohrgraben, Verlegung, Schließung und Wiederherstellung

der Böschung) in der Regel 2 bis 3 Tage, bei größeren Gräben können die Arbeiten auch bis zu 5 Tagen andauern (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400).

#### Geschlossene Gewässerquerung

Bei einer geschlossenen Querung kann in Abhängigkeit vom Hindernis (Länge, Tiefe), Baugrund und weiterer Randbedingungen für den Abschnitt 300/400 zwischen den folgenden Verfahren gewählt werden:

- Horizontalpressbohrverfahren,
- Pilotrohrvortrieb.

Eine detaillierte Beschreibung der Funktionsweise dieser Verfahren können Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400 entnommen werden.

Beim Horizontalpressbohrverfahren wird beim Vorkommen von Grundwasser die Anwendung einer Wasserhaltung notwendig, um das GW ca. 0,5 m unter der Grubensohle zu halten. Das entnommene Grundwasser wird über Schläuche und ggf. unter Einsatz von Containern, die zur Sedimentation dienen, in angrenzende Vorfluter eingeleitet (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400).

#### **Wasserhaltung**

Zur Öffnung des Rohrgrabens bzw. zur Erstellung von Baugruben im Bereich mit zu hohen Grundwasserständen oder Fassung des anfallenden Schichten- oder Tagwassers wird die Installation einer geeigneten Wasserhaltung erforderlich. Nur so sind die Standsicherheit des Rohrgrabens und die Herstellung einer einwandfreien Grabensohle gewährleistet. Im Grenzbereich zwischen wasserführenden und -stauenden Böden kann Schichtenwasser auftreten, das beim Öffnen des Rohrgrabens bzw. der Baugruben ausblutet und zu einer Destabilisierung der Grabenwände führen kann.

Der Grundwasserstand ist jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen unterworfen. Die in den Bohrprofilen der wasserrechtlichen Anträge dargestellten Grundwasserstände wurden zwischen Oktober 2018 und Februar 2019 erfasst. Da die Untersuchungen des Baugrundes und die Feststellung der Grundwasserstände nach einer langen Trockenperiode erfolgten, ist davon auszugehen, dass die im Rahmen der Baugrunduntersuchung erfassten Grundwasserstände nicht die möglichen Höchststände wiedergeben. Deswegen wurden im Rahmen der Berechnungen „Worst Case“ Wasserstände zu Grunde gelegt. Vor Baubeginn wird der aktuelle Grundwasserspiegel und Schichtenwasserandrang durch Probeschürfe ermittelt um die erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen an die, zu dem Zeitpunkt der Ausführung vorherrschenden Bedingungen und örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Die Wasserhaltung an der ETL 178.300/400 beschränkt sich auf den Abschnitt 300. Eine Wasserhaltung im Abschnitt 400 wird nicht vorgenommen. Die von einer Wasserhaltung betroffene Baugrube wird durch bautechnische Maßnahmen so gesichert, dass ein Grundwasserzustrom unterbunden wird (Abdichtung der Sohle mit Unterwasserbeton).

Durch das Einbringen von Beton zur Abdichtung der Baugrube erfolgt keine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit. Es werden seitens der ausführenden Firma entsprechend geeignete Baumittel eingesetzt und diese vor Bauausführung mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abgestimmt. Somit ist auch eine dauerhafte oder erheblich schädliche Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen (vgl. Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400, Kapitel 9).

Für die Durchführung der Wasserhaltung werden bis zu 64 Tage angesetzt (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400). Vor Durchführung der Grundwasserabsenkung wird die untere Wasserbehörde rechtzeitig (mindestens 5 Werktage vorher) informiert (Anlage 8.1.1 wasserrechtlicher Antrag, Nr. 1-7).

Eine detaillierte Beschreibung der vorgesehenen Methoden zur Wasserhaltung sowie die erforderlichen Anträge sind in Anlage 8.1 dargestellt (Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.100/200).

### **Absenkung**

Die Absenkung des Grundwassers im Bereich der Gruben ist mittels Spülfiltern vorgesehen. Hier werden Filter, die am unteren Ende einen 1,00 bis 2,00 m langen geschlitzten Filterteil besitzen, in den Boden eingespült. Als Pumpen werden handelsübliche Vakuumpumpen verwendet (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400). Das geförderte Wasser wird mittels Sammelleitung zur jeweiligen Einleitstelle geleitet. Sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen mehr erforderlich, werden die Spülfilter gezogen. Die finale Dimensionierung erfolgt abhängig von den vor Baubeginn erfassten, aktuellen Grundwasserständen (Anlage 8.1.1 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis).

Bei Böden mit einem  $k_f$ -Wert von  $> 1 \times 10^{-4}$  m/s wirken die Spülfilter als Wellpoints, da hier kein Unterdruckraum außerhalb des Filters aufgebaut wird. Bei einer Wellpointanlage wird der Unterdruck vollständig zum Heben des Wassers verbraucht. Das Wasser fließt dem Brunnen infolge der Schwerkraft zu.

Die Grundwasserabsenkung erfolgt für die offene Leitungsverlegung in der Regel nur kurzfristig und bis ca. 0,5 m unterhalb der Grubensohle. Bei einer längeren erforderlichen Wasserhaltung, z. B. im Bereich von Stationen und Pressungen ist diese räumlich stark begrenzt. Generell unterliegen die tatsächlich anfallenden Wassermengen witterungsbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen. Aus diesem Grund wurden der Berechnung anfallender Wassermengen, „Worst Case“-Grundwasserstände zu Grunde gelegt. Die dementsprechend rechnerisch ermittelten maximalen Reichweiten der Absenktrichter können dem Anhang Tabelle 13 entnommen werden. Die finale Dimensionierung erfolgt abhängig von den vor Baubeginn erfassten, aktuellen Grundwasserständen.

Detaillierte Angaben zur Methodik können Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen, Kapitel 8.1. entnommen werden.

### **Einleitung**

Die Einleitung des geförderten Wassers erfolgt ausschließlich in die Abwasserkanäle auf dem Werksgelände. Über die Abwasserkanäle gelangt das Wasser zur VW-eigenen Kläranlage und wird nach erfolgter Aufbereitung in die Aller eingeleitet. Einleitungen in Abschnitt 400 finden nicht statt (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400).

Vor der Einleitung wird das Grundwasser in Bereichen einer erforderlichen Bauwasserhaltung vor Baubeginn beprobt. Anfang 2020 erfolgen weitere Grundwasseranalysen. Der zu untersuchende Parameterumfang wurde mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Abhängig von der Deklarationsanalytik wird anfallendes Wasser mittels Saugwagen aufgenommen und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einer Behandlung/Aufbereitung zugeführt.

Die Einleitung des geförderten Grundwassers erfolgt an Abschnitt 300 an insgesamt 9 Einleitstellen (vgl. Tabelle 14 im Anhang). Als maximale Gesamteinleitmenge wird für den Abschnitt 300 mit 200 m<sup>3</sup>/h angenommen, um die Kapazität der Kläranlage nicht zu überschreiten. Bei erheblichen Regenereignissen sowie während des VW-Werksurlaubs liegt die max. Einleitungsmenge bei 100 m<sup>3</sup>/h. Diese Begrenzung gilt als Summe für alle zeitgleich eingeleiteten Mengen aus Bauwasserhaltungen im Bauvorhaben ETL 178, auch wenn die Einleitungen über verschiedene Einleitstellen erfolgen. Bei den Angaben handelt es sich um ein „worst-Case-Szenario“ mit maximal möglichen einzuleitenden Mengen, die nicht überschritten werden. Die Einleitdauer beläuft sich auf durchschnittlich 50 Tage. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Einleitmengen können den Tabellen 13 und 14 im Anhang entnommen werden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Wasserhaltungsmaßnahmen eingestellt (Anlage 8.1.1 wasserrechtlicher Antrag).

### **Druckprüfung**

Nach Verlegung der ETL178 VW-Werk West – Gashaus West wird die Rohrleitung im bereits verfüllten Rohrgraben einer Druckprüfung gemäß dem DVGW Arbeitsblatt G 469 sowie den Vd TÜV Merkblättern 1060 unterzogen.

Für die Druckprüfungen wird das Wasser aus dem Mittellandkanal entnommen und nach Abschluss der Prüfung wieder im Bereich der Entnahmestelle eingeleitet. Zu beachten ist, dass die einzelnen Prüfabschnitte, wo möglich, aufeinander folgend geprüft werden. Hierdurch kann die Wassermenge eines Prüfabschnittes in den darauf folgenden Prüfabschnitt gepumpt werden. Da Prüfabschnitte in der Regel nicht gleich lang sind, muss hierbei eine Differenzwassermenge hinzugefügt oder abgeleitet werden.

Das für die Druckprüfung verwendete Wasser wird ohne Verwendung von Zusatzstoffen mittels einer Saugleitung in den Druckprüfungsabschnitt gefüllt. Nach der Druckprüfung wird die Leitung entleert. Gleichzeitig wird das zurückzuführende Wasser einer visuellen Inspektion unterzogen. Erfahrungsgemäß ist es nur selten zwingend erforderlich, eine zusätzliche Filterung bei Anfall von Schwebeteilchen im Wasser anzuordnen.

Die Dauer der Druckprüfung beträgt insgesamt etwa 2 Wochen je Abschnitt, wobei das Wasser für ca. 5 bis 7 Tage in der Rohrleitung verbleibt. Durch die Druckprüfung erfolgt keine Verschmutzung des Wassers. Jedoch können Feinpartikel im Wasser auftreten und der Sauerstoffgehalt des Wassers wird verringert.

Nach Abschluss der Druckprüfung wird das Wasser wieder in den Mittellandkanal eingeleitet. Das Wasser passiert dabei vor Wiedereinleitung zwei hintereinanderstehende Container, die einerseits zur Reinigung des Wassers (Sedimentation von evtl. im Wasser befindlichen Partikeln), andererseits zur Anreicherung des Wasser mit Sauerstoff dienen. Im zweiten Container wird das Wasser auf eine Prallplatte geleitet, um den Sauerstoffgehalt im Wasser wieder zu erhöhen (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400, Kapitel 11).

Weitere Details können dem entsprechenden wasserrechtlichen Antrag in Anlage 8.1.1 der Planfeststellungsunterlagen entnommen werden.

### **Arbeitsstreifen und Lagerplätze**

Als Lagerplatz wird im Abschnitt 300/400 eine befestigte Fläche, eine Parkplatzfläche der Volkswagen AG, genutzt. Bei Bedarf werden innerhalb des VW-Werksgeländes verschiedene weitere Parkplatzflächen als temporäre Zwischenlager genutzt.

Der Arbeitsstreifen wird an die lokalen Verhältnisse auf dem Werksgelände angepasst. Auf dem Arbeitsstreifen werden ggf. Fahrbahnen eingerichtet, Bodenmassen zwischengelagert, der Rohrgraben bzw. Fundamente bei oberirdischer Verlegung erstellt oder die gelieferten Materialien zwischengelagert. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Arbeitsstreifen entsprechend seiner ursprünglichen Nutzung rekultiviert (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400).

### **Stationen**

Im Verlauf des Abschnittes 300/400 ist der Bau von sog. Absperrstationen, durch die der Durchfluss durch die Leitung im Reparatur- oder Ereignisfall unterbrochen werden kann, vorgesehen. Sämtliche Motorarmaturenstationen werden fernbedienbar ausgerüstet, um im Ereignisfall möglichst kurze Reaktionszeiten z. B. für die Beschränkung von Austrittsmengen zu erreichen. Die Fernsteuerung wird durch die Mitverlegung eines Begleitkabels (LWL) erreicht (Anlage 1 Erläuterungsbericht Abschnitt 300/400).

### **Besonderheiten der Trassenführung auf dem Werksgelände der Volkswagen AG**

Das Werksgelände der Volkswagen AG weist ein hohes Aufkommen an Fremdleitungen und Fremdleitungsbündel auf (Anlage 5 Anhang 2 Lageplan zur Planfeststellung mit Sonderplänen), welche ggf. durch Handschachtung freigelegt werden müssen. Die Errichtung von Rohrlagerplätzen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. sind aufgrund des Platzmangels besonders zu betrachten. Ausfälle aufgrund der Beanspruchung von Volkswagen eigenen Flächen sind grundsätzlich zu vermeiden (Anlage 1 Erläuterungsbericht Abschnitt 300/400).



## 4 Vorhabenauswirkungen auf Oberflächengewässer

Die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer erfolgt entsprechend der Vorgaben der WRRL und des WHG auf Ebene der OWK (vgl. Art. 2 Nr. 10 WRRL, § 3 Nr. 6 WHG).

### 4.1 Identifizierung und Beschreibung der Oberflächenwasserkörper im Bereich des Vorhabens

Durch die Wasserhaltung im Rahmen des geplanten Leitungsbaus sowie durch die Baustraßen und Arbeitsflächen sind in Abschnitt 300 und 400 keine WRRL-Gewässer direkt betroffen, stattdessen jedoch die Gräben der in Tabelle 1 dargestellten OWK. Der genaue Verlauf des Einzugsgebietes der Gewässerkörper kann dem Plan 02 im Anhang entnommen werden.

**Tabelle 1 - Vom Vorhaben betroffene WRRL-OWK mit Zuordnung zu ihren jeweiligen Flussgebietseinheiten (FGE) (MU 2019).**

OWK	FGE
Kronriede	Weser
Aller	Weser

#### 4.1.1 Wasserkörper Kronriede DENI 14028

Das OWK Kronriede gehört dem Gewässertyp 11 „Organisch geprägte Bäche“ an und ist aufgrund der morphologischen Veränderungen als erheblich verändert eingestuft. Die Kronriede liegt in einem Unterhaltungsprofil mit einer abschnittsweise mäßig bis tiefen Profiltiefe. Eine Breitenvarianz ist nicht gegeben. Das Gewässer ist gestreckt bis geradlinig und besitzt keine strukturellen Besonderheiten wie bspw. Treibholzverkläuserungen oder Laufaufweitungen. Eine Strömungsdiversität liegt nicht vor. Besondere Uferstrukturen und ein Uferverbau wie Prallufer oder Holzansammlungen sind nicht vorhanden. Auch Querbauwerke, Durchlässe und Verrohrungen sind nicht vorhanden. Eine Variation im Sohlsubstrat ist nicht gegeben. Dieses besteht vorwiegend aus Sand. Besondere Sohlstrukturen wie Wurzelwerk, Stillwasserpools oder Kolke liegen nicht vor. Das Gewässerumfeld zeichnet sich vorwiegend durch Grünland und Brachen aus (NLWKN 2013). Eine größere Bedeutung erhält das Fließgewässer durch die abschnittsweise Ausweisung als FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“.

Der chemische Zustand der Kronriede kann im Vorhabengebiet durch die Überschreitung der UQN für Quecksilber in Biota als schlecht eingestuft werden (vgl. Tabelle 2).

Das ökologische Potential ist als unbefriedigend angegeben (vgl. Tabelle 2), was aus der unbefriedigenden Bewertung des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Degradation resultiert. Lediglich die Qualitätskomponenten Saprobie und Diatomeen werden als mäßig eingestuft. Zusätzlich trägt eine Einleitung von salzhaltigen Abwässern zu einer Belastung des Gewässers bei. Eine Überschreitung der UQN flussgebietsspezifischer Stoffe liegt jedoch nicht vor.

Eine Erfassung der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter liegt nicht vor (vgl. Tabelle 2). Typische Werte für den Gewässertyp „Organisch geprägte Bäche“ können jedoch Anlage 7 OGewV entnommen werden.

Aus dem unbefriedigenden ökologischen und schlechten chemischen Zustand ergibt sich für die Kronriede eine Gewässerpriorität der Stufe 5.

**Tabelle 2 - Wasserkörper Kronriede (DENI 14028) (NLWKN 2016a).**

Parameter/ Qualitätskomponente		Zustand/ Bewertung
<b>Stammdaten</b>	Status	erheblich verändert
	Gewässerlänge [km]	8,31
	Gewässerpriorität	5
	Laich-/ Aufwuchsgewässer	nein
	Überregionale Wanderroute	nein
	FFH-Gebiet	ja, „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“
<b>Chemie</b>	<b>Gesamtzustand</b>	<b>schlecht</b>
	Überschreitung durch	Quecksilber in Biota
<b>Ökologie</b>	<b>Gesamtzustand/ Potential</b>	<b>unbefriedigend</b>
	Fische	nicht relevant
	Makrozoobenthos gesamt	unbefriedigend
	Degradation	unbefriedigend
	Saprobie	mäßig
	Makrophyten/ Phytobenthos gesamt	unbefriedigend
	Makrophyten	unbefriedigend
	Diatomeen	mäßig
	Phytobenthos	nicht relevant
<b>Allgemeine chemisch-physikalische Parameter</b>	Überschreitung der Umweltqualitätsnorm	nein
<b>Hydromorphologie (Wasserkörper zu 98 %)</b>	Anteil an den Strukturklassen	IV (10%); V (18%); VI (46%); VII (24%)

#### 4.1.2 Wasserkörper Aller DENI 14044

Das OWK Aller gehört dem Gewässertyp 15 „Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ an und ist aufgrund seiner morphologischen Veränderungen als erheblich verändert eingestuft. Eine größere Bedeutung erhält das Fließgewässer durch die abschnittsweise Ausweisung als FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“.

Die Aller weist im betrachteten Abschnitt vorwiegend ein Unterhaltungsprofil mit einer flachen bis mäßig tiefen Profiltiefe und einer abschnittsweise fehlenden Breitenvarianz auf. Der Gewässerverlauf ist geradlinig ohne strukturelle Besonderheiten. Auch eine Strömungsdiversität liegt nicht vor. Das Ufer ist durch Röhrichte, teils durch Kraut- und Hochstaudenfluren geprägt. Besondere Uferstrukturen und ein Uferverbau liegen nur vereinzelt, z.B. in Form von Steinschüttungen vor. Querbauwerke, Durchlässe und Verrohrungen sind abschnittsweise in Form von Düker und Brücken (NLWKN 2018) vorhanden. Das vorwiegend sandige Sohlsubstrat variiert nur geringfügig. Besondere Sohlstrukturen sind nicht vorhanden. Das Gewässerumfeld zeichnet sich vorwiegend durch bebaute Flächen, Brache und Auen aus (NLWKN 2012b).

Der chemische Zustand der Aller kann im Vorhabengebiet durch die Überschreitung der UQN für Quecksilber in Biota als schlecht eingestuft werden (vgl. Tabelle 3) (NLWKN 2016b).

Das ökologische Potential ist vorwiegend als mäßig bewertet worden (vgl. Tabelle 3), allein die Komponente Saprobie kann als gut eingestuft werden. Jedoch sind Überschreitungen der UQN für die flussgebietsspezifischen Stoffe  $P_{ges}$ , TOC, NO<sub>2</sub>-N gegeben (NLWKN 2016b).

Eine Erfassung der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter liegt nicht vor (vgl. Tabelle 3). Typische Werte für den Gewässertyp „Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ können jedoch Anlage 7 OGewV entnommen werden (NLWKN 2016b).

Aus dem mäßigen ökologischen und schlechten chemischen Zustand ergibt sich für die Aller eine Gewässerpriorität der Stufe 2 (NLWKN 2016b).

Die Aller ist zudem als Schwerpunktgewässer ausgewiesen. Zusätzlich ist die Aller im Vorhabengebiet als gesichertes Überschwemmungsgebiet festgeschrieben (MU 2019).

**Tabelle 3 - Wasserkörper Aller (DENI 14044) (NLWKN 2016b).**

Parameter/ Qualitätskomponente		Zustand/ Bewertung
<b>Stammdaten</b>	Status	erheblich verändert
	Gewässerlänge [km]	41,78
	Gewässerpriorität	2
	Laich-/ Aufwuchsgewässer	nein
	Überregionale Wanderroute	ja
	FFH-Gebiet	ja, „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“
<b>Chemie</b>	<b>Gesamtzustand</b>	<b>schlecht</b>

Parameter/ Qualitätskomponente	Zustand/ Bewertung	
	Überschreitung durch	
<b>Ökologie</b>	<b>Gesamtzustand/ Potential</b>	<b>mäßig</b>
	Fische	mäßig
	Makrozoobenthos gesamt	mäßig
	Degradation	mäßig
	Saprobie	gut
	Makrophyten/ Phytobenthos gesamt	mäßig
	Makrophyten	mäßig
	Diatomeen	mäßig
	Phytobenthos	nicht relevant
<b>Allgemeine chemisch-physikalische Parameter</b>	Überschreitung der Umweltqualitätsnorm	$P_{ges}$ , TOC, NO <sub>2</sub> -N
<b>Hydromorphologie (Wasserkörper zu 98 %)</b>	Anteil an den Strukturklassen	IV (1%); V (23%); VI (71%); VII (2%)

## 4.2 Beschreibung der betroffenen Oberflächengewässer

Um etwaige negative Auswirkungen kleinerer Fließ- und Stillgewässer auf OWK zu prüfen, werden im Weiteren kurz die von der Wasserhaltung betroffenen kleineren Gewässer benannt.

### 4.2.1 Fließgewässer

Bei den durch das Vorhaben betroffenen Fließgewässern handelt es sich neben den oben genannten OWK auch um kleinere Fließgewässer (vgl. Tabelle 4) und landwirtschaftliche Entwässerungsgräben (MU 2019).

**Tabelle 4 - Durch die Wasserhaltung betroffene Fließgewässer (MU 2019).**

Fließgewässer	Landkreis	OWK	OWK-Nr.
<b>Gräben</b>	Stadt Wolfsburg	Kronriede	14028

Bei der Querung von Fließgewässern wird zwischen einer offenen und geschlossenen Querung unterschieden. Tabelle 4 zeigt die Gewässer, vorzugsweise Gräben, die offen gequert werden. Für diese Gräben liegen keine Informationen zum chemischen und ökologischen Zustand vor. Eine Verschlechterung ihres Zustandes infolge des Bauvorhabens,

wie bspw. die Einleitung von baubedingt angehobenem Grundwasser und im Rohrgraben anfallenden Oberflächenwasser, kann sich negativ auf ihren OWK auswirken, da die Schadstoffe in Fließrichtung in den OWK eingetragen werden können.

#### **4.2.2 Stehende Gewässer**

Im Vorhabengebiet befindet sich ein größeres Stillgewässer, welches durch die baubedingte Wasserhaltungsmaßnahme betroffen ist.

#### **4.2.3 Überschwemmungsgebiete (ÜSG)**

Im Vorhabengebiet liegen keine (vorläufig) gesicherten Überschwemmungsgebiete vor. Das nächstgelegene Gebiet ist das am äußeren Rand des VW-Werksgelände gelegene gesicherte ÜSG „Aller-8 + Nebengewässer Stadt Wolfsburg, LK Gifhorn + LK Helmstedt“ (MU 2019).

### **4.3 Darstellung der Bewirtschaftungsziele und der in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen**

Die Bewirtschaftungsziele sind von der Einstufung der oberirdischen Gewässer abhängig. Gemäß Art. 4 Abs. 1 a WRRL und § 27 Abs. 1 WHG sind als natürlich eingestufte, oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden bzw. gemäß WRRL verhindert wird und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Oberirdische Gewässer, deren Zustand als erheblich verändert oder künstlich bewertet ist, sind nach § 27 Abs. 2 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potentials und ihres chemischen Zustandes vermieden bzw. gemäß WRRL verhindert wird und ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Hier ist zwischen der Status-quo-Theorie und der modifizierten Zustandsklassentheorie zu unterscheiden. Nach der Status-quo-Theorie tritt eine Verschlechterung bereits ein, sobald eine messbare Veränderung des aktuellen Zustandes eintritt. Nach der modifizierten Zustandsklassentheorie tritt eine negative Veränderung erst ein, wenn sich eine Qualitätskomponente des ökologischen Zustandes in eine schlechtere Zustandsklasse verschiebt. Eine Verschlechterung tritt somit erst ein, wenn sich der Zustand einer Qualitätskomponente um eine Klasse verschlechtert. Dies ist auch der Fall, wenn eine Verschlechterung des Gesamtzustandes nicht eintritt. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat hierzu am 01.07.2015 sein Urteil (Rs. C-461/13) zur Auslegung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) veröffentlicht. Zusätzlich sind die Entscheidungen des BVerwG vom 11.8.2016 (7 A 1/15 - Weservertiefung) und vom 9.2.2017 (7 A 2/15- Elbvertiefung) zum Verschlechterungsverbot zu berücksichtigen.

In den Bewirtschaftungsplänen können für einzelne OWK abweichende Bewirtschaftungsziele, Fristverlängerungen oder sonstige Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen festgelegt werden (Art. 4 Abs. 5-7 WRRL, §§ 29–31 WHG). Die WRRL sieht drei Bewirtschaftungszyklen von je sechs Jahren vor, in denen die Bewirtschaftungspläne fortgeschrieben werden können. Aufgrund der hydromorphologischen Defizite und der Schwermetallbelastung kann nahezu keiner der oben beschriebenen OWK den guten ökologischen oder den guten chemischen Zustand erreichen. Da der erste Bearbeitungszyk-

lus 2015 abgelaufen ist, befinden sich die OWK in der Fristverlängerung bis 2021. Fristverlängerungen über den Zeitraum von 2027 hinaus sind nur zulässig, wenn die Ziele aufgrund von natürlichen Gegebenheiten nicht erreicht werden können und auch nur in dem Fall, dass alle durchführbaren Maßnahmen Anwendung gefunden haben.

Um den guten Zustand bzw. das Potential zu erhalten bzw. zu erreichen, wurden seitens des NLWKN (2008) Maßnahmen entwickelt, die zu einer naturnahen Gewässergestaltung und -entwicklung beitragen sollen. Insgesamt werden 10 Maßnahmengruppen zur Verbesserung der Fließgewässerhydromorphologie unterschieden, die jeweils aus einer unterschiedlichen Anzahl von Maßnahmen bestehen (vgl. Tabelle 5). Für jede Maßnahme wurde ein Steckbrief erstellt, der die Umsetzung definiert und detailliert beschreibt. Im Folgenden werden die Handlungsempfehlungen für die betroffenen OWK im Einzelnen aufgeführt. Dabei wird auch auf die vom NLWKN (2008) erarbeiteten Maßnahmensteckbriefe verwiesen, die anhand der ersten Ziffer einer Maßnahmengruppe zugeordnet werden können. Die genaue Beschreibung der im Weiteren genannten Einzelmaßnahmen ist „Wasserrahmenrichtlinie Band 2 – Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer – Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie“ des NLWKN (2008) zu entnehmen.

**Tabelle 5 - Katalog der Maßnahmengruppen zur naturnahen Gewässergestaltung/ -entwicklung in Niedersachsen (NLWKN 2008).**

Maßnahmengruppe	Themenbereich
1	Bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung
2	Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung
3	Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil
4	Maßnahmen zur Gehölzentwicklung
5	Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlenstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten
6	Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente/ Verockerung)
7	Maßnahmen zur Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhaltens
8	Maßnahme zur Auenentwicklung
9	Herstellung der linearen Durchgängigkeit
10	Nicht empfehlenswerte Maßnahmen - Typen

#### 4.3.1 Übersicht der vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele je OWK. Die in der Tabelle aufgeführten Wirkungen beziehen sich auf die UQN, deren Zustand bzw. dessen Potential durch die getroffenen Maßnahmen verbessert werden sollen.

**Tabelle 6 - Übersicht über die vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen (NLWKN 2008).**

Maßnahme		Ziel	Wirkung	OWK
Steckbrief-Nr.	Bezeichnung			
1.1	Laufverlängerung mit weitgehender Wiederherstellung der ehemaligen Krümmungsamplituden und -frequenzen sowie Anhebung der Wsp.-Lagen	Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen und Gewässerbettdynamik  Annäherung der Wsp-Lage und des Ausuferungsverhalten an naturnahe Bedingungen	Wirksamkeit besonders für die Fauna (Fische, MZB), im geringen Maß MP  Funktion der Aue als Nährstoffsенke wird erhöht  Verringerung von Verockerungsprob-	Kronriede
1 (**)				Aller
2.1	Gelenkte eigendynamische Gewässerentwicklung mit (moderatem) Anstieg der Wsp- Lagen	Entwicklung eines gewundenen Verlaufs mit deutlicher, verlaufsbedingter Tiefen-, Breiten-, Fließgeschwindigkeits- und Substratvarianz	Entwicklung der Strukturgüteklasse 3 und somit Erreichung der Voraussetzung einer „guten“ Biozönose  Reaktivierung der Auenfunktionen	Kronriede
2.2	Gelenkte eigendynamische Gewässerentwicklung mit weitestgehender Wsp-Neutralität	Siehe 2.1 jedoch mit Wahrung der Wsp-Neutralität	Entwicklung der Strukturgüteklasse 3 und somit Erreichung der Voraussetzung einer „guten“ Biozönose	Aller
3.1	Vitalisierungsmaßnahmen bei weitestgehender Wsp-Neutralität	Verbesserung der Tiefen-, Breiten- und Fließgeschwindigkeits- und Substratvarianz	Verbesserung der Lebensbedingungen besonders für die Fische und Makrozoobenthos	Kronriede
4.1	Entwicklung und Aufbau standortheimischer Gehölze an Bächen	Steigerung des Beschattungsgrades  Uferstabilisierende Wirkung	Verbesserung des Temperatur- und Sauerstoffhaushalts  Reduzierung der Fest- und Feinsubstrateinträge durch Minderung der Erosion	Kronriede

Maßnahme		Ziel	Wirkung	OWK
Steckbrief-Nr.	Bezeichnung			
			Verbesserung des Artenspektrums und der Altersstruktur, besonders Fische und Makrozoobenthos	
4.2	Entwicklung und Aufbau standortheimischer Gehölze an Flüssen	Steigerung des Beschattungsgrades Uferstabilisierende Wirkung	Verbesserung des Temperatur- und Sauerstoffhaushalts Reduzierung der Fest- und Feinsubstrateinträge durch Minderung der Erosion Verbesserung des Artenspektrums und der Altersstruktur	Aller
5.1	Einbau von Kiesstrecken/ -bänken	Wiederherstellung einer großen Substratdiversität mit kiesgeprägter, fester Sohle	Verbesserung der Lebensbedingungen für die Gewässerfauna und Laichhabitaten (v. a. Fische) Aufwertung für Makrozoobenthos	Kronriede
5.2	Einbau von Totholz	Anlegen von Strömungslenkern Naturnahe Sicherung von Ufern	Deckung und Aufwuchsraum für Fische und Wirbellose Steigerung Diversität der Lebensraumstrukturen Rückhalt von Sand- und Sedimenteinträgen	Kronriede
5 (**)				Aller
6.1	Reduktion von Sand- u. Feinsedimenteinträgen aus oberflächigen Einschwemm-	Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung	Verbesserung der Habitatqualität durch Verringerung der Übersandung	Aller



Maßnahme		Ziel	Wirkung	OWK
Steckbrief-Nr.	Bezeichnung			
	mungen	abflussbremsende und -verteilende Gestaltung der Oberflächenentwässerung  Anlage ausreichend großer Randstreifen	der Sohlstruktur als Lebensgrundlage der spezialisierten Fließgewässerfauna	
<b>6 (*)</b>				Kron-
<b>7 (**)</b>				Aller, Kron- riede
<b>8.2</b>	Neuanlage von auentypischen Gewässern (temporäre Kleingewässer, Flutmulden, Altgewässer)	Neuanlage von Abflussregime und -dynamik des Hauptgewässers abhängiger Auengewässer	Förderung auentypischer Lebensgemeinschaften, überflutungsabhängiger, auch temporärer  Naturnahes Ausuferungsverhalten, Austragungsmöglichkeit bei hohen Abflüssen  Verbesserte Lebensbedingungen für Auenarten	Aller, Kron- riede
<b>8.3</b>	Reaktivierung von Altgewässern (Altarme und Altwässer)	Sanierung und Reaktivierung ehemaliger, verlandeter Altarme und Altwässern  Wiederherstellung der natürlichen Altgewässerentwicklung	Förderung überflutungsabhängiger auentypischer Lebensgemeinschaften und Arten  Neue Lebensräume  Verbessertes Angebot an Winterruheräumen	Aller
<b>9.2</b>	Anlage einer gut konstruierten Sohlengleite nach dem Stand der Technik mit Abführung des gesamten/ deutlich überwiegenden Ab-	Herstellung der linearen Durchgängigkeit	Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische	Kron- riede

Maßnahme		Ziel	Wirkung	OWK
Steckbrief-Nr.	Bezeichnung			
	flusses, Rückstau- efekte oberhalb feh- lend bis gering			
9 (**)	Maßnahmen zur Her- stellung der linearen Durchgängigkeit			Aller

\*: „Der überwiegende Teil diffuser Stoffeinträge erfolgt in der Regel bereit in den AWB-Gewässer (Gräben, überwiegend II. Ordnung), da sich hier aufgrund der großen Gesamtlänge dieser kleinen Zuflüsse der größte Anteil an der Gesamt-Kontaktzone zwischen Gewässern und Nutzung im Gewässersystem ergibt. Wirksame Maßnahmen zu Reduzierung diffuser Einträge werden also auch außerhalb des reduzierten (EU-) Gewässernetzes ansetzen müssen“

\*\* : keine Differenzierung innerhalb der Maßnahmengruppe

#### 4.4 Darstellung der vorhabenbedingten Auswirkungen

Die in Tabelle 6 aufgeführten Maßnahmen wurden entwickelt, um den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential sowie den guten chemischen Zustand der OWK zu erreichen. Werden durch das Vorhaben die oben genannten Maßnahmen tangiert, führt dies zu einem Verstoß gegen das Verbesserungsgebot gemäß WRRL und WHG.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf OWK werden nachfolgend nach der Art der Auswirkung betrachtet. Alle angesprochenen Auswirkungen können jeweils an allen in Rede stehenden OWK und Fließgewässern auftreten.

Zu differenzieren ist zwischen:

- Auswirkungen durch temporäre Arbeitsflächen und Baustraßen und die Inanspruchnahme von Flächen,
- Auswirkungen durch die Wasserhaltung auf den Baustellenflächen, besonders die Einleitung von Grund- und Regenwasser,
- Verunreinigung von Oberflächenwasser durch den Einsatz von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln.

Die Auswirkungen werden immer mit Blick auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential und mit Blick auf den chemischen Zustand dargestellt. Aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen Ökologie und Chemismus innerhalb von Fließgewässern werden die Auswirkungen zusammengefasst betrachtet (NLWKN o.J.).

#### **Auswirkungen durch temporäre Arbeitsflächen und Baustraßen**

Es ist geplant, die Baustelleneinrichtungsflächen auf bereits befestigten Flächen zu errichten und die dort vorhandenen Infrastrukturen zu nutzen (Kap. 6.3, Anlage 1 Erläuterungsbericht Abschnitt 300/400). Gegenfalls müssen die bestehenden Flächen ergänzt werden. Dadurch wird die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum reduziert. Durch die Errichtung temporärer Arbeitsflächen, des Arbeitsstreifens und der Zuwegungen sind zwei Gräben baubedingt betroffen, bei welchen die Arbeitsfläche direkt an das Gewässer

angrenzen. Durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen und die Arbeiten am Gewässer können Nährstoffe aus dem Bodenmaterial in das Gewässer eingetragen werden. Dadurch ist die Aufwirbelung und der Eintrag von Sediment und Schwebstoffen in den Graben möglich, welche im Gewässer eine Trübung hervorrufen können (**Konflikt K1**; vgl. Kap. 5.8.4 W5 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400), woraus eine verminderte Photosyntheserate der Makrophyten infolge der geringen Lichtdurchlässigkeit resultiert. Folglich können sich sauerstoffzehrende Bedingungen einstellen. Dies hat sowohl Auswirkungen auf den Chemismus des Gewässers als auch auf die darin lebenden Organismen.

Um eine Trübung des Gewässers zu verhindern sollte auch die Böschung und das Ufer im Bereich der offenen Querungen mit Matten ausgelegt werden, um es gegen Auskolkungen und Ausspülungen zu schützen. Sollten dennoch Schäden am Uferbereich verursacht werden, so werden diese nach Beendigung der Einleitung wieder beseitigt (**Maßnahme M1**; vgl. V/M W9, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400; Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400).

### **Auswirkungen auf den Wasserhaushalt bei der offenen Gewässerquerung**

Beeinträchtigungen liegen an den Gewässern vor, die in offener Bauweise gequert werden (Gräben). In diesem Fall erfolgt baubedingt eine Unterbrechung des Wasserflusses und ein Rückstau (**Konflikt K2**; vgl. Kap. 5.8.4 W6 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400) durch den Einbau von Spundwänden während der Bauphase, wodurch der Gewässerabschnitt für diesen Zeitraum temporär trockengelegt wird. Um die Vorfluterfunktion dieser Gewässer zu erhalten, werden Überbrückungsrohre den Wasserfluss auf die gegenüberliegende Seite sicherstellen (**Maßnahme M3**; vgl. V/M W5, V/M A2, Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie). Die Dimensionierung der Rohre wird so gewählt, dass der natürliche Abfluss des Gewässerlaufs gewährleistet wird (Kap. 6.2.3.1, Anlage 1 Erläuterungsbericht Abschnitt 100/200). Erhebliche Beeinträchtigungen auf die hydro-morphologische Qualitätskomponente gemäß WRRL können somit ausgeschlossen werden.

### **Verminderte Durchgängigkeit für Gewässerorganismen**

Im Bereich des VW-Werksgeländes werden keine für Fische relevanten Gewässer durch die geplante Trasse offen gequert. Von einer Beeinträchtigung dieser Artengruppe ist nicht auszugehen (vgl. Kap. 5.3.9 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400).

### **Auswirkungen der Wasserhaltung**

Für die Verlegung der Erdgastransportleitung wird durch den Aushub des Rohrgrabens und durch das damit anfallende Grund- und Oberflächenwasser in einigen Abschnitten eine Wasserhaltung erforderlich. Die Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen umfasst durchschnittlich 50 Tage, sodass sich nach Abschluss der Bauarbeiten die ursprünglichen Grundwasserstände kurzfristig wiedereinstellen können. Eine längere Wasserhaltung wird lediglich im Bereich von geplanten Schieberstationen angenommen (maximal 120 Tage).

Vor Baubeginn wird der aktuelle Grundwasserspiegel und Schichtenwasserandrang durch Probeschürfe ermittelt und die erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen an die zu dem Zeitpunkt der Ausführung vorherrschenden Bedingungen bzw. den örtlichen Gegebenheiten

ten angepasst (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400).

### **Absenkung**

Im Grundwasserentnahmebereich besteht die Gefahr der Absenkung des Wasserstandes umliegender Still- und Fließgewässer. Dies ist bei erhöhten Förderraten und der Lage des Absenktrichters in unmittelbarer Umgebung zu einem Oberflächengewässer der Fall. Durch das entstehende hydraulische Gefälle reduziert sich die Exfiltrationsrate in das Oberflächengewässer. Zudem kann neben dem Grundwasser auch Wasser aus dem benachbarten Fließ- und Stillgewässer gefördert werden, der Wasserstand des Gewässers sinkt (**Konflikt K4**; vgl. Kap. 5.8.4 W7 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400). Von diesen Auswirkungen kann der Graben an km 0,091 (Abschnitt 300) betroffen sein. Aus einer Veränderung der Wasserhaushaltsgrößen (Durchfluss) und der physikalisch-chemischen Parameter (Temperatur) resultieren erhöhte Mortalitätsraten des Makrozoobenthos und verschlechterte Lebensbedingungen für die Gewässerbiozönose.

Um Auswirkungen der temporär verringerten Grundwasserstände auf die umliegenden Oberflächengewässer zu vermeiden, kann eine visuelle Überwachung des Wasserspiegels im Graben des VW-Werkes vorgenommen werden (**Maßnahme M5** vgl. V/M W4, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400). Somit können starke Wasserstandsabsenkungen rechtzeitig erkannt und die Wasserhaltungsmaßnahme entsprechend angepasst werden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die hydromorphologische QK und biologische QK gemäß WRRL entstehen damit nicht.

Zudem kann sich, da die Grundwasserabsenkung nur temporär und geringfügig (bis max. 0,5 GOK) erfolgt (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400), nach Abschluss der Maßnahme der Grundwasserspiegel und der Wasserstand im Oberflächengewässer in Abhängigkeit von der Witterung natürlicherweise wiedereinstellen. Daher ist von einer dauerhaften Beeinträchtigung der hydromorphologische QK und biologischen QK und des ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer nicht auszugehen.

### **Einleitungen**

#### **Wasserhaushalt**

Es ist geplant, das anfallenden Grund- und im Rohrgraben anfallende Oberflächenwasser an 9 Stellen in den Abwasserkanal des VW-Werkes (E51- E56, E73- E75) einzuleiten. Die Aufnahmekapazität der Kanalisation ist von den vergangenen und aktuellen Witterungsbedingungen abhängig. Der Tabelle 13 und 14 im Anhang kann die Menge und Dauer der einzelnen Einleitstellen entnommen werden. Da die für die einzuleitende Wassermenge ein Worst-Case-Szenario (20% Sicherheitsaufschlag) angenommen wurde, ist nicht davon auszugehen, dass die maximale Aufnahmekapazität überschritten wird. Zudem wird die, gemäß den Vorgaben des Betreibers der Abwasseranlage, maximale Einleitmenge von 200 m<sup>3</sup>/h, bei erheblichen Regenereignissen 100 m<sup>3</sup>/h, nicht überschritten. Es entstehen damit keine erheblichen Beeinträchtigungen, von einem Konfliktpotential ist nicht auszugehen (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400).

### Einleitung von wassergefährdenden Stoffen gemäß OGewV

Eine Einleitung des auf dem VW-Werksgelände geförderten Wassers in den OWK oder Gräben findet nicht statt und erfolgt grundsätzlich in die Abwasserkanäle des VW-Werksgeländes in Abschnitt 300. Das Wasser wird somit über eine Kläranlage geführt und anschließend in den OWK Aller eingeleitet. Aufgrund der potentiell im geförderten Wasser vorliegenden Schadstoffbelastung ist auch eine Belastung des OWK Aller möglich (**Konflikt K5**; vgl. Kap. 5.8.4 W9 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400).

Um den Schadstoffeintrag zu verhindern, wird das geförderte Wasser vor der Einleitung in die Abwasserkanäle einer Wasseranalytik unterzogen, deren Ergebnisse als Grundlage für die Festsetzung des Parameterumfangs zur Beprobung durch die zuständigen Behörden dienen. Bei Bedarf wird das geförderte Grundwasser während der Bauphase soweit gereinigt, dass es den abzustimmenden Reinigungszielwerten für eine Einleitung in die Abwasserkanäle entspricht. Auch nach der Abreinigung wird das geförderte Wasser gemäß dem Parameterumfang der vorgegebenen Reinigungszielwerte regelmäßig beprobt, um sicherzustellen, dass diese eingehalten werden.

Durch die Führung des Wassers über die hauseigene Kläranlage von VW, wird das Wasser vor der Einleitung in den OWK Aller erneut einer Reinigung unterzogen (**Maßnahme M6**; vgl. V/M W8, V/M B6, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400). Damit kann ein Schadstoffeintrag und daraus resultierend eine Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustandes gemäß WRRL des OWK Aller ausgeschlossen werden.

Mit der Verwendung von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln besteht das Risiko der Verunreinigung der Oberflächengewässer. Dies kann neben einer nicht fachgerechten Geräteführung auch aus Leckagen an Baufahrzeugen, Erosion von verschmutztem Bodenmaterial oder der Einspülung bei Starkniederschlagsereignissen resultieren. Neben einer veränderten Gewässerchemie und Artenzusammensetzung bzw. dem Vorkommen der Gewässerbiozönose ergeben sich auch Beeinträchtigungen im äußeren Erscheinungsbild wie bspw. Schlieren auf dem Wasserkörper. Bei einer ordnungsgemäßen Handhabung der Baumaschinen, dem vorsorglichen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie dem heutigen Stand der Technik lässt sich das Risiko einer Verunreinigung auszuschließen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf den chemischen Zustand gemäß WRRL entstehen damit nicht.

### Verockerung der Oberflächengewässer

In weiten Räumen Niedersachsens liegt infolge der geologischen Verhältnisse eine Belastung des Grundwassers mit Eisen und Mangan vor. Eine im Rahmen der 2019 durchgeführten Baugrunduntersuchung im Bereich des VW-Werkes wurde nicht durchgeführt, weshalb keine Informationen zur Belastung im Bereich des VW-Werkes vorliegen. Aufgrund der oben beschriebenen flächendeckenden Ausprägung ist eine Grundwasserbelastung auch hier nicht auszuschließen. Daher können Einleitungen in Oberflächengewässer im Zuge der Wasserhaltung zu einer Verockerung der Gewässer (**Konflikt K5**; vgl. Kap. 5.8.4 W9 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400) beitragen. Bei der Oxidation von Fe(II) zu Fe(III) bzw. Mangan zu Mangan(IV)oxid und der daraus resultierenden Ausfällung von Eisen- und Manganocker kann es zu einer Beeinträchtigung der im Gewässer lebenden Organismen durch verminderte Sauerstoffaufnahme sowie Anreicherung von Mangan und Eisen kommen. Als Schwellenwert wird für einen ökologisch guten Zustand  $\leq 1,8$  mg/l (Anlage 7 OGewV) angenommen.

Um eine Verockerung des OWK Aller, dem Graben auf dem VW-Werksgelände sowie eine Beeinträchtigung der biologischen QK zu verhindern, wird das geförderte Wasser vor der

Einleitung in die Abwasserkanäle einer Wasseranalytik auf Eisen und Mangan unterzogen. Sofern eine Belastung ermittelt wurde, wird das geförderte Wasser durch eine Enteisierung gereinigt. Nach der Abreinigung bzw. vor der Einleitung wird das geförderte Wasser gemäß dem Parameterumfang der vorgegebenen Reinigungszielwerte regelmäßig beprobt um sicherzustellen, dass diese eingehalten werden. Durch die Führung des Wassers über die hauseigene Kläranlage von VW wird das Wasser vor der Einleitung in den OWK Aller erneut einer Reinigung unterzogen (**Maßnahme M6**; vgl. V/M W8, V/M B6, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400). Damit kann eine Verockerung des OWK Aller und daraus resultierend eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes gemäß WRRL ausgeschlossen werden.

Es werden die allgemeinen Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gem. § 62 WHG beachtet.

#### Einleitung von sauerstoffarmem Grundwasser

Im Wasser lebende Organismen können durch die Einleitung sauerstoffarmen Grundwassers beeinträchtigt werden (**Konflikt K6**; vgl. Kap. 5.8.4 W8 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400). Für die vorkommenden Gewässertypen liegt der Sauerstoffgehalt für einen guten ökologischen Zustand bei 7 mg/l (vgl. Anlage 7 OGewV). Die Sauerstoffansprüche der Fischfauna sind artspezifisch, es ist jedoch davon auszugehen, dass die Arten an die Verhältnisse des Gewässertyps angepasst sind. In Abhängigkeit von den jährlichen und tageszeitlichen Schwankungen sind daher bereits Werte unter 7 mg/l als kritisch für einige Fischarten anzusehen. Dies zeigt sich in einer Verminderung der Habitatqualität, einem Artverlust durch Abwanderung und einer erhöhten Mortalitätsrate.

Das im Rohrgraben anfallende Wasser wird vor der Einleitung in die Vorfluter und Gräben einer Sauerstoffanreicherung unterzogen. Dies erfolgt durch die Führung des Wassers über zwei hintereinanderstehende Container, in welchem das Wasser über eine Prallplatte geleitet und so mit Sauerstoff angereichert wird (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400). Damit können erhebliche Beeinträchtigungen der biologischen Qualitätskomponente gemäß WRRL vermieden werden (**Maßnahme M7**; vgl. V/M W11, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400).

#### Druckprüfung

Um die Funktionalität, insbesondere die Dichtheit des Rohres zu prüfen, wird nach Bauabschluss eine Druckprüfung durchgeführt. Die Druckprüfung erfolgt gemäß dem DVGW Arbeitsblatt G 469 sowie den Vd TÜV Merkblättern 1060.

Das für die Druckprüfung aus dem Mittellandkanal entnommene Wasser wird ohne Verwendung von Zusatzstoffen in den zu überprüfenden Rohrabschnitt über eine Saugleitung gepumpt. Nach Abschluss der Druckprüfung wird das verwendete Wasser einer visuellen Inspektion auf Schwebteilchen unterzogen und anschließend zurück in das Entnahmegewässer, den Mittellandkanal, geleitet. Eine Filterung von Schwebstoffen ist erfahrungsgemäß nicht notwendig (Anlage 8.1.3 wasserrechtlicher Antrag, Nr. 41). Erhebliche Auswirkungen auf den Zustand von Oberflächengewässern können somit ausgeschlossen werden. Ein Konfliktpotential entsteht somit nicht.

### **Gehölz- und Vegetationsverlust**

Für die offene Querung müssen ggf. Vegetations- und Gehölzbestände baubedingt entfernt werden. Zudem ist betriebsbedingt dauerhaft ein 8 m breiter Schutzstreifen entlang der Leitung freizuhalten. Somit müssen auch fließgewässerbegleitende Gehölze betriebsbedingt entfernt werden. Die OWKs sind damit lokal einer erhöhten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, sodass sich neben einer höheren Wassertemperatur auch vermehrtes Pflanzenwachstum und damit erhöhte O<sub>2</sub>-Verhältnisse ergeben. Dies kann sich auf die Artenzusammensetzung von Flora und Fauna im Gewässer auswirken. Da die Auswirkungen als räumlich gering einzustufen sind, sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. eine Veränderung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponente nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen daher nicht.

### **Verunreinigung der Oberflächengewässer durch den Eintrag von LCKW**

Nördlich des Medientunnels (Abschnitt 400) liegt eine Belastung des Grundwassers mit LCKW vor. Die Gefährdung von LCKW geht aus der stark toxischen und das Erbgut verändernden Wirkung des Stoffes hervor. Bei einem Eintrag in Oberflächengewässer kann es zu einer Anreicherung in der Gewässerbiozönose und damit zu einer erhöhten Mortalität kommen. Bei einer Belastung von Fischen ist auch eine Anreicherung in der Nahrungskette und damit eine gesundheitliche Gefährdung des Menschen nicht auszuschließen. Die Toleranzgrenze liegt für Oberflächengewässer im Jahresdurchschnitt bei 10 µg/l für Trichlorethylen und Tetrachlorethylen (Anlage 8 OGeWV). Ein biologischer Abbau ist nur schwer möglich (**Konflikt K7**; vgl. Kap. 5.8.4 W9 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400).

Eine Förderung von Grundwasser im Abschnitt 400 ist nicht vorgesehen, womit eine Förderung von LCKW und ein Eintrag in OWK ausgeschlossen werden kann. Sofern dennoch Arbeiten im Bereich der gesättigten Zone notwendig werden, werden die Baugrube oder die Gräben bautechnisch so gesichert (Einbau von Unterwasserbeton), dass ein Zustrom von Grundwasser in die Baugrube oder die Gräben verhindert wird. Das anfallende Wasser wird gemäß den mit der Behörde vereinbarten Schadstofffiltern und Reinigungszielwerten gereinigt und anschließend mit einem Saugwagen abgepumpt. Eine vollständige Entfernung der LCKW-Belastung ist nicht möglich, daher sollte im Falle einer festgestellten Belastung die Behörde zum weiteren Vorgehen hinzugezogen werden. Eine Ausbreitung mit LCKW kann somit ausgeschlossen werden.

#### **4.4.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens**

Durch das geplante Vorhaben kann es zu den in Abschnitt 4.4 und 5.3 beschriebenen Konflikten kommen. Eine zusammenfassende Darstellung aller möglichen Konflikte ist Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7 - Zusammenfassung der auftretenden Konflikte.

Konflikt	Beschreibung	Konfliktpotential	Betroffene Komponenten und UQN	Vermeidung/ Verminderung
K1	Flächeninanspruchnahme und Aufwirbelungen und Trübung des Gewässers durch Erosion an den Böschungen	<p>Aufwirbelung von Sediment und verstärkte Trübung durch Erosion infolge der offenen Querung von Oberflächengewässern. Aus der Trübung resultiert ein abnehmender O<sub>2</sub>-Gehalt und eine geringe Lichtdurchlässigkeit des Wasserkörpers, wodurch die Photosyntheseproduktion der Algen eingeschränkt ist.</p> <p>Daraus resultierend, eine Verschlechterung des physikalisch-chemischen und ökologischen Zustandes bzw. Potentials. Dies widerspricht dem Bewirtschaftungsziel 6.6.</p>	<p><u>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente</u> Trübung Sauerstoff</p> <p><u>Ökologische Qualitätskomponente</u> Fische Makrozoobenthos Makrophyten Phytobenthos Phytoplankton</p>	M1, M2
K2	Veränderung der Wasserhaushaltskomponenten bei der offenen Querung	Vor den Spundwänden kommt es zu einem Rückstau des Wassers, was in Abhängigkeit vom Gewässerprofil, Überschwemmungen angrenzender Flächen bewirken kann.	<p><u>Gewässerstruktur</u> Morphologie, insb. Uferstruktur Wasserhaushalt, insb. Strömung</p>	M3
K3	Verminderte Durchgängigkeit bei offener Querung	<p>Nutzungseinschränkungen für den Menschen und verminderte Durchgängigkeit für Gewässerorganismen.</p> <p>Widerspricht dem Bewirtschaftungsziel 9.2</p>	<p><u>Ökologische Qualitätskomponente</u> Fische Makrozoobenthos Makrophyten Phytobenthos Phytoplankton Diatomeen</p>	Für den PFA 1 nicht relevant
K4	Absenkung des Wasserstandes von angrenzenden Oberflächengewässern	Gefahr des Trockenfallens von Stillgewässern. Dies wirkt sich nachteilig auf die dort lebenden Gewässerorganismen aus.	<p><u>Gewässerstruktur</u> Wasserhaushalt, insb. Wasserstand</p>	M5



Konflikt	Beschreibung	Konfliktpotential	Betroffene Komponenten und UQN	Vermeidung/ Verminderung
	durch die Grundwasserförderung		<u>Ökologische Qualitätskomponente</u> Fische Makrozoobenthos Makrophyten Phytobenthos Phytoplankton Diatomeen	
K5	Einleitung wassergefährdender Stoffe gemäß OGewV – Nährstoffe, Schwermetalle, Eisen/ Mangan, Salze	Übermäßige Nährstoffbelastung infolge der Bodenbewegung bewirkt eine Eutrophierung des Gewässers und damit veränderte physikalisch-chemische Bedingungen. Verunreinigung der Oberflächengewässer durch nicht fachgerechte Handhabung und Leckagen an Baufahrzeugen. Daraus resultieren eine Verschlechterung des chemischen Zustandes und eine Veränderung der Biozönose. Dies widerspricht dem Bewirtschaftungsziel 6.6.	<u>Allgemeine chemische Qualitätskomponente</u> Nährstoffe Schwermetalle Eisen/ Mangan Salze  <u>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</u> Sauerstoff Nährstoffe, insb. Nitrat beim GWK Obere Aller mesozoisches Festgestein links/ Oker Lockergestein rechts Pestizide beim GWK Obere Aller mesozoisches Festgestein links  <u>Ökologische Qualitätskomponente</u> Fische Makrozoobenthos Makrophyten Phytobenthos	Für den PFA 1 nicht relevant

Konflikt	Beschreibung	Konfliktpotential	Betroffene Komponenten und UQN	Vermeidung/ Verminderung
			Phytoplankton Diatomeen	
<b>K6</b>	Einleitung von sauerstoffarmen Grundwasser	Fallende O <sub>2</sub> -Gehalte im OWK bewirken eine Verschlechterung des chemischen Zustandes und damit des ökologischen Zustandes bzw. Potentials	<u>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente</u> Sauerstoff  <u>Ökologische Qualitätskomponente</u> Fische Makrozoobenthos Makrophyten Phytobenthos Phytoplankton Diatomeen	M7
<b>K7</b>	Verunreinigung der Oberflächengewässer durch den Eintrag von LCKW	Toxische und das Erbgut verändernde Wirkung; Eine Anreicherung in der Nahrungskette und damit eine gesundheitliche Gefährdung des Menschen ist nicht auszuschließen	<u>Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente</u> LCKW  <u>Ökologische Qualitätskomponente</u> Fische Makrozoobenthos Makrophyten Phytobenthos Phytoplankton Diatomeen	M6

#### 4.5 Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen

Das geplante Vorhaben ist nicht geeignet, eine Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustandes der OWK hervorzurufen. Das für die OWK geltende Verschlechterungsverbot wird damit durch das Vorhaben nicht tangiert.

Bei Einhaltung der in Kapitel 4.4 beschriebenen Verminderungs-/ Vermeidungsmaßnahmen ist von einer Gefährdung der OWK durch das Vorhaben hinsichtlich der Sicherung bzw. Erreichung eines guten chemischen und ökologischen Zustandes bzw. eines guten

ökologischen Potentials nicht auszugehen. Zudem werden unvermeidbare Beeinträchtigungen wie Eingriffe in die Böschung der OWK nach Abschluss der Baumaßnahme entfernt (Entfernung von Spundwänden, Rekultivierung) und entsprechend ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Das Verschlechterungsverbot wird somit eingehalten.

#### **4.6 Fazit**

Es ist nicht davon auszugehen, dass es durch das Vorhaben zu einer Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustandes der betroffenen OWK kommt. Weiterhin hat das Vorhaben aufgrund der kurzzeitigen Eingriffe keinen Einfluss auf die in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben dem für OWK geltenden Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot genügt.

## 5 Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Grundwasserkörper

### 5.1 Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper

Im Vorhabengebiet, Abschnitt 300 und 400, liegt der GWK „Obere Aller Lockergestein links“ (vgl. Tabelle 8) vor, der durch den geplanten Neubau der Leitung beeinträchtigt werden kann. Die räumliche Lage des Vorhabens und des GWK ist in dem Lageplan im Anhang (Plan 01) dargestellt.

**Tabelle 8 - Vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper (MU 2019).**

GWK-Name GWK-Nummer	Flussgebiet	Koordinierungsraum	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]
<b>Obere Aller Lockergestein links</b> <b>DE_GB_DENI_4_2110</b>	Weser (4000)	Aller (4800)	262.689.441

Der mengenmäßige Zustand des GWK ist Tabelle 9 zu entnehmen.

**Tabelle 9 - Mengenmäßiger Zustand der betroffenen GWK (MU 2019).**

GWK-Name GWK-Nummer	Mengenmäßiger Zustand
<b>Obere Aller Lockergestein links</b> <b>DE_GB_DENI_4_2110</b>	gut

In der folgenden Tabelle 10 wird der chemische Zustand des betroffenen GWK dargestellt. Es zeigt sich, dass für den GWK „Obere Aller Lockergestein links“ ein chemisch und mengenmäßig guter Zustand vorliegt.

Eine Belastung des gesamten GWK hinsichtlich Nitrat, Pestiziden und sonstigen Schadstoffen wie Salzen ist, wie Tabelle 10 zu entnehmen ist, nicht gegeben. Infolge geologischer Gegebenheiten kann jedoch ein Vorkommen von Eisen und Mangan natürlicherweise gegeben sein. Der Grenzwert wird nach Trinkwasserverordnung (2001) mit 0,2 mg/l (Eisen) und 0,05 mg/l (Mangan) festgesetzt, eine Überschreitung dieses Wertes kann eine Ausfällung von Eisen- und Manganhydroxiden (Verockerung) bewirken.

**Tabelle 10 - Chemischer Zustand der betroffenen GWK (MU 2019).**

GWK-Name GWK-Nummer	Chemischer Zustand			
	gesamt	Nitrat	Pestizide	Sonstige (Schadstoffe)
<b>Obere Aller Lockergestein links</b> <b>DE_GB_DENI_4_2110</b>	gut	gut	gut	gut

Leichtflüchtiger chlorierter Kohlenwasserstoff (LCKW) bewirkt beim Vorkommen eine Belastung im Grundwasser und Boden. Der Schadstoff ist im Bereich des VW-Werkes nachgewiesen und infolge einer ehemaligen Nutzung der chemische Reinigungsmethode entstanden. Daher liegt der LCKW vorwiegend in Form von Tetrachlorethylen und Trichlorethylen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorpropan, Dichlormethan, Trans-1,2-Dichlorethen und Cis-1,2-Dichlorethen vor. Die Belastung ist östlich des Sandkamps, im Bereich des Westtores des VW-Werksgebietes gegeben (Stand: 2009–2018). Es konnten Höchstkonzentrationen von 20.000–50.000 µg/l LCKW, in geringem Ausmaß auch Werte von 50.000–100.000 µg/l LCKW ermittelt werden. Die LCKW-Fahne nimmt ausgehend von der Höchstkonzentration mit zunehmendem Abstand ab. Es wird ein Minimumwert von 100–200 µg/l im äußersten Bereich erreicht (0–12 m u. GOK). Bei Betrachtung der Belastung bei 21 m u. GOK reicht die Schadstofffahne zudem bis in den Bereich der Stillgewässer auf dem VW-Werksgebiet im Norden hinein (BAFU ZÜRICH UND ST. GALLEN 2009; ASBRAND HYDRO CONSULT GMBH 2018a,b).

## 5.2 Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen

Das Grundwasser ist nach Art. 4 Abs. 1 b WRRL, § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden bzw. gemäß WRRL verhindert wird,
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Die zum Schutz des GWK durchzuführenden Maßnahmen berufen sich auf dem Maßnahmenprogramm der LAWA für das Bewirtschaftungsjahr nach EG-WRRL 2015 bis 2021:

- Schlüsselmaßnahme 2: Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft,
- Schlüsselmaßnahme 13: Einrichtung Trinkwasserschutzzonen,
- Schlüsselmaßnahme 40: Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz von den nachteiligen Auswirkungen anderer anthropogener Aktivitäten (FGG WESER 2016).

Unter die Maßnahmen fällt neben der Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (Nr. 41), auch die Verminderung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser (Nr. 42).

Zusätzlich zu den Bewirtschaftungsmaßnahmen können für Grund- und Oberflächengewässer konzeptionelle Maßnahmen anfallen. Diese betreffen vorhabenbedingt die Schlüsselmaßnahmen für die Landwirtschaft. Die Maßnahme der Nr. 505 fällt unter die Schlüsselmaßnahme 40. Bei den konzeptionellen Maßnahmen sind ferner die nach § 32 Absatz 5 BNatSchG (Artikel 6 der FFH-Richtlinie) zu erstellenden, integrierten Bewirtschaftungspläne hinsichtlich ihrer Beiträge zur Umsetzung der Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 WHG (oberirdische Gewässer), § 44 WHG (Küstengewässer) und § 47 WHG (Grundwasser) (Artikel 4 EG-WRRL) zu berücksichtigen, wenn diese vorliegen. Zusatzmaßnahmen sind erforderlich, sofern ersichtlich wird, dass die festgesetzten Ziele bis zum Be-

wirtschaftungsende voraussichtlich nicht erreicht werden können (§ 36 Abs. 5 WHG; Art. 11 Abs. 5 EG-WRRL) (FGG WESER 2016).

### 5.3 Darstellung der vorhabenbedingten Auswirkungen

Folgende mögliche Auswirkungen auf den GWK sind zu berücksichtigen. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Tabelle 12 fasst die vorhabenbedingten Auswirkungen zusammen.

#### Baubedingte Auswirkungen:

- Schadstoffeinträge in das Grundwasser,
- Steigerung der bereits hohen Nitrat- und Pestizidgehalte,
- Verunreinigung von Grundwasser durch den Einsatz von wassergefährdenden Stoffen,
- Aufdeckung des Grundwasserkörpers,
- Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Wasserhaushaltsmaßnahmen.

#### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen:

- Dauerhafte Verminderung der Schutzwirkung durch Reduzierung der Grundwasserdeckschicht.

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens mit Blick auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand der betroffenen GWK näher erläutert und bewertet.

### Abtrag der schützenden Grundwasserdeckschicht und Aufdeckung des Grundwasserkörpers

Der mit dem Abschieben des Mutterbodens im Arbeitsstreifen und dem Aushub des Rohrgrabens zusammenhängende Abtrag der schützenden Grundwasserdeckschicht macht das Grundwasser empfindlich gegenüber Trüb- und Schadstoffeinträgen (**Konflikt K8**; vgl. Kap. 5.8.4 W1 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400). Dies kann den chemischen Zustand des Grundwassers verschlechtern und zu einer Überschreitung der UQN prioritärer Stoffe führen. Es betrifft insbesondere Böden mit hoch anstehenden Grundwässern, wie es bei Gleyen zutrifft. Der Rohrgraben soll bei der offenen Querung auf eine Tiefe von ca. 1,70 m ausgehoben werden, bei einer geschlossenen Querung wird die Rohrleitung in einer Tiefe von mindestens 1,50 m unter GOK verlegt. Die Grundwasserstände in Abschnitt 400 liegen vorwiegend zwischen 2,30 m bis >7,00 m unter GOK. Gemäß hydrogeologischer Karte 1:50.000 des LBEG liegt der Grundwasserstand in diesem Bereich der Leitungstrasse ca. 1 m unter GOK Niveau. Gemäß bodenkundlicher Karte 1:50.000 des LBEG liegt der mittlere Grundwasserhöchststand bei 0,70 m unter GOK und der mittlere Grundwasserniedrigstand bei 1,40 m unter GOK (Anlage 13.3 Hydrogeologisches Fachgutachten). Daher ist ein Aufschluss des Grundwasserkörpers möglich und die bauzeitliche Absenkung des Grundwasserstandes nötig (LBEG 2019).

Für Abschnitt 300 liegt der Grundwasserstand von 1,70 m bis 2,20 m unter GOK (Stand März 2019) an. Die Bohrprofile weisen im oberen Bereich anthropogene Auffüllungen auf. Ansonsten enthalten sie überwiegend schluffig, feinsandiges bis mittelsandiges Material. Gemäß hydrogeologischer Karte 1:50.000 des LBEG liegt der Grundwasserstand in diesem Bereich der Leitungstrasse ca. 1 m unter GOK Niveau. Gemäß bodenkundlicher Karte 1:50.000 des LBEG liegt der mittlere Grundwasserhöchststand bei 0,70 m unter GOK

und der mittlere Grundwasserniedrigstand bei 1,40 m unter GOK (Anlage 13.3 Hydrogeologisches Fachgutachten, Nr. 44–48; 59-71).

Um das Grundwasser nach Abschluss der Baumaßnahme vor Schadstoffeinträgen zu schützen, wird die Entnahme des Bodenmaterials nur im geplanten Bereich des Arbeitsstreifens und bei trockener Witterung vorgenommen. Bei gesättigten Bodenverhältnissen finden keine Erdarbeiten statt. Der Abtrag erfolgt schichtweise (Oberboden, Unterboden und ggf. weitere Schichten) mit bodenschonenden Fahrzeugen wie Kettenbaggern.

Die Bodenmieten (getrennt nach Ober- und Unterboden) werden auf dem angrenzenden Oberboden bzw. Unterboden gelagert. Im Bereich von eingegengtem Arbeitsstreifen sowie bei der Querung von Waldflächen wird das Bodenmaterial herausgefahren und vor der Engstelle gelagert. Die Oberbodenmieten werden nicht befahren (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400).

Nach Abschluss der Leitungsverlegung wird das zwischengelagerte Bodenmaterial schichtweise wieder aufgesetzt, wodurch die ursprünglichen Verhältnisse und damit die schutzgebende Wirkung wiederhergestellt werden. Die Wiederauflage des gelagerten Bodenmaterials wird an der Stelle, an welcher es entnommen wurde, erfolgen, um die ursprünglichen Bodenverhältnisse wiederherzustellen (**Maßnahme M8**; Anlage 14 Bodenschutzkonzept; Maßnahmenblatt V/M W1, V/M W3, V/M A2 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400).

Die Wiederauflage des gelagerten Bodenmaterials wird an der Stelle, an welcher es entnommen wurde, erfolgen, um die ursprünglichen Bodenverhältnisse wiederherzustellen (Anlage 14 Bodenschutzkonzept).

### **Veränderung der Grundwasserleiterstruktur**

Die Verlegung des Rohres im Rohrgraben bewirkt eine lokale Querschnittsverringering des Porengrundwasserleiters, welcher im überwiegenden Bereich des Vorhabengebietes vorliegt. Dies kann einen Aufstau, eine Umleitung und Grundwasserabsenkung bewirken. Da der Rohrgraben im Vergleich zum Ausmaß des Porengrundwasserleiters nur eine kleine Fläche einnimmt, ist von keinen großflächigen Auswirkungen für den Porengrundwasserleiter und der Grundwasserbewegung im Vorhabengebiet auszugehen. Im südlichen Abschnitt befindet sich die Trasse im Bereich eines Geringgrundwasser- und Kluftgrundwasserleiters. Da im Bereich des Geringgrundwasserleiters nahezu kein Grundwasserstrom erfolgt und die Kluftgrundwasserleiter aufgrund des verfestigten Gesteins (LBEG 2019) resistenter gegenüber einer Querschnittsverringering ist, können auch hier nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserbewegung ausgeschlossen werden. Anlagebedingte Veränderungen des Grundwasserleiters und der Grundwasserdeckschichten durch das Vorhaben können somit ausgeschlossen werden, da die Rohrleitung vorwiegend oberirdisch und gegründet auf Pfahlfundamenten errichtet wird (Anlage 1 Erläuterungsbericht ETL178.300/400). Damit ist auch auszuschließen, dass es durch Veränderungen des Grundwasserleiters und der Grundwasserüberdeckung zu Veränderungen des mengenmäßigen oder des chemischen Zustandes der berührten Grundwasserkörper kommt.

## Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Wasserhaltungsmaßnahmen

### Grundwasserabsenkung

Um das stetige Volllaufen des Rohrgrabens durch das hoch anstehende Grundwasser zu verhindern, wird in den entsprechenden Abschnitten des Trassenkorridors eine Grundwasserabsenkung mittels Spülfiltern unumgänglich.

Um eine potentielle Beeinträchtigungen der Grundwasserentnahme auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers abschätzen zu können, wurden in Tabelle 11 die geplanten Grundwasserentnahmen den Angaben zur nutzbaren Dargebotsreserve (=nutzbares Dargebot abzüglich der genehmigten Entnahmemenge) gegenübergestellt. Die nutzbare Dargebotsreserve wurde der Anlage 1 aus dem Runderlass des Umweltministeriums zur mengenmäßigen Bewirtschaftung des Grundwassers vom 29.05.2015 entnommen.

Es zeigt sich, dass die beantragte Entnahmemenge das nutzbare Dargebot für den GWK Obere Aller Lockergestein links für Abschnitt 300/400 in einem Jahr bei 74% liegt. Damit wird das nutzbare Grundwasserdargebot nicht überschritten (**Konflikt K9**; vgl. Kap. 5.8.4 W2 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400).

Eine lokale Wiederrückführung des geförderten Grundwassers auf dem VW-Werksgelände ist, infolge der Vorbelastung mit LCKW und des hohen Versiegelungsgrades, nicht realisierbar. Damit können sich die Grundwasserverhältnisse nur langfristig wiedereinstellen. Erhebliche Beeinträchtigungen können jedoch durch die kleinräumige und kurzweilige Entnahme ausgeschlossen werden. Zu berücksichtigen ist zudem, dass für alle Entnahmemenge ein Sicherheitsaufschlag von 20% aufgeschlagen wurde, sodass in der Realität mit einer geringen Menge Wasser zu rechnen ist. Die Anforderungen an den guten mengenmäßigen Zustand i.S.v. § 4 Grundwasserverordnung (GrwV) werden durch das Vorhaben daher nicht tangiert. Die Grundwasserhaltung übersteigt das nutzbare Dargebot zunächst nicht i.S.d. § 4 Abs. 1 Nr. 1 GrwV.

**Tabelle 11 - Beantragte Grundwasserentnahmemengen.**

<b>GWK-Name GWK-Nummer</b>	<b>Beantragte Entnahmemenge [m<sup>3</sup>]</b>	<b>nutzbare Dargebotsreserve [m<sup>3</sup>/a]</b>	<b>Anteil der beantragten Entnahmemenge [%]</b>
<b>Obere Aller Lockergestein links DE_GB_DENI_4_2110</b>	716.050	970.000	74

Bei einer langanhaltenden Entnahme kann die Wasserhaltung zur Ausbildung eines Absenktrichters, einem veränderten Strömungsfeld und zu einer Verlagerung der Grundwasseroberfläche in tiefere Bereiche beitragen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2015). Im GWK „Obere Aller Lockergestein links“ kann sich dadurch das Erosions- und Suffosionsrisiko erhöhen. Infolge der zeitlich begrenzten Wasserhaltungsmaßnahmen von durchschnittlich 50 Tagen, vereinzelt 120 Tagen und der festgesetzten maximalen Entnahmemenge können diese Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Zudem kann nach Bedarf eine Überwachung mittels Grundwassermessstellen, Tensiometern, Gipsmarken usw. vorgenommen werden (Anlage 13.03 hyd-



rogeologisches Fachgutachten, Kapitel 8) (**Maßnahme M5**; vgl. V/M W1, V/M W3, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400).

### **Verunreinigung von Grundwasser durch den Einsatz von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln**

Baubedingt kann es während der Baumaßnahmen bei einer nicht fachlichen Handhabung der Baumaschinen, Leckagen und Unfällen zu einem Austrag von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln kommen, welche das Grundwasser verunreinigen und den chemischen Zustand damit stark verschlechtern könnten. Dies ist insbesondere in Bereichen mit einer ungünstigen oder verminderten Grundwasserdeckschicht, wie bspw. im Rohrgraben, wo das Grundwasser auch aufgedeckt werden kann, möglich. Diese Auswirkungen können durch eine fachgerechte Handhabung der Baumaschinen und unter Berücksichtigung des Stands der Technik ausgeschlossen werden.

Es werden die allgemeinen Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gem. § 62 WHG beachtet.

### **Verunreinigung von Grundwasser durch wassergefährdende Stoffe (u. a. Schwermetalle, Nährstoffe)**

Durch den baubedingten Verlust der schützenden Grundwasserdeckschicht und das Versickern von anfallendem Wasser aus dem Rohrgraben sowie dem entnommenen Grundwasser besteht die Gefahr des Eintrages (**Konflikt K10**; vgl. Kap. 5.8.4 W3 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400) von

- Nährstoffen, insb. Nitrat und Pestiziden,
- Schwermetallen, insb. Cadmium, Quecksilber und Blei,
- Eisen und Mangan,
- Salze, insb. Chlorid und Sulfat.

Eine Vorbelastung des Grundwassers im Bereich des VW-Werkes mit Schad- und Nährstoffen ist nicht bekannt bzw. untersucht. Daher wird das geförderte Wasser vor der Einleitung in die Abwasserkanäle des VW-Werkes einer Wasseranalytik unterzogen und so potentielle Schadstoffe ausfindig gemacht und entsprechend behandelt. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des GWK durch wassergefährdende Stoffe ist für den Abschnitt 300/400 auszuschließen, da eine Wiedereinleitung in den GWK nicht vorgenommen wird bzw. ein Eindringen durch den hohen Versiegelungsgrad der Fläche ausgeschlossen werden kann (**Maßnahme M6**, vgl. V/M W3, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400).

### **Absenkung des Grundwasserspiegels durch drainierende Wirkung des Rohres**

Sofern der Rohrgraben bis in den Bereich des Grundwasserleiters reicht und der Füllboden, der das Rohr umgibt, eine höhere Wasserleitfähigkeit als der anstehende Boden besitzt, kann die Leitung drainierend wirken und den Grundwasserspiegel örtlich senken (**Konflikt K11**; vgl. Kap. 5.8.4 W4 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400). Entlang des Trassenkorridors liegen vorwiegend sandige Böden wie Pseudogley(-Braunerden) und Gley(-Podsole) vor. Als Bettungsmaterial sollten daher Materialien mit sieblinienoptimierten Eigenschaften gewählt werden, da diese keine Drainagewirkung besitzen. Darunter fallen gut verdichtbare, gerundete (kein gebrochenes Material), raumbeständige, bindig-

keitsarme und umweltverträgliche Erdstoffe. Die Schmelzwassersande können als Bettungsmaterial verwendet werden. Es sollten jedoch vorher Steine und Blöcke entnommen/ ausgesiebt werden, um eine gute Verdichtbarkeit zu gewährleisten und Punktlasten zu vermeiden (Buchholz & Partner 2019) (**Maßnahme M10**, vgl. V/M W7, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400). Das mineralische Material, das z. B. bei der Rohrbettung eingesetzt wird, entspricht der Zertifizierung LA-GA M 20 TR Boden (Einbauklasse Z0).

Durch den bedarfsgerechten Einbau von Querriegeln aus Ton wird die Beeinträchtigung zusätzlich vermindert. Der Einbau von Querriegeln in einem Abstand von jeweils 50 m wird vorwiegend in Bereichen mit einer erhöhten Hangneigung vorgenommen. Die genaue Lage und Ausführung der Querriegel ist in Abhängigkeit der jeweils angetroffenen Boden- und Grundwassersituation mit dem zuständigen Gutachter vor Ort festzulegen (BUCHHOLZ & PARTNER 2019).

### **Verminderung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung**

Das Befahren des Vorhabengebietes mit schweren Maschinen, die Errichtung von Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie die Verfüllung des Rohrgrabens können eine Bodenverdichtung und damit eine temporär verringerte Grundwasserneubildungsrate (**Konflikt K12**; vgl. Kap. 5.8.4 W1 Anlage 11 Umweltstudie Abschnitt 300/400) bewirken. Infolge des hohen Versiegelungsgrades auf dem VW-Werksgelände kann die Gefahr der verminderten Grundwasserneubildungsrate vernachlässigt werden. Im Bereich bis Trassenkilometer 0,130 befindet sich das VW-Werksgelände auf einer unversiegelten Fläche, die eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit aufweist. Daher sind die potentiellen Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzustufen.

Grundsätzlich werden allgemeine Bodenschutzmaßnahmen durchgeführt, um eine Bodenverdichtung und damit einhergehend eine Verminderung der Grundwasserneubildungsrate zu vermeiden. Detaillierte Angaben zu den Maßnahmen können dem Bodenschutzkonzept (Anlage 14) entnommen werden. Damit können potentielle Grundwasserabsenkungen und verminderte Neubildungsraten infolge einer Bodenverdichtung ausgeschlossen werden. Grundsätzlich sollte die Nutzung von Fahrzeugen auf ein Minimum und auf das Befahren von bereits befestigten Wegen beschränkt werden.

Im Bereich von besonders verdichtungsempfindlichen Böden, wie es im Bereich der nicht versiegelten Gleyböden des VW-Werksgelände gegeben ist, werden spezielle Bodenschutzmaßnahmen eingesetzt. Dafür werden auf dem Unterboden oder unmittelbar auf dem Oberboden temporäre Befestigungen zur Lastverteilung oder eine Auflage von Geotextilien und Brechkorngemischen aufgebracht. Diese werden nach Beendigung der Baumaßnahme vollständig entfernt. Das Material wird fachgerecht entsorgt. Verdichtungen werden entsprechend des Bodenschutzkonzept (Anlage 14) beseitigt. Hierbei erfolgt eine Tiefenlockerung des Unterbodens. Anschließend erfolgt ein Auftrag des Oberbodens und ebenfalls eine Lockerung. Durch den Anbau von tiefwurzelnden Kulturen kann das frisch gelockerte Gefüge des Unterbodens stabilisiert werden (**Maßnahme M10**; vgl. V/M W1, V/M W3, V/M A2 Anlage 11 Maßnahmenblätter zur Umweltstudie Abschnitt 300/400).

### **Verunreinigung des Grundwassers durch den Eintrag von LCKW**

LCKW ist in Wasser leicht löslich und bildet dort eine eigene Phase aus, die schwerer als Wasser ist. Dadurch kann eine LCKW-Verunreinigung auch tief in einen Aquifer eindrin-

gen und mehrere Grundwasserstockwerke kontaminieren. Gleichzeitig sind die Wasserlöslichkeiten hoch genug, um Konzentrationen weit oberhalb der tolerierbaren Konzentrationen hervorzurufen. Diese liegt für das Grundwasser als Schwellenwert für die Trinkwasserversorgung festgesetzt (Anlage 2 TrinkwV). Ein biologischer Abbau ist aufgrund der nur schwer möglich. Eine zusätzliche Gefährdung geht aus der stark toxischen und das Erbgut verändernden Wirkung von LCKW hervor. Bei einer Ausbreitung im Grundwasser kann es zu einer Anreicherung im Trinkwasser und damit eine gesundheitliche Gefährdung für den Menschen darstellen. Eine zusätzliche Gefährdung geht aus der stark toxischen und das Erbgut verändernden Wirkung von LCKW hervor. Bei einer Ausbreitung im Grundwasser kann es zu einer Anreicherung im Trinkwasser und damit eine gesundheitliche Gefährdung für den Menschen darstellen.

Eine Förderung von Grundwasser im Abschnitt 400 ist nicht vorgesehen, womit eine Förderung des LCKW- geförderten Wassers auszuschließen ist. Sofern dennoch Arbeiten im Bereich der gesättigten Zone notwendig werden, wird die Baugrube/ Gräben bautechnisch so gesichert (Einbau von Unterwasserbeton), dass ein Zustrom von Grundwasser in die Baugrube/ Gräben verhindert wird. Das anfallende Wasser wird gemäß den mit der Behörde vereinbarten Schadstofffiltern und Reinigungszielwerten gereinigt und anschließend mit einem Saugwagen abgepumpt (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400). Eine vollständige Entfernung der LCKW- Belastung ist nicht möglich, daher sollte im Falle einer festgestellten Belastung die Behörde zum weiteren Vorgehen hinzugezogen werden. Eine Ausbreitung mit LCKW kann somit ausgeschlossen werden.

**Tabelle 12 - Zusammenfassende Darstellung aller möglichen Konflikte.**

Konflikt	Beschreibung	Konfliktpotential	Betroffene Komponente	Vermeidung/ Verminderung
<b>K8</b>	Abtrag der schützenden Grundwasserdeckschicht und Aufdeckung des Grundwasserkörpers	Der baubedingte Abtrag der grundwasserschützenden Deckschicht erhöht die Wahrscheinlichkeit einer (beschleunigten) Verunreinigung des Grundwassers  Freilegung des GWK ist bei einer geschlossenen Querung aufgrund des in die Tiefe verlegten Rohrgrabens wahrscheinlich	<u>chemischer Zustand</u>  Nährstoffe, insb. Nitrat und sonstige Schadstoffe (Pflanzenschutzmittel, Biozide)  Quecksilber	M8

Konflikt	Beschreibung	Konfliktpotential	Betroffene Komponente	Vermeidung/ Verminderung
<b>K9</b>	Absenkung des Grundwasserspiegels und Ausbildung eines Absenktrichters	Die Sumpfungsmaßnahmen bewirken eine Absenkung des Grundwasserspiegels und ein verändertes Strömungsgefälle durch die Ausbildung eines Absenktrichters.  Erhöhtes Erosions- und Suffosionsrisiko in Lockergesteinen.  Erhöhtes Risiko einer Verkarstung, hydraulischen Instabilität, Erosion und Kluffüllung in Festgesteinen  Anlagebedingte Absenkung des Grundwasserspiegels durch die drainierende Wirkung des Rohres	<u>mengenmäßiger Zustand</u>  Grundwasserstand	M5, M9
<b>K10</b>	Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in den Grundwasserkörper -  Nährstoffen, Schwermetallen, Eisen/ Mangan, Salze, LCKW	Verschmutzung des Grundwassers durch die Einspülung von Nährstoffen aus der Landwirtschaft und Freisetzung von Schwermetallen durch die Bodenbewegung.	<u>chemischer Zustand</u>  Quecksilber  Nährstoffe, insb. Nitrat und sonstige Schadstoffe (Pflanzenschutzmittel, Biozide)	Für den PFA 1 nicht relevant
<b>K11</b>	Absenkung des Grundwasserspiegels durch die Verlegung des Leitungsrohres	Anlagebedingte Absenkung des Grundwasserspiegels durch die drainierende Wirkung des Rohres	<u>mengenmäßiger Zustand</u>  Grundwasserstand	M9
<b>K12</b>	Verminderte Grundwasserneubildungsrate durch Bodenverdichtung und -versiegelung	Infolge der Rohrverlegung, Arbeitsflächen und Zuwegungen kann es zu einer Grundwasserabsenkung kommen.	<u>mengenmäßiger Zustand</u> Grundwasserneubildung Grundwasserstand	M10

#### **5.4 Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen**

Das geplante Vorhaben ist nicht geeignet, eine Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes des GWK hervorzurufen. Das für GWK geltende Verschlechterungsverbot wird somit durch das Vorhaben nicht tangiert.

Bei Einhaltung der in Kapitel 5.3 beschriebenen Verminderungs-/ Vermeidungsmaßnahmen ist von einer Gefährdung des GWK durch das Vorhaben hinsichtlich der Sicherung bzw. Erreichung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes nicht auszugehen. Aufgrund der kurzzeitigen und räumlich begrenzten Eingriffe ist kein Einfluss auf die in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes des GWK „Obere Aller Lockergestein links“ gegeben.

Auch das Gebot der Trendumkehr wird durch das Vorhaben nicht tangiert, welches besagt, dass als wassergefährdend eingestufte Stoffe, regelmäßig untersucht werden müssen, um einen Anstieg der Stoffkonzentration im GWK zu vermeiden (Gebot der Trendumkehr) bzw. sicherzustellen, dass diese Stoffkonzentrationen abnehmen. Da durch die Maßnahmen kein Eintrag von Stoffen zu befürchten ist. Wird das Gebot der Trendumkehr nicht tangiert.

Das geplante Vorhaben ist somit mit den für GWK geltenden Bewirtschaftungszielen vereinbar.

#### **5.5 Fazit**

Es ist nicht davon auszugehen, dass es durch das Vorhaben zu einer Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes der betroffenen GWK kommt. Weiterhin hat das Vorhaben aufgrund der kurzzeitigen Eingriffe keinen Einfluss auf die in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten chemischen und Erhalt des mengenmäßigen Zustandes.

## 6 Quellenverzeichnis

- ASBRAND HYDRO CONSULT GMBH (2018a): LCKW- Monitoring 2009 – 2018. 0 – 12 m u. GOK/ LCKW-Steigungen. Kartendarstellung 1: 5.000. In Auftrag der Volkswagen AG, K-EFUW Umweltplanung (Stand: Oktober 2018).
- ASBRAND HYDRO CONSULT GMBH (2018b): LCKW- Monitoring 2009 – 2018. 21 m u. GOK - Basis/ LCKW-Steigungen. Kartendarstellung 1: 5.000. In Auftrag der Volkswagen AG, K-EFUW Umweltplanung (Stand: Oktober 2018).
- [BAFU ZÜRICH UND ST. GALLEN] BUNDESAMT FÜR UMWELT UND DER KANTONE ZÜRICH UND ST. GALLEN (2009): Leitfaden Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW). Stoffeigenschaften. < [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjlsZeY0LHIAhUEjqQKHcP9Cw4QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bafu.admin.ch%2Fdam%2Fbafu%2Fde%2Fdokumente%2Faltasten%2Ffachinfo-daten%2Fleitfaden\\_ckw\\_-\\_stoffeigenschaften.pdf.download.pdf%2Fleitfaden\\_ckw\\_-\\_stoffeigenschaften.pdf&usq=AOvVaw0GZyAueGVnTe-R-EQA5T1o](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjlsZeY0LHIAhUEjqQKHcP9Cw4QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bafu.admin.ch%2Fdam%2Fbafu%2Fde%2Fdokumente%2Faltasten%2Ffachinfo-daten%2Fleitfaden_ckw_-_stoffeigenschaften.pdf.download.pdf%2Fleitfaden_ckw_-_stoffeigenschaften.pdf&usq=AOvVaw0GZyAueGVnTe-R-EQA5T1o)> (Stand: 05/2009).
- BUCHHOLZ & PARTNER (2019): Geotechnischer Bericht. ETL 178 Walle – Wolfsburg. Streckengutachten inklusive 13 geschlossenen Querungen (Stand: 27.06.2019).
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. In: Information des Naturschutzes Niedersachsen. 30. Jhg. Nr. 4. 249-252.
- [FGG WESER] FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER (2016): EG-Wasserrahmenrichtlinie. Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG.
- [GME] GME ENGINEERING (2019a): Neubau der Erdgastransportleitung ETL 178 Abschnitt 300/ 400 VW- Werk West – Gashaus West. Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG. Anlage 8.1 Erläuterungsbericht (Stand: 06.01.2020).
- [GME] GME ENGINEERING (2019b): Neubau der Erdgastransportleitung ETL 178.300/400 VW Werk West- Gashaus West. Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG. Anlage 8.1.3 Antrag Nr. 41, Bereich Stadt Wolfsburg. Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. § 8 - § 11 WHG für die temporäre Entnahme und Einleitung von Wasser im Zuge der Druckprüfung (Stand: 06.01.2020).
- [GME] GME ENGINEERING (2019c): Neubau der Erdgastransportleitung ETL 178 Walle-Wolfsburg. Anlage 13.3 Hydrogeologisches Fachgutachten (Stand: 06.01.2020).
- [GME] GME ENGINEERING (2019d): Neubau der Erdgastransportleitung ETL 178.300/400 VW- Werk West – Gashaus West. Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG. Anlage 1 Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren (Stand: 06.01.2020).
- [LAREG & GME] PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG & GME ENGINEERING (2019): Neubau der Erdgastransportleitung ETL 178.300/400 VW- Werk West – Gashaus West. Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG. Anlage 11 Umweltstudie (Stand: 06.01.2020).
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019): Nibis- Karteserver. Niedersächsisches Bodeninformationssystem. < <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>>.

- [MU] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2019): Umweltkartenserver. <<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>>.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2018): niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten. <<http://www.wasserdaten.niedersachsen.de/cadenza/>> (Stand: 2018).
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016a): Wasserkörperdatenblatt 14028 Kronriede (Graben Nr. 7).
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016b): Wasserkörperdatenblatt 14044 Aller.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2013): Gewässergütekartierung in Niedersachsen. Detailverfahren 2001. Gewässer Kronriede. (Stand: 11/2013).
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2012b): Gewässergütekartierung in Niedersachsen. Detailverfahren 2001. Gewässer Aller. (Stand: 01/2012).
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008): Wasserrahmenrichtlinie Band 2 – Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer – Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (o.J.): Wasserkörperdatenblätter für Gewässer ohne Priorität. <[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/flussgebietseinheit\\_weser/oker/wasserkoerperdatenblatt/wasserkoerperdatenblaetter-handlungsempfehlungen-2016--152180.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/flussgebietseinheit_weser/oker/wasserkoerperdatenblatt/wasserkoerperdatenblaetter-handlungsempfehlungen-2016--152180.html)> (Stand: o.A.).

### **Gesetze, Richtlinien, Verordnungen**

- BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2001): Verordnung vom 17.04.2001 über die Aufhebung der Verordnung zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlage Tiefbrunnen Autobahn der Versorgung
- [BNatSchG] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- GRWV (GRUNDWASSERVERORDNUNG): Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Art. 1 VO vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert wurde.
- OGEWV (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG) Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

WHG (GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS) in der Neufassung vom 31 JULI 2009, DAS zuletzt durch Artikel 5 G vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

WRRL (WASSERRAHMENRICHTLINIE): Richtlinie 200/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000).

MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers. Gültig vom 12.12.2018 – 31.12.2020. Aktenzeichen 23-62011/010.

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Trinkwasserverordnung – TrinkwV in der Fassung vom 10.03.2016, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 03.01.2018.



## 7 Anhang

**Tabelle 13 - Beantragte Wassermenge, Abschnitt 300 (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400).**

Antrag Nr.	Bereich	Trassenkilometer ca.	Baumaßnahme	Bemesungswasserstand	Absenkeziel	Absenkeverfahren	Förder-/Einleitmenge max.**	Q max.	Dauer Wasserhaltung in Tagen max.	Reichweite Absenkung max.	Einleitstellen
<b>WRA-WOB1</b>	Stadt Wolfsburg	0,00	Station	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter	95.700 m <sup>3</sup>	27,65m <sup>3</sup> /h	120	212 m	E51, E08****
<b>WRA-WOB2</b>	Stadt Wolfsburg	0,00	Pressstartgrube	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter	231.000 m <sup>3</sup>	84,01 m <sup>3</sup> /h	50	380 m	E51
		0,05	Presszielgrube	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter		75,92 m <sup>3</sup> /h	50	380 m	
<b>WRA-WOB3</b>	Stadt Wolfsburg	0,05 - 0,11	Leitungsgraben	0,5 m unter GOK	2,1 m	Spülfilter	30.600 m <sup>3</sup>	53,07 m <sup>3</sup> /h	20	200 m	E51
<b>WRA-WOB4</b>	Stadt Wolfsburg	0,11 - 0,89	Leitungsgraben	0,5 m unter GOK	2,0 m	Spülfilter	306.600 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup> /h	64	193 m	E51, E52, E53, E54, E55, E56, E73, E74
<b>WRA-WOB5</b>	Stadt Wolfsburg	0,89	Pressstartgrube	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter	46.200 m <sup>3</sup>	10,04 m <sup>3</sup> /h	50	120 m	E74, E75
		0,91	Pressmittelgrube	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter		11,96 m <sup>3</sup> /h	50	120 m	
		0,92	Presszielgrube	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter		10,04 m <sup>3</sup> /h	50	120 m	
<b>WRA-WOB6</b>	Stadt Wolfsburg	0,92 - 0,95	Leitungsgrube	0,5 m unter GOK	4,0 m	Spülfilter	5.900 m <sup>3</sup>	10,26 m <sup>3</sup> /h	20	120 m	E75
<b>WRA-WOB7</b>	Stadt Wolfsburg	1,16-1,17	Leitungsgrube	2,0 m unter GOK	-	-	50 m <sup>3</sup>	-	-	-	-

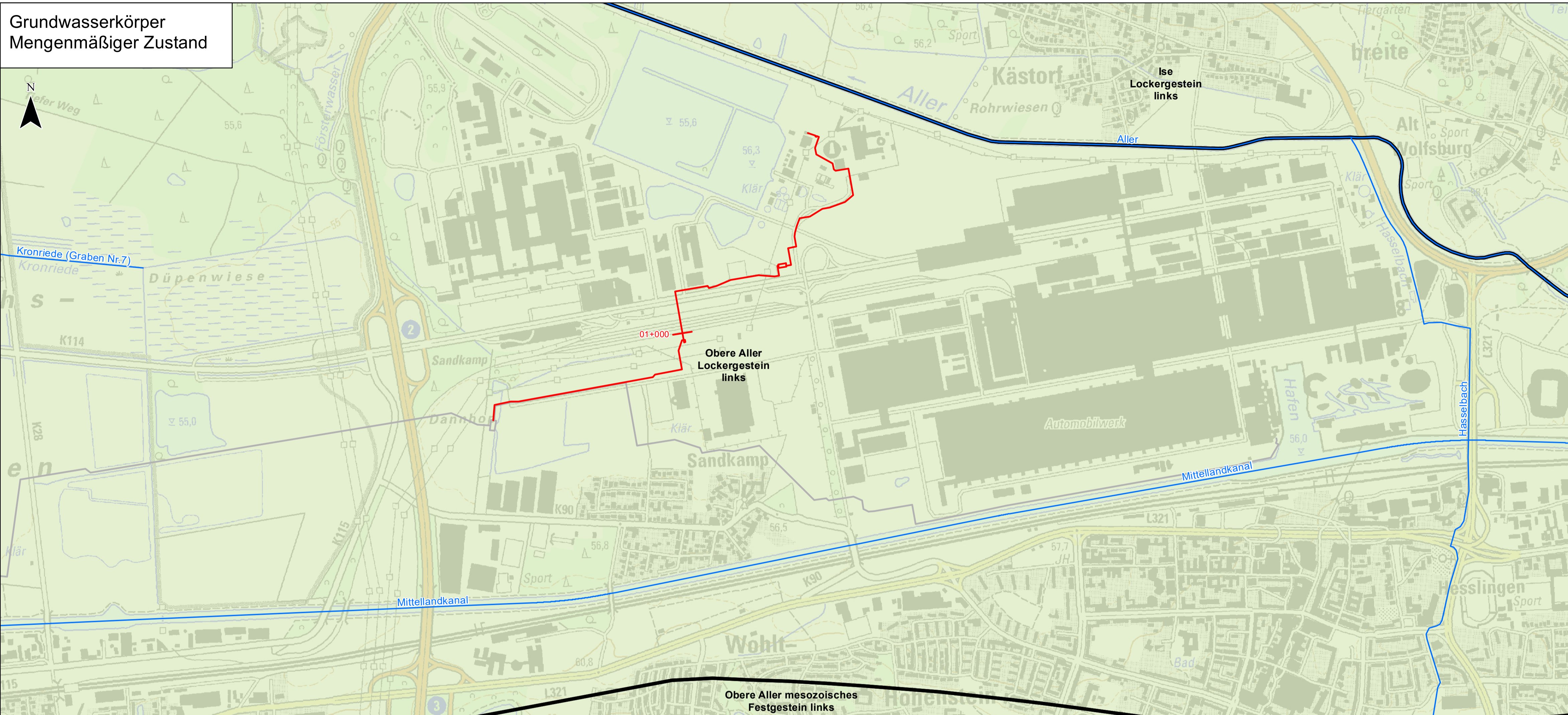
\*Bezogen auf max. geöffneten Graben; \*\*max. Gesamtförder- / Einleitmenge inkl. 20% Sicherheitszuschlag; \*\*\*je Grube für Fundamenterstellung; \*\*\*\*Entnahmemenge aus technisch gesicherter Grube mittels Saugwagen

**Tabelle 14 - Einleitstellen in Abschnitt 300 und 400 (Anlage 8.1 Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen ETL178.300/400, Kapitel 9).**

Einleitstelle	Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	Beschreibung
E51	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	200/6	Abwasser-Kanal VW
E52				196/3	
E53				195/3	
E54				193/42	
E55				193/42	
E56				192/5	
E73				73/2	
E74				77/9	
E75				78/11	

\*zusätzlich wird an der Einleitstelle E09 eine Wasserhaltung vorgenommen.

Grundwasserkörper  
Mengenmäßiger Zustand



Grundwasserkörper - Mengenmäßiger Zustand

Guter Zustand

Grundwasserkörper - Chemischer Zustand

Guter Zustand

Schlechter Zustand

Technische Planung

ETL 178.300/400

Kilometrierung

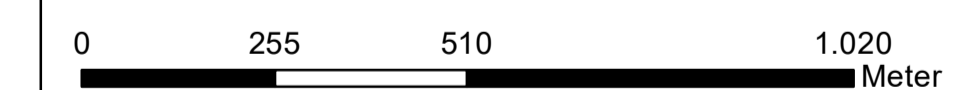
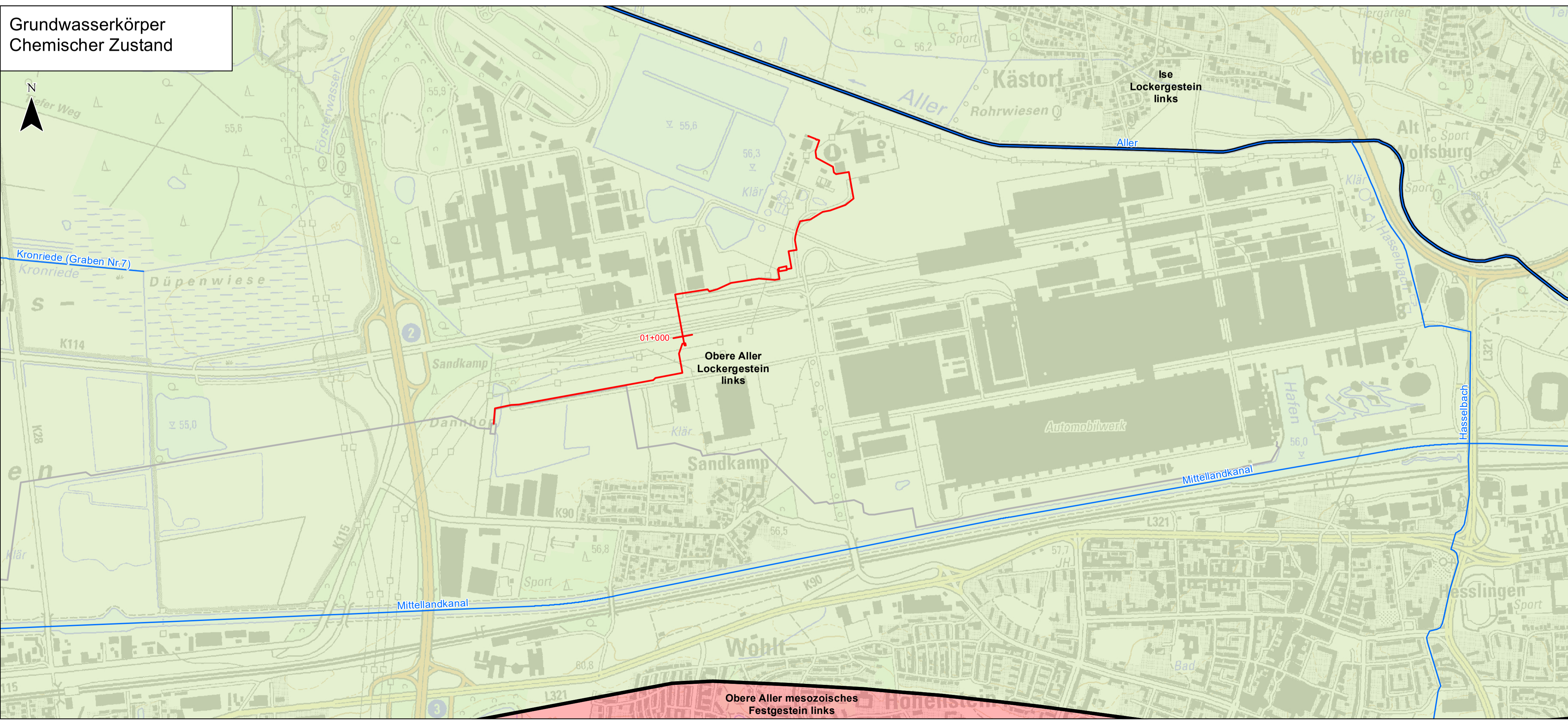
Sonstiges

Fließgewässer

Grundwasserkörper

nachrichtlich ETL178.100/200

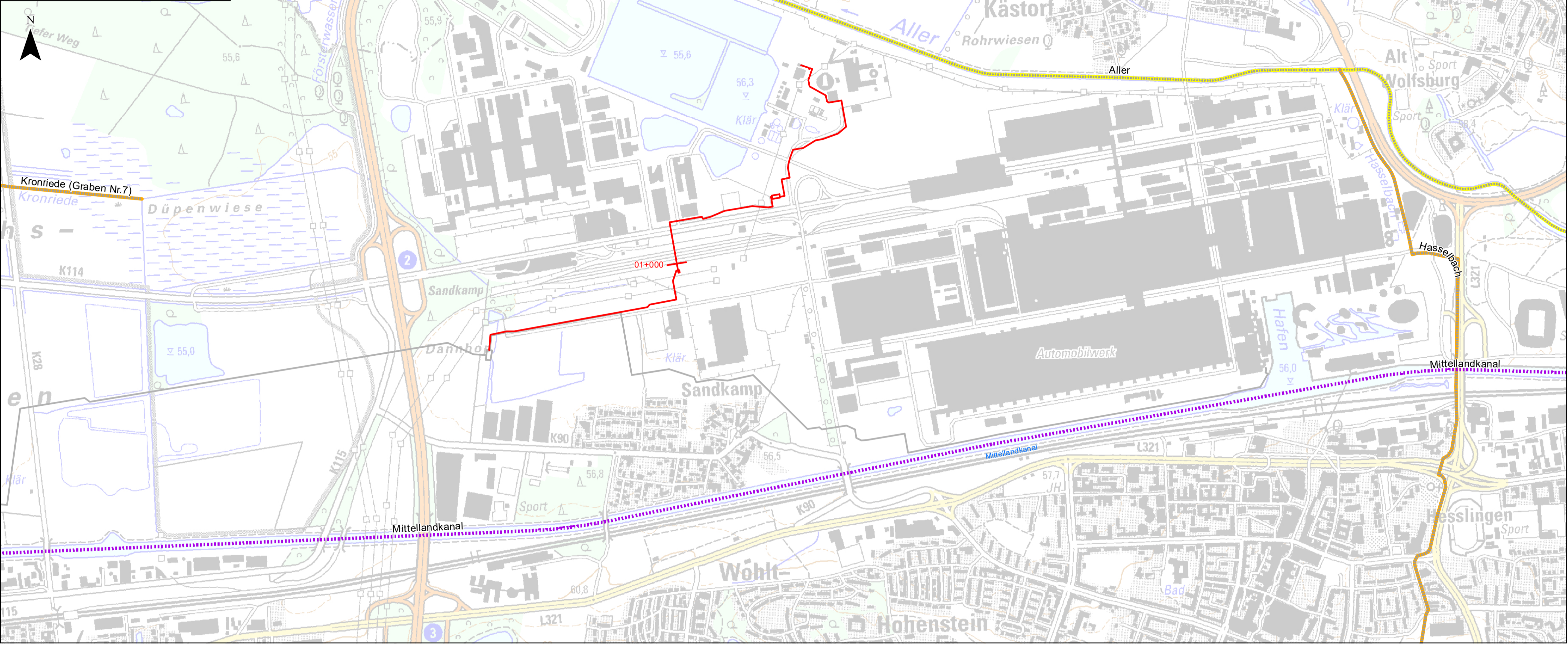
Grundwasserkörper  
Chemischer Zustand



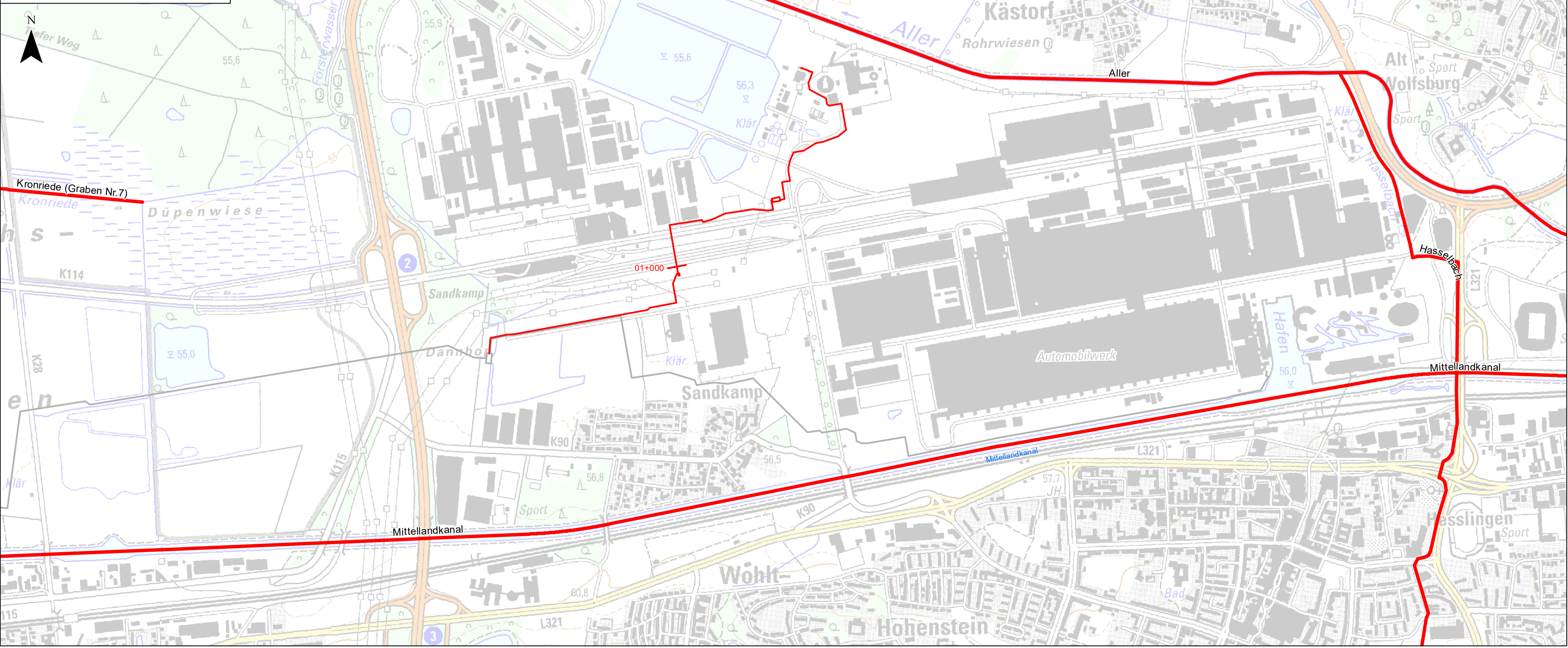
Quelle der Hintergrundkarten: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016

C	-	-	-	-
B	-	-	-	-
A	-	-	-	-
Ind.	Änderung		Datum	Gezeichnet
Bearb.	Jan. 2020	NR	Kontraktorbemerkung: Arge GME	
Gepr.	Jan. 2020	GR	Kontraktordokumentnummer: 178_2_08_07_02_Plan01_WRRRL_00	
Norm.	ob. Öfftl. Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		Kontraktor: Dokumentennummer: 178_2_08_07_02_Plan01_WRRRL_00	
Gemarkung	Wolfsburg	Flur	Kreis	Stadt Wolfsburg
Baujahr	---	Medium/Rohrkl.: DN/PN	Leitungs-Nr.:	Planungs-Gesellschaft GbR LaReG
Ltg. - km	1,0	Gas	400	178
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	GUD	
Original- blattgröße:	851x594	Gez.: LaReG / GME	Gez.: -	
Maßstab:	1 : 10.000	Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten	
Blatt:	01	Benennung: ETL 178 Walle - Wolfsburg		
Datensatzname:	178_2_08_07_02_Plan01_WRRRL_00	Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW-Werk West - Gashaus West		
		hier: Abschn. 178.300/400 VW-Werk West - Gashaus West		
		Anlage 13 Anhang 01		
		Plan 01: WRRRL - Grundwasserkörper		
Zg.-Nr.	00178ETL300-400	-	-	CB 303 0

Oberflächenwasserkörper  
Ökol. Zustand/Potenzial



Oberflächenwasserkörper  
Chemischer Zustand



Oberflächenwasserkörper - Ökologischer Zustand/Potenzial

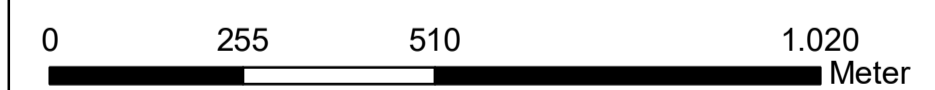
- ..... ohne Bewertung
- ..... mäßiges Potenzial
- ..... unbefriedigendes Potenzial

Oberflächenwasserkörper - Chemischer Zustand

- ..... nicht gut

Technische Planung

- ..... ETL 178.300/400
- ..... Kilometrierung
- ..... nachrichtlich ETL 178.100/200



Quelle der Hintergrundkarten: LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2016

C	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-
Ind.	Änderung		Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	Name	NR	Kontraktorbem.: Arge GME	
Gepr.	Jan. 2020	GR	Kontraktordokumentnummer:		12_31135 Hildesheim
Norm.	ob. Güte Consult, Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim		178_2_08_07_03_Plan02_WRRRL_00		
Gemarkung	Wolfburg	Flur	-	Kreis	Stadt Wolfburg
Baujahr	-	Medium/Rohrkl.	DN/PN	Leistungs-Nr.	Planungs-Gesellschaft GbR LaReG
Ltg. - km	1,0	Gas	400	178	Landesplanung Reutlingen Göppingen
Datum:	06.01.2020	Engineering-Firma	Gez.: LaReG / GME	GUD	<b>gasunite</b>
Original- blattgröße:	851x594	Gepr.: LaReG / GME	Gepr.: Stegemerten	Pasturallee 1 / 30655 Hannover / Telefon 0511 - 640607-0	
Maßstab:	1 : 10.000	Benennung <b>ETL 178 Walle - Wolfburg</b>			
Blatt:	01	Genehmigungsplanung ETL 178.300/400 VW-Werk West - Gashaus West hier: Abschn. 178.300/400 VW-Werk West - Gashaus West Anlage 13 Anhang 02 Plan 02: WRRRL - Oberflächenwasserkörper			
Datensatz:	178_2_08_07_03_Plan02_WRRRL_00	Zg.-Nr.	00 1 7 8 E T L 300-400	- - -	CB 3 0 3 0

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
VW-Werk West – Gashaus West

Anlage 13 Anhang 3

**Hydrogeologisches Fachgutachten**

Dokument

178\_2\_08\_11\_01\_01\_HFG\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0  
eMail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)  
Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:



**ARGE-GME GbR**

c/o Giftge Consult GmbH

Stephanstraße 12

31135 Hildesheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeine Angaben .....</b>	<b>8</b>
1.1 Datengrundlage .....	8
1.2 Bereiche mit Bauwasserhaltung .....	9
1.2.1 Bauwasserhaltung .....	9
1.3 Wasserrecht .....	10
<b>2 Hydrologische, morphologische, klimatische und geologische Verhältnisse</b>	<b>10</b>
2.1 Hydrologie .....	10
2.2 Klima.....	12
2.3 Geologie und Geomorphologie .....	12
<b>3 Hydrogeologischer Aufbau.....</b>	<b>12</b>
3.1 Allgemeiner hydrogeologischer Aufbau.....	12
3.2 Hydrogeologischer Aufbau Wasserhaltungsabschnitte .....	13
3.2.1 Hydrogeologischer Aufbau Abschnitt 300 und 400 .....	13
<b>4 Grundwasserstand und -bewegung in den relevanten Stockwerken, Prognose der entnahmebedingten Veränderungen .....</b>	<b>13</b>
4.1 Grundwasserstand und Grundwasserbewegung.....	13
4.1.1 Grundwasserstand und Grundwasserbewegung Abschnitt 300.....	13
4.1.2 Grundwasserstand und Grundwasserbewegung Abschnitt 400.....	14
<b>5 Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch die Grundwasserentnahme.....</b>	<b>14</b>
5.1 Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch Grundwasserentnahme .....	14
5.1.1 Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch Grundwasserentnahme Abschnitt 300/400.....	14
5.2 Einfluss von Altlasten.....	14
<b>6 Grundwasserhaushalt und entnahmebedingte Veränderungen.....</b>	<b>14</b>
6.1 Grundwasserneubildungsrate.....	14
6.1.1 Grundwasserneubildungsrate Abschnitt 300/400 .....	14
6.2 Einleitung des geförderten Wassers .....	15
<b>7 Zusammenfassende Bewertung möglicher Entnahmeauswirkungen .....</b>	<b>15</b>
7.1 Grundwasserbeschaffenheit.....	15
7.2 Entnahmebedingte Veränderungen.....	15
<b>8 Konzept für Grundwasserbeweissicherung .....</b>	<b>16</b>



8.1 Überwachung der Grundwasserentnahme.....	16
8.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	16
8.3 Wiederherstellung .....	16
<b>9 Quellenverzeichnis .....</b>	<b>17</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Identifizierte Bereiche mit Bauwasserhaltung .....	9
--	---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Lage der Grundwassermessstellen im Planungsgebiet (blaue Punkte) entlang der geplanten Trass (rote Linie), (Karte nach NIBIS, o. J., verändert).....	8
Abbildung 2 - Hydrogeologische Großräume und Räume im Untersuchungsgebiet zwischen Braunschweig und Wolfsburg (nach NIBIS, o. J., verändert). ....	11

## Anhang

Anhang 1 - Übersichtsplan i. M. 1: 10.000 Bauwasserhaltungsabschnitte	
Anhang 2 - Daten Bauwasserhaltungsabschnitte 300/400	
Anhang 3 - Profilschnitte Abschnitt 300/400	
Anhang 4 - Bohrprofile	
Anhang 5 - Grundwasseranalytik	
Anhang 6 - Aufstellung Einleitstellen	

## Abkürzungsverzeichnis

ETL	Erdgastransportleitung
GOK	Geländeoberkante, Geländeoberkante, Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung, Grundwasserverordnung
GWM	Grundwassermessstelle
HDD-Verfahren	<i>Horizontal Directional Drilling</i> (Horizontales Bohrverfahren)
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
mGROWA	Model zur Berechnung des monatlichen Großräumigen Wasserhaushalts
Mio	Million
MLK	Mittellandkanal
NSG	Naturschutzgebiet
PFV	Planfeststellungsverfahren
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer
TrinkwV	Trinkwasserverordnung, Trinkwasserverordnung
VW	Volkswagen

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Datengrundlage

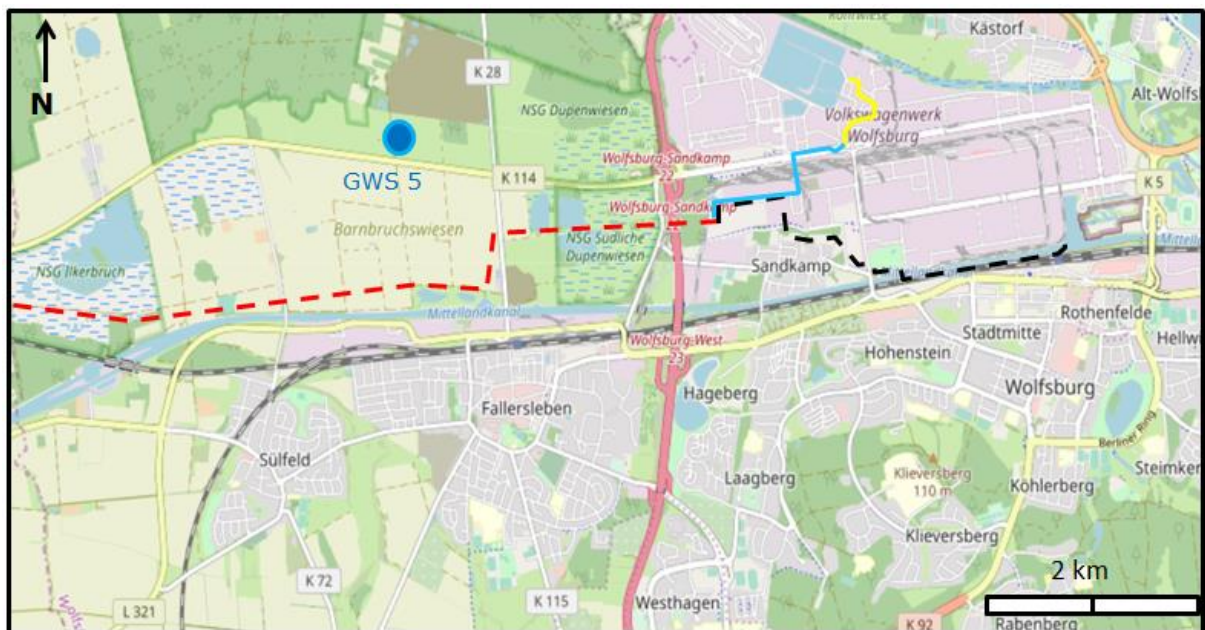
Die Ermittlung der hydrogeologischen Verhältnisse basiert auf den Daten der Baugrunduntersuchungen, die durch die Buchholz und Partner GmbH entlang der geplanten Trasse durchgeführt wurden. Die Untersuchungen fanden zwischen Oktober 2018 und September 2019 statt.

Zudem wurden eine Grundwassermessstelle (GWS) beprobt und auf den Sauerstoff-, Eisen-, Mangan-, Sulfat- und Chloridgehalt analysiert sowie der pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit ermittelt. Diese befindet sich im Naturschutzgebiet Barnbruch, im Bereich des Allertalgrabens, nördlich der geplanten Trasse im Bereich der Stadt Wolfsburg.

Auf Basis der durch die Baugrunduntersuchung gewonnenen Daten (Bohrprofile,  $k_f$ -Werte, Grundwasseranalytik) wurden für die Trassenabschnitte, für welche eine Bauwasserhaltung erforderlich ist, Absenkbereiche und hydrogeochemischen Verhältnisse ermittelt.

Ergänzend wurden für das hydrogeologische Fachgutachten die öffentlich zur Verfügung stehenden Informationen des Landesbergamtes Niedersachsen (LBEG) verwendet.

**Abbildung 1 - Lage der Grundwassermessstellen im Planungsgebiet (blaue Punkte) entlang der geplanten Trasse, (Karte nach NIBIS, o. J., verändert).**



- ..... Geplante Trasse Abschnitt 100 (gesondertes PFV)
- - - - - Geplante Trasse Abschnitt 200 (gesondertes PFV)
- Geplante Trasse Abschnitt 300
- Geplante Trasse Abschnitt 400
- GWS Grundwassermessstelle

## 1.2 Bereiche mit Bauwasserhaltung

Generell teilt sich die Trasse in folgende Abschnitte auf:

- Abschnitt 178.300
- Abschnitt 178.400

In den einzelnen Abschnitten wurden folgende Bereiche mit Bauwasserhaltungsmaßnahmen identifiziert, wenn die Erstellung von Gräben / Gruben erforderlich wird (siehe Anhang 1, 2).

**Tabelle 1 - Identifizierte Bereiche mit Bauwasserhaltung.**

Abschnitt	300
Trassenkilometer	0,00 – 1,17

Die einzelnen Maßnahmen bei denen eine Bauwasserhaltung erforderlich wird, können Anhang 3 und den Anlagen 8.1 und 8.1.1 der Planfeststellungsunterlagen entnommen werden. Dabei handelt es sich um Leitungsgräben und Gruben.

Bei den Berechnungen der anfallenden Wassermengen und Absenktrichter wurden als Bemessungswasserstände „Worst Case“ Szenarien zu Grunde gelegt (s. Anhang 3). Als Absenkziel wurde zusätzlich ein Sicherheitszuschlag von 0,5 m unterhalb der Grubensohle definiert.

### 1.2.1 Bauwasserhaltung

Innerhalb des VW-Werksgeländes erfolgt südlich des Medientunnels im Abschnitt 300 (s. Anhang 1) ausschließlich eine geschlossene Bauwasserhaltung und die Einleitung des geförderten Wassers in die Abwasserkanäle auf dem Werksgelände.

Über die Abwasserkanäle gelangt das Wasser zur VW-eigenen Kläranlage und wird nach erfolgter Aufbereitung in die Aller eingeleitet.

Die Einleitung wird gemäß den Vorgaben des Betreibers der Abwasseranlage auf max. 200 m<sup>3</sup>/h begrenzt, wenn eine Einleitung in den Abwasserkanal erfolgt, um die Kapazität der Kläranlage nicht zu überschreiten. Bei erheblichen Regenereignissen sowie während des VW-Werksurlaubs liegt die max. Einleitungsmenge bei 100 m<sup>3</sup>/h.

Diese Begrenzung gilt als Summe für alle zeitgleich eingeleiteten Mengen aus Bauwasserhaltungen im Bauvorhaben ETL 178, auch wenn die Einleitungen über verschiedene Einleitstellen erfolgen.

Im Bereich nördlich des Medientunnels im Abschnitt 300 erfolgt keine geschlossene Wasserhaltung. Hier wird die von einer Wasserhaltung betroffene Baugrube durch bautechnische Maßnahmen so gesichert, dass ein Grundwasserzstrom unterbunden wird. Hierbei wird die Sohle durch Unterwasserbeton abgedichtet. Das in der gesicherten Grube anfallende Wasser wird, gemäß eines - mit der zuständigen Behörde noch abzustimmenden - Parameterumfangs, beprobt. Abhängig von der Deklarationsanalytik wird anfallendes Wasser mittels Saugwagen aufgenommen und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einer Behandlung/Aufbereitung zugeführt.

Beim Einbringen des Unterwasserbetons werden folgende Anforderungen beachtet:

Durch das Einbringen des Betons zur Abdichtung der Baugrube erfolgt keine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit. Es werden seitens der ausführenden Firma entsprechend geeignete Baumittel eingesetzt und diese vor Bauausführung mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abgestimmt. Somit ist auch eine dauerhafte oder erheblich schädliche Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen.

Bei den geplanten Betonarbeiten im Grundwasser werden die Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer (ABuG) eingehalten. Die technischen Baubestimmungen, Normen und technischen Regelwerke werden eingehalten.

Vor dem Einbringen von Stoffen werden sämtliche durch den verwendeten Baustoff (z. B. Zement), dessen Einbringungsvorgang sowie durch erforderliche Hilfsstoffe (z. B. Betonverflüssiger, Erstarrungsverzögerer oder andere) verursachten Veränderungen der Grundwassereigenschaften beurteilt. Nur wenn alle vorgenannten Parameter das Grundwasser nicht gefährden oder schädlich verändern, erfolgt das Einbringen. Der beabsichtigte Einsatz von Zement oder Hilfsstoffen im Grundwasser bedarf daher einer Beurteilung hinsichtlich der Auswirkungen auf die Grundwasserqualität. Es wird diesbezüglich ein Nachweis der Unbedenklichkeit erbracht. Generell erfolgt nur ein Einsatz von chromatarmen Zementen.

Grundsätzlich darf während des Einbringvorgangs keine Grundwasserverunreinigung durch Öle, Kraft- oder Schmierstoffe erfolgen. Das gilt insbesondere auch für die Lagerplätze dieser Stoffe. Aus diesem Grund werden ausschließlich Baumaschinen eingesetzt und Lagerplätze errichtet, die diese Auflage einhalten.

### **1.3 Wasserrecht**

Für die Entnahme und Einleitung von Wasser aus der Bauwasserhaltung sowie im Zuge der Druckprüfung der Leitung sind wasserrechtliche Anträge auf eine Erlaubnis gemäß § 8 - 11 WHG zu beantragen.

Der Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Anträgen sowie die wasserrechtlichen Anträge können den Anlagen 8.1 und 8.1.1 der Planfeststellungsunterlagen entnommen werden.

In Ergänzung zu den wasserrechtlichen Anträgen wurde dieses hydrogeologische Fachgutachten erstellt.

## **2 Hydrologische, morphologische, klimatische und geologische Verhältnisse**

### **2.1 Hydrologie**

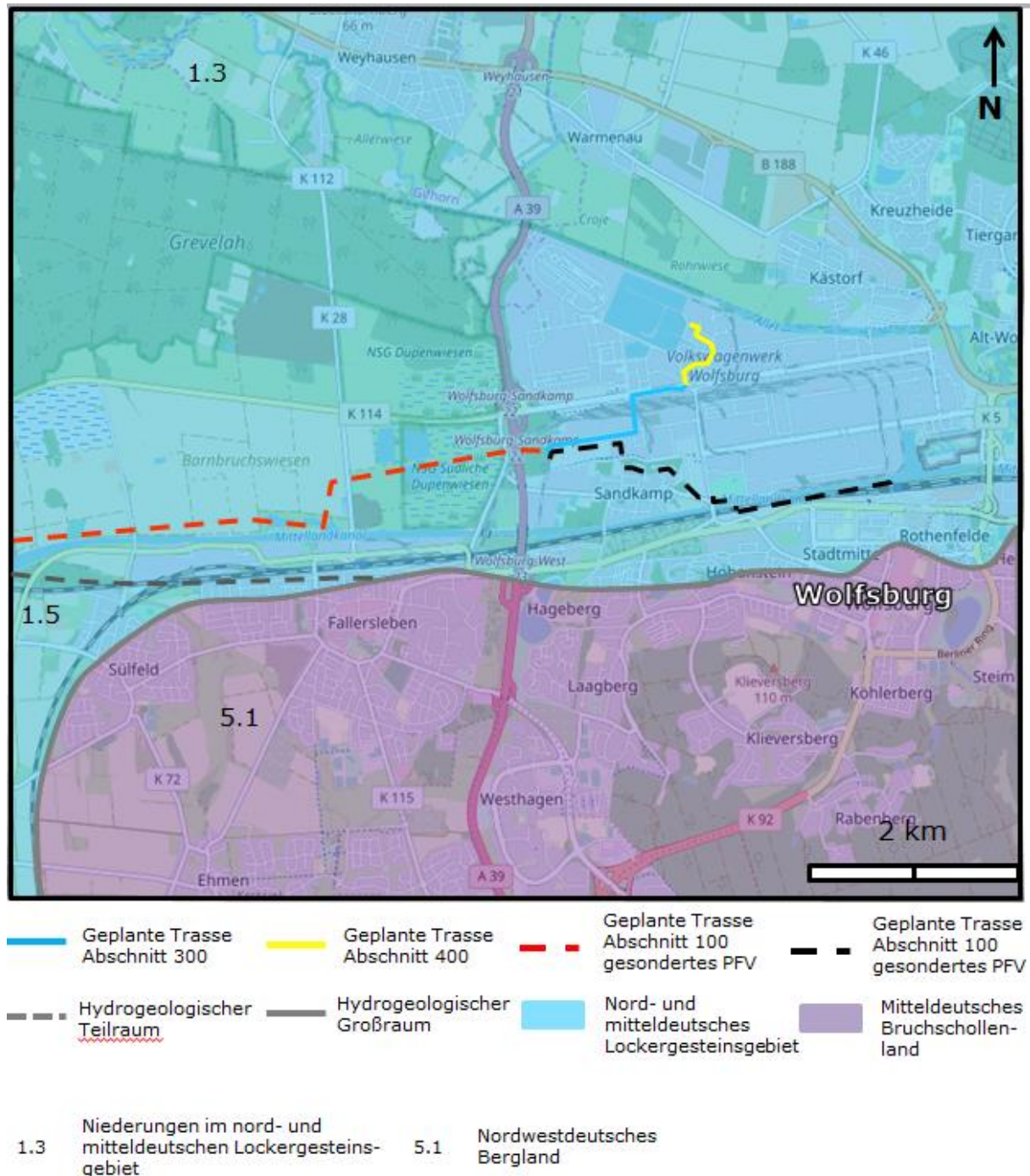
Das Gebiet ist geprägt durch die verzweigten Flussniederungen Barnbruch sowie kleinerer Mündungsbäche und den MLK. Daneben finden sich Stillgewässer.

Im Bereich der Trasse befindet sich das nord- und mitteldeutsche Lockergesteinsgebiet (Kartierschlüssel 1).

In den Niederungen des nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiets dominieren Flussablagerungen aus Hang- und Schwemmbereichen (NIBIS, o. J.). Die mittlere Grund-

wasserneubildungsrate liegt bei 50 bis 75 mm/a, stellenweise im Raum Wolfsburg bei unter 25 mm/a.

**Abbildung 2 - Hydrogeologische Groß- und Teilräume im Untersuchungsgebiet zwischen Braunschweig und Wolfsburg (nach NIBIS, o. J., verändert).**



## 2.2 Klima

Der mittlere jährliche Niederschlag beträgt in Wolfsburg 593 mm. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur liegt bei 9° C mit einer durchschnittlichen Maximaltemperatur von 17,5 °C im Juli und einem Minimalwert von 0,2° C im Januar (Climate-Data, o. J.).

## 2.3 Geologie und Geomorphologie

Die geologische Struktur des Trassenbereichs basiert auf mehreren Phasen der Orogenese vor über 400 Mio. und Bildung des Norddeutschen Beckens, welches das nördliche Harzvorland umschließt. In der folgenden Kreidezeit herrschten marine Bedingungen, so dass mächtige Folgen von Tonen, Schluffen und Sanden das Becken sedimentierten. Die diagenetisch verformten Sedimente bilden heute die geologische Basis im Planungsgebiet, die zwischen Braunschweig und etwa Calberlah aus Tonstein und Mergel besteht (Niehoff, 1996).

Durch die erosiven Bedingungen finden sich keine tertiären Schichten im Trassenbereich. Die kreidezeitlichen Ablagerungen liegen unter quartären Serien, die durch wiederholte Gletschervorstöße der wechselnden Kalt- und Warmzeiten abgelagert wurden. Während der Weichsel-Kaltzeit, dem Drenthe-Stadium der Saale-Kaltzeit und dem Holozän lagerten sich Grundmoränen (Geschiebemergel und -lehm) sowie mächtige Schmelzwasser- und Flussablagerungen ab. Dabei handelt es sich überwiegend um Sande und sandige Deckschichten (BGR, o. J.).

Je nach Eisrandlage entstanden unterschiedliche Landschaftsformen, die in der Weser-Aller-Niederung zur Bodengroßlandschaft der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet zählen. Nördlich von Fallersleben grenzt die Großbodenlandschaft der Niederungen und Altstromtäler des Altmoränengebiets an (Niehoff, 1996).

Diese Flächen sind Teil des wenig geneigten Unterhangs des Norddeutschen Tieflands und weisen sehr geringe Reliefbildung auf. Lediglich im Bereich der Flusseinschneidung von Schunter und ESK finden sich Tiefenbereiche mit hoher bis sehr hoher Bodenfeuchte (BGR, o. J.).

Auf den mächtigen Kaltzeit-Ablagerungen bildeten sich die heute vorherrschenden Bodenarten Gley- und Pseudogleyböden sowie Braunerden. In den Niederungen der weit verzweigten Bäche finden sich Auelehmlagerungen, die sich zu Kolluvisolen entwickelt haben, sowie Niedertorfmoore im Bereich der Allerniederung. Die physiologische Gründigkeit der Böden ist mit  $\leq 200$  m äußerst tief (NIBIS, o. J.).

## 3 Hydrogeologischer Aufbau

### 3.1 Allgemeiner hydrogeologischer Aufbau

In den Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet dominieren Flussablagerungen aus Hang- und Schwemmbereichen (NIBIS, o. J.). Die Lockersedimente stellen einen Grundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit dar. Die Grundwasser Oberfläche liegt ca. bei  $> 65$  m bis 70 m unter GOK (BGR, o. J.). Lediglich nördlich von Fallersleben, im Bereich Barnbruch und Düpenwiesen liegt der mittlere jährliche Grundwasserstand bei 0 m bis  $< 8$  m unter der GOK.



Der Trassenabschnitt im Allertalgraben ist vor allem von weichsel- und saalekaltzeitlichen Schmelzwassersanden geprägt, die einen gemeinsamen Grundwasserleiter bilden. Die Basis bilden die elsterkaltzeitlichen Beckenablagerungen und Geschiebemergel. Im gesamten Bereich der Allertalniederung sind dauerhaft hohe Grundwasserstände zu erwarten.

### **3.2 Hydrogeologischer Aufbau Wasserhaltungsabschnitte**

#### **3.2.1 Hydrogeologischer Aufbau Abschnitt 300 und 400**

Die Bohrprofile (s. Anhang 4) zeigen überwiegend feinsandiges bis mittelsandiges Material mit Schluffanteilen. Teilweise zeigen sich anthropogene Auffüllungen. Die Grundwasserüberdeckung hat gemäß Karte des LBEG 1:200.000 ein mittleres Schutzpotential.

Der  $k_f$ -Wert in diesem Bereich liegt bei  $1 \times 10^{-3}$  m/s bis  $1 \times 10^{-4}$  m/s und der Grundwasserstauer befindet sich ca. bei 27 m unter GOK.

## **4 Grundwasserstand und -bewegung in den relevanten Stockwerken, Prognose der entnahmebedingten Veränderungen**

### **4.1 Grundwasserstand und Grundwasserbewegung**

#### **4.1.1 Grundwasserstand und Grundwasserbewegung Abschnitt 300**

Der Grundwasserstand in diesem Bereich liegt gemäß der in 2018/19 durchgeführten Baugrunduntersuchung zwischen ca. 1,70 bis 3,00 m unter GOK (s. Anhang 4). Bedingt durch die Tiefenlage der Grundwasserstauer sowie der Sohlentiefe der zu erstellenden Leitungsgräben und Baugrube (s. Anhang 2) ist aufgrund der erforderlichen Grundwasserabsenkung nicht von einem hydraulischen Kurzschluss im Rahmen der Grundwasserabsenkung in diesem Bereich auszugehen, da der Eingriff nur innerhalb des obersten Grundwasserstockwerks erfolgt.

Die unter „Worst Case“ Bedingungen erforderlichen Grundwasserabsenkungen der einzelnen Maßnahmen in diesem Abschnitt können Anhang 2 und Anlage 8.1.1 der Planfeststellungsunterlagen entnommen werden.

Aufgrund der Dimensionen der zu erstellenden Leitungsgräben ist davon auszugehen, dass die Absenktrichter nur im direkten Bereich der erforderlichen Absenkung, die für die Baumaßnahmen benötigte Absenkung erreichen. Anschließend ist davon auszugehen, dass sie wesentlich flacher zum Rand hin auslaufen.

Generell ist bei den ermittelten Absenktrichtern (s. Anhang 2 und Anlage 8.1.1 der Planfeststellungsunterlagen) zu berücksichtigen, dass diese auf Basis von „Worst Case“ Bedingungen ermittelt wurden und in der Realität vermutlich wesentlich geringer ausfallen werden, ebenso wie die berechneten Förderraten (s. Anhang 2).

Vor diesem Hintergrund und aufgrund des Umstandes, dass es sich bei den Wasserhaltungsmaßnahmen nur um kurzfristige, temporäre Maßnahmen handelt ist davon auszugehen, dass die Grundwasserstände sich bereits kurz nach der durchgeführten Grundwasserhaltung wieder auf dem ursprünglichen Niveau, vor Beginn der Wasserhaltungsmaßnahmen, einstellen.

#### **4.1.2 Grundwasserstand und Grundwasserbewegung Abschnitt 400**

Der Grundwasserstand in diesem Bereich liegt gemäß der in 2018/19 durchgeführten Baugrunduntersuchung zwischen ca. 1,60 bis 3,50 m unter GOK (s. Anhang 4). Bedingt durch die Tiefenlage der Grundwasserstauer sowie der Sohlentiefe der zu erstellenden Baugrube (s. Anhang 2 und Antrag 6 der Anlage 8.1.1 der Planfeststellungsunterlagen) ist aufgrund der erforderlichen Grundwasserabsenkung nicht von einem hydraulischen Kurzschluss im Rahmen der Grundwasserabsenkung in diesem Bereich auszugehen, da der Eingriff nur innerhalb des obersten Grundwasserstockwerks erfolgt.

Aufgrund der bautechnischen Sicherung der Baugrube und Absaugen des Wassers mittels Saugwagen erfolgt keine Grundwasserabsenkung in diesem Bereich.

### **5 Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch die Grundwasserentnahme**

#### **5.1 Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch Grundwasserentnahme**

##### **5.1.1 Grundwasserbeschaffenheit und mögliche Änderungen durch Grundwasserentnahme Abschnitt 300/400**

Der Abschnitt verläuft durch den Grundwasserkörper Oberen Aller Lockergesteine links (NIBIS, o.J.) und wird durch die Grundwassermessstelle 5 (WOB, VW) repräsentiert, die im März 2019 beprobt wurde. Die Ergebnisse der Laboranalyse sind in Anhang 3, dargestellt. Die Probe wurde in einer Tiefe von 0,84 m unter GOK entnommen und zeigt mit dem geringen Sauerstoffanteil von 0,17 mg/l reduzierende Verhältnisse, wobei der pH-Wert mit 6,6 über dem Grenzwert nach DIN 4030 liegt. Zudem sind die Eisen-, und Mangangehalte erhöht. Die weiteren Parameter elektrische Leitfähigkeit, kalklösende Kohlensäure, Chlorid, Sulfat und Ammonium zeigen keine Auffälligkeiten. Die Betonaggressivität wurde nicht ermittelt.

#### **5.2 Einfluss von Altlasten**

In den Abschnitten 300 und 400 im Bereich des VW-Werks kann eine Beeinflussung des Grundwassers durch Altlasten nicht ausgeschlossen werden.

### **6 Grundwasserhaushalt und entnahmebedingte Veränderungen**

#### **6.1 Grundwasserneubildungsrate**

##### **6.1.1 Grundwasserneubildungsrate Abschnitt 300/400**

Die mittleren jährlichen Grundwasserneubildungsraten nach mGROWA wurden der Übersichtskarte des LBEG 1: 50.000 entnommen.

Die mittlere Grundwasserneubildungsrate für diesen Bereich wird mit 0 – 50 mm/a angegeben.

## 6.2 Einleitung des geförderten Wassers

Bei dem Abschnitt 300 südlich des Medientunnels, erfolgt eine Einleitung des geförderten Wassers ausschließlich in die Abwasserkanäle des VW-Werkes. Über die Abwasserkanäle gelangt das eingeleitete Wasser zur Aufbereitung zur VW-eigenen Kläranlage, bevor es in die Aller eingeleitet wird.

Das Grundwasser in Bereichen einer erforderlichen Bauwasserhaltung wird vor Baubeginn beprobt. Anfang 2020 erfolgen weitere Grundwasseranalysen, deren Ergebnisse als Grundlage zur Festlegung des Parameterumfangs mit den zuständigen Behörden dienen. Bei Bedarf wird das geförderte Grundwasser während der Bauphase soweit abgereinigt, dass es den abzustimmenden Reinigungszielwerten für eine Einleitung in die Abwasserkanäle entspricht.

Nach Abreinigung bzw. vor der Einleitung wird das geförderte Wasser gemäß dem Parameterumfang der vorgegebenen Reinigungszielwerte regelmäßig beprobt um sicherzustellen, dass diese eingehalten werden.

Die Positionen der einzelnen Einleitstellen können dem Anhang 7 entnommen werden.

## 7 Zusammenfassende Bewertung möglicher Entnahmeauswirkungen

### 7.1 Grundwasserbeschaffenheit

#### Empfindlichkeit des oberen Grundwasserstockwerkes

Die Auswertung der Einflüsse auf die Grundwasserbeschaffenheit zeigt, dass an den meisten Standorten mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen zu rechnen ist.

Folglich müssen im Rahmen des Vorhabens entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers getroffen werden. Insbesondere der Umgang mit gewässergefährdenden Stoffen im Rahmen der Baumaßnahme ist in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung (vgl. § 62 WHG bzw. entsprechende Maßnahmen bzw. -blätter der UVP bzw. Maßnahmen gem. Bodenschutzkonzept)

#### Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Bedingt durch die Nutzung der Abwasserkanäle auf dem VW-Werksgelände erfolgt keine Einleitung in Oberflächengewässer.

### 7.2 Entnahmebedingte Veränderungen

Aus den Ergebnissen (vgl. Kap. 4.1) lässt sich schlussfolgern, dass für die gesamten Abschnitte nicht von einem hydraulischen Kurzschluss im Rahmen der Grundwasserabsenkung auszugehen ist, da der Eingriff nur innerhalb eines Grundwasserstockwerkes bzw. im Bereich von Schichtwasser und schwebenden Grundwasser erfolgt.

Die Entnahme der Grundwässer hat aufgrund der kleinräumigen und temporären Maßnahmen (vgl. Anhang 3) keinen relevanten Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper.

## **8 Konzept für Grundwasserbeweissicherung**

### **8.1 Überwachung der Grundwasserentnahme**

Die Kontrolle möglicher negativer Auswirkungen durch die sich ausbildenden Absenke-trichter auf die von diesen erfasste Flächen und Infrastrukturen (vgl. Kap. 5) wird bei Bedarf durch ein Monitoring (z.B. mittels Grundwassermessstellen, Tensiometern, Gips-marken usw.) gewährleistet.

Das Grundwasser in Bereichen einer erforderlichen Bauwasserhaltung wird vor Baubeginn beprobt. Anfang 2020 erfolgen weitere Grundwasseranalysen, deren Ergebnisse als Grundlage zur Festlegung des Parameterumfangs mit den zuständigen Behörden dienen. Bei Bedarf wird das geförderte Grundwasser während der Bauphase soweit abgereinigt, dass es den abzustimmenden Reinigungszielwerten für eine Einleitung in die Abwasser-kanäle entspricht.

Im Bereich nördlich des Medientunnels im Abschnitt 300 wird das in der gesicherten Grube anfallende Wasser, gemäß eines – mit der zuständigen Behörde noch abzustimmenden – Parameterumfang, beprobt. Abhängig von der Deklarationsanalytik wird anfallendes Wasser mittels Saugwagen aufgenommen und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einer Behandlung / Aufbereitung oder einer Entsorgung zugeführt.

### **8.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**

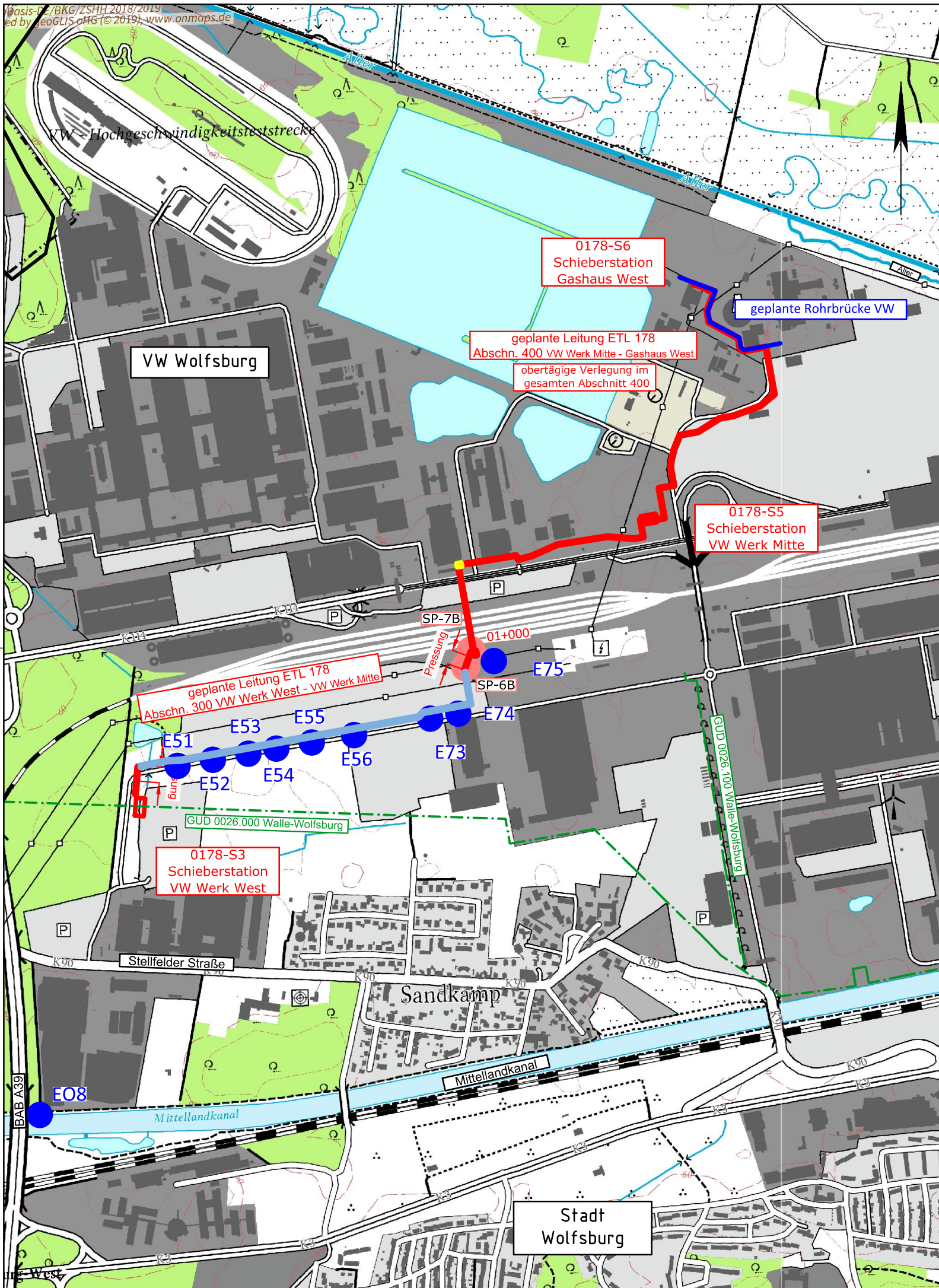
Es erfolgt ausschließlich eine geschlossene Bauwasserhaltung und die Ableitung des geförderten Wassers aus der Bauwasserhaltung erfolgt ausschließlich in die Abwasser-kanäle. Bei Bedarf wird das geförderte Grundwasser während der Bauphase soweit abgereinigt, dass es den abzustimmenden Reinigungszielwerten für eine Einleitung in die Abwasserkanäle entspricht.

### **8.3 Wiederherstellung**

Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen an den Baugruben werden die ein-gesetzten Gerätschaften fachgerecht zurückgebaut. Eingesetzte Spülfilter werden voll-ständig aus dem Boden herausgezogen. Die entstandenen Hohlräume werden fach-gerecht wieder verfüllt und mögliche Bodendefizite werden unter Beteiligung der bodenkundlichen Baubegleitung mit geeignetem Boden wieder aufgefüllt.

## 9 Quellenverzeichnis

- BGR - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (o. J.): Geoviewer. - <  
<https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>  
>. - (Stand: o. J.) (Zugriff: 10.04.2019).
- Niehoff, N. (1996): Naturräume „Ostbraunschweigisches Flachland“ und „Obere Allerniederung“. - In: Ökologische Bewertung von Fließgewässerlandschaften. - Springer. - Berlin, Heidelberg.
- NLFB - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (2005): EG- WRRL Bericht 2005. Flussgebiet Wasser. - Bericht 2005 Grundwasser. - Anhang 2: Beschreibung der hydrologischen Teilräume im Koordinierungsraum Weser- Fluss. - Teilraum 01519 Papenteich- Geest. - NLFB (Hrsg.).



**LEGENDE**

- ETL 178 geplant
- - - ETL 026 Walle - Wolfsburg
- Bauwasserhaltung
- Bautechnisch gesicherte Grube
- Landkreisgrenze
- Einleitstellen

Anlagennummer: 13.3  
Anhang: 01

© GeoBasis-DE/BKG <2019> (p) Hexagon

onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH <2019>

C						
B						
A						
Ind.	Änderung			Datum	Gezeichnet	Geprüft
Bearb.	Jan. 2020	CA	Kontraktorfirma:	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Kontraktorbeneennung: <b>Arge GME</b> Stephanstr. 12, 31135 Hildesheim</p> <p>Kontraktor-Dokumentenummer: 178_2_08_11_02_01_00</p> </div> </div>		
Gepr.	Jan. 2020	MK				
Norm						
Gemarkung	---		Flur	---		Kreis
Baujahr	---		Medium/Rohrkl.:	DN/PN	Leitungs-Nr.:	
Ltg.- km	GAS		400	178		
Datum:	06.01.2020		Engineering-Firma	GUD		
Original- blattgröße:	420 x 297		Gez.:	CA/GME		
Maßstab:	1 : 10.000		Gepr.:	MK/GME		
Blatt:	01		Benennung	<h3>ETL 178 Walle - Wolfsburg</h3> <p>Genehmigungsplanung ETL178.300/400 VW Werk West - Gashaus West</p> <h2>Übersichtsplan</h2>		
Dateiname:	178_2_08_11_02_01_00		Zg.-Nr.	0 0 1 7 8 E T L 0 0 0 - - - L A 2 0 3 0		

Dieser Plan wurde EDV-gestützt bearbeitet und vollautomatisch gezeichnet

Abschnitt 300

Antrag Nr.	Bereich	Trassen-kilometer ca.	Baumaßnahme	Maße Baugrube für Berechnung zu Grunde gelegt	Bemessungs-wasserstand	Grundwasser-stauer	Absenziel	kf-Wert	Absenkverfahren	Förder-/ Einleitmenge max. **	Q max.	Dauer Wasserhaltung in Tagen max.	Reichweite Absenkung max.	Einleitstellen
WRAWOB1	Stadt Wolfsburg	0,00	Station	65 m x 16 m x 4 m	0,5 m unter GOK	35 m unter GOK	4,0 m	1 x 10-4 m/s	Spülfilter	95.700 m³	27,65m³/h	120	212 m	E51, E08****
WRAWOB2	Stadt Wolfsburg	0,00	Pressstartgrube	16 m x 4 m x 4 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	4,0 m	1 x 10-3 m/s	Spülfilter	231.000 m³	84,01 m³/h	50	380 m	E51
		0,05	Presszielgrube	4 m x 4 m x 4 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	4,0 m	1 x 10-3 m/s	Spülfilter		75,92 m³/h	50	380 m	
WRAWOB3	Stadt Wolfsburg	0,05 – 0,11	Leitungsgraben	60 m x 4 m x 2,1 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	2,1 m	1 x 10-3 m/s	Spülfilter	30.600 m³	53,07 m³/h	20	200 m	E51
WRAWOB4	Stadt Wolfsburg	0,11 – 0,89	Leitungsgraben	500 m x 1,2 m x 2 m*	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	2,0 m	1 x 10-3 m/s	Spülfilter	306.600 m³	200 m³/h	64	193 m	E51, E52, E53, E54, E55, E56, E73, E74
WRAWOB5	Stadt Wolfsburg	0,89	Pressstartgrube	4 m x 4 m x 4 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	4,0 m	1 x 10-4 m/s	Spülfilter	46.200 m³	10,04 m³/h	50	120 m	E74, E75
		0,91	Pressmittelgrube	18 m x 4 m x 4 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	4,0 m	1 x 10-4 m/s	Spülfilter		11,96 m³/h	50	120 m	
		0,92	Presszielgrube	4 m x 4 m x 4 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	4,0 m	1 x 10-4 m/s	Spülfilter		10,04 m³/h	50	120 m	
WRAWOB6	Stadt Wolfsburg	0,92 - 0,95	Leitungsgrube	5 m x 4 m x 4 m	0,5 m unter GOK	27 unter GOK	4,0 m	1 x 10-4 m/s	Spülfilter	5.900 m³	10,26 m³/h	20	120 m	E75

\*Bezogen auf max. geöffneten Graben; \*\*max. Gesamtförder- / Einleitmenge inkl. 20% Sicherheitszuschlag; \*\*\*je Grube für Fundamenterstellung; \*\*\*\*optionale Einleitstelle in den Mittellandkanal

Abschnitt 300

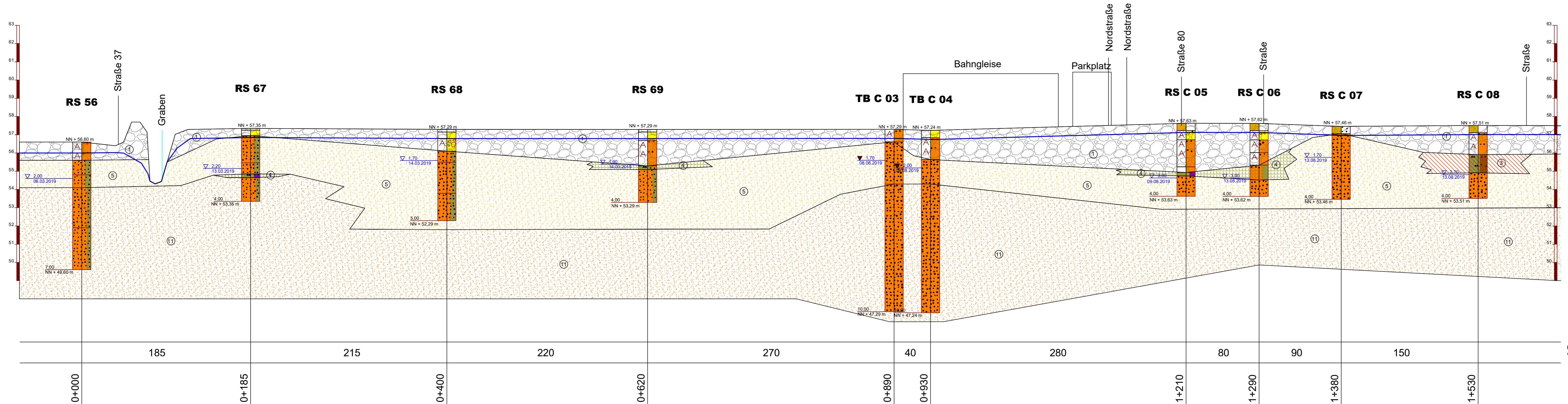
Antrag Nr.	Bereich	Trassen-kilometer ca.	Baumaßnahme	Maße Baugrube für Berechnung zu Grunde gelegt	Bemessungs-wasserstand	Entnahmemenge*
WRAWOB7	Stadt Wolfsburg	1,16 - 1,17	Leitungsgrube	5 m x 4 m x 4 m	2,0 m unter GOK	50 m³

\*Entnahmemenge aus technisch gesicherter Grube mittels Saugwagen

Druckprüfung

Antrag Nr.	Bereich	Entnahme-/Einleitmenge	Entnahme-/Einleitstelle
WRAWOB8	Stadt Wolfsburg	350 m³	E09

# Abschnitt 300



- ### Legende
- 1 - Auffüllung
  - 2 - Oberboden
  - 3 - organische Horizonte
  - 4 - Auelehm
  - 5 - Auesande
  - 6 - Dünsand / Flugsand
  - 7 - Beckenablagerungen
  - 8 - Geschiebedecksand
  - 9 - Geschiebemergel
  - 10 - Geschiebelehm
  - 11 - Schmelzwassersand
  - 12 - Schmelzwasserkiese
  - 13 - Verwitterungslehm / Tonsteinsersatz
  - 14 - Verwitterungslehm / Kalksteinsersatz
  - 15 - Verwitterungsschutt / Kalksteinsersatz
- Grundwasserstand angetroffen  
 Bemessungswasserstand

Anlage 13 Anhang 3  
Hydrogeologisches Fachgutachten  
Anhang 3 Blatt 01

Insbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufklärungen handelt, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenbeschichtung möglich sind. Sollten beim Erdbau über abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden oder Unstabilitäten bezüglich der angrenzenden Baugrubenböden auftreten, ist der zuständige Geotechniker vor dem Fortgang der Arbeiten zu informieren. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung sollten die Erdbauarbeiten gütlich begleitet werden.

PROJEKT:  
**ETL 178 Walle - Wolfsburg**  
**L18/II-276.182-8 Abschnitt 300**

MABNAHME: Baugrundvoruntersuchung	PLANNHALT: Profil - Schnitt 0+000 - 1+530	PROJEKTNR.: L18/II-276.182-7	VERSION: 2.0	VORHABENSTRÄGER:
BEARBEITET: KF	PLANDATUM: 12/2019	ANLAGENR.: 3.1	PLANNR.: 1	MAßSTAB: Länge: 1:2000

FACHPLANER:

**BUCHHOLZ + PARTNER**  
Umweltplanung | Baugrunderkundung | Altlasten

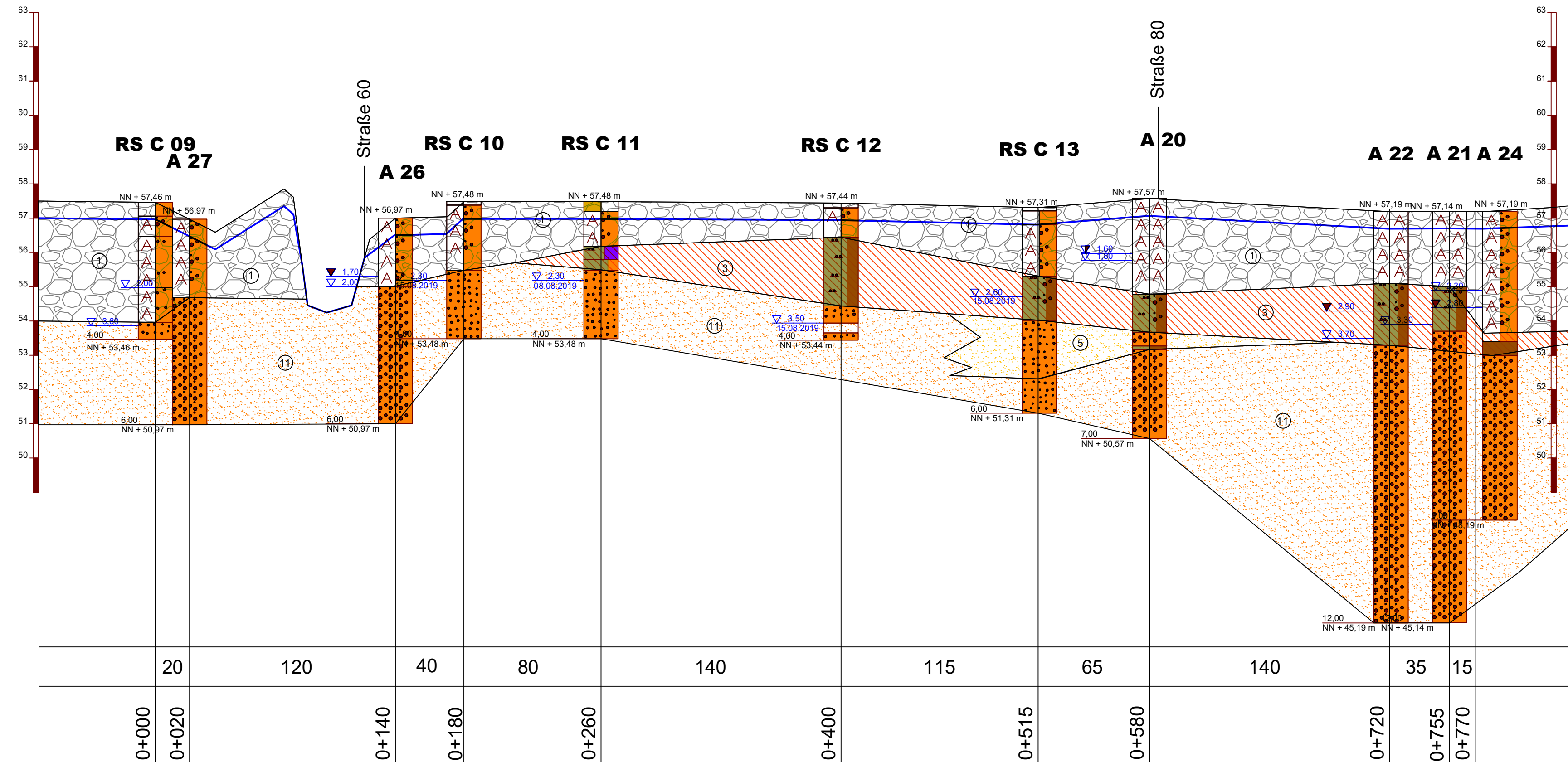
**gasunie**  
Gasunie Deutschland Transport Services GmbH  
Pastoralallee 1  
30655 Hannover

Horizontalabstand der Masten in m

Stationierung



# Abschnitt 400



Horizontalabstand der Masten in m

Stationierung

## Legende

- 1 - Auffüllung
  - 2 - Oberboden
  - 3 - organische Horizonte
  - 4 - Auelehm
  - 5 - Auesande
  - 6 - Dünsand / Flugsand
  - 7 - Beckenablagerungen
  - 8 - Geschiebedecksand
  - 9 - Geschiebemergel
  - 10 - Geschiebelehm
  - 11 - Schmelzwassersand
  - 12 - Schmelzwasserkiese
  - 13 - Verwitterungslehm / Tonsteinzersatz
  - 14 - Verwitterungslehm / Kalksteinzersatz
  - 15 - Verwitterungsschutt / Kalksteinzersatz
- Grundwasserstand angetroffen
  - Bemessungswasserstand

Anlage 13 Anhang 3  
Hydrogeologisches Fachgutachten  
Anhang 3 Blatt 02

Inbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufschlüsse handelt, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung möglich sind. Sollten beim Erdaustrub abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden oder Unsicherheiten bezüglich der angetroffenen Baugrubnböden auftreten, ist der zuständige Gutachter vor dem Fortgang der Arbeiten zu informieren. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung sollten die Erdbaumaßnahmen gutachterlich begleitet werden.

PROJEKT:  
**ETL 178 Walle - Wolfsburg**  
**L18/II-276.182-8 Abschnitt 400**

MASNAHME: Baugrundvoruntersuchung	PLANINHALT: Profil - Schnitt 0+000 - 0+770	PROJEKTNR.: L18/II-276.182-7	VERSION: 2.0	VORHABENSTRÄGER:
--------------------------------------	--	---------------------------------	-----------------	------------------

BEARBEITET: KF	PLANDATUM: 12/2019	ANLAGENR.: 3.2	PLANNR.: 1	MASSTAB: Länge: 1:2000
-------------------	-----------------------	-------------------	---------------	---------------------------

FACHPLANER:

**BUCHHOLZ + PARTNER**  
Umweltplanung | Baugrunderkundung | Altlasten

**gasunne**

Gasunie Deutschland Transport Services GmbH  
Pastoralallee 1  
30655 Hannover

Anlage 13 Anhang 3

## **Hydrogeologisches Fachgutachten**

Anhang 4

Bohrprofile

**Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023**

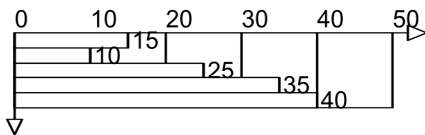
Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Mutterboden, Mu
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Kies, G, kiesig, g
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Schluff, U, schluffig, u
	Ton, T, tonig, t		Steine, X, steinig, x
	Torf, H, torfig, h		Kalkstein, Kst
	Mudde, F, organische Beimengungen, o		Grobkies, gG, grobkiesig, gg
	Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg		Sand, S, sandig, s

Korngrößenbereich f - fein  
 m - mittel  
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)  
 - - stark (30-40%)



Rammdiagramm





Bodenklasse nach DIN 18300

<b>1</b> Oberboden (Mutterboden)	<b>2</b> Fließende Bodenarten
<b>3</b> Leicht lösbare Bodenarten	<b>4</b> Mittelschwer lösbare Bodenarten
<b>5</b> Schwer lösbare Bodenarten	<b>6</b> Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
<b>7</b> Schwer lösbarer Fels	

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe  
 C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe  
 W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 08.09.2010

Bearb.: CS

### Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

#### Grundwasser

▽ 1,00  
 27.10.2017 Grundwasser am 27.10.2017 in 1,00 m  
 unter Gelände angebohrt

▽ 1,00  
 27.10.2017 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände  
 angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00  
 m unter Gelände am 27.10.2017

▽ 1,00  
 27.10.2017 Grundwasser nach Beendigung der  
 Bohrarbeiten am 27.10.2017





▽ 1,00  
 27.10.2017 Ruhewasserstand in einem ausgebauten  
 Bohrloch

1,00  
 27.10.2017 Wasser versickert in 1,00 m unter  
 Gelände

#### Bodengruppe nach DIN 18196

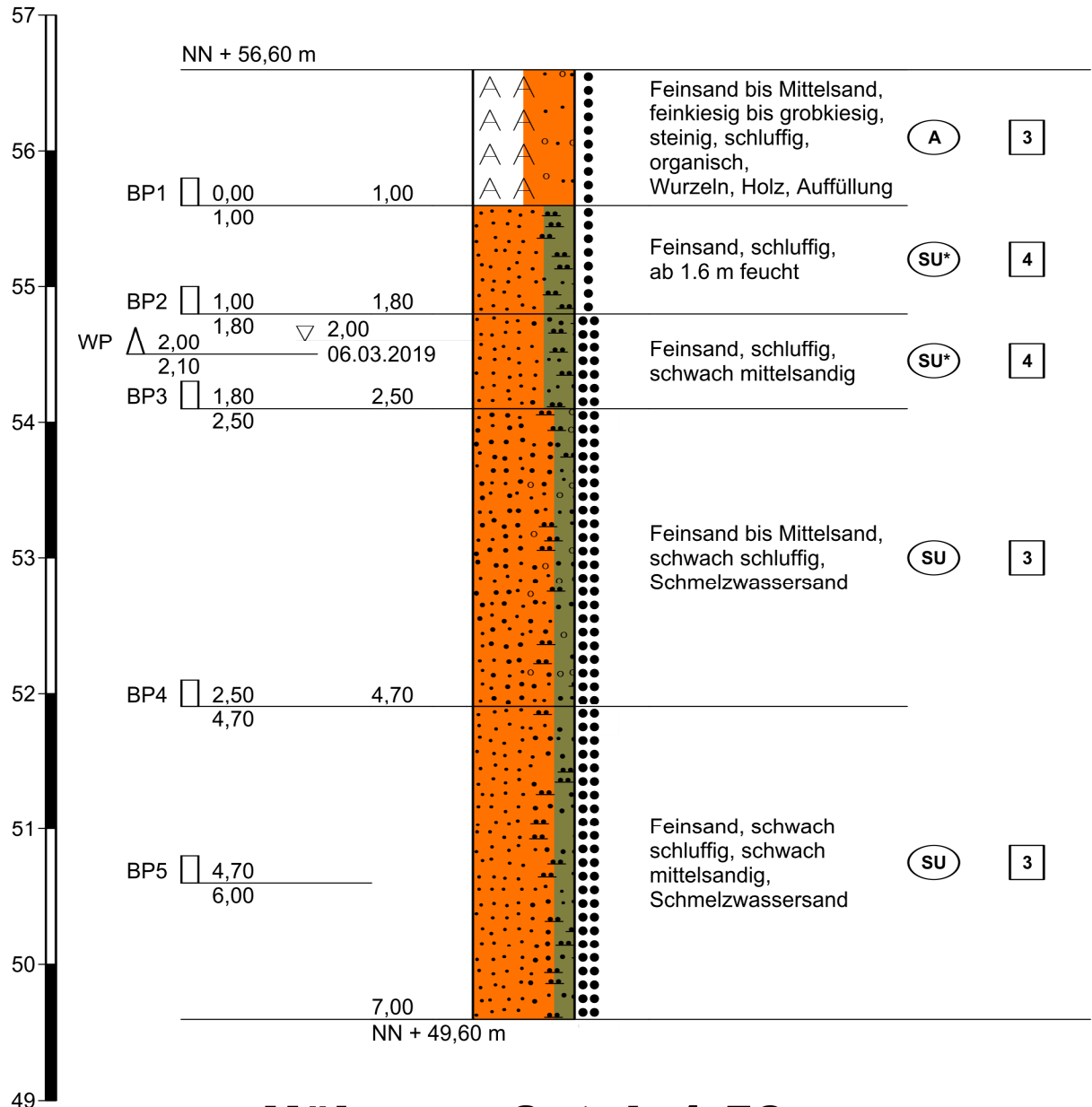
- |   |   |
|---|---|
| (GE) enggestufte Kiese  | (GW) weitgestufte Kiese   |
| (GI) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische                  | (SE) enggestufte Sande  |
| (SW) weitgestufte Sand-Kies-Gemische                              | (SI) Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische                        |
| (GU) Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              | (GU*) Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
| (GT) Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  | (GT*) Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
| (SU) Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              | (SU*) Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
| (ST) Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  | (ST*) Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
| (UL) leicht plastische Schluffe                                   | (UM) mittelplastische Schluffe  |
| (UA) ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff                        | (TL) leicht plastische Tone   |
| (TM) mittelplastische Tone  | (TA) ausgeprägt plastische Tone   |
| (OU) Schluffe mit organischen Beimengungen                        | (OT) Tone mit organischen Beimengungen                                  |
| (OH) grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | (OK) grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| (HN) nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)                      | (HZ) zersetzte Torfe  |
| (F) Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)            | ([]) Auffüllung aus natürlichen Böden                                   |
| (A) Auffüllung aus Fremdstoffen                                   |   |

Lagerungsdichte  
 locker  mitteldicht  dicht  sehr dicht 

Konsistenz  
 breiig  weich  steif  halbfest  fest

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS 56**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 56 /Blatt 1

Datum:

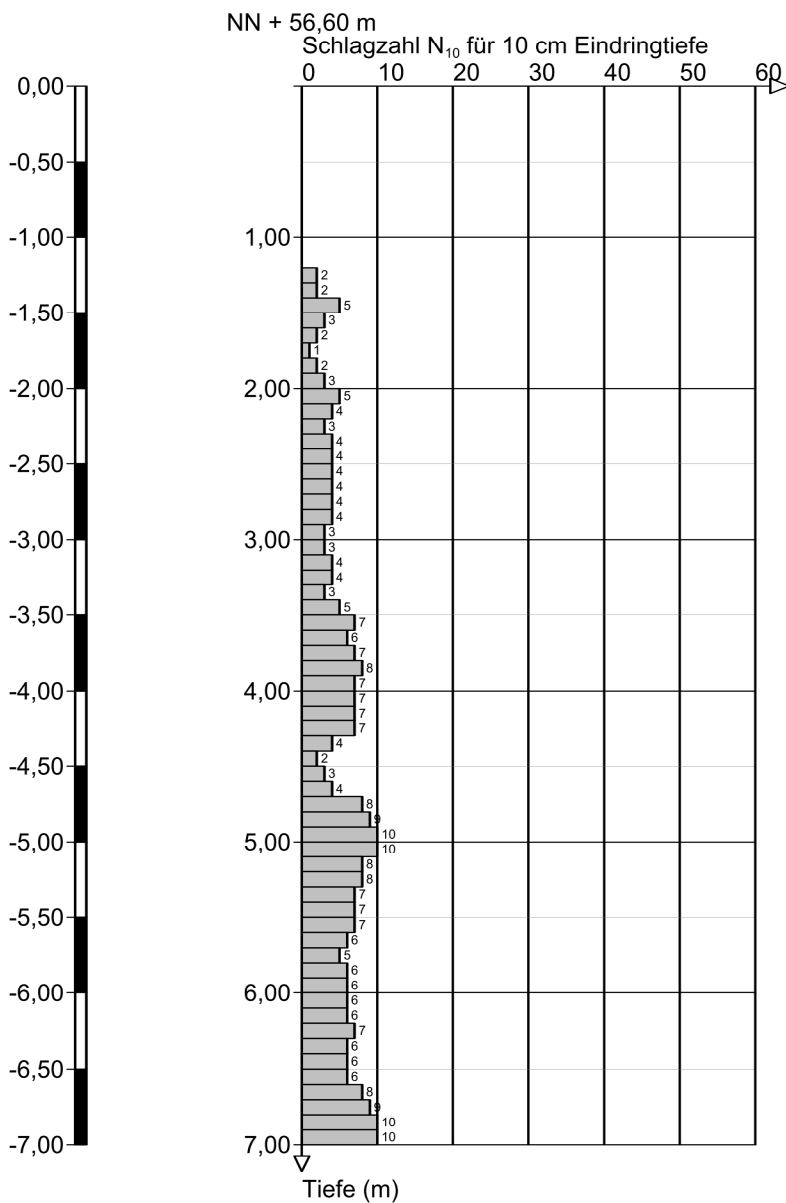
06.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
1,00	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis grobkiesig, steinig, schluffig, organisch					BP1	1,00	
	b) Wurzeln, Holz							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A					i) 0
1,80	a) Feinsand, schluffig					BP2	1,80	
	b) ab 1.6 m feucht							
	c) erdfeucht bis feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, dunkelbraun					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
2,50	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig			GW Anschnitt bei 2.0 m u.GOK, Bohrloch bei 2.1 m verstürzt		WP BP3	2,10 2,50	
	b) feucht bis nass, mitteldicht							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, graubraun					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SU*					i) 0
4,70	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig					BP4	4,70	
	b) nass, mitteldicht bis dicht							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SU					i) 0
7,00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig					BP5	6,00	
	b) nass, mitteldicht							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau, graubraun					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SU					i) 0

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

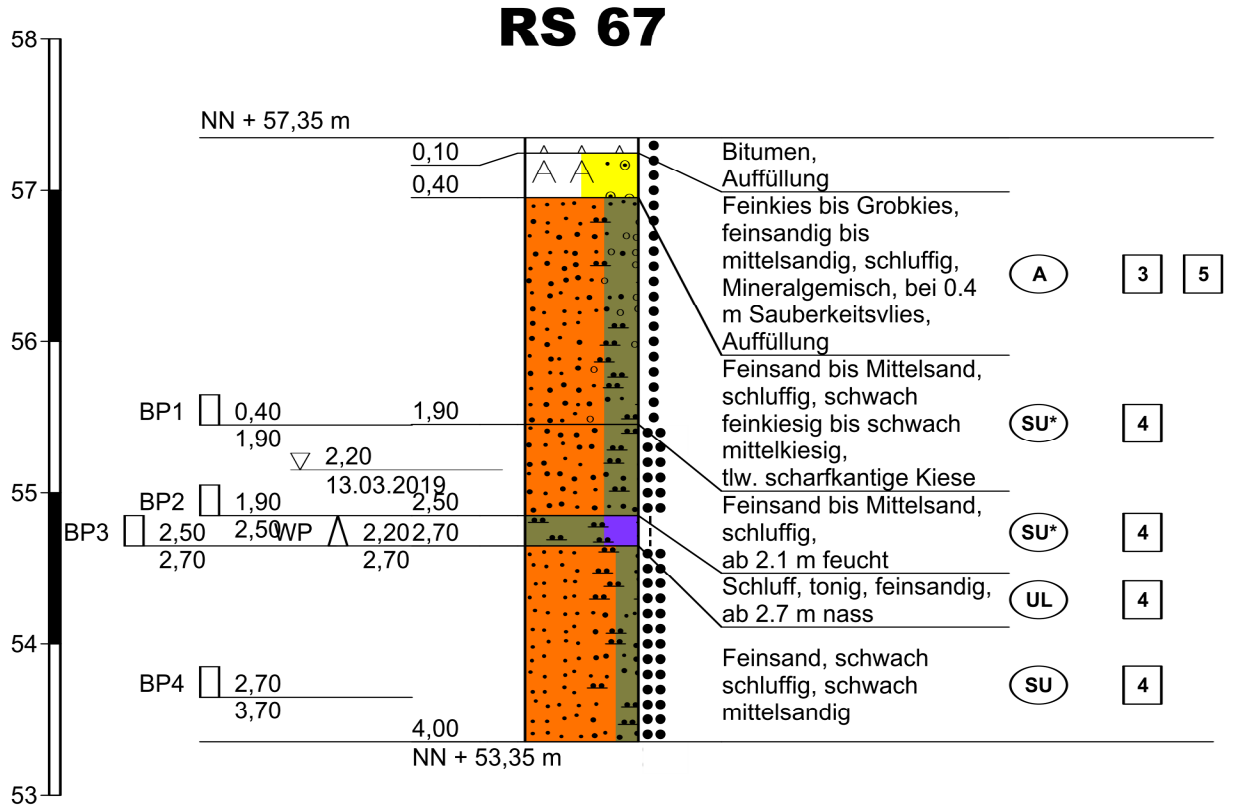
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS 56 DPH**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 67 /Blatt 1

Datum:

13.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bitumen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) Feinkies bis Grobkies, feinsandig bis mittelsandig, schluffig							
	b) Mineralgemisch, bei 0.4 m Sauberkeitsvlies							
	c) erdfeucht, locker	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
1,90	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig						BP1	1,90
	b) tlw. scharfkantige Kiese							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
2,50	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig				GW Anschnitt bei 2.2 m u.GOK, Bohrloch bei 2.7 m verstürzt		BP2	2,50
	b) ab 2.1 m feucht							
	c) erdfeucht bis feucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, braun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
2,70	a) Schluff, tonig, feinsandig						BP3	2,70
	b) ab 2.7 m nass							
	c) feucht bis nass, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun, dunkelbraun					
	f)	g)	h) UL	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 67 /Blatt 2

Datum:

13.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig						BP4	3,70
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun, grauschwarz					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
Wolfsburg

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

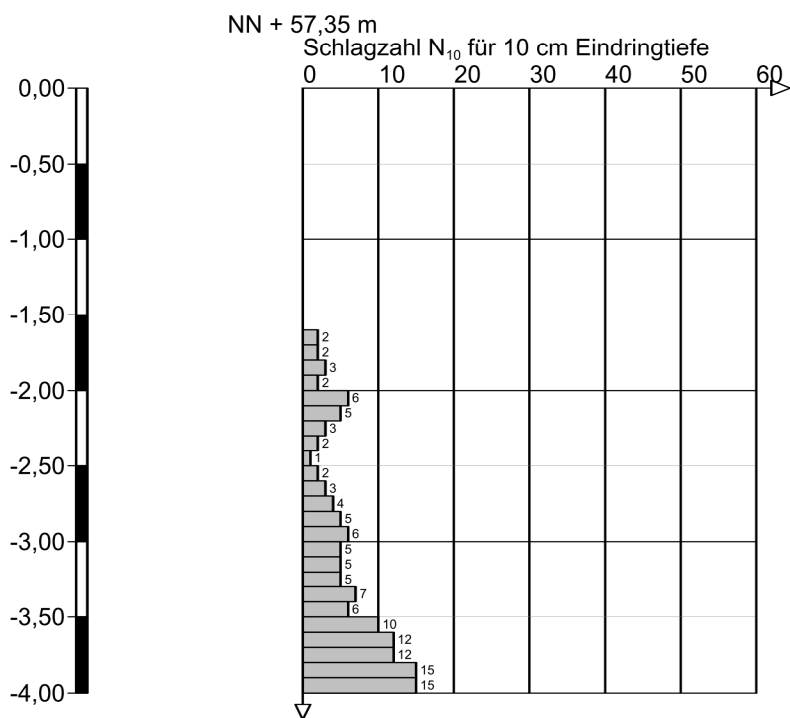
Anlage

Datum: 13.03.2019

Bearb.: UT

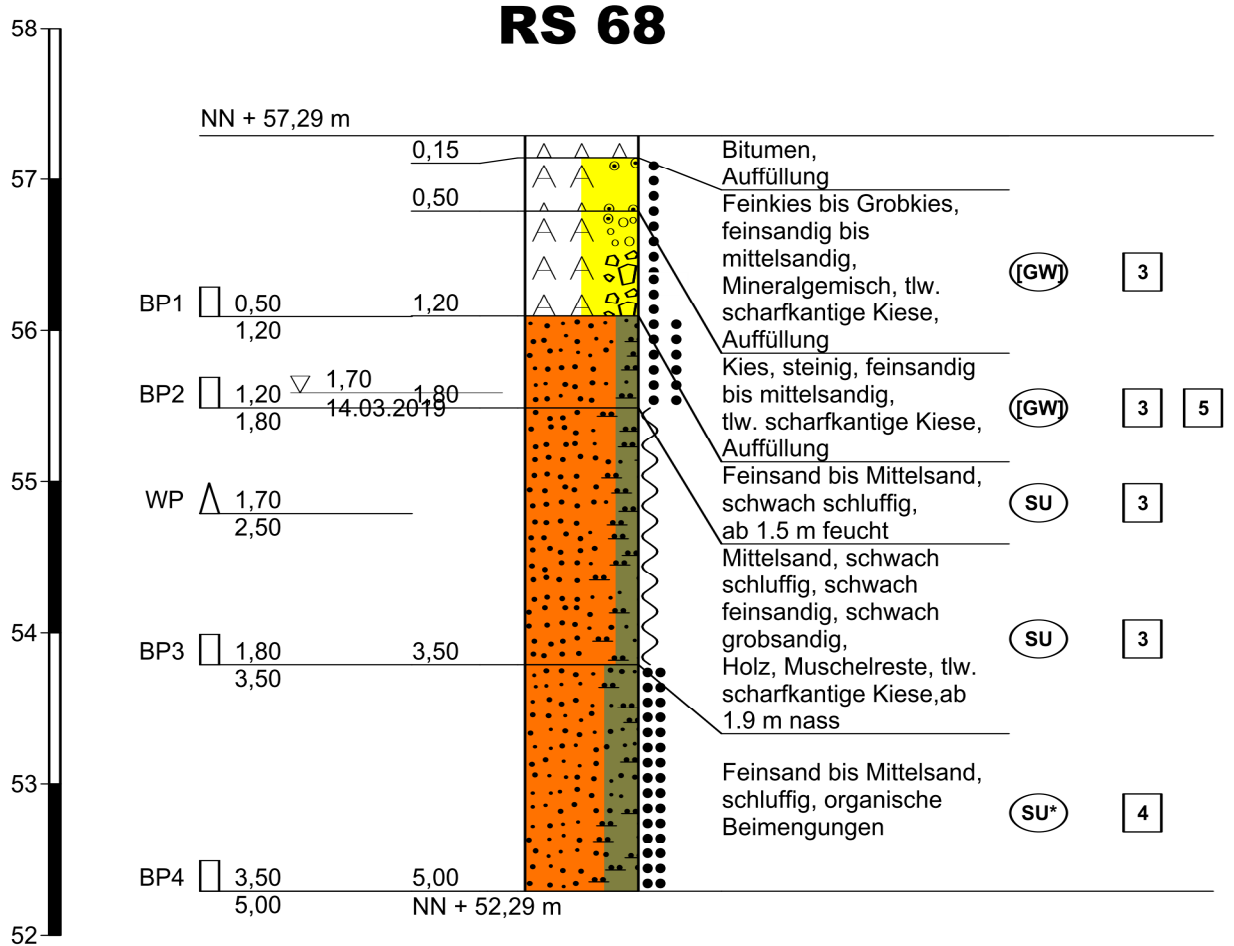
### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

## RS 67 DPH



### Höhenmaßstab 1:50

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 68 /Blatt 1

Datum:

14.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,15	a) Bitumen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Feinkies bis Grobkies, feinsandig bis mittelsandig							
	b) Mineralgemisch, tlw. scharfkantige Kiese							
	c) erdfeucht, locker	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) [GW]	i) +				
1,20	a) Kies, steinig, feinsandig bis mittelsandig						BP1	1,20
	b) tlw. scharfkantige Kiese							
	c) erdfeucht locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) weibraun, gelbbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [GW]	i) 0				
1,80	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig				GW Anschnitt bei 1.7 m u.GOK, Bohrloch bei 2.5 m verstürzt		BP2	1,80
	b) ab 1.5 m feucht							
	c) erdfeucht-feucht, locker-mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, hellbraun					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, schwach schluffig, schwach feinsandig, schwach grobsandig						WP	2,50 BP33,50
	b) Holz, Muschelreste, tlw. scharfkantige Kiese, ab 1.9 m nass							
	c) feucht bis nass, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) SU	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 68 /Blatt 2

Datum:

14.03.2019

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)								
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
5,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, organische Beimengungen					BP4	5,00		
	b)								
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren						e) grauschwarz	
	f)	g)						h) SU*	i) 0
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
Wolfsburg

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

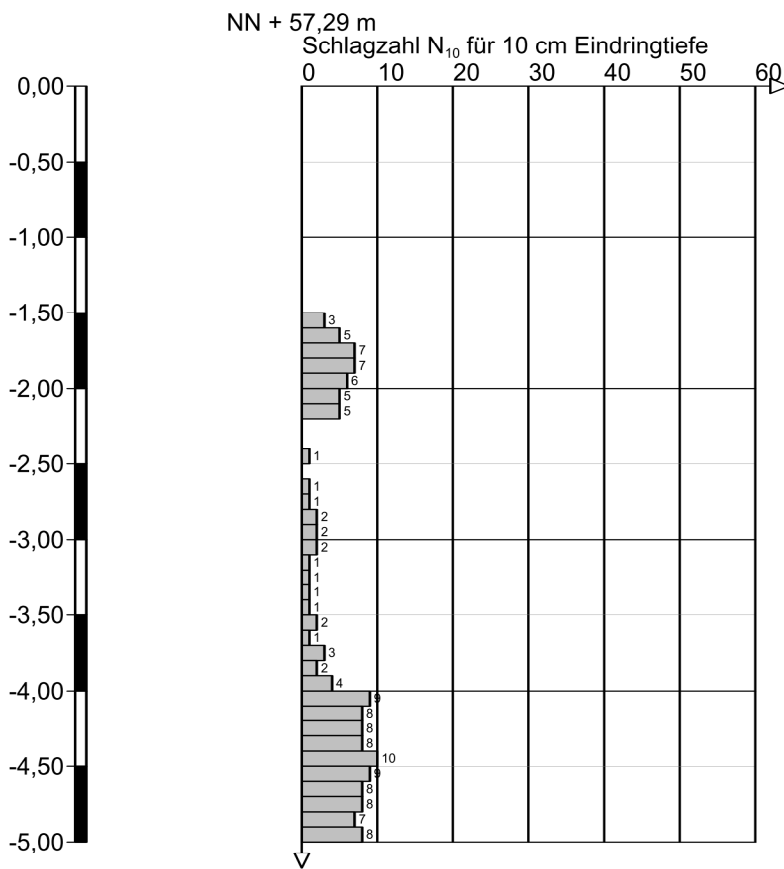
Anlage

Datum: 14.03.2019

Bearb.: UT

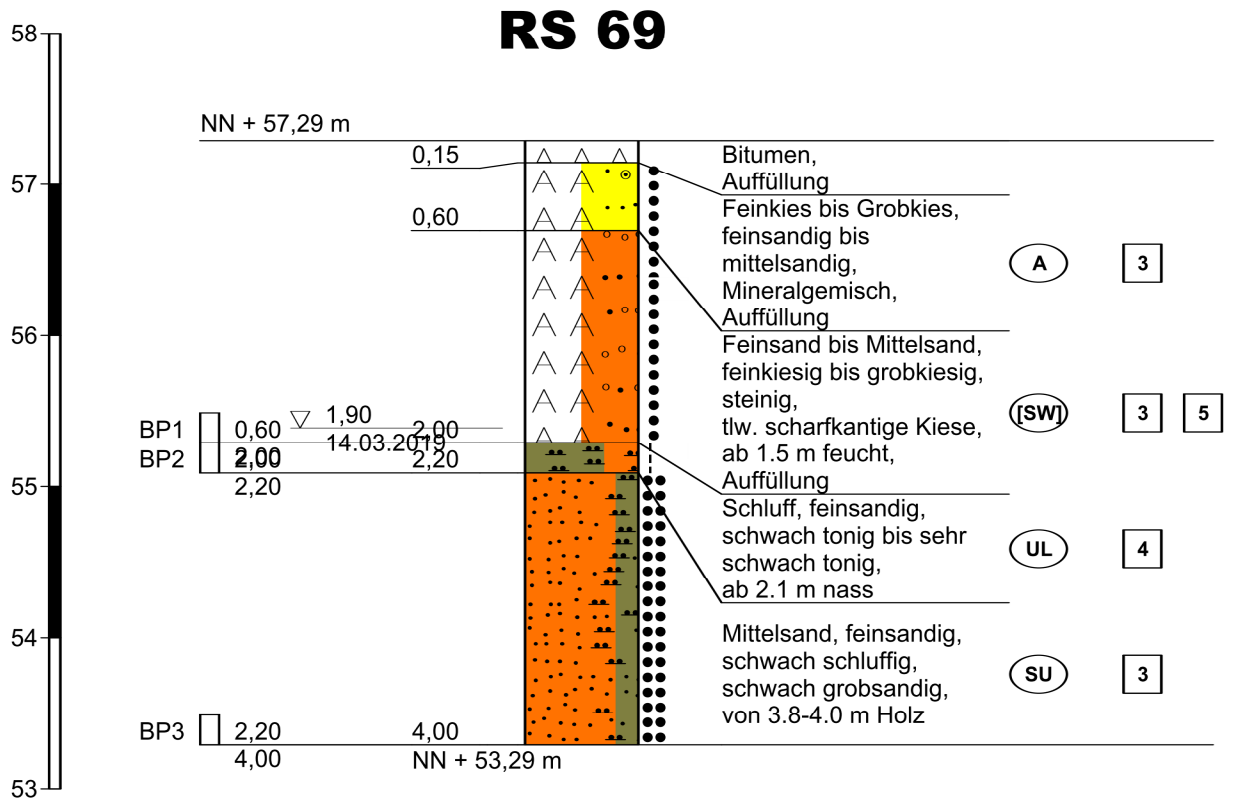
### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

## RS 68 DPH



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



## Höhenmaßstab 1:50

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 69 /Blatt 1

Datum:

14.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Bitumen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h) i)					
0,60	a) Feinkies bis Grobkies, feinsandig bis mittelsandig							
	b) Mineralgemisch							
	c) erdfeucht, locker	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A i) ++					
2,00	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis grobkiesig, steinig			GW Anschnitt bei 1.9 m u.GOK, Bohrloch bei 1.7 m verstürzt		BP1	2,00	
	b) tlw. scharfkantige Kiese, ab 1.5 m feucht							
	c) erdfeucht bis feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun, hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SW] i) 0					
2,20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig bis sehr schwach tonig					BP2	2,20	
	b) ab 2.1 m nass							
	c) feucht bis nass, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun, dunkelbraun					
	f)	g)	h) UL i) 0					
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig					BP3	4,00	
	b) von 3.8-4.0 m Holz							
	c) nass,	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) SU i) 0					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
Wolfsburg

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

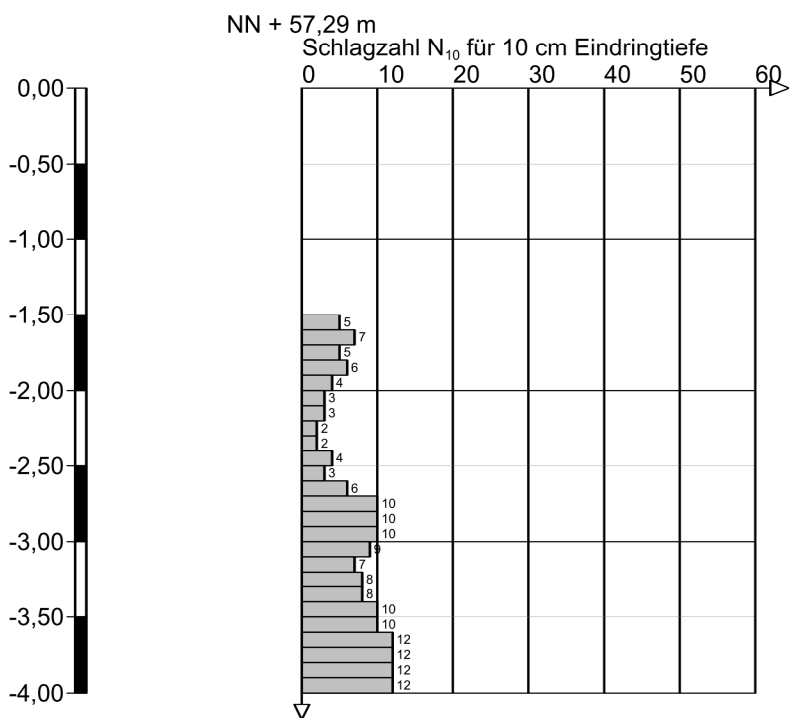
Anlage

Datum: 14.03.2019

Bearb.: UT

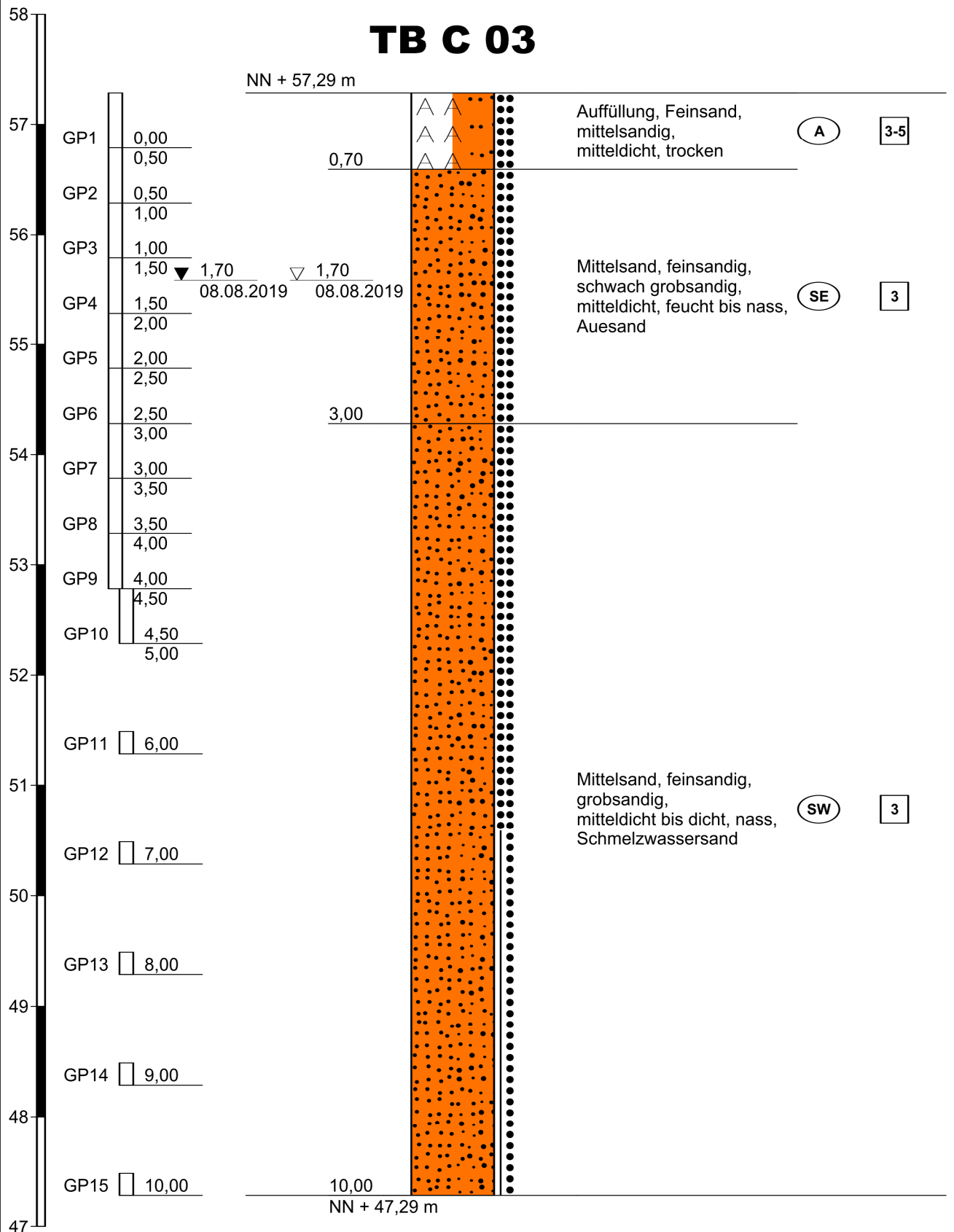
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RS 69 DPH



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr TB C 03 /Blatt 1

Datum:

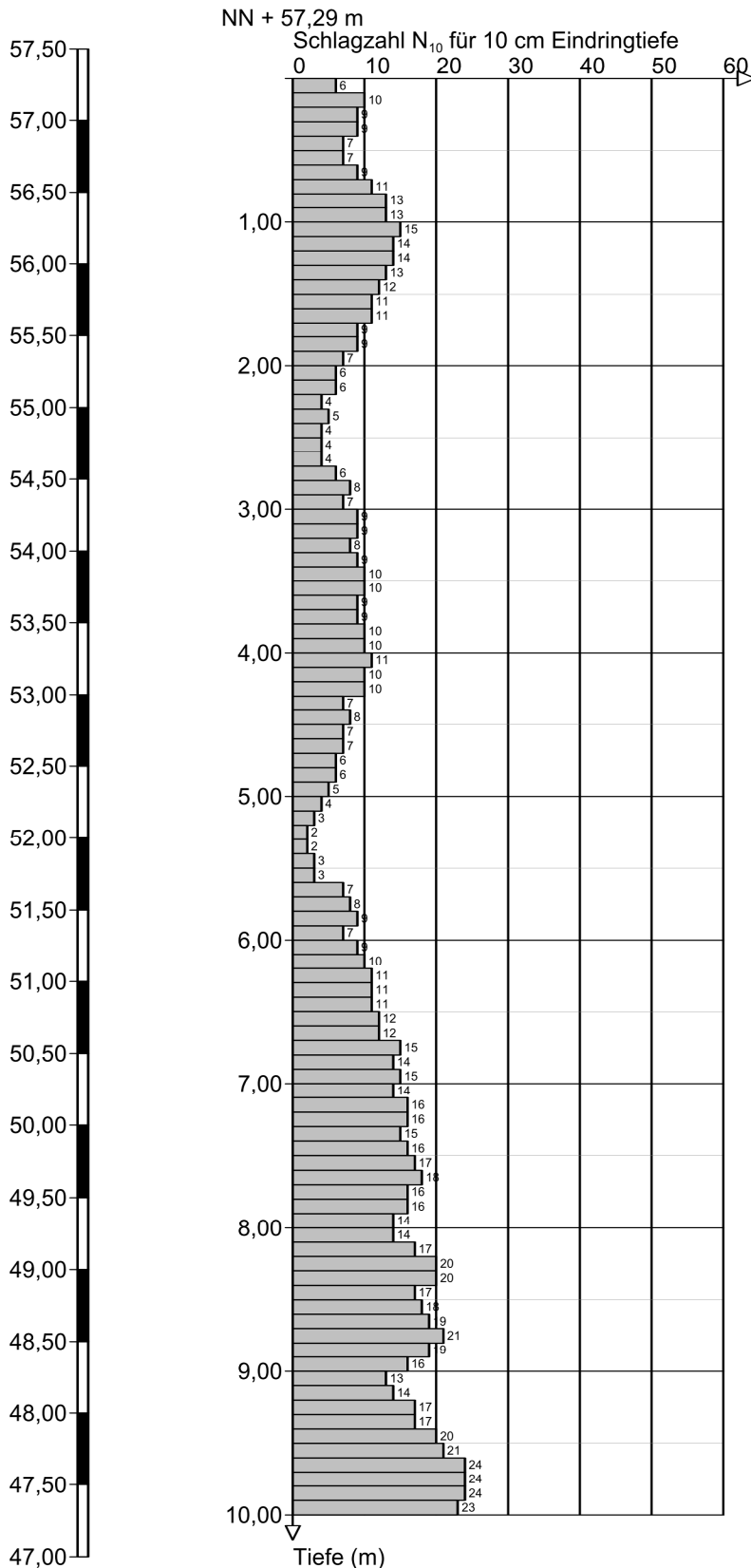
08.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig				EKR 146	C	GP	10,50
	b)							
	c) mitteldicht, trocken	d) bv 2	e) braun					
	f)	g)	h) A	i) 0				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				EKR 146	C	GP	21,00 31,50 42,00 52,50 63,00
	b)							
	c) mitteldicht, feucht bis nass	d) bv 2	e) grau					
	f) Auesand	g)	h) SE	i) 0				
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				EKR 146	C	GP	73,50 84,00 94,50 16,00 16,00 17,00 18,00 19,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht, nass	d) bv 2	e) dunkelgrau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0				
	a)					C	GP	150,00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

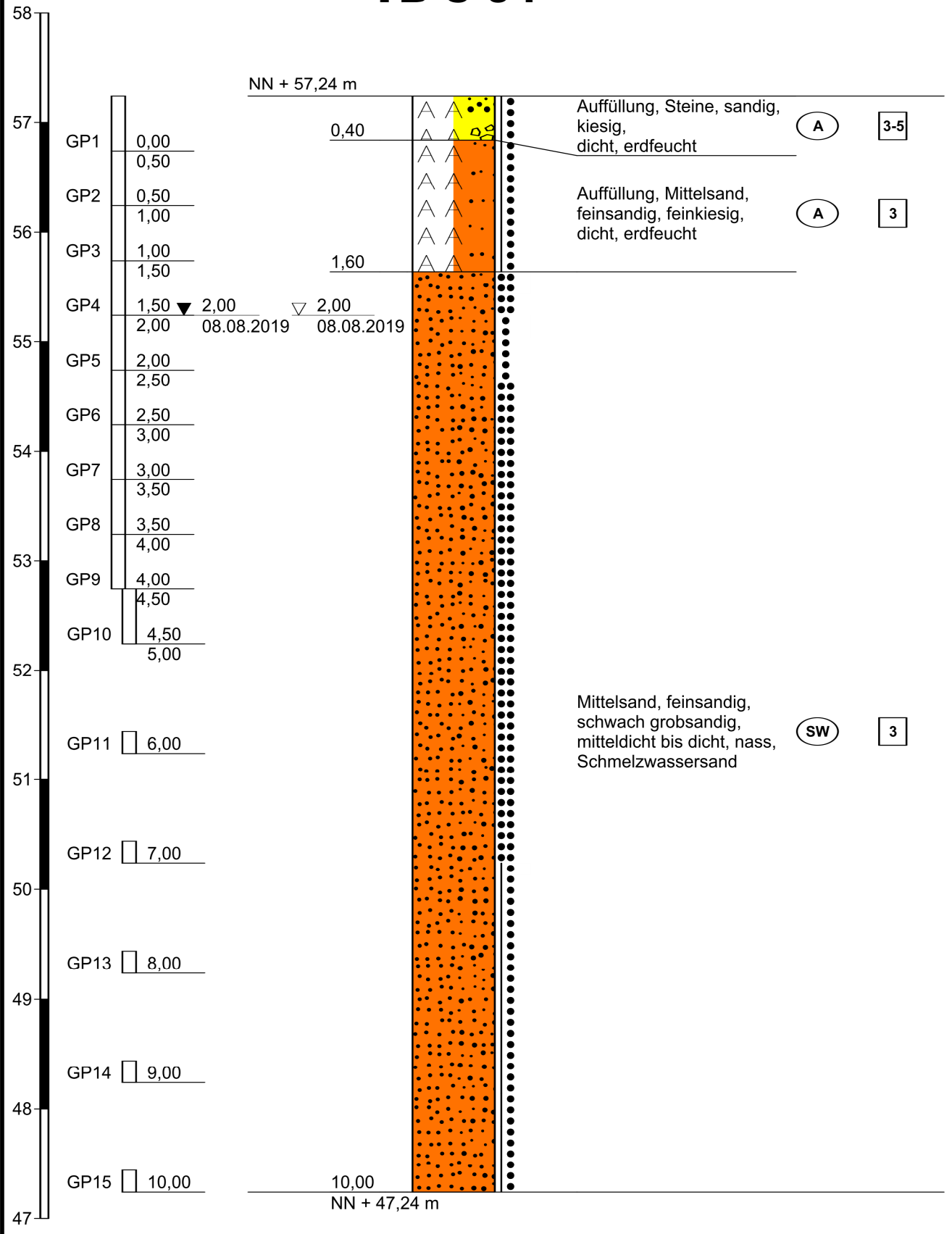
**TB C 03 DPH**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**TB C 04**



**Höhenmaßstab 1:50**

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr TB C 04 /Blatt 1

Datum:

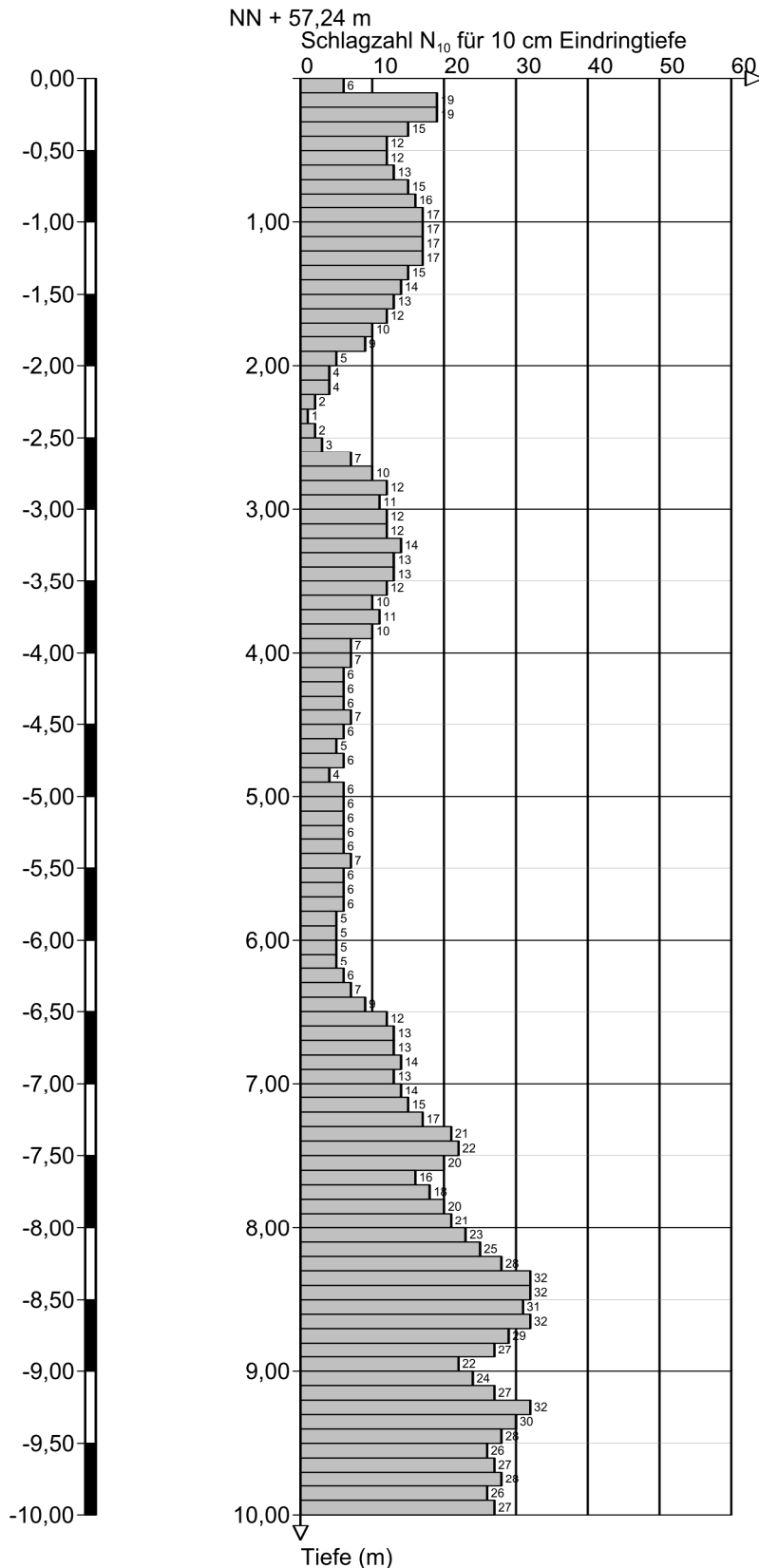
08.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Auffüllung, Steine, sandig, kiesig				EKR 146			
	b)							
	c) dicht, erdfeucht	d) bv 3	e) braun					
	f)	g)	h) A	i) 0				
1,60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, feinkiesig				EKR 146	C	GP10,50	
	b)					C	GP21,00	
	c) dicht, erdfeucht	d) bv 3	e) hellgrau			C	GP31,50	
	f)	g)	h) A	i) 0				
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				EKR 146	C	GP42,00	
	b)					C	GP52,50	
	c) mitteldicht bis dicht, nass	d) bv 2	e) dunkelgrau			C	GP63,00	
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0		C	GP73,50	
						C	GP84,00	
						C	GP94,50	
					C	GP10,00		
					C	GP16,00		
					C	GP12,00		
					C	GP18,00		
					C	GP10,00		
					C	GP150,00		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**TB C 04 DPH**

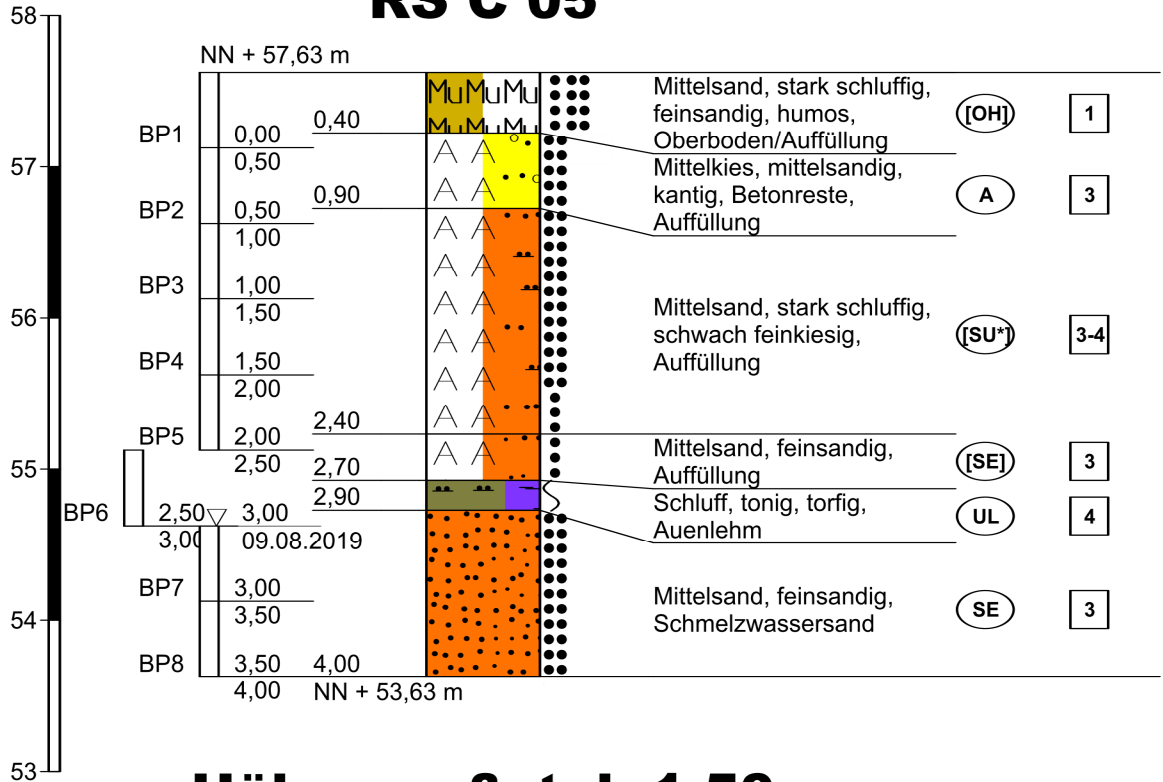


**Höhenmaßstab 1:50**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS C 05**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 05 /Blatt 1

Datum:

09.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig, humos							
	b)							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Oberboden/Auffüllung		h) [OH]	i) 0				
0,90	a) Mittelkies, mittelsandig						BP1	10,50
	b) kantig, Betonreste							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
2,40	a) Mittelsand, stark schluffig, schwach feinkiesig						BP2 BP3 BP4	1,00 1,50 2,00
	b)							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]	i) 0				
2,70	a) Mittelsand, feinsandig						BP5	2,50
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) 0				
2,90	a) Schluff, tonig, torfig							
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Auenlehm	g)	h) UL	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 05 /Blatt 2

Datum:

09.08.2019

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					GW Anschnitt	Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4,00	a) Mittelsand, feinsandig				bei 3.0 m u.GOK, Bohrloch bei 1.9 m verstürzt (trocken), alle Schichten riechen			BP63,00 BP73,50 BP84,00	
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schmelzwassersand		g)	h) SE					i) 0
	a)				chemisch !				
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

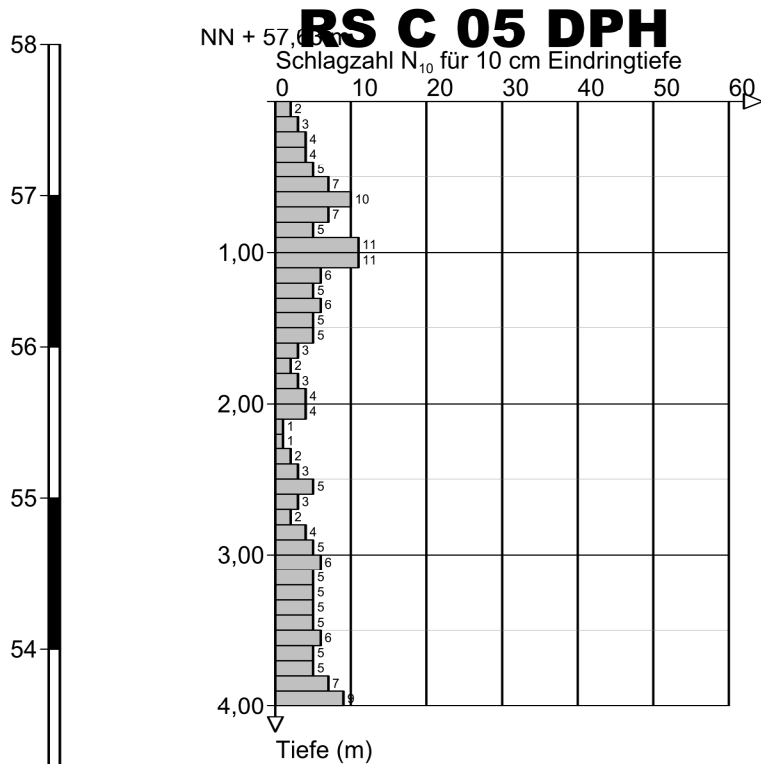
Anlage

Datum: 09.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

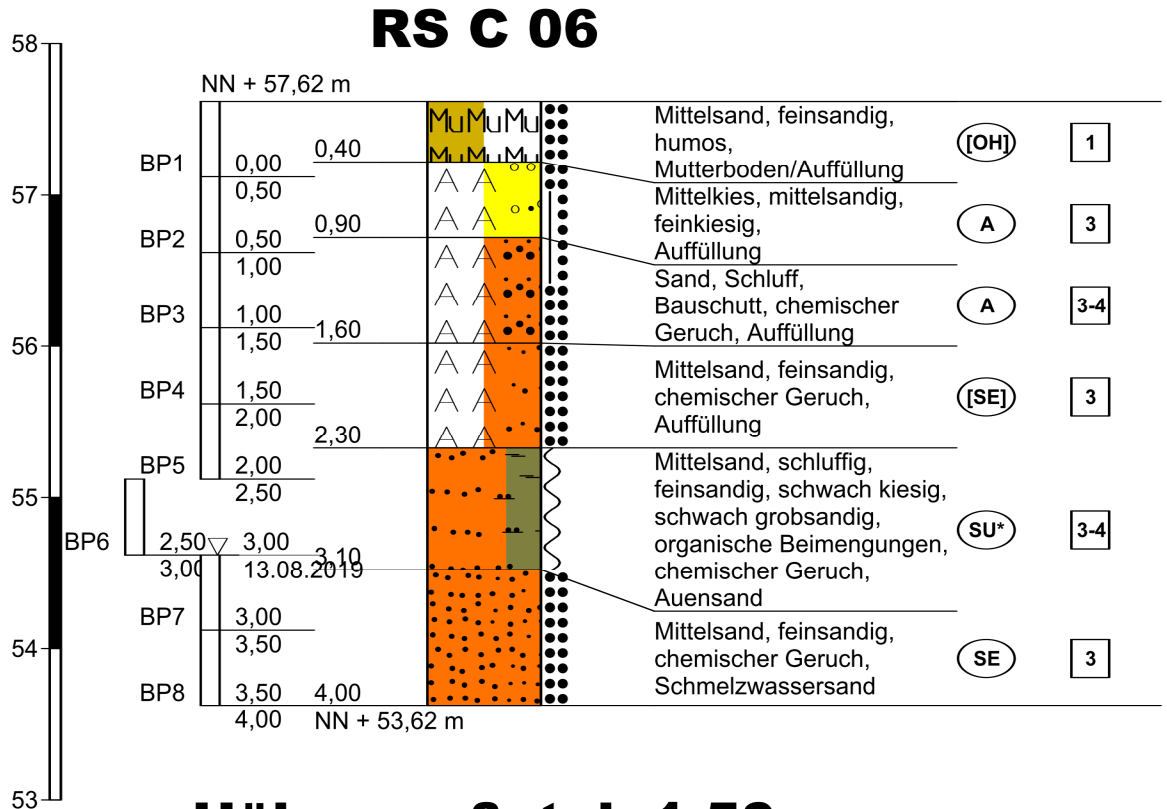
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 06 /Blatt 1

Datum:

13.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, humos							
	b)							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Mutterboden/Auffüllung	g)	h) [OH]	i) 0				
0,90	a) Mittelkies, mittelsandig, feinkiesig						BP1	10,50
	b)							
	c) trocken, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) dunkelgelbbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
1,60	a) Sand, Schluff						BP2	1,00
	b) Bauschutt, chemischer Geruch							
	c) trocken, mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
2,30	a) Mittelsand, feinsandig						BP4	2,00
	b) chemischer Geruch							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) 0				
3,10	a) Mittelsand, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, schwach grobsandig, organische Beimengungen				GW Anschnitt bei 3.0 m u.GOK, Bohrloch bei 1.0 m verstürzt (trocken)		BP5	2,50
	b) chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Auensand	g)	h) SU*	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr **RS C 06** /Blatt **2**

Datum:

**13.08.2019**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,00	a) <b>Mittelsand, feinsandig</b>						<b>BP7</b>	<b>3,50</b>
	b) <b>chemischer Geruch erdfeucht bis nass, mitteldicht</b>						<b>BP8</b>	<b>4,00</b>
		d) <b>mittelschwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>					
	f) <b>Schmelzwassersand</b>	g)	h) <b>SE</b>	i) <b>0</b>				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

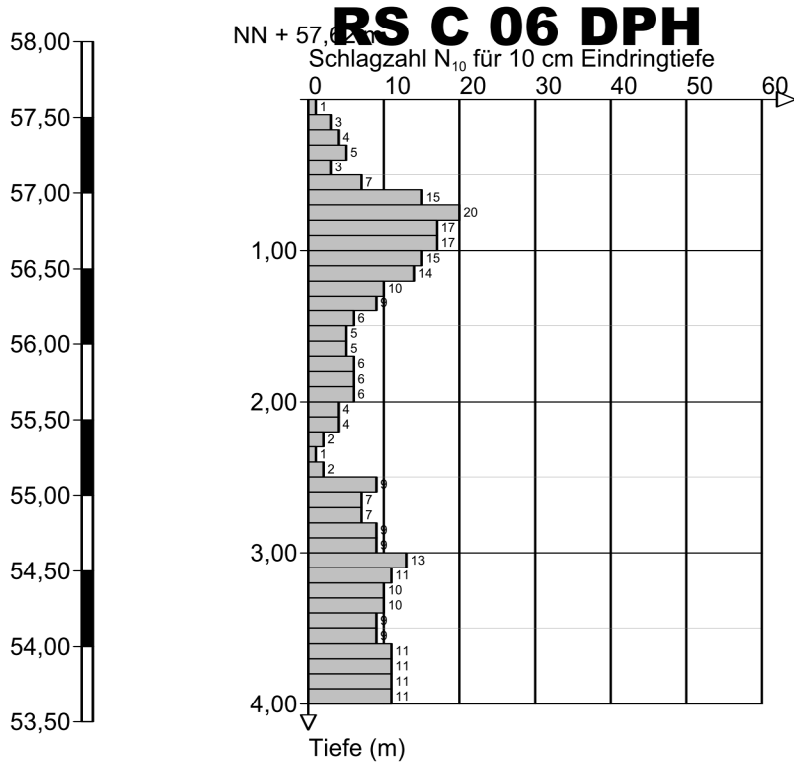
Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 13.08.2019

Bearb.: RL

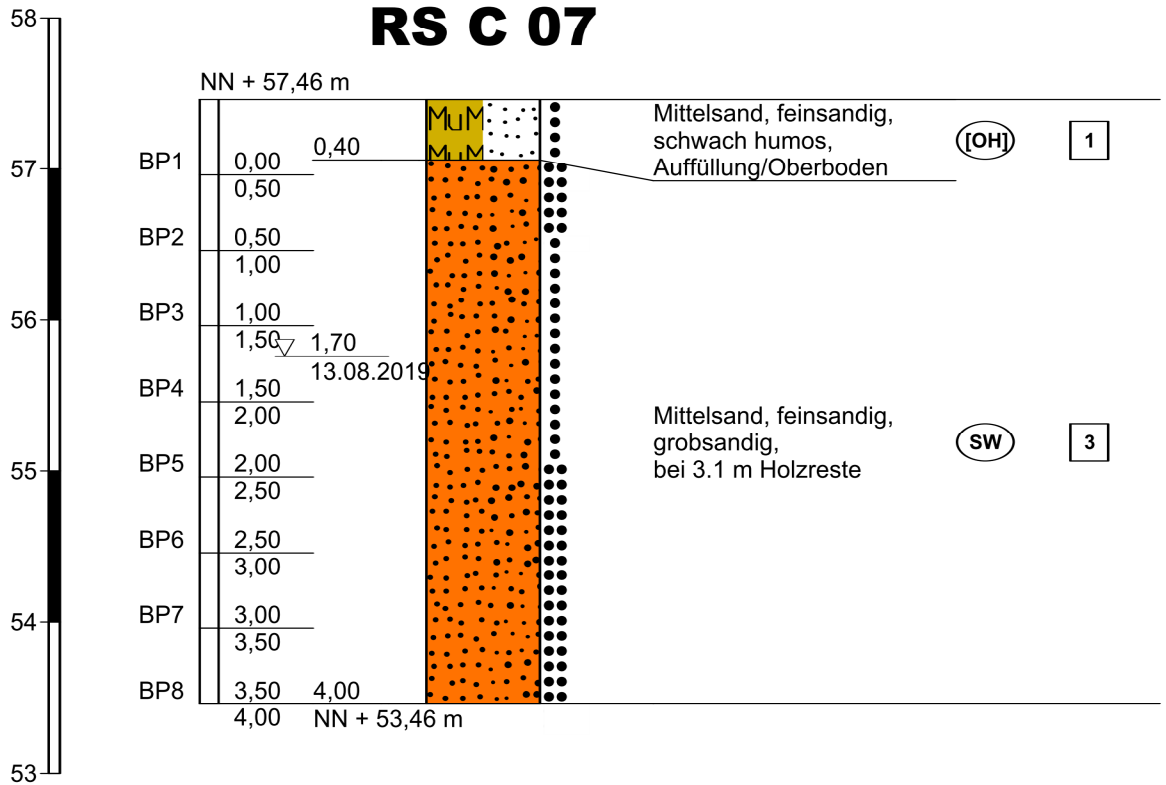
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 07 /Blatt 1

Datum:

13.08.2019

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe			i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos								
	b)								
	c) trocken, locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun						
	f) Auffüllung/Oberboden	g)	h) [OH]						i) 0
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig			GW Anschnitt bei 1.7 m u.GOK, Bohrloch bei 1,2m verstürzt (trocken)				BP10,50 BP21,00 BP31,50 BP42,00 BP52,50 BP63,00 BP73,50 BP84,00	
	b) bei 3.1 m Holzreste								
	c) trocken bis nass, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f)	g)	h) SW						i) 0
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

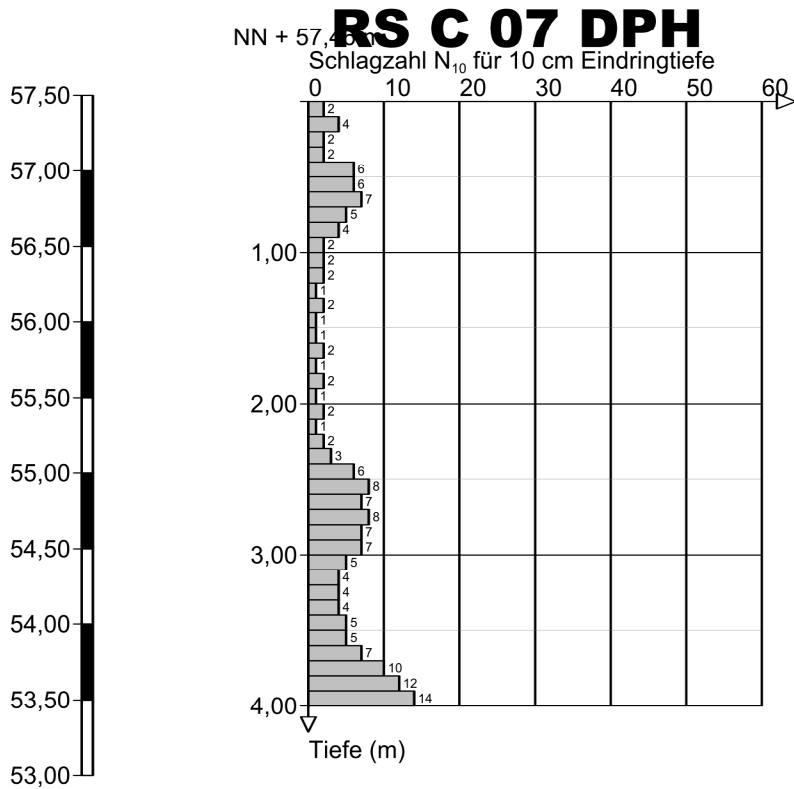
Anlage

Datum: 13.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

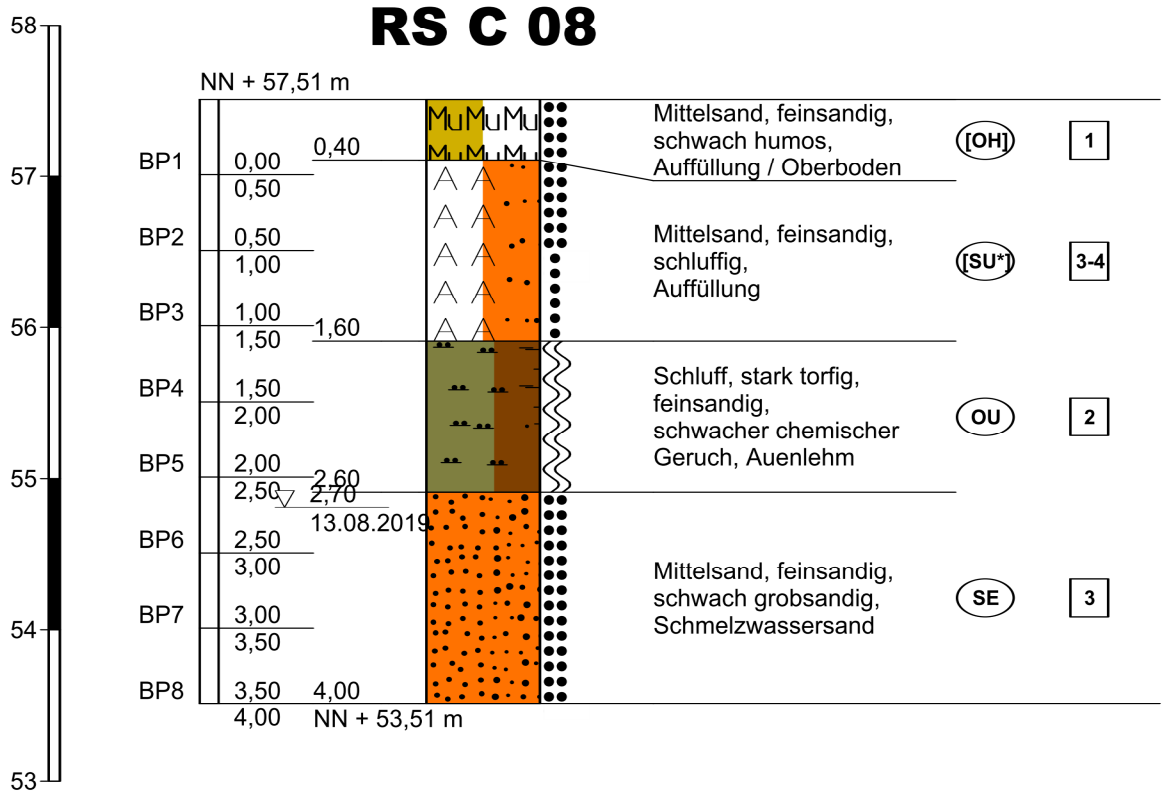
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 08 /Blatt 1

Datum:

13.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos							
	b)							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung / Oberboden	g)	h) [OH]	i) 0				
1,60	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig						BP10,50 BP21,00 BP31,50	
	b)							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]	i) 0				
2,60	a) Schluff, stark torfig, feinsandig						BP42,00 BP52,50	
	b) schwacher chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Auenlehm	g)	h) OU	i) 0				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GW Anschnitt bei 2.7 m u.GOK, Bohrloch bei 2.4 m verstürzt (trocken)		BP63,00 BP73,50 BP84,00	
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SE	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

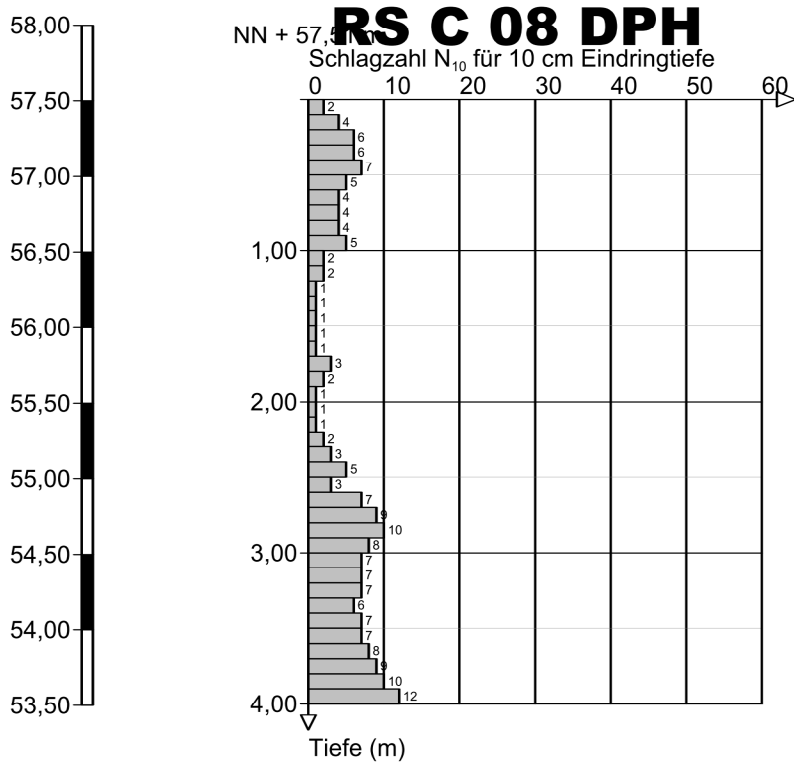
Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 13.08.2019

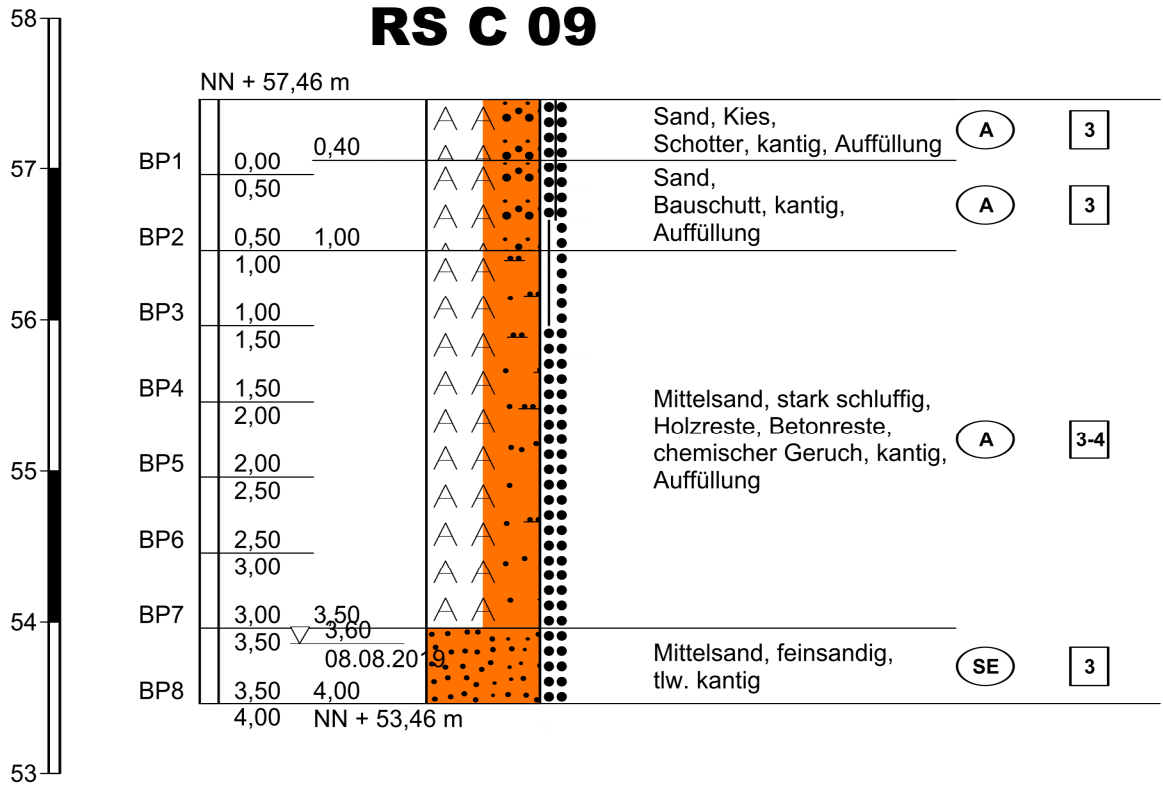
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 09 /Blatt 1

Datum:

08.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand, Kies							
	b) Schotter, kantig							
	c) trocken, sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
1,00	a) Sand						BP10,50 BP21,00	
	b) Bauschutt, kantig							
	c) trocken, sehr dicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
3,50	a) Mittelsand, stark schluffig						BP31,50 BP42,00 BP52,50 BP63,00 BP73,50	
	b) Holzreste, Betonreste, chemischer Geruch, kantig erdflecht,							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) schwarz-dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig				GW Anschnitt bei 3.6 m u.GOK, Bohrloch bei 2.8 m verstützt (trocken)		BP84,00	
	b) tlw. kantig							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SE	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

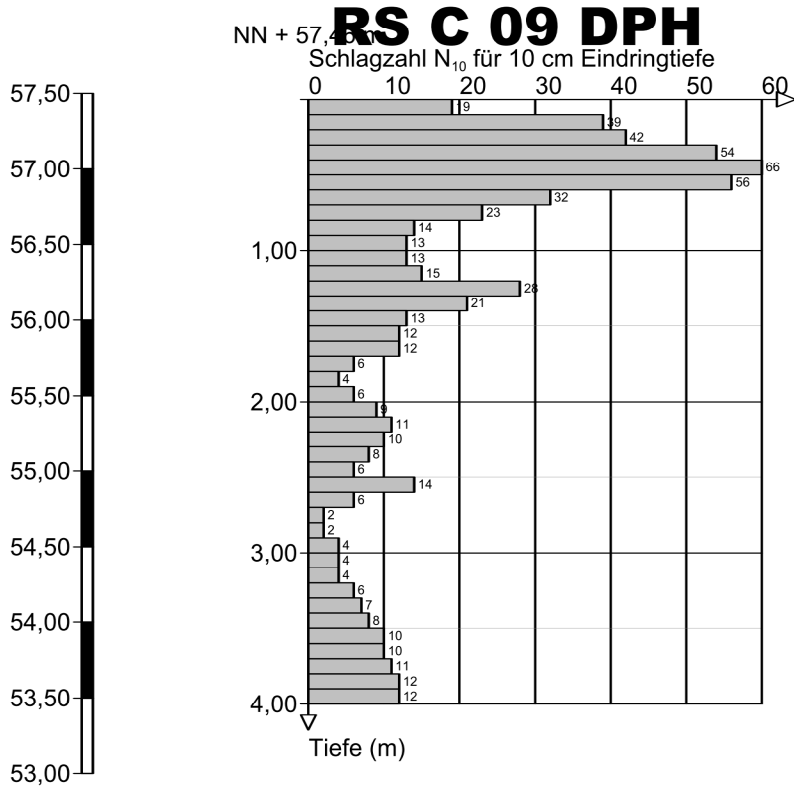
Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 08.08.2019

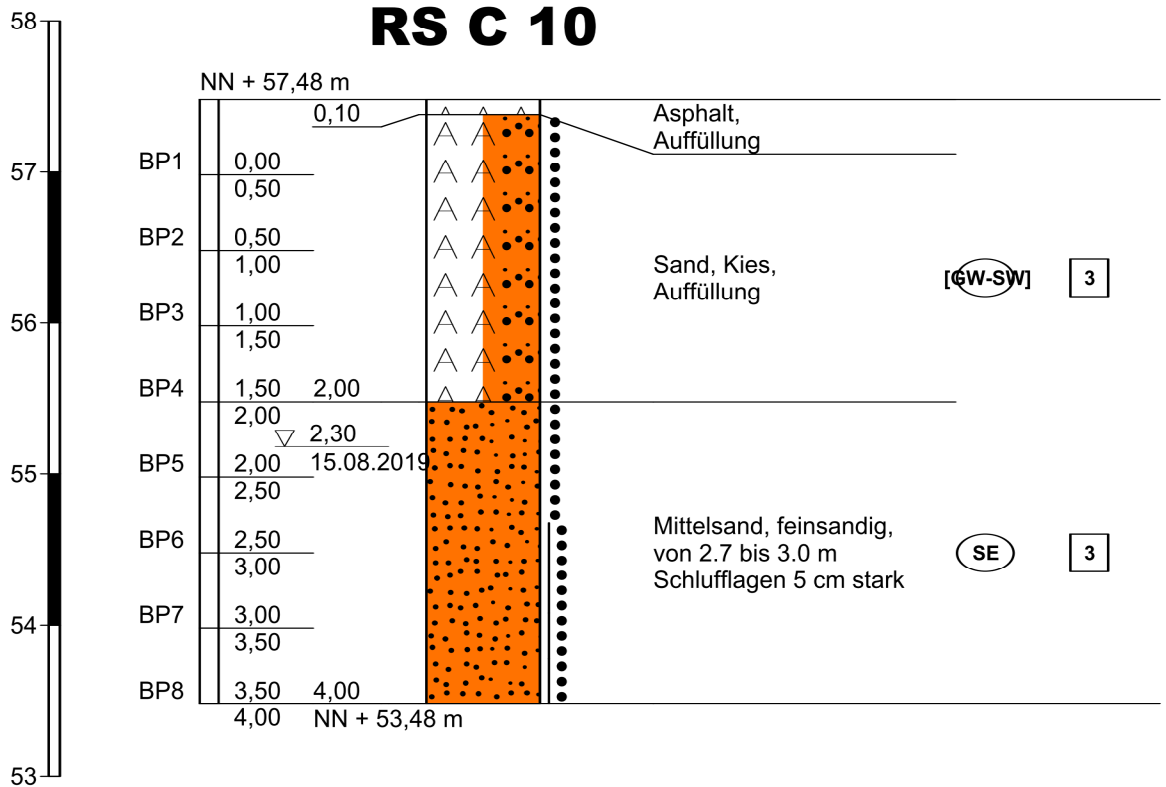
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 10 /Blatt 1

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Sand, Kies						BP10,50 BP21,00 BP31,50 BP42,00	
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [GW-SW]	i)				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig				GW Anschnitt bei 2.3 m u.GOK, Bohrloch bei 1.9 m verstürzt (trocken)		BP52,50 BP63,00 BP73,50 BP84,00	
	b) von 2.7 bis 3.0 m Schlufflagen 5 cm stark							
	c) nass, locker bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

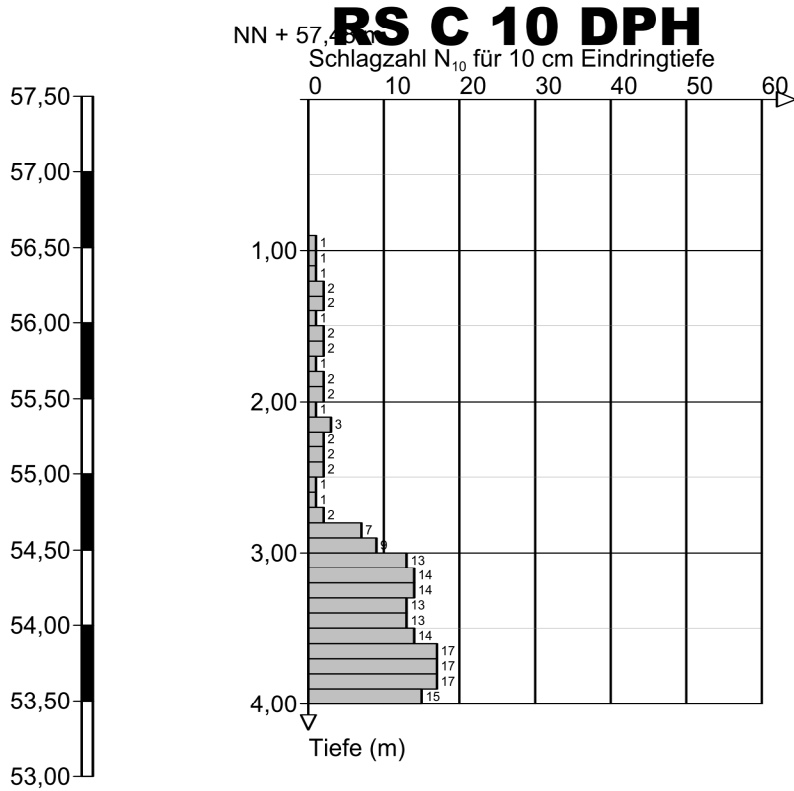
Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 15.08.2019

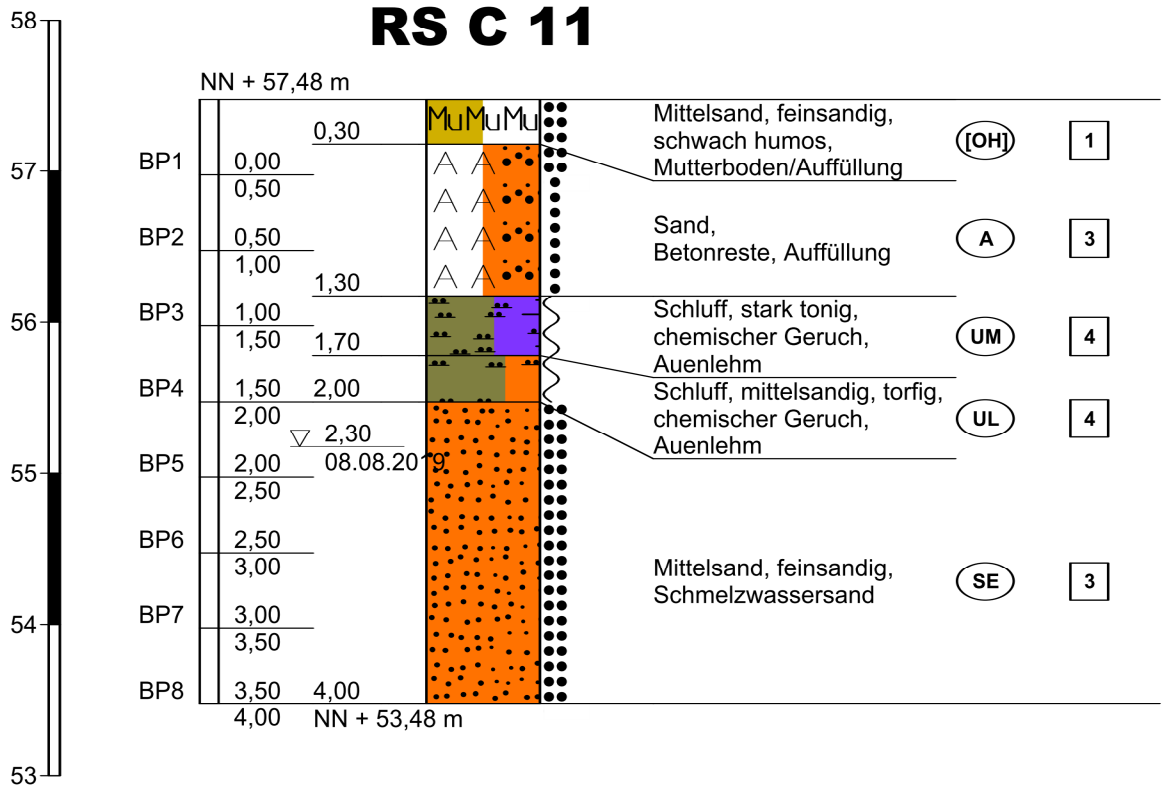
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 11 /Blatt 1

Datum:

08.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos							
	b)							
	c) trocken, mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Mutterboden/Auffüllung	g)	h) [OH]	i) 0				
1,30	a) Sand						BP10,50 BP21,00	
	b) Betonreste							
	c) trocken, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
1,70	a) Schluff, stark tonig						BP31,50	
	b) chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auenlehm	g)	h) UM	i) 0				
2,00	a) Schluff, mittelsandig, torfig						BP42,00	
	b) chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auenlehm	g)	h) UL	i) +				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig				GW Anschnitt bei 2.3 m u.GOK, Bohrloch bei 2.3 m verstürzt feucht)		BP52,50 BP63,00 BP73,50 BP84,00	
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SE	i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
 Wolfsburg

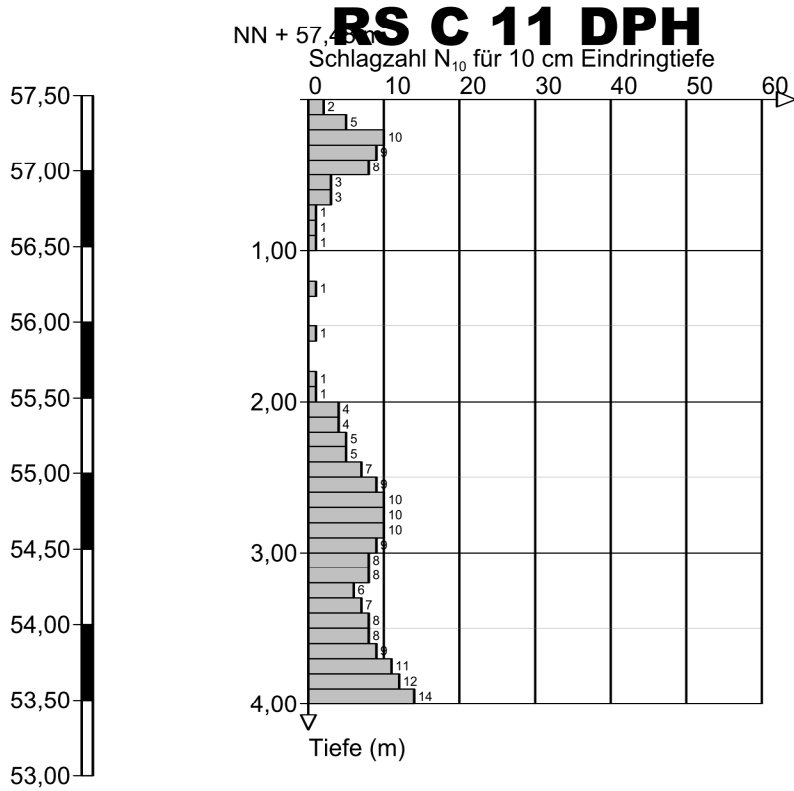
Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 09.08.2019

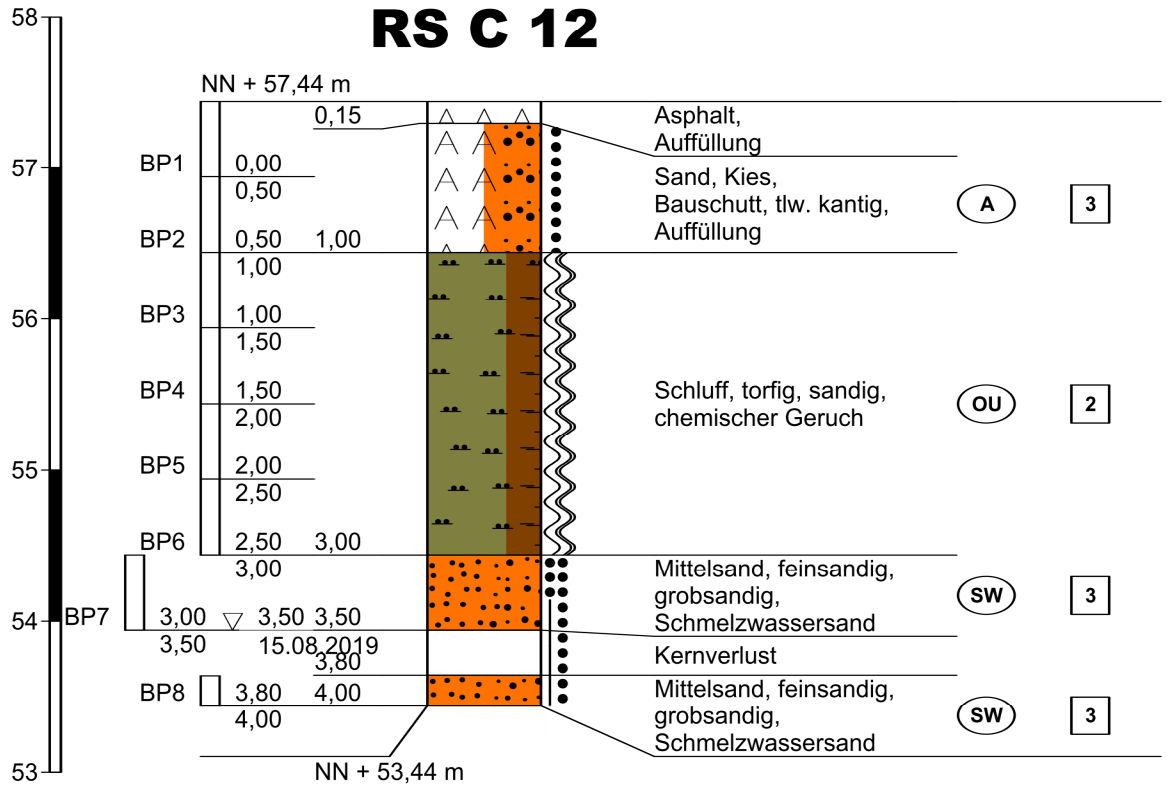
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 12 /Blatt 1

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) Sand, Kies						BP10,50 BP21,00	
	b) Bauschutt, tlw. kantig							
	c) erdflecht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	gelbbraun-schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
3,00	a) Schluff, torfig, sandig						BP31,50 BP42,00 BP52,50 BP63,00	
	b) chemischer Geruch							
	c) feucht, breiig bis weich	d) sehr leicht zu bohren	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h) OU	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GW Anschnitt bei 3.5 m u.GOK, Bohrloch bei 1.6 m verstürzt (trocken)		BP73,50	
	b)							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0				
3,80	a) Kernverlust							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 12 /Blatt 2

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GW Anschnitt bei 3.5 m u.GOK, Bohrloch bei 1.6 m verstürzt (trocken)	C	BP8	4,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: Ferngasleitung ETL 178 Walle -  
Wolfsburg

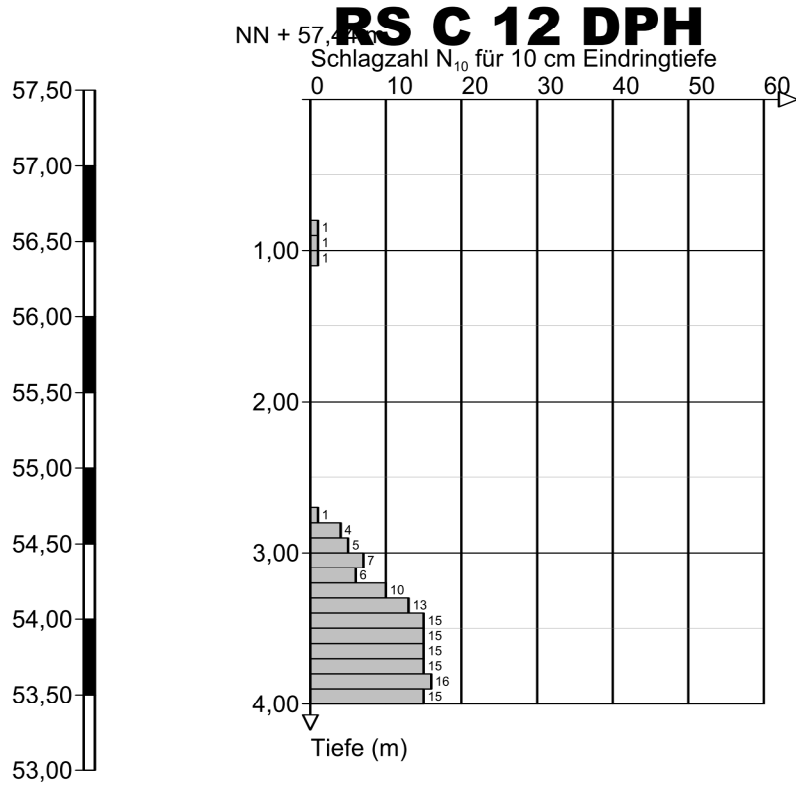
Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

Anlage

Datum: 15.08.2019

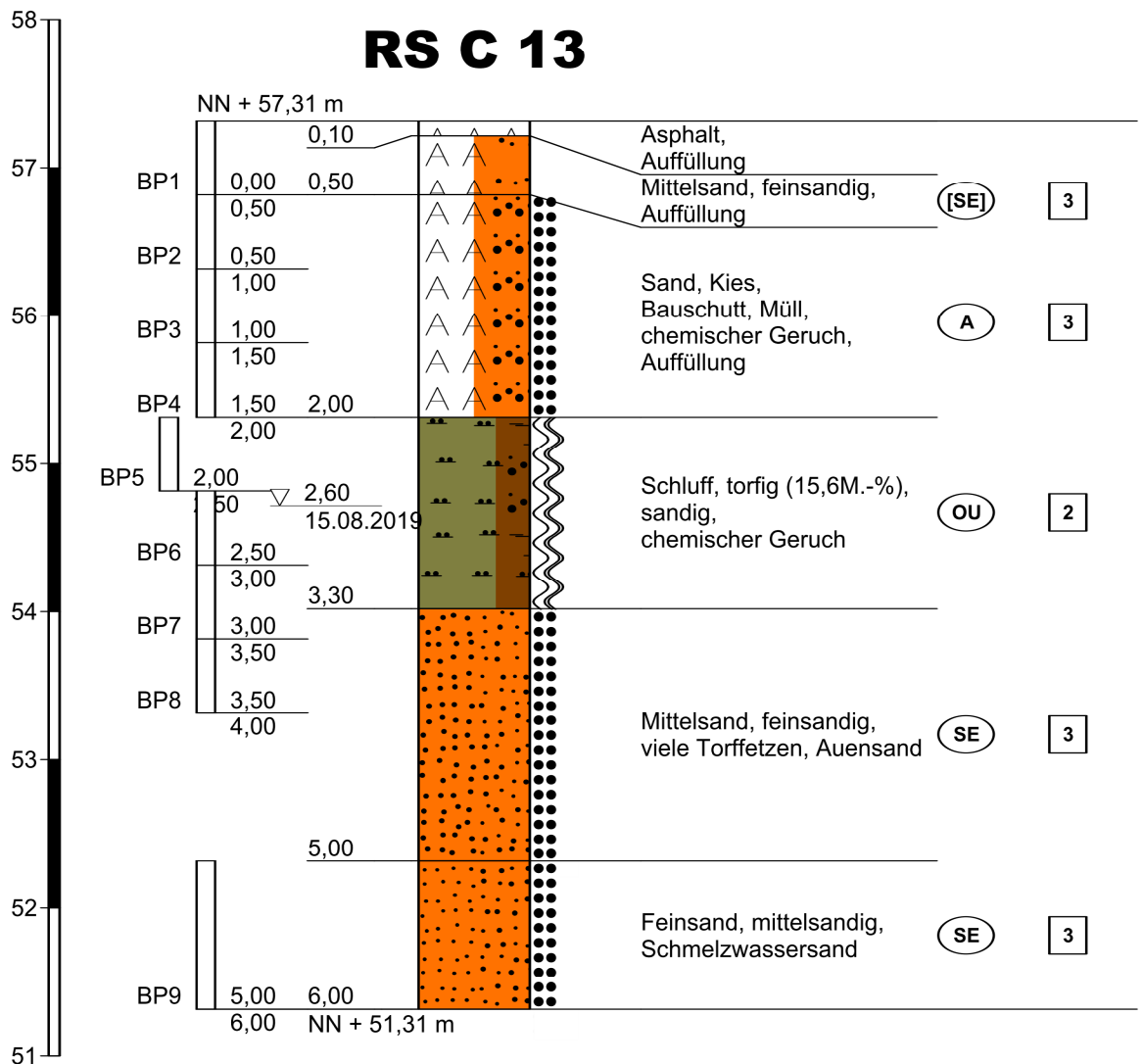
Bearb.: RL

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 13 /Blatt 1

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand, feinsandig						BP1	10,50
	b)							
	c) trocken,	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) 0				
2,00	a) Sand, Kies						BP2	1,00 BP3 1,50 BP4 2,00
	b) Bauschutt, Müll, chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
3,30	a) Schluff, torfig (15,6M.-%), sandig				GW Anschnitt bei 2.6 m u.GOK, Bohrloch bei 2.6 m verstrzt (feucht)		BP5	2,50 BP6 3,00
	b) chemischer Geruch							
	c) feucht, breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OU	i) 0				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig						BP7	3,50 BP8 4,00
	b) viele Torffetzen							
	c) feucht bis nass, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auensand	g)	h) SE	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: Ferngasleitung ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 13 /Blatt 2

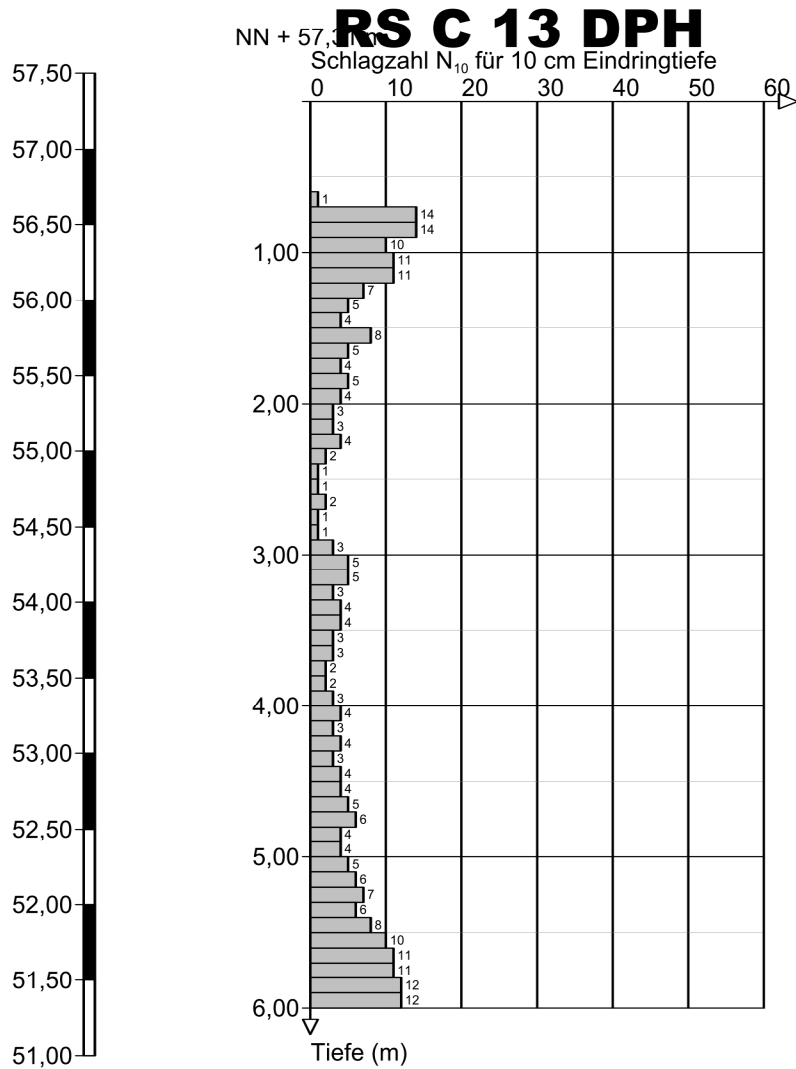
Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Feinsand, mittelsandig						BP96,00	
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SE	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

Anlage 13 Anhang 3

**Hydrogeologisches Fachgutachten**

Anhang 5

Grundwasseranalytik



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 - Jena

**Buchholz + Partner GmbH  
Am Oberen Anger 9  
04435 Schkeuditz OT Radefeld**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11908916**  
**Prüfberichtsnummer: AR-19-JE-007829-01**

**Auftragsbezeichnung: Grundwasseranalyse Wolfsburg-Meine-Braunschweig**

**Anzahl Proben: 5**  
**Probenart: Grundwasser**  
**Probenahmedatum: 26.03.2019**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingangsdatum: 28.03.2019**  
**Prüfzeitraum: 28.03.2019 - 04.04.2019**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Michael Gringel  
Prüfleiter  
Tel. +49 3641 4649 22

Digital signiert, 05.04.2019  
Michael Gringel  
Prüfleitung



Probenbezeichnung	Walle GF1.2	Wedelh_w 16f	We- delh_101f
Probenahmedatum/ -zeit	26.03.2019	26.03.2019	26.03.2019
Probennummer	119035557	119035558	119035559

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Probenahme**

Probenahme Grundwasser (Pumpprobe)	FR	JE02	DIN 38402-A13: 1985-12			X	X	X
------------------------------------	----	------	------------------------	--	--	---	---	---

**Vor-Ort-Parameter**

Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante)	FR	JE02	DIN 38402-A13: 1985-12		m	6,07	1,12	2,79
Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante)	FR		DIN 38402-A13: 1985-12		m	6,08	1,12	6,49
Wassertemperatur	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	10,9	10,0	9,1
pH-Wert	FR	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,5	6,4	6,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	1450	741	1360
Sauerstoff (O2)	FR	JE02	DIN EN 25814: 1992-11		mg/l	0,16	1,2	10

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

Färbung, qualitativ	FR	JE02	DIN EN ISO 7887: 2012-04			farblos	gelb	braun
Trübung, qualitativ	FR	JE02	qualitativ			ohne	ohne	stark
Geruch	FR	JE02	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
Geruch, angesäuert	FR	JE02	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
pH-Wert	FR	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,6	6,3	7,1
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,2	22,0	22,0
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	1440	723	1360

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	JE02	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	1,7	2,5	1,1
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,2	22,0	22,0
Säurekapazität nach CaCO3-Zugabe	FR	JE02	DIN 38404-C10: 2012-12	0,1	mmol/l	1,8	2,8	1,3
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	JE02	DIN 38404-C10: 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	6,4	< 5,0

**Anionen**

Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	360	44	170
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,1	mmol/l	10	1,2	4,8
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	17	170	250
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,1	mmol/l	0,2	1,8	2,6
Neutralsalze, berechnet	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,1	mmol/l	10	4,8	10

**Kationen**

Ammonium	FR	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	0,08	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05	0,07	< 0,05

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Walle GF1.2</b>	<b>Wedelh_w 16f</b>	<b>We- delh_101f</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>26.03.2019</b>	<b>26.03.2019</b>	<b>26.03.2019</b>
<b>Probennummer</b>	<b>119035557</b>	<b>119035558</b>	<b>119035559</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Elemente aus der Originalprobe**

Eisen (Fe)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,012	14,5	0,077
Eisen (Fe2+)	FR	JE02	DIN 38406-E1: 1983-05	0,01	mg/l	< 0,01	0,47	< 0,01
Eisen (Fe3+)	FR	JE02	berechnet	0,01	mg/l	< 0,01	15	0,07
Mangan (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,016	0,676	0,039

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	13,2	123	203
Calcium (Ca)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mmol/l	0,33	3,06	5,06
Eisen (Fe)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	13,5	0,031
Magnesium (Mg)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	1,4	7,4	17
Mangan (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,015	0,652	0,020

**Organische Summenparameter**

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	FR	JE02	DIN 38409-H41: 1980-12	15	mg/l	< 15	91	126
Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB5)	FR	JE02	DIN EN 1899-1 (H51): 1998-05	3	mg/l	< 3	< 3	3

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>We- delh_06_08</b>	<b>WOB, VW</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>26.03.2019</b>	<b>26.03.2019</b>
<b>Probennummer</b>	<b>119035560</b>	<b>119035561</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

**Probenahme**

Probenahme Grundwasser (Pumpprobe)	FR	JE02	DIN 38402-A13: 1985-12			X	X
------------------------------------	----	------	------------------------	--	--	---	---

**Vor-Ort-Parameter**

Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante)	FR	JE02	DIN 38402-A13: 1985-12		m	10,16	0,84
Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante)	FR		DIN 38402-A13: 1985-12		m	10,22	1,33
Wassertemperatur	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	10,5	10,1
pH-Wert	FR	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,9	6,6
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	710	1030
Sauerstoff (O2)	FR	JE02	DIN EN 25814: 1992-11		mg/l	0,20	0,17

**Physikalisch-chemische Kenngrößen**

Färbung, qualitativ	FR	JE02	DIN EN ISO 7887: 2012-04			leicht gelb	leicht braun
Trübung, qualitativ	FR	JE02	qualitativ			leicht	ohne
Geruch	FR	JE02	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne
Geruch, angesäuert	FR	JE02	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne
pH-Wert	FR	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,0	6,6
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,9	22,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	µS/cm	701	1070

**Anorganische Summenparameter**

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	JE02	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	3,7	7,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,9	22,1
Säurekapazität nach CaCO <sub>3</sub> -Zugabe	FR	JE02	DIN 38404-C10: 2012-12	0,1	mmol/l	3,8	7,5
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	JE02	DIN 38404-C10: 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0

**Anionen**

Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	19	110
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,1	mmol/l	0,5	3,2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	140	11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,1	mmol/l	1,5	0,1
Neutralsalze, berechnet	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,1	mmol/l	3,5	3,4

**Kationen**

Ammonium	FR	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	0,23
Ammonium-Stickstoff	FR	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05	0,18

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>We- delh_06_08</b>	<b>WOB, VW</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>26.03.2019</b>	<b>26.03.2019</b>
<b>Probennummer</b>	<b>119035560</b>	<b>119035561</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

**Elemente aus der Originalprobe**

Eisen (Fe)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	2,33	2,65
Eisen (Fe2+)	FR	JE02	DIN 38406-E1: 1983-05	0,01	mg/l	0,05	0,02
Eisen (Fe3+)	FR	JE02	berechnet	0,01	mg/l	2,3	2,6
Mangan (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,579	0,212

**Elemente aus der filtrierten Probe**

Calcium (Ca)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	122	128
Calcium (Ca)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mmol/l	3,03	3,19
Eisen (Fe)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	2,32	3,21
Magnesium (Mg)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	9,9	16
Mangan (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,564	0,215

**Organische Summenparameter**

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	FR	JE02	DIN 38409-H41: 1980-12	15	mg/l	< 15	110
Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB5)	FR	JE02	DIN EN 1899-1 (H51): 1998-05	3	mg/l	< 3	< 3

**Erläuterungen**

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Einleitstelle	Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	X-Koordinate (UTM ETRS)	Y-Koordinate (UTM ETRS)	Beschreibung
E51	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	200/6	618545,6600	5810643,3700	Abwasser-Kanal VW
E52	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	196/3	618624,4700	5810657,0300	Abwasser-Kanal VW
E53	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	195/4	618703,4600	5810670,8300	Abwasser-Kanal VW
E54	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	193/42	618765,9300	5810681,8900	Abwasser-Kanal VW
E55	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	193/42	618844,9300	5810695,4700	Abwasser-Kanal VW
E56	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	192/5	618939,3200	5810711,9400	Abwasser-Kanal VW
E73	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	73/2	619108,9800	5810748,7700	Abwasser-Kanal VW
E74	Stadt Wolfsburg	Sandkamp	3	77/9	619171,8400	5810759,7700	Abwasser-Kanal VW
E75	Stadt Wolfsburg	Sanfkamp	3	78/11	619250,7600	5810877,2800	Abwasser-Kanal VW
E08	Stadt Wolfsburg	Sanfkamp	3	98/68	618238,3700	5809865,5900	Mittellandkanal
E09	Stadt Wolfsburg	Wolfsburg	6	60/14	621543,1300	5810434,5600	Mittellandkanal

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
VW-Werk West – Gashaus West

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 14

**Bodenschutzkonzept**

Dokument

178\_2\_04\_08\_01\_01\_Bodenschutzkonzept\_PFV1\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---

Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0

eMail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)

Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz



Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:



**GZP GbR**  
Schauenburgerstraße 116  
24118 Kiel



**ARGE-GME GbR**  
c/o Giftge Consult GmbH  
Stephanstraße 12  
31135 Hildesheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Gesetzliche Grundlagen für den vorsorgenden Bodenschutz .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Bodenkundliche Baubegleitung .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Datengrundlagen .....</b>	<b>11</b>
<b>5 Beschreibung des Bauvorhabens .....</b>	<b>12</b>
<b>6 Beschreibung der Untergrundverhältnisse im Trassenverlauf.....</b>	<b>13</b>
6.1 Geologie und Hydrogeologie .....	13
6.2 Böden.....	13
6.3 Altlasten im Trassenverlauf .....	13
<b>7 Vorerkundung.....</b>	<b>14</b>
7.1 Bodenkartierung .....	14
7.2 Regionalspezifische Besonderheiten der Böden im geplanten Baufeld.....	14
<b>8 Maßnahmen für die Bauausführung .....</b>	<b>15</b>
8.1 Bodenmanagement .....	15
8.1.1 Bodenabtrag.....	16
8.1.2 Zwischenlagerung .....	16
8.1.3 Wiederherstellung .....	17
8.1.4 Vermeidung von Erosion .....	18
8.2 Mineralisches Fremdmaterial .....	18
8.2.1 Einbau von Fremdmaterial zur Erfüllung technischer Vorgaben.....	18
8.2.2 Einbau von Fremdmaterial in die durchwurzelbare Bodenschicht.....	18
8.3 Mineralisches Abfallmanagement.....	19
8.4 Altlasten .....	20
8.5 Bodenfeuchte- und mechanische Bodenstabilität .....	21
8.6 Befahren des Bodens .....	21
8.6.1 Maschinenkataster.....	21
8.6.2 Baustraßen.....	22
8.7 Wasserhaltung.....	22
8.8 Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen .....	23
8.9 Rekultivierung .....	23

**9 Quellenverzeichnis ..... 24**

**Anhang**

Anhang 1 – Maßnahmenblatt

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AbfklärV	Klärschlammverordnung
AG	Aktiengesellschaft
AN (GU)	Auftragnehmer (Bau)
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BioAbfV	Bioabfallverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BGR	Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe
BGU	Baugrunduntersuchung
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
cm	Zentimeter
d	Tag
DepV	Deponieverordnung
DN	Nenndurchmesser
DüG	Düngegesetz
DüMV	Düngemittelverordnung
DüV	Düngeverordnung
etc.	et cetera
ETL	Erdgastransportleitung
ggf.	gegebenenfalls
GrwV	Grundwasserverordnung
GUD	Gasunie Deutschland
HDD	Horizontal Directional Drilling
i. d. R.	in der Regel
km	Kilometer
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung
m	Meter
mm	Millimeter
m ü. NN	Meter über Normalnull
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
max.	maximal
NBodSchG	Niedersächsisches Bodenschutzgesetz
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PFU	Planfeststellungsunterlagen
PFV	Planfeststellungsverfahren
sog.	sogenannte(-r,-s)
u. a.	unter anderem
VW	Volkswagen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

## 1 Einleitung

Das Volkswagenwerk in Wolfsburg und die Stadt Wolfsburg werden gegenwärtig durch zwei Steinkohlekraftwerke mit Elektrizität und Fernwärme versorgt. Die Volkswagen AG (VW) plant, die Steinkohlekraftwerke auf den Energieträger Gas umzustellen und hat dazu bei Gasunie Deutschland Transport Services GmbH (GUD) eine Anfrage auf Bereitstellung von Transportkapazitäten für die benötigten Gasmengen auf der Basis des § 39 Gasnetzzugangsverordnung gestellt.

Für die Bereitstellung der benötigten Gasmengen soll eine Erdgastransportleitung (ETL) von der Station Walle zum VW-Werk errichtet werden, da die Leistung der bestehenden Leitung ETL26 mit einer Nennweite von 250 mm für die geplante Belieferung der neuen Gaskraftwerke nicht ausreichend ist.

Vor diesem Hintergrund hat die GUD als verantwortlicher Netzbetreiber im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) Berechnungen durchgeführt, welche Rahmenbedingungen zur Bereitstellung der angefragten Kapazitäten zugrunde zu legen sind. Die netzhydraulischen Voruntersuchungen führten zu dem Ergebnis, dass aufgrund der Verjüngung des Durchmessers des bestehenden Leitungssystems ab der Station Walle von DN 400 (ETL25 Kolshorn – Walle) auf DN 250 (ETL26 Walle – Wolfsburg) insbesondere auf dem letzten ca. 30 km langen Leitungsabschnitt eine Lösung mit den aktuellen technischen Gegebenheiten nicht möglich ist und ein Netzausbau zwischen Walle und Wolfsburg unumgänglich wird. Hierfür ist die Erstellung der neuen Trasse vom VW-Werk West – Gashaus West mit den Abschnitten 300 und 400 erforderlich.

Der geplante Leitungsdurchmesser der neuen Leitung beträgt 16" (DN 400).

## 2 Gesetzliche Grundlagen für den vorsorgenden Bodenschutz

Regelungen zum Bodenschutz finden sich im BauGB und insbesondere dem BBodSchG sowie der BBodSchV. Der Zweck des BBodSchG ist nach § 1 „(...) nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren (...) und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Nach § 2(3) sind „schädliche Bodenveränderungen im Sinne dieses Gesetzes (...) Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.“

Die BBodSchV präzisiert in § 12(9): „Beim Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden sollen Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteiligen Bodenveränderungen durch geeignete technische Maßnahmen sowie durch Berücksichtigung der Menge und des Zeitpunktes des Aufbringens vermieden werden. Nach Aufbringen von Materialien mit einer Mächtigkeit von mehr als 20 Zentimetern ist auf die Sicherung oder den Aufbau eines stabilen Bodengefüges hinzuwirken. Die DIN 19731 ist zu beachten.“

Die Vorgaben der einschlägigen technischen Regelwerke und DIN Normen sowie Leitfäden zum Umgang und der Verwertung von Boden (DIN 19639, DIN 19731; DIN 18915, DIN 18919, VDI 6101 sowie LAGA M20 TR Boden, GeoBerichte 28, DVGW G 451, CSK-25-D) sind für das geplante Vorhaben zu berücksichtigen. Neben dem BBodSchG und der BBodSchV können einzelne Fragestellungen das BNatSchG, DüG, KrWG, WHG bzw. die GrwV und OGewV das BauGB und NBodSchG sowie die BioAbfV, DüV, DüMV, AbfklärV und die DepV betreffen.

Dieses Bodenschutzkonzept hat zum Ziel, sämtliche Belange des Bodenschutzes im Rahmen der Baumaßnahme vorab zu bewerten, um durch eine Optimierung der Abläufe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren.

### 3 Bodenkundliche Baubegleitung

Für das Bauvorhaben wird eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt. Das oberste Ziel der bodenkundlichen Baubegleitung ist die Erhaltung der Fruchtbarkeit und der natürlichen Funktionen des Bodens. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen unnötige und übermäßige Bodenbelastungen, -verdichtungen und Störungen der natürlichen Bodenstruktur, Horizontierung, bzw. Schichtung sowie stoffliche Belastungen vermieden werden. Behinderungen des Bauablaufs aufgrund empfindlicher Böden oder schlechter Witterungsbedingungen müssen durch geeignete Planung und technische Maßnahmen im Vorfeld ausgeglichen werden. Dabei führt die konsequente Anwendung bodenschonender Arbeitsweisen zu einer effizienteren Auslastung der Ressourcen auf der Baustelle und kann das Bauzeitenfenster, in dem witterungsbedingt bodenschonendes Arbeiten möglich ist, verlängern.

Folgende Aufgaben übernimmt die bodenkundliche Baubegleitung im Projektablauf:

- Analyse vorhandener Bodendaten und Durchführung bzw. Auswertung von Vorerkundungen (z. B. Bodenkartierung);
- Beratung in allen Fragen des Boden- und Gewässerschutzes;
- Abstimmung des Boden- und Gewässerschutzes mit GUD bzw. den zuständigen Behörden;
- örtliche, bodenkundliche Begleitung der Baumaßnahmen mit Umweltmonitoring (Boden und Wasser) und Begutachtung hinsichtlich der Einhaltung aller Schutzvorgaben;
- Teilnahme und Beratung bei Baubesprechungen;
- Kontrolle des fachgerechten Maschineneinsatzes (Befahrbarkeit, Tabuflächen, Baustraßen);
- Teilnahme an Bauabschnittsbesprechungen (Vorgehensweise im aktuellen Bauabschnitt);
- Vorortkontrollen und Baustellenbegehungen;
- Vorgaben zum sowie Kontrolle des Bodenmanagements (sachgerechter Ausbau, Zwischenlagerung, Wiedereinbau, Bereitstellungsflächen);
- regelmäßige Kontrolle der Gewässergüte und der Wasserhaltung bei entsprechender Notwendigkeit (aktive Wasserhaltung);
- Begutachtung und Untersuchung von mineralischen Baustoffen und Abfällen (Materialkontrollen, Eignungsprüfungen, Verwertungsklassen);
- Beweissicherung bei Gefährdungen und im Schadensfall (Feldmessungen, Probenahmen, Stellungnahmen) und Meliorationsvorschläge;
- Empfehlungen zur sachgerechten Rekultivierung und Beratung zur Folgebewirtschaftung;
- Dokumentation aller bodenrelevanten Belange (Bautagebuch, Fotodokumentation, Abnahmeprotokolle, etc.);
- Kommunikation mit Eigentümern / Pächtern / Behörden.

Um diese Aufgaben qualifiziert übernehmen zu können werden umfangreiche Fachkenntnisse und spezifische Erfahrungen mit den regional vorkommenden Böden benötigt. Die Qualifikation der bodenkundlichen Baubegleitung muss deshalb mindestens ein geowissenschaftliches Studium mit dem Schwerpunkt Bodenkunde sowie entsprechende einschlägige praktische Projekt- bzw. Baustellenerfahrung umfassen. Von besonderer Bedeutung sind dabei umfangreiche Kenntnisse der Bodengenese, -verbreitung, -klassifikation, -kartierung und -ansprache, der Bodenphysik und -mechanik, insbesondere in den Bereichen Bodenverdichtung, Bodenwasserhaushalt,

sowie Probenahme- und Untersuchungsverfahren. Weiterhin müssen die eingesetzten Personen einschlägige Erfahrungen in Bewertung, Umgang und Verwertung bzw. Entsorgung mineralischer Baustoffe und Abfälle aufweisen und die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen und technischen Regelwerke kennen.



## 4 Datengrundlagen

Die für das Bauvorhaben vorliegenden Daten, die die Grundlage der Ausführungen bilden, sind im Folgenden aufgelistet.

*öffentlich verfügbare Daten* (Quellen: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Niedersachsen, Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR), Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung (LGLN):

- Topographische Karten (versch. Maßstäbe)
- Bodenkundliche Karten (1:50.000, 1: 200.000)
- Geologische Karten (1:50.000, 1:200.000)
- Hydrogeologische Karte (1:200.000)
- Schutzwürdige Böden in Niedersachsen (1:50.000)
- Verdichtungsempfindlichkeit der Böden (1:50.000)
- Winderosion (1:50.000)
- Wassererosion (1:50.000)
- Karte zu schutzwürdigen Böden (1:50.000)
- Karten zu Bodenklassen für Erdarbeiten (1:50.000)
- Karte zur Ertragsfähigkeit (1:50.000)
- Standorte von bekannten Altlasten
- Luft- und Satellitenbilder

*vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Daten:*

- diverse Planunterlagen
- Daten/Dokumente der Baugrunduntersuchungen der Buchholz+Partner GmbH

## 5 Beschreibung des Bauvorhabens

Der Neubau der gesamten Erdgastransportleitung ETL178 soll über rund 33 km Länge von Walle durch das Gebiet der Stadt Braunschweig, durch den Landkreis Gifhorn und der Stadt Wolfsburg auf das VW-Gelände verlaufen. Bei dem hier betrachteten Trassenverlauf handelt es sich konkret um die Abschnitte 178.300 und 178.400 vom VW-Werk West zum Gashaus West. Die Trasse verläuft hierbei vollständig über eine Gesamtlänge von ca. 3 km auf dem VW-Gelände in nord-östliche und östliche Richtung. Der genaue Verlauf der Trasse ist in der Anlage 02.02 PFU dargestellt.

Die Leitung mit einem Nenndurchmesser von 400 mm soll im Bereich von Abschnitt 300 im offenen Leitungsgrabenbauverfahren mit einer Mindestüberdeckung von 1,0 m auf industriell genutzten Flächen realisiert werden. Der nordöstliche Abschnitt 400 wird obertägig realisiert. Der Arbeitsstreifen hat eine maximale Breite von 22,5 m bei der untertägigen und maximal 12 m im Fall der obertägigen Verlegung. Im Bereich von Kreuzungen z. B. mit Gewässern und Straßen kommen primär geschlossene Bauverfahren zum Einsatz, bei der die Rohre in größerer Verlegetiefe unter dem Bereich gebohrt oder gepresst werden, um die Mindestüberdeckung einzuhalten.

In grob chronologischer Reihenfolge sind im Einzelnen folgende Arbeiten im Rahmen der untertägigen Verlegung einer Erdgastransportleitung notwendig (vgl. Anlage 01.00 PFU):

- Nach Absteckung der Trasse bzw. des Arbeitsstreifens und erforderlichen Ausholzungsarbeiten erfolgt in der Regel der Oberbodenabtrag, Zwischenlagerung in trassenparallelen Bodenmieten, die unmittelbar begrünt werden. Anschließend erfolgt, sofern erforderlich, der Baustraßenbau sowie nachfolgend die Rohrausfuhr auf die Trasse.
- Im Fall versiegelter Flächen (z. B. Parkplatzbereiche) erfolgt zunächst die Entfernung und Verwertung / Entsorgung gebundener und ungebundener Tragschichten.
- Die einzelnen Rohre werden oberirdisch, parallel zum späteren Rohrgraben, zu Rohrsträngen verschweißt (sog. Vorbau) und die Nahtstellen umhüllt. Parallel werden für Kreuzungspunkte erforderliche Spezialtiefbaumaßnahmen, wie beispielsweise Spundungen etc. sowie ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen umgesetzt.
- Nach Ausheben des Rohrgrabens bzw. der Baugruben werden die Rohrstränge abgesenkt bzw. die Kreuzungen realisiert.
- Die einzelnen Rohrstränge werden im Rohrgraben miteinander verschweißt (sog. Erdnähte) und ebenfalls umhüllt.
- Anschließend wird der Rohrgraben wieder verfüllt und eine ggf. vorhandene Wasserhaltung abgestellt.
- Bei steinhaltigen oder stark bindigen Böden erfolgt eine Siebung oder der Austausch gegen geeignetes Material um das Rohr. Überschussboden fällt i. d. R. nicht an und wird nötigenfalls abgefahren (vgl. Kap. 8.3).
- Zuletzt erfolgt der Rückbau von Wasserhaltungsmaßnahmen, Spundungen, Baustraßen, etc.
- Im Bereich von Grünflächen werden nach Erstellung des Unterbodenplanums ggf. vorliegende Bodenverdichtungen melioriert, der Oberboden wieder aufgetragen und abschließend bearbeitet, so dass er für eine Neuansaat vorbereitet ist.
- Befestigte Flächen (z. B. Parkplatzflächen) werden wieder hergestellt.

## 6 Beschreibung der Untergrundverhältnisse im Trassenverlauf

Im Folgenden werden die Verhältnisse des Untergrundes anhand der in Kapitel 4 genannten Quellen beschrieben.

### 6.1 Geologie und Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Region des Weser-Aller-Flachlandes. Der gesamte Bereich wird von fluviatilen Sanden des Holozän und der Weichsel-Kaltzeit dominiert. Im nördlichen Abschnitt nach ca. 2 km stehen zudem holozäne Auensedimente an.

Bei den Bodenklassen nach der alten DIN 18300 (Grundlage der verwendeten Datengrundlage, vgl. Kap. 4) wird zwischen der höchsten und der vorherrschenden Bodenklasse sowie verschiedenen Tiefenstufen unterschieden. Für die folgende Bewertung wird die vorherrschende Bodenklasse von 0-2 m genauer betrachtet. Im gesamten Trassenabschnitt liegt die Bodenklasse 3 – leicht lösbare Bodenarten vor.

Die Geländehöhe liegt in dem betrachteten Abschnitt bei ca. 56 m ü. NN. Die Grundwasserflurabstände liegen im Trassenverlauf gemäß BGU zwischen 1,7 und 3,5 m unter GOK.

### 6.2 Böden

Der Trassenabschnitt wird der Bodengroßlandschaft der Talsandniederungen und Urstromtälern zugeordnet.

Gemäß den verfügbaren Informationen (Bodenkarten, Baugrunduntersuchung) sind die vorkommenden Böden bekannt und können insbesondere im Hinblick auf ihre tiefbaulichen (mechanischen) Eigenschaften bzw. Empfindlichkeiten bewertet werden. Bei den vorliegenden Bodentypen handelt es sich überwiegend um grundwasserbeeinflusste Gleye. Diese sind abschnittsweise mit Podsolen vergesellschaftet. Im westlichen Bereich (ca. 0,1 km bis 0,7 km) treten Kolluvisole auf. Die Bodenarten werden sowohl in den Karten als auch in der BGU überwiegend als sandig beschrieben. Im Bereich der Kolluvisole treten Lehmsande auf. Der gesamte Bereich liegt auf dem VW-Gelände. Bei diesem Gebiet handelt es sich um einen anthropogen überprägten Industriestandort, welcher gemäß vorliegender BGU bis zu 3 m mächtige überwiegend sandige bis steinige Auffüllungen mit unterschiedlichen anthropogenen Substraten aufweist.

### 6.3 Altlasten im Trassenverlauf

Nach den Angaben des LBEG liegen im Nahbereich der Trasse keine Altlasten vor. Da die Trasse sich im Bereich von Industrieflächen befindet, können hier jedoch Altlasten oder anthropogene Schadstoffbelastungen vorliegen (gem. BGU liegen anthropogene Auffüllungen vor). Das generelle Vorgehen beim Auffinden einer Altlast wird in Kap. 8.4 beschrieben.

## **7 Vorerkundung**

### **7.1 Bodenkartierung**

Im Vorfeld der Baumaßnahme stehen aktuelle geologische Erhebungen zur Verfügung, die im Zuge der Baugrunduntersuchung erfasst wurden und sich teilweise auch bodenkundlich nutzen lassen. Die Erkenntnisse daraus sind in Kap. 6 bereits mit eingeflossen.

Für die Bereiche, in denen tiefbauliche Maßnahmen geplant sind, werden baubegleitend ergänzend bodenkundliche Sondierungen durchgeführt, da detaillierte horizontspezifische Kenntnisse der Böden im Hinblick auf fachgerechte bodenkundliche Empfehlungen, bspw. für die Bodentrennung und Befahrbarkeit, essentiell sind (LBEG, 2014; BVB, 2013).

### **7.2 Regionalspezifische Besonderheiten der Böden im geplanten Baufeld**

Bei den vorliegenden Böden handelt es sich gemäß BGU um anthropogene Auffüllungen mit zumeist sandiger bis steiniger Textur. Diese Auffüllungen setzen sich aus diversen Materialien wie Betonresten, Bauschutt, Asphalt oder Schotter zusammen. Es liegt in diesen Abschnitten keine landwirtschaftliche Nutzung vor, vielmehr handelt es sich um versiegelte Industrieflächen mit Parkplätzen, Straßen und anderer Infrastruktur, die nur partiell von einigen Grünflächen unterbrochen wird.

## 8 Maßnahmen für die Bauausführung

Das oberste Ziel des Bodenschutzes beim Bauen ist die Erhaltung der Bodenfunktionen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen unnötige und übermäßige Bodenbelastungen, -verdichtungen und Störungen der natürlichen Bodenstruktur, Horizontierung, bzw. Schichtung sowie stoffliche Belastungen vermieden werden (LBEG, 2014).

Behinderungen des Bauablaufs aufgrund schwieriger Böden oder schlechter Witterungsbedingungen können in diesem Zusammenhang durch geeignete technische Maßnahmen (u. a. Schutz vor Bodenverdichtungen und Befahrbarkeitsproblemen mittels Wahl geeigneter Maschinen und Fahrzeuge oder befestigter Baustraßen) im Vorfeld weitgehend vermieden werden. Dabei führt die konsequente Anwendung bodenschonender Arbeitsweisen neben der Vermeidung von Bodenschäden zu einer Verringerung der Gefahr von Verzögerungen während der Bauzeit und damit zu einer positiven zeitlichen Begrenzung der Einwirkungen auf den Boden.

Während des Baus sorgt die bodenkundliche Baubegleitung für die Einhaltung des Bodenschutzes bzw. berät hinsichtlich möglichst schonender Arbeitsweisen im Rahmen des Bodenmanagements (Bodenabtrag, Bodentrennung, Zwischenlagerung, Wiedereinbau, Rekultivierung).

Im Hinblick auf das Befahren des Bodens wird ein Maschinenkataster als vorsorgendes Instrument des mechanischen Bodenschutzes in Kombination mit einem Umweltmonitoring (Niederschlag/Bodenfeuchte) genutzt. Dazu werden die Daten (Einsatzgewichte, Kontaktflächen) der zum Einsatz kommenden Fahrzeuge des Auftragnehmers der bodenkundlichen Baubegleitung vor Beginn der Baumaßnahme mitgeteilt, damit diese frühzeitig die Einsatzbereiche der Maschinen ermitteln kann (DVGW G451, 2016).

Mit dem Konzept aus kontinuierlichen Bodenwasserspannungs- und Niederschlagsmessungen lässt sich der wasserspannungsabhängige mechanische Zustand des Bodens auch unter Berücksichtigung der aktuellen Witterungsverhältnisse und der kleinräumigen Belastungshistorie einzelner Flurstücke ermitteln. Das Monitoring ermöglicht der bodenkundlichen Baubegleitung kritische Witterungsverhältnisse und die Verdichtungsgefährdung aller Maschinen einzuschätzen und bodenschonendes Arbeiten auch in situ während des Bauprozesses zu bewerten.

Im Folgenden sind die maßgeblichen Vorgehensweisen im Rahmen der Realisierung des Vorhabens beschrieben. Die entsprechenden Maßnahmen sind zusätzlich in den Maßnahmenblättern B1 bis B7 zusammengefasst (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblätter).

### 8.1 Bodenmanagement

Im Zuge der tiefbaulichen Arbeiten können Bodenvermischungen und / oder Verdichtungen durch nicht fachgerechten Bodenabtrag, Zwischenlagerung und Wiederherstellung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Folgenutzung führen (Befahrbarkeit, Bodenfruchtbarkeit).

Durch im Vorfeld durchgeführte Bodenkartierungen bzw. -sondierungen wird u.a. abgeleitet, wie die Bodentrennung durchgeführt werden muss. Im Normalfall wird sämtlicher Bodenaushub vor Ort wieder eingebaut. Dies schließt insbesondere die Trennung relevanter Bodenhorizonte und den schichtenkonformen Wiedereinbau am Entnahmeort ein. Sollten jedoch aufgrund des Einbringens von Füll- und

Bettungsmaterial Überschussmengen entstehen, beschränken sich diese nach Möglichkeit auf Unterboden und werden fachgerecht verwertet bzw. entsorgt (vgl. Kap. 8.3).

Die für die jeweiligen Bauabschnitte zur Anwendung kommende Arbeitsstreifenaufteilung inkl. vorgesehener Flächen für die Bodenzwischenlagerung der einzelnen Schichten/Horizonte) ist den entsprechenden Regelplänen zu entnehmen (vgl. Planfeststellungsunterlage; Anlage 05.06 PFU).

### 8.1.1 Bodenabtrag

Die durchzuführenden Bodenabtragsarbeiten werden durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht und optimiert. In Abhängigkeit von den Gegebenheiten vor Ort (Boden, Witterung, Maschinen, etc.) werden dabei folgende Punkte beachtet (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B1):

- Überprüfung der Baustellenerschließung und Bautechnik in Abhängigkeit von den zu erwartenden Böden, aktueller Bodenfeuchte und Witterung (BE-Flächen, Baustraßen, Zwischenlagerflächen, Maschinenwahl, etc.).
- Bodenabtrag findet nur im geplanten Bereich statt.
- Böden sollten beim Eingriff möglichst trocken sein (höhere Stabilität).
- Grundsätzlich sind bei gesättigten Bodenverhältnissen keine Erdarbeiten zulässig (vgl. DIN 19639, DIN 19731).
- Bodenabtrag erfolgt immer horizont-/schichtweise (Ober-, Unterboden, ggf. weitere bei Substratwechsel).
- Im Fall von anthropogenen Auffüllungen erfolgt eine Trennung nach Auffüllungsart sowie zum ggf. angetroffenen natürlichen, gewachsenen Boden.
- Abtragsarbeiten erfolgen nur mit Kettenbaggern (Kettenbreite  $\geq$  700 mm; vgl. DVGW G451, 2016).
- Gesonderter Umgang mit schadstoffbelasteten Böden (vgl. Kap 8.4).

### 8.1.2 Zwischenlagerung

Ein Abtrag bedingt an anderer Stelle die zeitlich begrenzte Zwischenlagerung des entnommenen Bodenmaterials. In diesem Zusammenhang sind folgende Punkte zu beachten (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B1):

- Depots zur Zwischenlagerung sind nur im vorgesehenen Bereich gem. Regelplänen zulässig.
- In einem Arbeitsgang Boden abtragen und seitlich ablegen.
- Längere Transportwege und Umlagerungen vermeiden.
- Trapezförmige Mieten direkt auf dem Oberboden (Oberbodenaushub) bzw. Unterboden (Unterbodenaushub) anlegen.
- Schütthöhe Unterbodenmieten maximal 3 m, Oberbodenmieten 2 m.
- Depots sollen gut durchlüftet sein (möglichst trockene Schüttung).
- Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden (ggf. weiterer Schichten), bzw. von unterschiedlichen Abfallarten und anthropogene Auffüllungen angetroffen werden.
- Substratvermischungen sind zu vermeiden.
- Eine Zwischenbegrünung ist vorzusehen (Oberbodenmieten).
- Mieten nicht in Muldenlage anlegen.
- Ggf. Entwässerung einrichten.
- Mieten nicht befahren, nicht als Lagerflächen nutzen.

- An einzelnen Stellen ist aufgrund von Engstellen das temporäre Herausfahren von Bodenmaterial und eine Lagerung ex situ erforderlich. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Bodenmaterial am Ort der Entnahme wieder eingebaut wird.

### 8.1.3 Wiederherstellung

Die Wiederherstellung des Bodens muss ebenso fachgerecht erfolgen, wie der Aushub und die Zwischenlagerung, um in möglichst kurzer Zeit eine Regeneration des in seinen Funktionen beeinträchtigten Bodens zu erreichen. Wenn ortsfremdes Material zugeführt wird (z. B. Sand oder Austausch- bzw. Andeckungssubstrat) müssen seine Eignung hinsichtlich der physikalischen und chemischen Eigenschaften sowie die Schadstofffreiheit im Vorfeld nachgewiesen sein (vgl. Kap 8.2).

Auch der fachgerechte Rückbau von bauzeitlich anderweitig genutzten Flächen (z. B. Materiallager, befestigte Baustraßen oder Zuwegungen, Bodendepots) ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung.

Folgende Punkte sind bei der Wiederherstellung zu berücksichtigen (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B1):

- Bodenhorizonte / -schichten werden in ursprünglicher Tiefenlage schichtenkonform wieder eingebaut.
- Vermeidung des Einbaus verdichteter Aggregate (ggf. Boden vor Einbau sieben oder Separator verwenden).
- Vermeidung übermäßiger Verdichtung oder Verschmierung des Unterbodens (bei bindigen Böden).
- vor Kopf oder von Baustraße aus arbeiten, um Mieten nicht zu befahren.
- Unterbodenplanum: Rückverdichtung mittels Baggerschaufel (keine Schaffuß- oder Grabenwalze), nötigenfalls mit Kettenfahrzeugen mit geringen Kontaktflächendrücken befahren, nicht glattstreichen.
- Unnötiges Befahren von verfülltem Unterboden vermeiden.
- Oberbodenplanum: Befahren mit Kettenfahrzeugen, ggf. leichte Überhöhung (je nach Bodenart), um Boden natürliche Setzung zu ermöglichen und spätere Geländedepressionen zu vermeiden.
- Im Fall der Wiederherstellung von Infrastrukturnutzungen sind erforderliche statische Verdichtungen zulässig.
- Ggf. Wiederherstellung von Gräben.
- Sollte in Ausnahmefällen Boden zur ordnungsgemäßen Wiederverfüllung fehlen, muss das anzuliefernde Substrat bzgl. Zusammensetzung und Textur der Qualität des Bodens im Bereich der Auffüllung entsprechen und im Hinblick auf seine Eignung zertifiziert sein (vgl. Kap. 8.2).
- Bodenüberschüsse werden bei entsprechender Eignung im Trassenbereich eingearbeitet; wenn diese für eine Wiederverwendung auf den betroffenen Flächen nicht geeignet sind, müssen sie gemäß geltender Richtlinien des KrWG abgefahren und anderweitig verwertet bzw. ggf. entsorgt werden (vgl. Kap. 8.3).
- Dokumentation des Bodenzustandes nach der Rekultivierung durch begleitende Untersuchungen (Horizontmächtigkeiten, Substratvermischungen, Verdichtungen).

### **8.1.4 Vermeidung von Erosion**

Es handelt sich in diesem Bereich um industriell genutzte Bereiche mit einem hohen Grad der Bodenversiegelung. Daten zur Erosionsgefährdung liegen dementsprechend nicht vor.

Während der Bauausführung werden dennoch vorsorglich Maßnahmen zum Erosionsschutz getroffen, sofern erosionsempfindliches Material zwischengelagert wird. Neben der Begrünung der Oberbodenmieten sind weitere Maßnahmen bei Bedarf empfehlenswert. Hierzu gehören die Abdeckung von Unterbodenmieten oder Befeuchtung des Bodens (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B7).

### **8.2 Mineralisches Fremdmaterial**

Im Rahmen der Baumaßnahme kommt es überwiegend zum Einsatz von zwei unterschiedlichen Klassen an Fremdmaterial. Zum einen handelt es sich hierbei um Material, welches zur Erfüllung technischer Vorgaben dient und zum anderen um Material, welches zur Beseitigung von möglichen Baumängeln (z. B. Versackungen) benötigt werden kann und natürliche Bodenfunktionen übernehmen soll. In beiden Fällen wird das Ein- und Aufbringen von Material durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht und dokumentiert (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B3).

#### **8.2.1 Einbau von Fremdmaterial zur Erfüllung technischer Vorgaben**

Bei der Verwendung von mineralischem Fremdmaterial (bspw. Rohrbettungsmaterial, Material für Tonriegel), welches dauerhaft im Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eingebaut werden soll, ist vorab eine Zertifizierung nach LAGA M20 TR Boden notwendig. Hierbei muss das Material die Einbauklasse Z0 erfüllen. Sofern Rohrbettungsmaterial eingesetzt werden muss, wird Sand aus nahegelegenen natürlichen Lagerstätten verwendet.

Temporär eingesetztes mineralisches Fremdmaterial wird beispielsweise für den schweren Wegebau benötigt (vgl. Kap. 8.6.2). Hierbei wird ebenfalls Material aus natürlichen Quellen eingesetzt (Schotter, Sand).

#### **8.2.2 Einbau von Fremdmaterial in die durchwurzelbare Bodenschicht**

Sollte in Folge von baubedingten Bodenschäden oder Versackungen im Bereich von Vegetationsflächen ein Austausch oder das Aufbringen von Material notwendig werden, muss die Eignung des Materials im Vorfeld nachgewiesen sein, um schädliche Bodenveränderungen und eine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen laut BBodSchG zu vermeiden. Gemäß § 12 Abs. 3 BBodSchV sind vor dem Auf- und Einbringen die notwendigen Untersuchungen der Materialien nach den Vorgaben des Anhang 1 der BBodSchV durchzuführen.

Das zum Auftrag oder Austausch genutzte Material muss hinsichtlich seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften (insbesondere Textur, pH-Wert, Humusgehalt) nahezu dem Ursprungsmaterial entsprechen und schadstofffrei sein. Zur Sicherstellung der Unbedenklichkeit dürfen die Schadstoffgehalte beim Auf- und Einbringen in oder auf eine durchwurzelbare Bodenschicht oder Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht die Vorsorgewerte nach BBodSchV nicht überschreiten. Makroskopisch erkennbare Beimengungen von mineralischen Fremdbestandteilen (z.B. aus Beton, Ziegel, Keramik) sind nicht zulässig. Zudem dürfen keinerlei weitere Störstoffe enthalten sein (vgl. LABO 2002).



Bei der bodenkundlichen Baubegleitung können baubegleitend zeitnah Informationen über die benötigten Eigenschaften von Austauschmaterial eingeholt werden. Grundsätzlich muss Material, welches für einen Austausch von Boden vorgesehen ist, zertifiziert sein oder durch die bodenkundliche Baubegleitung freigegeben worden sein, bevor es aufgetragen wird.

Im Zuge des Bodenauftrags ist, wie während der gesamten Baumaßnahme, der vorhandene Oberboden nur minimal zu belasten und vor Verdichtungen und anderen Schäden zu schützen. Die Befahrung für die Auftragsarbeiten soll bodenschonend erfolgen, um weitere Beeinträchtigungen zu vermeiden. Der Auftrag muss insbesondere so erfolgen, dass das Material ohne Verdichtung eingebaut sowie eine schnellstmögliche Regeneration der Gefügestabilität und Porenkontinuität gewährleistet ist. Nach DIN 19731 ist beim Auftragen auf die Sicherung oder den Aufbau eines stabilen Bodengefüges hinzuwirken.

Bei Auftreten von Schäden oder Versackungen muss zeitnah auf den Verlust von Volumen in geeigneter Weise reagiert werden, um den Bereich in möglichst kurzer Zeit wieder landwirtschaftlich bewirtschaften zu können. Insbesondere auf der Fläche stehendes Wasser verhindert jegliche Regeneration und Nutzung des Bodens. Für den Bodenauftrag zur Beseitigung der Mängel innerhalb des Bauzeitenfensters sollte außerdem die vorhandene Baustelleninfrastruktur genutzt werden, was die Entstehung von Zusatzkosten verhindert und den notwendigen Eingriff minimiert.

### **8.3 Mineralisches Abfallmanagement**

Bei der Durchführung der Erdarbeiten fallen unterschiedliche mineralische Abfallarten (ggf. Altlasten, überschüssiger Bodenaushub, ggf. verunreinigter Boden, Strahlgut, Straßenaufbruch, u.a.) an, deren Umgang fachgerecht koordiniert und deren Entsorgung oder Verwertung ordnungsgemäß beurteilt und dokumentiert werden muss (Erfassung der Abfallarten, -mengen und der jeweiligen Entsorgungswege).

Für den Umgang mit überschüssigem oder belastetem Bodenaushub bzw. mineralischen Abfällen ist folgendes zu beachten (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B5):

- Die verschiedenen Abfallarten sind zu trennen bzw. getrennt zwischenzulagern.
- Eine Beprobung erfolgt chargenweise unter Berücksichtigung der Mengen in Anlehnung an die LAGA M32 PN98 durch zertifizierte Probennehmer.
- Bodenmaterial, welches 70% der Vorsorgewerte gem. BBodSchV einhält, kann einer Verwertung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zugeführt werden; bei Folgenutzung außerhalb von landwirtschaftlichen Nutzflächen müssen 100% der Vorsorgewerte eingehalten werden (vgl. LABO 2002 bzw. DIN 19731). Hierfür ist i.d.R. eine behördliche Erlaubnis erforderlich.
- Bodenmaterial, welches der Einbauklasse Z0 zugeordnet ist, kann zur Herstellung natürlicher Bodenfunktionen (bodenähnliche Anwendung) in dafür geeignete und genehmigte landwirtschaftliche Flächen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eingebracht werden (vgl. LAGA M20 TR Boden).
- Material, welches Einbauklassen > Z0 zugeordnet wird (bis max. Einbauklasse Z2), wird unter Abstimmung mit den zuständigen Behörden ggf. für die Verfüllung von Abgrabungen bzw. den gesicherten Einbau in technische Bauwerke genutzt oder durch Fachbetriebe ordnungsgemäß entsorgt.

- Für Straßenaufbruch werden die Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01-2005) beachtet.
- Bodenmaterial der Einbauklasse > Z2 wird gem. DepV deklariert und fachgerecht entsorgt.
- Das Material wird entsprechend der Deklarationsanalyse zum Entsorger bzw. Abnehmer verbracht. Gewerbsmäßige Transporte von Abfällen werden nur von Unternehmen durchgeführt, welche über nachweisbare Sach- und Fachkunde verfügen oder ein Entsorgungsfachbetrieb sind.
- In allen Fällen ist der Verbleib des Materials (ggf. per elektronischen Abfallnachweisverfahren) nachzuweisen und zu dokumentieren. Entsorgungsnachweise werden zeitnah erbracht und der bodenkundlichen Baubegleitung übermittelt.

#### 8.4 Altlasten

Altlasten im Boden können durch Schadstoffausträge über die Wirkungspfade Boden-Grundwasser und Boden-Nutzpflanze sowie Boden-Mensch zu negativen Auswirkungen führen. Für die Bewertung, ob eine schädliche Bodenveränderung vorliegt, dienen analytische Messverfahren mit vorgegebenen Untersuchungsparametern und Heranziehung der Prüf- bzw. Maßnahmenwerten nach BBodSchV bzw. Grenzwerte gem. entsprechender LAGA Mitteilungen bzw. Deponieverordnung. Werden Altlasten während der Baumaßnahme im Trassenbereich vorgefunden, erfolgen nachstehende Maßnahmen (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B4):

- Beim Auffinden einer Altlast im Trassen- oder Baustellenbereich werden die zuständigen unteren Bodenschutz-/Wasserbehörden informiert und die durchzuführenden Maßnahmen abgestimmt.
- Beprobung des ausgekofferten Bodens im Bereich von Altlastenverdachtsflächen sowie organoleptisch auffälliger Böden durch nach LAGA PN98 zertifizierten Probennehmer.
- Zwischenlagerung des ausgehobenen und zu beprobenden Materials wasserundurchlässig abgedeckt auf Trennvlies bzw. in gegen Niederschlagswasserzutritt gesicherten wasserdichten Containern / Mulden.
- Monitoring der relevanten Parameter des Abwassers aus der ggf. aktiven Bauwasserhaltung (Geringfügigkeitsschwellenwerte für das Grundwasser gemäß LAWA).
- Die Deklarationsanalytik erfolgt gem. Parameterumfang der LAGA M20 und DepV durch ein akkreditiertes Labor.
- Sollte Material nicht wieder einbaufähig sein wird dieses abtransportiert und einer Verwertung/Entsorgung zugeführt.
- Gefährliche Abfälle werden dabei im elektronischen Nachweisverfahren mit Entsorgungsnachweis und im Begleitscheinverfahren entsorgt.
- Die Entsorgung von ungefährlichem Abfall erfolgt im Übernahmescheinverfahren.
- Ggf. benötigtes (Austausch-) Material wird vor dem Einbau hinsichtlich seiner Eignung gemäß § 12 BBodSchV bzw. gemäß LAGA M20 TR Boden geprüft bzw. zugelassen (ggf. Korngrößenanalyse, pH-Wert, Humusgehalt).

## 8.5 Bodenfeuchte- und mechanische Bodenstabilität

Neben Bodentyp und Bodenart sowie der eingesetzten Maschine, ist der Haupteinflussfaktor für die Befahrbarkeit die zu einem bestimmten Zeitpunkt vorherrschende Bodenfeuchte. Grundsätzlich sollte eine Befahrung möglichst im trockenen Zustand erfolgen, da trockene Böden tragfähiger (mechanisch stabiler) sind und übermäßige Verdichtungen und damit Beeinträchtigungen ertragsrelevanter Bodenfunktionen minimiert werden.

Da naturgemäß nicht dauerhaft trockene Böden vorliegen, muss ein Instrument für einen sachgerechten Maschineneinsatz vorliegen, welches die Befahrbarkeit nach Möglichkeit zulässt, jedoch gleichzeitig verhindert, dass exzessive Bodenverdichtungen mit entsprechend nachteiligen Auswirkungen verursacht werden. Dabei können und müssen oberflächliche Bodenverdichtungen akzeptiert werden, da diese im Zuge der Rekultivierung problemlos wieder entfernt werden können. Unterbodenverdichtungen müssen dagegen vermieden werden, da sie, insbesondere bei bindigen Böden, nur mit großem finanziellen und technischen Aufwand wieder melioriert werden können und Böden in dieser Tiefe nur ein sehr geringes natürliches Regenerationsvermögen aufweisen. Weiterhin wirken sich Verdichtungsschäden insbesondere des Unterbodens negativ auf die Ertragsfähigkeit aus.

Zur Kontrolle der Lagerungsverhältnisse bieten sich baubegleitende Penetrologermessungen an, um den tiefenabhängigen Eindringwiderstand, also den Verdichtungszustand der Böden (insbesondere im Bereich von Baustraßen) nach der bauzeitlichen Beanspruchung, im Vergleich zum bauzeitlich nicht in Anspruch genommenen benachbarten Boden (Beweissicherung Referenz) zu bestimmen.

## 8.6 Befahren des Bodens

Das Befahren des Bodens ist erforderlich, die Bodenfunktionen müssen jedoch bestmöglich erhalten werden. Um dieses Ziel zu erreichen sind unnötige und exzessive mechanische Bodenbelastungen / Verdichtungen und Störungen des Bodengefüges und seiner Funktionen, sowie der natürlichen Horizontierung / Schichtung zu vermeiden.

Daher sollte die Befahrung der nicht versiegelten Bereiche grundsätzlich möglichst bodenschonend durchgeführt werden. D. h. es sind Kettenfahrzeuge mit möglichst langen und breiten Fahrwerken (bei > 20t Gesamtgewicht Plattenbreiten > 700 mm) einzusetzen. Bei Radfahrzeugen ist auf möglichst großvolumige Radialreifen zurückzugreifen, um eine bodenschonende Befahrung zu gewährleisten (DVGW G451, 2016; vgl. 8.6.1) (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B2).

### 8.6.1 Maschinenkataster

Bereits frühzeitig im Bauablauf können mittels eines Maschinenkatasters Strategien und Empfehlungen für unterschiedliche Böden bzw. Witterungsszenarien aufgestellt werden, um bodenschutzrelevante Vorgaben durch einen sachgerechten Maschineneinsatz einhalten zu können.

Hierfür können im Vorfeld auf Grundlage der erfassten Maschinendaten, der einzusetzenden Baumaschinen und der erhobenen Bodendaten (bodenkundliche Voruntersuchungen) aus den unterschiedlichen Boden(feuchte)verhältnissen und Kontaktflächendrücken die zu erwartende Druckfortpflanzung und Verdichtungsgefährdung jeder am Bau beteiligten Maschine berechnet werden.

Um die Bodenfeuchte zu erfassen, werden an repräsentativen Standorten (mindestens je betroffenem Bodentyp im Bereich der Baumaßnahme) Bodenfeuchtemessungen durchgeführt sowie die bereits vorhandenen bodenmechanischen Informationen genutzt. Während des Bauablaufes werden die Niederschlagshöhen erfasst. Mit Hilfe dieser Daten lässt sich für jede Maschine definieren, ob ein schadloser Einsatz unter den entsprechenden Witterungs-, bzw. Boden(feuchte)bedingungen möglich ist oder ihr Einsatz zu exzessiven Bodenbelastungen (= Unterbodenverdichtungen) führt.

In den Bereichen (außerhalb befestigter Flächen) mit sandreichen Böden erfolgt die trassenparallele Befahrung des B-Bodens ohne Schutzmaßnahmen, da diese Substrate nach Verdichtung problemlos wieder lockerbar sind. Hierbei ist es entscheidend zu wissen bis in welche Tiefe Verdichtungen verursacht werden. Im Rahmen des Baus der ETL178 werden Bodenverdichtungen bis in eine Tiefe von 50 cm toleriert. Alle Maschinen und Fahrzeuge, welche gem. Maschinenkataster Verdichtungen verursachen können (worst-case Betrachtung bei Feldkapazität) welche tiefer als 50 cm reichen, dürfen den ungeschützten Boden nicht befahren. Im Rahmen der Rekultivierung werden die verursachten Verdichtungen vollständig wieder beseitigt (vgl. Kap. 8.9). Zum Nachweis erfolgen baubegleitend Kontrollmessungen.

### **8.6.2 Baustraßen**

Zum Erreichen der jeweiligen Baustelle bzw. der Trasse ist es im Zuge der Baustellenlogistik notwendig, auch solche Böden zu beanspruchen, die nicht unmittelbar durch tiefbauliche Maßnahmen beeinträchtigt werden. Die Beanspruchung entsteht auf unversiegelten Flächen durch die Lagerung von Bodenaushub sowie durch die Verkehrslasten. Um auf der einen Seite die für die Baustellenlogistik benötigte Standsicherheit zu gewährleisten und auf der anderen Seite die Spannungseinträge in den Boden so weit wie möglich zu verringern und keine Unterbodenverdichtungen und Geländeversackungen zu verursachen, wird die Zuwegung zu den Baustellen im Fall von verdichtungsempfindlichen bindigen oder grundwasserbeeinflussten Böden in der Regel befestigt.

Grundsätzlich lassen sich hierbei zwei mögliche Varianten unterscheiden, für die unterschiedliche Kriterien zur Umsetzung empfohlen werden. Die Auswahl der Variante wird mit der bodenkundlichen Baubegleitung je nach Erfordernis und Situation im Einzelfall abgestimmt. Hierzu zählt die Baustraße aus Lastverteilungsplatten (Stahlplatten / Baggermatten) und die Baustraße aus mineralischen Gesteinskörnungsgemischen mit einer Bewehrung aus Geotextil (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B2).

### **8.7 Wasserhaltung**

Die Grundwasserstände im Trassenverlauf unterliegen Schwankungen. Gemäß BGU liegen die Grundwasserstände zwischen 1,7 und 3,5 m u. GOK, so dass Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden können.

Unnötige Bodenvermischungen im Rahmen der Einrichtung von Wasserhaltungsmaßnahmen sind grundsätzlich zu vermeiden. Während des Baus von Schwerkraftbrunnen beispielsweise im Bereich von Düchern oder Rohrpressungen oder beim Fräsen von Tiefendrainagen gelangen größere Mengen an Bohrgut an die Bodenoberfläche. Dieses ist getrennt zu lagern und in entsprechender Tiefenlage nach

Verlegung der Rohrstränge wieder zu verfüllen oder erforderlichenfalls abzufahren und zu entsorgen.

Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen werden eingesetzte Spülfilter und Schwerkraftbrunnen vollständig aus dem Boden entfernt. Die entstandenen Hohlräume werden fachgerecht, erforderlichenfalls mit Quellton, verfüllt.

Im Bereich des Abschnittes nördlich Medientunnel werden keine offenen oder geschlossenen Wasserhaltungsmaßnahmen, sondern im Fall von Eingriffen in das Grundwasser bautechnische Sicherungsmaßnahmen (wie z. B. wasserdichter Verbau) durchgeführt.

## 8.8 Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen

Durch Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (u. a. Einhaltung und Umsetzung von Auflagen des WHG und der OGewV bzw. GrwV) können Belastungen von Grund- und Oberflächenwasser verhindert werden. Hier sind insbesondere § 62 WHG „Anforderungen an den Umgang mit wassergefährlichen Stoffen“, § 34 WHG „Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer“ und auch die Grenzwerte laut GrwV- und OGewV-Anlagen zu nennen.

Es leiten sich folgende generelle Grundsätze für den Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen ab (vgl. Anhang 01; Maßnahmenblatt B7):

- Es wird darauf geachtet, dass wassergefährdende Stoffe (Mineralöle, Treibstoffe, etc.) ausschließlich in dichten, fachgerechten Behältern mit Auffangwanne vorgehalten werden.
- Die Betankung von Baufahrzeugen bzw. Dieselkolbenpumpen direkt im Arbeitsstreifen ist nur mittels Pritschenwagen mit zugelassenem Kraftstofftank oder für den Transport von Kraftstoffen zugelassenen Tankwagen zulässig.
- Dieselkolbenpumpen müssen mit Auffangwannen ausgestattet sein.
- Bei der Betankung muss das Eindringen von Treibstoffen in den Boden durch Zusatzmaßnahmen in jedem Fall verhindert werden. Es sind Bindemittel vor Ort vorzuhalten.
- Im Bauumfeld befindliche Gräben werden vor Einschwämmen von eventuell erodiertem Material geschützt.
- Sofern es gemäß Betriebserlaubnis der eingesetzten Maschinen möglich ist, sind biologisch abbaubare Betriebsstoffe (Hydrauliköle, etc.) zu nutzen.
- Sollte es zu Verunreinigungen kommen, sind diese fachgerecht zu entsorgen. Die bodenkundliche Baubegleitung ist umgehend zu informieren. Die Entsorgung ist zu dokumentieren. Tropfmengen sind sofort aufzunehmen. Eine Zwischenlagerung von verunreinigten Materialien muss immer in dafür geeigneten Bereichen bzw. in geschlossenen Auffangbehältern erfolgen.
- Bei Arbeiten in Wasserschutzgebieten sind zusätzlich die entsprechenden Schutzgebietsverordnungen zu beachten.

## 8.9 Rekultivierung

Im Bereich von Vegetationsflächen außerhalb von versiegelten Bereichen erfolgt eine Rekultivierung. Da es sich nicht um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, umfasst diese im Wesentlichen Ansaaten sowie Anpflanzungen.

## 9 Quellenverzeichnis

- BBodSchG (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- BBodSchV (2009): "Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- Bundesverband Boden (BVB) (2013): BVB-Merkblatt Band 2: Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. Stand 2013, Berlin.
- Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung). Ad-hoc-Unterausschuss "Vollzugshilfe § 12 BBodSchV" unter Einbeziehung der Länderarbeitsgemeinschaften Abfall (LAGA) und Wasser (LAWA) sowie des Länderausschusses Bergbau (LAB).
- Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2004): Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“, Stand: 05.11.2004, Frankfurt/Main.
- Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2001): Mitteilung 32 „Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen“, Stand: 12.2001, Frankfurt/Main.
- Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016.
- Gasunie Deutschland Transport Services GmbH (2019): Technischer Standard CSK-25-D – Pipelinebau – Anforderungen an den Arbeitsstreifen und die Baudurchführung vor dem Hintergrund bodenschutzlicher Belange, Hannover, unveröffentlicht.
- DepV (2009): Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- DIN 19731:1998-05, Bodenbeschaffenheit- Verwertung von Bodenmaterial.
- DIN 18915:2002-08 bzw. Entwurf 2017-06, Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten.
- DIN 18300: 2012-09, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten
- DIN 18919: 2016-12, Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege).
- DIN 19639:2019-09, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.

- Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) (2016): Technischer Hinweis – Merkblatt DVGW G 451 (M), Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen, Bonn.
- FGSV [Hrsg.] (2005): Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus (TL Geok E-StB 05).
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (2005): Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB01) (Ausgabe 2001, Fassung 2005).
- LBEG (2014): GeoBerichte 28 - Bodenschutz beim Bauen - Ein Leitfaden für den behördlichen Vollzug in Niedersachsen, Hannover.
- GrwV (2010): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.
- KrWG (2013): Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz [Hrsg.] (2015): Entsorgung von Bohrklein und Bohrspülungen aus Horizontalbohrungen.
- OGewV (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).
- VDI 6101:2014-07: Maschineneinsatz unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit landwirtschaftlich genutzter Böden.
- Verband Güterschutz Horizontalbohrungen e.V. (DCA) (2019): Entsorgung von Bohrklein und Bohrspülung aus Horizontalspülbohrungen. – Situationsbericht und Handlungsempfehlungen.
- WHG (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

Neubau der  
Erdgastransportleitung  
**ETL178.300/400**  
VW-Werk West – Gashaus West

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Anlage 14 Anhang 1

**Maßnahmenblatt**

Dokument

178\_2\_04\_08\_01\_02\_Bodenschutzkonzept\_PFV1\_Anhang01\_00

Datum, Revision

06 01 2020, Revision 0

---



Antragstellerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH**

Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Tel. (0511) 640 607 - 0

E-Mail [info@gasunie.de](mailto:info@gasunie.de)

Internet [www.gasunie.de](http://www.gasunie.de)

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Maus

Genehmigungsplanung: M. Sc. Anton Kettritz

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:



GZP GbR  
Schauenburgerstraße 116  
24118 Kiel



**ARGE-GME GbR**  
c/o Giftge Consult GmbH  
Stephanstraße 12  
31135 Hildesheim

<p><b>Baumaßnahme:</b>  <b>ETL178</b>  <b>Walle – Wolfsburg</b>  <b>Vorhabenträger Gasunie</b>  <b>Deutschland Transport</b>  <b>Services GmbH</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p><b>Maßnahmennummer:</b>  <b>B 1</b></p>
<p><b>Lage der Maßnahme:</b>                  Generell auf allen Baustellenflächen über die gesamte Trasse (Umsetzung der einzelnen Maßnahmenschritte je nach Erfordernis im Einzelfall)</p>		
<p><b>Konflikt</b></p>		
	<p>Inanspruchnahme von Boden als Baustellenfläche</p>	
<p><b>Maßnahme</b></p>		
<p><b>Allgemeiner Bodenschutz</b></p>		
<p><b>Zielsetzung:</b></p>	<p>Vermeidung von Bodenschäden, während des Bauablaufes.                  Es können Bodenschäden durch einen nicht fachgerechten Umgang bei den Arbeitsschritten Oberbodenabtrag, Zwischenlagerung, Rückverfüllung und Rekultivierung auftreten.</p> <p><u>Grundsätzliches</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenarbeiten werden durchgeführt unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien (insbesondere BBodSchV, DIN 19639 baubegleitender Bodenschutz, DVGW G451 Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen, DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial, GeoBerichte 28 - Bodenschutz beim Bauen - Ein Leitfaden für den behördlichen Vollzug in Niedersachsen, Hannover).</li> <li>• Eingesetzte Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen, so dass die Gefahr für den Boden (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) minimiert ist.</li> <li>• Eingebachte Befestigungen von Baustraßen und Baustellenflächen sind grundsätzlich temporär. Fremdmaterialien werden auf reißfeste Geotextilien aufgebracht und nach Bauabschluss vollständig wieder entfernt.</li> <li>• Geomorphologische Besonderheiten werden nach Möglichkeit erhalten, ansonsten werden erkennbare Reliefstrukturen im Zuge der Rekultivierung wieder hergestellt.</li> </ul> <p><u>Bodenabtrag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenabtrag darf nur im geplanten Bereich des Arbeitsstreifens durchgeführt werden.</li> <li>• Böden sollten beim Eingriff möglichst trocken sein.</li> <li>• Grundsätzlich dürfen bei gesättigten Bodenverhältnissen keine Erdarbeiten stattfinden.</li> <li>• Bodenabtrag hat immer horizont-/schichtweise (Ober-,</li> </ul>	

	<p>Unterboden, ggf. weiterer Schichten) zu erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Im Fall von anthropogene Auffüllungen erfolgt eine Trennung nach Abfallart sowie zum ggf. angetroffenen natürlichen, gewachsenen Boden.</li><li>• Abtragsarbeiten erfolgen nur mit Kettenbaggern (möglichst mit breiten Laufwerken).</li></ul> <p><u>Zwischenlagerung</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trapezförmige Mieten direkt auf benachbarten Oberboden bzw. Unterboden anlegen.</li><li>• Schütthöhe Unterbodenmieten maximal 3m, Oberbodenmieten bis 2m.</li><li>• Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden (ggf. weiterer Schichten), bzw. von unterschiedlichen Abfallarten sofern anthropogene Auffüllungen angetroffen werden.</li><li>• Substratvermischungen sind unbedingt zu vermeiden.</li><li>• Eine Zwischenbegrünung ist vorzusehen (Oberbodenmieten).</li><li>• Mieten dürfen nicht befahren werden.</li></ul> <p><u>Rückverfüllung</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bodenhorizonte/ -schichten werden in ursprünglicher Tiefenlage schichtenkonform wieder eingebaut.</li><li>• Vermeidung übermäßiger Verdichtung oder Verschmierung des Unterbodens (bei bindigen Böden).</li><li>• Unnötiges Befahren von verfülltem Unterboden vermeiden.</li><li>• Bodenplanum: Befahren mit Kettenfahrzeugen, ggf. leichte Überhöhung (je nach Bodenart), um Boden natürliche Setzung zu ermöglichen und spätere Geländedepressionen zu vermeiden.</li><li>• Im Fall der Wiederherstellung von Infrastrukturnutzungen sind erforderliche statische Verdichtungen zulässig.</li><li>• Bodenüberschüsse werden bei entsprechender Eignung im Trassenbereich einplaniert; wenn diese für eine Wiederverwendung auf den betroffenen Flächen nicht geeignet sind, müssen sie gemäß geltender Richtlinien des KrWG abgefahren und anderweitig verwertet bzw. ggf. entsorgt werden (BBodSchV und LAGA TR Boden beachten).</li></ul> <p><u>Rekultivierung</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen muss zeitnah nach Wiederherstellung der Fläche bei möglichst abgetrocknetem Oberboden erfolgen.</li><li>• Außerhalb versiegelter Flächen erfolgt im Wesentlichen eine Ansaat bzw. Anpflanzung.</li></ul>
--	--

<b>Ausgangszustand:</b>	Natürlicher anstehender Boden
<b>Durchführung:</b>	Vorhabenträger
<b>Allg. Angaben zur Unterhaltung:</b>	keine
<b>Durchführungszeitpunkt:</b>	Während der Baumaßnahme einschließlich Rekultivierung der Arbeitsflächen nach Bauende
<b>Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme(n) Nr.:</b>	
<b>Vorgesehene Regelungen</b> (nachrichtlicher Hinweis)	
Anmerkungen:	

<p><b>Baumaßnahme:</b>  <b>ETL178</b>  <b>Walle – Wolfsburg</b>  <b>Vorhabenträger Gasunie</b>  <b>Deutschland Transport</b>  <b>Services GmbH</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p><b>Maßnahmennummer:</b>  <b>B 4</b></p>
<p><b>Lage der Maßnahme:</b>                  Generell auf allen Baustellenflächen über die gesamte Trasse (Umsetzung der einzelnen Maßnahmenschritte je nach Erfordernis im Einzelfall)</p>		
<p><b>Konflikt</b></p>		
	<p>Einsatz von mineralischem Fremdmaterial im Zuge der Baumaßnahme</p>	
<p><b>Maßnahme</b></p>		
<p><b>Umgang mit Fremdmaterialien</b></p>		
<p><b>Zielsetzung:</b></p>	<p>Vermeidung von Belastungen und Stoffeinträgen in die Bodenzone und angrenzende Vorfluter durch belastetes Fremdmaterial.</p> <p>Im Rahmen der Baumaßnahme kommt es größtenteils zum Einsatz von zwei unterschiedlichen Klassen an Fremdmaterial. Zum einen handelt es sich hierbei um Material, welches zur Erfüllung technischer Vorgaben dient und zum anderen um Material, welches zur Beseitigung von möglichen Baumängeln (z. B. Versackungen) aufgetragen wird und natürliche Bodenfunktionen übernehmen soll.</p> <p><u>Einbau von Fremdmaterial zur Erfüllung technischer Vorgaben</u>                  Bei der Verwendung von mineralischem Fremdmaterial (bspw. Sand), welches im Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eingebaut werden soll (z.B. für Rohrbettung), ist vorab eine Zertifizierung nach LAGA M20 TR Boden notwendig. Hierbei muss das Material die Einbauklasse Z0 erfüllen.</p>	
<p><b>Durchführung:</b></p>	<p>Vorhabenträger</p>	
<p><b>Allg. Angaben zur Unterhaltung:</b></p>	<p>keine</p>	
<p><b>Durchführungszeitpunkt:</b></p>	<p>Während der Bauausführung</p>	
<p><b>Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme(n) Nr.:</b></p>		
<p><b>Vorgesehene Regelungen</b>                  (nachrichtlicher Hinweis)</p>		
<p>Anmerkungen:</p>		



<b>Durchführungszeitpunkt:</b>	Während der Bauausführung
<b>Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme(n) Nr.:</b>	
<b>Vorgesehene Regelungen</b> (nachrichtlicher Hinweis)	
Anmerkungen:	



<p><b>Baumaßnahme:</b>  <b>ETL178</b>  <b>Walle – Wolfsburg</b>  <b>Vorhabenträger Gasunie</b>  <b>Deutschland Transport</b>  <b>Services GmbH</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p><b>Maßnahmennummer:</b>  <b>B 6</b></p>
<p><b>Lage der Maßnahme:</b>                  Generell auf allen Baustellenflächen über die gesamte Trasse möglich (Umsetzung der einzelnen Maßnahmenschritte je nach Erfordernis im Einzelfall)</p>		
<p><b>Konflikt</b></p>		
	<p>Anfall von mineralischen Abfällen im Rahmen der Bauausführung</p>	
<p><b>Maßnahme</b></p>		
<p><b>Umgang mit mineralischen Abfällen</b></p>		
<p><b>Zielsetzung:</b></p>	<p>Vorgehen und Umgang mit mineralischen Abfällen die im Zuge der Baumaßnahme anfallen. Dies sind z.B. :                  Überschüssiger Bodenaushub, ggf. verunreinigter Boden, Strahlgut, Straßenaufbruch, Bohrspülung, u.a.</p> <p>Beim Umgang mit mineralischen Abfällen sind folgende Punkte zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die verschiedenen Abfallarten sind zu trennen bzw. getrennt zwischenzulagern.</li> <li>• Eine Beprobung erfolgt chargenweise unter Berücksichtigung der Mengen in Anlehnung an die LAGA M32 PN98 durch zertifizierte Probennehmer.</li> <li>• Bodenmaterial, welches 70% der Vorsorgewerte gem. BBodSchV einhält, kann einer Verwertung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zugeführt werden; bei Folgenutzung außerhalb von landwirtschaftlichen Nutzflächen müssen 100% der Vorsorgewerte eingehalten werden (vgl. LABO 2002 bzw. DIN 19731). Hierfür ist i.d.R. eine behördliche Erlaubnis erforderlich.</li> <li>• Bodenmaterial, welches der Einbauklasse Z0 zugeordnet ist, kann zur Herstellung natürlicher Bodenfunktionen (bodenähnliche Anwendung) in dafür geeignete und genehmigte landwirtschaftliche Flächen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eingebracht werden (vgl. LAGA M20 TR Boden).</li> <li>• Material, welches Einbauklassen &gt;Z0 zugeordnet wird (bis max. Einbauklasse Z2), wird unter Abstimmung mit den zuständigen Behörden ggf. für die Verfüllung von Abgrabungen bzw. den gesicherten Einbau in technische Bauwerke genutzt oder durch Fachbetriebe ordnungsgemäß entsorgt.</li> <li>• Für Straßenaufbruch werden die Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01-2005) beachtet.</li> <li>• Bodenmaterial der Einbauklasse &gt;Z2 wird gem. DepV deklariert und fachgerecht entsorgt.</li> </ul>	

<b>Ausgangszustand:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Material wird entsprechend der Deklarationsanalyse zum Entsorger bzw. Abnehmer verbracht. Gewerbsmäßige Transporte von Abfällen werden nur von Unternehmen durchgeführt, welche über nachweisbare Sach- und Fachkunde verfügen oder ein Entsorgungsfachbetrieb sind.</li><li>• In allen Fällen ist der Verbleib des Materials (ggf. per elektronischen Abfallnachweisverfahren) nachzuweisen und zu dokumentieren. Entsorgungsnachweise werden zeitnah erbracht und der bodenkundlichen Baubegleitung übermittelt.</li></ul>
<b>Durchführung:</b>	Vorhabenträger
<b>Allg. Angaben zur Unterhaltung:</b>	keine
<b>Durchführungszeitpunkt:</b>	Während der Bauausführung
<b>Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme(n) Nr.:</b>	
<b>Vorgesehene Regelungen</b> (nachrichtlicher Hinweis)	
Anmerkungen:	



<b>Durchführung:</b>	Vorhabenträger
<b>Allg. Angaben zur Unterhaltung:</b>	keine
<b>Durchführungszeitpunkt:</b>	Während der Bauausführung
<b>Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme(n) Nr.:</b>	
<b>Vorgesehene Regelungen</b> (nachrichtlicher Hinweis)	
Anmerkungen:	





# Geotechnischer Bericht

## **ETL 178 Walle - Wolfsburg**

### **Abschnitt 300 und 400**

#### **inklusive 2 geschlossene Querungen**

Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Version: 2.0

Auftraggeber: Gasunie Deutschland Transport Services GmbH  
Pasteurallee 1  
30655 Hannover

Berichtsdatum: 06.01.2020

Projektnummer: L18/II-276.182-8

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. K. Scholz

Berichtsumfang: Text: 29 Seiten  
5 Anlagen

*i.A. Marco Vierkant*  
Dipl.-Geogr. Marco Vierkant  
geschäftsführender Gesellschafter



*i.A. Kerstin Scholz*  
Dipl.-Geogr. Kerstin Scholz  
Bearbeiterin

Hauptsitz  
Am Oberen Anger 9  
04435 Schkeuditz

Niederlassung Süd  
Röhrenbach 16  
88633 Heiligenberg

Niederlassung Gera  
Arndtstraße 5  
07545 Gera

Projektbüro Koblenz  
Jakob-Hasslacher-Str. 4  
56070 Koblenz

**I - Änderungshistorie**

Version	Aktualisierungsdatum	Bearbeiter	Freigegeben durch / am	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
1.0	04.11.2019	Scholz	Azendorf / 04.11.2019	Erstellung geotechnischer Bericht
2.0	06.01.2020	Scholz	Azendorf / 06.01.2020	Anpassung geotechnischer Bericht



## II – Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung</b>	<b>4</b>
<b>2. Methodik</b>	<b>4</b>
<b>3. Landschaft</b>	<b>6</b>
3.1 Relief	6
3.2 Geologie	6
3.3 Festlegung von horizontalen Schichtverläufen	8
3.4 Boden	9
3.5 Hydrogeologie	9
<b>4. Baugrundcharakteristik / Baugrundmodell</b>	<b>10</b>
<b>5. Festlegung der Homogenbereiche</b>	<b>13</b>
5.1 Homogenbereiche nach Erdarbeiten	14
5.2 Homogenbereiche nach Rohrvortrieb	15
<b>6. Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise für die offene Bauweise sowie für die Start- und Zielgruben der geschlossenen Bauweise</b>	<b>16</b>
6.1 Baugrubensohle im Bereich erdverlegter Leitungen	16
6.1.1 Lagestabilität / Aushubplanum	16
6.1.2 Auftriebssicherung der Leitung	17
6.1.3 Bettungsmaterialien	18
6.1.4 Querriegel	18
6.2 Bau-/Fundamentgruben	18
6.3 Rammpbarkeit	19
6.4 Wasserhaltung	19
6.4.1 Wasserhaltungsmaßnahmen	20
6.4.2 Wassermengen	21
6.4.3 Auswirkungen Bauwasserhaltung	21
6.5 Bodenaushub / Wiedereinbau	22
6.6 Gründungsempfehlung Straßenbau	22
6.6.1 Planum	22





---

6.6.2	Straßenoberbau	23
6.6.3	Straßenentwässerung	23
<b>7.</b>	<b>Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise für die geschlossene Bauweise</b>	<b>23</b>
7.1	Bohrbarkeit	24
7.2	Abrasivität	24
7.3	Grundwassereinfluss	25
7.4	Bodenverformung infolge der Durchörterungen	25
<b>8.</b>	<b>Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise für eine Tiefgründung</b>	<b>26</b>
8.1	Kampfmittelverdachtsflächen	27
<b>9.</b>	<b>Weitere Hinweise zur Bauausführung</b>	<b>27</b>
<b>10.</b>	<b>Schlussbemerkung</b>	<b>27</b>
<b>11.</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>28</b>

## Anlagen

- 1 Lageplan mit den Kreuzungen und Bohransatzpunkten
- 2 Sondierdokumentation
- 3 Geologischer Schnitt entlang der Trasse
- 4 Ergebnisdokumentation für die Kreuzungen
- 5 Laboranalytik



## 1. Veranlassung

Im Rahmen von CO<sub>2</sub>-Einsparungsmaßnahmen hat sich die VOLKSWAGEN AG zum Ziel gesetzt, Steinkohle als Energieträger abzuschaffen und stattdessen das VW-Werk in Wolfsburg mit Erdgas versorgen zu lassen. Der verantwortliche Netzbetreiber Gasunie Deutschland Transport Services GmbH hat im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) Berechnungen zur angefragten Kapazität durchgeführt. Diese netzhydraulischen Voruntersuchungen ergaben, dass eine Lösung mit den aktuellen technischen Gegebenheiten nicht möglich ist und ein Netzausbau zwischen Walle und Wolfsburg unumgänglich wird. Der geplante Leitungsdurchmesser der neuen Leitung beträgt 16'' (DN 400). Die ca. 33 km lange Trasse beginnt an der Station Walle bei Braunschweig, endet im VW-Werk in Wolfsburg und verläuft zu großen Teilen trassenparallel zur Bestandsleitung ETL 26. Zwischen der Schieberstation Walle und Schieberstation VW-Werk West liegt Planungsabschnitt 100, der in den geotechnischen Berichten 18-II-276.182-1 bis -6 begutachtet wurde. Planungsabschnitt 200 verläuft zwischen der Schieberstation VW-Werk West und der Schieberstation Gashaus Süd und wird im geotechnischen Bericht mit der Projektnummer 18-II-276.182-7 begutachtet. Der vorliegende geotechnische Bericht (18-II-276.182-8) umfasst die Abschnitte 300 und 400, die die Schieberstation VW-Werk West mit der Schieberstation Gashaus West verbinden und komplett auf dem VW-Werksgelände liegen.

Ein Teil der Erdgastransportleitung soll im VW-Werk in offener Bauweise in einem Rohrgraben verlegt werden. Die Grabensohle befindet sich zwischen ca. 1,6 m und 2,0 m u. GOK. An zwei Querungen mit Infrastruktureinrichtungen soll eine grabenlose Verlegung mittels Horizontal-Pressbohrverfahren erfolgen. Außerdem soll die Erdgastransportleitung im gesamten Abschnitt 400 und ab Stationierung 1,300 des Abschnitts 300 obertägig auf einer Rohrbrücke verlegt werden. Dafür sind einzelne Stützen mit einer Tiefgründung geplant, für die ebenfalls eine geotechnische Begutachtung und Bewertung der ange-troffenen geologischen Schichten notwendig ist.

Die BUCHHOLZ + PARTNER GmbH wurde mit der Baugrunderkundung und -beurteilung beauftragt. Die Festlegung des Untersuchungsprogramms inkl. der Erkundungstiefen erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem zuständigen Planer.

## 2. Methodik

Zur Begutachtung des Baugrundes nach DIN 4020 und EC 7 / DIN 1054:2010 sowie zur Ermittlung der hydrologischen und geologischen gründungsrelevanten Informationen und Parameter wurden folgende Methoden eingesetzt:

- **Vorerkundung:** Auswertung von geologischen, hydrogeologischen und topographischen Quellen, Auswertung von Planungsunterlagen, Ämteranfragen zu hydrologischen und naturschutzrechtlichen Belangen, Internetrecherche.
- **Baugrunderkundung mittels:**
  - Kleinrammbohrung (RS) und Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH),
  - Rotationskernbohrungen (TB),



Die angetroffenen Schichten wurden gemäß DIN EN ISO 14688 / 4023 (Schichtprotokoll und Bohrprofil) dokumentiert.

- **Bodenmechanische Laboruntersuchungen** zur Ermittlung der Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4) und des Abrasivitätskoeffizienten (LCPC-Test) der zu durchhörten Baugrundsichten.
- **Baugrundcharakteristik** nach DIN 18196, 18300, 18130, 18301, 18319 u.a. relevanten Standards.
- **Baugrundmodell** nach DIN 1055.

In Bereichen, wo eine offene Verlegung geplant ist, erfolgte die Erkundung des Untergrundes mittels Kleinrammbohrungen bis 4 m u. GOK. Die dazugehörigen Bohransatzpunkte sind mit RS abgekürzt. Im Bereich der geplanten Querungen erfolgte die Erkundung im Bereich der Start- und Zielgruben mittels Kleinrammbohrungen bis 7 m u. GOK (KRB) sowie mittels Rotationskernbohrungen bis 10 m u. GOK (TB). Zur Ermittlung der Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe wurden an jedem Bohransatzpunkt Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt.

Insgesamt wurde folgendes Erkundungsprogramm durchgeführt:

**Tab. 1:** Methodik Abschnitt 300 und 400 (die mit dem Plus gekennzeichneten Zahlen entsprechen der Anzahl der Bohrungen, die infolge der Umtrassierung zusätzlich erfolgt sind)

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Kleinrammbohrung (KRB + RS)		Rotationskernbohrung (TB)		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
5 +9	4,0 <sup>1)</sup> – 7,0	+2	10,0	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung (DPH)		SPT		Drucksondierung (CPT)	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
5 +11	4,0 <sup>1)</sup> – 10,0	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben (GP)	ungestörte Probe (UP)	4		
-	21 +103	-			
Analytik Boden					
Siebanalyse	Sieb-/Schlämmanalyse	Glühverlust	Konsistenzgrenzen	Wasseraufnahmevermögen	Abrasivität
+3	+1	+1	-	-	+1

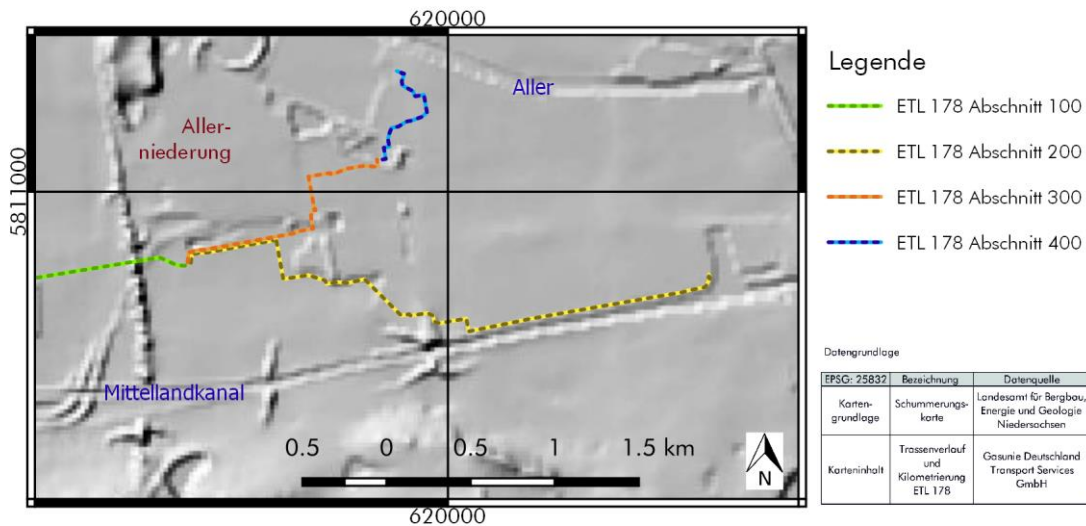
<sup>1)</sup> Sondierabbruch aufgrund der hohen Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe



### 3. Landschaft

#### 3.1 Relief

Die ETL 178 verläuft etwa ab Kilometrierung 19,400 in der Oberen Allerniederung. Dementsprechend liegen die Abschnitte 300 und 400 ebenfalls in der Allerniederung. Das Untersuchungsgebiet Allerniederung ist durch einen deutlichen Höhenunterschied zu den umliegenden Geestlandschaften abgegrenzt. Das Gebiet befindet sich zwischen ca. 54 m und 57 m ü. NHN und ist zum größten Teil eben. Lediglich anthropogene Veränderungen der Geländeoberfläche wie Straßen- und Bahndämme, der Mittellandkanal etc. bilden sichtbare Erhebungen oder Einschnitte (vgl. Abb.1). Vermutlich ist das ganze Areal des VW-Werksgebietes durch anthropogene Aufschüttungen verändert worden.



**Abb. 1:** Schummerungskarte des Untersuchungsgebietes

#### 3.2 Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Allerniederung als westlicher Rand der geologischen Struktureinheit Subherzyne Senke. Die Subherzyne Senke ist Teil des nördlichen Harzvorlandes und stellt den Übergang von den mitteldeutschen Mittelgebirgen zu dem von quartären Kalt- und Warmzeiten geprägten norddeutschen Tiefland dar. Die Entstehung der Subherzynen Senke erfolgte während der ausklingenden variskischen Gebirgsbildung an der Wende Karbon/Perm analog zur Entstehung des sich westlich anschließenden niedersächsischen Beckens. Aufgrund plattentektonischer Bewegungen kam es im norddeutschen Raum zur Krustendehnung und einer damit einhergehenden Absenkung der Landoberfläche. Im Mesozoikum wurden die Krustenteile kontinuierlich abgesenkt und mehrere tausend Meter mächtige Sedimente abgelagert. Unter vorrangig marinen Bedingungen erfolgte die Sedimentation von vor allem Tonen, Schluffen, Sanden und Evaporiten (Salzgesteine). Die Sedimente wurden mit zunehmender Tiefe diagenetisch verfestigt und es entstanden die heute im tieferen Untergrund anstehenden Tonsteine, Schluffsteine, Sandsteine und Salzgesteine. Am Ende des Mesozoikums (Kreide), im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung, geriet auch der norddeutsche Raum erneut unter tektonischen Druck. Die



kompressiven tektonischen Aktivitäten führten zu einer Reaktivierung von älteren Störungssystemen, wobei die entstandenen Schollen unterschiedlich stark zueinander verstellt wurden. Während der Harz als Pultscholle und die Flechtingen-Roßblauer Scholle als Horst emporgehoben wurden, erfuhr die dazwischenliegende Subherzyna Senke eine weitere Absenkung. Im Zuge dessen kam es zur Ablagerung mächtiger kreidezeitlicher Sedimente, vor allem Tone und Schluffe, die als Tonsteine und Mergelsteine bzw. als dessen Verwitterungsprodukte im Untergrund von Abschnitt 100 erkundet worden sind. Parallel zu den tektonischen Verschiebungen kam es zur Mobilisierung der duktilen Salzgesteine im tieferen Untergrund. Mit dem Ergebnis, dass sich im ganzen norddeutschen Raum Salzstöcke und Salzkissen herausbildeten und die darüberliegenden Schichten ebenfalls beeinflussten. Die Trasse quert zwischen Thune und Vordorf eine Salzintrusion und tangiert im Bereich von Calberlah einen Salzstock, was jedoch keine Auswirkungen auf den Untergrund im Gebiet des VW-Werksgelände hat.

Während des Tertiärs herrschten im Untersuchungsgebiet terrestrische Bedingungen. Die entstandenen Sedimente sind im Zuge der quartären Kalt- und Warmzeiten komplett aufgearbeitet und / oder erodiert worden, sodass heute keine tertiären Sedimente im Untersuchungsgebiet mehr erhalten geblieben sind. In der Elster- und der beginnenden Saale-Kaltzeit (Drenthe-Stadium) lag das Untersuchungsgebiet innerhalb der vergletscherten Bereiche. Es kam zunächst zur Ablagerung von Geschiebemergeln, Beckenablagerungen und Schmelzwassersanden. Während des Saale-kaltzeitlichen Warthe-Stadiums bildete sich im Bereich der heutigen Allerniederung ein Urstromtal heraus. Es stellt das westliche Teillglied des überregionalen Breslau-Magdeburger-Bremer Urstromtal dar, welches als Abflussbahn der Schmelzwässer nach Nordwesten Richtung Nordsee diente. Seitdem dient der Bereich der heutigen Allerniederung bis heute als Entwässerungsrinne der umliegenden Landschaften. Aufgrund der besonderen Lage der Allerniederung und den vielen erdgeschichtlichen Prozessen, können im Untersuchungsgebiet verschiedene geologische Schichten identifiziert werden. Die Oberfläche wird von geringmächtigen Schichten aus holozänen Sedimenten gebildet, die bei Überschwemmungsereignissen der in der Niederung befindlichen Gewässer während der andauernden Warmzeit abgelagert wurden. Es handelt sich dabei um ca. 0,5 m bis 3,0 m mächtige Feinsand-Schluff-Gemische. Dominiert der bindige Anteil spricht man von Auelehmen, die meist eine weichplastische Konsistenz aufweisen. Bei vorrangig nichtbindigen Sedimenten handelt es sich um in der Regel locker gelagerte Auesande. Die holozänen Auesedimente können organische Bestandteile aufweisen bzw. von geringmächtigen Torfen überdeckt werden oder durchsetzt sein. Im Abschnitt 400 ab Stationierung ca. 0,200 ist zwischen ca. 1,0 und 4,0 m unter GOK eine Torfschicht erkundet wurden, die entlang der Trasse eine unterschiedliche Tiefenlage und Mächtigkeit aufweist, jedoch vermutlich flächendeckend unterhalb der anthropogenen Auffüllungen vorhanden ist. Die Auswertung der Altprofile im Bereich der Schieberstation Gashaus West bestätigt diese Annahme. Generell können überall in den Auesanden geringmächtige Torffetzen und organische Zwischenschichten auftreten. Unter den Auesanden und Auelehmen folgen Schmelzwassersande der Weichsel- und Saale-Kaltzeit, die zusammengefasst als eine geologische Schicht betrachtet werden. Die Schmelzwassersande sind ca. 10 bis 25 m mächtig und bestehen aus Fein- und Mittelsanden mit unterschiedlich hohen Kies- und Schluffanteilen. Vereinzelt können Gerölle/Findlinge Blockgröße erreichen. Die Lagerungsdichte variiert zwischen mitteldicht bis sehr dicht. Schmelzwassersande wurden in allen Bohrungen angetroffen. Im Liegenden folgen vermutlich elsterzeitliche Beckenablagerungen, Geschiebemergel



sowie Zersatzprodukte von kreidezeitlichen Tonsteinen. Entsprechend von Altprofilen wird die Festgesteinsersatzzone ab ca. 27 bis 35 m u. GOK erwartet.

Flächendeckend sind auf dem VW-Werks Gelände als jüngste geologische Schicht anthropogene Auffüllungen erkundet worden. Das Gelände ist im Zuge des Mittellandkanalbaus sowie der Errichtung und Ausbau des VW-Werks großflächig umgestaltet und modelliert wurden. Dementsprechend ist überall mit künstlichen Auffüllungen zurechnen. Da es sich vermutlich meistens um umgelagertes natürliches Substrat handelt, ist eine Abgrenzung zu den Auesanden und Schmelzwassersanden schwierig, sobald keine Fremdbestandteile enthalten sind. Deswegen sind in den Schichtenverzeichnissen nur diese Schichten als Auffüllungen gekennzeichnet, in denen Fremdbestandteile (z.B. Ziegel, Betonreste, Schlackereste, Kalksteinbruchstücke, etc.) ersichtlich waren. Die dementsprechend definierten Auffüllungen haben eine Mächtigkeit zwischen ca. 0,4 und 3,5 m. Mächtigere Auffüllungen können aufgrund der Historie jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Die im Untersuchungsgebiet von Abschnitt 300 und 400 angetroffenen geologischen Schichten sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

**Tab. 2:** Übersicht zu den im Untersuchungsgebiet angetroffenen geologischen Schichten

Baugrundsicht		Verbreitung (Bohrpunkte)	Tiefenlage in m u. GOK	Schichtmächtigkeit in m
1	Auffüllung	RS 56, 67, 68, 69, TB C 03, TB C 04, RS C 05 – C 13	0,0 – 0,4/3,5	0,4 – 3,5
3	organische Horizonte	RS C 08, 11, 12, 13	1,0/2,0 – 2,0/3,3	0,7 – 2,0
4	Auelehm	RS C 05	2,7 – 2,9	0,2
5	Auesand	RS 56, 67, 68, 69, TB C 03, TB C 04, RS C 06, RS C 07, RS C 13	0,4/3,3 – 2,5/5,0	0,8 – 3,0
11	Schmelzwassersande	RS 56, 67, TB C 03, TB C 04, RS C 05, RS C 06, RS C 08 – 13	2,0/5,0 - 4,0/10,0	>0,9/8,0

Entsprechend dem NIBIS® KARTENSERVEN verläuft nach derzeitigem Kenntnisstand die Trasse außerhalb von erdfall- oder senkungsgefährdeten Gebieten.

### 3.3 Festlegung von horizontalen Schichtverläufen

Insbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufschlüsse handelt, welche ein repräsentatives Bild der Untergrundsituation ergeben. Abweichungen hinsichtlich der Schichtbeschreibung und der angegebenen Schichtgrenzen können nicht ausgeschlossen werden. Nach DIN 4020 Abschnitt 4.2 gilt: „Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu“. Die Interpolation der zwischen den Bohrungen liegenden



Bereiche erfolgte zusätzlich durch die Auswertung von geologischen Kartenwerken, Altbohrungen, Luftbildern und dem digitalen Geländemodell der Trasse.

Entsprechend den Erkundungsbohrungen können 5 verschiedene Lockergesteine im Untersuchungsgebiet festgelegt werden. Es handelt sich dabei vor allem um Lockergesteine, die während der quartären Kaltzeiten abgelagert, wieder erodiert und mehrfach umgelagert sowie durch die Bautätigkeit des Menschen in jüngster Vergangenheit erneut verlagert worden sind. Aufgrund der bewegten Genese sind keine horizontalen Schichtgrenzen über mehrere Hundertermeter zu erwarten. Zusätzlich können durch die ähnlichen Substrate die Auesande und Schmelzwassersande sowie die anthropogen bedingt umgelagerten Sande (Auffüllungen) nur schwer voneinander abgegrenzt werden.

Die hier getroffenen Annahmen dienen als Orientierung für die Festlegung des Schichtbildes in den Anlage 3 und 4. Abweichungen können auftreten.

### 3.4 Boden

Die Abschnitte 300 und 400 verlaufen im Bereich von versiegelten Flächen und bedarf keiner weiteren Betrachtung im Bezug auf das Schutzgut Boden.

### 3.5 Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im hydrogeologischen Teilraum 01304 Mittelweser-Aller-Leine Niederung als Teil des hydrogeologischen Raums 013 Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet bzw. des hydrogeologischen Großraums 01 nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet. Die hydrogeologischen Verhältnisse stehen in engen Kontext zum geologischen Bau des Untersuchungsgebietes. Der Untergrund ist zum größten Teil aus mehr oder weniger verfestigten Lockergesteinen aufgebaut, bei denen der Porenraum zwischen den einzelnen Klasten für die Grundwasserbewegung zur Verfügung steht. Die Porendurchlässigkeit und damit die Grundwasserergiebigkeit sind von der Korngrößenverteilung und der Lagerungsdichte abhängig. Mit zunehmendem Gehalt an tonigen und schluffigen Komponenten sinkt die Porendurchlässigkeit. Im Untersuchungsgebiet können daher Porengrundwasserleiter und Grundwassergeringleiter unterschieden werden.

Die ergiebigsten Grundwasserleiter sind die Auesande und Schmelzwassersande, weil diese in der Regel über einen großen nutzbaren Porenraum und damit über eine hohe Porendurchlässigkeit verfügen (kf-Werte zwischen  $10^{-3}$  und  $10^{-5}$  m/s). Der Untergrund in den Trassenabschnitte 300 und 400 wird vor allem von Auesanden und Schmelzwassersanden geprägt, die einen gemeinsamen Grundwasserleiter bilden. Im gesamten Bereich der Allerniederung ist dauerhaft mit Grundwasserständen nahe der Geländeoberfläche zu rechnen. Jedoch ist aufgrund der flächenhaften anthropogenen Auffüllungen im Bereich der Trassenabschnitte 300 und 400 eine Erhöhung des Grundwasserflurabstandes erfolgt. Bei den Bohrungen für die Abschnitte 300 und 400 wurden Grundwasserstände zwischen ca. 1,7 m und ca. 3,5 m u. GOK angetroffen. Der Bemessungswasserstand wird daher für die Abschnitte 300 und 400 auf 0,5 m u. GOK festgesetzt. Wobei bei langanhaltenden trockenen Bedingungen auch deutlich niedrigere Grundwasserstände erwartet werden können, die zum Beispiel für eine Bauwasserhaltung mehr



Relevanz haben. Die Grundwasseroberfläche ist vorwiegend ungespannt. Die Grundwasserfließrichtung Nordwest entspricht der Fließrichtung des Hauptvorfluters, die Aller.

In den gut durchlässigen Schichten kann sich das Wasser mehrere Meter pro Tag bewegen. Im Gegensatz dazu reduziert sich die Fließgeschwindigkeit in den Grundwassergeringleitern auf wenige Meter pro Jahr. Die schluffigen Auelehme sind eher Grundwassergeringleiter, wobei diese lediglich als geringmächtige Schichten innerhalb oder oberhalb der gut durchlässigen Auesande auftreten können. Die gering durchlässigen Schichten können bei einer ausreichenden Schichtmächtigkeit eine große Bedeutung als grundwasserschützende Trenn- und Deckschichten erfüllen. Jedoch ist das Schutzpotenzial der in den Niederungen nur vereinzelt und wenn doch auftretenden, dann geringmächtigen Auelehm- und Torfschichten als gering einzustufen. Der Grundwasserleiter ist in diesen Bereichen vor anthropogenen Einflüssen nur wenig geschützt.

#### 4. Baugrundcharakteristik / Baugrundmodell

Anhand der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung können 5 geologische Schichten im Baugrund des Untersuchungsgebietes identifiziert werden. Diese Schichten sind in Tabelle 3 und 4 zusammengefasst sowie charakterisiert. In Anlage 3 befindet sich eine graphische Darstellung der Schichten.

Die Schichtnummerierung erfolgte chronologisch, beginnend mit der jüngsten Schicht, für alle Schichten, die in den vier Abschnitten der ETL 178 festgestellt werden konnten. Da jedoch nicht alle festgestellten Schichten auch im Bereich der Abschnitte 300 und 400 liegen, werden dementsprechend nur die betroffenen Schichten betrachtet. Die daraus entstandenen Lücken in der Schichtnummerierung sind die Folge der allgemeinen Übersichtlichkeit bzw. Vergleichbarkeit zwischen den geotechnischen Berichten.

Folgende Fußnoten sind zu beachten:

<sup>3)</sup> Einzelne Gerölle innerhalb der Schmelzwassersande und Geschiebemergel können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

<sup>4)</sup> Erfahrungswerte.

<sup>5)</sup> Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen > BS 1 bzw. > S 1 nicht ausgeschlossen werden.

<sup>6)</sup> Mittelwerte.

<sup>7)</sup> Im erdfeuchten Zustand.

<sup>8)</sup> Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen und des konsolidierten bindigen Erdstoffes.

<sup>9)</sup> Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes.





**Tab. 3:** Baugrundcharakteristik Teil 1

Merkmal	Maß- einheit	Schicht 1a	Schicht 1b	Schicht 1c	Schicht 3	Schicht 4b	Schicht 4c
<b>Schichtbezeichnung</b>		<b>Auffüllung</b>			<b>organische Horizonte</b>	<b>Auelehm</b>	
Körnung n. DIN 18196 Bodenart nach DIN 18196 Bodenklasse DIN 18300 Durchlässigkeit $k_f$ natürlicher Wassergehalt Verdichtbarkeitsklasse Frostempfindlichkeitsklasse	m/s %	S oder G, z.T. u'-u, x'-x, organische Beimengungen			U, h, s OU BK 1 $10^{-6} - 10^{-8\ 4)}$ $50 - 60\ 4)$ V 3 F 3	U, z.T. s'-s, t'-t, organische Beimengungen UL BK 2, 4 $10^{-5} - 10^{-8\ 4)}$ $5 - 20\ 4)$ V 3 F 3	
Lagerungsdichte / Konsistenz DPH <sup>6)</sup>	N <sub>10</sub>	locker 1-3	mitteldicht 4-13	dicht 14-23	breiig bis weichplastisch -	weichplastisch -	steifplastisch -
Bodenklasse DIN 18301 Bodenklasse DIN 18319 Bodenkennziffer B <sub>k</sub>		BN 1, BS 1 <sup>5)</sup> LNW 1, LN 1, S 1 2	BN 1, BS 1 <sup>5)</sup> LNW 2, LN 2, S 2 2,5	BN 1, BS 1 <sup>5)</sup> LNW 3, LN 3, S 2 3	BO 2 LBO 1 + P 1 6	BB 2 LBM 1 + P 1 4	BB 2 LBM 2 + P 1 3
Wichte <sup>7)</sup> Wichte unter Auftrieb Reibungswinkel <sup>8)</sup> Kohäsion, undrainiert $c_u$ <sup>9)</sup> Kohäsion, drainiert $c'$ <sup>9)</sup> Steifemodul E <sub>s</sub>	kN/m <sup>3</sup> kN/m <sup>3</sup> ° kN/m <sup>2</sup> kN/m <sup>2</sup> MN/m <sup>2</sup>	17,0-18,0 8,5-9,0 27,5-30,0 0 0 10-25	18,0-19,0 9,0-10,0 30,0-35,0 0 0 40-70	19,0-20,5 9,5-10,5 25,0-27,5 15-75 4-9 5-15	7,5-12,0 0,5-2,5 7,5-12,5 10 2 1-2	18,0-20,0 9,0-10,0 22,5-25,0 10-35 2-5 4-6	19,0-20,5 9,5-10,5 25,0-27,5 15-75 4-9 10-15



**Tab. 4:** Baugrundcharakteristik Teil 2

Merkmal	Maß- einheit	Schicht 5a	Schicht 5b	Schicht 11a	Schicht 11b	Schicht 11c	Schicht 11d
<b>Schichtbezeichnung</b>		<b>Auesand</b>		<b>Schmelzwassersand</b>			
Körnung n. DIN 18196		fS, ms, z.T. u'-u, organische Beimengungen		fS-gS, fs-gs, z.T u', gs', fg'-mg'			
Bodenart nach DIN 18196		SU*, SU		SE, SU			
Bodenklasse DIN 18300		BK 3		BK 3 <sup>3)</sup>			
Durchlässigkeit $k_f$	m/s	$10^{-4} - 10^{-6}$ <sup>4)</sup>		$10^{-3} - 10^{-5}$ <sup>4)</sup>			
natürlicher Wassergehalt	%	5 - 20 <sup>4)</sup>		5 - 30 <sup>4)</sup>			
Verdichtbarkeitsklasse		V 2 - 3		V 1 - 2			
Frostempfindlichkeitsklasse		F 2 - 3		F 1 - 2			
Lagerungsdichte / Konsistenz DPH <sup>6)</sup>	$N_{10}$	locker 1-3	mitteldicht 4-13	locker 1-4	mitteldicht 4-13	dicht 13-24	sehr dicht >24
Bodenklasse DIN 18301		BN 1 - BN 2	BN 1 - BN 2	BN 1 - BN 2, BS 1 <sup>5)</sup>			
Bodenklasse DIN 18319		LN 1	LN 2	LNE 1 - 3; LNW 1 - 3; LN 1 - 3, S1 <sup>5)</sup>			
Bodenkennziffer $B_k$		3	2,5	3	2,5	2	1,5
Wichte <sup>7)</sup>	kN/m <sup>3</sup>	17,0-18,0	18,0-19,0	17,0-19,0	18,0-20,0	19,0-21,0	21,0-22,0
Wichte unter Auftrieb	kN/m <sup>3</sup>	8,5-9,0	9,0-10,0	8,5-10,0	9,0-11,0	10,0-11,0	11,0-12,0
Reibungswinkel <sup>8)</sup>	°	27,5	30	25,0-30,0	27,5-35,0	30,0-37,5	32,5-37,5
Kohäsion, undrainiert $c_u$ <sup>9)</sup>	kN/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
Kohäsion, drainiert $c'$ <sup>9)</sup>	kN/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
Steifemodul $E_s$	MN/m <sup>2</sup>	5-10	20-30	10-20	20-60	60-100	80-120



**Tab. 5:** Baugrundcharakteristik Teil 3 Tiefgründung

Baugrundsichten gemäß Tabelle 3 und 4	Bruchwert des Pfahlsitzenwiderstand		Bruchwert der Pfahlmantelreibung <sup>15)</sup>	
	Bohrpfahl ohne Fuß <sup>14)</sup>	Rammpfahl	Bohrpfahl (sg=0,1)	Rammpfahl
	q <sub>b,k</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>b1,k</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>s,k</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>s1,k</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]
1 Auffüllung (mitteldicht / dicht)	1,6/3,0	4,2/7,6	0,055/0,105	0,040/0,095
3 organische Horizonte	- <sup>16)</sup>	- <sup>16)</sup>	- <sup>16)</sup>	- <sup>16)</sup>
4 Auelehm	- <sup>16)</sup>	- <sup>16)</sup>	- <sup>16)</sup>	- <sup>16)</sup>
5 Auesand (mitteldicht)	1,6	4,2	0,055	0,095
11 Schmelzwassersand (mittel- dicht / dicht)	2,3/3,2	6,0/7,8	0,080/0,110	0,070/0,101

<sup>14)</sup> Erfahrungswerte für Bohrpfahl ohne Fuß. Gemäß DIN 1054 sind die Werte bei Bohrpfählen mit Fuß auf 75% abzumindern.

<sup>15)</sup> Erfahrungswerte. Gemäß EC 7 / DIN 1054 2010 sind die angegebenen Bruchwerte für die Mantelreibung abzumindern (Grenz Zustand GEO-2 / STR und Bemessungssituation BS-P).

<sup>16)</sup> Nach EA Pfähle (2012) dürfen für Pfähle in bindigen Böden mit einer undrainierten Scherfestigkeit  $c_u < 100 \text{ kN/m}^2$  keine Werte für den charakteristischen Pfahlsitzendruck bzw. bei einer undrainierten Scherfestigkeit  $c_u < 60 \text{ kN/m}^2$  keine Werte für die Pfahlmantelreibung angegeben werden.

## 5. Festlegung der Homogenbereiche

Die Festlegung und Beschreibung von Homogenbereichen erfolgt zum einen für die Erdarbeiten im Bereich der offenen Verlegeweise sowie den Start- und Zielgruben des Horizontal-Pressbohrverfahren und zum anderen für den Rohrvortrieb (vgl. Tab. 6).

**Tab. 6:** Überblick über die gebildeten Homogenbereiche für Erdbau und Horizontalspülbohr-/Pressbohrverfahren

Baugrundsichten gemäß Tabelle 3 und 4	Homogenbereiche nach	
	Erdbau (DIN 18300)	Rohrvortrieb (DIN 18319)
1 Auffüllung	Ia	-
2 Oberboden	-	-
3 organische Horizonte	Ib	-
4 Auelehm	Ic	-
5 Auesand	Id	IIa
11 Schmelzwassersand	Ie	IIb



## 5.1 Homogenbereiche nach Erdarbeiten

**Tab. 7:** Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche Ia bis Ie für Erdbau nach DIN 18300 <sup>(4)</sup> Erfahrungswerte)

Nr.	Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich				
		Ia	Ib	Ic	Id	Ie
1	ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	organische Horizonte	Auelehm	Auesand	Schmelzwassersand
2	Korngrößenverteilung	S oder G, z.T. u', x'-x, org. Beimengungen	U, h, s	U, z.T. s'-s, t'-t, org. Beimengungen	fS, ms, z.T. u'-u, org. Beimengungen	fS-gS, fs-gs, z.T. u'-u, gs', fg'-mg'
3a	Masseanteil an Steinen > 63-200 mm [%]	0 - 15 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 10 <sup>4)</sup>
3b	Masseanteil an Blöcken > 200-630 mm [%]	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 10 <sup>4)</sup>
3c	Masseanteil an großen Blöcken > 630 mm [%]	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 10 <sup>4)</sup>
5	Dichte [g/cm <sup>3</sup> ] (Trockendichte)	-	<1,2 <sup>4)</sup>	1,4 - 1,9 <sup>4)</sup>	1,4 - 1,9 <sup>4)</sup>	1,4 - 2,1 <sup>4)</sup>
7	undrainierte Scherfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ]	0	10	0-75	0	0
9	Wassergehalt [%]	-	10 - 20 <sup>4)</sup>	5 - 20 <sup>4)</sup>	10 - 30 <sup>4)</sup>	5 - 30 <sup>4)</sup>
10b	Plastizitätszahl [%]	-	4 - 10 <sup>4)</sup>	2 - 10 <sup>4)</sup>	-	-
11b	Konsistenzzahl [-]	-	0,50 - 0,75 <sup>4)</sup>	<0,25 - 0,75 <sup>4)</sup>	-	-
13	bezogene Lagerungsdichte [%]	0-35	-	-	15-75	15-100
16	Organischer Anteil [M.-%]	-	10 - 20 % <sup>4)</sup>	1 - 6 % <sup>4)</sup>	1 - 6 % <sup>4)</sup>	< 2 % <sup>4)</sup>
19	Bodengruppe [-]	A	OU, OH	UL	SU, SU*	SE, SU



## 5.2 Homogenbereiche nach Rohrvortrieb

**Tab. 8:** Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche IIa bis IIb für Horizontal-Pressbohrverfahren nach DIN 18319

Nr.	Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich	
		IIa	IIb
1	ortsübliche Bezeichnung	Auesand	Schmelzwassersand
2	Korngrößenverteilung	fS, ms, z.T. u'-u, org. Beimengungen	fS-gS, fs-gs, z.T. u'-u, gs', fg'-mg'
3a	Masseanteil an Steinen > 63-200 mm [%]	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 10 <sup>4)</sup>
3b	Masseanteil an Blöcken > 200-630 mm [%]	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 10 <sup>4)</sup>
3c	Masseanteil an großen Blöcken > 630 mm [%]	0 - 5 <sup>4)</sup>	0 - 10 <sup>4)</sup>
4	Mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke	-	-
5	Dichte [g/cm <sup>3</sup> ] (Trockendichte)	1,4 – 1,9 <sup>4)</sup>	1,4 – 2,1 <sup>4)</sup>
7	undrainierte Scherfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ]	0	0
8	Sensitivität	gering <sup>4)</sup>	gering <sup>4)</sup>
9	Wassergehalt [%]	10 - 30 <sup>4)</sup>	5 - 30 <sup>4)</sup>
10b	Plastizitätszahl [%]	-	-
11b	Konsistenzzahl [-]	-	-
12	Durchlässigkeit k <sub>r</sub> -Wert [m/s]	10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> <sup>4)</sup>	10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> <sup>4)</sup>
13	Lagerungsdichte [%]	15-75	15-100
14	Kalkgehalt	0 <sup>4)</sup>	0 <sup>4)</sup>
16	Organischer Anteil [M.-%]	1 - 6 % <sup>4)</sup>	< 2 % <sup>4)</sup>
17	Benennung und Beschreibung organischer Böden	-	-
18	Abrasivität [g/t]	50-500 <sup>14)</sup>	50-1.000 <sup>14)</sup>
19	Bodengruppe	SU, SU*	SE, SU

<sup>4)</sup> Erfahrungswerte.

<sup>14)</sup> vgl. Kapitel 6.2.2.

## 6. Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise für die offene Bauweise sowie für die Start- und Zielgruben der geschlossenen Bauweise

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Baugrundsichten sind auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung unterschiedlich gut als Gründungshorizont geeignet. Während die Schmelzwassersande und Auesande nach einer ordnungsgemäßen Verdichtung zur Lastabtragung genutzt werden können, sind die organischen Horizonte sowie die verschiedenen Auffüllungen aufgrund ihrer Heterogenität nicht zur Lastabtragung geeignet bzw. erfordern spezielle bodenverbessernde Maßnahmen.

Aufgrund der unterschiedlichen Körnungen bzw. bodenmechanischen Eigenschaften, müssen entsprechend den Homogenbereichen verschiedene Aspekte beachtet werden, welche in den folgenden Kapiteln näher erläutert werden.

### 6.1 Baugrubensohle im Bereich erdverlegter Leitungen

Rohrleitungen sind technische Konstruktionen, die in Verbindung mit der umgebenden Bettung und Verfüllung eine Funktionseinheit darstellen. Das Rohr trägt die Lasten nicht allein, sondern bildet mit dem umgebenden Boden ein statisches System mit komplexen Wechselwirkungen zwischen Boden und Rohrleitung.

Grundsätzlich sind die an die verwendeten Rohre gestellten Anforderungen und die Angaben in den entsprechenden Regelwerken zu berücksichtigen. Des Weiteren sind in Bezug auf die mechanische Widerstandsfähigkeit der Rohre die Hinweise des Rohrerstellers zu beachten.

Im Bereich der offenen Bauweise (Verlegetiefe zwischen ca. 1,6 m bis 2,0 m u. GOK) werden vor allem Auesande und Auffüllungen erwartet. Lediglich im Bereich von RS 69 können Auelehme die Baugrubensohle bilden.

Das Untersuchungsgebiet ist gemäß DIN EN 1998/NA:2011-01 keiner Erdbebenzone zuzuordnen. Unter Berücksichtigung der Frostzone II ist eine Mindesteinbindetiefe von 1,0 m unter GOK zu gewährleisten.

#### 6.1.1 Lagestabilität / Aushubplanum

Die Auesande sind erfahrungsgemäß und nach einer ordnungsgemäßen Nachverdichtung gut tragfähig. Jedoch sollten eventuell vorhandene Wurzeln und Pflanzenmaterialien vorher entfernt werden. Treten organische Zwischenhorizonte auf, so sind diese komplett zu entfernen und der Aushub mit geeignetem Material zu ersetzen.

Die im Abschnitt 300 angetroffenen Auffüllungen haben in der Regel einen nichtbindigen Charakter, sodass sie nach einer ordnungsgemäßen Nachverdichtung gut tragfähig sind. Jedoch müssen vor der Verdichtung alle Fremdmaterialien, große Steine und Blöcke, Wurzeln und andere Pflanzenmaterialien entfernt werden.

Befindet sich die Grabensohle im Bereich von Lehmböden (Homogenbereiche Ic), so ist deren Tragfähigkeit maßgeblich vom Wassergehalt abhängig. In der Regel weisen die Lehmböden im Untersuchungsgebiet eine steifplastische Konsistenz auf. Lehmböden reagieren jedoch empfindlich auf Feuch-



tigkeitsänderungen. Infolge starker Vernässungen (Niederschlagswasser, Stauwasser oder Schichtwasser), insbesondere, wenn durch das Befahren des Planums mit schwerem Gerät eine zusätzliche dynamische Beanspruchung einhergeht, können die bindigen Sedimente eine weichplastische Konsistenz annehmen und sind nicht mehr ausreichend tragfähig. Dementsprechend sollten die Arbeiten bei einer trockenen Witterung durchgeführt werden, um ein Aufweichen des Aushubplanums und den damit verbundenen Konsistenzwechsel zu vermeiden. Wir empfehlen im Bereich mit weichplastischen Lehmböden das Aushubplanum mit z.B. Sandmatten zu stabilisieren.

Zusammengefasst sind folgende Aspekte bei den jeweiligen Homogenbereichen zu beachten:

1. HB Ia Auffüllungen (rollig)
  - Entfernen von Fremdmaterialien, großen Steinen und Blöcken, Wurzeln und anderem Pflanzenmaterial, etc.,
  - ordnungsgemäße Nachverdichtung.
2. HB Ic Auelehme
  - Bodenaustausch oder
  - Bodenverbesserung z.B. durch Sandmatten.
3. HB Id Auesande:
  - ordnungsgemäße Nachverdichtung,
  - Entfernen von Wurzeln und anderem Pflanzenmaterial,
  - falls organische Zwischenhorizonte auftreten, sind diese komplett zu entfernen und der Aushub mit geeignetem Material zu ersetzen.

Sollte das Erdplanum während ungünstiger Witterungsperioden längere Zeit offen liegen, so ist es aufgrund der z. T. hohen Wasserempfindlichkeit der anstehenden Erdstoffe (Lehmböden, Sande mit hohem Ton-/ Schluffanteil) gemäß ZTV E-StB 09 mit einem ausreichenden Quergefälle anzulegen, damit das anfallende Niederschlagswasser besser abfließen kann. Die Aushub- und Gründungssohlen sind vor sekundärem Aufweichen infolge von Niederschlagsereignissen zu schützen (z.B. Abdeckung mit Folien, Einbringen einer Sauberkeitsschicht). In diesem Zusammenhang wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode und eines Niedrigwasserstandes der jeweiligen Vorflut durchzuführen.

### 6.1.2 Auftriebssicherung der Leitung

Die erdverlegten Leitungen werden in Abhängigkeit der Verlegetiefe von ca. 1,6 m bis 2,0 m u. GOK zum größten Teil in grundwasserbeeinflussten Bereichen verlegt, sodass nach derzeitigem Kenntnisstand im Abschnitt 300 eine Auftriebssicherung der Leitungen notwendig ist. Zur Auftriebssicherung können Bodenanker sowie Gewichte (z.B. Zementsäcke, Betonreiter, betonummantelte Rohre o.ä.) verwendet oder eine Ummantelung des Bettungsmaterials mit Geovlies (Robustheitsklasse mind. GRK 3) durchgeführt werden. Bei Bodenankern ist darauf zu achten, dass diese nicht in organische Horizonte einbinden, da sonst Lageverschiebungen zu hohen Biegebelastungen der Rohre führen kann. Gewichte zur



Auftriebsicherung dürfen ebenfalls nicht auf organischen bzw. wenig tragfähigen Schichten aufliegen, da die Gefahr besteht, dass sich die Gewichte inklusive der Rohre in den Boden drücken. Bei der Wahl des Geovlieses ist darauf zu achten, dass es zum einen für die anstehenden Sandkörner nicht passierbar ist, aber zum anderen es eine größere Wasserdurchlässigkeit als die der umgebenden Substrate aufweist. Generell ist die geplante Auftriebsicherung durch einen fachkundigen Planer (z.B. Statiker) zu bemessen.

### 6.1.3 Bettungsmaterialien

Die Schmelzwasser- und Auesande können als Bettungsmaterial verwendet werden. Es sollten jedoch vorher Pflanzenmaterialien, Steine und Blöcke entnommen / ausgesiebt werden, um eine gute Verdichtbarkeit zu gewährleisten und Punktauflasten zu vermeiden.

Bilden Lehmböden (Homogenbereiche Ic) oder anthropogene Auffüllungen (Homogenbereiche Ia) den Gründungshorizont empfehlen wir zur Sohlhomogenisierung und Verbesserung der Lagestabilität die Stahlrohre der Erdgastransportleitung in einem geeignetem Bettungsmaterial zu verlegen. Das Bettungsmaterial sollte aus einem gut verdichtbaren, gerundeten (kein gebrochenes Material), raumbeständigen, bindigkeitsarmen und umweltverträglichen Erdstoffen bestehen. Im Hinblick auf einen dauerhaften Schutz der Rohrleitung ist die unmittelbare Auflagerung des Rohrs auf Fels, groben Kiesen und Steinen (in Anlehnung an EN 1610: DN <200 bis 22 mm Korngröße, DN > 200 bis 40 mm Korngröße) nicht zulässig, sofern das Auflager nicht durch besondere Maßnahmen (Fels- / Steinschutzmatten, Faserzementummantelung) geschützt wird. Dies ist im Bereich anstehender rolliger Schmelzwassersedimente und zersetzter Ton- und Kalksteine zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind die an das Rohr gestellten Anforderungen und die Angaben in den entsprechenden Regelwerken zu berücksichtigen. Des Weiteren sind im Bezug auf die mechanische Widerstandsfähigkeit des Rohres die Hinweise des Rohrerstellers zu beachten.

### 6.1.4 Querriegel

Der Gründungshorizont besteht aus rolligem, wasserdurchlässigem Material. Eine Dränwirkung des rückverfüllten Leitungsgrabens ist daher auszuschließen, weil das Bettungsmaterial ähnliche hydrogeologische Eigenschaften wie der umliegende Gründungshorizont aufweist. Demnach werden auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstands keine Querriegel erforderlich.

## 6.2 Bau-/Fundamentgruben

Baugruben mit einer Tiefe bis zu 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Baugruben bis 3 m Tiefe müssen geböscht oder mit einem Baugrubenverbau gesichert werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Erdstoffe gelten in Anlehnung an die DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 folgende Baugrubenböschungswinkel als zulässig:

Sande / Kiese, erdfeucht:	$\beta \leq 45^\circ$
Sande / Kiese, nass:	$\beta \leq 30^\circ$
Lehmböden, weichplastisch:	$\beta \leq 45^\circ$
Lehmböden, mind. steifplastisch:	$\beta \leq 60^\circ$





Für die Ausführung von frei geböschten Baugrubenwänden ist unbedingt die DIN 4124 zu beachten.

Nicht verbaute Baugruben sind nur dann zulässig, wenn sie nicht im Lastausbreitungsbereich von Bauwerken oder befahrenen Verkehrswegen erstellt werden. Werden die Baugruben im Lastausbreitungsbereich von angrenzenden Bauwerken (DIN 4123, Bild 1 - Bodenaushubgrenzen) oder Verkehrswegen (45° ab Straßenoberkante) errichtet, sind Sicherungs- und Unterfangungsmaßnahmen erforderlich.

Bei einer offenen Bauweise der erdverlegten Leitungen im Bereich von nichtbindigen Erdstoffen und gleichzeitig hoch anstehendem Grundwasser ist eine Verböschung der Gräben nur in Verbindung mit einer geschlossenen Wasserhaltung möglich.

### 6.3 Rammpbarkeit

Eine spezifische Klassifikation für Boden- und Felsklassen hinsichtlich ihrer Rammpbarkeit gibt es gemäß ATV DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten) nicht. Erfahrungsgemäß lassen sich nichtbindige Böden leichter rammen als bindige Böden. Konkrete Aussagen können lediglich zu möglichen Rammhindernissen (u.a. Gerölle, große Konkretionen) getroffen werden. Eine Einstufung von Boden und Fels erfolgt daher empirisch und stark vereinfacht nach ingenieurgeologisch-bodenmechanischen Gesichtspunkten in Anlehnung an DIN 18196.

Die rolligen Lockergesteine (Homogenbereich Ia, Id, Ie) sind oberflächennah in lockerer Lagerung als gut rammpbar und mit zunehmender Tiefe bzw. Lagerungsdichte als schwer bis sehr schwer rammpbar zu klassifizieren. Da es sich aber vor allem um anthropogene Auffüllungen sowie glaziale oder glazifluviale Sedimente handelt, ist mit Rammhindernissen in Form von Gerölleinlagerungen mit einem Durchmesser von  $\geq 0,2$  m zu rechnen.

Hierbei ist vor allem im Bereich von Straßendämmen o.Ä. zu beachten, dass es infolge von Rüttel- und Rammarbeiten zu einer beträchtlichen Erhöhung der Lagerungsdichte der nichtbindigen Böden kommt. Auf Grundlage dessen, können Setzungserscheinungen an der Oberfläche (z.B. am Straßendamm) nicht ausgeschlossen werden.

### 6.4 Wasserhaltung

Bei den nachfolgenden Angaben handelt es sich um orientierende Aussagen, daher sind bezüglich der Wasserhaltung unbedingt die Auftragnehmerpflichten zu beachten. Die Auftragnehmerpflichten in Bezug auf Wasserhaltungsmaßnahmen sind in der ATV DIN 18305 geregelt. Die ATV DIN 18305 „Wasserhaltungsarbeiten“ gilt für das Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten und Betreiben von Anlagen für offene und geschlossene Wasserhaltungen. Insbesondere ist zu beachten:

- Der Auftragnehmer hat Umfang, Leistung, Wirkungsgrad und Sicherheit der Wasserhaltungsanlage dem vorgesehenen Zweck entsprechend nach den Angaben oder Unterlagen des Auftraggebers zu den hydrologischen und geologischen Verhältnissen zu bemessen.



- Der Auftragnehmer hat die technischen Unterlagen zu liefern, die zum Einhalten der Auflagen aus den Genehmigungen für den Betrieb der Anlage und das Abführen des geförderten Wassers erforderlich sind.
- Der Auftragnehmer hat auf Verlangen den Nachweis zu führen, dass die vorgesehene Anlage geeignet und ausreichend ist.

#### Generell gilt für die Wasserhaltungsmaßnahmen:

Die anfallenden Wassermengen richten sich nach der Größe der Baugrube, der Unterschreitung des Grundwasserspiegels bzw. des Grundwasserdruckspiegels und damit verbunden von den jahreszeitlich abhängigen aktuellen Grundwasserständen.

Im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen dürfen keine Ausspülungen auftreten, da sonst nachteilige Auswirkungen in Form von Setzungserscheinungen zustande kommen (filterstabile Wasserhaltung).

Im Hinblick auf eine Reduzierung des Wasserhaltungsaufwandes wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode sowie während eines Niedrigwasserstandes der jeweiligen Vorflut durchzuführen.

#### **6.4.1 Wasserhaltungsmaßnahmen**

Gemäß den Ergebnissen der Baugrunderkundung ist im gesamten Abschnitt 300 mit Grundwasser während der Baumaßnahme zu rechnen sobald eine offene Bauweise angestrebt wird. In Abhängigkeit der Witterung bzw. im Jahresverlauf kann jedoch der Grundwasserstand unterschiedlich hoch ausgeprägt sein. Der Bemessungswasserstand ist auf ca. 0,5 m u. GOK festgelegt und entspricht damit dem höchst möglich zu erwartendem Grundwasserstand. Das bedeutet, dass nach längeren trockenen Perioden, vor allem im Spätsommer und Herbst, auch wesentlich niedrigere Grundwasserstände angetroffen werden können. Diese können im Bereich der geplanten Aushubsohle bei ca. 1,6 m bis 2,0 m u. GOK liegen. Dementsprechend empfehlen wir die Baumaßnahme nicht in Zeiten mit Grundwasserständen nahe dem Bemessungswasserstand auszuführen.

Die Grundwasserabsenkung kann mittels geschlossener Wasserhaltung erfolgen. Eine Schwerkraftentwässerung mittels vertikaler Brunnen (geschlossene Wasserhaltung) findet vorwiegend in kohäsionslosen Böden ( $k_f$ -Werte zwischen ca.  $5,0 \times 10^{-5}$  bis  $1,0 \times 10^{-2}$  m/s) Anwendung. Dafür werden im Vorfeld je nach Absenkeziel um die Baugrube herum mehrere Filterlanzen eingebracht. In jedes Bohrloch wird eine PVC-Verrohrung eingebracht, die am unteren Ende auf ca. 1,0 m Länge geschlitzt ist. Der Ringraum zwischen Verrohrung und Bohrlochwand wird mit einem Filterkies verfüllt, sodass im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen keine Ausspülungen auftreten und demnach eine filterstabile Wasserhaltung gewährleistet wird. Das Wasser fließt dem Brunnen auf Grund der Wirkung der Schwerkraft zu und kann aus dem Brunnen mit einem System aus Schlauch und Pumpe abgepumpt werden. Wird mehr Wasser abgepumpt als dem System zufließt, wird der Grundwasserspiegel abgesenkt. Eine Entwässerung mittels Brunnen kann aufgrund der Durchlässigkeitsbeiwerte in Bereichen mit rolligen, gut durchlässigen Böden erfolgen.

Eine Alternative stellt eine bauzeitliche Wasserhaltung mittels Drainagesystem dar. Jedoch sind die umgebenen Flächen zu einem großen Anteil versiegelt, sodass für die Einrichtung eines Drainagesystems umfangreiche Aufbrucharbeiten notwendig werden würden.



### 6.4.2 Wassermengen

Die Rahmenbedingungen für die Berechnung der Wassermengen bei einer geschlossenen Wasserhaltung können Tabelle 9 für den Rohrgraben und Tabelle 10 für die Start- und Zielgruben der geschlossenen Bauweise entnommen werden.

**Tab. 9:** Rohrgraben

Kilometrierung		Bohrungen	Typ des Wasserleiters	Bemessungswasserstand in m u. GOK	k <sub>f</sub> -Wert in m/s	Tiefe Wasserstauer in m u. GOK
von	bis					
0,00		RS 56	Porengrundwasserleiter	0,50	1 * 10 <sup>-4</sup>	35
0,00	0,95	RS 56 - TB C04	Porengrundwasserleiter	0,50	1 * 10 <sup>-3</sup>	27

**Tab. 10:** Start- und Zielgruben für die geschlossene Bauweise

Kilometrierung		Bohrungen	Kreuzungs-Nr.	Typ des Wasserleiters	Bemessungswasserstand in m u. GOK	k <sub>f</sub> -Wert in m/s	Tiefe Wasserstauer in m u. GOK
von	bis						
0,00	0,05	RS 56	-	Porengrundwasserleiter	0,50	1 * 10 <sup>-3</sup>	27
		-			0,50		
0,89	0,92	TB C 03	6B + 7B	Porengrundwasserleiter	0,50	1 * 10 <sup>-4</sup>	27
		TB C 04			0,50		

### 6.4.3 Auswirkungen Bauwasserhaltung

Im Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkungen befinden sich Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Parkplätze, etc.). Im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung kann es durch veränderte Spannungsverhältnisse im Untergrund (Erhöhung der Wichte infolge des Wegfalls der Auftriebswirkung) zu geringfügigen Setzungen des Baugrundes im Bereich des Absenkungstrichters kommen. Die Zusammendrückbarkeit des anstehenden Bodens spielt hierbei eine wichtige Rolle. Da sich die Tiefe der Grundwasserabsenkung im Bereich von Infrastruktureinrichtungen vorwiegend im natürlichen Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels bewegt, sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine relevanten (max. wenige Millimeter) Setzungen zu erwarten, da Setzungen in diesen Bereichen durch den natürlich bedingten Wechsel von Nässe und Trockenheit bereits weitgehend abgeschlossen sind.

In einem Beweissicherungsverfahren sollte ggf. der Zustand der Gebäude und Infrastruktureinrichtungen vor Baubeginn, während der Baumaßnahme und nach Beendigung der Baumaßnahme mittels Vermessung dokumentiert werden. Auch die Überwachung der Grundwasserstände im näheren Umfeld der Bahnanlage während der bauzeitlichen Wasserhaltung wird aus gutachterlicher Sicht empfohlen.



## 6.5 Bodenaushub / Wiedereinbau

Künstliche Auffüllungen sind aufgrund ihrer heterogenen Zusammensetzung nicht für einen Wiedereinbau geeignet.

Weiterhin stehen im Aushubbereich Auensande und Schmelzwassersande an, welche gemäß den durchgeführten Baugrunderkundungen einen Ton-Schluff-Anteil von  $< 15\%$  und  $> 15\%$  aufweisen können. Falls diese Materialien aus einer wasserführenden Schicht entnommen werden, empfiehlt sich vor einem Wiedereinbau eine Zwischenlagerung, um eine gravitative Entwässerung zu bewirken. Sande mit einem Feinkornanteil  $< 15\%$  können aus bodenmechanischer Sicht zur Rückverfüllung bis OK Planum verwendet werden. Materialien mit einem Feinkornanteil  $> 15\%$  sind ohne vorherige bodenverbessernde Maßnahmen (z.B. Bodenverbesserung / Bodenverfestigung mittels Kalk) nicht für einen Wiedereinbau geeignet.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass nicht verdichtbare Bestandteile (z.B. Holz-, Asche-, Pflanzenreste) vor einem Wiedereinbau zu entfernen sind.

Die für einen Wiedereinbau einzusetzenden Erdstoffe müssen umwelt- und abfalltechnisch unbedenklich sein. Darüber hinaus sind die Einbaukriterien der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten.

## 6.6 Gründungsempfehlung Straßenbau

Im Zuge des Neubaus der Erdgastransportleitung müssen im Abschnitt 300 versiegelte Flächen, wie zum Beispiel Straßen und Parkplätze, geöffnet werden. Für die Wiederherstellung der ursprünglichen Verhältnisse sind die in den folgenden Kapiteln erläuterten Aspekte zum Planum, zum Straßenoberbau und zur Straßenentwässerung zu beachten.

### 6.6.1 Planum

Auf dem nachverdichteten Planum ist gemäß ZTVE-StB 09 an mehreren Stellen ein Verformungsmodul von EV2 "größergleich"  $45 \text{ MN/m}^2$  (EV2/EV1 "größergleich" 2,5) mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 nachzuweisen. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist der Baugrundgutachter unverzüglich zu benachrichtigen, um die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Verbleibenden Auffüllungen im Untergrund, können Setzungen und Sackungen, welche aus verbleibenden Hohlräumen oder locker gelagerten Bereichen resultieren, nicht ausgeschlossen werden. Nur durch vollständiges Auskoffern der künstlichen Auffüllungen und einem Ausgleich der Höhendifferenz durch ein ordnungsgemäß aufgebautes Bodenpolster, kann diese Gefahr ausgeschlossen werden. Alternativ kann dieses Risiko durch das Einbringen eines Geogitters zwischen Aushubsohle und Bodenpolster minimiert werden. Des Weiteren kann das Einbringen eines Geogitters eine Reduzierung der erforderlichen bodenverbessernden Maßnahmen bewirken. Nach Freilegung des Planums ist diesbezüglich Rücksprache mit dem zuständigen Baugrundgutachter zu nehmen.



### 6.6.2 Straßenoberbau

Für die geplanten offenen Leitungsverlegungen im Straßenbereich werden nachfolgend die Belastungsklassen Bk1,0 - Bk3,2 angenommen. Gemäß der RStO 12 beträgt die Minstdicke des frostsicheren Oberbaus 60 cm für Straßen der Belastungsklassen Bk1,0 - Bk3,2 (bei Frostempfindlichkeitsklasse F 3).

Durch die Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse (Frosteinwirkungszone, kleinräumige Klimaunterschiede, Wasserverhältnisse, Lage der Verkehrsflächen, Ausführung der Randbereiche – Tab. 7 der RStO 12) ergeben sich Mehr- oder Minderdicken, die seitens des Planers festzulegen sind.

Entsprechend den durchgeführten Erkundungen ergeben sich folgende Randbedingungen:

- Nach ZTVE-StB gilt die Frostempfindlichkeitsklasse F 2 und F 3,
- Frosteinwirkungszone II, gemäß Frostzonenkarte RStO 12,
- ungünstige Wasserverhältnisse (nach RStO 12; Grund- / Schichtwasser kann bis < 1,5 m unter Planum vorkommen).

Die Anforderungen an den Verdichtungsgrad des Straßenober- und -unterbaus sind den genannten, einschlägigen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien zu entnehmen. Des Weiteren sind die Bauweisen (Kies- / Schottertragschicht) und die Art der Fahrbahndecke (Bitumendecke, Pflasterdecke, Betondecke) zu berücksichtigen.

Die Frostschutz- / Schottertragschicht ist aus frostsicherem Schotter- oder Recyclingmaterial (0/45 bzw. 0/56) aufzubauen und lagenweise intensiv, dynamisch zu verdichten. Die geforderten Verformungsmoduln (Belastungsklassen Bk1,0 - Bk3,2: EV2 "größergleich" 120 MN/m<sup>2</sup> auf der Oberkante des ungebundenen Straßenoberbaus) sind mittels Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 nachzuweisen.

### 6.6.3 Straßenentwässerung

Anfallende Oberflächen- und Sickerwässer sind bereits während der Bauphase abzuführen. Dies ist durch eine Planumsentwässerung zu gewährleisten (Tagwasserhaltung mit Dränagen, Pumpensämpfen, Schmutzwasserpumpen). Zur Planumsentwässerung im Endzustand ist ein ausreichendes Quer- und Längsgefälle, verbunden mit einer Planumsdrainage erforderlich. Im Untersuchungsgebiet ist bei den im Planumsbereich befindlichen Böden (Feinkornanteil  $\geq 15\%$ ) die Planumsneigung mit 4 % anzusetzen.

Die Festlegung von Straßenentwässerungsmaßnahmen hat im Zuge der Planung unter Anwendung der RAS-Ew 2005 zu erfolgen.

## 7. Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise für die geschlossene Bauweise

Die ETL 178 soll im Abschnitt 300 in 2 Bereichen in der geschlossenen Bauweise gebaut werden. Dabei wird nach derzeitigem Kenntnisstand mit dem Horizontal-Pressbohrverfahren geplant.

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Baugrundsichten können mittels Pressbohrverfahren unterschiedlich gut durchörtert werden (Tabelle 11). Es müssen entsprechend der Sedimenteigenschaften unterschiedliche Randbedingungen beachtet werden, die in den folgenden Kapiteln näher erläutert



werden. Es werden nur die Homogenbereiche charakterisiert, die sich im Verlegebereich der Erdgas-transportleitung befinden.

**Tab. 11:** Übersicht zu den zu querenden Homogenbereichen (++ stark betroffen / + betroffen / - gering betroffen)

zu querende Homogenbereiche	Gesteinsart	Grundwasserleitertyp	Bodenfeuchte	Geröllinlagen / Gesteinsbruchstücke	standfestes Bohrloch	Abrasivität	Wasseraufnahmevermögen	hohe Wasserdurchlässigkeit	hohe Festigkeit (Lagerungsdichte / Konsistenz)	verdrängbare Erdstoffe
Ila – Auesande	Lockergestein	Grundwasserleiter	wassergesättigt	-	-	-	-	+	-	+
IIb – Schmelzwassersand	Lockergestein	Grundwasserleiter	wassergesättigt	+	-	+	-	++	-/++	+

Eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen sowie eine graphische Darstellung der Schichten im Kreuzungsbereich sind in Anlage 4 enthalten.

### 7.1 Bohrbarkeit

Die Homogenbereiche Ila und IIb gehören zu den Lockergesteinen. Einzelne Gerölle innerhalb der Schmelzwassersande können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklasse 5 bis 7 einzuordnen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

Generell ist beim Durchqueren der verschiedenen Homogenbereiche mit einem Wechsel von Schichten mit teilweise sehr hoher Festigkeit (dicht gelagerte Schmelzwassersande) und Weichschichten (locker gelagerte Schmelzwassersande und Auesande) zu rechnen.

Die enggestuften Sande, bzw. die Sande mit einem geringen Schluffanteil des Homogenbereichs Ila und IIb bilden möglicherweise keine standfesten Bohrlöcher und neigen zum Ausbläsern.

Schmelzwassersande und Auesande sind in lockerer bis mitteldichter Lagerung als gut verdrängbar zu klassifizieren. Mit zunehmender Lagerungsdichte sinkt jedoch die Verdrängbarkeit.

### 7.2 Abrasivität

Bei der Abrasivität von Lockergesteinen spielen verschiedenen geologische Einflussfaktoren eine wichtige Rolle. Die Abrasivität wird größer mit zunehmender Korngröße, zunehmender Lagerungsdichte und bei geringem Rundungsgrad. Vor allem Steine und Blöcke aus Quarz oder kristallinen Gesteinen können stark abrasiv sein. Wohingegen Sedimente aus Tonen und Schluffen und Sanden, auch bei hohen Quarzgehalten, eine geringe Abrasivität aufweisen können. Jedoch können auch an sich gering abrasi-



ve Sedimente in stark verfestigten Lagen einen hohen Verschleiß an Bohrwerkzeugen verursachen. Im Bereich der Durchörterungen wurden entnommene Proben bezüglich ihrer Abrasivität untersucht (vgl. Tabelle 12). Bei den Proben handelt es sich um gestörte Bodenproben. Aufgrund der Probennahme und der weiteren Probenvorbereitung für den LCPC-Test ist zu berücksichtigen, dass verschleißrelevante Sedimenteigenschaften verändert worden sind. Daher dienen die folgenden Ergebnisse lediglich als Diskussionsgrundlage.

**Tab. 12:** Ergebnisse der Abrasivität, ermittelt mit LCPC-Test (nach THURO et al., 2006)

Bohrpunkt/Probe	Homogenbereich/Schichtbezeichnung	LAK [g/t]	Abrasivitätsbezeichnung
TB C 03 / GP 10	IIb – Schmelzwassersand	138,0	schwach abrasiv

Entsprechend den theoretischen Vorbemerkungen und den Untersuchungsergebnissen aus den LCPC-Tests können folgenden Annahmen getroffen werden:

- Homogenbereich IIa – die Auesande sind in lockerer Lagerung kaum abrasiv.
- Homogenbereich IIb – die Schmelzwassersande können in lockerer Lagerung schwach abrasiv und in dichter Lagerung und / oder bei Vorhandensein von Kiesen, Blöcken und Steine abrasiv bis stark abrasiv sein.

### 7.3 Grundwassereinfluss

Die Auesande und Schmelzwassersande sind die grundwasserführenden Schichten im Untersuchungsgebiet. Dementsprechend sollte ein Grundwassereinfluss bei den Bohrarbeiten und bei der Zusammensetzung der Bohrspülung berücksichtigt werden.

### 7.4 Bodenverformung infolge der Durchörterungen

Der Einflussbereich von Oberflächenverformungen endet erfahrungsgemäß in einer seitlichen Ausdehnung in einer Entfernung vom 5- bis 6-fachen des installierten Rohraußendurchmessers. Dabei wird das Ausmaß von Bodenverformungen an der Oberfläche durch einen grabenlosen Rohrvortrieb hauptsächlich durch verfahrenstechnische, geometrische und geotechnische Randbedingungen beeinflusst.

Bodenverformungen, welche infolge der verfahrenstechnischen Randbedingungen auftreten, können im Rahmen dieser Betrachtung nicht berechnet werden, da diese u.a. von der Art der Stützung der Ortsbrust, der Kontrolle der Bodenentnahme und Vortriebsunterbrechungen abhängig sind.

In den nachfolgenden Ausführungen werden lediglich die geometrischen (Rohrdurchmesser, Überdeckungshöhe) und die geotechnischen Randbedingungen (Bodenart, Konsistenz, Lagerungsdichte, hydrogeologische Verhältnisse) berücksichtigt.



Berechnung der Bodenverformung nach SCHERLE:

$$S_{max} = \frac{d_a}{1 + \frac{h}{2 * d_a}} * B_k$$

mit:	$S_{max}$ :	maximale Senkung an der Geländeoberkante [cm]							
	$d_a$ :	Rohraußendurchmesser [m] = 0,4064 m (Durchmesser der Produktrohre mit der jeweiligen Größe DN 400)							
	$h$ :	Überdeckungshöhe [m] = 1,5							
	$B_k$ :	Bodenkennziffer [keine Einheit] =	<table> <tr> <td>Kies/Sand, locker</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Kies/Sand, mitteldicht</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>Kies/Sand, dicht</td> <td>2</td> </tr> </table>	Kies/Sand, locker	3	Kies/Sand, mitteldicht	2,5	Kies/Sand, dicht	2
Kies/Sand, locker	3								
Kies/Sand, mitteldicht	2,5								
Kies/Sand, dicht	2								

Wenn bei der Berechnung von einer Überdeckungshöhe von 1,5 m ausgegangen wird, ergeben sich für die verschiedenen Querungen und unter den oben genannten Rahmenbedingungen maximale Setzungen von ~ 0,43 cm an der Oberfläche. Im Bereich der Start- und Zielgruben können Setzungen bis max. ~ 0,61 cm an der Oberfläche auftreten, wenn eine ca. 1,3 m mächtige Überdeckung aus locker gelagerten Sanden in der Berechnung berücksichtigt wird.

## 8. Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise für eine Tiefgründung

Die Rohre der Erdgastransportleitung sollen im gesamten Abschnitt 400 und ab ca. 1,300 des Abschnittes 300 obertägig verlegt werden. Die Rohre vertragen keine Setzungen, sodass die dafür notwendigen Stützen der Rohrbrücke nicht mit einer Flachgründung gegründet werden sollten. Die Gründung der Stützen für die Rohrbrücke ist aktuell als Tiefgründung geplant. Der Lastabtrag sollte in den mindestens mitteldicht gelagerten Schmelzwassersanden ab ca. 4 m u. GOK erfolgen. Die Pfähle müssen nach DIN 1054 bzw. DIN EN 1536 mindestens 2,5 m tief in die tragfähigen Schichten einbinden.

Vor allem im Abschnitt 400 sollten die anthropogenen Auffüllungen und die organischen Horizonte durchörtert werden, sodass der Lastabtrag in den tiefer liegenden Schichten erfolgen kann. Im Bereich der organischen Horizonte ist zu beachten, dass infolge von Entwässerung oder Auflast innerhalb dieser Sedimente Setzungen auftreten können, die eine negative Mantelreibung an den Pfählen auslösen könnten.

Generell eignen sich Ramm- oder Bohrpfähle. Beim Einsatz von Rammpfählen wird an dieser Stelle nochmals auf Kapitel 6.3 (Aussagen zur Rammbarkeit) verwiesen. Tabelle 5 können die Pfahlkennwerte für die Dimensionierung entnommen werden.

Gemäß EC 7 / DIN 1054 2010 sind die angegebenen Bruchwerte für den Spitzendruck und die Mantelreibung abzumindern, so dass für den Spitzendruck und für die Mantelreibung eine 1,4fache Sicherheit gewährleistet ist. (Grenzstand GEO-2 / STR und Bemessungssituation BS-P).

Generell sind die angegebenen Werte im Zuge von Pfahlprobelastungen zu prüfen. Hierbei ist zu beachten, werden Bauwerkspfähle als Probepfähle verwendet, so ist nachzuweisen, dass sie unter der





Prüflast keine negativen Beeinflussungen hinsichtlich der Tragfähigkeit aufweisen. Die exakte Anzahl, Durchmesser und Länge der Bohrpfähle sowie deren Position sind zusammen mit einer Spezialtiefbaufirma anhand der Last- und Fundamentpläne festzulegen.

Generell empfehlen wir, die Bohrarbeiten für die Herstellung der Pfähle durch einen Dipl.-Geologen überwachen zu lassen, um so rechtzeitig auf veränderte Baugrundverhältnisse reagieren und die damit verbundenen erforderlichen Pfahllängen ggf. korrigieren zu können.

Weitere Hinweise zur Verdrängbarkeit, Bohrbarkeit, Abrasivität und zum Grundwassereinfluss können Kapitel 7 entnommen werden.

### 8.1 Kampfmittelverdachtsflächen

Die Luftbildauswertung ergab mehrere Kampfmittelverdachtsflächen. Da im Zuge von punktuellen Baugrunderkundungsbohrungen es nicht möglich ist, eine flächenhafte Aussage zur tatsächlichen Betroffenheit im Untergrund abzuleiten, empfehlen wir den Rohrgrabenaushub von einem Feuerwerker nach §20 SprengG begleiten zu lassen.

## 9. Weitere Hinweise zur Bauausführung

Im Zusammenhang mit der Baugrubensicherung und den Durchörterungen wird empfohlen, vor Beginn der Baumaßnahme eine Beweissicherung hinsichtlich der zu querenden Infrastruktur durchzuführen.

Generell empfehlen wir das im Zuge des unterirdischen Rohrvortriebs geförderte Material unter bodenmechanischen Gesichtspunkten kontinuierlich zu überwachen und zu dokumentieren.

## 10. Schlussbemerkung

Insbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufschlüsse handelt, welche ein repräsentatives Bild der Untergrundsituation ergeben. Abweichungen hinsichtlich der Schichtbeschreibung und der angegebenen Schichtgrenzen können nicht ausgeschlossen werden. Nach DIN 4020 Abschnitt 4.2 gilt: „Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.“

Sollten beim Erdaushub abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden oder Unsicherheiten bezüglich der angetroffenen Baugrundböden auftreten, ist der zuständige Gutachter vor dem Fortgang der Arbeiten zu informieren.

Das baugrundtechnische Gutachten basiert auf den zum Zeitpunkt der Bearbeitung bereitgestellten Unterlagen (Stand Januar 2020). Ergeben sich in der weiteren Planungsphase Änderungen, so sind vom zuständigen Gutachter zusätzliche Empfehlungen einzuholen bzw. sind die Angaben zu überprüfen.



Im Hinblick auf eine schadensfreie Durchführung sowie zur Qualitätssicherung der Baumaßnahme wird eine geotechnischen Baubegleitung durch ein unabhängiges Fachbüro empfohlen.

Gemäß den Ergebnissen der durchgeführten Baugrunderkundungen und der Abschätzung der Bodenverformung (Kapitel 7.2.4) sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen auf die vorhandene Infrastruktur infolge der geplanten Durchörterungen zu erwarten.

Bei Abgrabungen im Standraum von Bäumen sind die nachfolgenden Verordnungen bzw. Richtlinien zu beachten: Baumschutzsatzung, DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, RAS-LG 4 „Richtlinien für Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen“. Um eine umweltverträgliche und fachgerechte Durchführung der Baumaßnahme bzgl. der bereits genannten Verordnungen / Richtlinien gewährleisten zu können, ist eine ökologische Baubegleitung / Bauüberwachung von einem unabhängigen Ingenieurbüro durchführen zu lassen.

Die entnommenen Bodenproben verbleiben bis 6 Wochen nach erfolgter Berichtsübergabe im Lager und werden nach Ablauf dieser Frist verworfen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit (29 Seiten, 5 Anlagen) gültig.

## 11. Quellenverzeichnis

1. DIN-Taschenbuch 75: Erdarbeiten, Verbauarbeiten, Ramm- und Einpressarbeiten; Berlin-Wien-Zürich 2003
2. Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch, Teil 1: Geotechnische Grundlagen, Teil 2: Geotechnische Verfahren, Teil 3: Gründungen und geotechnische Bauwerke; Berlin 2008
3. Wohlrab/Ernstberger/Meuser/Sokollek: Landschaftswasserhaushalt; Paul Parey-Verlag, Hamburg-Berlin 1992
4. Prinz, H. / Strauß, R.: Ingenieurgeologie; Heidelberg 2018
5. Stein, D.: Grabenloser Leitungsbau; Berlin 2003
6. DGGT e.V.: Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ EAB; Berlin 2013
7. DWA: Arbeitsblatt DWA-A 125: Rohrvortrieb und verwandte Verfahren: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.: DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.; Hennef und Bonn, 2008
8. Thuro, K. et al.: Abrasivitätsuntersuchungen an Lockergesteinen im Hinblick auf die Gebirgslösung; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik: Beiträge zur 29. Baugrundtagung, 27.-29. September 2006; Bremen
9. Gasunie Deutschland Transport Services GmbH: Übersichtsplan 1:25.000; Hannover 06.01.2020



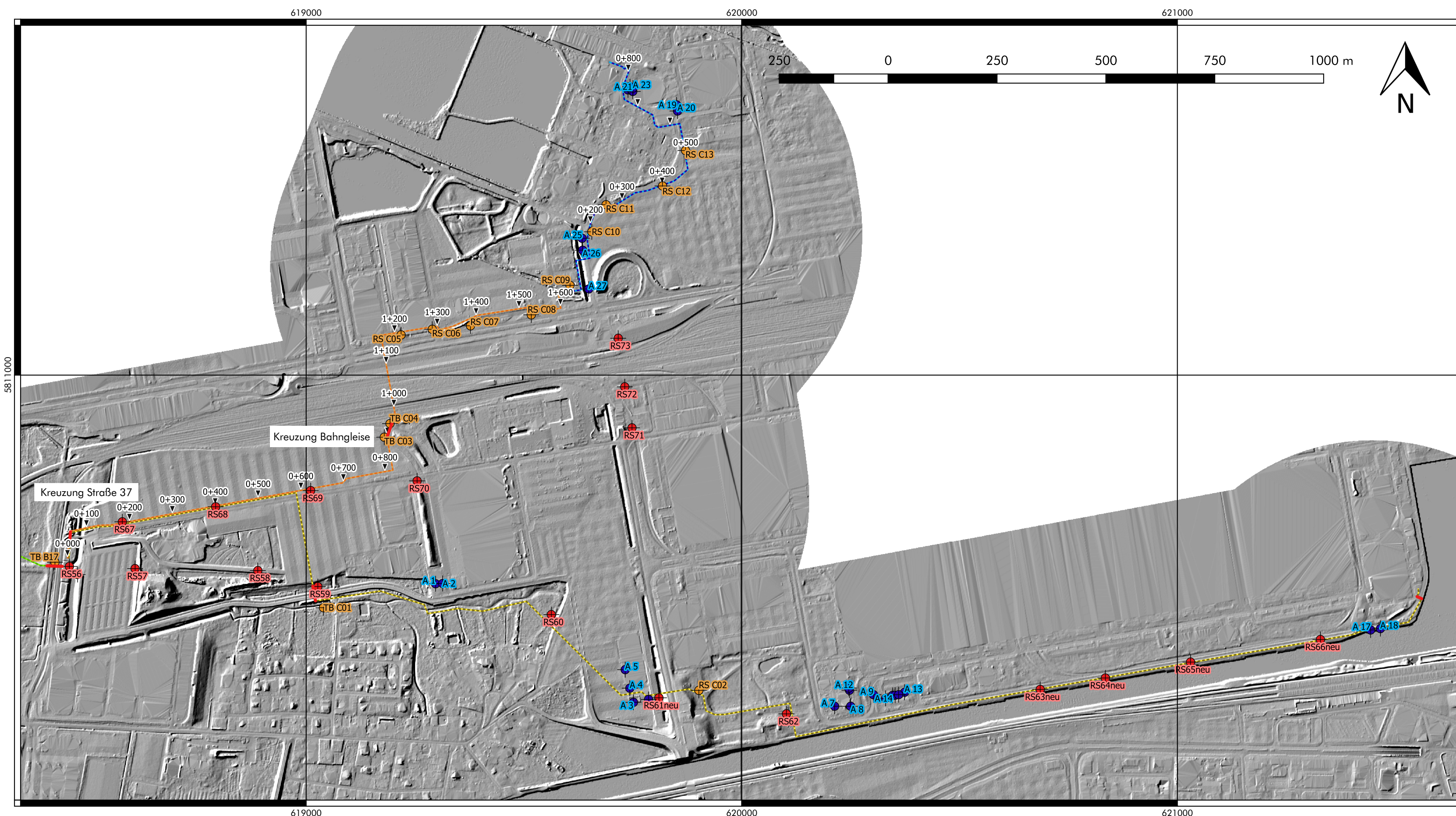
- 
10. Gasunie Deutschland Transport Services GmbH: Wegerechtsplan 1:2.000; Hannover 06.01.2020
  11. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Grundwasser-messstellen: abgerufen über: <https://www.umweltkarten-niedersach-sen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Grun-dwasserstandsmessstellen&X=5840700.00&Y=391550.00&zoom=6>: abgerufen am 08.05.2019
  12. Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen: Digitales Geländemo-dell (Rasterweite 1 m); Datenbereitstellung 01/2019
  13. LBEG: NIBIS Kartenserver: Niedersächsisches Bodeninformationssystem: Geologische Karte 1:25000, Bodenkarte 1:50000: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: abgerufen über: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?lang=en#>: abgerufen am 06.05.2019
  14. Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH: Ergebnisbericht, Geoelektrische Untersuchungen Leitungsbauprojekt Walle Wolfsburg; Leipzig 2019



# **Anlage 1**

Lageplan

(1 Seite)



**Legende**

- Bohrersatzpunkte
- Bohrersatzpunkte Umrassierung
- Altprofile
- ▼ Kilometrierung
- ETL 178 Abschnitt 100
- ETL 178 Abschnitt 200
- ETL 178 Abschnitt 300
- ETL 178 Abschnitt 400
- geschlossene Bauweise

Datengrundlage

EPSG: 25832	Bezeichnung	Datenquelle
Kartengrundlage	Schummerungskarte	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
Karteninhalt	Trassenverlauf ETL 178	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH
Karteninhalt	Bohrersatzpunkte, weitere Hinweise	Buchholz + Partner GmbH

Objekt:	ETL 178 Walle - Wolfsburg - Abschnitt 300 und 400				
Darstellung:	Schummerungskarte mit Bohrersatzpunkten			Version:	2.0
Auftraggeber:	Bearb.:	Auftr.-Nr.:	Datum:	Anlagen-Nr.:	
Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	Scholz	L18/II 276.182-8	12/2019	1	

Am Oberen Anger 9 | 04435 Schkeuditz  
 info@buchholz-und-partner.de  
 www.buchholz-und-partner.de



# **Anlage 2**

Sondierdokumentation

(54 Seiten)

**ETL 178 Walle -Wolfsburg**  
**Bohrpunktliste Baugrunderkundung Abschnitt 300 und 400**



Stand: 23.10.2019

Version: 2.0

Projekt: L18-II-276.182-7










AG: Gasunie Deutschland Transport Services GmbH

Bohrpunkte		Koordinaten eingemessen		direkte Baugrundaufschlüsse		indirekte Baugrundaufschlüsse			Proben		Laboranalytik						Bemerkungen
Abschnitt	Bohrpunkte	Rechtswert	Hochwert	Kleinramm-bohrung (KRB/RS)	Trocken-kernbohrung (TB)	Schwere Ramm-sondierung (DPH)	standard-penetration-test (SPT)	Spitzendruck-sondierung (CPT)	Boden	Grundwasser	Siebanalyse	Sieb-/Schlämm.	Konsistenzgrenzen	Glühverlust	Abrasivität	Wasserauf-nahmevermögen	
				[Teufe in m u. GOK]	[Teufe in m u. GOK]	[Teufe in m u. GOK]	Stk.		Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	
200 / 300	RS 56	618456,42	5810561,09	7,0		7,0			5	1							
-	RS 57	618607,31	5810556,09	4,0		4,0			5								Trassenverlauf verworfen
-	RS 58	618889,01	5810551,65	4,0		4,0			3	1							Trassenverlauf verworfen
200 / 300	RS 67	618577,98	5810663,48	4,0		4,0			4	1							
200 / 300	RS 68	618792,21	5810697,95	5,0		5,0			4	1							
300	RS 69	619010,33	5810735,09	4,0		4,0			3								
300	RS 70	619254,67	5810757,39	7,0		7,0			5	1							
300	TB C 03	619179,31	5810857,55		10,0	10,0			15		2				1		Umtrassierung
300	TB C 04	619192,49	5810888,81		10,0	10,0			15		1						Umtrassierung
300	RS C 05	619217,94	5811092,27	4,0		4,0			8								Umtrassierung
300	RS C 06	619289,45	5811105,24	4,0		4,0			8			1					Umtrassierung
300	RS C 07	619377,28	5811113,20	4,0		4,0			8								Umtrassierung
300	RS C 08	619516,78	5811138,34	4,0		4,0			8								Umtrassierung
400	RS C 09	619605,75	5811206,00	4,0		4,0			8								Umtrassierung
400	RS C 10	619655,83	5811328,91	4,0		4,0			8								Umtrassierung
400	RS C 11	619688,49	5811391,04	4,0		4,0			8								Umtrassierung
400	RS C 12	619818,08	5811434,13	4,0		4,0			8								Umtrassierung
400	RS C 13	619869,19	5811517,77	6,0		6,0			9					1			Umtrassierung
-	RS 71	619747,99	5810879,05	7,0		7,0			6	1							Trassenverlauf verworfen
-	RS 72	619731,41	5810973,21	7,0		10,0			4	1				1			Trassenverlauf verworfen
-	RS 73	619716,36	5811084,63	7,0		10,0			5					1			Trassenverlauf verworfen

19	2	21	0	0	147	7	3	1	0	3	1
----	---	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---

**Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023**

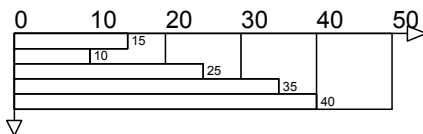
Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Mutterboden, Mu
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Kies, G, kiesig, g
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Schluff, U, schluffig, u
	Ton, T, tonig, t		Steine, X, steinig, x
	Torf, H, torfig, h		Grobkies, gG, grobkiesig, gg
	Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg		Sand, S, sandig, s








Korngrößenbereich f - fein  
 m - mittel  
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)  
 \_ - stark (30-40%)


Rammdiagramm





Bodenklasse nach DIN 18300


	Oberboden (Mutterboden)		Fließende Bodenarten
	Leicht lösbare Bodenarten		Mittelschwer lösbare Bodenarten
	Schwer lösbare Bodenarten		Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
	Schwer lösbarer Fels		

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr. 1 entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

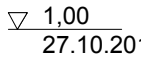
B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

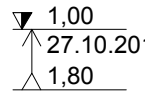
W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

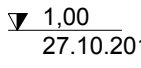


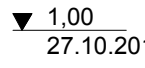
**Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023**

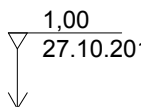
Grundwasser

 1,00  
27.10.2017 Grundwasser am 27.10.2017 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

 1,00  
27.10.2017 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 27.10.2017

 1,00  
27.10.2017 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 27.10.2017




 1,00  
27.10.2017 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00  
27.10.2017 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände






Bodengruppe nach DIN 18196

- |  |  |
|--|--|
|  <b>GE</b> enggestufte Kiese  |  <b>GW</b> weitgestufte Kiese   |
|  <b>GI</b> Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische                    |  <b>SE</b> enggestufte Sande  |
|  <b>SW</b> weitgestufte Sand-Kies-Gemische                               |  <b>SI</b> Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische                         |
|  <b>GU</b> Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              |  <b>GU*</b> Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
|  <b>GT</b> Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  |  <b>GT*</b> Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
|  <b>SU</b> Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              |  <b>SU*</b> Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
|  <b>ST</b> Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  |  <b>ST*</b> Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
|  <b>UL</b> leicht plastische Schluffe                                   |  <b>UM</b> mittelplastische Schluffe  |
|  <b>UA</b> ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff                        |  <b>TL</b> leicht plastische Tone   |
|  <b>TM</b> mittelplastische Tone  |  <b>TA</b> ausgeprägt plastische Tone   |
|  <b>OU</b> Schluffe mit organischen Beimengungen                        |  <b>OT</b> Tone mit organischen Beimengungen                                  |
|  <b>OH</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art |  <b>OK</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
|  <b>HN</b> nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)                      |  <b>HZ</b> zersetzte Torfe  |
|  <b>F</b> Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)            |  <b>[I]</b> Auffüllung aus natürlichen Böden                                  |
|  <b>A</b> Auffüllung aus Fremdstoffen                                   |  |

Lagerungsdichte

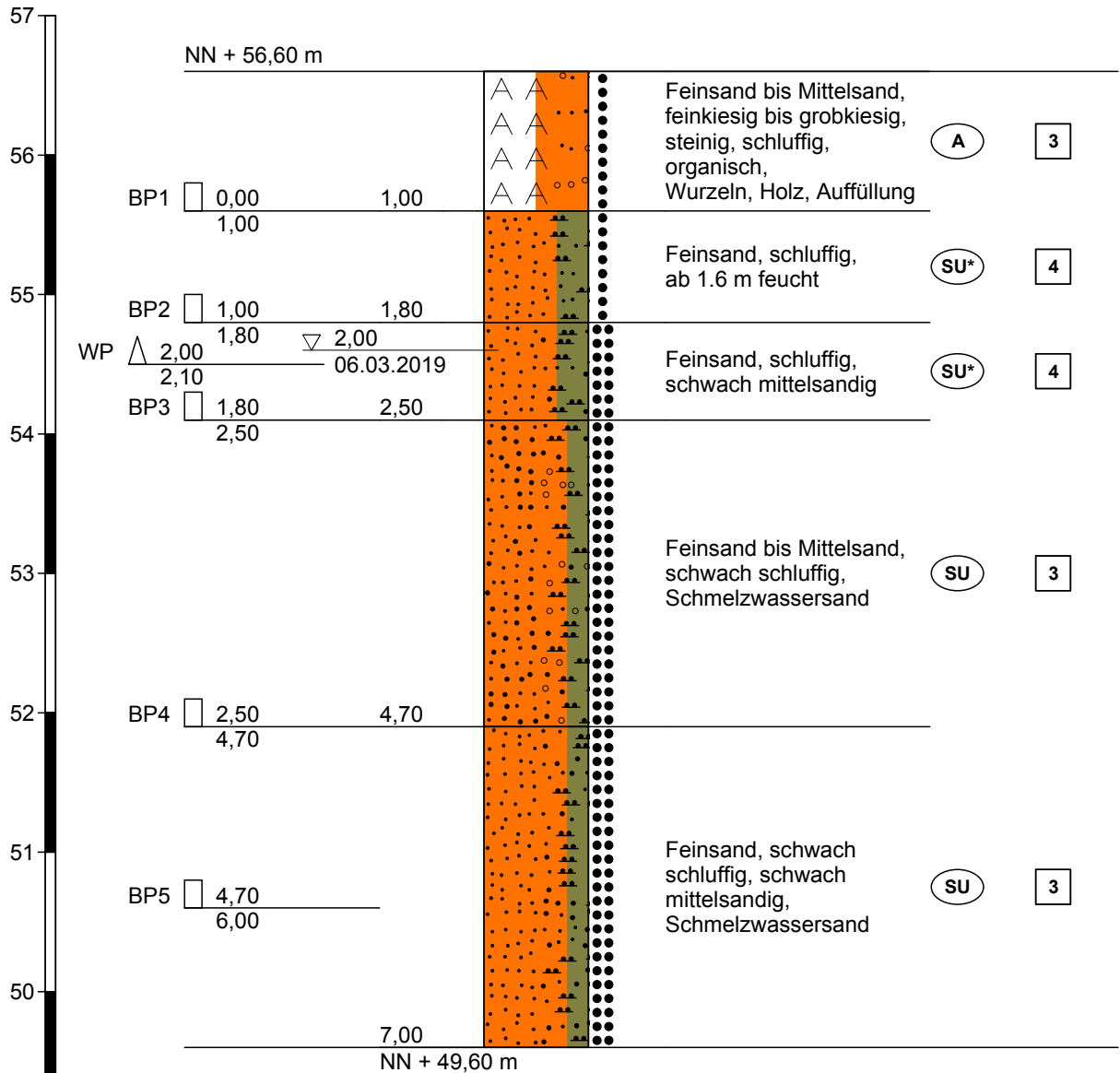
- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  locker |  mitteldicht |  dicht |  sehr dicht |
|--|---|---|--|

Konsistenz

- |  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  breiig |  weich |  steif |  halbfest |  fest |
|--|---|---|--|--|

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS 56**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 56 /Blatt 1

Datum:

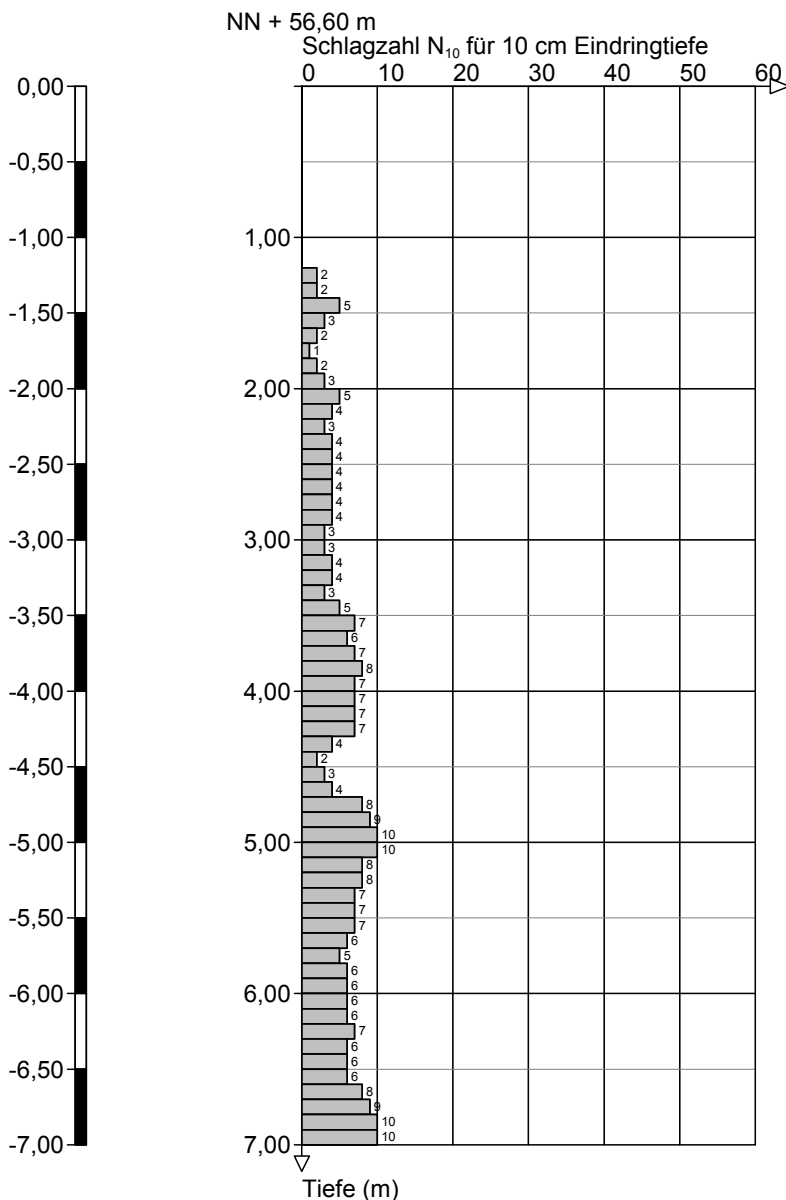
06.03.2019

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe
1,00	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis grobkiesig, steinig, schluffig, organisch b) Wurzeln, Holz c) erdfeucht, locker d) mittelschwer zu bohren e) dunkelbraun f) Auffüllung g) h) A    i) 0				BP1 1,00		
1,80	a) Feinsand, schluffig b) ab 1.6 m feucht c) erdfeucht bis feucht, locker d) mittelschwer zu bohren e) hellbraun, dunkelbraun f) g) h) SU*    i) 0				BP2 1,80		
2,50	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig b) c) feucht bis nass, mitteldicht d) mittelschwer zu bohren e) hellbraun, graubraun f) g) h) SU*    i) 0	GW Anschnitt bei 2.0 m u.GOK, Bohrloch bei 2.1 m verstimt			WP 2,10 BP3 2,50		
4,70	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig b) c) nass, mitteldicht bis dicht d) mittelschwer zu bohren e) grau f) Schmelzwassersand g) h) SU    i) 0				BP4 4,70		
7,00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig b) c) nass, mitteldicht d) mittelschwer zu bohren e) grau, graubraun f) Schmelzwassersand g) h) SU    i) 0				BP5 6,00		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

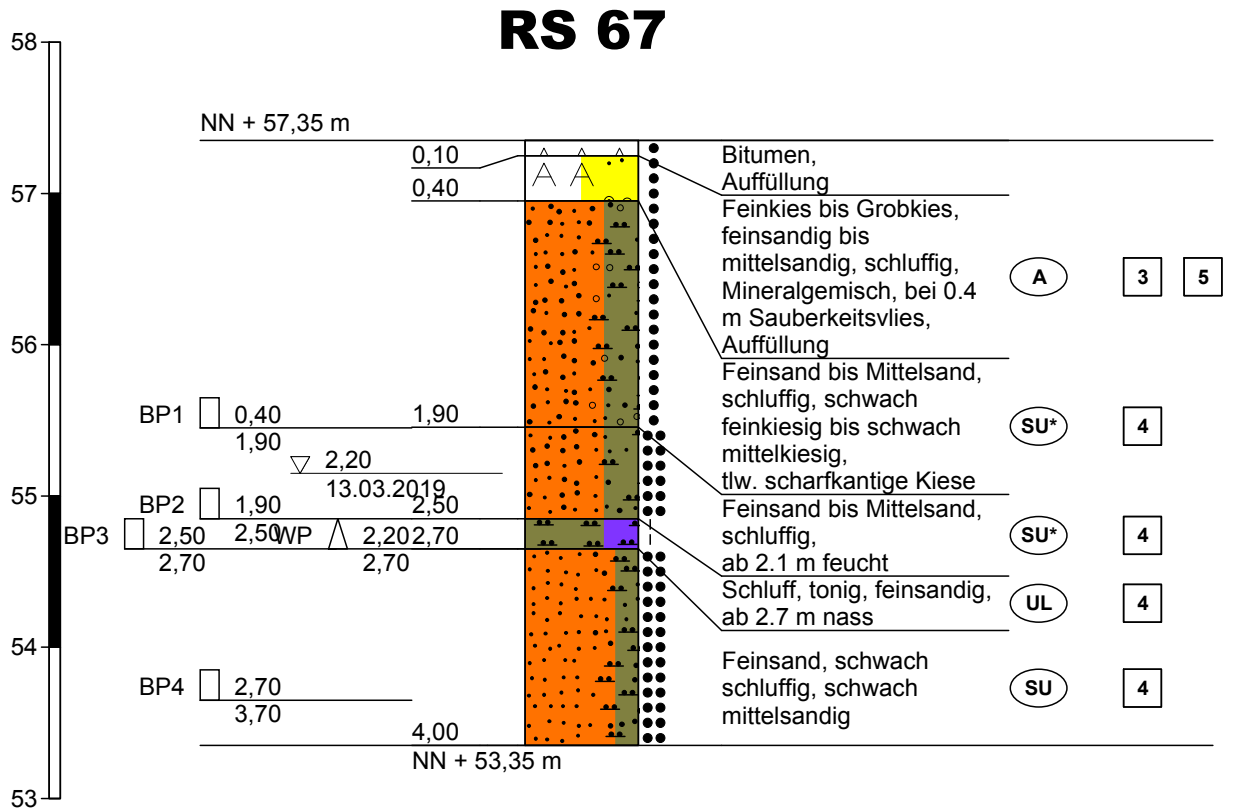
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS 56 DPH**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 67 /Blatt 1

Datum:

13.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bitumen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h) i)					
0,40	a) Feinkies bis Grobkies, feinsandig bis mittelsandig, schluffig							
	b) Mineralgemisch, bei 0.4 m Sauberkeitsvlies							
	c) erdfeucht, locker	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A i) ++					
1,90	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig					BP1	1,90	
	b) tlw. scharfkantige Kiese							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellbraun					
	f)	g)	h) SU* i) 0					
2,50	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig			GW Anschnitt bei 2.2 m u.GOK, Bohrloch bei 2.7 m verstürzt		BP2	2,50	
	b) ab 2.1 m feucht							
	c) erdfeucht bis feucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, braun					
	f)	g)	h) SU* i) 0					
2,70	a) Schluff, tonig, feinsandig					BP3	2,70	
	b) ab 2.7 m nass							
	c) feucht bis nass, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun, dunkelbraun					
	f)	g)	h) UL i) 0					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 67 /Blatt 2

Datum:

13.03.2019

1	2	3	4	5	6																				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben																						
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)																				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe																		
	f) Übliche Benennung					g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt																	
4,00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig</td> </tr> <tr> <td colspan="5">b)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">c) nass, mitteldicht</td> <td colspan="2">d) mittelschwer zu bohren</td> <td>e) graubraun, grauschwarz</td> </tr> <tr> <td colspan="2">f)</td> <td colspan="2">g)</td> <td>h) SU    i) 0</td> </tr> </table>	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig					b)					c) nass, mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) graubraun, grauschwarz	f)		g)		h) SU    i) 0				BP43,70
a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig																									
b)																									
c) nass, mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren		e) graubraun, grauschwarz																					
f)		g)		h) SU    i) 0																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">a)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">b)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">c)</td> <td colspan="2">d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">f)</td> <td colspan="2">g)</td> <td>h)    i)</td> </tr> </table>	a)					b)					c)		d)		e)	f)		g)		h)    i)				
a)																									
b)																									
c)		d)		e)																					
f)		g)		h)    i)																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">a)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">b)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">c)</td> <td colspan="2">d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">f)</td> <td colspan="2">g)</td> <td>h)    i)</td> </tr> </table>	a)					b)					c)		d)		e)	f)		g)		h)    i)				
a)																									
b)																									
c)		d)		e)																					
f)		g)		h)    i)																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">a)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">b)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">c)</td> <td colspan="2">d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">f)</td> <td colspan="2">g)</td> <td>h)    i)</td> </tr> </table>	a)					b)					c)		d)		e)	f)		g)		h)    i)				
a)																									
b)																									
c)		d)		e)																					
f)		g)		h)    i)																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">a)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">b)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">c)</td> <td colspan="2">d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">f)</td> <td colspan="2">g)</td> <td>h)    i)</td> </tr> </table>	a)					b)					c)		d)		e)	f)		g)		h)    i)				
a)																									
b)																									
c)		d)		e)																					
f)		g)		h)    i)																					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Anlage

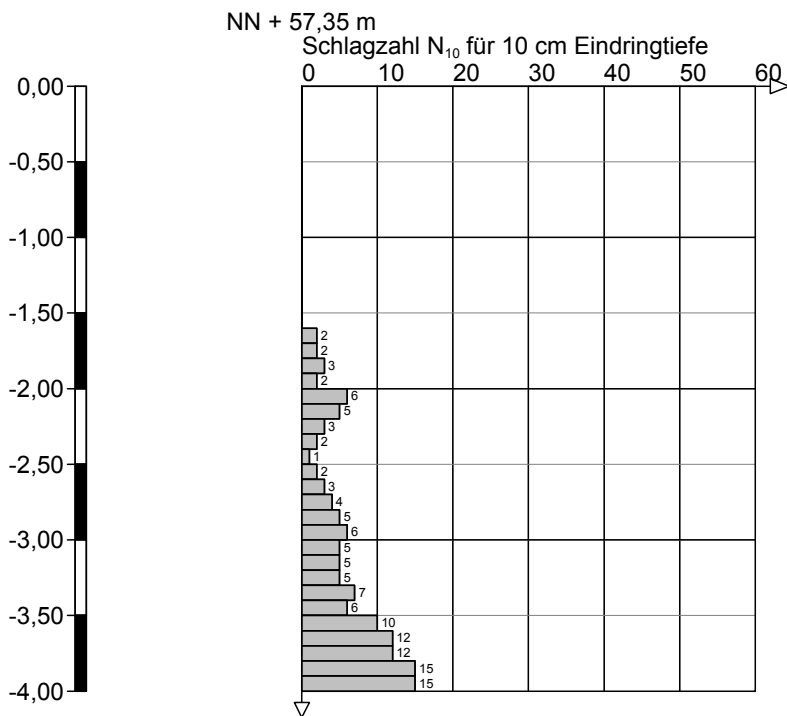
Datum: 13.03.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

Bearb.: UT

## Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

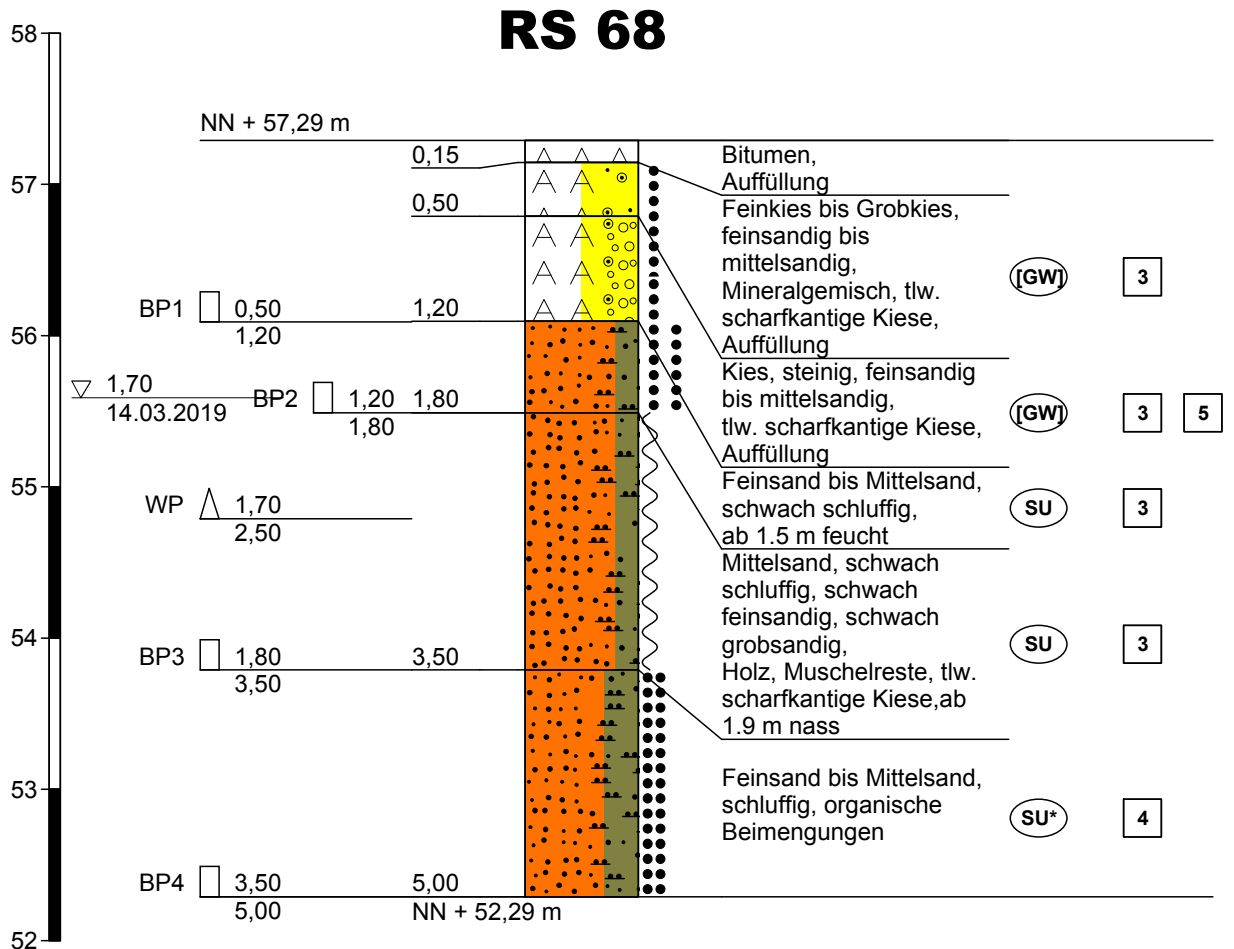
# RS 67 DPH



**Höhenmaßstab 1:50**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 68 /Blatt 1

Datum:

14.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Bitumen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Feinkies bis Grobkies, feinsandig bis mittelsandig							
	b) Mineralgemisch, tlw. scharfkantige Kiese							
	c) erdfeucht, locker	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) [GW]	i) +				
1,20	a) Kies, steinig, feinsandig bis mittelsandig						BP1	1,20
	b) tlw. scharfkantige Kiese							
	c) erdfeucht locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) weibraun, gelbbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [GW]	i) 0				
1,80	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig				GW Anschnitt bei 1.7 m u.GOK, Bohrloch bei 2.5 m verstürzt		BP2	1,80
	b) ab 1.5 m feucht							
	c) erdfeucht-feucht, locker-mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, hellbraun					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, schwach schluffig, schwach feinsandig, schwach grobsandig						WP	2,50 BP33,50
	b) Holz, Muschelreste, tlw. scharfkantige Kiese, ab 1.9 m nass							
	c) feucht bis nass, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) SU	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 68 /Blatt 2

Datum:

14.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, organische Beimengungen							BP45,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	grauschwarz					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Anlage

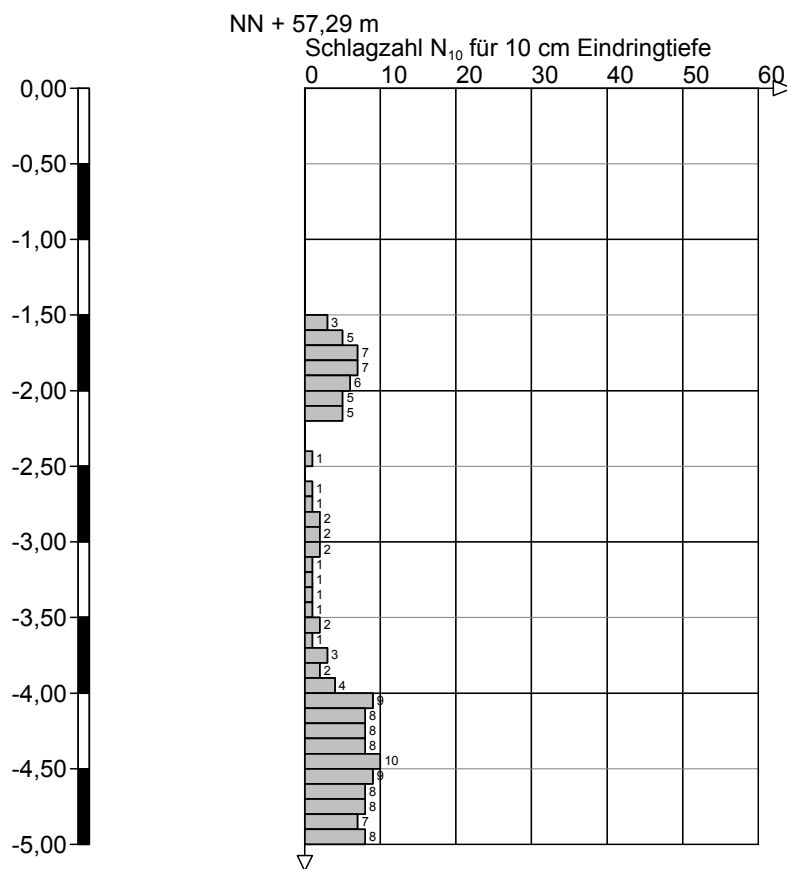
Datum: 14.03.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

Bearb.: UT

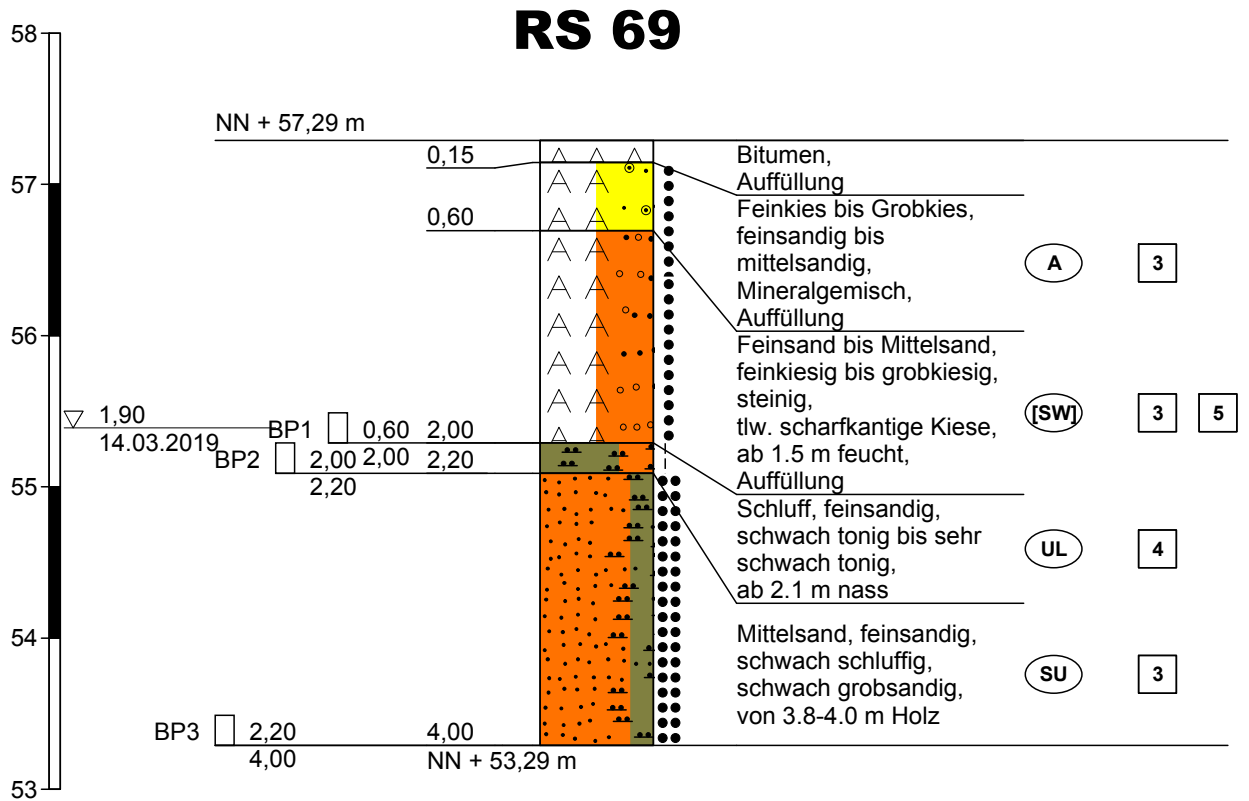
### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

## RS 68 DPH



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Hinweis:**  
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS 69 /Blatt 1

Datum:

14.03.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Bitumen							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,60	a) Feinkies bis Grobkies, feinsandig bis mittelsandig							
	b) Mineralgemisch							
	c) erdfeucht, locker	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
2,00	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis grobkiesig, steinig				GW Anschnitt bei 1.9 m u.GOK, Bohrloch bei 1.7 m verstürzt		BP1	2,00
	b) tlw. scharfkantige Kiese, ab 1.5 m feucht							
	c) erdfeucht bis feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun, hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SW]	i) 0				
2,20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig bis sehr schwach tonig						BP2	2,20
	b) ab 2.1 m nass							
	c) feucht bis nass, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun, dunkelbraun					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig						BP3	4,00
	b) von 3.8-4.0 m Holz							
	c) nass,	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) SU	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
T.: 034207/98990  
info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Anlage

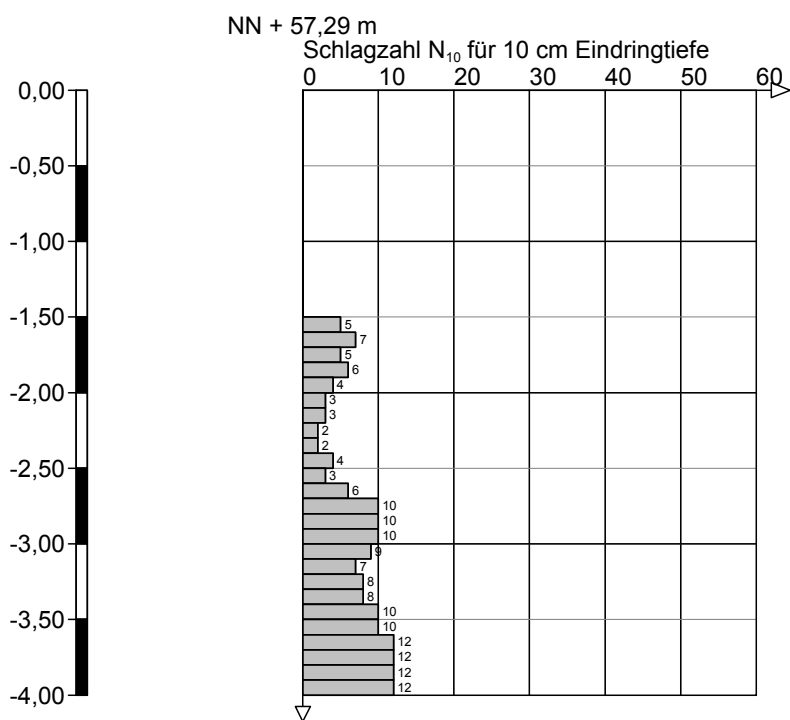
Datum: 14.03.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
Transport Services GmbH

Bearb.: UT

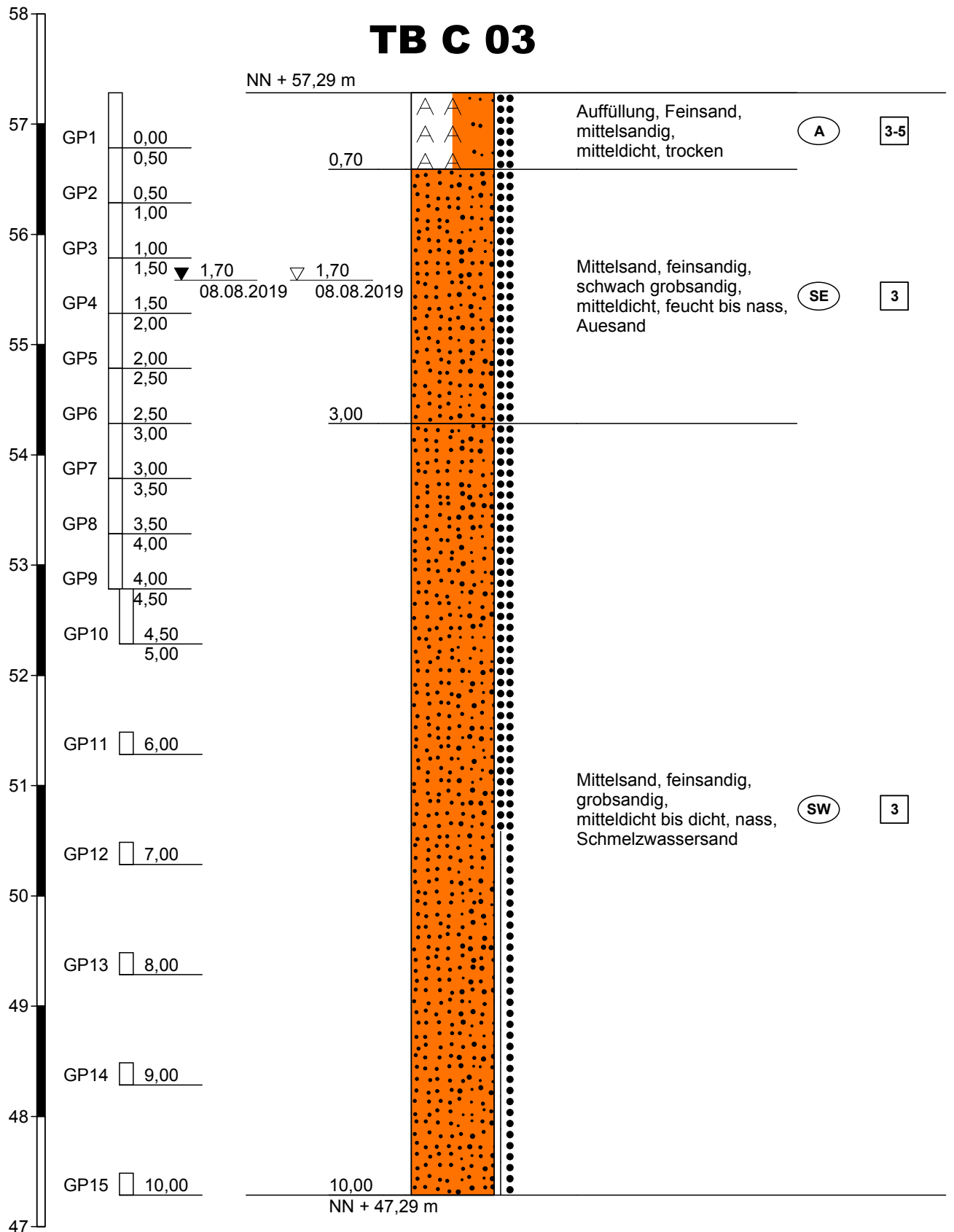
### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

## RS 69 DPH



### Höhenmaßstab 1:50

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr TB C 03 /Blatt 1

Datum:

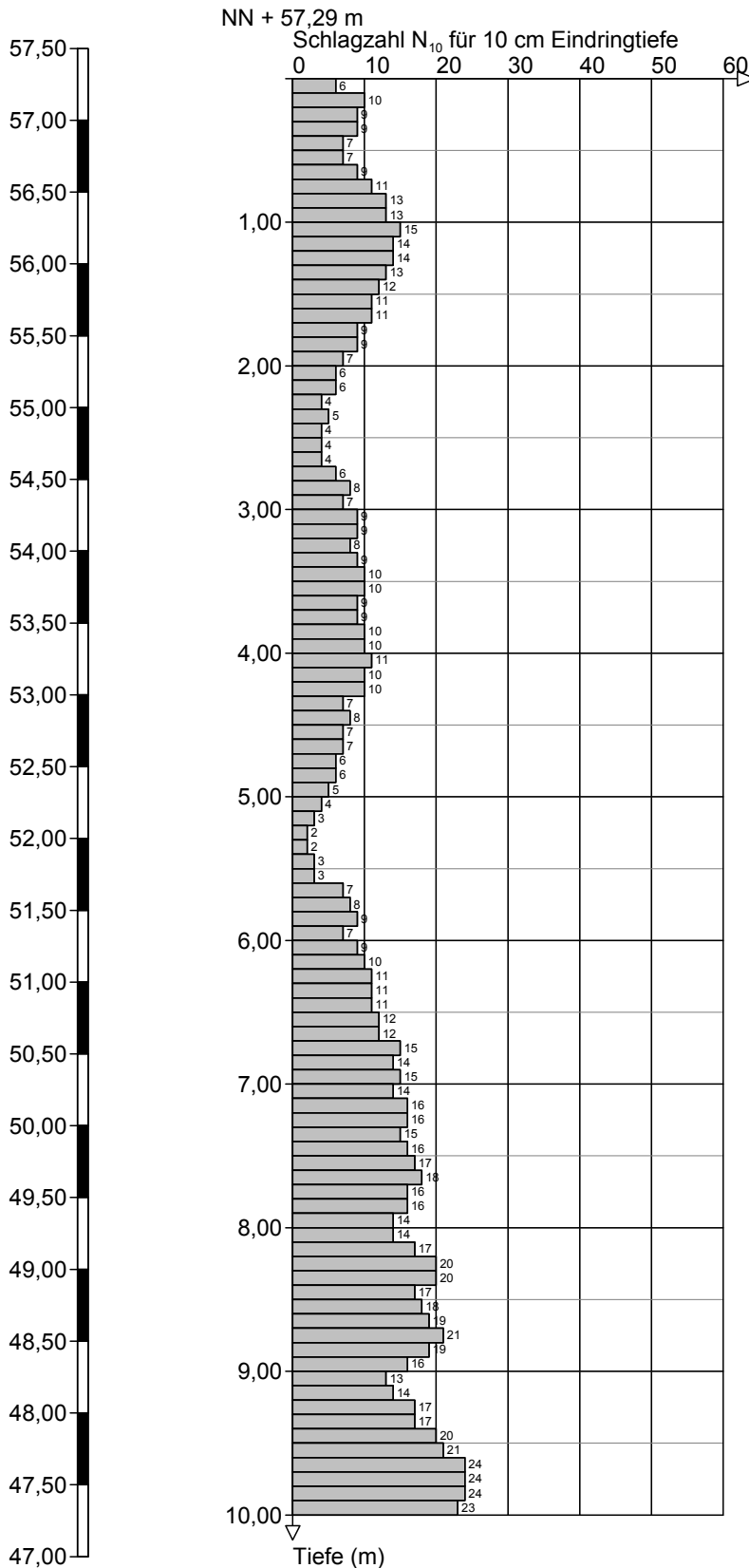
08.08.2019

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Tiefe in m (Unter- kante)			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig		EKR 146					
	b)							
	c) mitteldicht, trocken	d) bv 2				e) braun		
	f)	g)				h) A	i) 0	
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig		EKR 146					
	b)							
	c) mitteldicht, feucht bis nass	d) bv 2				e) grau		
	f) Auesand	g)				h) SE	i) 0	
						C	GP	21,00
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig		EKR 146					
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht, nass	d) bv 2				e) dunkelgrau		
	f) Schmelzwassersand	g)				h) SW	i) 0	
						C	GP	73,50
						C	GP	84,00
						C	GP	94,50
						C	GP	16,00
			C	GP	16,00			
			C	GP	12,00			
			C	GP	17,00			
			C	GP	18,00			
			C	GP	19,00			
			C	GP	150,00			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

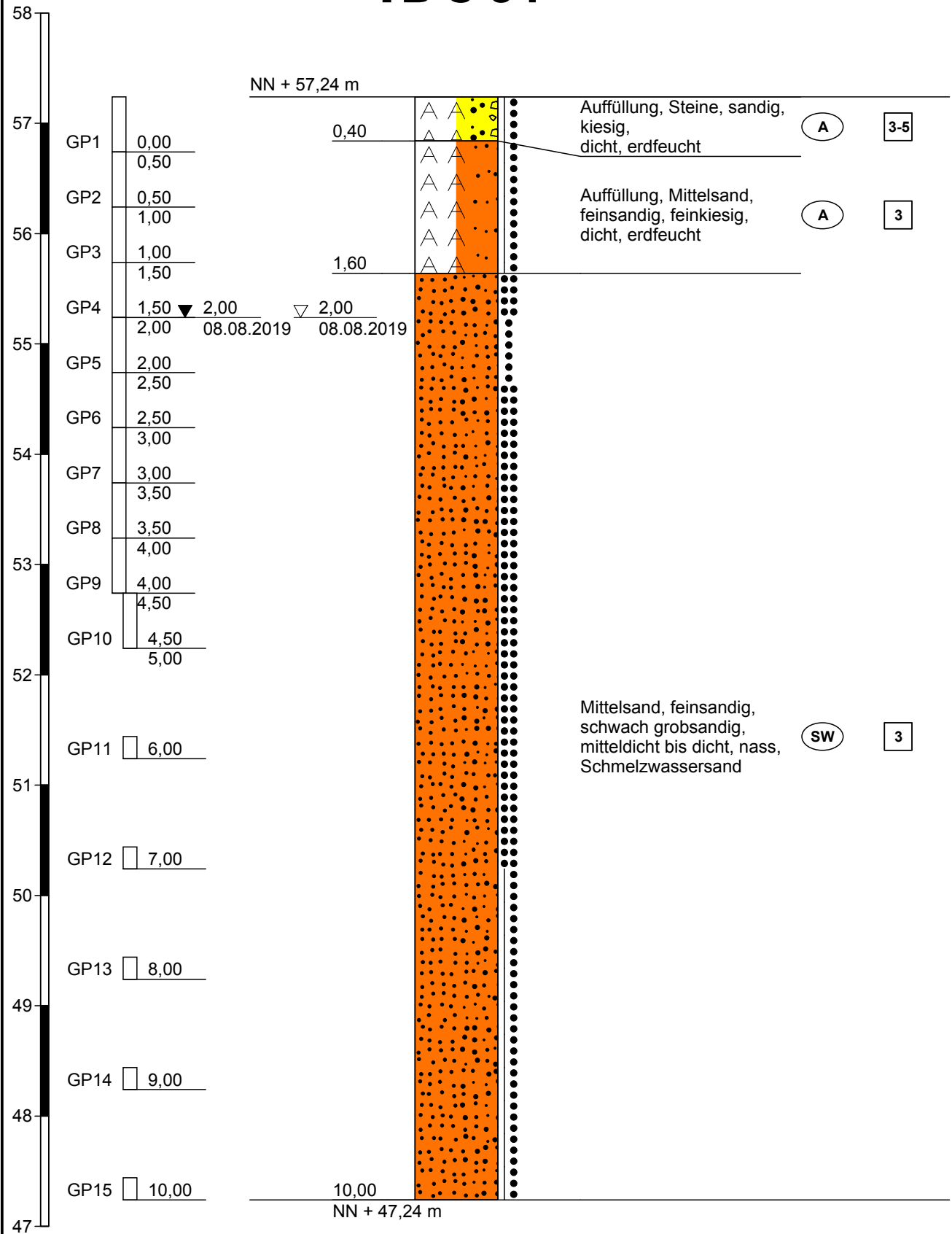
**TB C 03 DPH**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**TB C 04**



**Höhenmaßstab 1:50**

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr TB C 04 /Blatt 1

Datum:

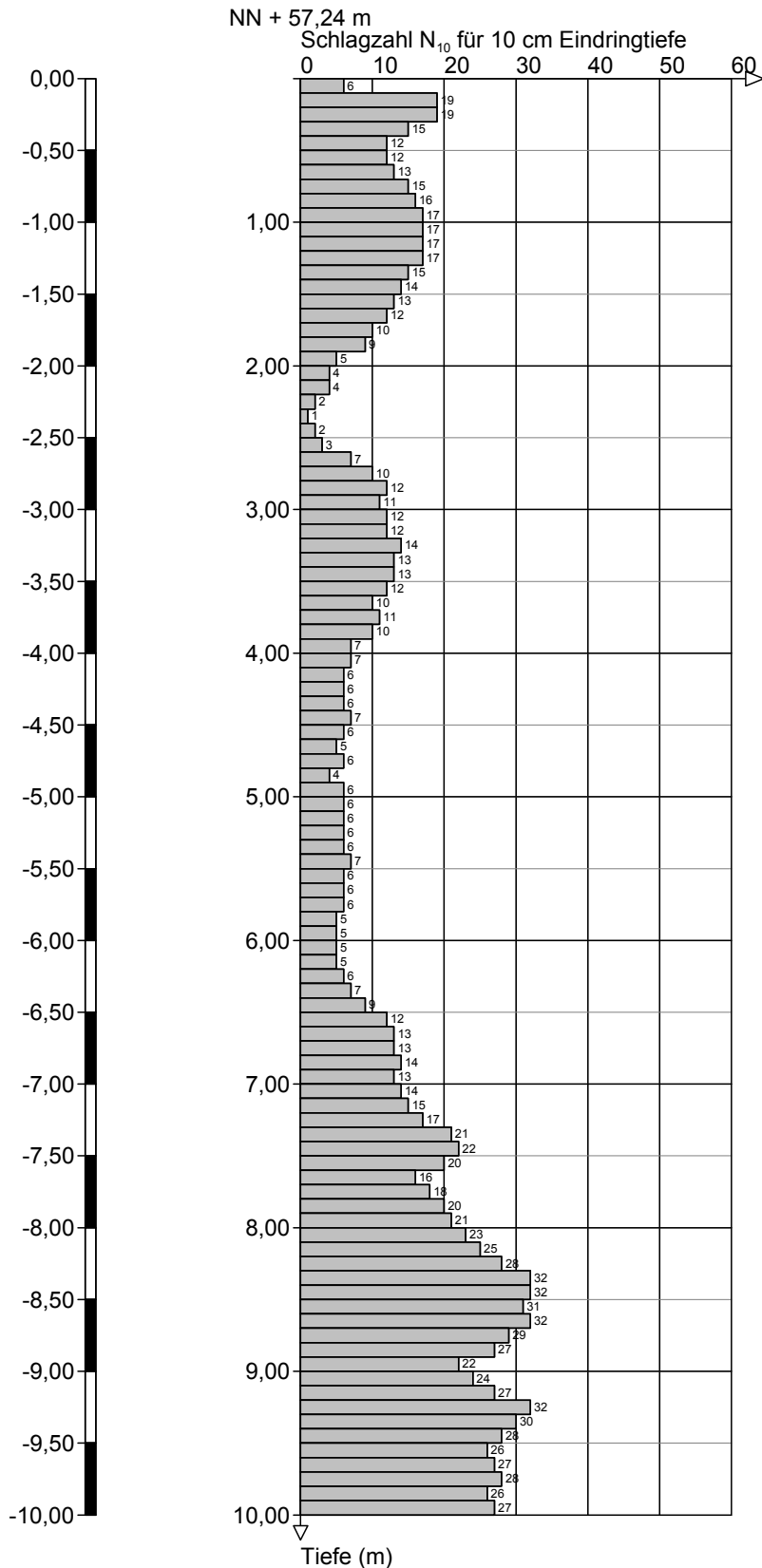
08.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Auffüllung, Steine, sandig, kiesig				EKR 146			
b)								
c) dicht, erdfeucht	d) bv 3	e) braun						
f)	g)	h) A	i) 0					
1,60	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, feinkiesig				EKR 146	C	GP10,50	
b)				C		GP21,00		
c) dicht, erdfeucht	d) bv 3	e) hellgrau		C		GP31,50		
f)	g)	h) A	i) 0					
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				EKR 146	C	GP42,00	
b)				C		GP52,50		
c) mitteldicht bis dicht, nass	d) bv 2	e) dunkelgrau		C		GP63,00		
f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0	C		GP73,50		
				C		GP84,00		
				C		GP94,50		
				C	GP10,00			
				C	GP16,00			
				C	GP12,00			
				C	GP18,00			
				C	GP10,00			
				C	GP150,00			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

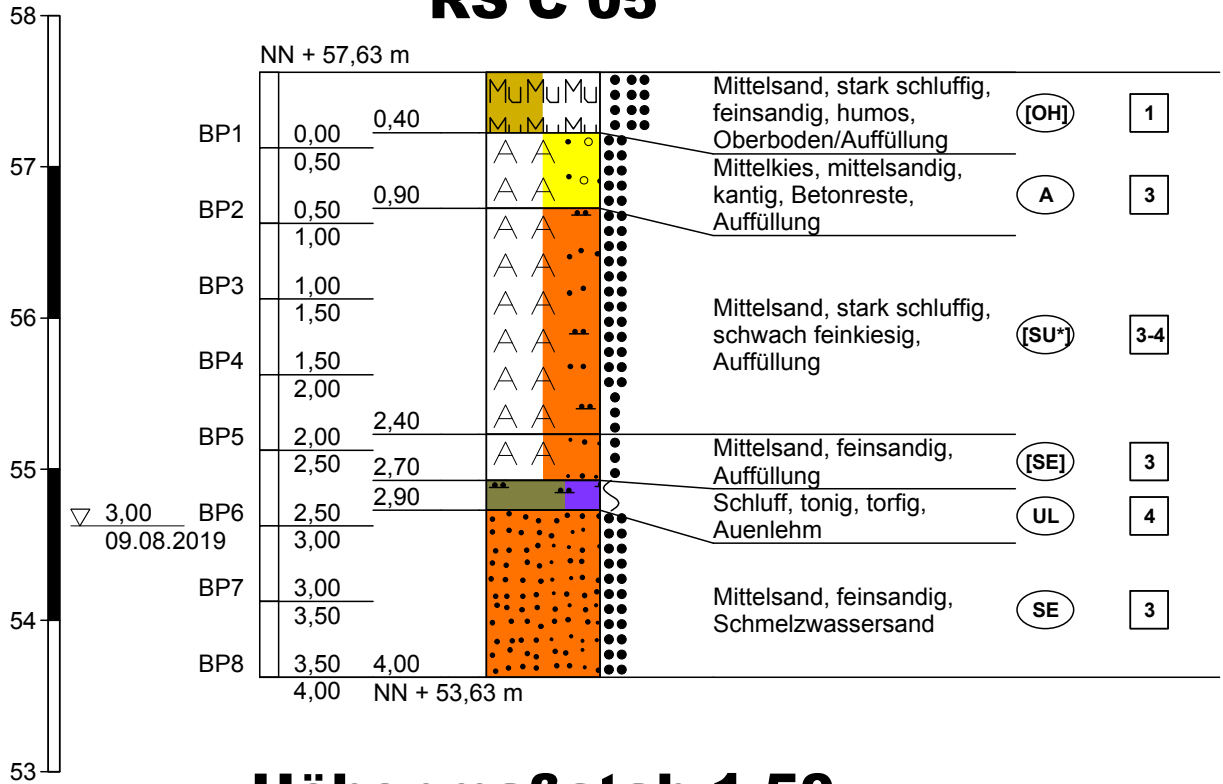
**TB C 04 DPH**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS C 05**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 05 /Blatt 1

Datum:

09.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig, humos							
	b)							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Oberboden/Auffüllung		h) [OH]					i) 0
0,90	a) Mittelkies, mittelsandig					BP1	10,50	
	b) kantig, Betonreste							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A					i) ++
2,40	a) Mittelsand, stark schluffig, schwach feinkiesig					BP2	1,00 BP3 1,50 BP4 2,00	
	b)							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]					i) 0
2,70	a) Mittelsand, feinsandig					BP5	2,50	
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]					i) 0
2,90	a) Schluff, tonig, torfig							
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Auenlehm	g)	h) UL					i) 0

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 05 /Blatt 2

Datum:

09.08.2019

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					GW Anschnitt	Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4,00	a) Mittelsand, feinsandig				bei 3.0 m u.GOK, Bohrloch bei 1.9 m verstürzt (trocken), alle Schichten riechen chemisch !			BP63,00 BP73,50 BP84,00	
	b)								
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schmelzwassersand		g)	h) SE					i) 0
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

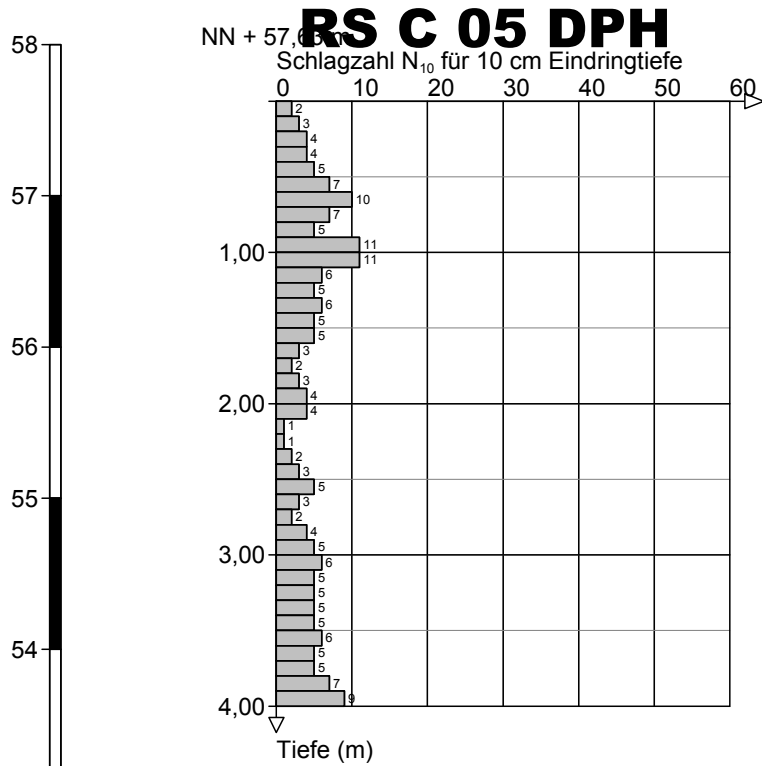
Anlage

Datum: 09.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Bearb.: RL

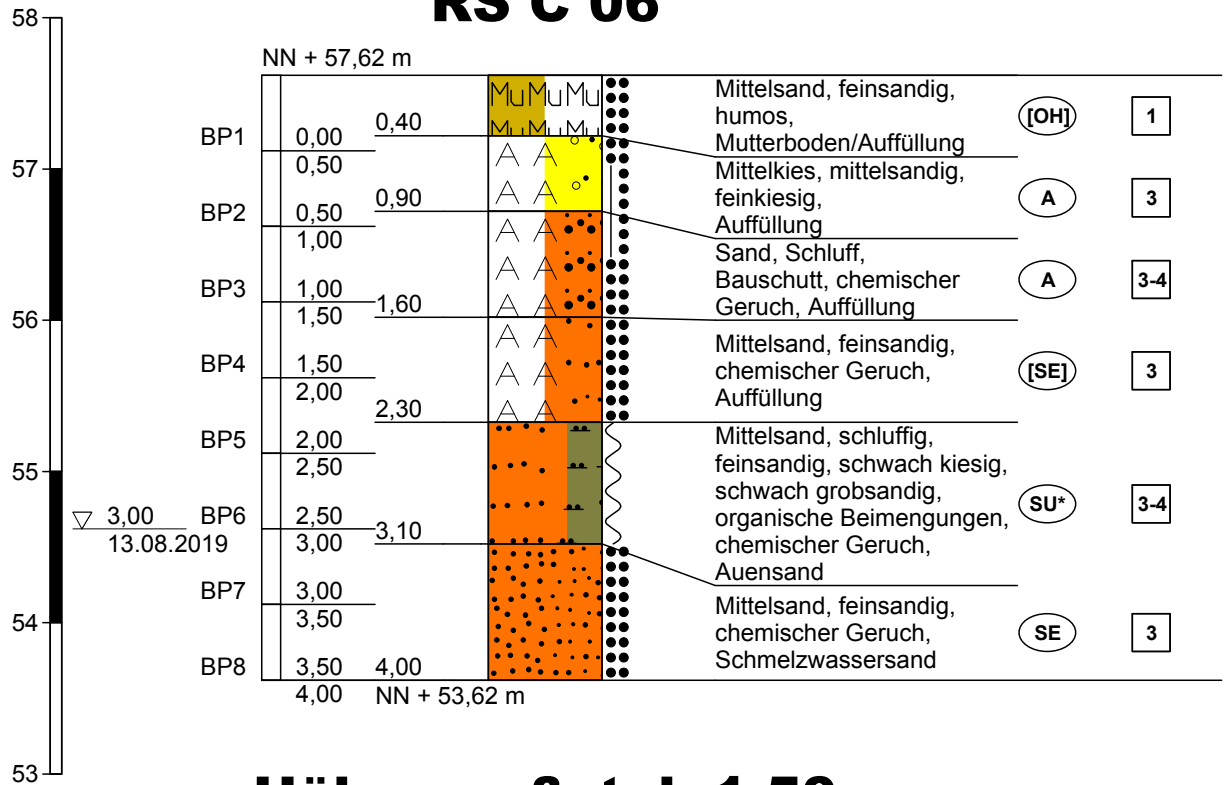
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RS C 06**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 06 /Blatt 1

Datum:

13.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, humos							
	b)							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Mutterboden/Auffüllung	g)	h) [OH]	i) 0				
0,90	a) Mittelkies, mittelsandig, feinkiesig						BP1	10,50
	b)							
	c) trocken, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) dunkelgelbbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
1,60	a) Sand, Schluff						BP2	1,00 BP3 1,50
	b) Bauschutt, chemischer Geruch							
	c) trocken, mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
2,30	a) Mittelsand, feinsandig						BP4	2,00
	b) chemischer Geruch							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) 0				
3,10	a) Mittelsand, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, schwach grobsandig, organische Beimengungen				GW Anschnitt bei 3.0 m u.GOK, Bohrloch bei 1.0 m verstürzt (trocken)		BP5	2,50 BP6 3,00
	b) chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Auensand	g)	h) SU*	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr **RS C 06** /Blatt **2**

Datum:

**13.08.2019**

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung			h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
4,00	a) <b>Mittelsand, feinsandig</b>					<b>BP73,50</b> <b>BP84,00</b>		
	b) <b>chemischer Geruch erdfeucht bis nass, mitteldicht</b>							
	c) <b>Schmelzwassersand</b>	d) <b>mittelschwer zu bohren</b>						e) <b>grau</b>
	f) <b>Schmelzwassersand</b>	g) <b>Sand</b>						h) <b>SE</b> i) <b>0</b>
	a)							
	b)							
	c)	d)						e)
	f)	g)						h)
	a)							
	b)							
	c)	d)						e)
	f)	g)						h)
	a)							
	b)							
	c)	d)						e)
	f)	g)						h)
	a)							
	b)							
	c)	d)						e)
	f)	g)						h)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

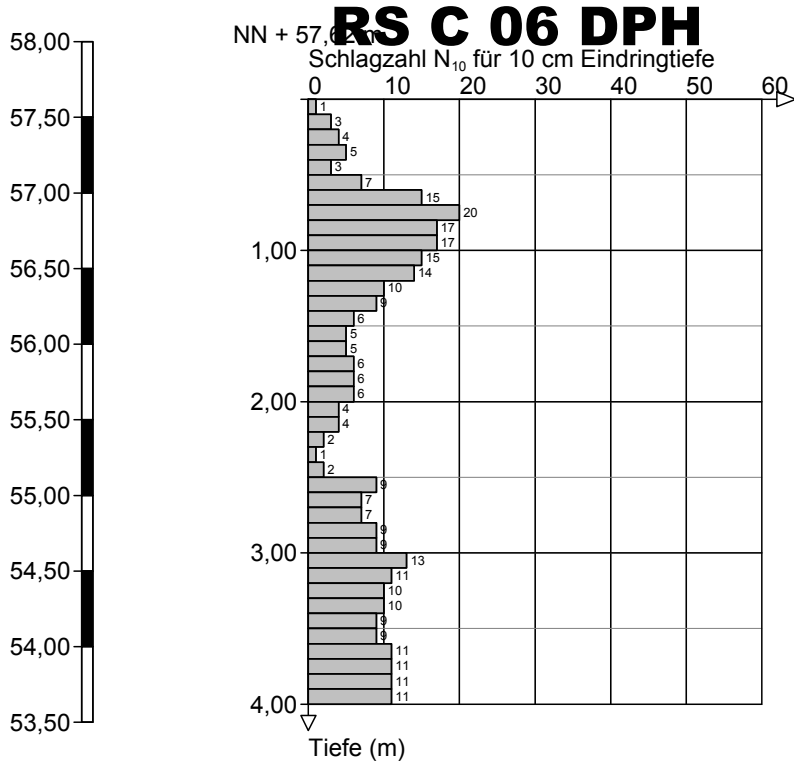
Anlage

Datum: 13.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

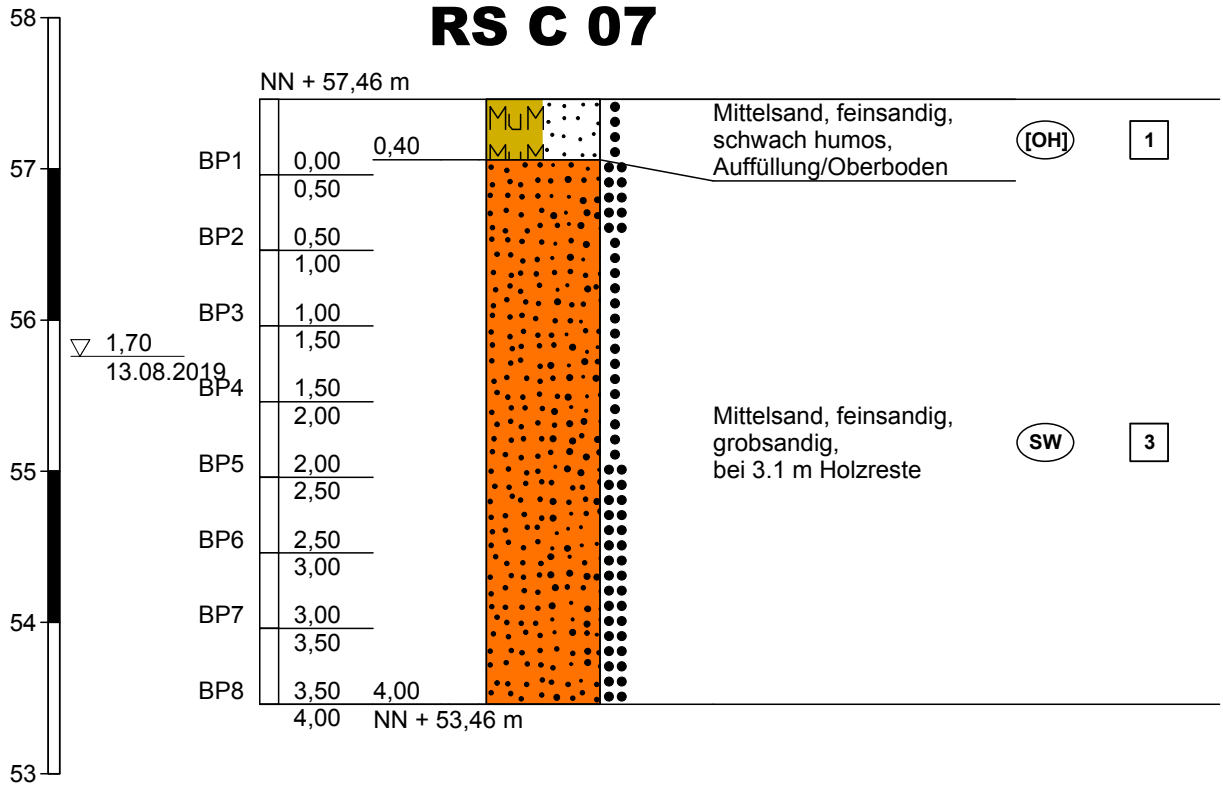
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 07 /Blatt 1

Datum:

13.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos							
	b)							
	c) trocken, locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung/Oberboden		h) [OH]	i) 0				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GW Anschnitt bei 1.7 m u.GOK, Bohrloch bei 1,2m verstimt (trocken)			BP10,50 BP21,00 BP31,50 BP42,00 BP52,50 BP63,00 BP73,50 BP84,00
	b) bei 3.1 m Holzreste trocken bis							
	c) nass, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

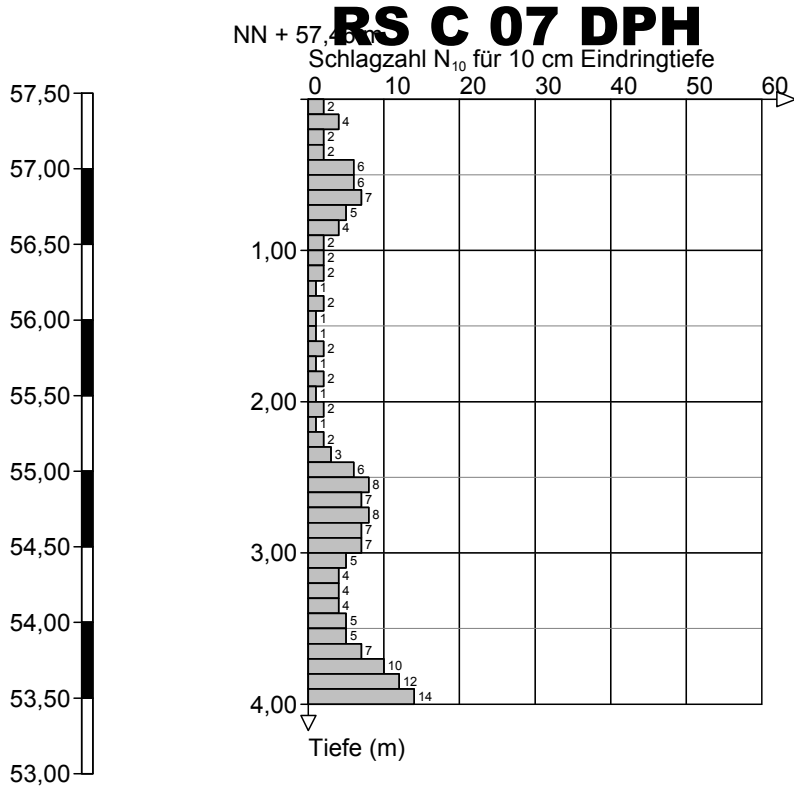
Anlage

Datum: 13.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Bearb.: RL

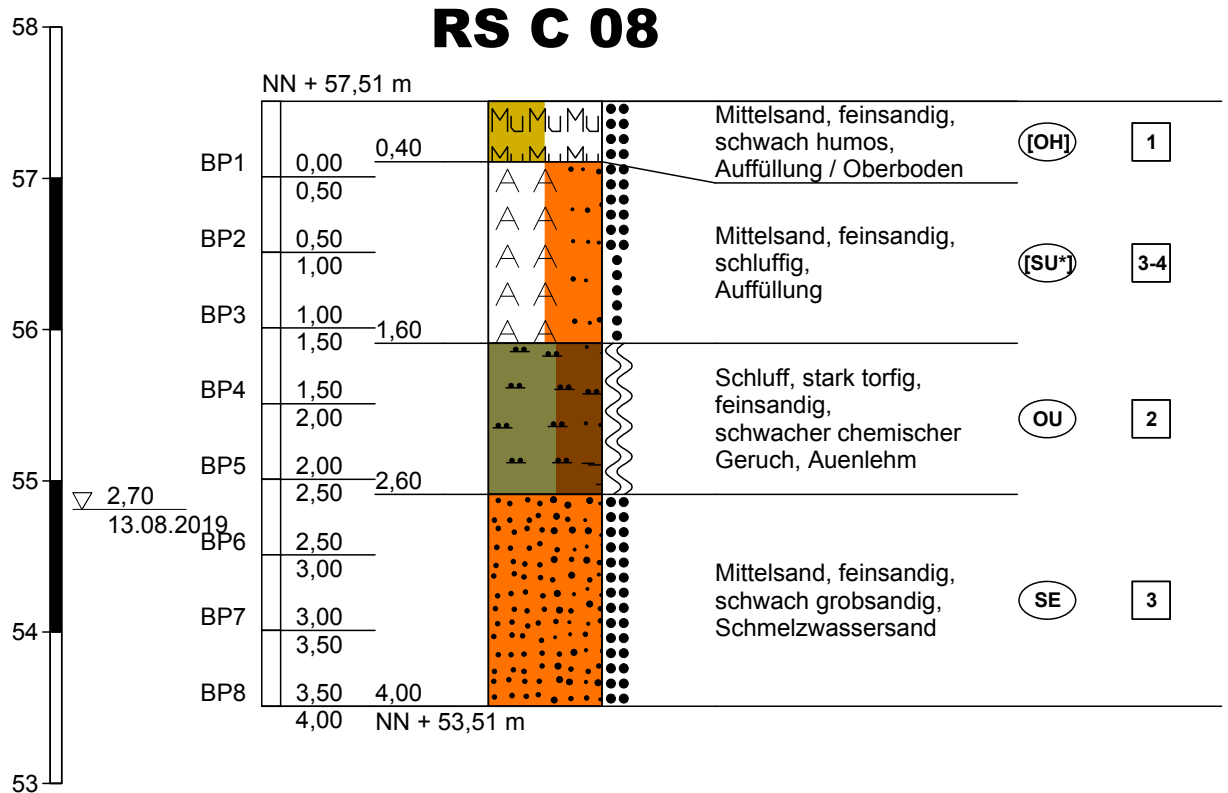
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 08 /Blatt 1

Datum:

13.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos							
	b)							
	c) trocken, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung / Oberboden	g)	h) [OH]					i) 0
1,60	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig					BP10,50 BP21,00 BP31,50		
	b)							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]					i) 0
2,60	a) Schluff, stark torfig, feinsandig					BP42,00 BP52,50		
	b) schwacher chemischer Geruch							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Auenlehm	g)	h) OU					i) 0
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			GW Anschnitt bei 2.7 m u.GOK, Bohrloch bei 2.4 m verstürzt (trocken)		BP63,00 BP73,50 BP84,00		
	b)							
	c) erdfeucht bis nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SE					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

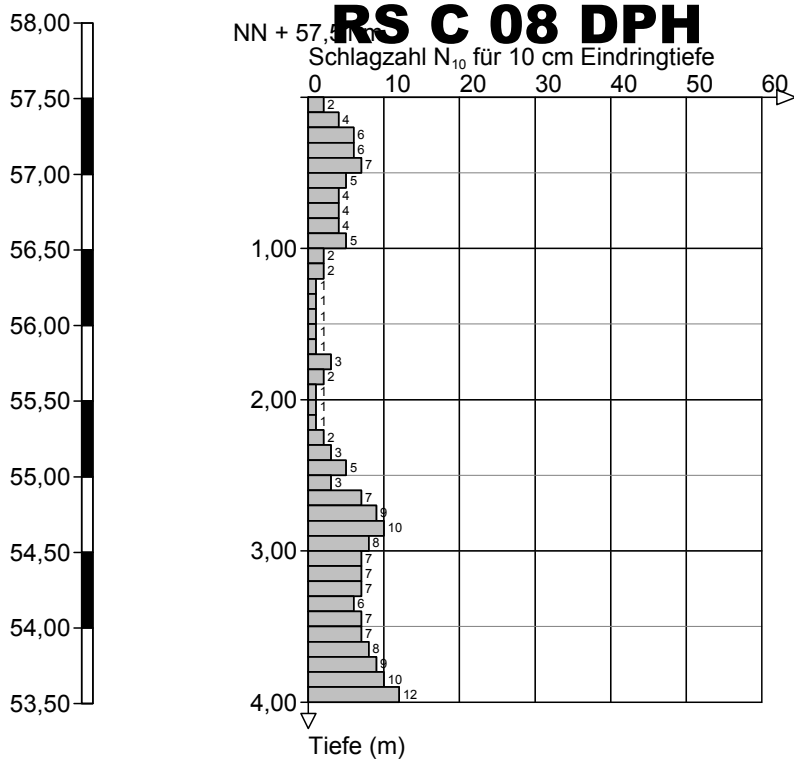
Anlage

Datum: 13.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

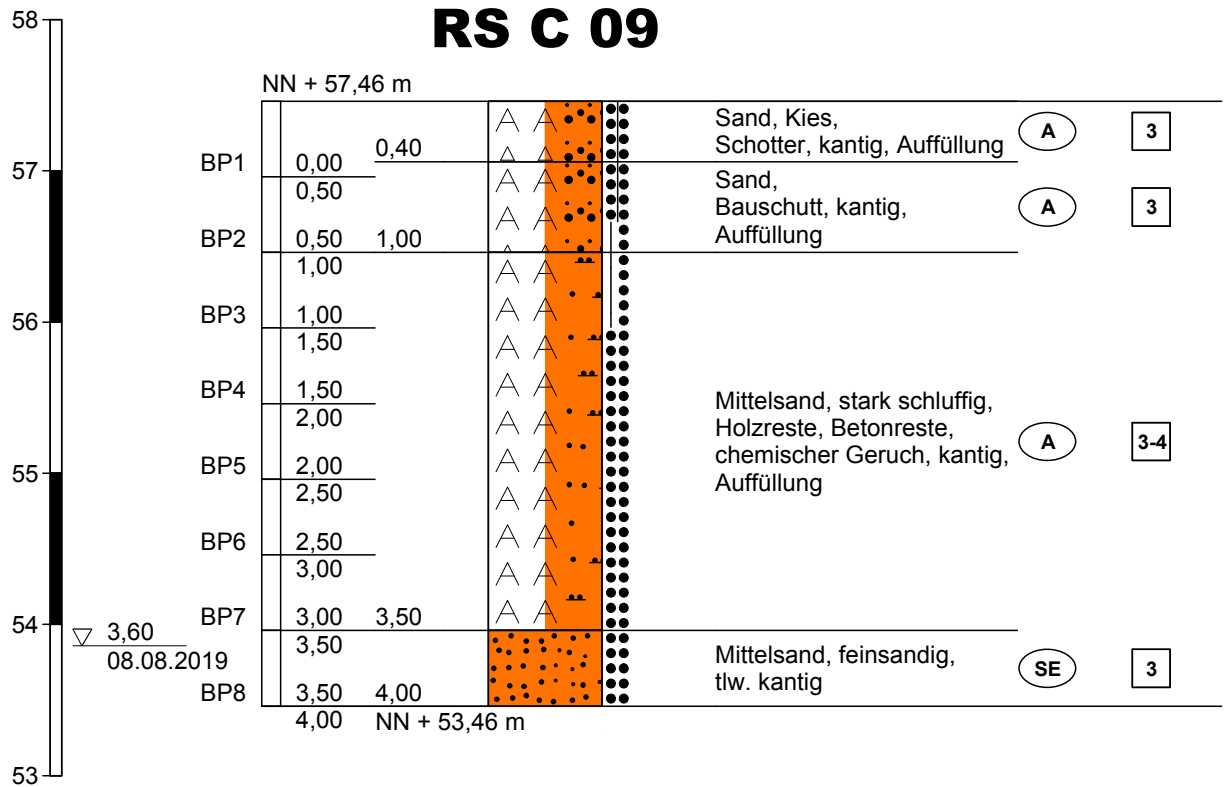
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 09 /Blatt 1

Datum:

08.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,40	a) Sand, Kies							
	b) Schotter, kantig							
	c) trocken, sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A					i) ++
1,00	a) Sand					BP10,50 BP21,00		
	b) Bauschutt, kantig							
	c) trocken, sehr dicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer, zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A					i) ++
3,50	a) Mittelsand, stark schluffig					BP31,50 BP42,00 BP52,50 BP63,00 BP73,50		
	b) Holzreste, Betonreste, chemischer Geruch, kantig erdfeucht,							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer, zu bohren	e) schwarz-dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A					i) ++
4,00	a) Mittelsand, feinsandig			GW Anschnitt bei 3.6 m u.GOK, Bohrloch bei 2.8 m verstürzt (trocken)		BP84,00		
	b) tlw. kantig							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer, zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SE					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

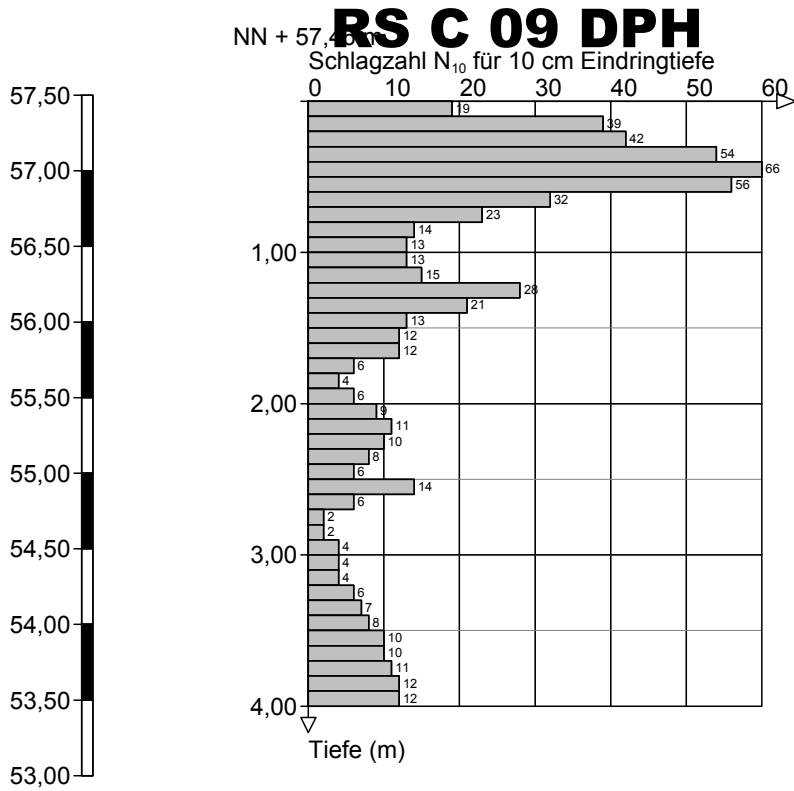
Anlage

Datum: 08.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

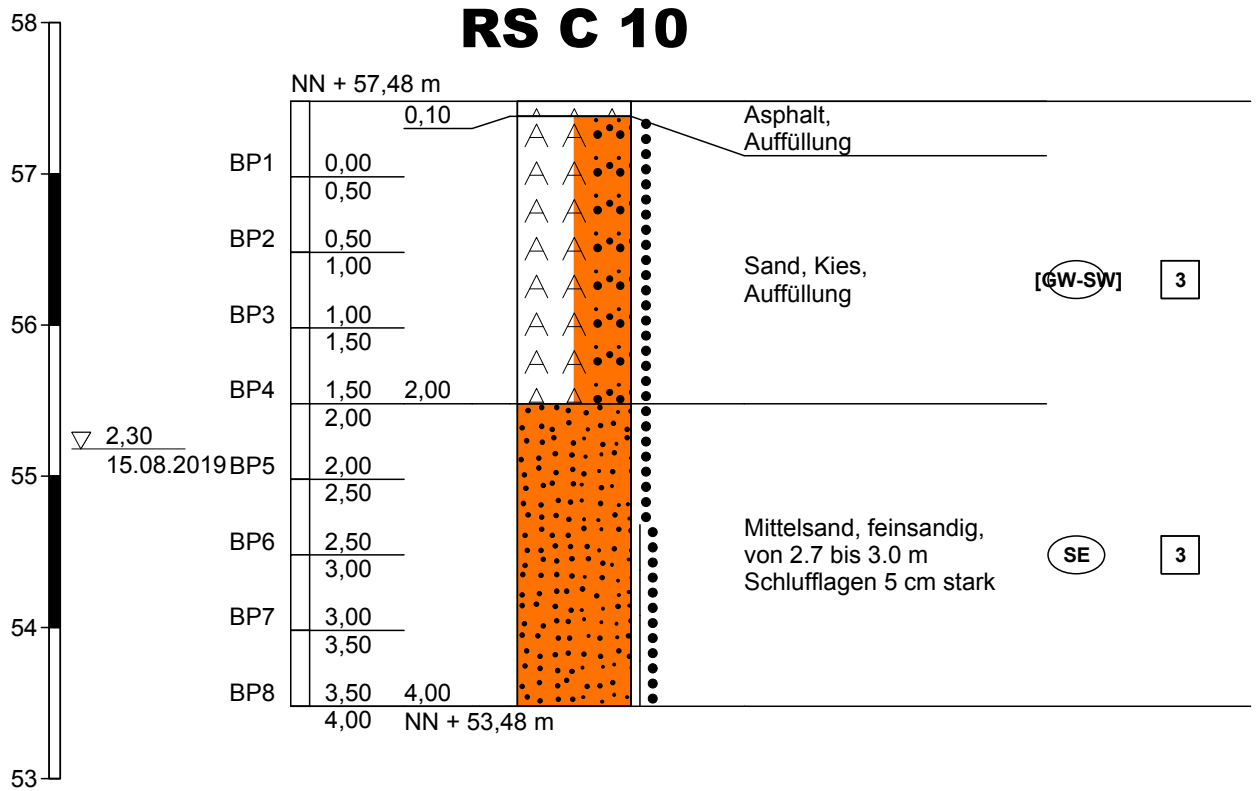
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr **RS C 10** /Blatt 1

Datum:

**15.08.2019**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) <b>Asphalt</b>							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) <b>Auffüllung</b>	g)	h)	i)				
2,00	a) <b>Sand, Kies</b>						BP10,50	
	b)						BP21,00	
	c) <b>erdfeucht, locker</b>	d) <b>mittelschwer zu bohren</b>	e) <b>gelbbraun</b>				BP31,50	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)	h) <b>[GW-SW]</b>	i)			BP42,00	
4,00	a) <b>Mittelsand, feinsandig</b>				GW Anschnitt bei 2.3 m u.GOK, Bohrloch bei 1.9 m verstürzt (trocken)			BP52,50
	b) <b>von 2.7 bis 3.0 m Schlufflagen 5 cm stark</b>							BP63,00
	c) <b>nass, locker bis dicht</b>	d) <b>mittelschwer-schwer zu bohren</b>	e) <b>hellgrau</b>					BP73,50
	f)	g)	h) <b>SE</b>	i) <b>0</b>				BP84,00
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

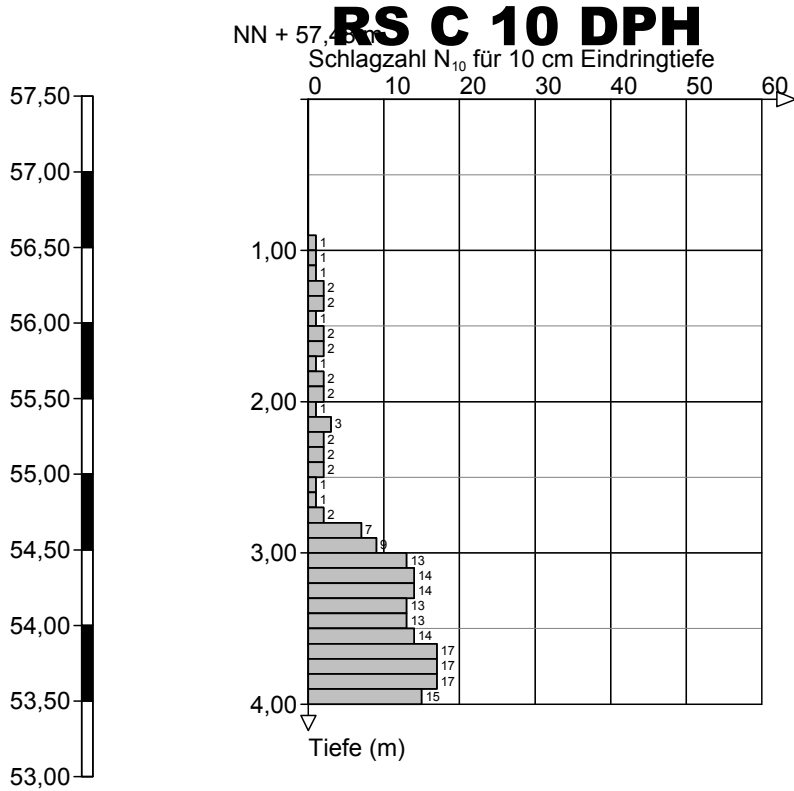
Anlage

Datum: 15.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

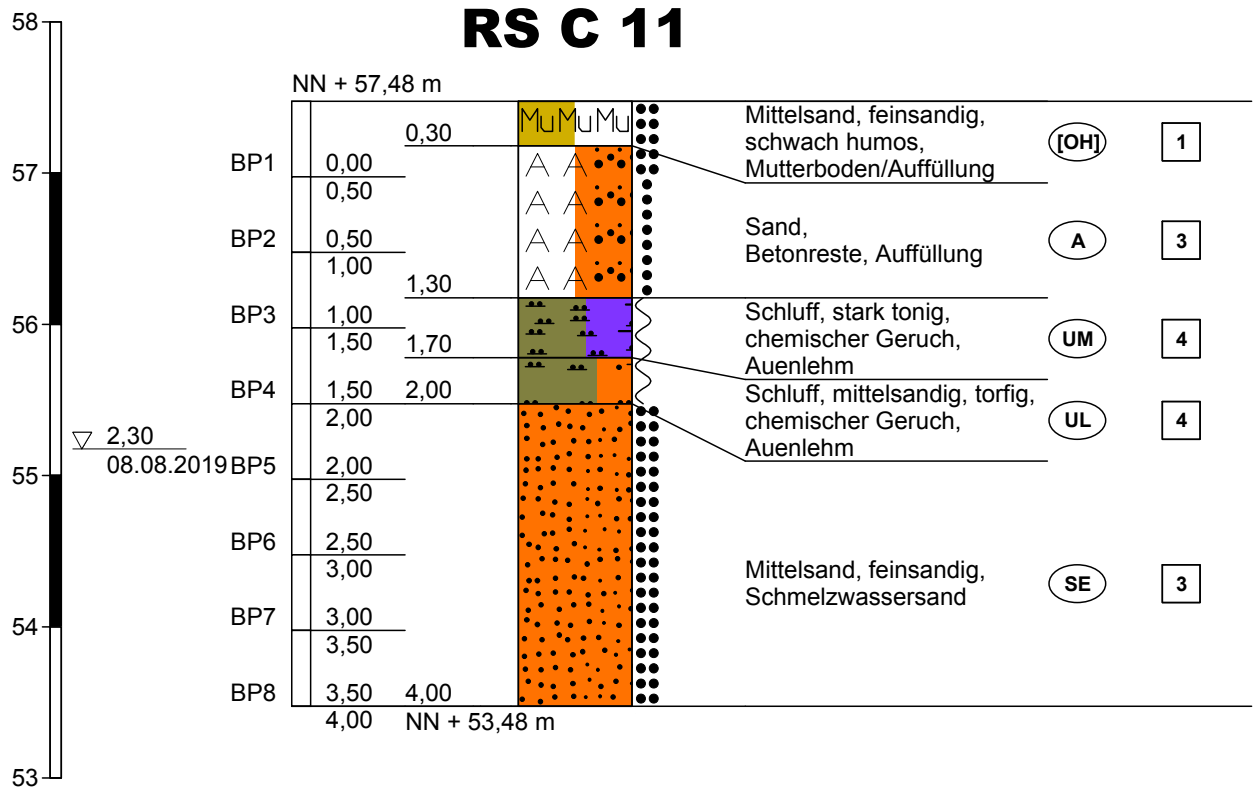
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 11 /Blatt 1

Datum:

08.08.2019

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach humos b) c) trocken, mitteldicht d) leicht zu bohren e) dunkelgraubraun f) Mutterboden/Auffüllung g)						
1,30	a) Sand b) Betonreste c) trocken, locker d) mittelschwer zu bohren e) graubraun f) Auffüllung g)				BP10,50 BP21,00		
1,70	a) Schluff, stark tonig b) chemischer Geruch c) erdfeucht, weich d) leicht zu bohren e) dunkelgrau f) Auenlehm g)				BP31,50		
2,00	a) Schluff, mittelsandig, torfig b) chemischer Geruch c) erdfeucht, weich d) leicht-mittelschwer zu bohren e) schwarz f) Auenlehm g)				BP42,00		
4,00	a) Mittelsand, feinsandig b) c) nass, mitteldicht d) mittelschwer zu bohren e) grau f) Schmelzwassersand g)	GW Anschnitt bei 2.3 m u.GOK, Bohrloch bei 2.3 m verstürzt feucht)			BP52,50 BP63,00 BP73,50 BP84,00		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

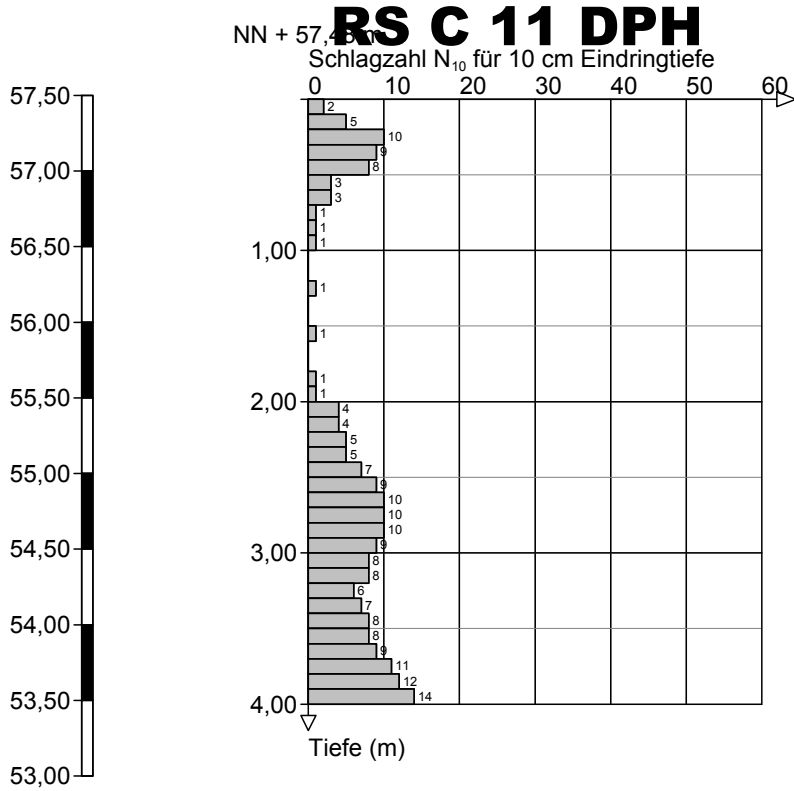
Anlage

Datum: 09.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

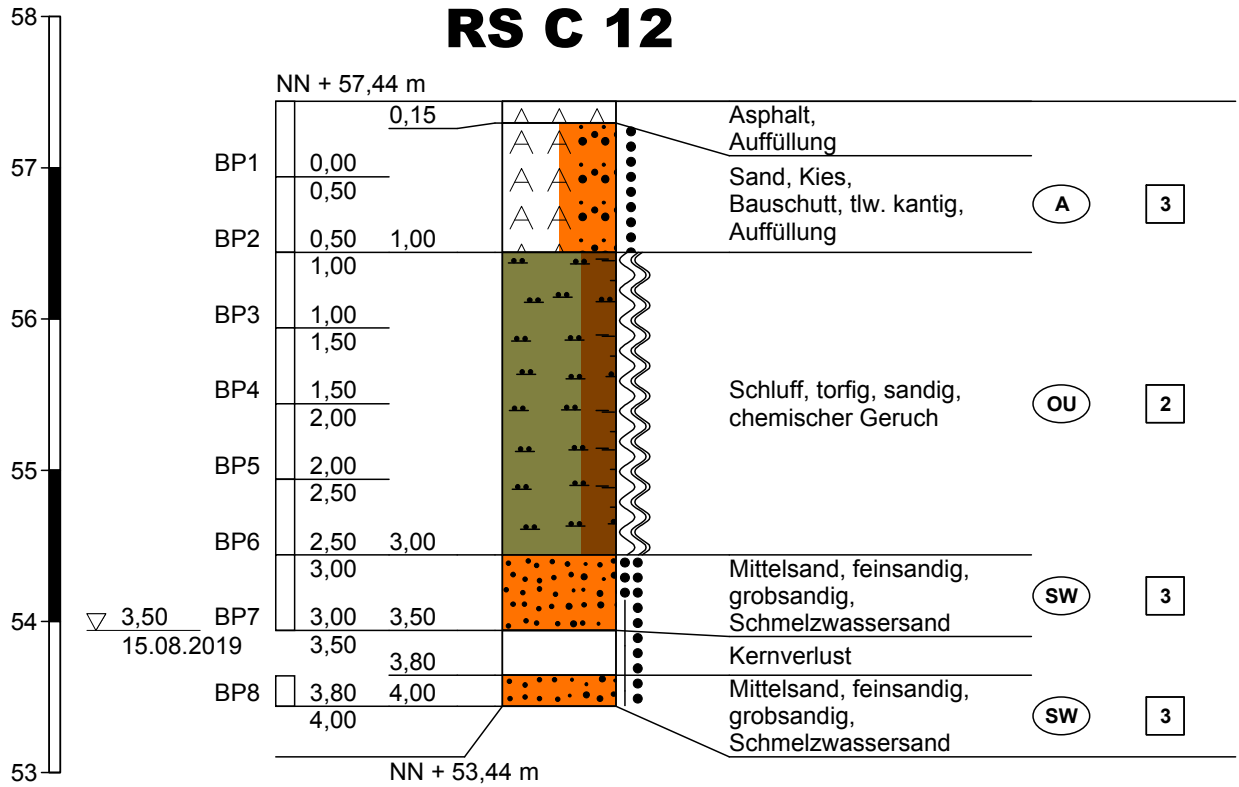
Bearb.: RL

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 12 /Blatt 1

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,15	a) Asphalt							
	b)							
			e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) Sand, Kies				schwarz gelbbraun-schwarz			
	b) Bauschutt, tlw. kantig							
	c) erdflecht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e)					BP10,50 BP21,00
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
3,00	a) Schluff, torfig, sandig							
	b) chemischer Geruch							
	c) feucht, breiig bis weich	d) sehr leicht zu bohren	e) schwarzgrau					BP31,50 BP42,00 BP52,50 BP63,00
	f)	g)	h) OU	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GW Anschnitt bei 3.5 m u.GOK, Bohrloch bei 1.6 m verstürzt (trocken)			
	b)							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					BP73,50
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0				
3,80	a) Kernverlust							
	b)							
			e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 12 /Blatt 2

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GW Anschnitt bei 3.5 m u.GOK, Bohrloch bei 1.6 m verstürzt (trocken)	C	BP8	4,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Schmelzwassersand	g)	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**BUCHHOLZ+PARTNER GmbH**  
 Am Oberen Anger 9 / 04435 Schkeuditz  
 T.: 034207/98990  
 info@buchholz-und-partner.de

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

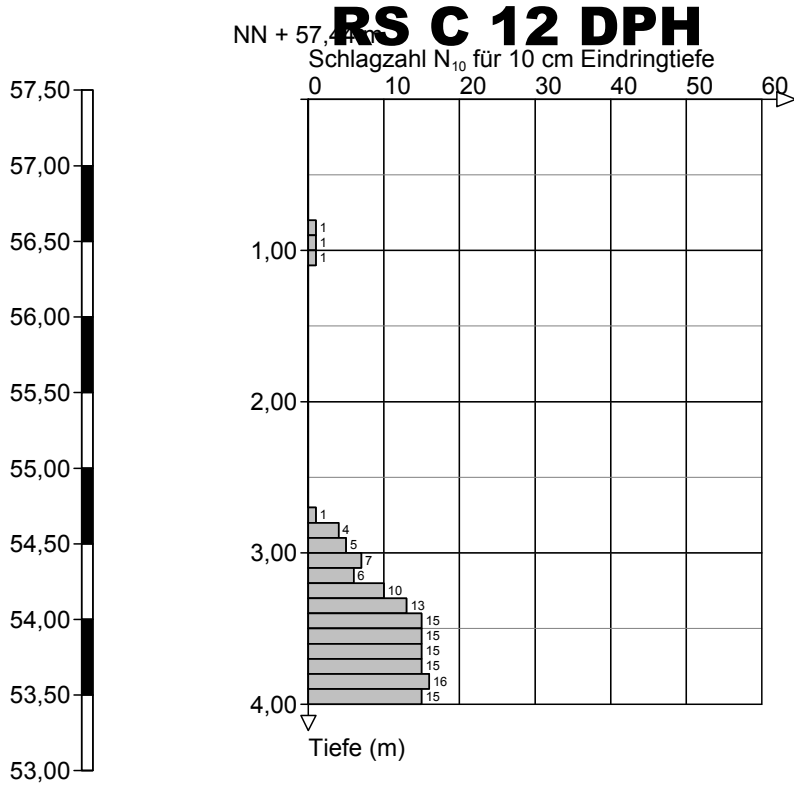
Anlage

Datum: 15.08.2019

Auftraggeber: GASUNIE Deutschland  
 Transport Services GmbH

Bearb.: RL

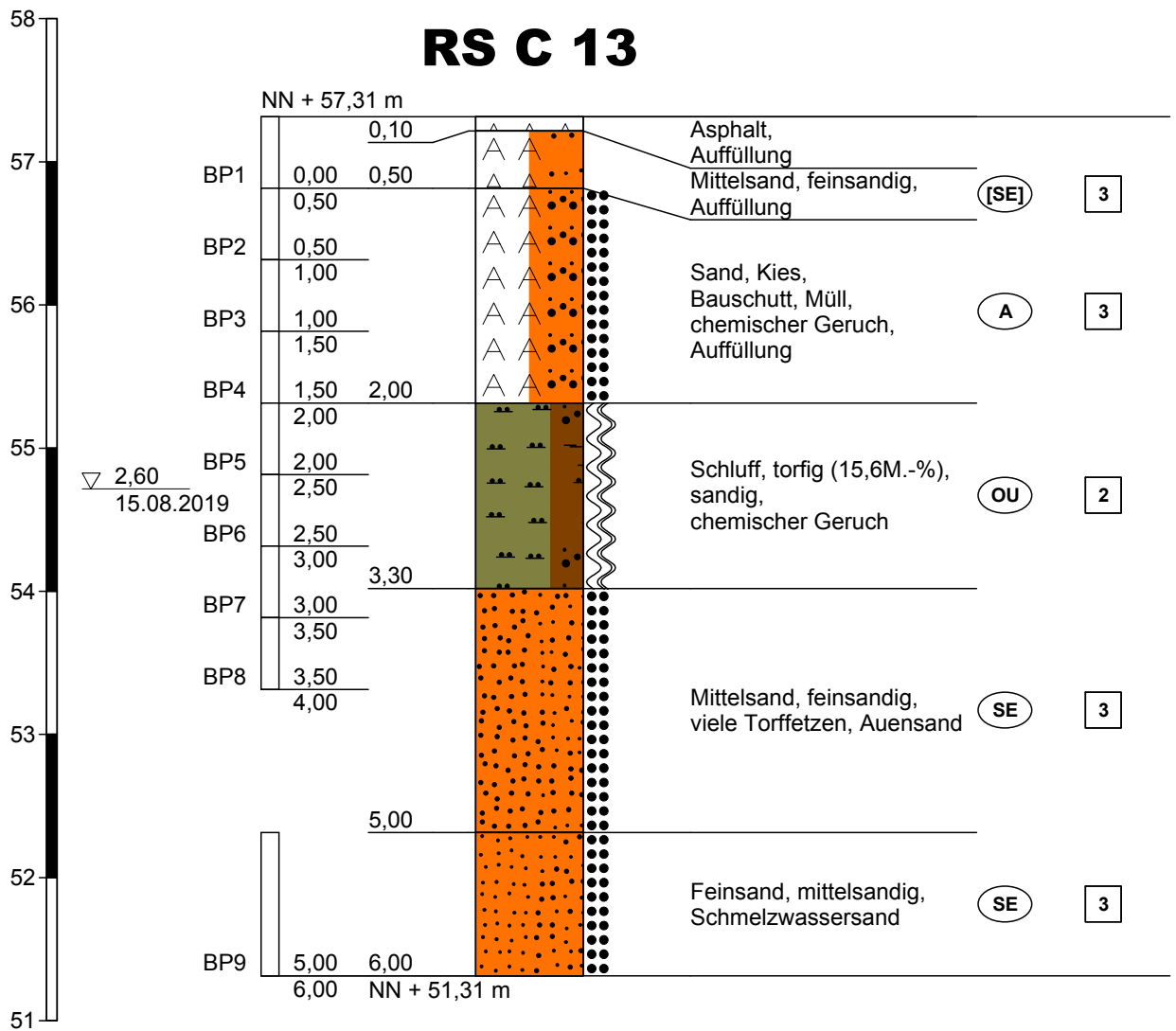
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



**Höhenmaßstab 1:50**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



## Höhenmaßstab 1:50

**Hinweis:**

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr RS C 13 /Blatt 1

Datum:

15.08.2019

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand, feinsandig						BP1	10,50
	b)							
	c) trocken,	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) 0				
2,00	a) Sand, Kies						BP2	1,00
	b) Bauschutt, Müll, chemischer Geruch						BP3	1,50
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz				BP4	2,00
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) ++				
3,30	a) Schluff, torfig (15,6M.-%), sandig				GW Anschnitt bei 2.6 m u.GOK, Bohrloch bei 2.6 m verstürzt (feucht)		BP5	2,50
	b) chemischer Geruch						BP6	3,00
	c) feucht, breiig bis weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OU	i) 0				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig						BP7	3,50
	b) viele Torffetzen						BP8	4,00
	c) feucht bis nass, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Auensand	g)	h) SE	i) 0				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L18/II-276.182

Bauvorhaben: ETL 178 Walle - Wolfsburg

Bohrung Nr **RS C 13** /Blatt **2**

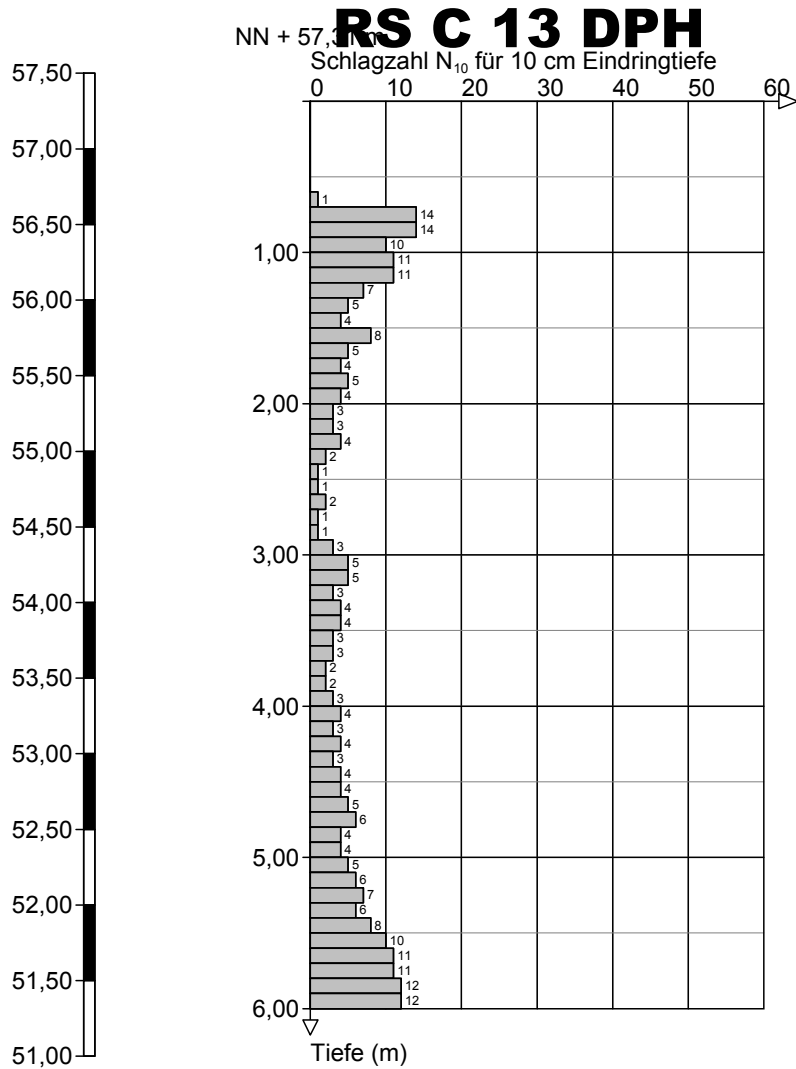
Datum:

**15.08.2019**

1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung							h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt
6,00	a) <b>Feinsand, mittelsandig</b>		BP96,00							
	b)									
	c) <b>nass, mitteldicht</b>	d) <b>mittelschwer zu bohren</b>				e) <b>grau</b>				
	f) <b>Schmelzwassersand</b>	g)				h) <b>SE</b>	i) <b>0</b>			
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



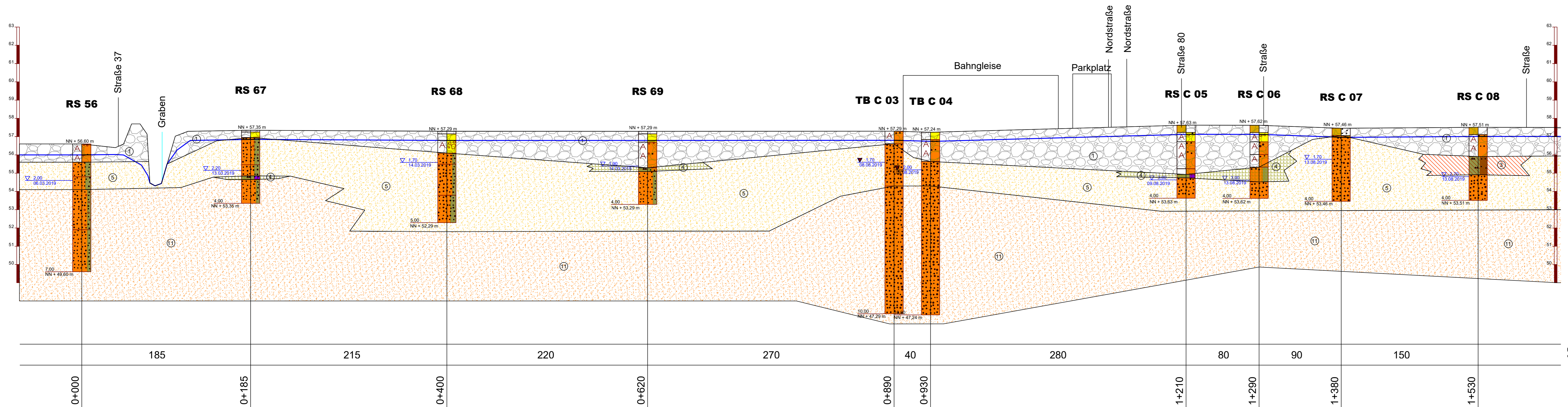
**Höhenmaßstab 1:50**

# **Anlage 3**

Geologischer Profilschnitt

(2 Seiten)

# Abschnitt 300



- ### Legende
- 1 - Auffüllung
  - 2 - Oberboden
  - 3 - organische Horizonte
  - 4 - Auelehm
  - 5 - Auesande
  - 6 - Dünensand / Flugsand
  - 7 - Beckenablagerungen
  - 8 - Geschiebedecksand
  - 9 - Geschiebemergel
  - 10 - Geschiebelehm
  - 11 - Schmelzwassersand
  - 12 - Schmelzwasserkiese
  - 13 - Verwitterungslehm / Tonsteinsersatz
  - 14 - Verwitterungslehm / Kalksteinsersatz
  - 15 - Verwitterungsschutt / Kalksteinsersatz
- Grundwasserstand angetroffen  
 Bemessungswasserstand

Insbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufklärungen handelt, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenbeschichtung möglich sind. Sollten beim Erdbau über abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden oder Unannehmlichkeiten bezüglich der angrenzenden Baugruben auftreten, ist der zuständige Geotechniker vor dem Fortgang der Arbeiten zu informieren. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung sollten die Erdbauarbeiten gütlich begleitet werden.

PROJEKT:

**ETL 178 Walle - Wolfsburg**  
**L18/II-276.182-8 Abschnitt 300**

MABNAHME:	PLANNHALT:	PROJEKTNR.:	VERSION:	VORHABENSTRÄGER:
Baugrundvoruntersuchung	Profil - Schnitt 0+000 - 1+530	L18/II-276.182-7	2.0	<b>gasunie</b>
BEARBEITET:	PLANDATUM:	ANLAGENR.:	PLANNR.:	MAßSTAB:
KF	12/2019	3.1	1	Länge: 1:2000
FACHPLANER:				

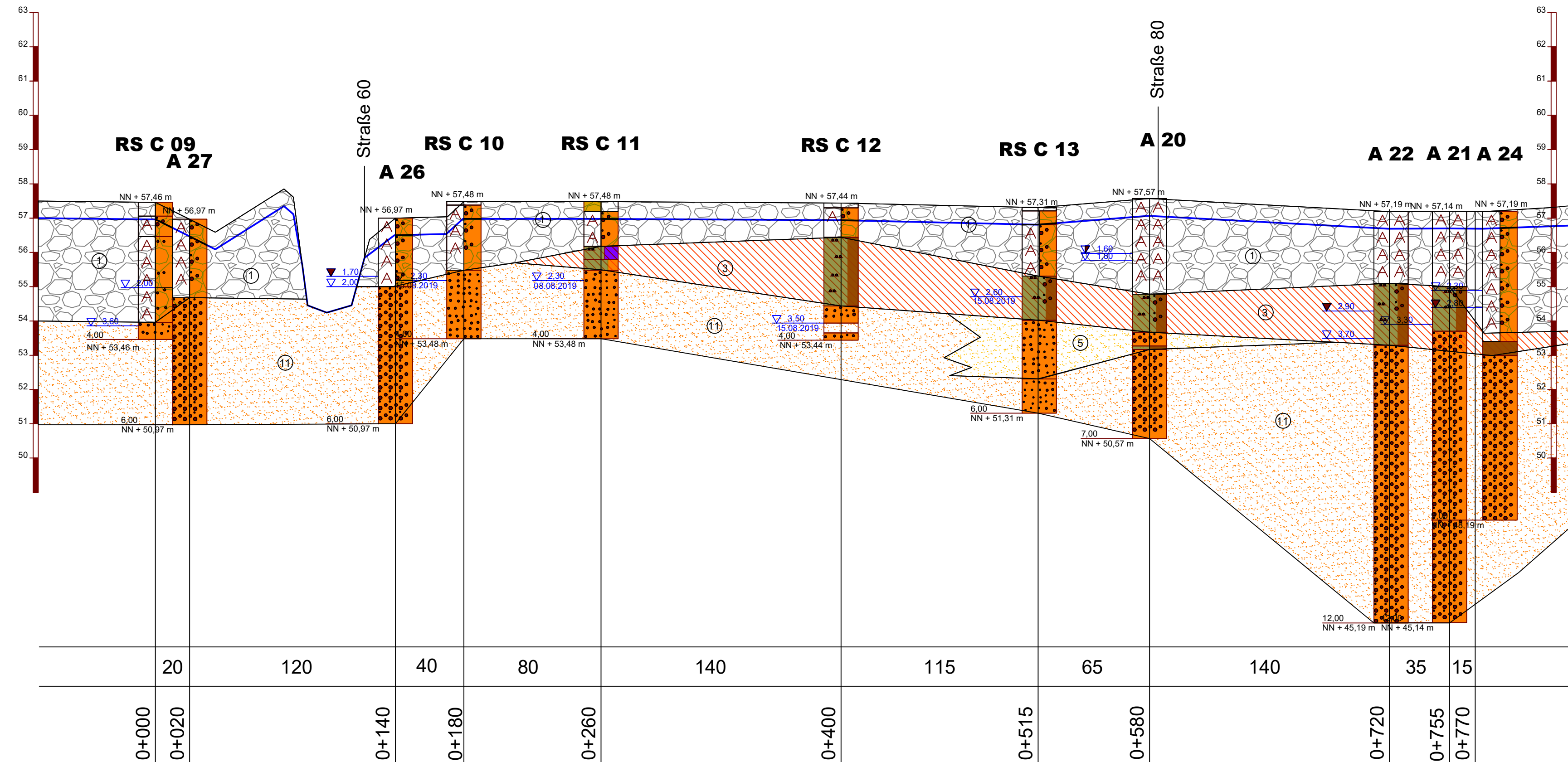
Horizontalabstand der Masten in m

Stationierung

**BUCHHOLZ + PARTNER**  
Umweltplanung | Baugrunderkundung | Altlasten

**gasunie**  
Gasunie Deutschland Transport Services GmbH  
Pastoralallee 1  
30655 Hannover

# Abschnitt 400



Horizontalabstand der Masten in m

Stationierung

## Legende

- 1 - Auffüllung
  - 2 - Oberboden
  - 3 - organische Horizonte
  - 4 - Auelehm
  - 5 - Auesande
  - 6 - Dünenand / Flugsand
  - 7 - Beckenablagerungen
  - 8 - Geschiebedecksand
  - 9 - Geschiebemergel
  - 10 - Geschiebelehm
  - 11 - Schmelzwassersand
  - 12 - Schmelzwasserkiese
  - 13 - Verwitterungslehm / Tonsteinzersatz
  - 14 - Verwitterungslehm / Kalksteinzersatz
  - 15 - Verwitterungsschutt / Kalksteinzersatz
- Grundwasserstand angetroffen
  - Bemessungswasserstand

Inbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufschlüsse handelt, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung möglich sind. Sollten beim Erdaustrub abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden oder Unsicherheiten bezüglich der angetroffenen Baugrubenböden auftreten, ist der zuständige Gutachter vor dem Fortgang der Arbeiten zu informieren. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung sollten die Erdbaumaßnahmen gutachterlich begleitet werden.

**PROJEKT:** ETL 178 Walle - Wolfsburg  
L18/II-276.182-8 Abschnitt 400

<b>MASNAHME:</b> Baugrundvoruntersuchung	<b>PLANINHALT:</b> Profil - Schnitt 0+000 - 0+770	<b>PROJEKTNR.:</b> L18/II-276.182-7	<b>VERSION:</b> 2.0	<b>VORHABENSTRÄGER:</b>
<b>BEARBEITET:</b> KF	<b>PLANDATUM:</b> 12/2019	<b>ANLAGENR.:</b> 3.2	<b>PLANNR.:</b> 1	<b>MASSTAB:</b> Länge: 1:2000

**FACHPLANER:**

**BUCHHOLZ + PARTNER**  
Umweltplanung | Baugrunderkundung | Altlasten

**gasunne**  
Gasunie Deutschland Transport Services GmbH  
Pastoralallee 1  
30655 Hannover

# **Anlage 4**

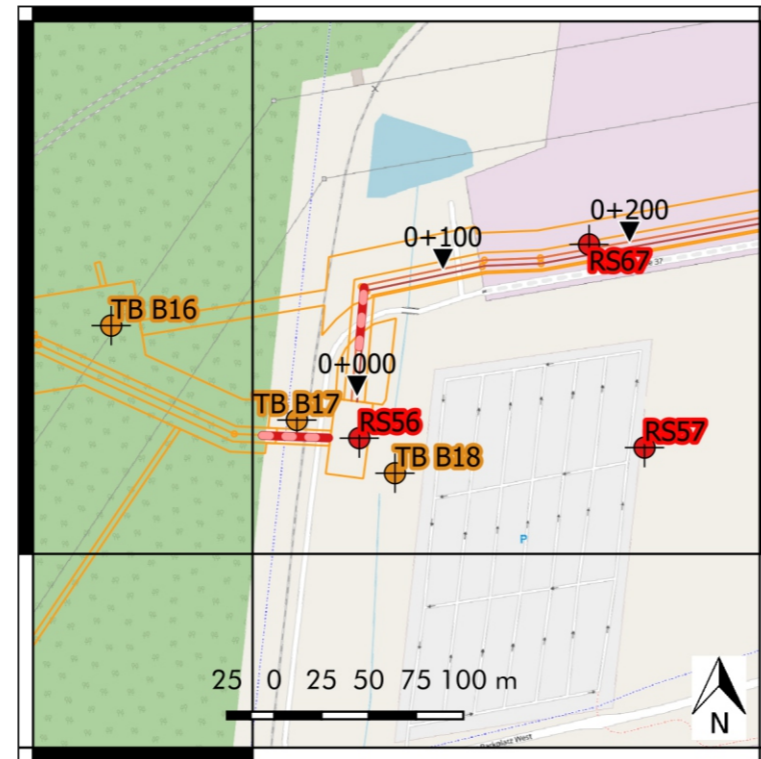
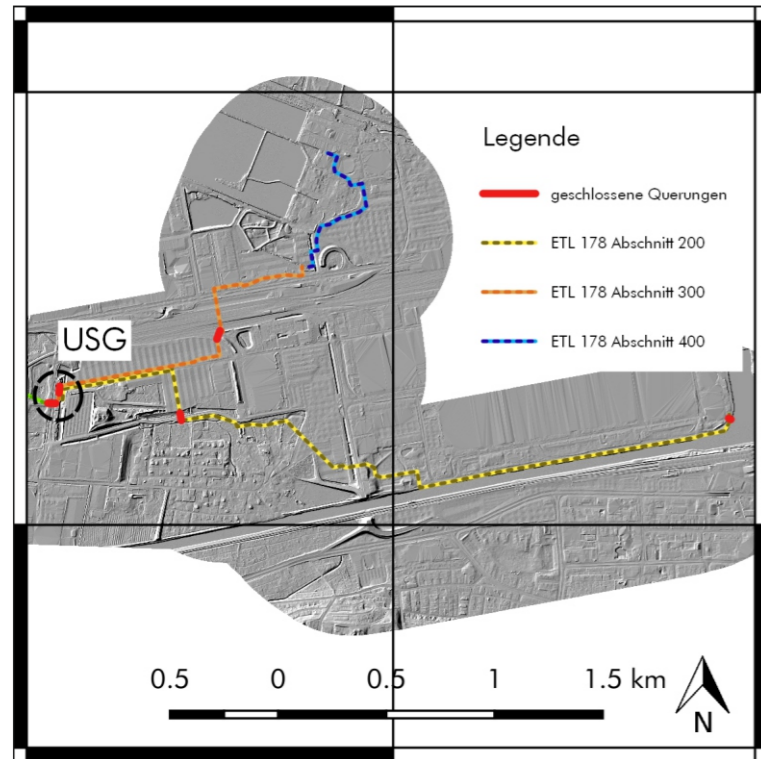
Ergebnisdokumentation

(6 Seiten)



**Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg, Abschnitt 300, Kreuzung Straße 37, 0,000 - 0,050**  
**Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation**

**BUCHHOLZ  
+ PARTNER**

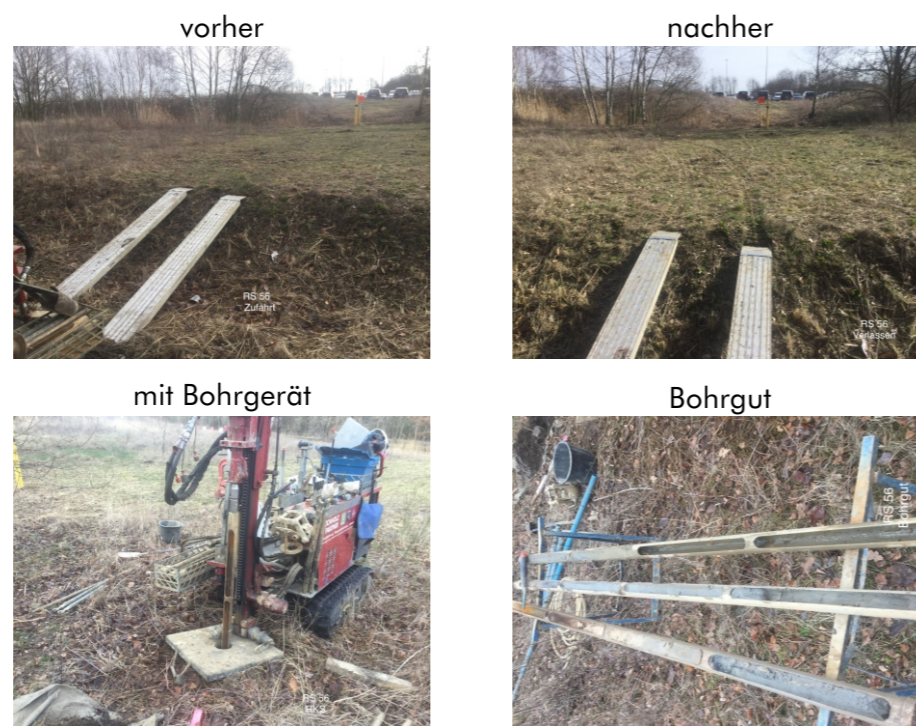


Direkte Baugrundaufschlüsse					
Kleinrammbohrung (KRB)		Rotationskernbohrung (TB)		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung (DPH)		SPT		Drucksondierung (CPT)	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben (WP)		
Mischproben	Schichtproben (GP)	Kernkisten	1		
-	5	-			
Analytik Boden					
Siebanalyse	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Abrasivität	Wasseraufnahmevermögen.	
1	-	-	-	-	
Analytik Grundwasser			Analytik Kernproben		
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	Sonstiges	Dünnschliff	Einaxiale Druckfestigkeit	
-	-	-	-	-	

**Standortmerkmale:**

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA: 2011-1	keine Zuordnung
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Hydrologie	
Grundwasserleiter	Porengrundwasserleiter
GW-Stand angetroffen (m ü. GOK)	2,00
GW-Stand frei (m ü. GOK)	2,00
Bemessungswasserstand (m ü. NHN)	0,50
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

**Fotos:**  
RS 56



bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
KS	12/2019	L18/II-276.182-8	2.0	4.1a
Projekt:		Auftraggeber:		
ETL 178 Walle - Wolfsburg		Gasunie Deutschland Transport Services GmbH Pasteurallee 1 30655 Hannover		



Süd

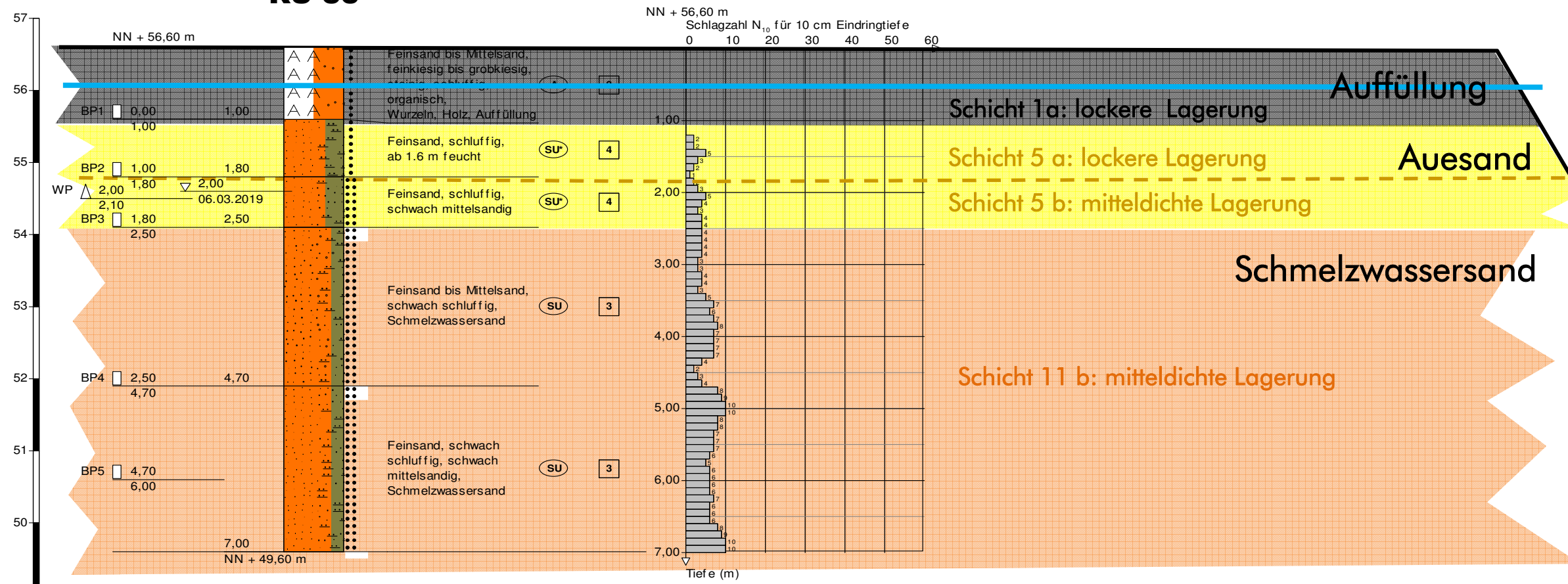
Nord

0,000

geschlossene Bauweise

0,050

RS 56



**Hinweis:** Die Sondierung RS 56 beginnt sich nicht im direkten Start- und/oder Zielbereich der Straßenquerung, sondern liegt ca. 50 m südlich der geplanten Startgrube.

km

0,000

0,040

Startbereich HDD / Pressung

Straße 37

Zielbereich HDD / Pressung

Baugrundgutachten - Profilschnitt



Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg, Abschnitt 300

Kreuzung: Straße 37

geschlossene Querung zwischen Kilometrierung 0,000 und 0,050

Legende:

Nr.	Baugrundschrift		Homogenbereich
	Bezeichnung		
1	Auffüllung		la
5	Auesand		ld / lla
11	Schmelzwassersand		le / llb

**Hinweis:** Die Ergebnisdokumentation (3 Seiten) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Der abgebildete Profilschnitt ist nicht maßstabsgerecht und stark überhöht.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
KS	12/2019	L18/II-276.182-8	2.0	4.1b
Projekt:		Auftraggeber:		
ETL 178 Walle - Wolfsburg		Gasunie Deutschland Transport Services GmbH Pasteurallee 1 30655 Hannover		



**Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg, Abschnitt 300, 0,000 - 0,050**  
**Kreuzung: Straße 37**  
**Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise**



**Baugrundcharakteristik und Baugrundmodell**

Merkmal	Maßeinheit	Schicht 1	Schicht 5a	Schicht 5b	Schicht 11a
Schichtbezeichnung		Auffüllung	Auesand		Schmelzwassersand
Teufe	m u. GOK	0,0 - 1,0	1,0 - 1,8	1,8 - 2,5	2,5 - 7,0
Körnung n. DIN 18196		fs-mS, fg-gg, x, u, o	fs, u, ms'		fs-mS, u'
Bodenart nach DIN 18196		A	SU*		SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 3 - 5	BK 3		BK 3 <sup>3)</sup>
Durchlässigkeit $k_f$	m/s	$10^{-2} - 10^{-5\ 4)}$	$10^{-4} - 10^{-6}$		$10^{-3} - 10^{-5\ 4)}$
natürlicher Wassergehalt	%	-	10 - 30 <sup>4)</sup>		5 - 30 <sup>4)</sup>
Verdichtbarkeitsklasse		V 1-3	V 2		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1-3	F 3		F 2
Lagerungsdichte / Konsistenz DPH	$N_{10}$	locker	locker	mitteldicht	mitteldicht
		-	2,5 <sup>6)</sup>	3,8 <sup>6)</sup>	6,2 <sup>6)</sup>
Bodenklasse DIN 18301		BN 1-2, BS 1 <sup>5)</sup>	BN 1 - BN 2	BN 1 - BN 2	BN 1, BS 1 <sup>5)</sup>
Bodenklasse DIN 18319		LNW 1, LN 1, S 1	LN 1	LN 2	LN 2, S1 <sup>5)</sup>
Bodenkennziffer $B_k$		3	3	2,5	2,5
Wichte <sup>7)</sup>	$kN/m^3$	17,0-18,0	17,0-18,0	18,0-19,0	18,0-20,0
Wichte unter Auftrieb	$kN/m^3$	8,5-9,0	8,5-9,0	9,0-10,0	9,0-11,0
Reibungswinkel <sup>8)</sup>	°	27,5-30,0	27,5	30	27,5-35,0
Kohäsion, undrainiert $c_u$ <sup>9)</sup>	$kN/m^2$	0	0	0	0
Kohäsion, drainiert $c'$ <sup>9)</sup>	$kN/m^2$	0	0	0	0
Steifemodul $E_s$	$MN/m^2$	10-25	5-10	20-30	20-60

<sup>3)</sup> Einzelne Gerölle innerhalb der Schmelzwassersande und Geschiebemergel können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

<sup>4)</sup> Erfahrungswerte.

<sup>5)</sup> Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen > BS 1 bzw. > S 1 nicht ausgeschlossen werden.

<sup>6)</sup> Mittelwerte.

<sup>7)</sup> Im erdfeuchten Zustand.

<sup>8)</sup> Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen und des konsolidierten bindigen Erdstoffes.

<sup>9)</sup> Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes.

**Zu erwartende Bodenverformung nach Scherle**

In den nachfolgenden Ausführungen werden lediglich die geometrischen (Rohrdurchmesser, Überdeckungshöhe) und die geotechnischen Randbedingungen (Bodenart, Konsistenz, Lagerungsdichte, hydrogeologische Verhältnisse) berücksichtigt.

$$S_{max} = \frac{d_a}{1 + \frac{h}{2d_a}} * B_k$$

mit:  $S_{max}$ : maximale Senkung an der GOK [cm]  
 $d_a$ : Rohraußendurchmesser [m] = 0,4064 (Produktrohr DN 400)  
 $h$ : Überdeckungshöhe [m] = 1,50  
 $B_k$ : Bodenkennziffer [-] = Sand, locker 3  
Sand, mitteldicht 2,5

Entsprechend dieser Berechnung ergeben sich für die oben genannten Rahmenbedingungen im Bereich der geplanten Durchörterung maximale Setzungen von ~ 0,43 cm an der Oberfläche.

**Gründungsempfehlung:**

geplante Maßnahme
<b>Horizontalpressbohrverfahren</b>
<b>Erdbau</b>
temporäre Baustraßen / Arbeitsflächen mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä. über der intakten Grasnarbe; alternativ: Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter/Recyclingmaterial über einem Geovlies über der intakten Grasnarbe
<b>Baugrubenverbau</b>
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des GW-Spiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden <b>Sande</b> (zw. 1,0 und 4,0 m u. GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. von $\beta \leq 30^\circ$ (nass) als zulässig. alternativ: Baugrubenverbau
<b>Aussagen zur Rammbarkeit</b>
Rollige Böden in lockerer Lagerung sind gut und in mitteldichter Lagerung mäßig rammbar. Es können Rammhindernisse in Form von Geröllen innerhalb der Schmelzwassersande auftreten.
<b>Baugrubenaushub / Kontamination</b>
Im Bereich von RS 56 ist eine ca. 1 m mächtige Auffüllung angetroffen wurden.
<b>Wasserhaltung</b>
Gemäß den erkundeten Grundwasserverhältnissen werden in Abhängigkeit der Aushubtiefe und Witterung Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (mittels geschlossener Wasserhaltung; Absenktziel: 0,5 m unter geplanter Aushubsohle). Eine Tagwasserhaltung für evtl. anfallendes Oberflächen-, Sicker- und Schichtwasser ist in jedem Fall vorzuhalten.
<b>Hinweise zur Bohrbarkeit</b>
Es können Bohrhindernissen (z.B. Gerölleinlagen innerhalb der Schmelzwassersande) auftreten. In den Auesanden und Schmelzwassersanden herrschen wassergesättigte Verhältnisse. Das Bohrloch ist gemäß der Baugrunderkundung nicht standfest und neigt zu Ausbläsern.
<b>Sonstiges</b>
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

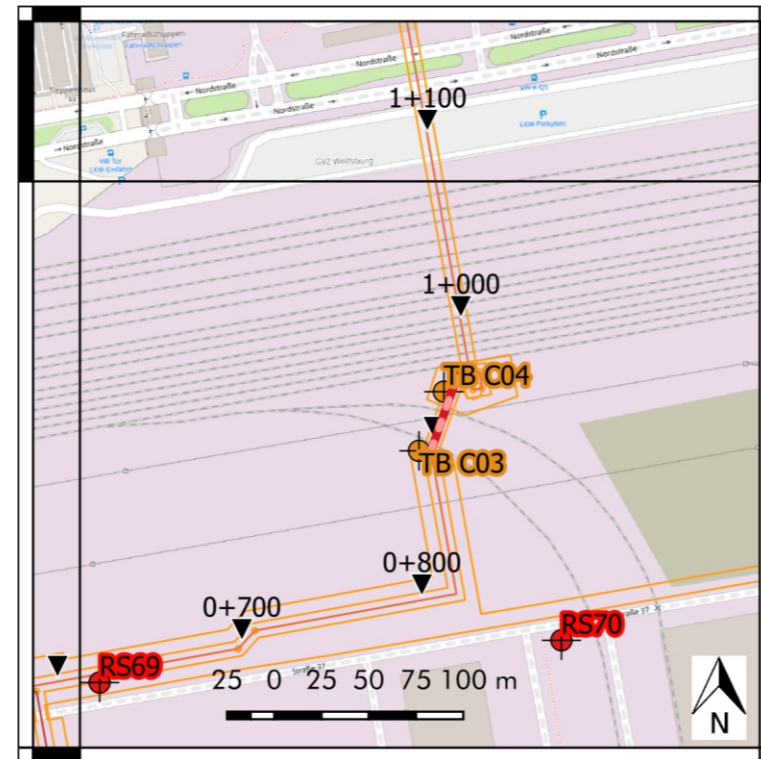
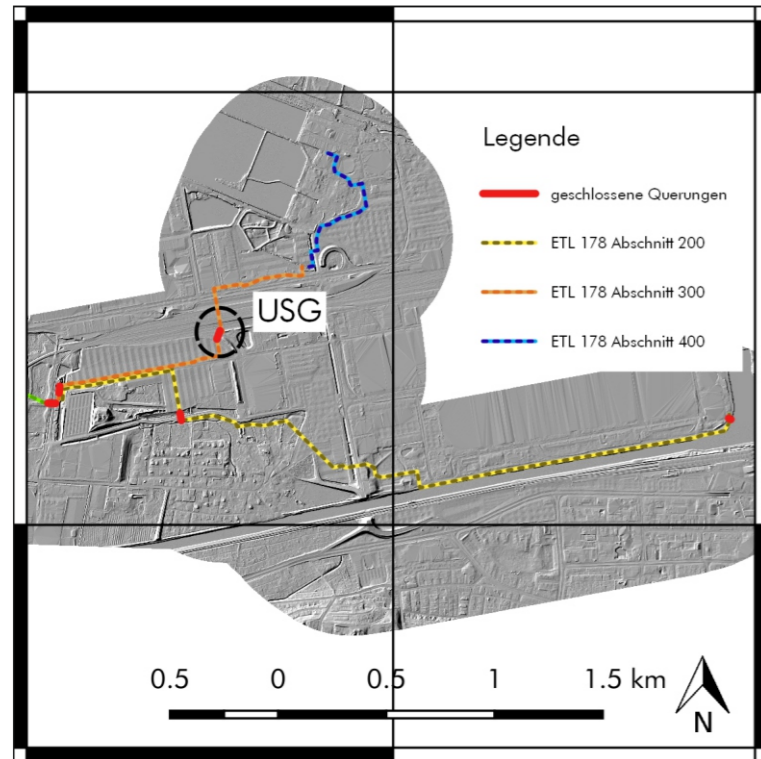
**Hinweis:** Die Ergebnisdokumentation (3 Seiten) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
KS	12/2019	L18/II-276.182-8	2.0	4.1c
<b>Projekt:</b>		<b>Auftraggeber:</b>		
ETL 178 Walle - Wolfsburg		Gasunie Deutschland Transport Services GmbH Pasteurallee 1 30655 Hannover		



**Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg, Abschnitt 300, Kreuzung 6B + 7B, 0,890 - 0,920**  
**Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation**

**BUCHHOLZ  
+ PARTNER**



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Kleinrammbohrung (KRB)		Rotationskernbohrung (TB)		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	2	10,0	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung (DPH)		SPT		Drucksondierung (CPT)	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
2	10,0	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben (WP)		
Mischproben	Schichtproben (GP)	Kernkisten	-		
-	30	-			
Analytik Boden					
Siebanalyse	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Abrasivität	Wasseraufnahmevermögen.	
3	-	-	1	-	
Analytik Grundwasser			Analytik Kernproben		
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	Sonstiges	Dünnschliff	Einaxiale Druckfestigkeit	
-	-	-	-	-	

**Standortmerkmale:**

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA: 2011-1	keine Zuordnung
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Hydrologie	
Grundwasserleiter	Porengrundwasserleiter
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,70
GW-Stand frei (m u. GOK)	1,70
Bemessungswasserstand (m u. GOK)	0,50
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

**Fotos:**

vorher

nachher

**keine Fotoerlaubnis erhalten**

mit Bohrergerät

Bohrgut

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
KS	12/2019	L18/II-276.182-8	2.0	4.2a
Projekt:		Auftraggeber:		
ETL 178 Walle - Wolfsburg		Gasunie Deutschland Transport Services GmbH Pasteurallee 1 30655 Hannover		



Südwest

0,890

geschlossene Bauweise

0,920

Nordost

Baugrundgutachten - Profilschnitt



Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg, Abschnitt 300

Kreuzung 6B + 7B: Bahngleise

geschlossene Querung zwischen Kilometrierung 0,890 und 0,920

Legende:

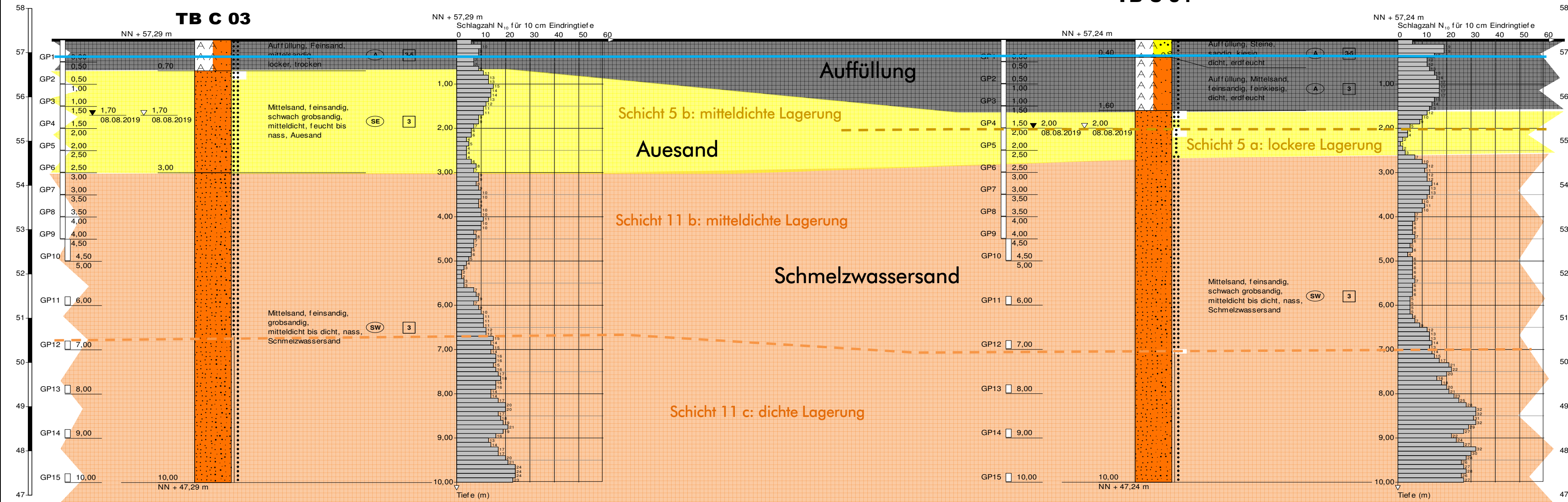
Nr.	Baugrundschrift		Homogenbereich
	Bezeichnung		
1	Auffüllung		la
5	Auesand		ld / lla
11	Schmelzwassersand		le / llb

Bemessungswasserstand

Hinweis: Die Ergebnisdokumentation (3 Seiten) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Der abgebildete Profilschnitt ist nicht maßstabsgerecht und stark überhöht.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version:	Anlagenummer:
KS	12/2019	L18/II-276.182-8	2.0	4.2b

Projekt:	Auftraggeber:
ETL 178 Walle - Wolfsburg	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH Pasteurallee 1 30655 Hannover



km

0,890

Startbereich HDD / Pressung

Bahngleise

0,930

Zielbereich HDD / Pressung

**Objekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg, Abschnitt 300, 0,890 - 0,920**  
**Kreuzung 6B + 7B: Bahngleise**  
**Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise**



**Baugrundcharakteristik und Baugrundmodell**

Merkmal	Maßeinheit	Schicht 1	Schicht 5a	Schicht 5b	Schicht 11b	Schicht 11c
Schichtbezeichnung		Auffüllung	Auesand		Schmelzwassersand	
Teufe	m u. GOK	0,0 - 0,7/1,6	0,7/1,6 - 3,0/2,0	2,0 - 2,6	2,6/3,0 - 6,7/7,0	6,7/7,0 - 10,0
Körnung n. DIN 18196		fS, mS, X, g	mS, fs, gs'		mS, fs, gs	
Bodenart nach DIN 18196		A	SE		SW	
Bodenklasse DIN 18300		BK 3 - 5	BK 3		BK 3 <sup>3)</sup>	
Durchlässigkeit $k_f$	m/s	$10^{-2} - 10^{-5 4)}$	$10^{-4} - 10^{-6}$		$10^{-3} - 10^{-5 4)}$	
natürlicher Wassergehalt	%	-	10 - 30 <sup>4)</sup>		5 - 30 <sup>4)</sup>	
Verdichtbarkeitsklasse		V 1-2	V 1-2		V 1	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1-2	F 1-2		F 1	
Lagerungsdichte / Konsistenz DPH	N <sub>10</sub>	mitteldicht bis dicht	locker 2,0 <sup>6)</sup>	mitteldicht 9,0 <sup>6)</sup>	mitteldicht 8,0 <sup>6)</sup>	dicht 21,1 <sup>6)</sup>
Bodenklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 <sup>5)</sup>	BN 1	BN 1	BN 1, BS 1 <sup>5)</sup>	BN 1, BS 1 <sup>5)</sup>
Bodenklasse DIN 18319		LNW 1, LN 1, S 1	LNE 1	LNE 2	LNW 2, S1 <sup>5)</sup>	LNW 3, S1 <sup>5)</sup>
Bodenkennziffer $B_k$		2,5-2	3	2,5	2,5	2
Wichte <sup>7)</sup>	kN/m <sup>3</sup>	17,0-19,0	17,0-18,0	18,0-19,0	18,0-20,0	19,0-21,0
Wichte unter Auftrieb	kN/m <sup>3</sup>	8,5-10,0	8,5-9,0	9,0-10,0	9,0-11,0	10,0-11,0
Reibungswinkel <sup>8)</sup>	°	27,5-30,0	27,5	30	27,5-35,0	30,0-37,5
Kohäsion, undrainiert $c_u$ <sup>9)</sup>	kN/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0
Kohäsion, drainiert $c'$ <sup>9)</sup>	kN/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0
Steifemodul $E_s$	MN/m <sup>2</sup>	10-25	5-10	20-30	20-60	60-100

<sup>3)</sup> Einzelne Gerölle innerhalb der Schmelzwassersande und Geschiebemergel können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

<sup>4)</sup> Erfahrungswerte.

<sup>5)</sup> Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen > BS 1 bzw. > S 1 nicht ausgeschlossen werden.

<sup>6)</sup> Mittelwerte.

<sup>7)</sup> Im erdfeuchten Zustand.

<sup>8)</sup> Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen und des konsolidierten bindigen Erdstoffes.

<sup>9)</sup> Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes.

**Zu erwartende Bodenverformung nach Scherle**

In den nachfolgenden Ausführungen werden lediglich die geometrischen (Rohrdurchmesser, Überdeckungshöhe) und die geotechnischen Randbedingungen (Bodenart, Konsistenz, Lagerungsdichte, hydrogeologische Verhältnisse) berücksichtigt.

$$S_{max} = \frac{d_a}{1 + \frac{h}{2d_a}} * B_k$$

mit:  $S_{max}$ : maximale Senkung an der GOK [cm]  
 $d_a$ : Rohraußendurchmesser [m] = 0,4064 (Produktrohr DN 400)  
 $h$ : Überdeckungshöhe [m] = 1,50  
 $B_k$ : Bodenkennziffer [-] = Sand, mitteldicht 2,5  
Sand, dicht 2

Entsprechend dieser Berechnung ergeben sich für die oben genannten Rahmenbedingungen im Bereich der geplanten Durchörterung maximale Setzungen von ~ 0,36 cm an der Oberfläche.

**Gründungsempfehlung:**

geplante Maßnahme
<b>Horizontalpressbohrverfahren</b>
<b>Erdbau</b>
temporäre Baustraßen / Arbeitsflächen mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä. über der intakten Grasnarbe; alternativ: Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter/Recyclingmaterial über einem Geovlies über der intakten Grasnarbe
<b>Baugrubenverbau</b>
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des GW-Spiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden <b>Sande</b> (zw. 0,7 und 4,0 m u. GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ ( <b>erdfeucht</b> ) bzw. von $\beta \leq 30^\circ$ ( <b>nass</b> ) als zulässig. alternativ: Baugrubenverbau
<b>Aussagen zur Rammbarkeit</b>
Rollige Böden in lockerer Lagerung sind gut und in mitteldichter Lagerung mäßig rammbar. Es können Rammhindernisse in Form von Geröllen innerhalb der Schmelzwassersande auftreten.
<b>Baugrubenaushub / Kontamination</b>
mindestens 0,7 - 1,5 m mächtige Auffüllungen
<b>Wasserhaltung</b>
Gemäß den erkundeten Grundwasserverhältnissen werden in Abhängigkeit der Aushubtiefe und Witterung Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (mittels geschlossener Wasserhaltung; Absenktziel: 0,5 m unter geplanter Aushubsohle). Eine Tagwasserhaltung für evtl. anfallendes Oberflächen-, Sicker- und Schichtwasser ist in jedem Fall vorzuhalten.
<b>Hinweise zur Bohrbarkeit</b>
Es können Bohrhindernissen (z.B. Gerölleinlagen innerhalb der Schmelzwassersande) auftreten. In den Auesanden und Schmelzwassersanden herrschen wassergesättigte Verhältnisse. Das Bohrloch ist gemäß der Baugrunderkundung nicht standfest und neigt zu Ausbläsern.
<b>Sonstiges</b>
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

**Hinweis:** Die Ergebnisdokumentation (3 Seiten) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
KS	12/2019	L18/II-276.182-8	2.0	<b>4.2c</b>
<b>Projekt:</b>		<b>Auftraggeber:</b>		
ETL 178 Walle - Wolfsburg		Gasunie Deutschland Transport Services GmbH Pasteurallee 1 30655 Hannover		

# **Anlage 5**

Laboranalytik

(6 Seiten)

BoPHYS GmbH  
 Gewerbeallee 5  
 04821 Brandis  
 Tel.: 034292 / 641080

Bearbeiter: Le.

Datum: 10.10.19

### Körnungslinie (DIN EN ISO 17892-4)

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

BoPHYS-Projekt-Nr: 590219

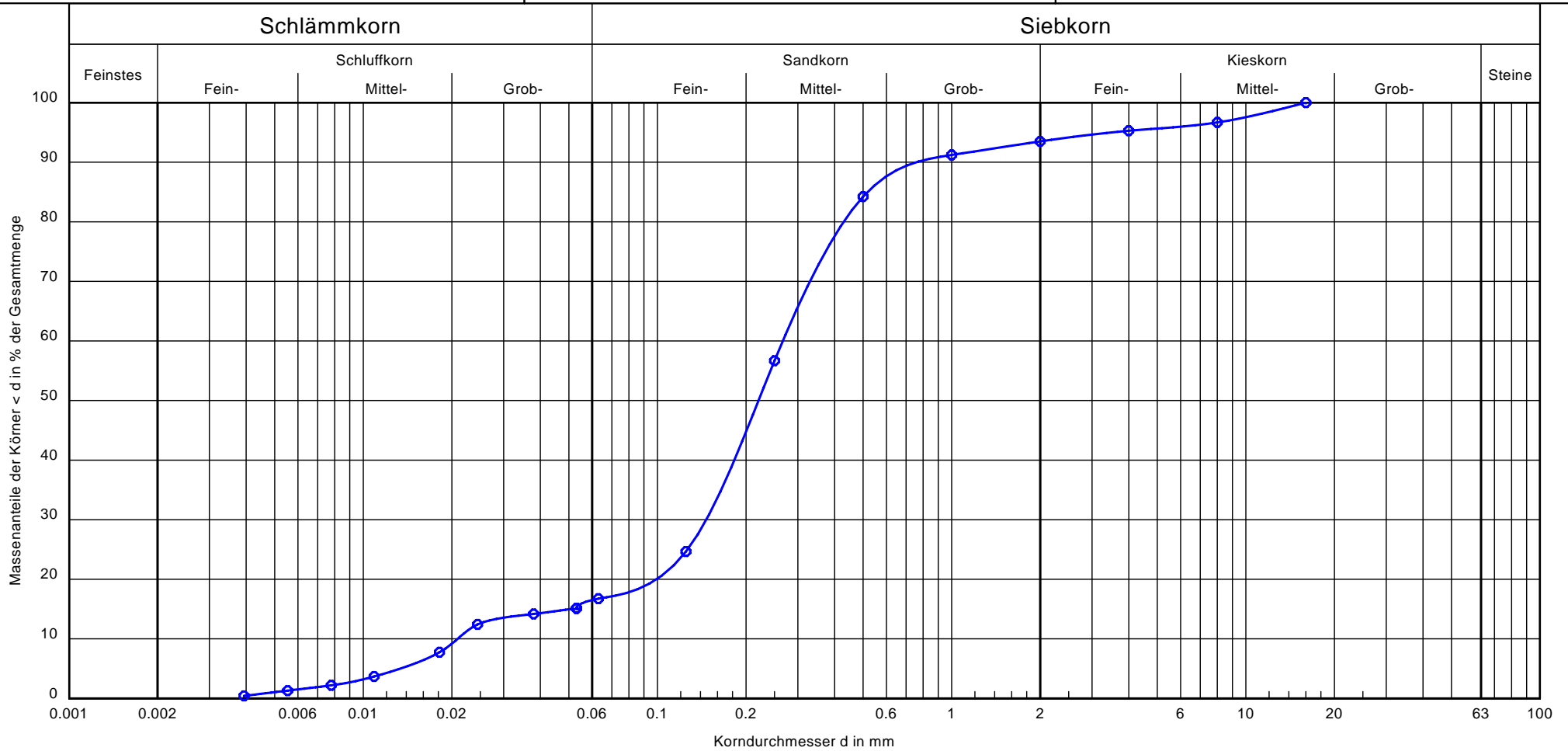
Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH

Labornummer: 405/19

Probe entnommen am: --

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise:



Probenbezeichnung:	RS C 06 / BP 6
Bodenart:	mS, u, fs, g, gs <sup>1</sup>
Tiefe:	3,00 m
k [m/s] (berechnet aus KV):	$1.8 \cdot 10^{-5}$
Frostempfindlichkeit:	F3
Cu/Cc	12.7/3.8
T/U/S/G [%]:	- /16.7/76.7/6.5
Bodenklasse DIN 18196	SU*
Wassergehalt (M.-%)	16,3

Bemerkungen:

Bericht:  
 Anlage:



BoPHYS GmbH  
 Gewerbeallee 5  
 04821 Brandis  
 Tel.: 034292 / 641080

Bearbeiter: Le.

Datum: 10.10.19

### Körnungslinie (DIN EN ISO 17892-4)

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

BoPHYS-Projekt-Nr: 590219

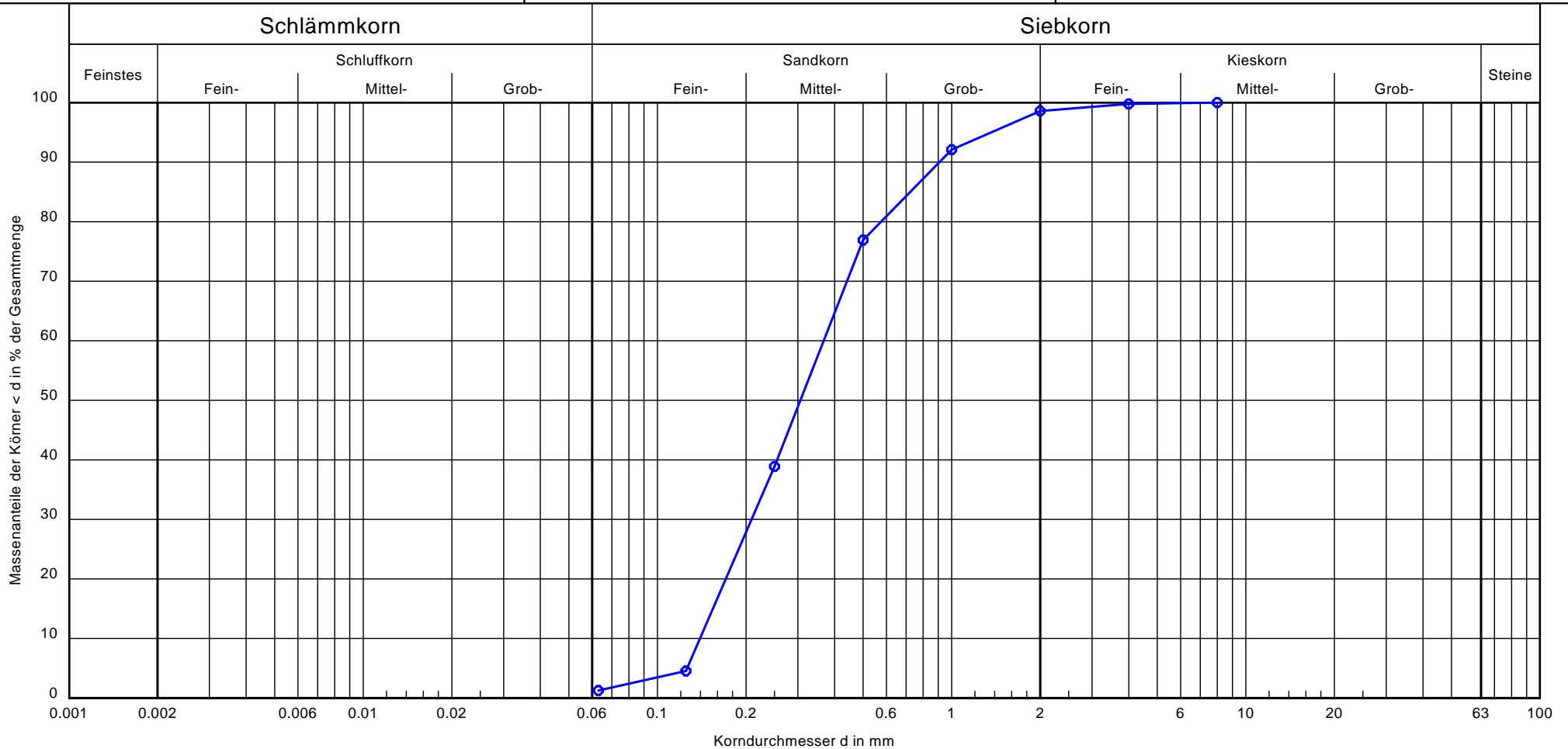
Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH

Labornummer: 405/19

Probe entnommen am: 08.08.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise:



Probenbezeichnung:	TB C 03 / GP 9
Bodenart:	mS, fs, gs
Tiefe:	4,50 m
k [m/s] (berechnet aus KV):	$1.9 \cdot 10^{-4}$
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc	2.6/0.9
T/U/S/G [%]:	- / 1.3/97.3/1.4
Bodenklasse DIN 18196	SE
Wassergehalt (M.-%)	17.5

Bemerkungen:

Anlage:  
 Bericht:

BoPHYS GmbH

Gewerbeallee 5

04821 Brandis

Tel.: 034292 / 641080

Bearbeiter: Le.

Datum: 10.10.19

### Körnungslinie (DIN EN ISO 17892-4)

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg

BoPHYS-Projekt-Nr: 590219

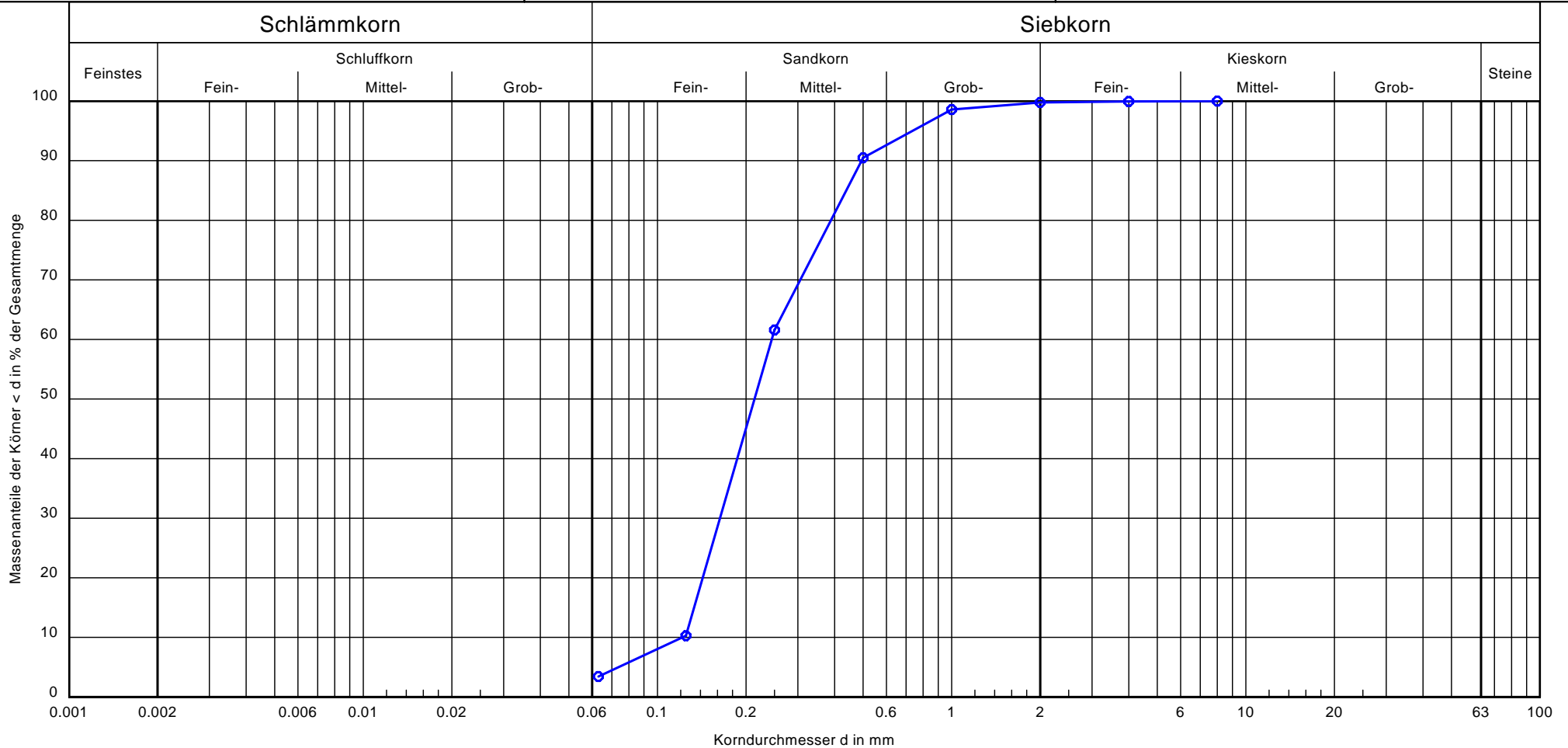
Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH

Labornummer: 405/19

Probe entnommen am: 08.08.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise:



Probenbezeichnung:	TB C 04 / GP 10
Bodenart:	fs, mS, gs'
Tiefe:	5,00 m
k [m/s] (berechnet aus KV):	1.5 · 10 <sup>-4</sup>
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc	2.0/0.9
T/U/S/G [%]:	- /3.4/96.3/0.2
Bodenklasse DIN 18196	SE
Wassergehalt (M.-%)	19.2

Bemerkungen:

Anlage:  
Bericht:

BoPHYS GmbH  
 Gewerbeallee 5  
 04821 Brandis  
 Tel.: 034292 / 641080

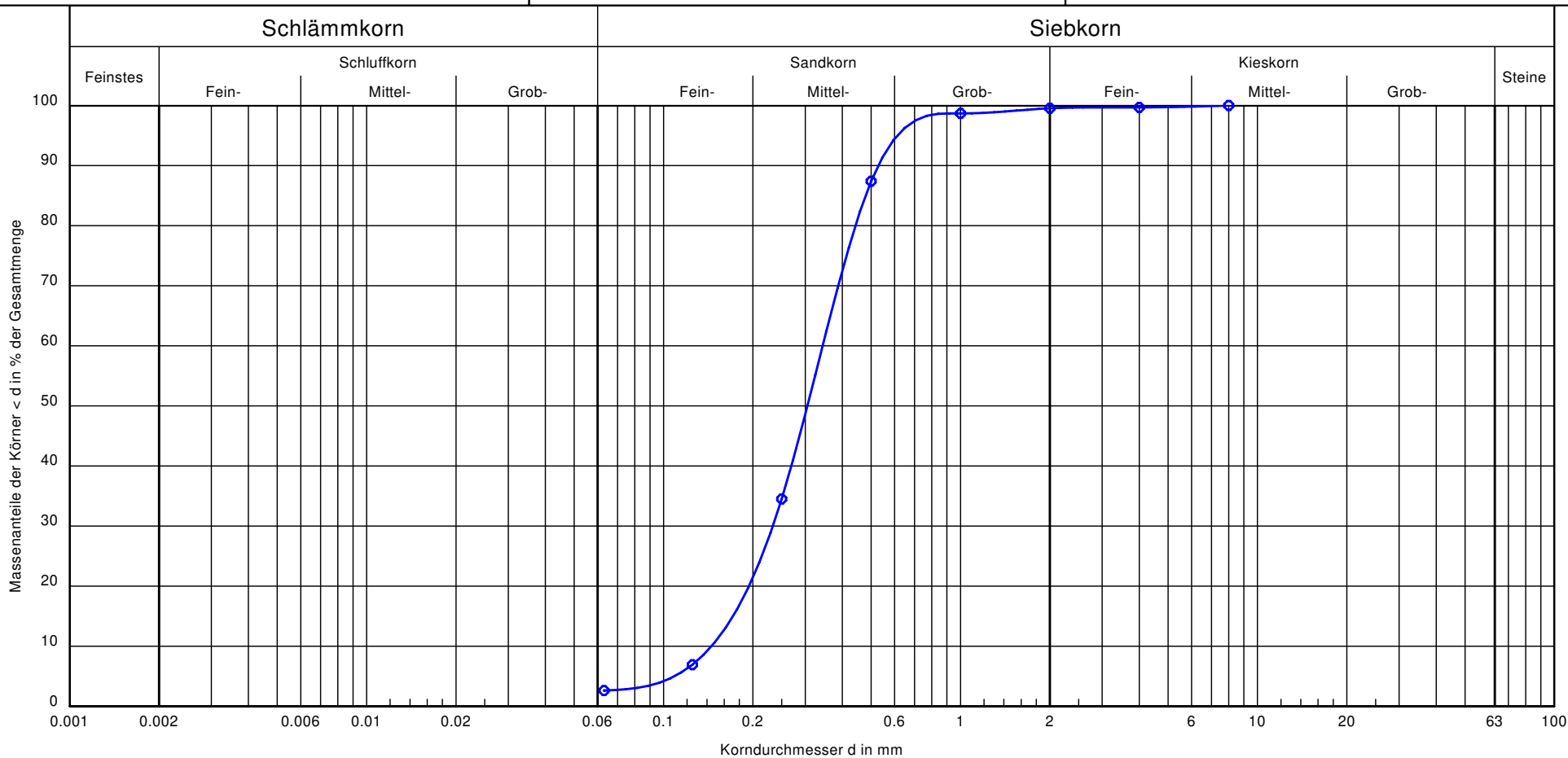
Bearbeiter: Le.

Datum: 10.10.19

### Körnungslinie (DIN EN ISO 17892-4)

Projekt: ETL 178 Walle - Wolfsburg  
 BoPHYS-Projekt-Nr: 590219  
 Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH

Labornummer: 405/19  
 Probe entnommen am: 08.08.19  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise:



Probenbezeichnung:	TB C 03 / GP 4	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	mS. fs. gs'		
Tiefe:	1,5 - 2,0 m		
k [m/s] (berechnet aus KV):	$2.1 \cdot 10^{-4}$		
Frostempfindlichkeit:	F1		
Cu/Cc	2,4/1,1		
T/U/S/G [%]:	-/2.6/96.9/0.5		
Bodenklasse DIN 18196	SE		
Wassergehalt (M.-%)	16,2		



## Geotechnik Labor

### Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung :

Beschreibung :

Bodengruppe :

Bemerkung : Verwendung von Material kleiner 4,0mm

### Ausgangskörnung

$m_{ges}$  653.410 [g]

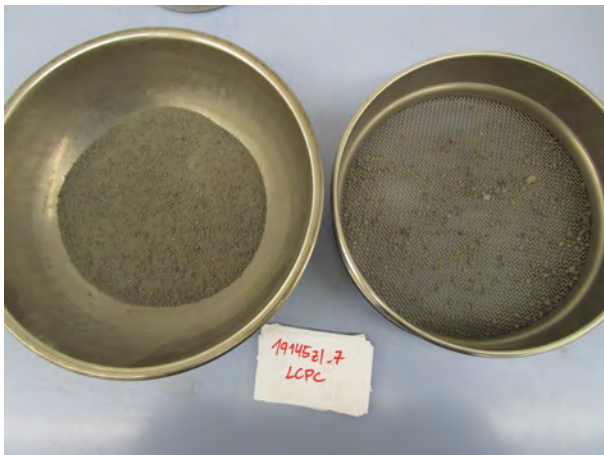
$m_{4mm}$  652.000 [g]

$m_{4-6,3mm}$  1.410 [g]

$m_{6,3mm}$  0.000 [g]

### Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.854
$m_F$	[g]	46.785
$m_{Probe}$	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	486.860
LAK	[g/t]	138.0
LBR	[%]	97.4



LCPC

Probe Nr.: 7

Aufschluss: TB C 03, GP 10

Tiefe u. Gel.: 5.00 - 5.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: TB C 03, GP 10

Entnahmedatum:

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 19145zl

Auftragsnr.(A.geber): L18-II-276.182

Projekt: ETL 178

Ort:

Anlage:

## Glühverlust (DIN 18128)

**Projektnummer: 590219**

**Labor-Nr.: 405/19**

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: ETL 178 Walle – Wolfsburg

Probeneingang: 08.10.2019

### **Messwerte:**

Probe	Wassergehalt (%)	Glühverlust (M.-%)
RS C 13 / BP 6 3,0 – 3,5 m	83,2	15,6

**BoPHYS GmbH**  
**Bodenlabor**

Gewerbeallee 5 • 04821 Brandis  
Tel.: 034292 / 64 1080 • Fax: 0342092/ 641081