

**Gleichstromleitung A-Nord
BBPIG Vorhaben Nr. 1
Emden Ost – Osterath**

Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG

ANLAGE 7

Steckbriefe der Trassenkorridorsegmente 43 bis 57

Stand: März 2018

Version: 1.0

Legendenblatt zu den Steckbriefen der Trassenkorridorsegmente

Allgemeine Angaben - Pkt. 1

-  Netzverknüpfungspunkt (NVP)
-  Strukturierter Untersuchungsraum
-  Trassenkorridorsegment des Steckbriefes
-  Trassenkorridornetz
-  Gleichstrom-Anbindungskorridore (vgl. Anlage 8a)

Verortung - Pkt. 2 und Konfliktpunkte - Pkt. 5:

-  Netzverknüpfungspunkt (NVP)
-  Trassenkorridorsegment des Steckbriefes mit Segmentnummer
-  Trassenkorridornetz/Segmente mit Nummerierung

Raumwiderstandsklassen (RWK)

-  RWK I* - Sehr hoher Raumwiderstand; Sachverhalt, der die Realisierung einer Erdkabelverbindung in der Regelbauweise unmöglich macht
-  RWK I - Sehr hoher Raumwiderstand
-  RWK II - Hoher Raumwiderstand
-  RWK III - Mittlerer Raumwiderstand

Konfliktbewertung

Konfliktpunkt mit Nummerierung	Riegel	Planerische Engstelle	Bautechnisches Hindernis
	R012-2	PE013-1	BH024-4
Geringes/kein Realisierungshemmnis			
Mittleres Realisierungshemmnis			
Hohes Realisierungshemmnis			
Sehr hohes Realisierungshemmnis			

Bündelungspotentiale

Höchst- und Hochspannung - Freileitung

Bestand

 Zusammenfassung von 380/220/110-kV-Leitungen der regionalen und überregionalen Netzbetreiber sowie des Bahnstromnetzes

Planung

 Höchst- bzw. Hochspannung



Vorzugskorridor/raumordnerisch festgestellter Trassenkorridor



Korridoralternativen

Erdverlegte Produktenfernleitungen

 Bestand

Vorranggebiete Leitungstrassen

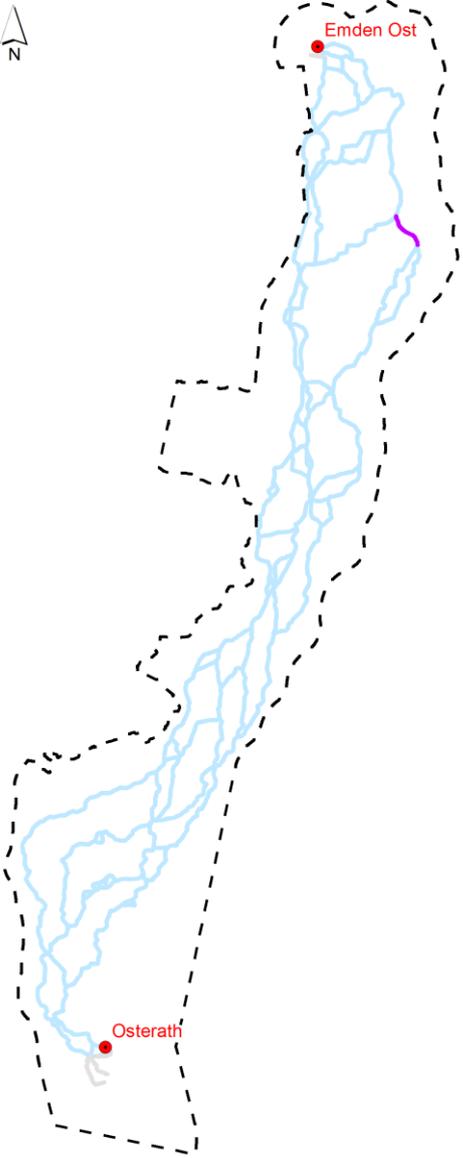
 Zusammenfassung der Vorranggebiete Leitungstrassen Rohrfernleitungen des Landesraumordnungsprogrammes Niedersachsen sowie der Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise Aurich und Leer

Verkehrsinfrastruktur

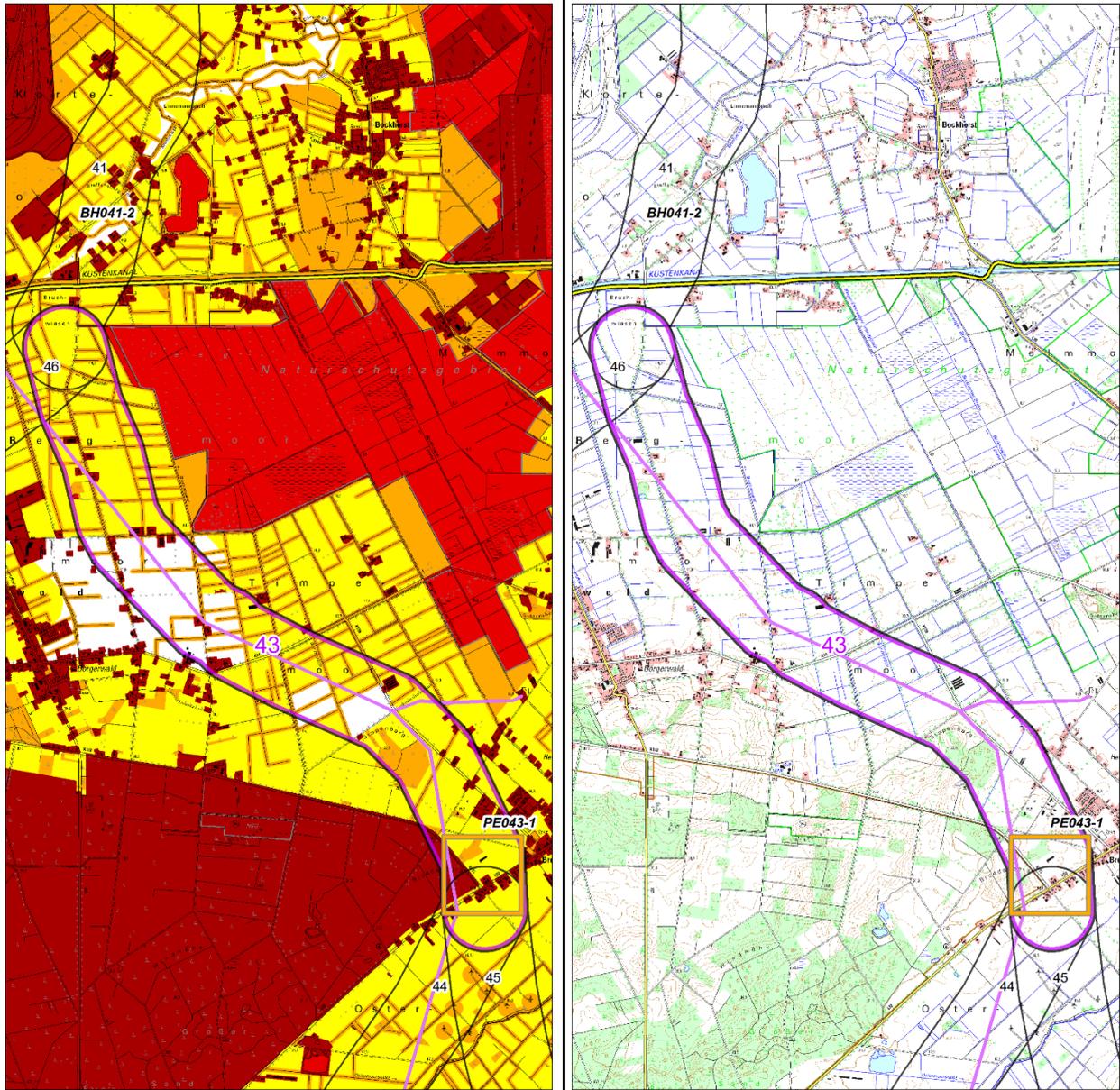
 Bundesautobahnen

 Bahnstrecken

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 43

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Samtgemeinde Nordhümmling: Mitgliedsgemeinden Surwold, Breddenberg; Samtgemeinde Sögel: Mitgliedsgemeinde Börger
Länge des Trassenkorridorsegments	8,78 km
Anschlusssegmente	Nord: 41; Süd: 44, 45
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich im Nordosten des TK-Netzes vollständig auf Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet das TKS 41 im Norden mit den TKS 44 und 45 im Süden.</p>

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Die Planerische Engstelle PE 043-1 (Siedlung) liegt ganz im Süden des TKS im Bereich des Schießplatzes Meppen/Bredenber.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Der überwiegende Teil des TKS befindet sich in der Naturräumlichen Einheit Hunte-Leda-Moorniederung. Im südlichen Abschnitt ragt die Naturräumliche Einheit Sögeler Geest (Hümming) von Westen in das TKS.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Der Raum im TKS ist aber nur dünn besiedelt. Lediglich Streusiedlungen ragen von Westen bzw. von Osten in das TKS. Am südlichen Ende reicht ein Randbereich des Schießplatzes Meppen von Westen her in das TKS. Das Gewässernetz ist in mittlerer Dichte ausgeprägt. Stillgewässer finden sich nur in geringer Anzahl und recht kleinflächig im TKS. Im TKS finden sich zerstreut wenige Kleinstwaldflächen, im Bereich nördlich und östlich des Schießplatzes Meppen ragen kleine Waldflächen in das TKS. Größere Waldflächen liegen im Süden im Bereich der Geestausläufer Stopenberg und Breddenberg.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 41 im Norden mit den TKS 44 und 45 im Süden. Von dem Anfangspunkt südlich des Küstenkanals und der L 401 östlich der Ortslage Börgermoor führt das TKS nach Südosten zum Endpunkt zwischen dem Schießplatz Meppen im Westen und einem Ausläufer der Ortslage Breddenberg im Osten. Vom Anfangspunkt führt das TKS zunächst durch schwach besiedelten Raum, bis das TKS nordöstlich von Börgerwald einer Freileitung weiter nach Südosten folgt. Dabei finden sich wenige Einzelhoflagen und Streusiedlungen im TKS. Nördlich des Schießplatzes befindet sich der teilweise bewaldete Stopenberg im TKS. Am südlichen Ende ragt von Westen der Schießplatz Meppen mit dem Breddenberg in das TKS. Unmittelbar daran anschließend quert die L 32 das TKS, an der sich eine Straßenbebauung an der Breddenberger Hauptstraße befindet, und endet dort.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 43 ist Teil der rechtsemsischen Korridor-Option, welche eine Alternative zur den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden linke-smsischen Korridorverläufen darstellt. Der nördliche Anschlusspunkt des TKS bietet zudem die Möglichkeit, über das in West-Ost-Richtung verlaufende TKS 46 mit der Emskreuzung bei Steinbild die Korridor-Optionen westlich der Ems aufzugreifen. Im südlichen Anschlusspunkt des TKS bei Breddenberg verlaufen zwei Korridor-Alternativen weiterhin auf der rechtsemsischen Seite in Nord-Süd-Richtung (TKS 44 und 45). Das TKS quert verhältnismäßig geringe Raumwiderstände. Es weist aufgrund der Umgehung des Schießplatzes (RWK I*) einen leicht geschwungenen Verlauf auf.

Das TKS 43 greift fast vollständig das Bündelungspotenzial mit einer vorhandenen Hochspannungsfreileitung auf. Die Bündelung kann lediglich im nördlichen Anschlusspunkt des TKS nicht wahrgenommen werden, da die Freileitung hier über einem See (Surdolder Freizeitsee) verläuft.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/ I:

Vereinzelte befinden sich Streusiedlungen und Einzelhoflagen sowie Industrie- und Gewerbeflächen im TKS. Eine etwas höhere Bebauungsdichte, darunter auch Straßenbebauung an der L 32, befindet sich bei Breddenberg. Von Westen ragt hier am südlichen Ende des TKS ein Teil des Schießplatzes Meppen in das TKS (RWK I*).

Der Schießplatz Meppen ist gleichzeitig Vorranggebiet Sperrgebiet. Im TKS befinden sich nur wenige kleine Stillgewässer (RWK I).

RWK II:

Waldflächen in nennenswertem Umfang im TKS finden sich nur im südlichen Bereich bei dem Stopenberg und dem Breddenberg. Das Gewässernetz aus Gräben und kleineren Fließgewässern ist im nördlichen und mittleren TKS-Bereich engmaschig ausgeprägt.

RWK III:

Größere Abschnitte des TKS im Norden, in der Mitte und kleinflächig auch im Süden stellen verdichtungsempfindlichen, nordwestlich von Breddenberg auch schutzwürdigen Boden dar. Der südliche Teilabschnitt des TKS – etwa ab Höhe des Stopenbergs – befindet sich im Naturpark NDS 00014 „Hümming“. Der nördliche Abschnitt verläuft auf einer Länge von ca. 2,8 km durch einen für Gastvögel wertvollen Bereich. Im südlichen Abschnitt ragt von Westen ein Vorranggebiet Trinkwasser in das TKS.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Nahezu im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: PE 043-1; Bautechnische Hindernisse: BH 043-1 bis BH 043-3

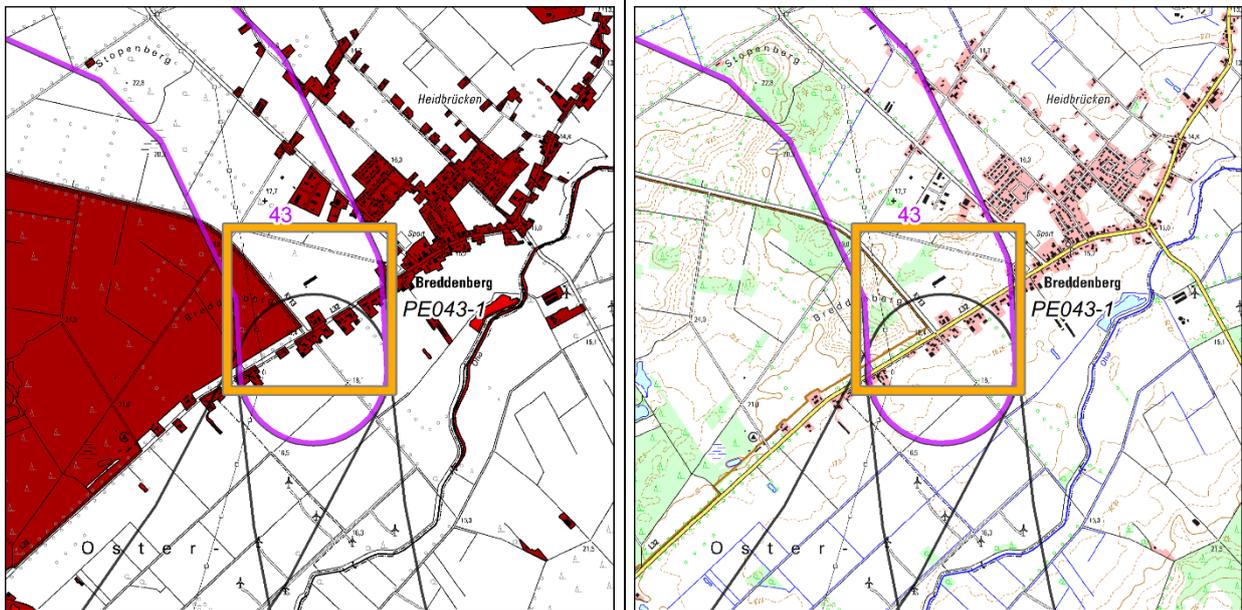
5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

PE 043-1		
Konflikt-Nr.	Art der planerischen Engstelle / Belang	RWK
PE 043-1	Wohn- und Mischbauflächen / Straßenbebauung an der Hauptstraße Breddenberg (L 32)	I*
	Die Engstellen werden durch die Straßenbebauung an der L 32 gebildet. Der die Breite des Passageraums beträgt ca. 60 m.	

Verortung der planerischen Engstelle



Beschreibung der Einzelkriterien der planerischen Engstelle

Um das militärische Sondergebiet zu umgehen, muss eine Trasse durch eine Baulücke in der Straßenbebauung geführt werden.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen

Die planerische Engstelle weist eine Breite von einfacher bis doppelter Regelstreifenbreite auf und kann in offener bzw. geschlossener Bauweise passiert werden.

Es kommen gängige Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Reduzierung von Schall- und Lichtemissionen zur Verminderung der Beeinträchtigung der Aufenthaltsorte von Menschen) in Betracht.

Weitere vorhandene liniengebundene Infrastrukturen (Bsp.: Straße, Schiene, Freileitungen etc...) in der Engstelle	
L 32 (Hauptstraße Breddenberg)	
Bewertung der planerischen Engstelle	
	Die Engstelle weist eine Breite von einfacher bis doppelter Regelstreifenbreite (35 – 70 m) auf. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.

Erläuterungen
-/-

Anzahl planerischer Engstellen im Trassenkorridorsegment			
	Planerische Engstelle	Realisierungshemmnis	Anzahl
	Grüne Planerische Engstelle	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
	Gelbe Planerische Engstelle	Mittleres Realisierungshemmnis	
	Orange Planerische Engstelle	Hohes Realisierungshemmnis	1
	Rote Planerische Engstelle	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 043-1 bis BH 043-3	
Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 043-1	Querung von 2 Kreisstraßen und 1 Landesstraße (Prognose)
BH 043-2	Gräben 5 – 15m: 5 (Prognose)
BH 043-3	Gräben <5m: 15 (Prognose)
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
Keine Verortung	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
BH 043-1: Geschlossene Querung BH 043-2: Offene oder geschlossene Querung BH 043-3: Offene Querung	
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
	BH 043-1: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
	BH 043-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
	BH 043-3: Keine erhöhten Anforderungen

Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	15
	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	8
	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	
	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	60,5	6,3	Siedlung und Erholung	36,8	3,8
			Sonstige Nutzungen	23,0	2,4
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	0,7	0,1
			Ziele der Raumordnung	23,0	2,4
RWK II	35,3	3,7	Siedlung und Erholung	0,0	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	41,0	4,3
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK III	658,6	68,9	Biotop- und Gebietsschutz	618,7	64,7
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	358,6	37,5
			Ziele der Raumordnung	67,1	7,0
Ohne RWK	201,5	21,1			
Gesamt	955,9	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment

Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	-/-
Regionale Besonderheiten	Im nördlichen und mittleren Abschnitt existiert ein engmaschiges Gewässernetz.

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

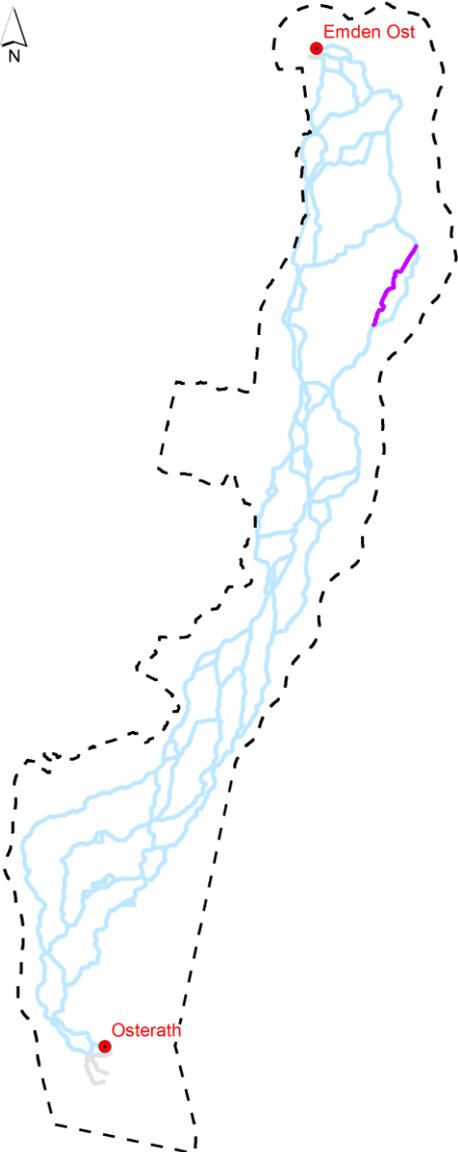
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	852,6	89,2
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Nahezu im gesamten TKS treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf, ausgenommen kleinere Bereiche im südlichen Teil.
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	In den Bereichen mit niedrigen Grundwasserflurabständen müssen zusätzlich einige Kreis- und Landesstraßen gequert werden.
Besondere technische Anforderungen	Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein. Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben. Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.
Regionale, örtliche Besonderheiten	Die Gebiete in der Moorniederung werden über eine große Zahl an Gräben entwässert.

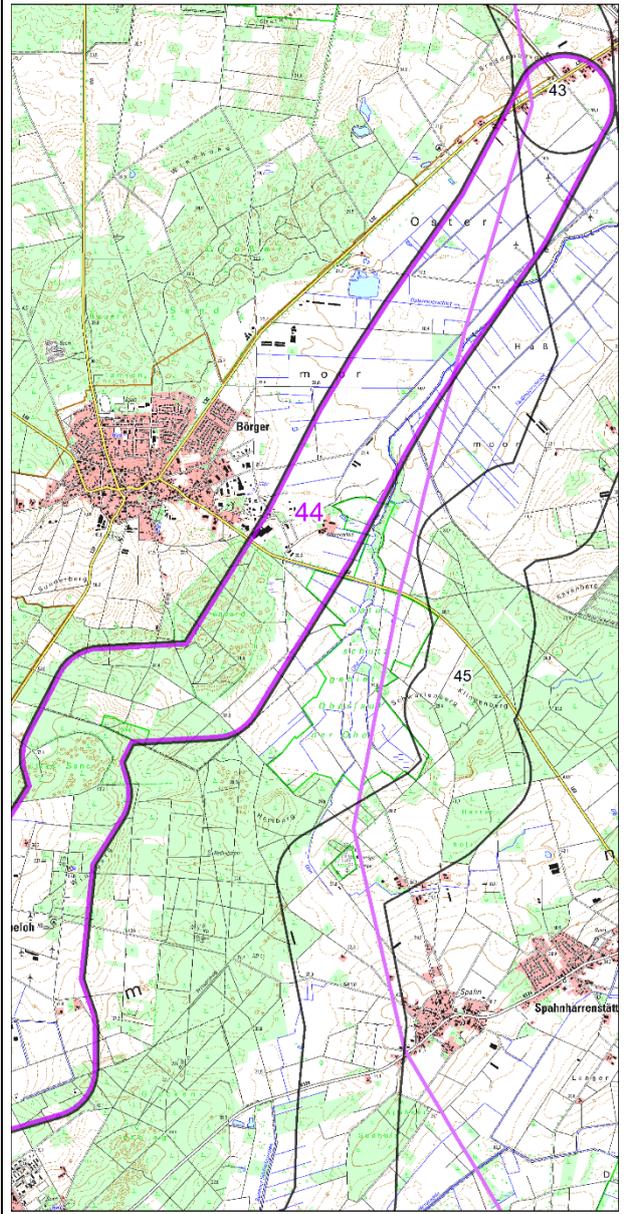
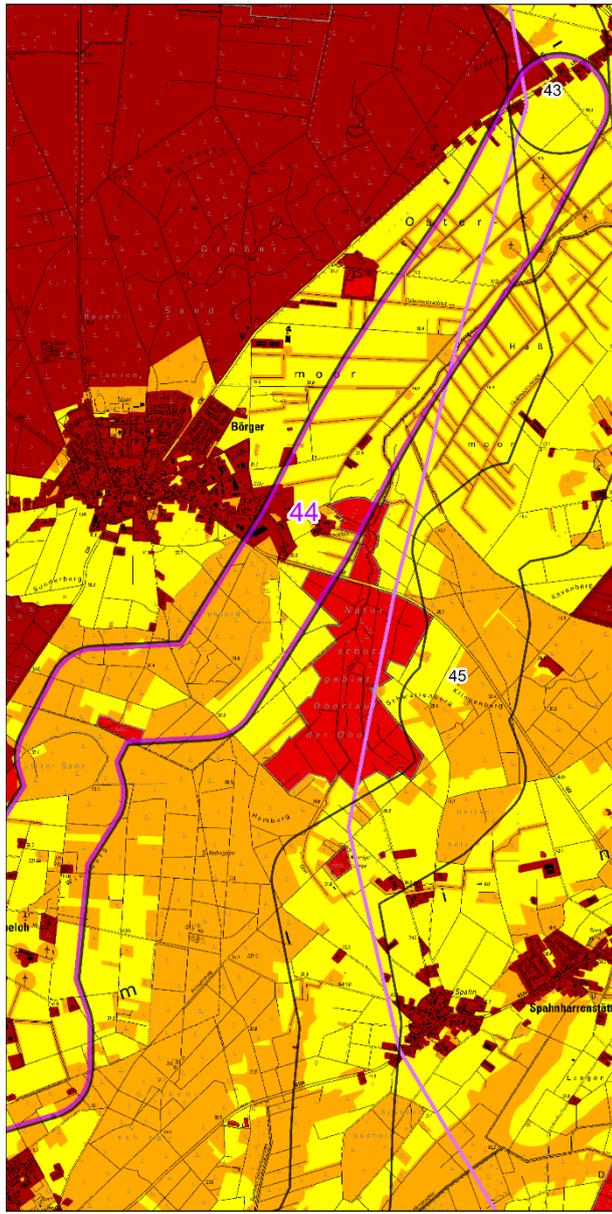
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitung	
Beschreibung / Vorteile des Bündelungspotenzials:	Beschreibung des Bündelungspotenzials:	Vorteile des Bündelungspotenzials:
	Hochspannungsfreileitung	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna). Der südliche Teil des TKS ist ein Naturpark.
Anteil ungebündelter Verlauf:	0,7 km	9 %
Anteil gebündelter Verlauf:	8,0 km	91 %
Hochspannungsfreileitung:	8,0 km	91 %

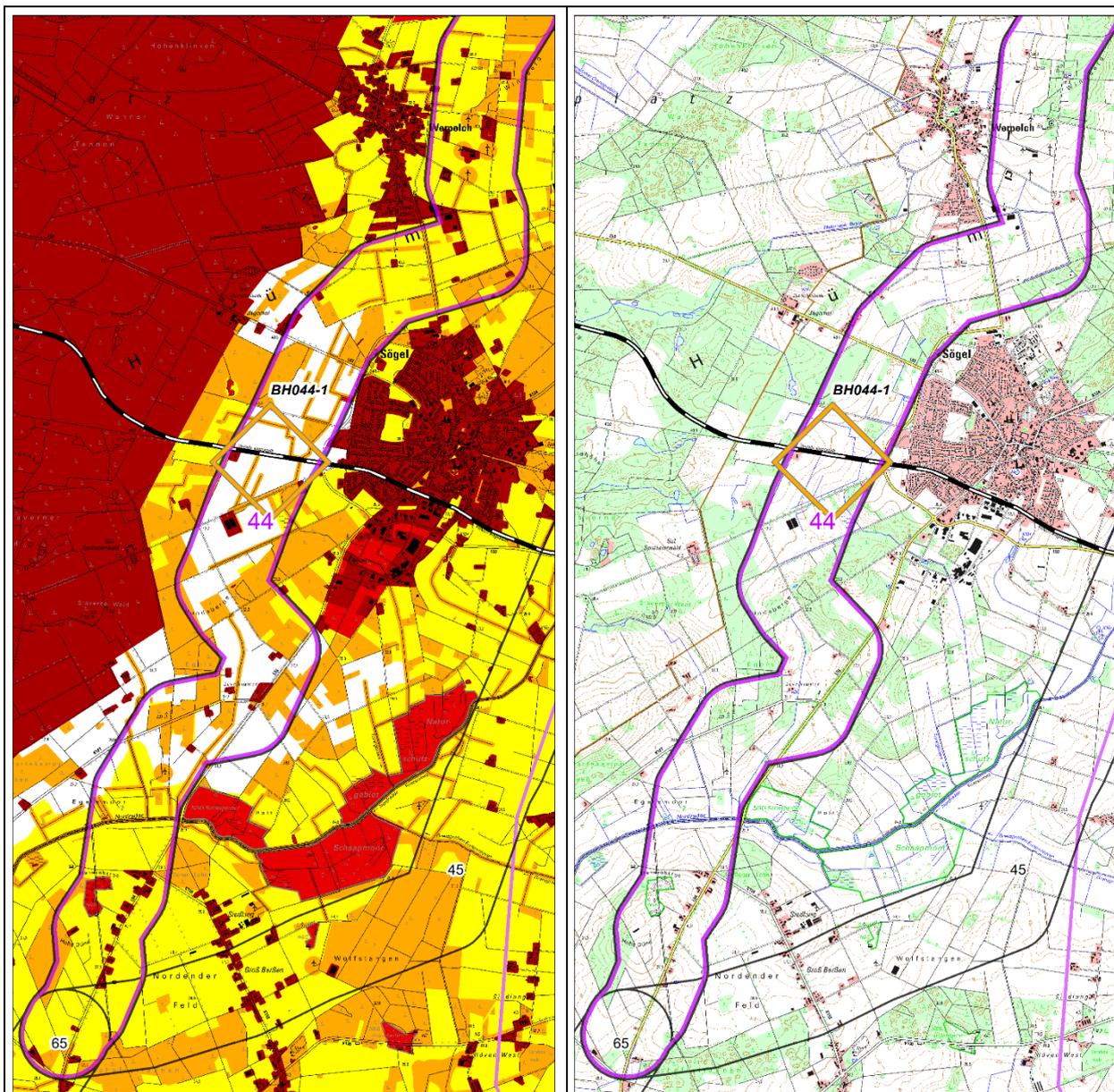
8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS verbindet das TKS 41 im Norden mit den TKS 44 und 45 im Süden. Von dem Anfangspunkt südlich des Küstenkanals und der L 401 östlich der Ortslage Börgermoor führt das TKS nach Südosten zum Endpunkt zwischen dem Schießplatz Meppen im Westen und einem Ausläufer der Ortslage Breddenberg im Osten. Das TKS 43 ist Teil der rechtsemsischen Korridor-Option, welche eine Alternative zu den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden linksemsischen Korridorverläufen darstellt.</p> <p>Im TKS wurde kein Riegel festgestellt. Die einzige planerische Engstelle stellt aufgrund der geringen Breite ein mittleres Realisierungshemmnis dar. Größere bautechnische Hindernisse sind im TKS nicht vorhanden. Hervorzuheben ist lediglich die hohe Anzahl zu querender Gräben und kleinerer Fließgewässer im Bereich der Moorniederung.</p> <p>Die RWK I*/ I (6,3 %, v. a. Siedlung und Erholung, Sonstige Nutzungen) und RWK II (3,7 %, v. a. Biotop- und Gebietsschutz) nehmen einen geringen Anteil des TKS ein. Großteile sind der RWK III (68,9 %, v. a. Biotop- und Gebietsschutz) zugeordnet. Im TKS ist nahezu flächendeckend mit einem geringen Grundwasserflurabstand zu rechnen.</p> <p>Nahezu auf ganzer Länge im TKS besteht das Bündelungspotenzial mit einer Hochspannungsfreileitung.</p>

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 44

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Samtgemeinde Sögel: Mitgliedsgemeinden Börger, Werpeloh, Sögel, Stavern, Groß Berßen, Klein Berßen, Spanharrenstätte; Samtgemeinde Nordhümmling: Mitgliedsgemeinde Breddenberg; Samtgemeinde Werte: Mitgliedsgemeinde Lorup
Länge des Trassenkorridorsegments	23,07 km
Anschlusssegmente	Nord: 43; Süd: 65
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich im Nordosten des TK-Netzes, vollständig auf dem Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet das TKS 43 im Norden mit dem TKS 65 im Süden.</p>

2. Verortung





Lage der Konfliktpunkte:

Das Bautechnische Hindernis BH 044-1 (Bahnlinie) liegt im südlichen Teil des TKS westlich von Sögel.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Der Anfangspunkt des TKS liegt noch in der Naturräumlichen Einheit Hunte-Leda-Moorniederung. Der Großteil des TKS verläuft jedoch nach Süden in der Naturräumlichen Einheit Sögeler Geest (Hümmling).

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Der Bereich im TKS ist eher dünn besiedelt. Siedlungsschwerpunkte finden sich bei Börger, Werpeloh, Sögel und nördlich von Klein Berßen. Auffallend ist der relativ hohe Waldanteil, der sich aus kleineren Waldflächen und im mittleren Verlauf (ausgehend vom Jagdschloss Clemenswerth bei Sögel) aus einer größeren Waldfläche zusammensetzt. Das Gewässernetz ist im Bereich des Ostermoors nördlich Börger engmaschig, südlich von Börger nicht vorhanden und südlich von Werpeloh weitmaschiger ausgeprägt. Im Norden verläuft die Ohe im TKS, im Süden quert die Nordradde das TKS. Stillgewässer sind nur in geringem Umfang im TKS vorhanden. Vereinzelt liegen Windkraftanlagen im TKS.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 43 im Norden mit dem TKS 65 im Süden. Dabei führt das TKS vom Anfangspunkt südwestlich von Breddenberg in Südwestrichtung zum Endpunkt nördlich von Klein Berßen. Vom Anfangspunkt folgt das TKS zunächst einer Freileitung nach Süden. Dieser Bereich ist siedlungsfrei, von Osten ragt ein Windpark in das TKS. Bei dem Fließgewässer Ohe verschwenkt das TKS leicht nach Westen, um zwischen Börger im Westen und dem NSG Oberlauf der Ohe weiter nach Süden zu verlaufen. Dabei liegen Teilbereiche von Börger und einem Naturschutzgebiet im TKS. Zwischen Börger und Werpeloh führt das TKS mit einer Westkrümmung durch Waldbereiche, um dann östlich von Werpeloh zu verlaufen, wo ein Windpark liegt. Südlich von Werpeloh knickt das TKS stark nach Westen ab, um den Raum zwischen Werpeloh und Sögel im Süden zu passieren. In einem Bogen nach Westen wird hier durch einen walddreichen Raum Sögel umgangen. Westlich der L 54 liegt ein weiteres Naturschutzgebiet bei Klein Berßen und Groß Berßen vollständig im TKS. Das TKS folgt dem Verlauf der L 54 bis zum Endpunkt nördlich von Klein Berßen.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 44 ist Teil der rechtsemsischen Korridor-Option, welche eine Alternative zur den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden linksemsischen Korridorverläufen darstellt. In diesem Bereich wird der Meppener Schießplatz (RWK I*) großräumig im Osten umgangen.

Im nördlichen Anschlusspunkt bei Breddenberg teilt sich dabei dieser rechtsemsische Korridor in zwei TKS auf. Das TKS 44 verläuft westlich der Ortslage Sögel. Das parallel ebenfalls in Nord-Süd-Richtung gestreckte TKS 45 verläuft östlich davon. Das TKS hat einen weitgehend gestreckten Verlauf, der durch die Umgehung von Werpeloh und Sögel unterbrochen wird.

Bündelungsoptionen, z. B. mit erdverlegten Leitungen, Freileitungen oder übergeordneten Verkehrswegen, bestehen im TKS lediglich im nördlichsten Abschnitt zwischen Breddenberg und dem Ostermoor. Hier gibt es eine Bündelungsoption mit einer Hochspannungsfreileitung. Die Fortsetzung dieser Bündelungsmöglichkeit (in Nord-Süd-Richtung verlaufende Hochspannungsfreileitung) wird in der Folge über das TKS 45 aufgegriffen.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/ I:

Wohn- und Mischbauflächen kommen zerstreut, bei Breddenberg im Norden und Klein Berßen im Süden auch als Straßenbebauung vor. Industrie- und Gewerbeflächen liegen großflächiger bei Börger, bei Werpeloh und Sögel nur vereinzelt im TKS. Westlich von Werpeloh liegt zudem ein Camping- und Ferienhausgebiet im TKS. Ganz im Norden berührt der Schießplatz Meppen das TKS (RWK I*).

Es liegen wenige sehr kleinflächige Stillgewässer im TKS. Von Osten ragt in Höhe Börger das NSG WE 00203 „Oberlauf der Ohe“ in das TKS, weiter südlich liegen das NSG WE 00030 „Am Busch“ sowie das NSG WE 00007 „Hügelgräber bei Groß und Klein Berßen“. Der Schießplatz Meppen stellt gleichzeitig ein Vorranggebiet Sperrgebiet dar (RWK I*).

RWK II:

Im TKS liegen vereinzelt und sehr kleinflächig Moorbodenflächen. Zwischen Börger und Werpeloh befindet sich eine größere, zusammenhängende Waldfläche, südlich von Börger kommen zahlreiche, verstreut liegende kleinere Waldflächen im TKS vor. Im Bereich des Ostermoors nördlich Börger liegt ein engmaschiges, südlich von Werpeloh ein weitmaschiges Gewässernetz vor. Daneben befinden sich im Norden und östlich von Werpeloh jeweils mehrere und nördlich der Nordradde ein Windkraftstandort. Östlich von Börger ragt kleinflächig eine Fläche für Solaranlagen, westlich von Sögel eine sehr kleine Siedlungsfreifläche in das TKS.

RWK III:

Der Nordabschnitt befindet sich großflächig, im Süden kleinflächig verdichtungsempfindliche Böden. Im mittleren Abschnitt liegen Bereiche mit schutzwürdige Böden. Das größere Waldgebiet und südlich angrenzende, kleinere Wälder gehören zum LSG EL 00031 „Waldgebiete auf dem Hümmling“. Zudem befindet sich nahezu das gesamte TKS im Naturpark NP NDS 00014 „Hümmling“. Die im südlichen Abschnitt querende Nordradde ist mit ihren Uferbereichen als Überschwemmungsgebietsverordnungsfläche (UESGVO 381 „Nordradde“) ausgewiesen. Kleinflächig liegen Vorranggebiete für Biotopverbund und für Natur und Landschaft im TKS, südlich von Börger und ganz im Norden ragt ein Vorranggebiet für Trinkwasser hinein. Die Nordradde und ihre Uferbereiche sind als Vorranggebiet für Hochwasserschutz ausgewiesen. Nordwestlich von Börger liegt ein Vorranggebiet für Windenergienutzung.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Im nördlichen Teil des TKS treten im Gebiet des Ostermoores tiefgründige Torfe auf.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im nördlichen Teil des TKS, im Gebiet Ostermoor sowie im südlichen Teil, entlang der Nordradde treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 044-1 bis BH 044-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

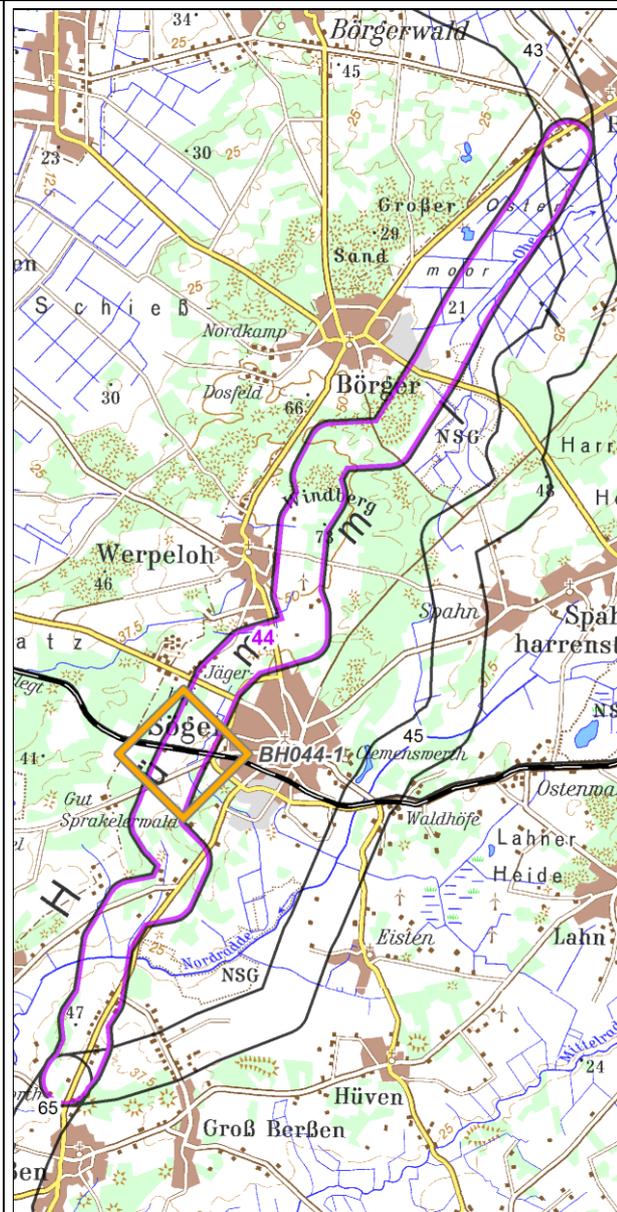
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 044-1 bis BH 044-4

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 044-1	Querung der Bahnlinie Lathen – Sögel (stillgelegt)
BH 044-2	Querung von 4 Landesstraßen (Prognose)
BH 044-3	Querung von Gräben 5 – 15 m: 4 (Prognose)
BH 044-4	Querung von Gräben < 5 m: 12 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 044-1: Bahnlinie Lathen – Sögel (stillgelegt)



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 044-1: Geschlossene Querung
- BH 044-2: Geschlossene Querung
- BH 044-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 044-4: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

●	BH 044-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen
●	BH 044-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 044-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 044-4: Keine erhöhten Anforderungen

Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis		Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	12
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	8
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	118,2	5,0	Siedlung und Erholung	74,6	3,1
			Sonstige Nutzungen	8,3	0,4
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	33,8	1,4
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	1,4	0,1
			Ziele der Raumordnung	8,3	0,4
RWK II	606,1	25,5	Siedlung und Erholung	0,2	0,0
			Sonstige Nutzungen	1,3	0,1
			Biotop- und Gebietsschutz	611,4	25,8
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	2,7	0,1
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK III	1.237,8	52,2	Biotop- und Gebietsschutz	1.840,5	77,5
			Wasser	12,0	0,5
			Boden	768,9	32,4
			Ziele der Raumordnung	268,7	11,3
Ohne RWK	411,2	17,3			
Gesamt	2.373,3	100,0			
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment					
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien			-/-		
Punktuell auftretende Kriterien			Es liegen nur wenige sehr kleinräumige § 30-Biotope innerhalb des TKS. Es sind mehrere punktuelle bis flächige Bodendenkmale vorhanden, die die Querbarkeit einschränken		
Regionale Besonderheiten			-/-		

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	173,1	7,3
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	707,2	29,8
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im nördlichen und südlichen Teil treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf. Ebenfalls im nördlichen Teil lassen sich tiefgründige Torfe finden.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Im nördlichen Teil des TKS kommt es zu einer Überlagerung von niedrigen Grundwasserflurabständen und tiefgründigen Torfen. Im Bereich der Überlagerung müssen zusätzlich vier Landesstraßen gequert werden.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Tiefgründige Torfböden führen zu Verbaumaßnahmen (z. B. Spundwände), um die Standsicherheit von Rohrgraben und Muffengruben sicherzustellen. Darüber hinaus werden ggf. Maßnahmen zur Gründung von Kabelgraben und Baustraßen erforderlich sein, da der Torfboden nur gering tragfähig ist.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	Der nördliche Bereich wird über eine Vielzahl von Entwässerungsgräben entwässert.		

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitung	
Beschreibung / Vorteile des Bündelungspotenzials:	Beschreibung des Bündelungspotenzials:	Vorteile des Bündelungspotenzials:
		Hochspannungsfreileitung
Anteil ungebündelter Verlauf:	20,4 km	88 %
Anteil gebündelter Verlauf:	2,8 km	12 %
Hochspannungsfreileitung:	2,8 km	12 %

8. Fazit / Zusammenfassung

Das TK 44 verbindet das TKS 43 im Norden mit dem TKS 65 im Süden. Es ist Teil der rechtsemsischen Korridor-Option, welche eine Alternative zu den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden linksemsischen Korridorverläufen darstellt. Das TKS wurde als planerische Alternative zum parallel verlaufenden TKS 45 entwickelt, welches östlich der Ortslage Sögel entlangführt. Das TKS 44 verläuft demgegenüber westlich an der Ortslage Sögel vorbei.

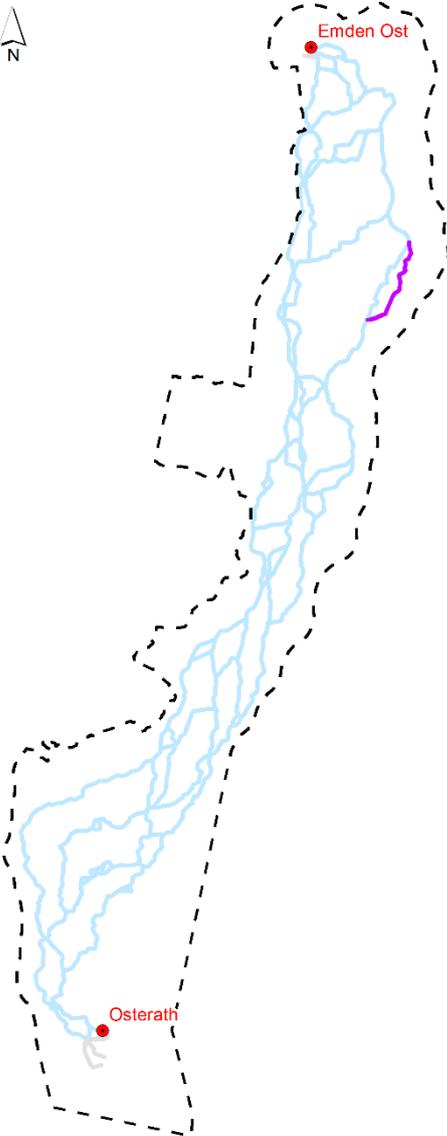
Riegel und planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Bautechnische Hindernisse wie Feldleitungen ergeben nach derzeitiger Kenntnis in diesem Zusammenhang nicht. Darüber hinaus sind größere bautechnische Hindernisse im TKS nicht zu erwarten. Zu erwähnen ist in dieser Hinsicht eine stillgelegte Bahnstrecke.

Generell befinden sich wenige Flächen der RWK I*/ I im TKS (5,0 %, v. a. Siedlung sowie Biotop- und Gebietsschutz). Den flächenmäßig größten Anteil nimmt RWK III (52,2 %, v. a. Biotop- und Gebietsschutz, Boden und Ziele der Raumordnung) ein. Die übrigen Flächen liegen v. a. in RWK II (25,5 %, v.a. Biotop- und Gebietsschutz).

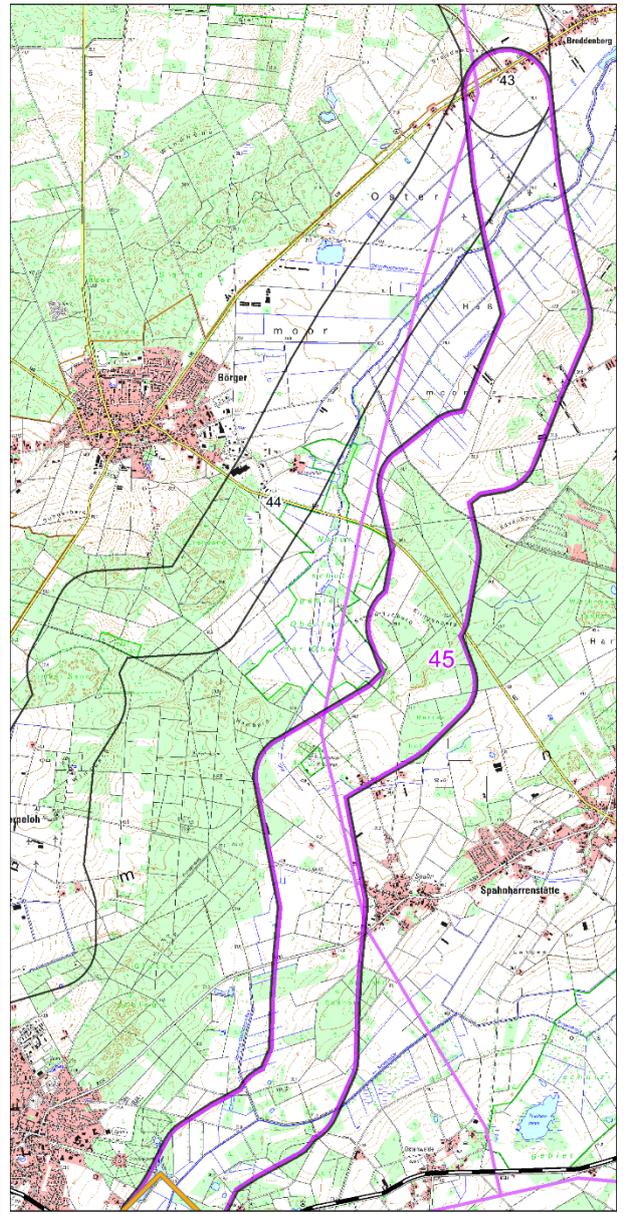
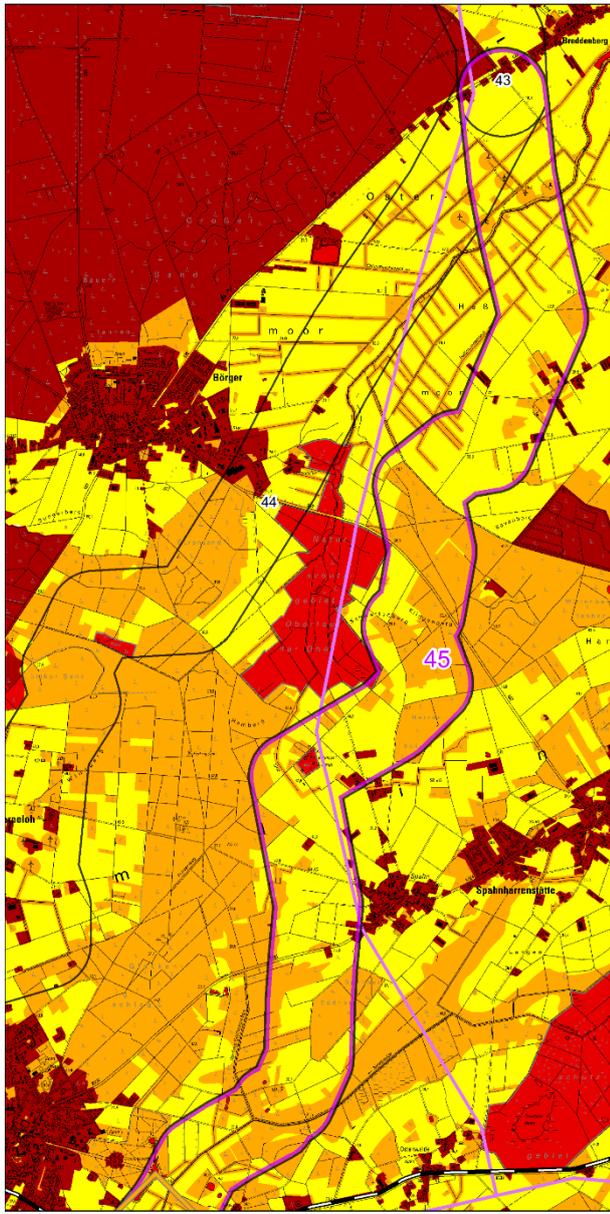
Bei ca. einem Drittel der TKS-Fläche ist ein niedriger Grundwasserflurabstand zu erwarten. Diese Flächen konzentrieren sich auf das obere Drittel des TKS (Ostermoor zwischen Breddenberg und Börger) sowie auf die Nordradde-Niederung zwischen Sögel und dem südlichen Anschlusspunkt. Innerhalb des Ostermoores zwischen Breddenberg und Börger ist zudem mit tiefgründigen Torfböden zu rechnen. Darüber hinaus liegt das TKS im Raum Werpeloh/Sögel innerhalb des Erdölfördergebietes Sögel

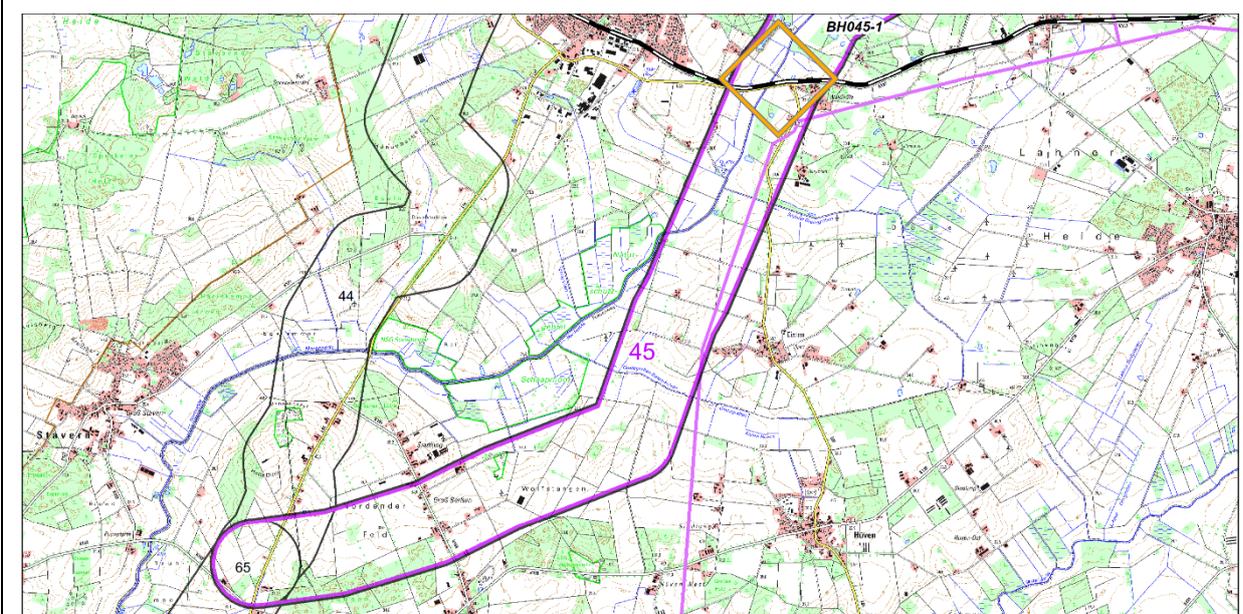
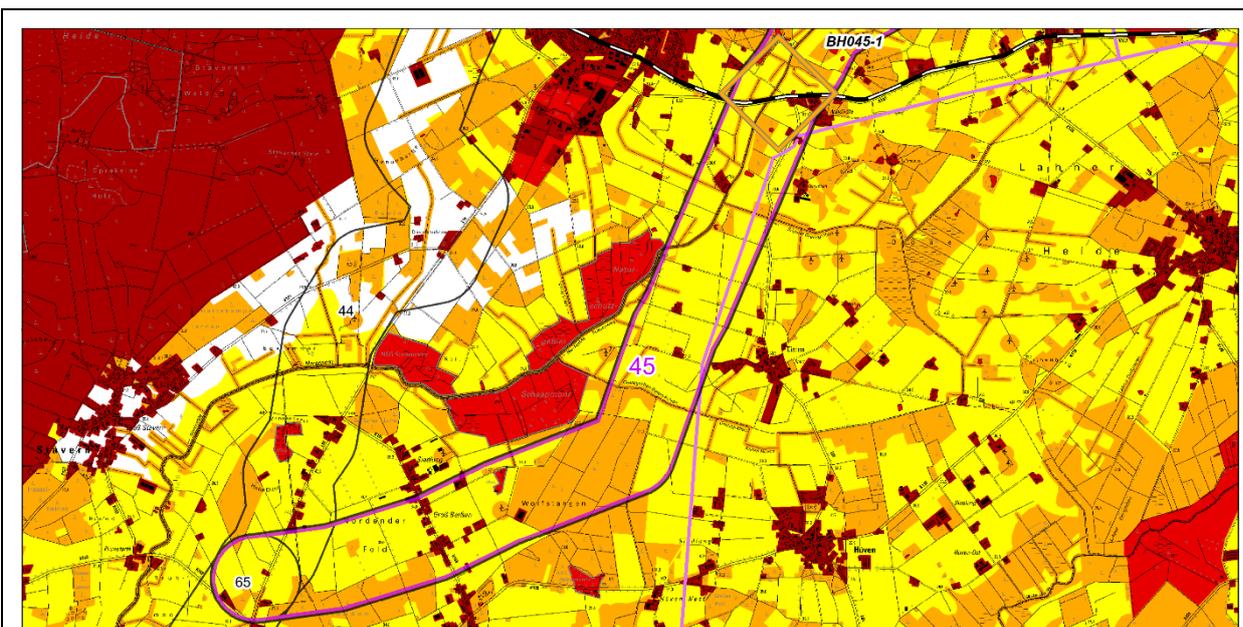
Im TKS bestehen kaum Bündelungspotenziale. Lediglich im nördlichsten Abschnitt zwischen Breddenberg und dem Ostermoor besteht das Bündelungspotenzial mit einer Hochspannungsfreileitung.

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 45

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Samtgemeinde Nordhümmling: Mitgliedsgemeinde Breddenberg; Samtgemeinde Werlte: Mitgliedsgemeinden Lorup, Stadt Werlte; Samtgemeinde Sögel: Mitgliedsgemeinden Sögel, Börger, Spahnharrenstätte, Hüven, Groß Berßen, Klein Berßen
Länge des Trassenkorridorsegments	24,08 km
Anschlusssegmente	Nord: 43; Süd: 65
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich im Nordosten des TK-Netzes vollständig auf dem Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet das TKS 43 im Norden mit dem TKS 65 im Süden.</p>

2. Verortung





Lage der Konfliktpunkte:

Das Bautechnische Hindernis BH 045-1 (Bahnlinie) liegt im südlichen Teil des TKS östlich von Sögel.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Das TKS befindet sich primär in der Naturräumlichen Einheit Sögeler Geest (Hümmling). Nur der Anfangspunkt liegt in der Naturräumlichen Einheit Hunte-Leda-Moorniederung.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Generell ist der Bereich des TKS aber nur sehr gering mit Einzelhoflagen und Streusiedlungen durchsetzt. Siedlungsschwerpunkte finden sich in Form von Straßenbebauung am Anfangspunkt des TKS im Norden entlang der L 32 und im Süden der Siedlung Groß Berßen entlang der K 159, die das TKS auf seiner Breite queren. Auffallend ist der recht hohe Waldanteil, der sich verstreut in Form von kleineren und mittelgroßen Waldflächen über das gesamte TKS verteilt. Südöstlich von Börger ragt mit dem „Harrenstädter Sand“ von Osten her ein größeres Waldgebiet in das TKS. Ein ausgeprägtes Gewässernetz befindet sich in den Niederungen der Ohe im Norden sowie der Nordradde bei Sögel. Ansonsten kommen Fließgewässer nur sehr vereinzelt vor. Bei Sögel befinden sich auch einige kleinere Stillgewässer.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 43 im Norden mit dem TKS 65 im Süden. Vom Anfangspunkt südlich der Straßenbebauung an der L 32 bei der Ortslage Breddenberg führt das TKS in Nord-Süd-Richtung zum Endpunkt an der L 54 nördlich der Ortslage Klein Berßen. Es verläuft zunächst nach Südosten durch siedlungsfreien Raum. Bei der Querung der Ohe ragt von Westen ein Windpark in das TKS. Im weiteren gewundenen Nord-Süd-Verlauf quert das TKS zunächst den westlichen Ausläufer des Waldgebietes „Harrenstädter Sand“ und die L 62, um dann westlich der Ortslage Spahn bis zur Mündung des Spahner Südholzgrabens in die Nordradde zu verlaufen. Hier folgt das TKS dem Verlauf der Nordradde weiter nach Süden, quert bei einer Ortschaft (ragt in das TKS) die L 53, verläuft dann in gestrecktem Nord-Süd-Verlauf und knickt dann – nach der Querung des Grenzgrabens Eisten-Hüven – nach Südwesten ab. Im weiteren westlichen Verlauf quert das TKS die Straßenbebauung Groß Berßen an der K 159, um dann bei der L 54 nördlich der Ortslage Klein Berßen zu enden.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 45 ist Teil der rechtsemsischen Korridor-Option, welche eine Alternative zur den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden linksemsischen Korridorverläufen darstellt. Im nördlichen Anschlusspunkt westlich der Ortslage Breddenberg teilt sich dabei dieser rechtsemsische Korridor in zwei TKS auf. Das TKS 45 verläuft östlich der Ortslage Sögel, das parallel ebenfalls in Nord-Süd-Richtung gestreckte TKS 44 verläuft westlich davon. Das TKS 45 wurde als planerische Alternative zum TKS 44 entwickelt, da im TKS 44 die Querung eines größeren Waldgebietes (Lüttker Sand) sowie eines Erdölfördergebietes (zwischen Werpeloh und Sögel) erfolgt. Beide Trassenkorridore umgehen den Meppener Schießplatz großräumig im Osten.

Das TKS weist einen weitgehend gestreckten Verlauf auf. Mit Ausnahme von Waldflächen werden überwiegend Bereiche geringen Raumwiderstands gequert.

Als Bündelungspotenzial wird westlich der Ortslage Spahnharrenstätte eine vorhandene Hochspannungsfreileitung aufgegriffen. Weiter nördlich, südöstlich der Ortslage Börger, wird diese Bündelungsmöglichkeit auf Grund des flächenhaften Vorkommens tiefgründiger Torfböden (Haßmoor) nicht weiter verfolgt. Im Bereich des nördlichen Anschlusspunktes zum nächsten TKS wird das Bündelungspotenzial mit der Hochspannungsfreileitung durch das TKS 44 wahrgenommen. Südöstlich der Ortslage Sögel steht im TKS 45 ein weiteres Bündelungspotenzial mit einer vorhandenen Hochspannungsfreileitung zur Verfügung. Diese wird jedoch südlich der Ortslage Eisten nicht weiter fortgesetzt, da das TKS einen Schwenk in Richtung Süd-Westen machen muss, um den südlichen Anschlusspunkt zum nächsten TKS zu erreichen und somit eine Fortsetzung der rechtsemsischen Korridor-Alternative zu ermöglichen. Ein Bündelungspotenzial des TKS mit den ca. 1 km östlich vom TKS in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Erdgasfern- bzw. Mineralölferrleitungen wurde geprüft. Auf Grund einer Engstelle innerhalb der Ortslage Eisten, welche eine Parallelverlegung dort unmöglich macht, wurde eine Bündelungsmöglichkeit innerhalb des Raumes Sögel/Eisten jedoch verworfen. Ein weiterer Grund ist die große Entfernung dieser erdverlegten Fernleitungen zu den TKS-Anschlusspunkten. Hier hätte die Berücksichtigung eines Bündelungspotenzials zu erheblichen Trassenmehrlängen geführt.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/ I:

Vereinzel liegt Wohn- und Mischbebauung, in den Bereichen Breddenberg und Groß Berßen auch als Straßenbebauung vor. Nur wenige Industrie- und Gewerbeflächen liegen vereinzel im TKS. Der Anfangspunkt liegt teilweise im Gebiet des Schießplatzes Meppen (RWK I*).

Nur vereinzel liegen kleinere Stillgewässer im TKS. Teile des NSG WE 0020 „Oberlauf der Ohe“ ragen von Westen in das TKS, zudem liegen die kleinflächigen NSG WE 255 „Männige Berge“ und NSG WE 281 „Hügelgräberheide am Wiesengrund“ im TKS. Der Schießplatz Meppen am Anfangspunkt im Norden des TKS stellt ein Vorranggebiet Sperrgebiet dar.

RWK II:

An der Mündung des Spahner Südholzgraben in die Nordradde sowie westlich der Ortslage Groß Berßen befinden sich Moorböden im TKS. Auffallend ist der relativ hohe Waldanteil, der größtenteils aus kleineren, verstreut liegenden Flächen besteht, mit dem westlichen Ausläufer der Harrenstädter Heide aber auch größere Waldbereiche umfasst. Als Siedlungsfreifläche im TKS sind die Parkanlage bei Schloss Clemenswerth sowie ein sehr kleiner Bereich im Umfeld der Ortslage Waldhöfe zu nennen. Ein ausgeprägtes Gewässernetz befindet sich in den Niederungen der Ohe im Norden sowie der Nordradde bei Sögel. Ansonsten kommen Fließgewässer nur sehr vereinzel vor. Ein großer Teil des Windparks Lorup liegt im Norden innerhalb des TKS. Im Süden befindet sich bei Groß Berßen ein einzelner Windkraftstandort.

RWK III:

In größeren Bereichen, v. a. in den Niederungsbereichen von Ohe und Nordradde befinden sich verdichtungsempfindliche, kleinflächig westlich der Ortslage Spahn auch schutzwürdige Böden im TKS. Die Waldgebiete an der L 62 sowie südwestlich davon (Harrenstädter Heide) sowie auch einige kleinere Waldflächen weiter südlich und am Endpunkt des TKS gehören zum LSG EL 00031 „Waldgebiete auf dem Hümmling“. Von Westen ragt kleinräumig das LSG EL 00021 „Schloss und Waldanlagen Clemenswerth“ in das TKS. Das gesamte TKS liegt innerhalb des NP NDS 00014 „Hümmling“. Östlich von Schloss Clemenswerth befindet sich im Verbund zur Nordradde die Überschwemmungsgebietsverordnungsfläche 381 „Nordradde“. Die NSG „Oberlauf der Ohe“ und „Männiger Berge“ stellen gleichzeitig Vorranggebiete für den Biotopverbund sowie für Natur und Landschaft dar. Weiter sind die Auen der Nordradde und des Spahner Südholzgrabens als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Die Parkanlage bei Schloss Clemenswerth ist als Vorranggebiet Erholung mit starker Beanspruchung durch die Bevölkerung festgesetzt. Ganz im Norden und südlich von Börger ragt ein Vorranggebiet für Trinkwasserschutz in das TKS. Die UESG-Flächen sind Vorrangflächen für den Hochwasserschutz. Im Norden ragt von Westen ein Vorranggebiet Windenergienutzung in das TKS (Windpark Lorup). Östlich von Sögel liegt ein Vorranggebiet für Torferhaltung.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Im zentralen Bereich des TKS, im Mündungsgebiet Spahner Südholzgraben und Nordradde treten tiefgründige Torfe auf.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Entlang der im TKS vorkommenden Flüsse und Gräben treten Grundwasserflurabstände von unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 045-1 bis BH 045-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine Planerische Engstelle im TKS vorhanden.

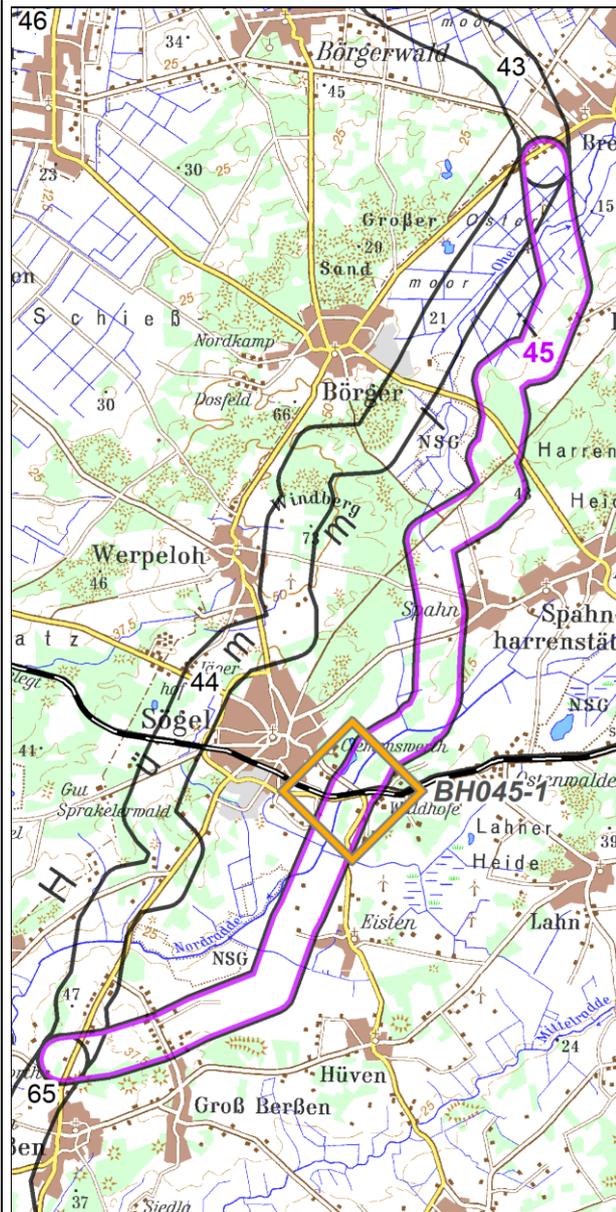
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 045-1 bis BH 045-4

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 045-1	Querung eines Bahngleises (stillgelegt, eingleisig)
BH 045-2	Querung von 4 Landesstraßen, 3 Kreisstraßen (Prognose)
BH 045-3	Querung von Gräben 5 – 15 m: 5 (Prognose)
BH 045-4	Querung von Gräben < 5 m: 8 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 045-1 : Bahngleis (stillgelegt)



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 045-1: Geschlossene Querung
- BH 045-2: Geschlossene Querung
- BH 045-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 045-4: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 045-1: Hohe Anforderungen und aufwändige Maßnahmen		
●	BH 045-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 045-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 045-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)	
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	8
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	12
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse					
6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	67,8	2,7	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G) FFH-Gebiete Vogelschutzgebiete Wasser Ziele der Raumordnung	42,8 7,8 12,4 0,0 0,0 4,8 7,8	1,7 0,3 0,5 0,0 0,0 0,2 0,3
RWK II	721,1	29,1	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	11,8 0,0 515,0 0,0 232,3 0,0	0,5 0,0 20,8 0,0 9,4 0,0
RWK III	1.684,9	68,2	Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	2.473,8 46,8 887,7 453,7	100,0 1,9 35,9 18,3
Ohne RWK	0,0	0,0			
Gesamt	2.473,8	100,0			
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment					
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien			-/-		
Punktuell auftretende Kriterien			Es sind mehrere punktuell bis flächige Bodendenkmale vorhanden, die die Querbarkeit einschränken.		
Regionale Besonderheiten			-/-		

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	185,1	7,5
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	1334,0	53,9
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS treten große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m auf. Im Norden und im Zentrum finden sich vereinzelt Flächen mit tiefgründigen Torfen.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Im Norden und im Zentrum kommt es zu Überlagerungen von niedrigen Grundwasserflurabständen und tiefgründigen Torfen. Zusätzlich müssen in den Überlagerungsbereichen einige bautechnische Hindernisse, wie ein stillgelegtes Bahngleis und mehrere Kreis- und Landesstraßen, gequert werden.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Tiefgründige Torfböden führen zu Verbaumaßnahmen (z. B. Spundwände), um die Standsicherheit von Rohrgraben und Muffengruben sicherzustellen. Darüber hinaus werden ggf. Maßnahmen zur Gründung von Kabelgraben und Baustraßen erforderlich sein, da der Torfboden nur gering tragfähig ist.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	Östlich von Sögel reichen Teile der Clemenswerther Schlossanlage in das TKS (Schlossteich).		

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitung	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Hochspannungsfreileitung 3	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna)</p>
Anteil ungebündelter Verlauf:	18,8 km	78 %
Anteil gebündelter Verlauf:	5,3 km	22 %
Hochspannungsfreileitung:	5,3 km (2,4 km 2,5 km 0,4 km)	22% (10%, 10%, 2%)

8. Fazit / Zusammenfassung

Das TKS 45 verbindet das TKS 43 im Norden mit dem TKS 65 im Süden. Es ist Teil der rechtsemsischen Korridor-Option, welche eine Alternative zu den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden linksemsischen Korridorverläufen darstellt. Das TKS wurde als planerische Alternative zum parallel verlaufenden TKS 44 entwickelt, welches westlich der Ortslage Sögel entlang führt. Das TKS 45 verläuft demgegenüber östlich von Sögel.

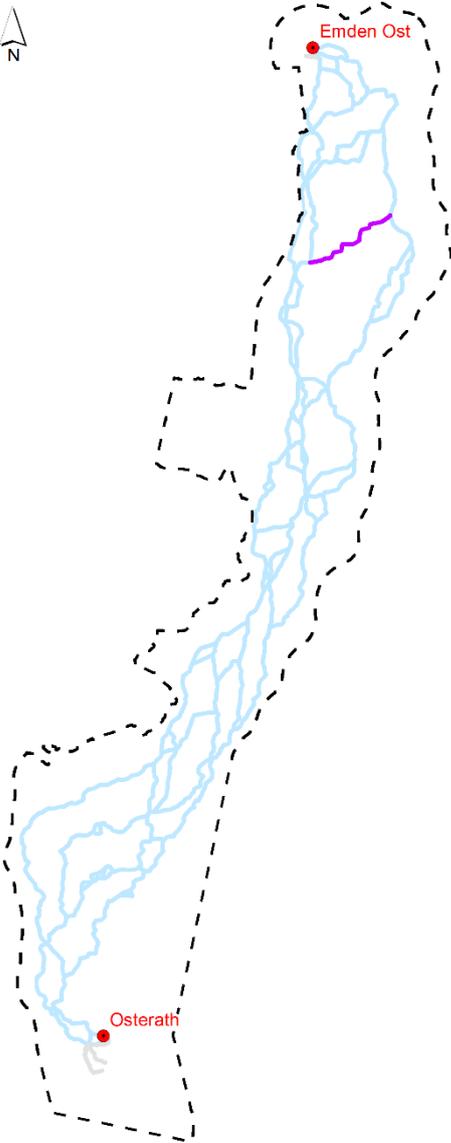
Riegel und **p**Planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Größtes **b**Bautechnisches Hindernis stellt die stillgelegte Bahnstrecke dar.

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I*/I) kommen kaum vor (2,7 %, v. a. Siedlung und Erholung). Die hohen Raumwiderstände (RWK II) ergeben sich in erster Linie aus dem Biotop- und Gebietsschutz (hier: Wald) und nehmen ca. ein Drittel der Fläche des TKS ein (29,1 %). Die mittleren Raumwiderstände (RWK III) nehmen ca. zwei Drittel der Fläche des TKS ein (68,2 %) und kommen v. a. ebenfalls durch Biotop- und Gebietsschutz sowie in Teilen auch durch seltene / schutzwürdige Böden zustande.

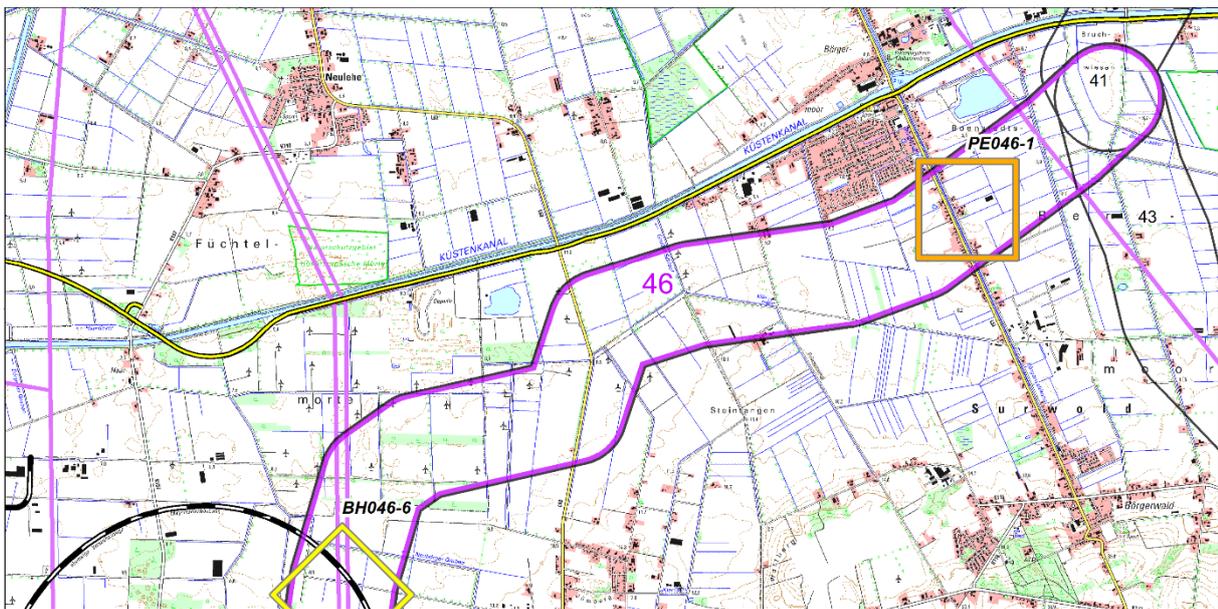
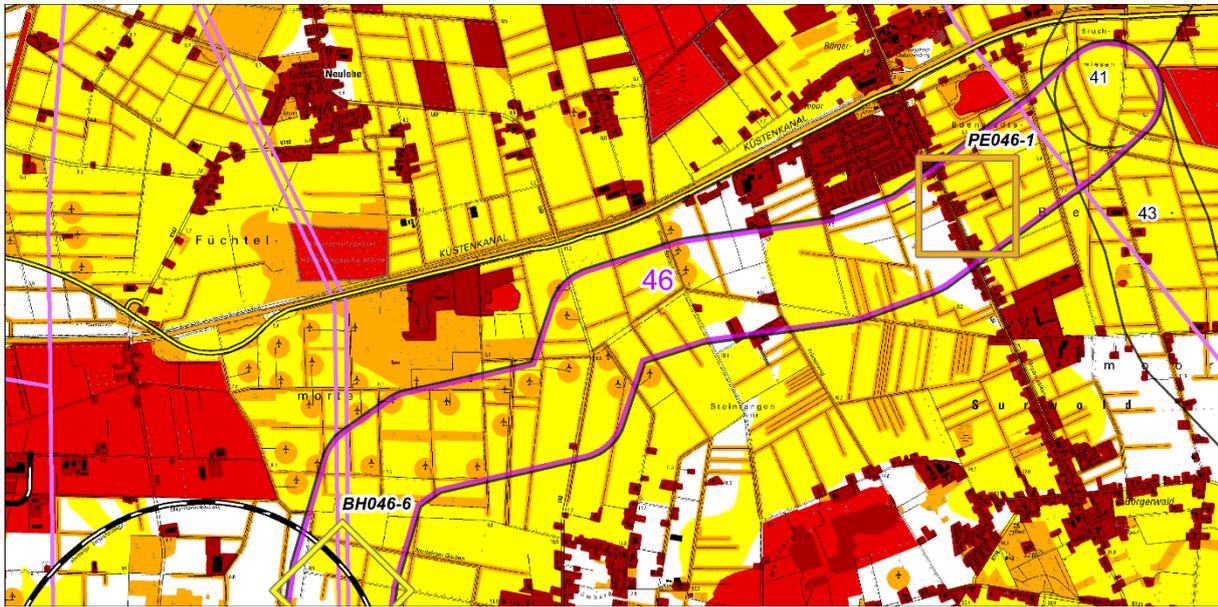
Bei ca. der Hälfte der TKS-Fläche ist ein niedriger Grundwasserflurabstand zu erwarten. Diese Flächen verteilen sich auf den gesamten TKS. Darüber hinaus quert das TKS östlich von Sögel in einem kurzen Abschnitt tiefgründige Torfböden. Diese finden sich randlich auch nochmal zwischen Breddenberg und Lorup (Haßmoor).

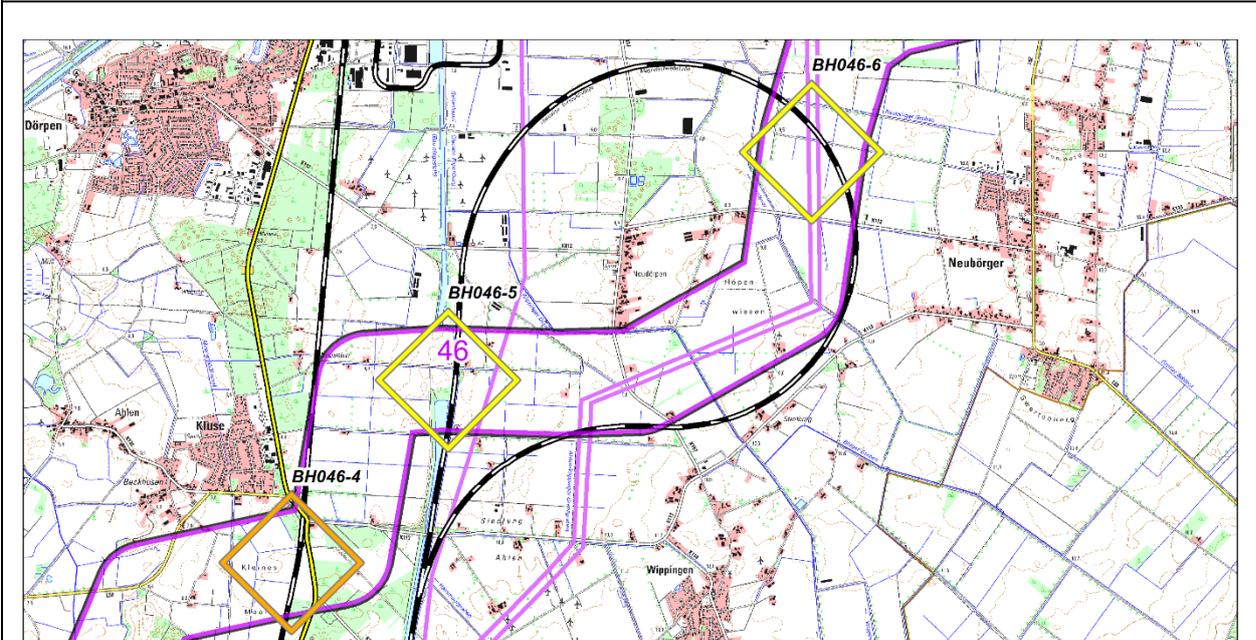
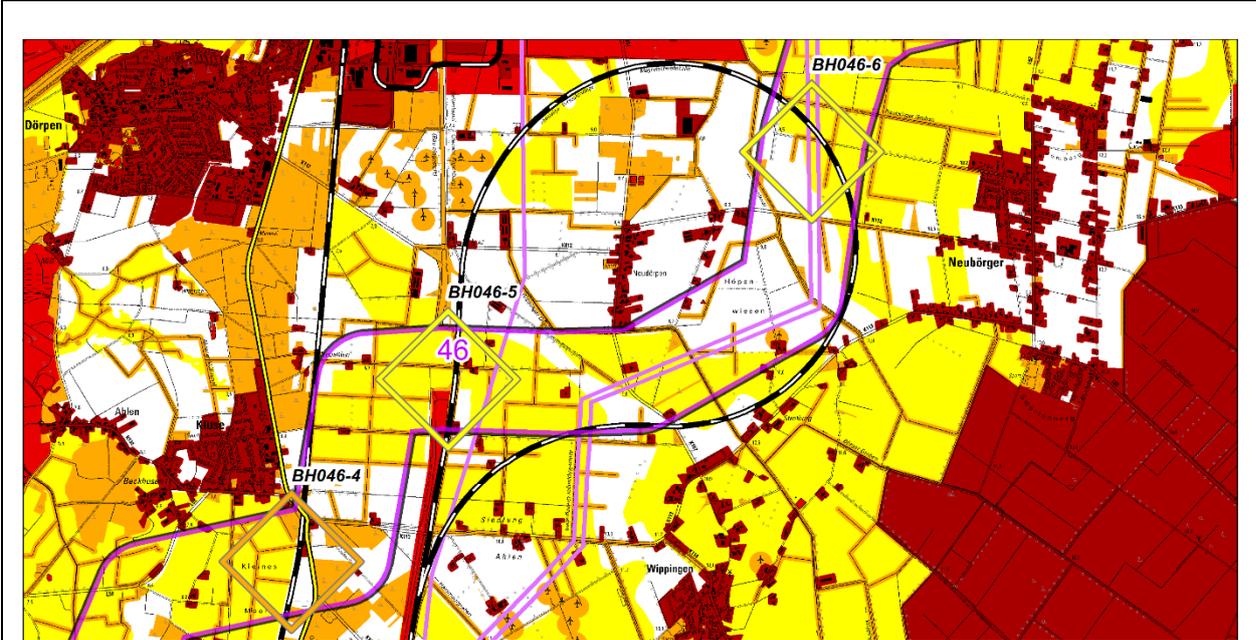
Auf mehr als einem Fünftel der TKS Strecke ergeben sich Bündelungspotenziale mit Hochspannungsfreileitungen.

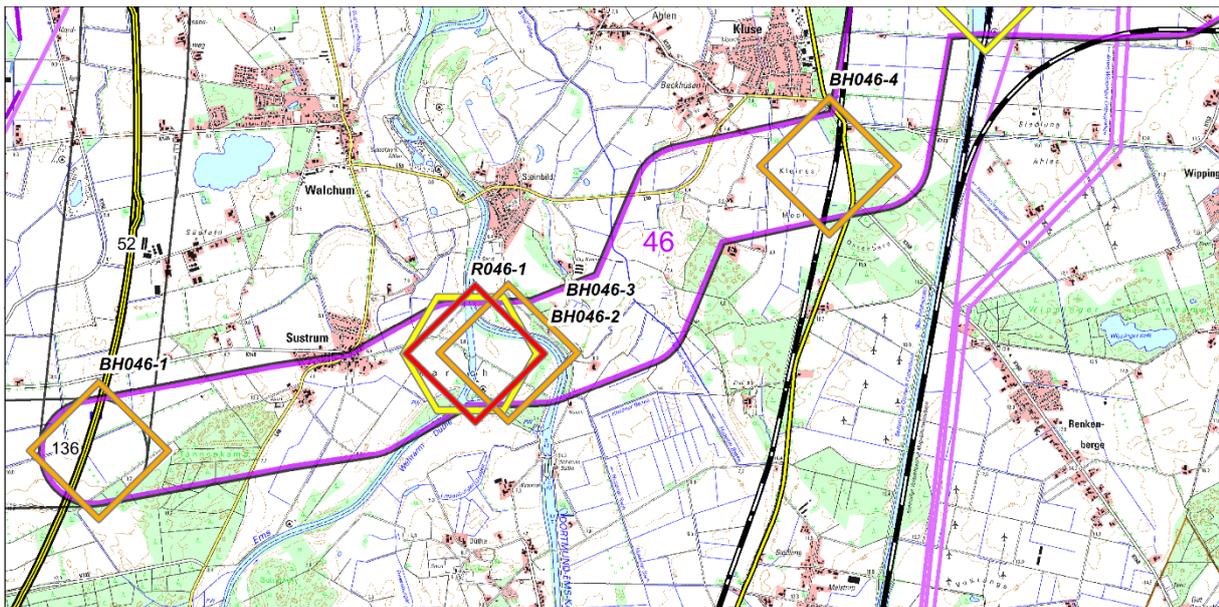
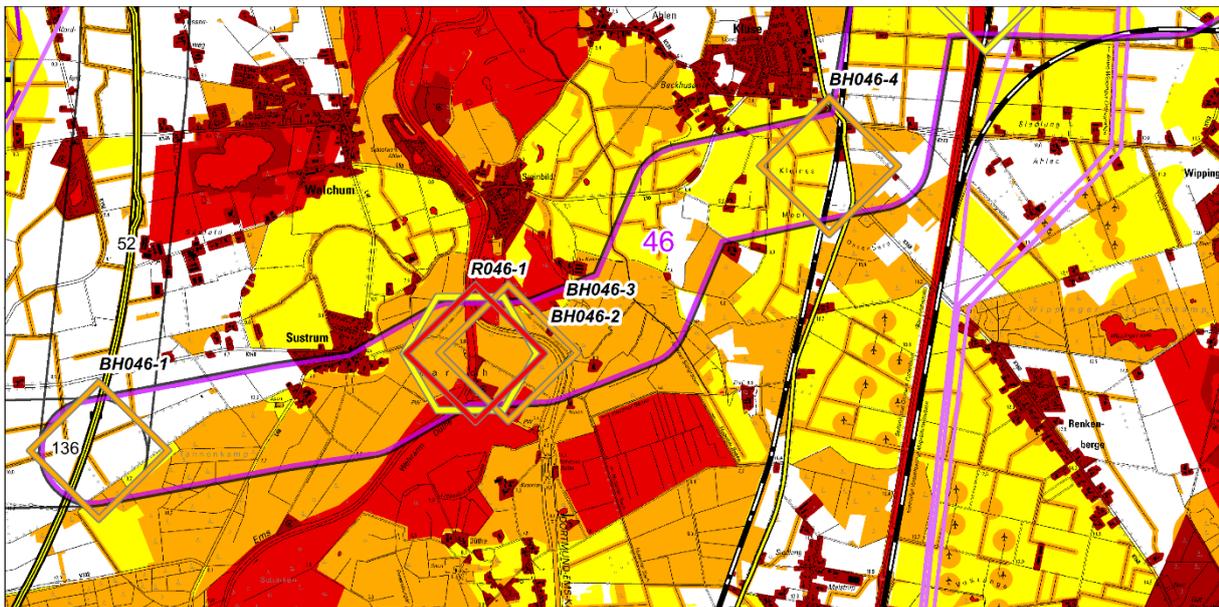
Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 46

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Samtgemeinde Nordhümmling: Mitgliedsgemeinde Surwold; Samtgemeinde Dörpen: Mitgliedsgemeinden Neubörger, Dörpen, Wippingen, Kluse; Samtgemeinde Lathen: Mitgliedsgemeinden Fresenburg, Sustrum
Länge des Trassenkorridorsegments	24,46 km
Anschlusssegmente	Nord: 41; West: 136
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) ist im Norden des TK-Netzes vollständig im Gebiet des Landkreises Emsland gelegen und verbindet das TKS 41 im Nordosten mit dem TKS 136 im Südwesten.</p>

2. Verortung







Lage der Konfliktpunkte:

Der Riegel R 046-1 befindet sich im westlichen Abschnitt an der Ems (Biotop- und Gebietsschutz). Die Planerische Engstelle PE 046-1 liegt im Osten des TKS und wird durch die Bebauung an der L 51 bei Börgermoor gebildet. Das Bautechnische Hindernis BH 046-1 liegt im äußersten Westen an der A 31. Das BH 046-2 wird durch die Ems, BH 046-3 durch den Dortmund-Ems-Kanal westlich von Sustrum gebildet. Das BH 046-4 stellt die Bahnlinie südlich von Kluse dar. Die BH 046-5 und BH 046-6 liegen im Bereich der ehemaligen Versuchsanlage Magnetschwebbahn östlich von Kluse und westlich von Neubörger.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Der überwiegende Teil im Nordosten des TKS liegt in der Naturräumlichen Einheit Hunte-Leda-Moorniederung. Im letzten Abschnitt des TKS befindet sich der größere Bereich in der Naturräumlichen Einheit Mittleres Emstal und der Endabschnitt in der Naturräumlichen Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Allerdings ist der Raum innerhalb des TKS jedoch als siedlungsarm zu charakterisieren. Lediglich bei Börgermoor und bei Sustrum ragen größere Siedlungsbereiche in das TKS. Waldbereiche finden sich hauptsächlich im Süden des TKS mit den flächenmäßig größten Bereichen bei dem Zusammenfluss des Dortmund-Ems-Kanals und der Ems und südwestlich von Sustrum. Die beiden Fließgewässer queren hier das TKS. In der Mitte des TKS ragt zudem der Seitenkanal Gleesen-Papenburg von Süden in das TKS. Nur vereinzelt und kleinflächig liegen Stillgewässer im TKS. Das sonstige Gewässernetz v. a. aus Entwässerungsgräben ist im TKS vorhanden, aber nicht ausgesprochen engmaschig ausgeprägt. Nördlich von Neubörger ragt von Süden ein großer Teil eines Windparks in das TKS.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 41 im Nordosten mit dem TKS 136 im Südwesten. Auffallend sind der deutliche Ost-West-Verlauf und damit die Funktion als Querverbindung im Trassenkorridornetz. Vom Anfangspunkt bei den Bruchwiesen südlich des Küstenkanals und der L 401 führt das TKS in Süd-West-Richtung zum Endpunkt an der A 31 südwestlich von Sustrum. Vom Anfangspunkt führt das TKS zunächst nach Westen und quert südlich von Börgermoor eine Straßenbebauung an der L 51. Im weiteren Verlauf nach Westen findet sich ein größerer Windpark im TKS, wo das TKS seinen Verlauf nach Süden ändert, um westlich von Neubörger weiter nach Westen zu führen. Beim Seitenkanal Gleesen-Papenburg (ragt von Süden in das TKS) verschwenkt das TKS wieder nach Süden, um die Ortslage Kluse südlich zu umgehen. Im weiteren Verlauf nach Südwesten führt das TKS durch kleinere Waldbereiche und quert den Dortmund-Ems-Kanal sowie den Wehram Düthe, bis es nach einem weiteren größeren Wald an der L 48 unmittelbar bei der A 31 südwestlich von Sustrum endet.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 46 wurde als West-Ost-Verbindung zwischen den rechtsemsischen und linkemsischen Nord-Süd-Korridoroptionen entwickelt. Der Trassenkorridor kann auf diesem Wege großräumig aus dem Raum südöstlich von Papenburg in Richtung deutsch-niederländische Grenze geführt werden, um die Umgehung des Schießplatzes Meppen (RWK I*) (TKS 43, 44, 45 und 65) östlich der Emsniederung zu vermeiden. Dabei wird die Ems im TKS 46 südlich von Steinbild gequert. Darüber hinaus ist die zusätzliche Querung des Dortmund-Ems-Kanals erforderlich. Im Verlauf des TKS wird südöstlich von Dörpen die Querung des nicht fertig gestellten Seitenkanals Gleesen-Papenburg (Wasserflächen RWK III) durch Nutzung einer vorhandenen Unterbrechung des Kanals optimiert, sodass hier eine Verlegung in offener Regelbauweise ohne besondere bautechnische Realisierungshemmnisse möglich ist. Allerdings entsteht hierdurch ein Knick im TKS. Als weitere Besonderheit des TKS ist die zweifache Querung der ehemaligen Versuchsstrecke Magnetschwebbahn zu nennen.

Innerhalb des TKS wurden Bündelungspotenziale mit vorhandenen Hochspannungsfreileitungen und mit einer Bahnlinie berücksichtigt. Da diese jedoch in Nord-Süd-Richtung verlaufen, das TKS dagegen hauptsächlich in West-Ost-Richtung verläuft, konnten diese Bündelungsmöglichkeiten nur in wenigen Abschnitten aufgenommen werden. Hierdurch sind auch verschiedene Knicke in der TK-Führung begründet. Insgesamt werden lediglich im Umfeld der Ems höhere Raumwiderstände gequert (EU-Vogelschutzgebiet, IBA-Flächen).

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/I:

Im TKS ist lockere Streubebauung sowie im nördlichen Abschnitt lockere Straßenbebauung quer zur Verlaufsrichtung vorhanden. Vereinzelt liegen kleinere Industrie- und Gewerbefläche im TKS. Eine kleine Camping- und Ferienhausfläche liegt zwischen Ems und Dortmund-Ems-Kanal. Südlich von Walchum und östlich von Kluse liegen kleine Camping- und Ferienhausbereiche (RWK I*).

Südlich von Börgermoor befinden sich zwei kleinflächige Stillgewässer. Der Seitenkanal Gleesen-Papenburg endet, von Süden kommend, östlich von Kluse als Stillgewässer im TKS (FFH-Gebiet 3010-331 „Stillgewässer bei Kluse“). Ein weiteres kleines Stillgewässer liegt zwischen Ems und Dortmund-Ems-Kanal an der südlichen TKS-Grenze. Die Ems gehört mit teilweise angrenzende Niederungsflächen zum FFH-Gebiet 2809-331 „Ems“. Es überschneidet sich teilweise mit dem von Süden hineinragenden EU-VSG DE 2909-401 „Emstal von Lathen bis Papenburg“ (RWK I).

RWK II:

Sehr kleinflächig befinden sich randlich einige Moorbodenbereiche im TKS. Das IBA DE 113 „Emsniederung bei Lathen“ ragt südlich und östlich von Sustrum großflächig und über die gesamte Breite ins TKS. Ein kleiner Teil davon an der südlichen TKS-Grenze stellt gleichzeitig einen wichtigen Bereich für Brutvögel dar. Vor allem im südwestlichen Abschnitt liegen mehrere kleine und Mittelgroße Waldflächen. Südwestlich von Sustrum ragt das Waldgebiet Tannenknip über 2/3 der Breite in das TKS. Neben Ems und Dortmund-Ems-Kanal ist das TKS von einem recht gleichmäßigen Gewässernetz durchzogen. Nördlich von Neubörger liegt ein großer Teil eines Windparks innerhalb des TKS.

RWK III:

Das TKS weist mehrere große Flächen mit verdichtungsempfindlichen und wenige kleine Flächen mit schutzwürdigen Böden auf. Das FFH-Gebiet 2809-331 „Ems“ erhält durch das deckungsgleiche LSG EL 00032 „Natura 2000 – Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ einen nationalen Schutzstatus. Die daran anschließenden großen Bereiche östlich und südlich von Sustrum gehören zum LSG EL 00023 „Emstal“. Annähernd die gesamte LSG-Fläche stellt die Überschwemmungsgebietsverordnungfläche 678 „Ems“ dar.

Der Bereich östlich von Börgermoor, der Windparkbereich sowie große Flächen von südlich Kluse bis südlich Sustrum gehören zu den wertvollen Bereichen für Gastvögel. Die FFH-Gebietsflächen sind als Vorranggebiet für Biotopverbund, für Natura 2000 und für Natur und Landschaft ausgewiesen. Eine weitere Vorrangfläche für Natur und Landschaft ragt südlich von Börgermoor von Süden in das TKS. Die Emsniederung ist großflächig als Vorranggebiet für Hochwasserschutz, die Windparkfläche als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausgewiesen.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Das TKS grenzt nördlich der Ortslage Neubürger an tiefgründige Torfböden an. Diese liegen hier zwischen dem TKS und dem nördlich vom TKS gelegenen Küstenkanal. Die von tiefgründigen Torfböden betroffene Fläche im TKS beträgt jedoch lediglich weniger als 1 %.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m, ausgenommen das Marschgebiet östlich von Sustrum.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

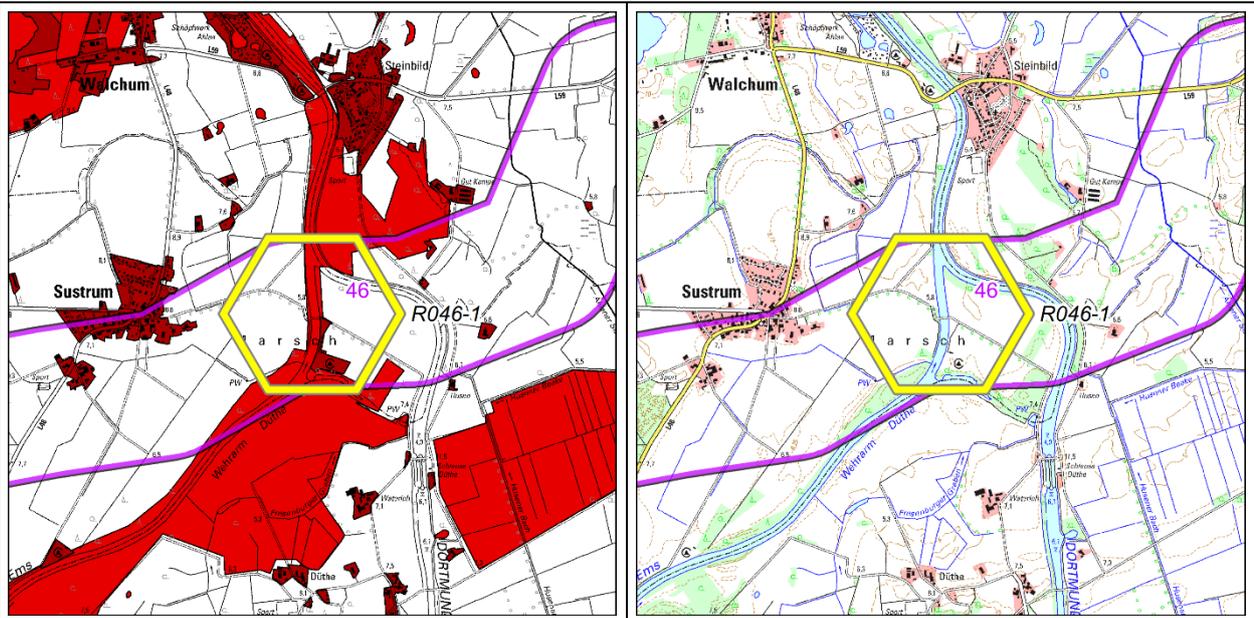
5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: R 046-1; Planerische Engstelle: PE 046-1; Bautechnisches Hindernis: BH 046-1 bis BH 046-9

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

R 046-1			
Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 046-1	1	FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“	I
Die Ems mit gleichnamigem FFH-Gebiet quert östlich von Sustrum das TKS und bildet somit einen Riegel.			

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels	
<p>FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“</p> <p>Die Ems mit gleichnamigem FFH-Gebiet quert östlich von Sustrum das TKS und bildet dort einen Riegel. Das FFH-Gebiet stellt einen naturnahen Flusslauf mit stärker ausgebauten Abschnitten, Auenbereichen mit Grünland, Sandmagerrasen, Auenwäldern, Altwässern, u. a. Ackerflächen dar. Im Unterlauf ist sie tidebeeinflusst mit kleinflächigen Mooren, Dünenheiden. Seinen Status als FFH-Gebiet besitzt es aufgrund des repräsentativen Flusslaufes für das westliche Tiefland von Niedersachsen mit bedeutenden Vorkommen zahlreicher Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II wie beispielsweise feuchte Hochstaudenfluren, Hartholzauwälder, dem Flussneunaug sowie dem Froschkraut.</p> <p>Lebensraumtypen:</p> <p>Der Emslauf ist in dem TKS-Abschnitt beidseits der Flussufer von Gehölz bestanden. Aus den laut Gebietsinformation festgestellten LRT sind folgende im TKS-Abschnitt denkbar: 3130 (Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea), 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion), 3270 (Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.), 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe), 91D0 (Moorwälder), 91E0 (Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), 91F0 (Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)).</p> <p>Arten:</p> <p>Laut Gebietsinformation im FFH-Gebiet vorkommende Arten sind <i>Triturus cristatus</i> (Kammolch), <i>Lucanus cervus</i> (Hirschkäfer), <i>Aspius aspius</i> (Rapfen), <i>Cobitis taenia</i> (Steinbeißer), <i>Cottus gobio</i> (Groppe), <i>Lampetra fluviatilis</i> (Flussneunaug), <i>Misgurnus fossilis</i> (Schlammpeitzger), <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bitterling), <i>Castor fiber</i> (Biber), <i>Lutra lutra</i> (Fischotter), <i>Luronium natans</i> (Schwimmendes Froschkraut).</p> <p>Erhaltungsziele:</p> <p>Allgemeine Erhaltungsziele sind die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufs mit gut entwickelter Wasservegetation und naturnahen Ufern, z. B. feuchten Hochstaudenfluren als (Teil-) Lebensraum wandernder Fischarten und mit Eignung für Fischotter und Biber, von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern, u. a. als Lebensraum, von Froschkraut, Schlammpeitzger und Kammolch, von Feuchtgrünland, Röhrichten und Seggenriedern sowie Quellbereichen und kleinflächigen Talrandmooren mit Übergangsmooren und Moorbirkenwäldern, naturnaher Waldkomplexe, insbesondere Weiden-, Erlen-, Eschen- und Eichen-Auwäldern in der Talau sowie in den höher gelegenen Teilen der Flussaue und an den Talrändern der Eichen- und Buchenwälder, von Eichen- und Buchenaltholz sowie -totholz in Wäldern und Feldgehölzen u. a. als Lebensraum des Hirschkäfers, von Binnendünen in der Emsaue und am Talrand mit Zwergstrauchheiden, Wacholderheiden, Borstgras- und Sandmagerrasen sowie von mageren Wiesen und Weiden und von mageren Flachland-Mähwiesen. Als spezielle Erhaltungsziele wird der Erhaltung / Förderung der prioritären und übrigen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie der übrigen Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II.</p>	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen	
<p>Die Ems kann zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nur in geschlossener Bauweise unter Anwendung gängiger Vermeidungsmaßnahmen gequert werden. Z. B. können durch eine HDD- Unterbohrung der Ems und weitere Vermeidungsmaßnahmen an der Start- und Zielbaustelle – die jeweils außerhalb der Schutzgebietsabgrenzung liegen sollten – erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Als Vermeidungsmaßnahmen kommen v. a. Bauzeitenbeschränkungen, Vermeidung / Verminderung der Störung von Brut- und Rastvögeln, Schutz von Biotopen mit besonderer Bedeutung vor baubedingter Beeinträchtigung sowie Vermeidung / Verminderung von Schäden an Gehölzen in Betracht.</p>	
Bewertung der Einzelkriterien des Riegels	
●	<p>FFH-Gebiet 2809-331 Ems</p> <p>Aufgrund der Erhaltungsziele, insb. Erhaltung von Feuchtgrünland, Röhrichten und der gewässerbegleitenden naturnaher Waldkomplexe, insbesondere Weiden-, Erlen-, Eschen- und Eichen-Auwäldern sowie der Erhaltung / Förderung der prioritären und übrigen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie der übrigen Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II kann die Ems zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nur in geschlossener Bauweise gequert werden. Der Riegel kann unter Anwendung gängiger Vermeidungsmaßnahmen und Standard-HDD-Verfahren gequert werden. Die Querungslänge liegt bei ca. 100 m. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>
Gesamtbewertung des Riegels	
●	Siehe Bewertung des Einzelkriteriums.
Erläuterungen	
-/-	

Anzahl Riegel im Trassenkorridorsegment			
Riegel		Realisierungshemmnis	Anzahl
●	Grüner Riegel	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
●	Gelber Riegel	Mittleres Realisierungshemmnis	1
●	Oranger Riegel	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Roter Riegel	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment		
PE 046-1		
Konflikt-Nr.	Art der planerischen Engstelle / Belang	RWK
PE 046-1	Wohn- und Mischbauflächen südlich von Börgermoor	I*
	Die Abstände zwischen den einzelnen Wohnbebauungen sind so gering, dass der Passageraum eingeschränkt wird und eine Engstelle (ca. 65 m) entsteht.	

Verortung der planerischen Engstelle

Beschreibung der Einzelkriterien der planerischen Engstelle

Entlang der L 51 findet sich südlich von Börgermoor eine Straßenbebauung entlang der Hauptstraße nach Börgerwald bzw. an der Schleusenstraße. Aufgrund der nur schmalen Lücken zwischen den Wohnbebauungen ist die Passagemöglichkeit eingeschränkt.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen

Die Engstelle kann in offener / geschlossener Bauweise passiert werden.
Es kommen gängige Vermeidungsmaßnahmen in Betracht (z. B. Reduzierung von Schall- und Lichtemissionen zur Verminderung der Beeinträchtigung der Aufenthaltsorte von Menschen).

Weitere vorhandene liniengebundene Infrastrukturen (Bsp.: Straße, Schiene, Freileitungen etc.) in der Engstelle

L 51, Börgerwald-Kanal

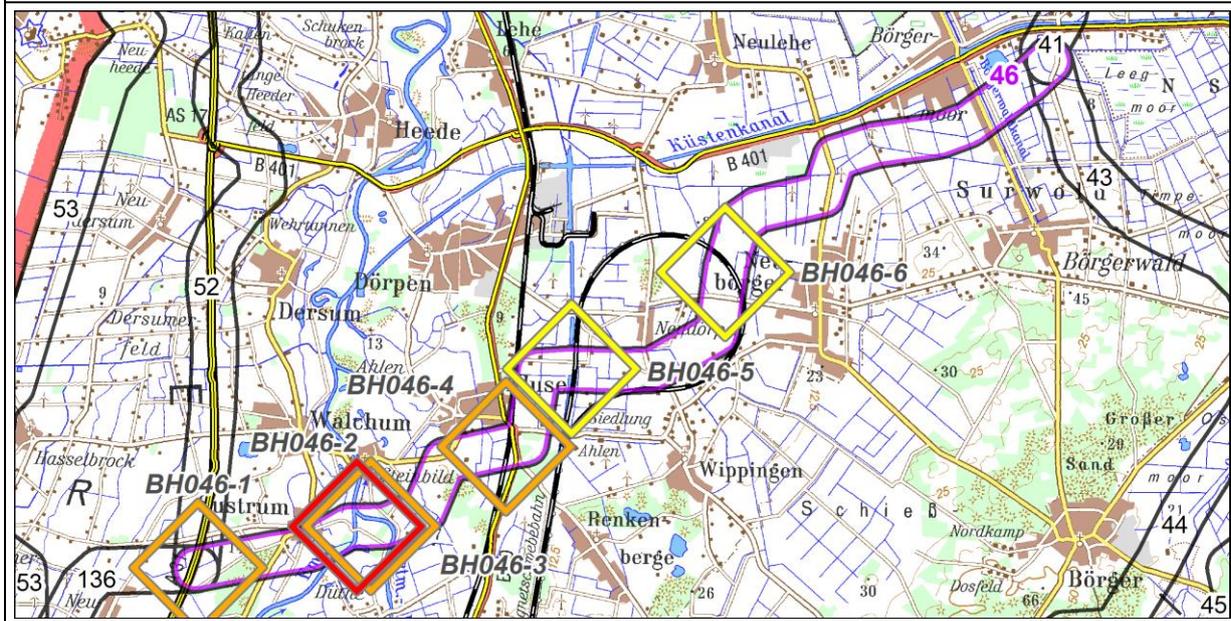
Bewertung der planerischen Engstelle			
●	Die Engstelle weist eine Breite von einfacher bis doppelter Regelstreifenbreite (35 – 70 m) auf. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.		
Erläuterungen			
-/-			
Anzahl planerischer Engstellen im Trassenkorridorsegment			
Planerische Engstelle	Realisierungshemmnis	Anzahl	
●	Grüne Planerische Engstelle	Kein/ geringes Realisierungshemmnis	
●	Gelbe Planerische Engstelle	Mittleres Realisierungshemmnis	
●	Orange Planerische Engstelle	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rote Planerische Engstelle	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 046-1 bis BH 046-9

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 046-1	Querung der A 31
BH 046-2	Querung der Ems (ca. 60 m Gewässerbreite)
BH 046-3	Querung des Dortmund-Ems-Kanal (ca. 65 m Gewässerbreite)
BH 046-4	Querung DB Strecke Dörpen – Lathen (zweigleisig, bis 160 km/h)
BH 046-5	Querung der Versuchsanlage Magnetschwebbahn
BH 046-6	Querung der Versuchsanlage Magnetschwebbahn
BH 046-7	Querung 1 Bundesstraße, 2 Landesstraßen, 3 Kreisstraßen (Prognose)
BH 046-8	Querung von Gräben 5 – 15 m: 9 (Prognose)
BH 046-9	Querung von Gräben < 5 m: 15 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs



BH 046-1: A A31 BH 046-2: Ems BH 046-3: Dortmund – Ems – Kanal BH 046-4: DB Strecke Dörpen – Lathen BH 046-5: Ehemalige Versuchsanlage Magnetschwebbahn BH 046-6: Ehemalige Versuchsanlage Magnetschwebbahn			
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 046-1: Geschlossene Querung BH 046-2: Geschlossene Querung BH 046-3: Offene oder geschlossene Querung BH 046-4: Geschlossene Querung BH 046-5: Offene oder geschlossene Querung BH 046-6: Offene oder geschlossene Querung BH 046-7: Geschlossene Querung BH 046-8: Offene oder geschlossene Querung BH 046-9: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
	BH 046-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
	BH 046-2: Sehr hohe Anforderungen und aufwendige Sonderlösungen. Die Querung der Ems ist in geschlossener Bauweise mittels Mikrotunnel sowie mittels HDD-Verfahren auf Grundlage der Machbarkeitsstudie zur Emsquerung grundsätzlich machbar.		
	BH 046-3: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
	BH 046-4: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
	BH 046-5: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 046-6: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 046-7: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 046-8: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 046-9: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	15
	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	17
	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	3
	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	1

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	99,6	4,0	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G) FFH-Gebiete Vogelschutzgebiete Wasser Ziele der Raumordnung	52,8 0,0 0,0 46,3 16,3 6,1 0,0	2,1 0,0 0,0 1,8 0,6 0,2 0,0
RWK II	469,9	18,7	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	0,3 0,0 505,2 18,3 9,9 0,0	0,0 0,0 20,1 0,7 0,4 0,0
RWK III	1.308,0	52,0	Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	1.223,2 413,4 1.620,9 516,9	48,7 16,4 64,5 20,6
Ohne RWK	636,4	25,3			
Gesamt	2.513,9	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment

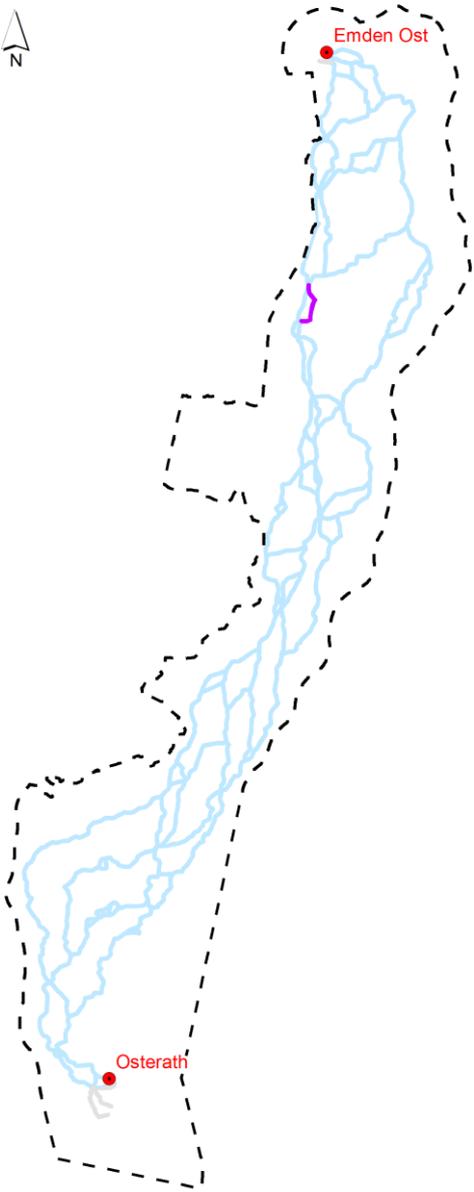
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	Mit Ems und Dortmund-Ems-Kanal queren zwei größere Gewässer das TKS.
Punktuell auftretende Kriterien	Als § 30-Biotop außerhalb der RWK I*/I-Flächen ragt ein Gehölzriegel südlich von Börgermoor von Süden in das TKS. Dadurch erstreckt sich das linienförmige Biotop auf über die Hälfte der TKS-Breite. Eine weitere sehr kleine Fläche liegt im Südwesten nahe der südlichen TKS-Grenze. Diese engt das TKS nicht ein.
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	2,7	0,1
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	2160,7	85,9
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Nahezu im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Querungen der bautechnischen Hindernisse wie BAB, Bahngleise, Dortmund-Ems-Kanal und Ems liegen in Bereichen mit Grundwasserflurabständen unter 2 m.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Die Querungen von Ems und Dortmund-Ems-Kanal sind aus bautechnischer Sicht die größten Hindernisse. Zusätzlich müssen eine Autobahn und eine Bahnlinie gequert werden.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen und größeren Fließgewässern (hier: Ems, Dortmund-Ems-Kanal) muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahme zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung.</p> <p>Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	<p>Ein Teil des nicht weitergeführten Gleesen-Papenburg-Kanals befindet sich im TKS. Des Weiteren wird im Verlauf des TKS zwei Mal die Versuchsanlage der Magnetschwebbahn gequert. Da diese Anlage seit langem stillgelegt und ihr Rückbau geplant ist, wird nicht von erhöhten Auflagen vonseiten des Betreibers ausgegangen.</p> <p>Östlich der Gemeinde Neudörpen sowie südwestlich des Ortsteils Sustrum befinden sich Altablagerungen. Auf Höhe der B 70 tritt ein Altstandort auf.</p>		

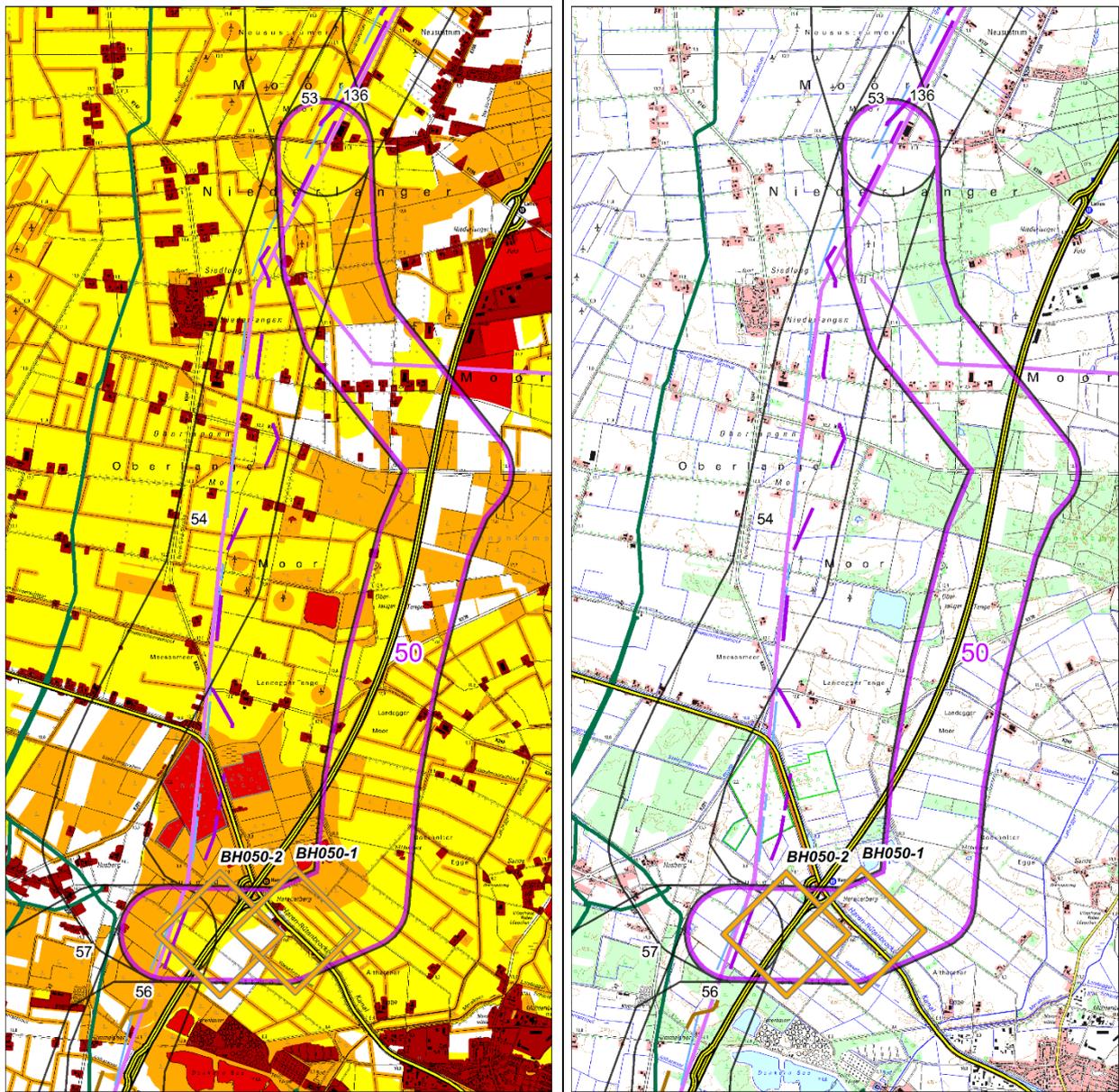
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitung, Bahnlinie	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Hochspannungsfreileitungen	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).
	Bahnlinie	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung durch Verkehrswege vorbelasteter Räume (Schneisenwirkung, visuelle Beeinträchtigung, Landschaftsbild, Emissionen, etc.) Südlich der Ortschaft Kluse verläuft die Bahnlinie, mit der auf etwa 0,3 km gebündelt werden kann.
Anteil ungebündelter Verlauf:	19,3 km	79 %
Anteil gebündelter Verlauf:	5,2 km	21 %
Hochspannungsfreileitung:	4,9 km	20 %
Bahnlinie:	0,3 km	1 %

8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 46 verbindet das TKS 41 im Nordosten mit dem TKS 136 im Südwesten. Es wurde als West-Ost-Verbindung zwischen den rechtsemsischen und linksemsischen Nord-Süd-Korridoroptionen entwickelt. Der Trassenkorridor kann auf diesem Wege großräumig aus dem Raum südöstlich von Papenburg in Richtung deutsch-niederländische Grenze geführt werden. Dabei wird die Ems südlich von Steinbild gequert. Darüber hinaus ist die zusätzliche Querung des Dortmund-Ems-Kanals erforderlich.</p> <p>Im TKS tritt als Riegel R 046-1 das FFH-Gebiet 2809-331 Ems auf, das in geschlossener Bauweise (BH 046-2 und BH 046-3) zu queren ist. Die Querung des Riegels stellt ein mittleres, in bautechnischer Hinsicht jedoch ein sehr hohes Realisierungshemmnis dar. Die Planerische Engstelle PE 046-1 wird aus den Wohn- und Mischbauflächen südlich von Börgermoor gebildet, woraus sich ein mittleres Realisierungshemmnis ergibt. Als weitere größere bautechnische Hindernisse liegen eine Bundesautobahn (im südwestlichen Anschlusspunkt) und eine Bahnlinie im TKS. Des Weiteren wird die ehemalige Versuchsanlage Magnetschwebbahn zweimal gequert.</p> <p>Generell befinden sich wenige Flächen der RWK I*/ I im TKS (4,7 %, v. a. Siedlung sowie FFH- und Vogelschutzgebiete). Den flächenmäßig größten Anteil nimmt RWK III (52,0%) ein. Die weiteren Raumwiderstände sind der RWK II zugeordnet (18,0 %, v. a. Biotop- und Gebietsschutz). Im TKS treten nahezu flächendeckend niedrige Grundwasserflurabstände auf. Auf einem Fünftel der TKS Strecke können Bündelungspotenziale mit Hochspannungsfreileitungen und einer Bahnlinie aufgenommen werden.</p>

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 50

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Samtgemeinde Lathen: Niederlangen, Oberlangen, Sustrum; Stadt Haren (Ems)
Länge des Trassenkorridorsegments	10,47 km
Anschlusssegmente	Nord: 53, 136; Süd: 56,57
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) liegt im Nordwesten des TK-Netzes auf dem Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet die TKS 53 und 136 im Norden mit den TKS 56 und 57 im Südwesten.</p> </div> </div>	

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Die Bautechnischen Hindernisse BH 050-1 (Querung des Haren-Rütenbrocker Kanals) und BH 050-2 (Querung der A 31) liegen im Süden des TKS.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Das TKS liegt fast vollständig in der Naturräumliche Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest, lediglich im südlichen Abschnitt wird an der östlichen Grenze die Naturräumliche Einheit Mittleres Emstal berührt.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Das TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Geschlossene Ortschaften sind nicht vorhanden. Südöstlich der Siedlung Niederlangen befindet sich lockere Straßenbebauung, ansonsten liegt nur vereinzelte Streubebauung im Gebiet. Im Norden ragen Waldflächen des Tannenkamps großflächig von Osten in das TKS. Weiter südlich ragen beidseitig ebenfalls mehrere größere Flächen des Waldgebietes Tannenkamps hinein. Im südlichen Abschnitt befinden sich mehrere kleinere gehölzbestandene Bereiche. In nordsüdlicher Richtung wird das TKS von der A 31 begleitet, die sich im Süden mit der quer verlaufenden B 408 und dem parallel dazu verlaufenden Haren-Rütenbrocker Kanal kreuzt.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 53 und 136 im Norden mit den TKS 56 und 57 im Südwesten. Das TKS liegt westlich der Ems. Es beginnt westlich von Neusustrum und verläuft in südöstlicher Richtung bis zur A 31. Dort folgt es der A 31 in südlicher Richtung und knickt in Höhe der Autobahnanschlussstelle Haren (Ems) nach Westen ab.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 50 wurde als zusätzliche Korridor-Option zum ca. 1 km westlich entfernten TKS 54 entwickelt, welches ein Bündelungspotenzial mit einer Hochspannungsfreileitung wahrnimmt. Da das TKS 54 im Korridorverlauf mehrere Baulücken zwischen Einzelbebauungslagen passiert, wurde das TKS 50 als Alternative entwickelt. Das TKS 50 nimmt ebenfalls Bündelungsmöglichkeiten auf. Im nördlichen Korridorabschnitt östlich der Siedlung Niederlangen ist eine Bündelung mit vorhandenen Hochspannungsfreileitungen möglich. Westlich der Siedlung Kapellenmoor zweigt diese Freileitung jedoch in Richtung Osten ab. Ab hier besteht für das TKS, welches weiter in südliche Richtung verläuft, eine Bündelungsmöglichkeit mit der A 31. Durch das Heranführen an die A 31 ergibt sich ein etwas geknickter Verlauf des TKS. Die zu querenden Raumwiderstände sind, abgesehen von verschiedenen Waldflächen, gering.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/I:

Im TKS ist im nördlichen Abschnitt lockere Straßenbebauung quer zur Verlaufsrichtung sowie weitere vereinzelte Streubebauung vorhanden. Im Norden liegen zwei kleine Industrie- und Gewerbeflächen (RWK I*).

Im TKS liegen zerstreut wenige sehr kleine Stillgewässer. Ein größeres Stillgewässer ragt von Westen in das TKS. Der Trassenraum berührt an der östlichen Grenze östlich der A 31 ein größeres Vorranggebiet für industrielle Anlagen (RWK I).

RWK II:

Im Norden liegt eine sehr kleine Moorfläche, im südlichen Abschnitt - im Umfeld der Anschlussstelle Haren (Ems) (19) der A 31 – liegen größere Moore. Im nördlichen und mittleren Abschnitt befinden sich größere Waldflächen (Tannenkamp), im Süden kommt Wald nur vereinzelt und kleinflächig vor. Als einziges größeres Fließgewässer ist der Haren-Rütenbrocker Kanal zu nennen. Dieser fließt parallel nördlich der B 408 quer zur Verlaufsrichtung durch das TKS, welches ansonsten ein lockeres Grabennetz enthält, welches nach Süden etwas dichter wird. Im nördlichen Abschnitt liegt nahe der westlichen TKS-Grenze ein Windkraftstandort.

RWK III:

Im nördlichen und im südlichen Abschnitt liegen größere Flächen mit verdichtungsempfindlichen Böden. Im südlichen Abschnitt liegt nordöstlich der B 408 und beidseitig der Autobahn eine größere Überschwemmungsgebietsverordnungsfläche (UESGVO 678 „Ems“), die gleichzeitig ein Vorranggebiet Hochwasserschutz darstellt. Nordöstlich der B 408 liegen beidseitig der Autobahn große zusammenhängende wertvolle Bereiche für Gastvögel. Im Südwesten liegen sowohl nordöstlich als auch südwestlich der B 408 Vorrangflächen für Torferhaltung. Zwischen Höhe Niederlangen und der B 408 liegen mehrere kleine Vorrangflächen für Natur und Landschaft. Im Norden befindet sich eine kleine Vorrangfläche für Biotopverbund.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Östlich der Siedlung Niederlangen und im Bereich der Anschlussstelle Haren (Ems) treten tiefgründige Torfe auf.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m, mit Ausnahme der Gebiete östlich der Oberlanger Tenge und Harenberg.
Senkungsgefährdete Gebiete: senkungsgefährdet.	Das Gebiet zwischen Oberlanger Tenge und Landegger Moor westlich der A 31, ist senkungsgefährdet.
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 050-1 bis BH 050-6

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

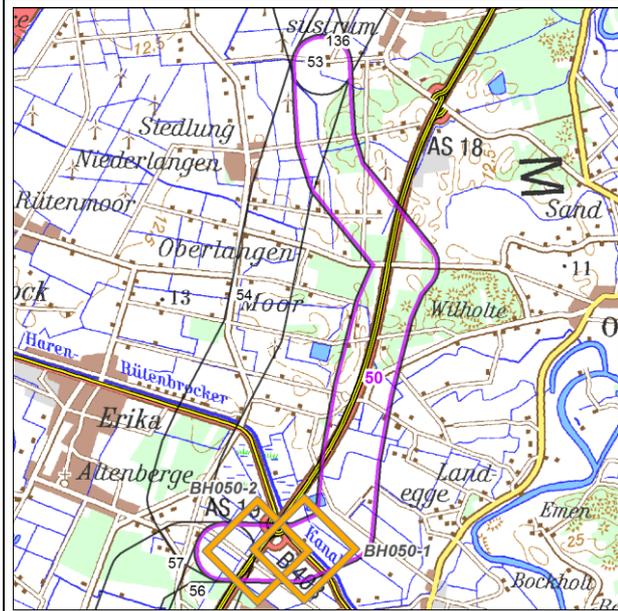
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 050-1 bis BH 050-6

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 050-1	Querung des Haren-Rütenbrocker Kanal (ca. 45 m breit)
BH 050-2	Querung der A 31
BH 050-3	Querung der A 31: 1 (Prognose)
BH 050-4	Querung von 1 Bundesstraße, 2 Kreisstraßen (Prognose)
BH 050-5	Querung von Gräben 5 – 15 m: 4 (Prognose)
BH 050-6	Querung von Gräben < 5 m: 8 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 050-1: Haren-Rütenbrocker Kanal
 BH 050-2: A 31



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 050-1: Offene oder Geschlossene Querung
- BH 050-2: Geschlossene Querung
- BH 050-3: Geschlossene Querung
- BH 050-4: Geschlossene Querung
- BH 050-5: Offene oder geschlossene Querung
- BH 050-6: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 050-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 050-2: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 050-3: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 050-4: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 050-5: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 050-6: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	8
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	7
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	3
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	25,5	2,3	Siedlung und Erholung	19,4	1,7
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	4,5	0,4
			Ziele der Raumordnung	1,6	0,1
RWK II	324,1	28,9	Siedlung und Erholung	0,0	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	213,6	19,1
			Wasser	2,3	0,2
			Boden	120,0	10,7
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK III	572,8	51,1	Biotop- und Gebietsschutz	406,2	36,3
			Wasser	270,3	24,1
			Boden	452,9	40,4
			Ziele der Raumordnung	342,2	30,5
Ohne RWK	197,8	17,7			
Gesamt	1.120,2	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	An der westlichen TKS-Grenze liegt innerhalb eines Waldbereichs sehr kleinflächig eine Fläche, die in der landesweiten Biotopkartierung erfasst ist.
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	147,6	13,2
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	858,5	76,6
	Senkungsgefährdete Gebiete	118,6	10,6
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS treten große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m auf. Im nördlichen und südlichen Teil finden sich vereinzelt tiefgründige Torfe. Im Zentrum befindet sich ein senkungsgefährdetes Gebiet.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Es kommt durch das flächenhafte Vorkommen der niedrigen Grundwasserflurabstände zu Überlagerungen mit den übrigen Kriterien. Zusätzlich werden in den Überlagerungsbereichen noch bautechnische Hindernisse wie eine Bundesautobahn, einige Kreisstraßen und ein Fließgewässer gequert.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Tiefgründige Torfböden führen zu Verbaumaßnahmen (z. B. Spundwände), um die Standsicherheit von Rohrgraben und Muffengruben sicherzustellen. Darüber hinaus werden ggf. Maßnahmen zur Gründung von Kabelgraben und Baustraßen erforderlich sein, da der Torfboden nur gering tragfähig ist.</p> <p>Die Querung von Gebieten mit Bergschadensgefährdung oder der Möglichkeit sonstiger geologisch verursachter Oberflächensenkungen kann grundsätzlich zu einer Gefährdung der Kabelanlage in der Betriebsphase führen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahme zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	Westlich der Siedlung Niederlanger, sowie nördlich der K 249 im Bereich der Oberlanger Tenge, treten kleinflächig Altlastenverdachtsflächen auf.		

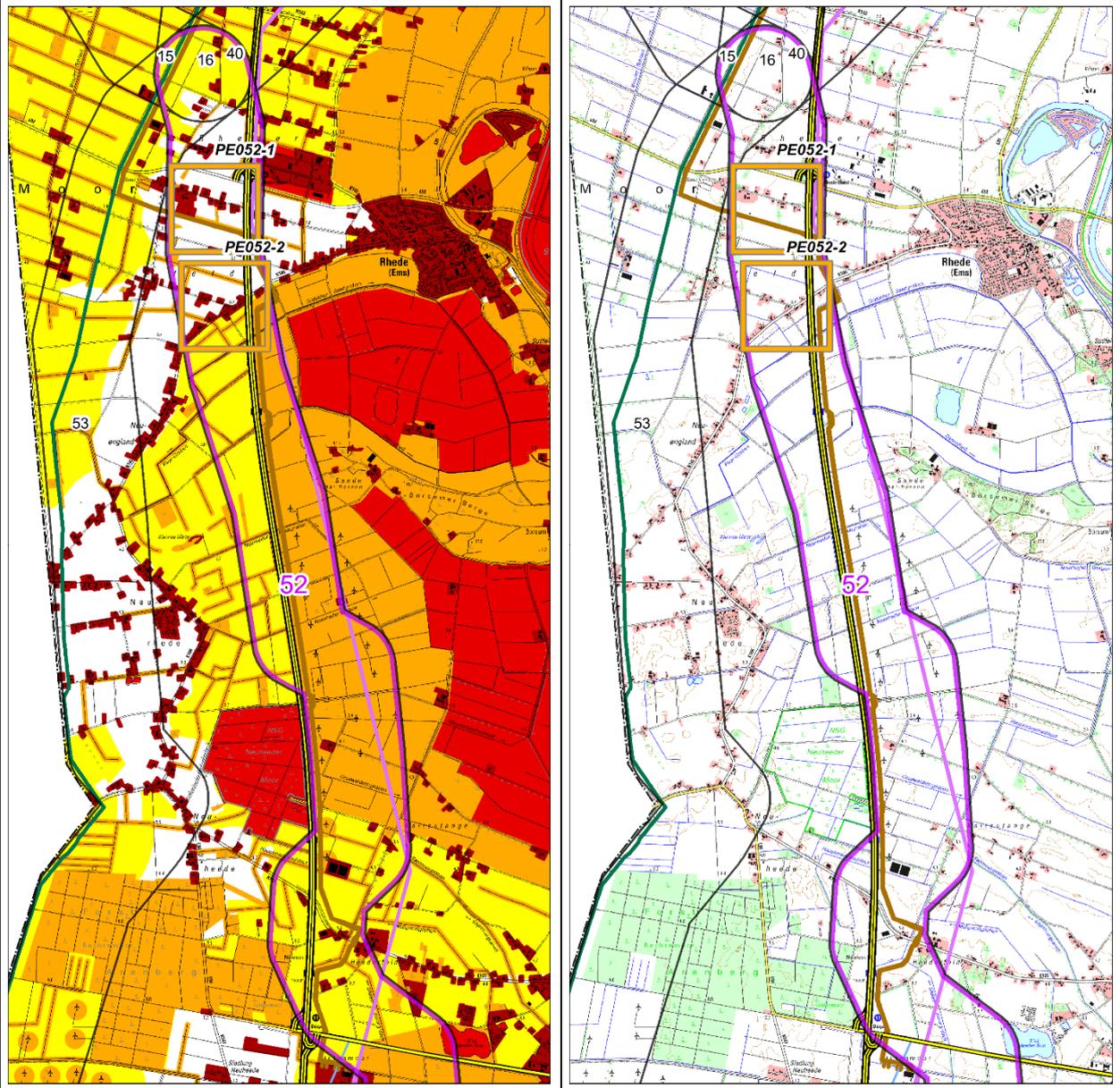
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitungen, Autobahn	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Hochspannungsfreileitungen (2)	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).
	Bundesautobahn	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung. Nutzung durch Verkehrswege vorbelasteter Räume (Schneisenwirkung, visuelle Beeinträchtigung, Landschaftsbild, Emissionen, etc.). Im zentralen Teil des TKS wird über 4,3 km Länge ein Bündelungspotenzial mit der A31 verfolgt.
Anteil ungebündelter Verlauf:	3,5 km	34 %
Anteil gebündelter Verlauf:	6,9 km	66 %
Hochspannungsfreileitungen:	2,6 km, 2,6 km	25 %, 25 %
Bundesautobahn:	4,3 km	41 %

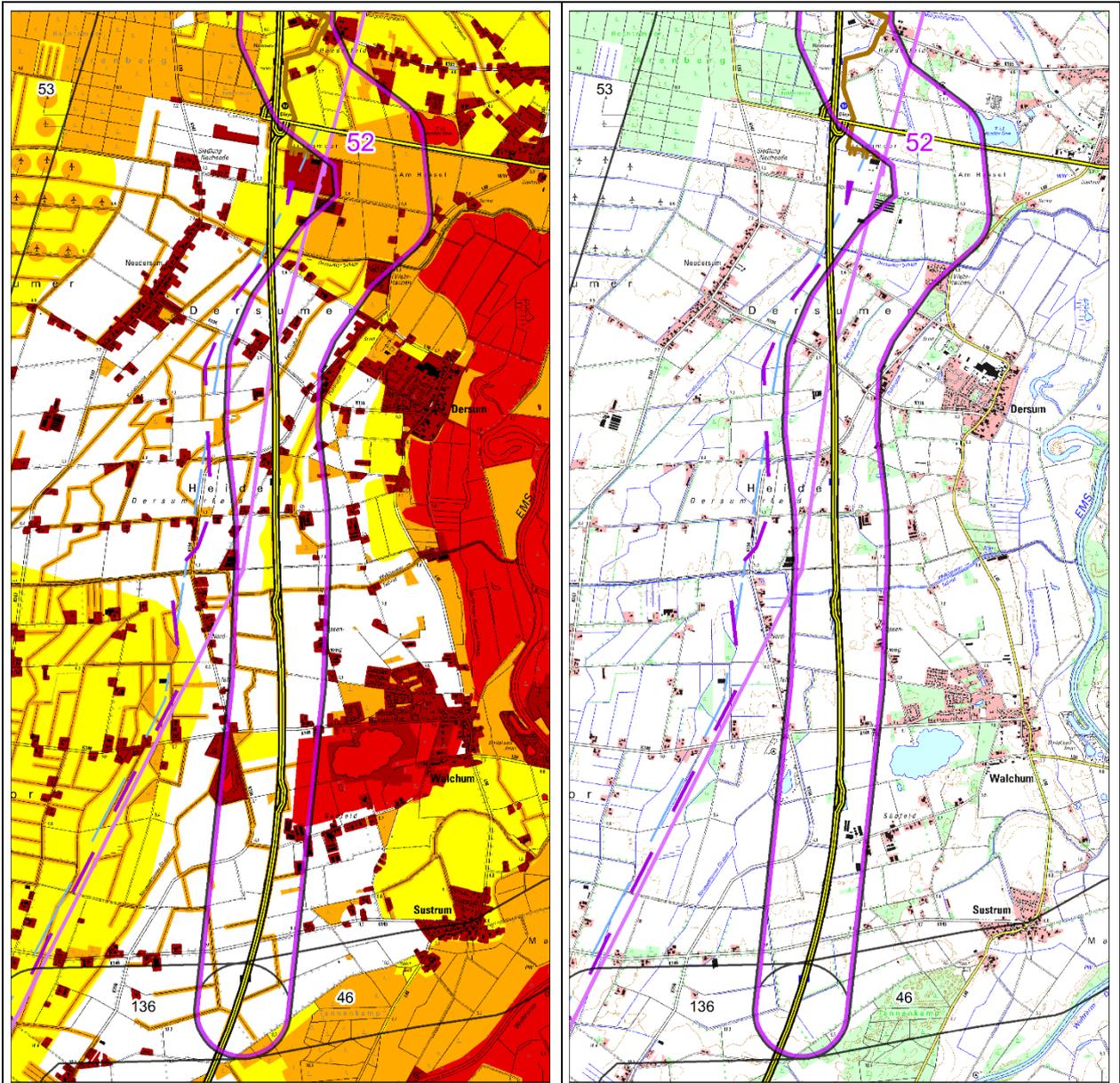
8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 50 wurde als Korridor-Option zum ca. 1 km westlich entfernten TKS 54 entwickelt und nimmt Bündelungspotenziale mit vorhandenen Hochspannungsfreileitungen und mit der A 31 auf (Anteil gebündelter Verlauf zusammen 66 %).</p> <p>Es sind keine Riegel oder planerische Engstellen vorhanden. Die Bundesautobahn wird im Korridorverlauf des TKS als größtes bautechnisches Hindernis zweimal gequert. Weiterhin wird der Haren-Rütenbrocker Kanal gequert.</p> <p>Den größten Flächenanteil nimmt RWK III mit 51,1 % ein (Boden, Biotop- und Gebietsschutz, Ziele der Raumordnung und Wasser), RWK II nimmt eine Fläche von 28,9 % ein (v. a. Biotop- und Gebietsschutz, Boden). Der Anteil von RWK I*/I ist mit 2,3 % sehr gering (v. a. Siedlung und Erholung, auch Wasser und Ziele der Raumordnung). 17,7 % der Fläche weist keine RWK auf. Das TKS ist zu großen Teilen durch niedrige Grundwasserflurabstände gekennzeichnet. Im südlichen TKS-Abschnitt östlich der Ortslage Altenberge stehen tiefgründige Torfböden an (Tausendschrittmoor). Vereinzelt kommen diese auch im nördlichsten Bereich des TKS östlich der Ortslage Niederlangen vor (Niederlanger Moor). Darüber hinaus ist ein Teil des mittleren TKS-Abschnitts (auf Höhe Oberlanger Tenge und Landegger Tenge) durch das LBEG Niedersachsen als Senkungsgebiet deklariert worden (Salzstockhochlage).</p>

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 52

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Gemeinde Rhede (Ems); Samtgemeinde Dörpen: Mitgliedsgemeinden Heede, Dersum, Walchum; Samtgemeinde Lathen: Mitgliedsgemeinde Sustrum
Länge des Trassenkorridorsegments	20,71 km
Anschlusssegmente	Nord: 15, 16, 40; Süd: 136
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) liegt im Nordwesten des TK-Netzes und liegt vollständig im Landkreis Emsland. Es verbindet die TKS 15, 16 und 40 im Norden mit dem TKS 136 im Süden.</p>

2. Verortung





Lage der Konfliktpunkte:

Im Norden des TKS liegen westlich von Rhede die Planerischen Engstellen PE 052-1 und PE 052-2 in Form von Straßenbebauung.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Das TKS liegt fast vollständig in der Naturräumlichen Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest, lediglich im nördlichen Abschnitt wird an der östlichen Grenze die Naturräumliche Einheit Mittleres Emstal berührt.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Das TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Nördlich und südlich der Anschlussstelle Rhede (Ems) kommt mehrfach lockere Straßenbebauung vor, die sich quer über die Breite des TKS erstreckt. Im südlichen Abschnitt ragt als geschlossener Siedlungsbereich von Osten ein Ortsteil der Gemeinde Dersum in das TKS. Weitere Bebauung liegt als vereinzelte Streubebauung vor. Kleine Teile größerer Waldflächen ragen in Höhe der Anschlussstelle Dörpen von Westen (Forst Arenberg) und von Süden (Tannenkamp) in das TKS. Weitere, kleinere Wald- und Gehölzflächen kommen vereinzelt verstreut im gesamten TKS vor. Östlich von Neurhede liegt ein großer Teil des Windparks innerhalb des TKS.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 15, 16 und 40 im Norden mit dem TKS 136 im Süden. Das TKS liegt westlich der Ems. Es beginnt nordwestlich von Rhede und verläuft, weitgehend der A 31 folgend, in südlicher Richtung westlich an den geschlossenen Siedlungsbereichen von u. a. Rhede (Ems), Dersum, Walchum und Sustrum vorbei. Im Norden liegt in Höhe Rhede (Ems) die Anschlussstelle Rhede (Ems) mit Querung der L 52 im TKS. Etwa auf halber Strecke verschwenkt das TKS nördlich der Anschlussstelle Dörpen (Querung der B 401) nach Osten um die Anschlussstelle herum, nimmt etwas weiter südlich die A 31 wieder auf und endet südlich der K 149 südwestlich von Sustrum.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 52 nimmt im nördlichen Anschlusspunkt westlich von Rhede drei von Norden kommende Korridor-Optionen auf und führt diese in Richtung Süden neben einer weiteren Korridor-Alternative (TKS 53) weiter. Während das TKS 53 Bündelungspotenziale mit Erdgasfernleitungen entlang der deutsch-niederländischen Grenze aufgreift, verfolgt das TKS 52 Bündelungsmöglichkeiten mit der A 31, mit vorhandenen Hochspannungserdkabeln sowie mit einer vorhandenen Hochspannungsfreileitung. Insgesamt wird ein weitgehend gestreckter Verlauf erreicht. Ein Knick ergibt sich vor allem durch die Umgehung des Konverterstandorts der TenneT TSO GmbH bei Dörpen. Abgesehen vom IBA-Gebiet „Emstal“ (RWK II) können überwiegend Bereiche mit geringem Raumwiderstand genutzt werden.

Im südlichen Anschlusspunkt bei Sustrum greift das TKS eine TKS-Querspange in Richtung Nord-Osten zur rechtsemsischen Seite auf. Über das TKS 136 erfolgt in südwestliche Richtung die Zusammenführung mit der bereits genannten Nord-Süd-Korridoroption (TKS 53). Eine weitere Bündelungsmöglichkeit mit der A 31 wurde geprüft. Auf Grund des großräumigen Waldgebietes Tannenkamp bei Neusustrum wird eine Fortsetzung der Parallellage mit der A 31 in Richtung Süden als ungünstig beurteilt.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/I:

Besonders im nördlichen und südlichen Abschnitt des TKS findet sich lockere Streubebauung, die sich über die gesamte Breite des TKS erstreckt. Im nördlichen Abschnitt ist nahe der Anschlussstelle Rhede lockere Straßenbebauung quer zur Verlaufsrichtung des TKS vorhanden (Zollweg, Neurheder Straße westlich Rhede). Vereinzelt liegen kleinere Industrie- und Gewerbefläche im TKS. Eine größere Fläche ragt südöstlich der A 31 Anschlussstelle Dörpen von Westen kleinräumig hinein. Camping- und Ferienhausflächen ragen zum einen nördlich der B 401 von Osten und zum anderen in Höhe Walchum kleinflächig von Westen hinein (RWK I*).

Ein Teil eines größeren Stillgewässers (Heeder See) ragt nördlich der B 401 von Osten in das TKS, ein kleines Stillgewässer liegt innerhalb einer Gehölzfläche südwestlich von Dersum. Südlich der K 148 liegt westlich an der K 156 ein Stillgewässer innerhalb eines Ferienhausgebietes im TKS (Seepark Eiken).

Nordöstlich an die Anschlussstelle Rhede (Ems) anschließend ragt von Osten kleinräumig ein Vorranggebiet für industrielle Anlagen in das TKS. Südwestlich von Walchum liegt ein kleiner Teil eines Vorranggebietes für Rohstoffgewinnung im TKS (RWK I).

RWK II:

Östlich der A 31 liegt nordwestlich von Heede eine größere Moorbodenfläche. Das IBA DE 089 „Emstal“ ragt auf einem langen TKS-Abschnitt südlich von Rhede (Ems) von Osten bis an die A 31 heran. Ein großer Teil davon stellt gleichzeitig einen wertvollen Bereich für Brutvögel dar. Ein weiterer Teil des IBA ragt nördlich von Dersum in das TKS. Es liegen v. a. im mittleren und südlichen Teil mehrere kleine Waldflächen innerhalb des TKS. Von Westen ragt in Höhe Heederfeld ein kleiner Teil von Forst Arenberg in das TKS. Das Umfeld der Heeder Sees westlich von Heede stellt eine Siedlungsfreifläche dar und ragt zu einem Teil in das TKS.

Das TKS ist von einem lockeren Grabennetz durchzogen. Nordwestlich von Heede liegen östlich entlang der A 31 diverse Windkraftstandorte.

RWK III:

Nördlich der B 401 liegen großflächig Bereiche mit verdichtungsempfindlichen Böden. Ein weiterer schmaler Bereich entlang der Pohlriehede liegt westlich von Dersum, er stellt gleichzeitig teilweise eine Überschwemmungsgebietsverordnungsfäche (UESGVO 678 „Ems“) dar, ebenso wie das schmale Band des Walchumer Schlots, das südlich von Dersum von Osten in das TKS hineinragt. Ganz im Südwesten berührt das TKS das LSG EL 00023 „Emstal“. Große Flächen nördlich von Dersum stellen wertvolle Bereiche für Gastvögel dar.

Mehrere Teilbereiche südwestlich von Rhede sind als Vorranggebiet für Torferhaltung, ein kleiner Bereich westlich von Walchum südlich der K 148 als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Südwestlich von Rhede liegen zwei kleinere Vorrangflächen für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung. Die an den Heeder See angrenzenden Flächen westlich von Heede und das Ferienhausgebiet westlich von Walchum südlich der K 148 sind als Vorranggebiet für Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung ausgewiesen. Ein Teil der Flächen mit Windkraftstandorten nordwestlich von Heede ist als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausgewiesen. Der Heeder See stellt ein Vorranggebiet für regional bedeutsame Sportanlagen dar.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Nahezu im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: PE 052-1, PE 052-2; Bautechnisches Hindernis: BH 052-1 bis BH 052-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

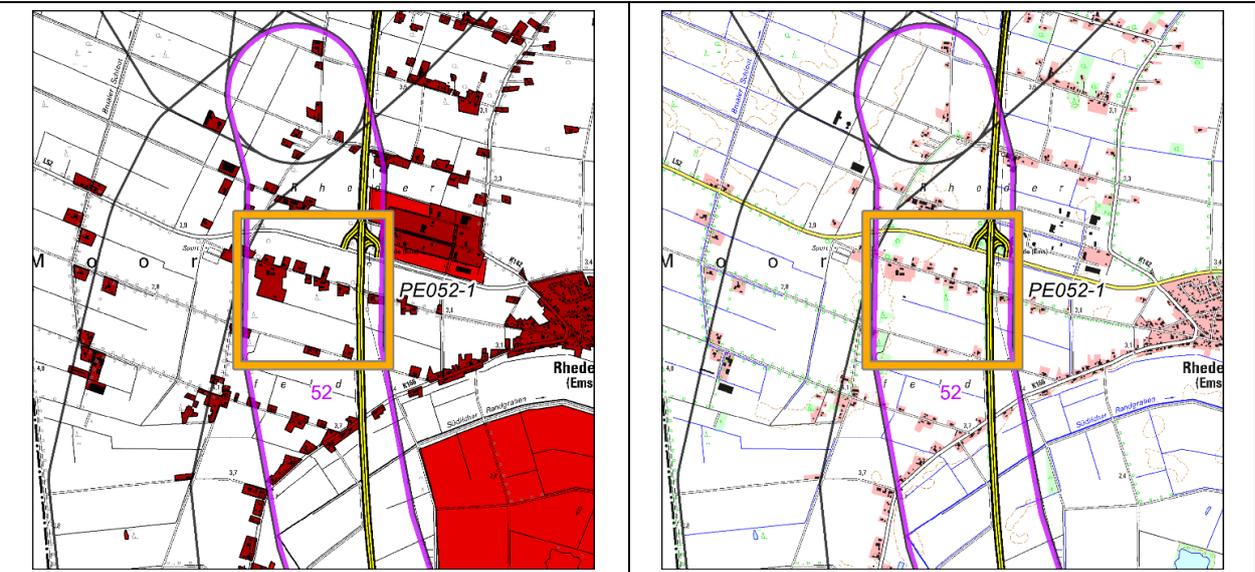
Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

PE 052-1; PE 052-2

Konflikt-Nr.	Art der planerischen Engstelle / Belang	RWK
PE 052-1	Wohn- und Mischbebauung westlich von Rhede Die Engstelle entsteht durch Straßenbebauung quer zum Verlauf des TKS.	I*

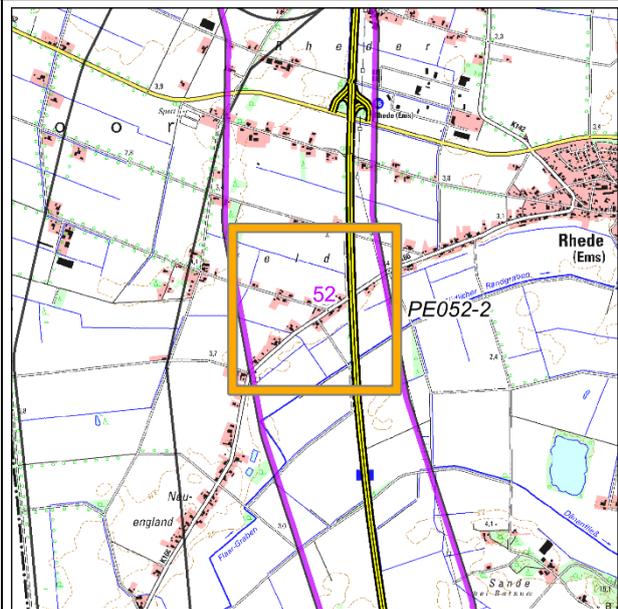
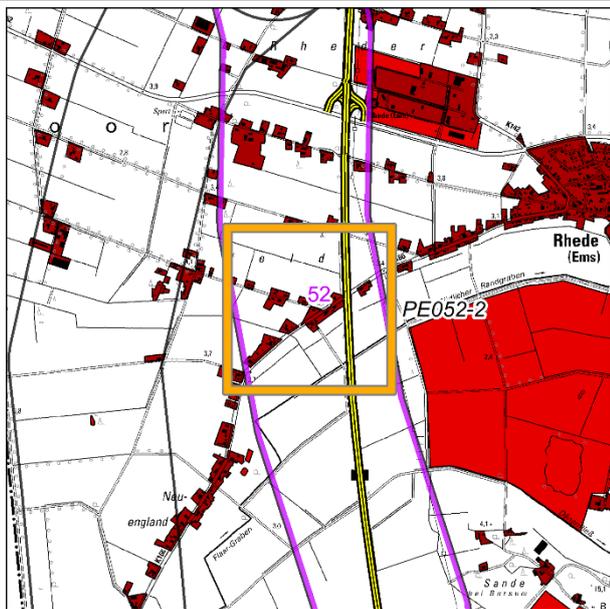
Verortung der planerischen Engstelle



Beschreibung der Einzelkriterien der planerischen Engstelle	
Durch die Straßenbebauung quer zum Verlauf des TKS verbleibt ein Passageraum von ca. 60 m.	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen	
Die Engstelle kann in offener / geschlossener Bauweise passiert werden. Es kommen gängige Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Reduzierung von Schall- und Lichtemissionen zur Verminderung der Beeinträchtigung der Aufenthaltsorte von Menschen) in Betracht.	
Weitere vorhandene liniengebundene Infrastrukturen (Bsp.: Straße, Schiene, Freileitungen etc...) in der Engstelle	
Erschließungsstraße	
Bewertung der planerischen Engstelle	
●	Die Engstelle weist eine Breite von einfacher bis doppelter Regelstreifenbreite (35 – 70 m) auf. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.
Erläuterungen	
-/-	

Konflikt-Nr.	Art der planerischen Engstelle / Belang	RWK
PE 052-2	Wohn- und Mischbebauung westlich von Rhede	I*
	Die Engstelle entsteht durch Straßenbebauung quer zum Verlauf des TKS.	

Verortung der planerischen Engstelle



Beschreibung der Einzelkriterien der planerischen Engstelle	
Durch die Straßenbebauung quer zum Verlauf des TKS verbleibt ein Passageraum von ca. 60 m.	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen	
Die Engstelle kann in offener / geschlossener Bauweise gequert werden. Als Vermeidungsmaßnahmen kommen z. B. die Reduzierung von Schall- und Lichtemissionen zur Verminderung der Beeinträchtigung der Aufenthaltsorte von Menschen in Betracht	
Weitere vorhandene liniengebundene Infrastrukturen (Bsp.: Straße, Schiene, Freileitungen etc.) in der Engstelle	
Erschließungsstraße	

Bewertung der planerischen Engstelle			
	Die Engstelle weist eine Breite von einfacher bis doppelter Regelstreifenbreite (35 – 70 m) auf. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.		
Erläuterungen			
-/-			
Anzahl planerischer Engstellen im Trassenkorridorsegment			
	Planerische Engstelle	Realisierungshemmnis	Anzahl
	Grüne Planerische Engstelle	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
	Gelbe Planerische Engstelle	Mittleres Realisierungshemmnis	
	Orange Planerische Engstelle	Hohes Realisierungshemmnis	2
	Rote Planerische Engstelle	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
BH 052-1 bis BH 052-4			
Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs		
BH 052-1	Querung der A 31: 4 (Prognose)		
BH 052-2	Querung von 1 Bundesstraße, 1 Landesstraße, 5 Kreisstraßen (Prognose)		
BH 052-3	Gräben 5 – 15 m: 8 (Prognose)		
BH 052-4	Gräben < 5 m: 10 (Prognose)		
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
Keine genaue Verortung möglich.			
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 052-1: Geschlossene Querung BH 052-2: Geschlossene Querung BH 052-3: Offene oder geschlossene Querung BH 052-4: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
	BH 052-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Sonderlösungen		
	BH 052-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 052-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 052-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein/ geringes Realisierungshemmnis	10
	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	15
	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	4
	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	124,9	5,8	Siedlung und Erholung	96,2	4,5
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	5,9	0,3
			Ziele der Raumordnung	22,8	1,1
RWK II	558,7	26,1	Siedlung und Erholung	2,5	0,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	571,4	26,6
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	82,6	3,9
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK III	602,5	28,1	Biotop- und Gebietsschutz	1.006,3	46,9
			Wasser	3,5	0,2
			Boden	743,5	34,7
			Ziele der Raumordnung	325,9	15,2
Ohne RWK	858,5	40,0			
Gesamt	2.144,6	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment

Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	Das kleine Stillgewässer an der östlichen TKS-Grenze südwestlich von Dersum stellt ein § 30-Biotop dar. Das TKS wird dadurch nicht weiter eingeeengt.
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	1873,5	87,4
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment

Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Nahezu im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m.
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Querungen der A 31 liegen in Bereichen mit Grundwasserflurabständen unter 2 m.

<p>Besondere technische Anforderungen</p>	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p> <p>Bei der Querung von Bundesautobahnen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p>
<p>Regionale, örtliche Besonderheiten</p>	<p>Das gesamte Gebiet wird über eine Vielzahl von Entwässerungsgräben entwässert.</p>

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
<p>Bündelungstyp:</p>	<p>Erdverlegte Leitung, Freileitung, Bundesautobahn</p>	
<p>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</p>	<p>Beschreibung der Bündelungspotenziale:</p>	<p>Vorteile der Bündelungspotenziale:</p>
	<p>Hochspannungserdkabel</p>	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	<p>Hochspannungsfreileitung</p>	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).</p> <p>Südlich von Rhede bis zur A 31 liegt das IBA Gebiet Emstal.</p>
	<p>Bundesautobahn</p>	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung durch Verkehrswege vorbelasteter Räume (Schneisenwirkung, visuelle Beeinträchtigung, Landschaftsbild, Emissionen, etc.).</p> <p>Das Bündelungspotenzial mit der A 31 befindet sich nahezu auf der gesamten TKS Länge.</p>
<p>Anteil ungebündelter Verlauf:</p>	<p>0,9 km</p>	<p>4 %</p>
<p>Anteil gebündelter Verlauf:</p>	<p>19,8 km</p>	<p>96 %</p>
<p>Hochspannungserdkabel:</p>	<p>9,2 km</p>	<p>45 %</p>
<p>Bundesautobahn:</p>	<p>17,3 km</p>	<p>84 %</p>
<p>Hochspannungsfreileitung:</p>	<p>8,5 km</p>	<p>41 %</p>

8. Fazit / Zusammenfassung

Die TKS 52 verbindet die TKS 15, 16 und 40 im Norden mit dem TKS 136 im Süden. Das TKS 52 nimmt im nördlichen Anschlusspunkt westlich von Rhede drei von Norden kommende Korridor-Optionen auf und führt diese in Richtung Süden neben einer weiteren Korridor-Alternative (TKS 53) weiter. Im südlichen Anschlusspunkt bei Sustrum greift das TKS eine TKS-Querspange in Richtung Nord-Osten zur rechtsemsischen Seite auf.

Im TKS treten keine Riegel auf. Mit PE 052-1 und PE 052-2 wurden zwei Engstellen im TKS identifiziert, die ein mittleres Realisierungshemmnis darstellen.

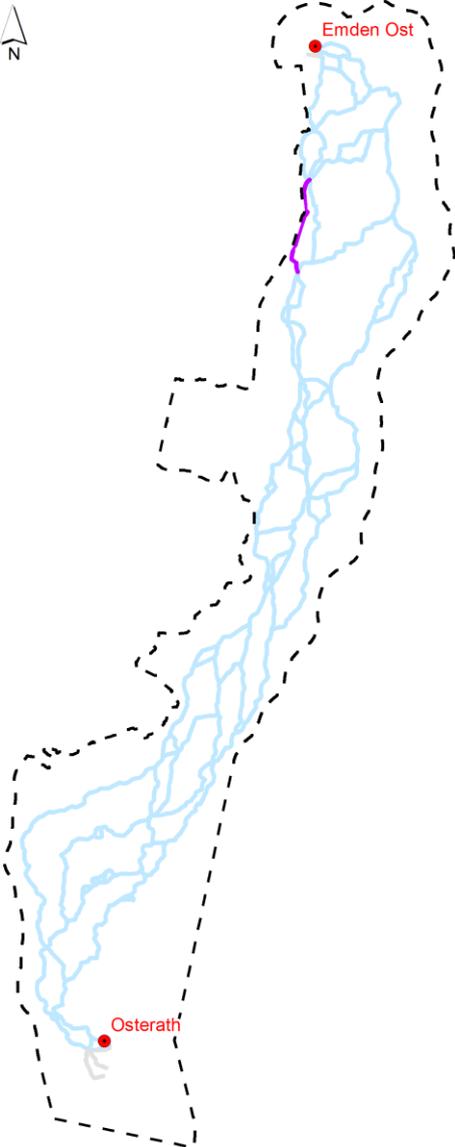
Als größtes bautechnisches Hindernis ist die A 31 zu bewerten.

Generell befinden sich wenige Flächen der RWK I*/ I im TKS (5,8 %, v. a. Siedlung und Erholung und Ziele der Raumordnung). Die übrigen Flächen liegen in RWK II (26,1 %, v.a. Biotop- und Gebietsschutz) und RWK III (28,1 %, v. a. Biotop- und Gebietsschutz, Boden und Ziele der Raumordnung).

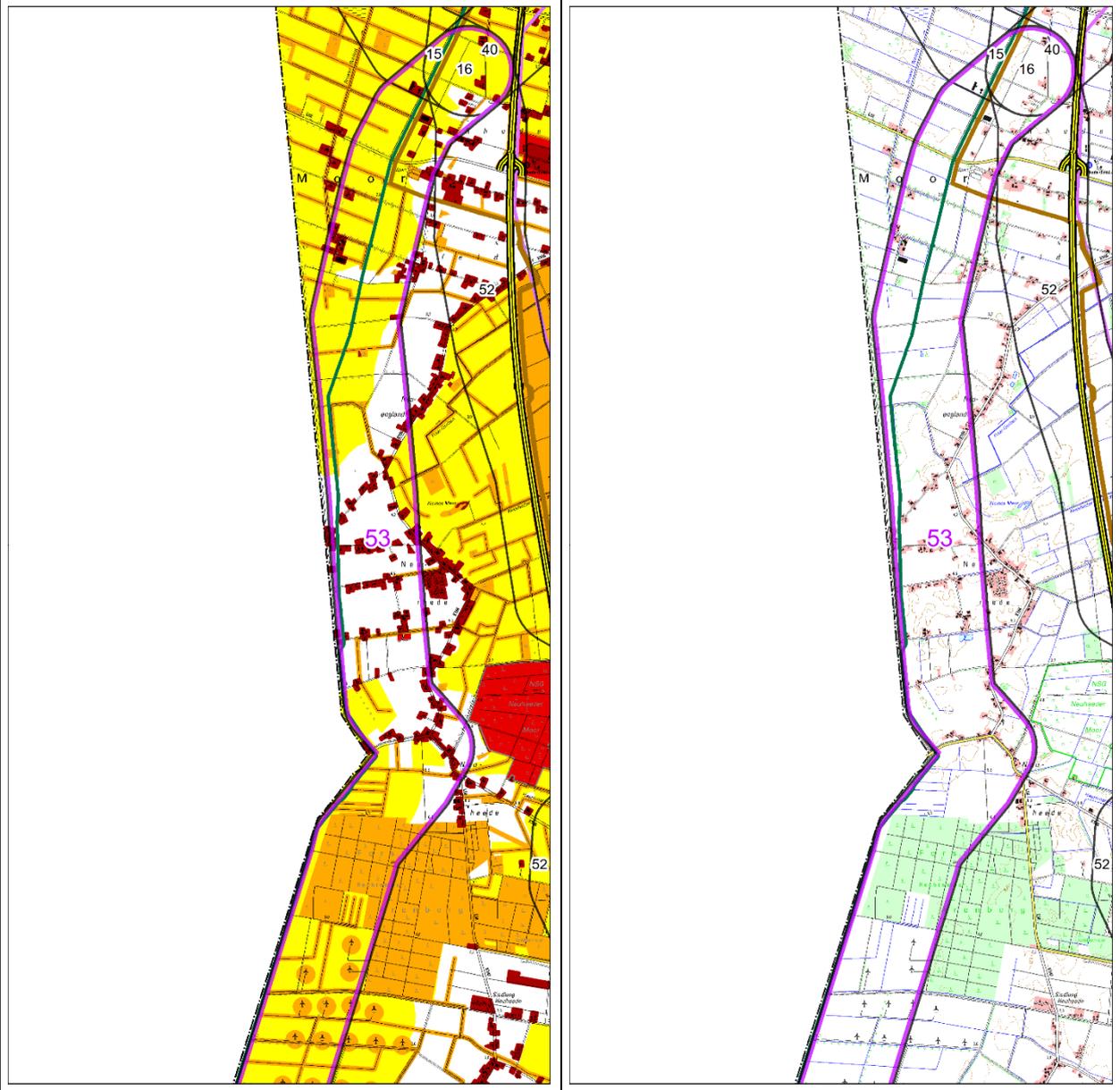
Das TKS ist zu großen Teilen durch niedrige Grundwasserflurabstände gekennzeichnet.

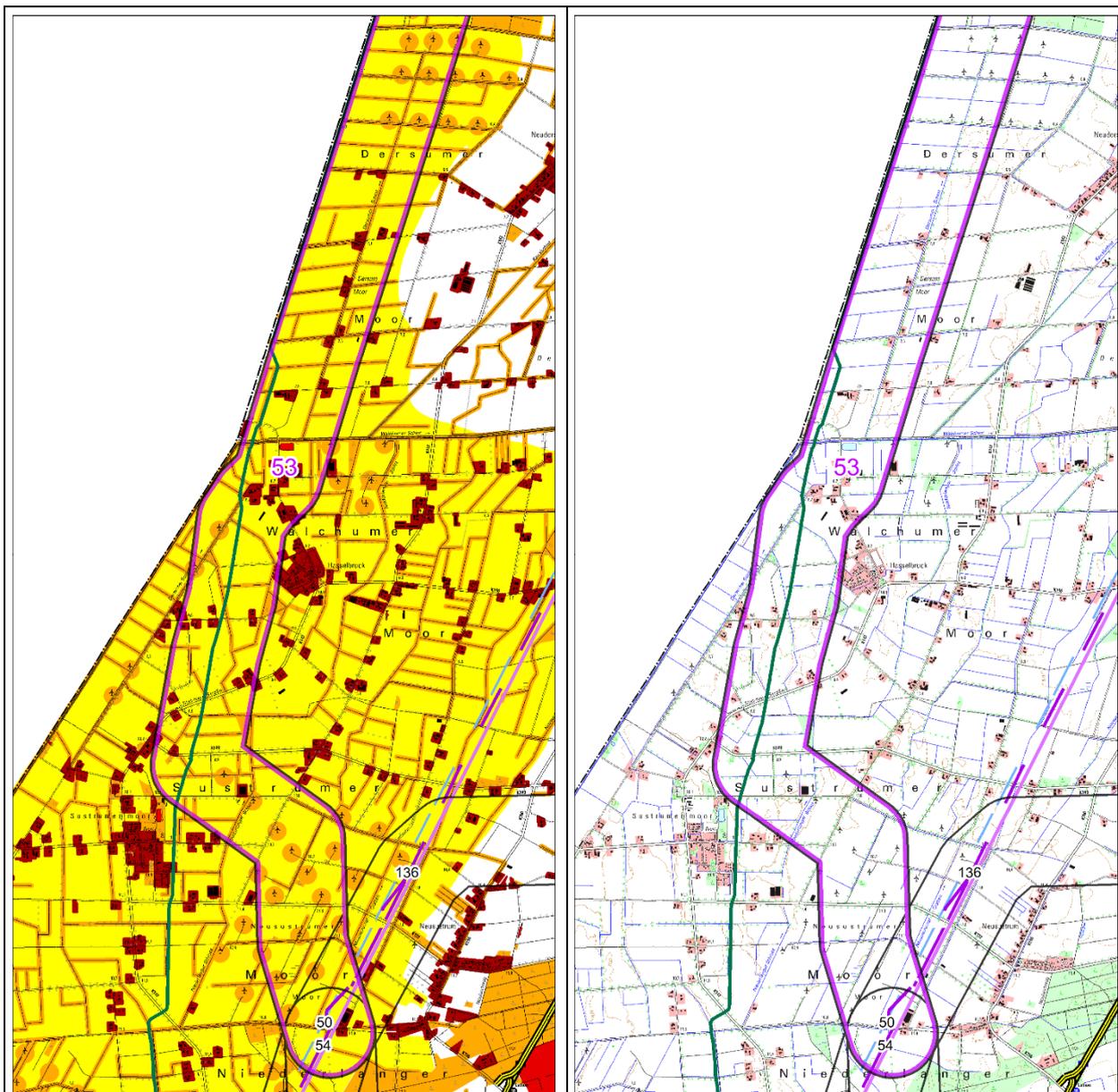
Das TKS nimmt Bündelungsmöglichkeiten mit der A 31, mit vorhandenen Hochspannungserdkabeln sowie mit einer vorhandenen Hochspannungsfreileitung auf.

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 53

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Gemeinde Rhede (Ems), Samtgemeinde Dörpen: Mitgliedsgemeinden Heede, Dersum, Walchum; Samtgemeinde Lathen: Mitgliedsgemeinden Sustrum, Niederlangen
Länge des Trassenkorridorsegments	23,43 km
Anschlusssegmente	Nord: 15, 16, 40; Süd: 50, 54
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) liegt im Nordwesten des TK-Netzes auf dem Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet die TKS 15, 16 und 40 im Norden mit den TKS 50 und 54 im Süden.</p>

2. Verortung





Lage der Konfliktpunkte:
Es sind keine verorteten Konfliktpunkte im TKS vorhanden.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Die Trasse verläuft vollständig innerhalb der Naturräumlichen Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen mit höherer Dichte. Das gesamte TKS wird geprägt von Streusiedlungen, Straßenbebauungen und Einzelhöfen bzw. -bebauungen. Im nördlichen Abschnitt des TKS im Bereich Rhede (Ems) überwiegen Streusiedlungen und Straßenbebauungen. Ein größeres Waldgebiet Forst Arenberg ragt im mittleren Bereich in das TKS hinein. Südlich an den Wald angrenzend befindet sich ein ausgedehnter Windpark. Im weiteren Verlauf nach Süden überwiegen Einzelhoflagen und Streusiedlungen, wobei die Landschaft zunehmend stärker von Heckenstrukturen geprägt ist. Nördlich des Endpunktes des TKS bzw. westlich der Ortslage Sustrummermoor bestimmt ein weiterer Windpark das Landschaftsbild.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 15, 16 und 40 im Norden mit den TKS 50 und 54 im Süden. Das TKS beginnt nördlich der Anschlussstelle Rhede (Ems) der A 31 und endet südöstlich des Ortsteils Sustrummermoor (Gemeinde Sustrum). Es verläuft zum überwiegenden Teil parallel zur Staatsgrenze zu den Niederlanden. Zu Beginn des TKS führt es durch mehrere Straßenbebauungen. Im weiteren Verlauf quert das TKS die L 50 und dann den Forst Arenberg und weiter südlich anschließend einen Windpark. Weiter südlich verläuft das TKS durch das Dersumer Moor mit Streubebauung. Nach Querung einer weiteren kleinen Streusiedlung verschwenkt das TKS dann leicht nach Osten und verlässt erstmals den Parallelverlauf zu der Grenze zu den Niederlanden. Im weiteren Verlauf werden die K 147 und die K 149 gequert und weiter südlich der Ortsteil Sustrummermoor auf östlicher Seite umgangen, bis das TKS unmittelbar südlich des Ortsteils in einer von einem Windpark geprägten Landschaft endet.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Zwischen Neu-Sustrum und Rhede ergeben sich im Wesentlichen zwei verschiedene Bündelungspotenziale: zum einen die Bündelung mit zwei Erdgasfernleitungen entlang der deutsch-niederländischen Grenze (TKS 53) und zum anderen die Bündelung mit der A 31, welche durch das TKS 52 aufgegriffen wird. Weitere Bündelungspotenziale, z. B. mit Hochspannungserdkabeln, bestehen im TKS 53 nur in geringem Maße.

Der hier abgegrenzte Korridor hat über weite Strecken seine westliche Begrenzung an der Staatsgrenze zu den Niederlanden. Hierdurch kann ein Bereich erschlossen werden, der überwiegend gering besiedelt ist und insgesamt geringe Raumwiderstände aufweist. Darüber hinaus ergibt sich ein weitgehend gestreckter Verlauf. In den Streusiedlungen Walchumer Moor und Neuhede bestehen Baulücken, die ausreichende Optionen für die Trassenplanung belassen.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/ I:

Über den gesamten TKS-Verlauf befinden sich vereinzelt Streusiedlungen und Einzelhoflagen. Im Bereich Neuhede verlaufen mehrere Straßen mit teilweise engerer Straßenbebauung durch das TKS. Industrie- und Gewerbeflächen kommen nur vereinzelt und kleinfächig vor (RWK I*).

Wenige kleine Stillgewässer befinden sich im Norden und Süden des TKS (RWK I).

RWK II:

Im Norden des TKS liegen wenige sehr kleinfächige Moorbodenbereiche. Der Forst Arenberg südlich der Ortslage Neuheede ragt von Osten in das TKS und nimmt nahezu die vollständige TKS-Breite ein. Weitere Waldflächen kommen nur sporadisch und sehr kleinfächig vor. Westlich von Rhede liegt eine Siedlungsfreifläche (Sport) innerhalb des TKS. Vor allem den Süden des TKS durchzieht ein regelmäßiges Netz an kleineren Fließgewässern das TKS. Südlich des Forstes Arenberg und südöstlich von Sustrummermoor liegen zwei Windparks zu großen Teilen im TKS.

RWK III:

In weiten Abschnitten im Süden und einem Teilbereich im Norden des TKS sind verdichtungsempfindliche Böden vorhanden. Von Norden und Nordwesten ragen kleinfächig wertvolle Bereiche für Gastvögel in das TKS. Südwestlich von Rhede ragt kleinfächig ein Vorranggebiet für Torferhaltung in das TKS. Die Windparks südlich des Forstes Arenberg und südöstlich der Ortslage Sustrummermoor liegen innerhalb eines Vorranggebietes für Windenergienutzung.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Auf dem gesamten TKS kommen nahezu flächendeckend Standorte mit Grundwasserflurabständen unter 2 m vor. Hiervon ist lediglich der Bereich von Neurhede ausgenommen.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Im Süden des TKS streift der Korridor bei Sustrumermoor einen relativ kleinflächigen Bereich mit Senkungsgefährdung (Salzstockhochlage lt. LBEG Niedersachsen).
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0, Bautechnisches Hindernis: BH 053-1 bis BH 053-3

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 053-1 bis BH 053-3

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 053-1	Querung von 2 Landesstraßen, 3 Kreisstraßen (Prognose)
BH 053-2	Querung von Gräben 5 – 15 m: 9 (Prognose)
BH 053-3	Querung von Gräben < 5 m: 20 (Prognose)
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
Keine Verortung	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
BH 053-1: Geschlossene Querung BH 053-2: Offene oder geschlossene Querung BH 053-3: Offene Querung	
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
	BH 053-1: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
	BH 053-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
	BH 053-3: Keine erhöhten Anforderungen

Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment

	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	20
	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	14
	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	
	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	100,4	4,2	Siedlung und Erholung	98,2	4,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	2,2	0,1
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK II	126,3	5,2	Siedlung und Erholung	1,9	0,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	121,0	5,0
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	3,4	0,1
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK III	1.803,5	74,7	Biotop- und Gebietsschutz	129,3	5,4
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	1.944,4	80,5
			Ziele der Raumordnung	307,7	12,7
Ohne RWK	385,4	15,9			
Gesamt	2.415,6	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment

Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	-/-
Regionale Besonderheiten	Das Gebiet ist durch ein engmaschiges Gewässernetz geprägt.

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	2031,9	84,1
	Senkungsgefährdete Gebiete	35,6	1,5
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Nahezu im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m. Im südlichen Teil tritt ein kleines senkungsgefährdetes Gebiet auf (Salzstockhochlage lt. LBEG Niedersachsen).
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Das senkungsgefährdete Gebiet im südlichen Teil des TKS überlagert sich mit niedrigen Grundwasserflurabständen. Darüber hinaus müssen im gesamten TKS 5 klassifizierte Straßen gequert werden, die sich in Bereichen mit Grundwasserflurabständen unter 2 m befinden.
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Die Querung von Gebieten mit Bergschadensgefährdung oder der Möglichkeit sonstiger geologisch verursachter Oberflächensenkungen kann grundsätzlich zu einer Gefährdung der Kabelanlage in der Betriebsphase führen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei Querungen bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p>
Regionale, örtliche Besonderheiten	Das gesamte Gebiet wird über eine Vielzahl von Entwässerungsgräben entwässert.

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Erdverlegte Leitung	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Erdgasfernleitungen (2)	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	Hochspannungserdkabel	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
Anteil ungebündelter Verlauf:	3,2 km	14 %
Anteil gebündelter Verlauf:	20,2 km	86 %
Erdgasfernleitung	19,9 km	85 %
Hochspannungserdkabel	1,4 km	6 %

8. Fazit / Zusammenfassung

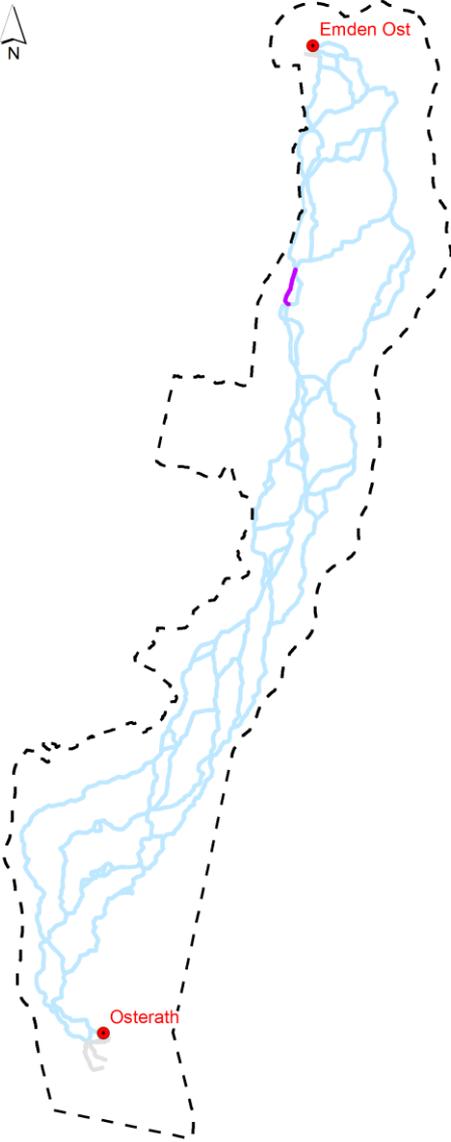
Das TKS verbindet die TKS 15 und 16 und 40 im Norden mit den TKS 50 und 54 im Süden. Der Anschlusspunkt im Norden befindet sich nördlich der Anschlussstelle Rhede (Ems) der A 31. Der Endpunkt liegt südlich eines Windparks bei der Ortslage Sustrumermoor. Das TKS 53 wurde im Zuge der Bündelungsmöglichkeit mit zwei Erdgasfernleitungen entlang der deutsch-niederländischen Grenze entwickelt. Weitere Bündelungspotenziale, z. B. mit Hochspannungserdkabeln, bestehen im TKS 53 nur in geringem Maße.

Im TKS sind keine Riegel oder planerischen Engstellen vorhanden. Größere bautechnische Hindernisse werden durch das TKS nicht gequert.

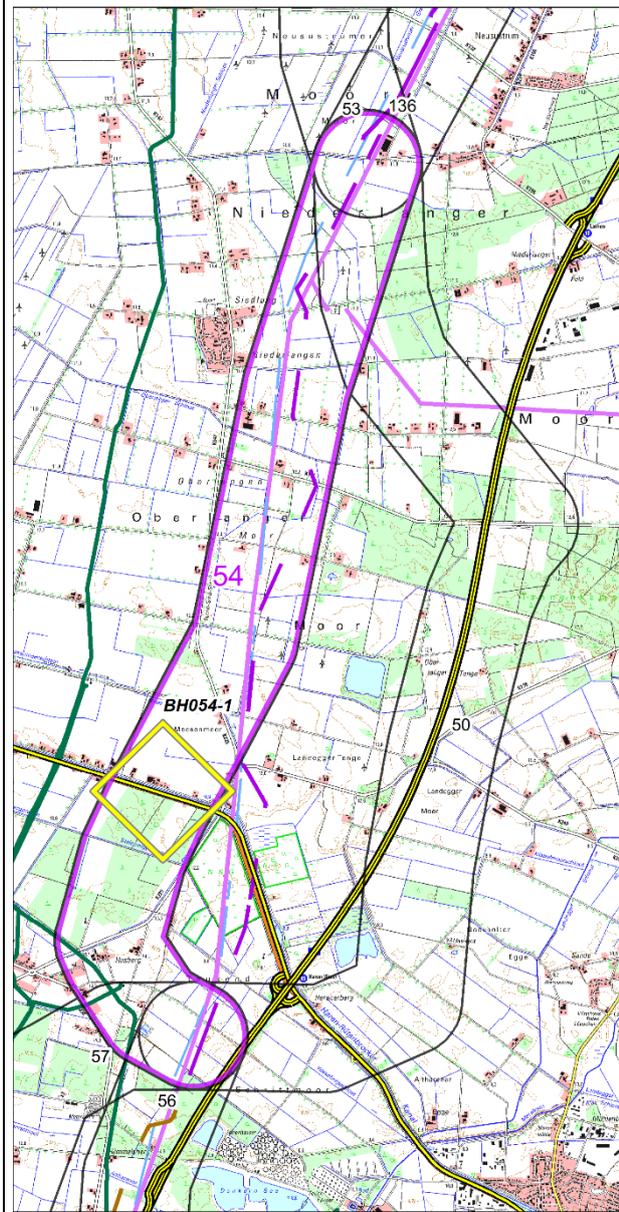
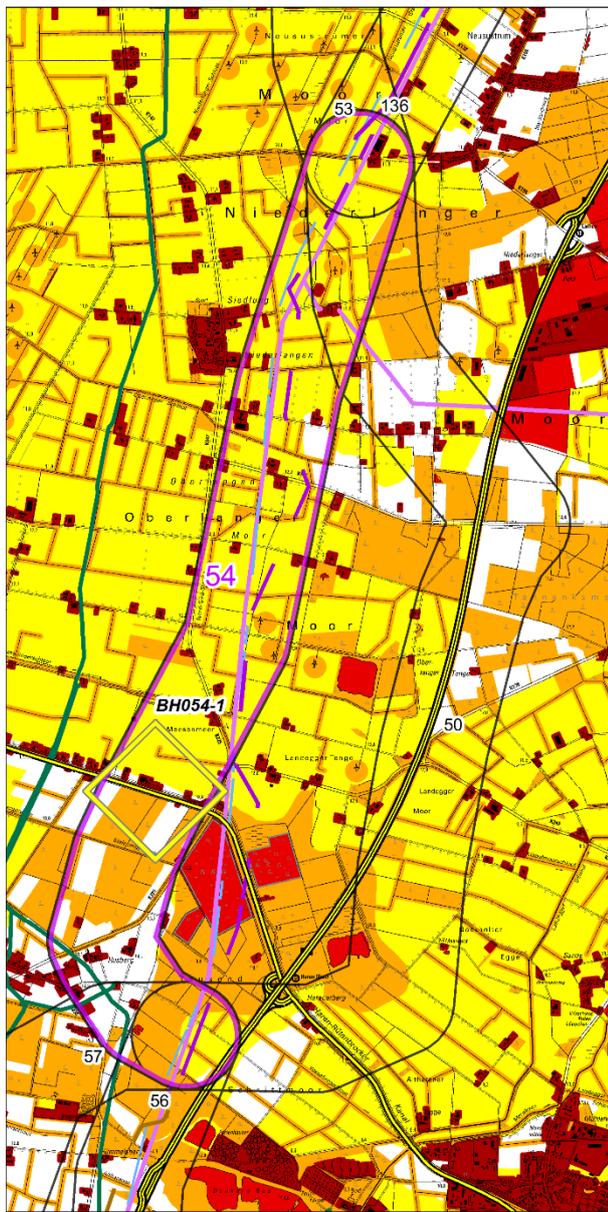
Nur ein geringer Anteil (4,2 %, v. a. Siedlung und Erholung) der Gesamtfläche nimmt die RWK I*/I ein. Nahezu gleichen geringen Anteil belegt RWK II (5,2 %, v. a. Biotop- und Gebietsschutz). Der größte Anteil entfällt demnach auf die RWK III (74,7 %, v. a. Boden). Im nahezu gesamten TKS ist mit Vorkommen niedriger Grundwasserflurabstände (< 2 m) zu rechnen. Im Süden des TKS bei Sustrumermoor streift der Korridor zudem einen relativ kleinflächigen Bereich mit Senkungsgefährdung (Salzstockhochlage lt. LBEG Niedersachsen).

Im TKS besteht die Möglichkeit zu 86 % gebündelter Strecke mit Erdgasfernleitungen und Hochspannungserdkabeln.

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 54

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Samtgemeinde Lathen: Mitgliedsgemeinden Sustrum, Niederlangen, Oberlangen; Stadt Haren (Ems)
Länge des Trassenkorridorsegments	8,87 km
Anschlusssegmente	Nord: 53, 136; Süd: 56, 57
	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich im Nordwesten des TK-Netzes vollständig im Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet die TKS 53 und 136 im Norden mit den TKS 56 und 57 im Süden.</p>

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Das Bautechnische Hindernis BH 054-1 (Rütenbrocker Kanal) liegt im Süden des TKS östlich der Ortslage Erika.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Insgesamt ist der Raum des TKS nur dünn besiedelt. Im Norden überwiegt Einzelbebauung der Siedlungen Niederlangen und im Oberlanger Moor. Am Haren-Rütenbrocker Kanal und südlich davon ist v. a. die Straßenbebauung an der B 408 und südlich der Ortslagen Erika und Altenberge hervorzuheben. Kleinere, wenige Stillgewässer finden sich im Süden. Das Gewässernetz an Gräben und kleineren Kanälen ist hier vorhanden, aber weniger engmaschig ausgeprägt. Größere Waldbestände finden sich südlich des Haren-Rütenbrocker Kanals östlich von Altenberge und sonst vereinzelt und verstreut im TKS. Im Norden sowie im mittleren Abschnitt befinden sich zudem einige Windkraftanlagen bzw. zwei Windparks im TKS.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 53 und 136 im Norden mit den TKS 56 und 57 im Süden. Der Anfangspunkt ist dabei zwischen zwei Waldbeständen nordöstlich von der Siedlung Niederlangen und südwestlich von Neusustrum gelegen. Der Endpunkt liegt an der A 31. Vom Anfangspunkt im Norden folgt das TKS entlang einer Freileitung nach Süden und verlässt diese im südlichen Teilbereich an der K 225 und quert hier die B 408, den Haren-Rütenbrocker Kanal sowie eine kleine Streusiedlung. Bis zu diesem Punkt verläuft das TKS in nur wenig bewaldetem Raum mit gelegentlichen Windkraftanlagen. Im weiteren Verlauf nimmt der Waldanteil deutlich zu, bis das TKS an der K 225 östlich von Altenberge nach Südosten verschwenkt und bei der A 31 endet.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 54 ist eine von zwei Korridor-Optionen westlich der Ems zwischen Neusustrum und Haren / Altenberge. Während das TKS 50 hauptsächlich das Bündelungspotenzial mit der ca. 1 km östlich vom TKS 54 gelegenen A 31 aufgreift, wurde das TKS 54 im Zuge der Bündelungsmöglichkeit mit einer vorhandenen sowie mit einer geplanten Hochspannungsfreileitung entwickelt. Bündelungspotenziale mit den ca. 1 km westlich vom TKS entfernten Erdgasfernleitungen wurden geprüft. Auf Grund der bereits durch die Erdgasfernleitungen belegten Bebauungslücken, v. a. im Bereich der Ortslage Erika, ist eine Bündelung mit den erdverlegten Leitungen hier nicht möglich und kann im Süden des TKS nur in geringem Maße aufgegriffen werden. Insgesamt wird ein weitgehend gestreckter Verlauf erreicht. Abgesehen von Waldflächen sind die gequerten Raumwiderstände gering.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/ I:

Die Siedlungsdichte im TKS ist gering ausgeprägt. Im nördlichen und mittleren Teil des TKS kommen v. a. zerstreut liegende Einzelbebauungen vor. Im Süden reichen Straßenbebauungen von Erika und Altenberge sowie die Bebauung am Haren-Rütenbrocker Kanal (Eichenallee / Hollandstraße) in das TKS. Im Norden und Süden liegen einzelne Industrie- und Gewerbeflächen im TKS. Etwa in der Mitte ragt von Osten eine Friedhofsfläche in das TKS (RWK I*).

Ganz im Süden liegt ein sehr kleines Stillgewässer (RWK I).

RWK II:

Moore und Moorböden finden sich im Norden nur vereinzelt, im Süden im Bereich des Endpunktes etwas großflächiger und zusammenhängender. Größere Waldflächen liegen südlich der B 408 / des Haren-Rütenbrocker-Kanals und sonst nur vereinzelt im TKS. Bedeutsamstes Fließgewässer ist der Haren-Rütenbrocker Kanal. Ein Gewässernetz aus Gräben und kleineren Kanälen durchzieht das gesamte TKS. Im Norden sowie im mittleren Abschnitt befinden sich jeweils je zwei Windkraftanlagen im TKS.

RWK III:

Bis zur B 408 liegen die Flächen des TKS größtenteils auf verdichtungsempfindlichem Boden. Zwischen K 141 und K 225 im TKS befindet sich ein für Gastvögel wertvoller Bereich. Im Norden berührt ein Vorranggebiet für Windenergienutzung das TKS. Ganz im Süden liegt im Übergang zu den Anschlusssegmenten eine größere Vorrangfläche für Torferhaltung, eine weitere ragt etwas weiter nördlich von Osten in das TKS. Im Norden liegt an der östlichen Segmentgrenze eine kleine Vorrangfläche für Biotopverbund.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Nordöstlich der Siedlung Niederlangen treten kleinflächig tiefgründige Torfe auf, sowie im südlichen Teil des TKS im Bereich des Schrittmoores.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m. Ausgenommen der Bereich um die Ortschaft Husberg.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Im zentralen Teil des TKS, am östlichen Rand befindet sich ein kleines senkungsgefährdetes Gebiet.
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 054-1 bis BH 054-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

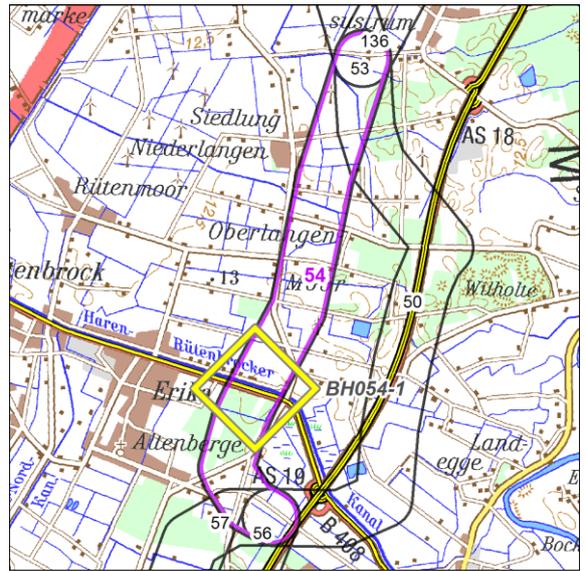
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 054-1 bis BH 054-4

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 054-1	Querung des Haren-Rütenbrocker Kanal (ca. 20 m breit)
BH 054-2	Querung von 1 Bundesstraße, 3 Kreisstraßen (Prognose)
BH 054-3	Querung von Gräben 5 – 15 m: 7 (Prognose)
BH 054-4	Querung von Gräben < 5 m: 10 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 054-1: Haren-Rütenbrocker Kanal



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 054-1: Offene oder geschlossene Querung
- BH 054-2: Geschlossene Querung
- BH 054-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 054-4: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

●	BH 054-1: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 054-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 054-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 054-4: Keine erhöhten Anforderungen

Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis		Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	10
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	12
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	33,0	3,4	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G) FFH-Gebiete Vogelschutzgebiete Wasser Ziele der Raumordnung	32,3 0,0 0,0 0,0 0,0 0,7 0,0	3,3 0,0 0,0 0,0 0,0 0,1 0,0
RWK II	167,2	17,3	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	0,0 0,0 107,8 2,3 60,1 0,0	0,0 0,0 11,2 0,2 6,2 0,0
RWK III	620,4	64,3	Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	205,1 0,0 630,8 69,0	21,3 0,0 65,4 7,2
Ohne RWK	144,3	15,0			
Gesamt	964,9	100,0			
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment					
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien			-/-		
Punktuell auftretende Kriterien			Im Norden berührt ein § 30-Biotop leicht das TKS. Im Süden bei der B 408 berührt ebenfalls ein schutzwürdiges Biotop leicht das TKS. Südlich der Siedlung Niederlangen reicht bis etwas weniger als die Hälfte das ehemalige Arbeitslager Emslandlager VI in das TKS. Der Passageraum wird auch im Zusammenspiel mit den RWK I*/ I-Flächen nur unwesentlich eingeschränkt.		
Regionale Besonderheiten			-/-		

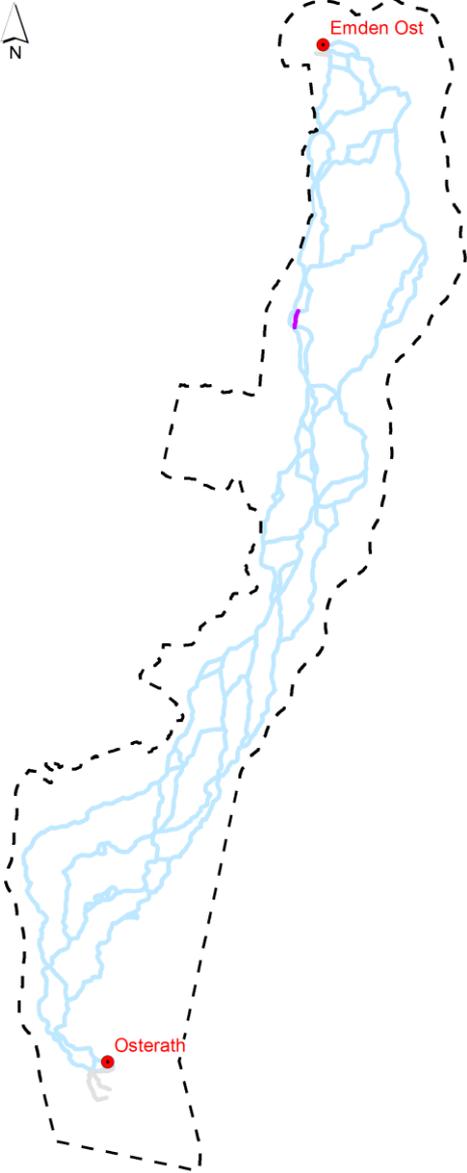
6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	86,8	8,9
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	853,6	87,7
	Senkungsgefährdete Gebiete	1,7	0,2
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Nahezu im gesamten TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2m. Im Norden und im Süden befinden sich vereinzelt Gebiete mit tiefgründigen Torfen. Im zentralen Teil des TKS, am östlichen Rand befindet sich ein senkungsgefährdeter Bereich.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Gebiete mit tiefgründigem Torf und niedrigen Grundwasserflurabständen überlagern sich. Zusätzlich müssen in den Überlagerungsbereichen bautechnische Hindernisse wie ein Fließgewässer und vier Kreisstraßen gequert werden.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Tiefgründige Torfböden führen zu Verbaumaßnahmen (z. B. Spundwände), um die Standsicherheit von Rohrgraben und Muffengruben sicherzustellen. Darüber hinaus werden ggf. Maßnahmen zur Gründung von Kabelgraben und Baustraßen erforderlich sein, da der Torfboden nur gering tragfähig ist.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z.B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Erdverlegte Leitung, Freileitung	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Erdgasfernleitung	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.
	Hochspannungsfreileitung (vorhanden & geplant)	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).
Anteil ungebündelter Verlauf:	2,2 km	25,56%
Anteil gebündelter Verlauf:	6,6 km	74,44%
Erdgasfernleitung:	1,2 km	14 %
Hochspannungsfreileitung	5,5 km	62 %

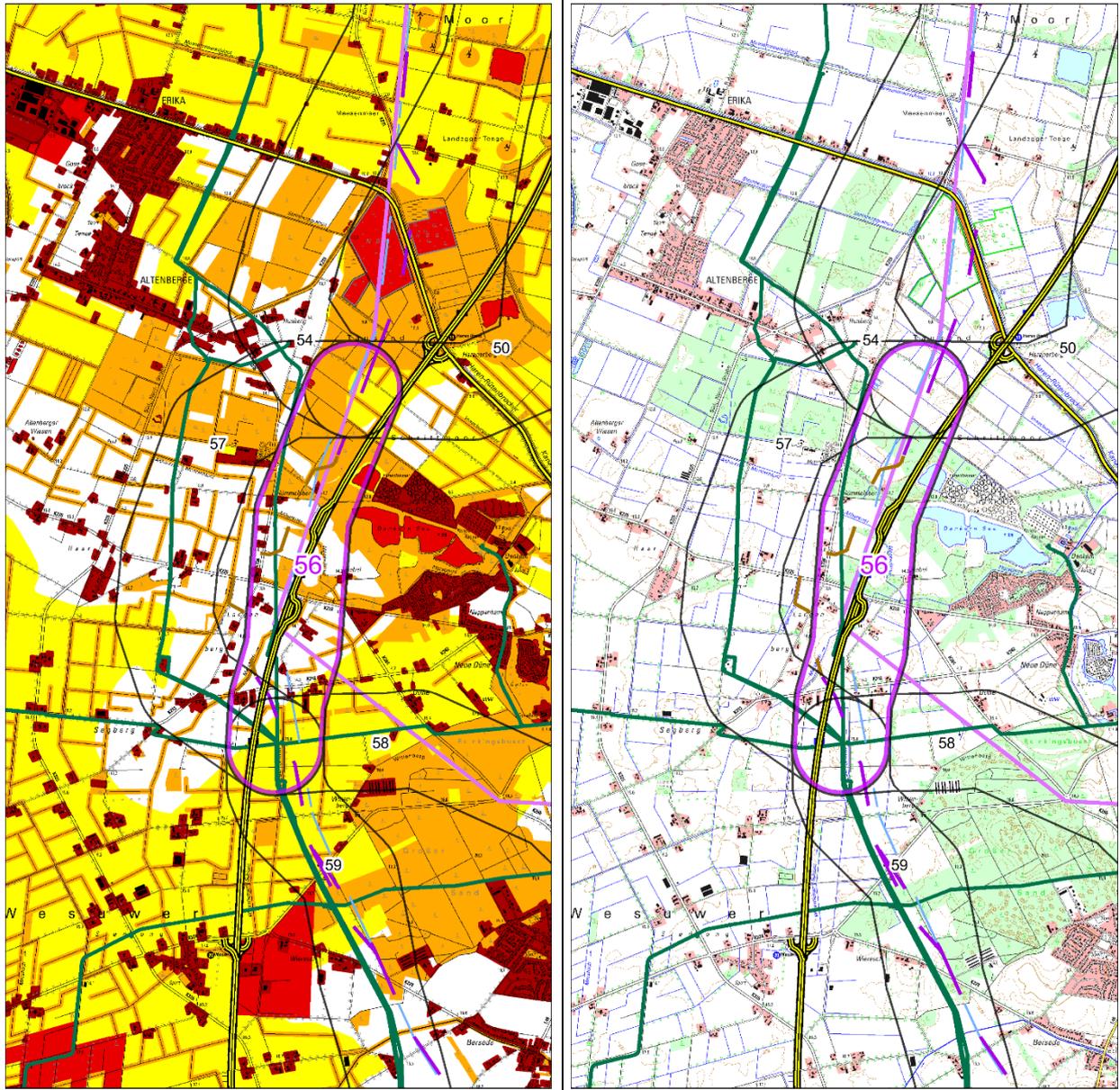
8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 54 ist eine von zwei Korridor-Optionen westlich der Ems zwischen Neusustrum und Haren / Altenberge und greift Bündelungsmöglichkeiten mit einer vorhandenen Hochspannungsfreileitung sowie in geringem Maße einer Erdgasfernleitung auf. Es verbindet die TKS 53 und 136 im Norden mit den TKS 56 und 57 im Süden.</p> <p>Riegel und planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Größere bautechnische Hindernisse sind im TKS nicht anzutreffen; hervorzuheben ist hier lediglich die Querung des Haren-Rütenbrocker Kanals östlich der Ortslage Erika.</p> <p>Die Anteile der RWK I* / I (3,4 %) ergeben sich in erster Linie aus Siedlungsflächen im TKS. Die Anteile der RWK II von rd. 17,3 % werden v. a. durch das Kriterium Biotop- und Gebietsschutz geprägt. Die RWK III hat mit 64,3 % den höchsten Flächenanteil im TKS. Hier sind es v. a. die Kriterien Biotop- und Gebietsschutz sowie Boden, die flächenmäßig von Bedeutung sind. Im nahezu gesamten TKS ist mit Vorkommen niedriger Grundwasserflurabstände (< 2 m) zu rechnen. Zudem gibt es im TKS zwei kleinräumige Gebiete, in denen tiefgründige Moorböden (> 2 m unter GOK) anstehen: Zum einen in Nähe des nördlichen Anschlusspunktes östlich der Ortslage Siedlung Niederlangen und zum anderen im südlichen Anschlusspunkt östlich der Ortslage Altenberge (Tausendschrittmoor). Im zentralen Teil des TKS, am östlichen Rand befindet sich zu dem kleinflächig ein senkungsgefährdetes Gebiet.</p>

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 56

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Stadt Haren (Ems)
Länge des Trassenkorridorsegments	3,82 km
Anschlusssegmente	Nord: 54, 50; Süd: 59, 58

	<p>Lage im TK-Netz:</p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) liegt im Nordwesten des TK-Netzes auf dem Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet die TKS 50 und 54 im Norden mit den TKS 58 und 59 im Süden.</p>
--	---

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:
Es sind keine verorteten Konfliktpunkte im TKS vorhanden.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Das TKS liegt fast vollständig in der Naturräumlichen Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest, lediglich am südöstlichen Ende wird die Naturräumliche Einheit Sögeler Geest (Hümmling) berührt.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Das TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Es folgt auf ganzer Länge der A 31. Parallel zur westlichen TKS-Grenze liegt im mittleren Abschnitt die K 236 mit lockerer Straßenbebauung. Sie trifft südlich auf die querende K 226. Weiter südlich quert die K 242 mit ebenfalls lockerer Bebauung das TKS. Am östlichen Rand des TKS befindet sich das Feriencenter Schloss Dankern mit einem Freizeitpark, Badensee / Wassersporteinrichtungen und Ferienhäusern.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS liegt westlich der Ems im Bereich der A 31. Es beginnt südwestlich der B 408/ A 31 Anschlussstelle Haren (Ems), läuft westlich an Haren (Ems) vorbei und endet südlich der K 242.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 56 wurde als eine von zwei Korridor-Alternativen westlich Haren entwickelt. Während das TKS 57 Bündelungsmöglichkeiten mit vorhandenen, ca. 1 km westlich der A 31 verlaufenden, Erdgasfernleitungen aufgreift, verläuft das TKS 56 ebenfalls in Nord-Süd-Richtung jedoch entlang der A 31. Neben der Bundesautobahn bestehen hier zusätzliche Bündelungsmöglichkeiten. Mit zwei vorhandenen Hochspannungsfreileitungen, mit einem geplanten Höchstspannungserdkabelabschnitt sowie mit weiteren Erdgasfernleitung. Es ergibt sich ein gestreckter Verlauf des TKS. Ausgedehntere RWK II-Flächen liegen im Norden des TKS, hierbei handelt es sich um Waldflächen und Moorböden. Ansonsten werden Räume mit geringem Raumwiderstand gequert.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/I:

Im TKS sind lockere Streubebauung, im südlichen Teil zwei sehr kleine Industrie und Gewerbeflächen vorhanden (RWK I*).

Im Norden am Anfangspunkt befinden sich nahe der westlichen Grenze zwei Stillgewässer im TKS. Weiter südlich liegt an der östlichen Grenze ein Teil eines größeren Stillgewässers und südlich davon ein kleiner Teil des Dankern Sees im TKS (RWK I).

RWK II:

Im Norden liegt (nordwestlich des Dankern Sees) ein größerer Moorbodenbereich. Nördlich der K 226 liegen mehrere größere und kleinere Waldflächen. Südlich kommen Gehölzflächen nur kleinflächig und sehr vereinzelt vor. Am Ufer des Dankern Sees liegt eine Siedlungsfreifläche; der See ist v. a. im Süden und Westen von einem Waldgürtel umrahmt. Das TKS ist von einem lockeren Grabennetz durchzogen.

RWK III:

Im nördlichen TKS-Viertel liegt eine größere Fläche mit verdichtungsempfindlichen Böden. Nördlich der K 226 liegt ein kleiner Bereich der Überschwemmungsgebietsverordnungfläche 385 „Mersbach“ im TKS. Von Südosten reicht ein Vorranggebiet für Trinkwasser teilweise bis nördlich über die K 242 hinaus in das TKS. Das Stillgewässer nördlich des Dankern Sees ist als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Im Bereich des Dankern Sees ist im TKS ein schmaler Bereich als Vorranggebiet für Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung ausgewiesen. Im nördlichen Abschnitt liegt eine größere Vorrangfläche für Torferhaltung.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Im nördlichen Teil des TKS im Bereich des Tausendschrittmoores treten tiefgründige Torfe auf.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im nördlichen Teil des TKS im Bereich des Tausendschrittmoores, sowie im südlichen Teil entlang des Mersbach, Moorschloot und Wittenberger Schloot treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0, Planerische Engstelle: 0, Bautechnisches Hindernis: BH 056-1 bis BH 056-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 056-1 bis BH 056-3

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 056-1	Querung der A 31: 1 (Prognose)
BH 056-2	Querung von 2 Kreisstraßen (Prognose)
BH 056-3	Querung von Gräben 5 - 15 m: 2 (Prognose)
BH 056-4	Querung von Gräben < 5 m: 5 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

Keine konkrete Verortung möglich.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 056-1: Geschlossene Querung
 BH 056-2: Geschlossene Querung
 BH 056-3: Offene oder geschlossene Querung
 BH 056-4: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

	BH 056-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen
	BH 056-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
	BH 056-3 Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
	BH 056-4: Keine erhöhten Anforderungen

Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment

	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	5
	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	4
	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	17,0	3,7	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G) FFH-Gebiete Vogelschutzgebiete Wasser Ziele der Raumordnung	13,1 0,0 0,0 0,0 0,0 3,9 0,0	2,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,8 0,0
RWK II	133,5	29,0	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	1,3 0,0 76,7 0,0 70,7 0,0	0,3 0,0 16,7 0,0 15,4 0,0
RWK III	108,6	23,6	Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	0,0 0,2 79,7 183,1	0,0 0,0 17,3 39,8
Ohne RWK	201,5	43,7			
Gesamt	460,6	100,0			
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment					
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien			-/-		
Punktuell auftretende Kriterien			-/-		
Regionale Besonderheiten			-/-		

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	79,7	17,3
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	282,1	61,2
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Nahezu im gesamten südlichen Teil des TKS liegt der Grundwasserflurabstand unter 2 m. Im Norden befinden sich vereinzelt Gebiete mit tiefgründigen Torfen.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Im Bereich der niedrigen Grundwasserflurabstände müssen zwei Kreisstraßen und A 31 gequert werden.		

<p>Besondere technische Anforderungen</p>	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Tiefgründige Torfböden führen zu Verbaumaßnahmen (z. B. Spundwände), um die Standsicherheit von Rohrgraben und Muffengruben sicherzustellen. Darüber hinaus werden ggf. Maßnahmen zur Gründung von Kabelgraben und Baustraßen erforderlich sein, da der Torfboden nur gering tragfähig ist.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhtem Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p>
<p>Regionale, örtliche Besonderheiten</p>	<p>Östlich an das TKS anschließend befindet sich das Feriencenter Dankensee mit einer Ferienhauseanlage und einem Badesees.</p>

<p>7. Bündelung / Bündelungspotenziale</p>		
<p>Bündelungstyp:</p>	<p>Erdverlegte Leitung, Freileitung, Bundesautobahn</p>	
<p>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</p>	<p>Beschreibung der Bündelungspotenziale:</p>	<p>Vorteile der Bündelungspotenziale:</p>
	<p>Erdgasfernleitung</p>	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	<p>Hochspannungserdkabel (geplant)</p>	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	<p>Hochspannungsfreileitung (2)</p>	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung.</p> <p>Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).</p>

	Bundesautobahn	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung. Nutzung durch Verkehrswege vorbelasteter Räume (Schneisenwirkung, visuelle Beeinträchtigung, Landschaftsbild, Emissionen, etc.). Die A 31 verläuft von Nord nach Süd auf der gesamten TKS Länge als Bündelungspotenzial.
Anteil ungebündelter Verlauf:	0,0 km	0 %
Anteil gebündelter Verlauf:	3,8 km	100 %
Erdgasfernleitung:	2,4 km	63 %
Bundesautobahn:	3,8 km	100 %
Hochspannungserdkabel:	2,9 km	76 %
Hochspannungsfreileitung:	1,6 km, 1,6 km	42 %, 42 %

8. Fazit / Zusammenfassung

Das TKS verbindet die TKS 50 und 54 im Norden mit den TKS 58 und 59 im Süden. Dabei verläuft das TKS vom Anfangspunkt südlich der B 408 / Anschlussstelle Haren entlang der A 31 und endet südlich der K 242 etwa in Höhe von Segberg. Das TKS 56 wurde als eine von zwei Korridor-Alternativen westlich Haren entwickelt und greift vielfältige Bündelungsmöglichkeiten (Bundesautobahn A 31, Erdgasfernleitungen, Hochspannungserdkabel (geplant), Hochspannungsfreileitungen) auf.

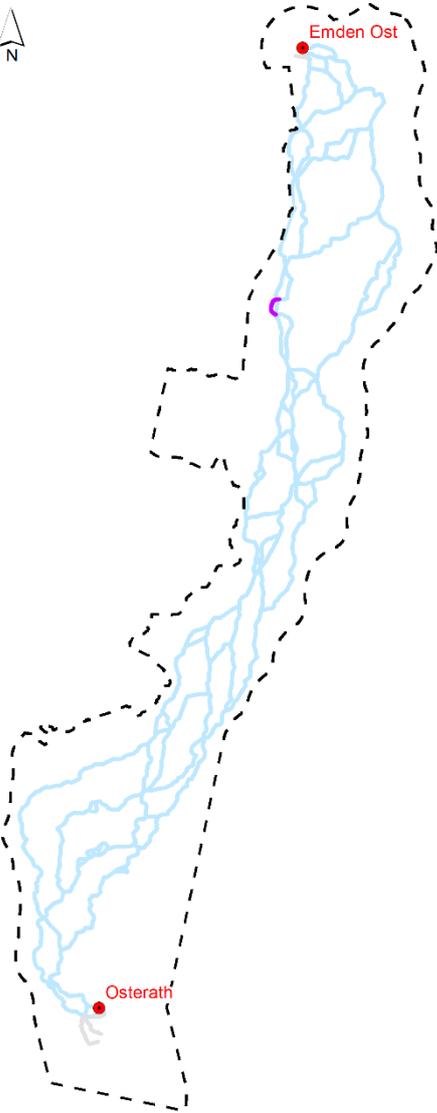
Riegel und planerische Engstellen wurden nicht festgestellt. Größere bautechnische Hindernisse kommen im TKS nicht vor, ggf. ist wegen eines Seitenwechsels im Zuge der Bündelung mit der A 31 eine Querung derselben erforderlich.

Die RWK I macht nur 3,7 % der Flächen im TKS aus (v. a. Siedlung und Erholung sowie Wasser). Die Raumwiderstände werden v. a. durch die RWK II mit 29 % Flächenanteil (v. a. Biotop- und Gebietsschutz sowie Boden) und RWK III mit ca. 23,6 % Flächenanteil (v. a. Boden und Ziele der Raumordnung) geprägt.

Im TKS ist auf mehr als der Hälfte der Fläche mit einem niedrigen Grundwasserflurabstand (< 2 m) zu rechnen. Diese Flächen verteilen sich auf das gesamte TKS. Zudem stehen im nördlichen Anschlusspunkt östlich der Ortslage Altenberge (Tausendschrittmoor) tiefgründige Moorböden (> 2 m unter GOK) an.

Auf 100 % der Strecke besteht die Option der Bündelung mit Erdgasfernleitung, Hochspannungserdkabeln (geplant), Hochspannungsfreileitungen und der A 31.

Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 57

1. Allgemeine Angaben	
Bundesländer	Niedersachsen
Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte	Landkreis Emsland
Kommunen	Stadt Haren (Ems)
Länge des Trassenkorridorsegments	5,38 km
Anschlusssegmente	Nord: 50, 54; Süd: 58, 59
	Lage im TK-Netz: Das Trassenkorridorsegment (TKS) liegt im Nordwesten des TK-Netzes auf dem Gebiet des Landkreises Emsland und verbindet die TKS 50 und 54 im Norden mit den TKS 58 und 59 im Süden.

3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

Naturraum

Das TKS liegt fast vollständig in der Naturräumlichen Einheit Bourtanger Moor und Weener Geest, lediglich an der südöstlichen Spitze wird die Naturräumliche Einheit Sögeler Geest (Hümmling) berührt.

Landschafts- und Siedlungsstruktur

Das TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den ländlichen Kreisen höherer Dichte. Es weist nur vereinzelte Streubebauung auf und wird im nördlichen Bereich durch die K 236, im mittleren Bereich durch die K 226 und im südlichen Bereich durch die K 242 gequert. Im nördlichen Bereich liegen größere, weiter südlich nur noch wenige kleinere Waldflächen. Stillgewässer kommen im TKS mit Ausnahme zweier sehr kleinen Teiche im Norden nicht vor.

Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 50 und 54 im Norden mit den TKS 58 und 59 im Süden. Das TKS liegt westlich der Ems und weitgehend westlich der A 31. Es beginnt auf Höhe der Ortslage Altenberge westlich an der A 31 und verläuft dann in einem Halbkreis von Westen über Süden nach Osten. Dabei werden drei Kreisstraßen und schließlich die A 31 gequert. Das TKS endet östlich der A 31 und westlich des ausgedehnten Waldgebiets Großer Sand.

Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 57 wurde als eine von zwei Korridor-Alternativen westlich von Haren (Ems) entwickelt. Während das TKS 56 entlang der ca. 1 km vom TKS 57 entfernten A 31 verläuft, greift das TKS 57 Bündelungsmöglichkeiten mit vorhandenen Erdgasfernleitungen auf. Hierdurch ergibt sich ein eher gebogener Verlauf. Bündelungsoptionen mit vorhandenen Erdgasfernleitungen zwischen dem TKS 57 und der A 31 sowie mit einem geplanten Höchstspannungserdkabel wurden geprüft. Diese werden durch das parallel verlaufende TKS 56 berücksichtigt.

4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

RWK I*/I:

Im TKS sind lockere Streubebauung, im südlichen und nördlichen Teil zudem zwei sehr kleine Industrie und Gewerbeflächen vorhanden. Etwas südlich von Altenberge liegt an der östlichen TKS-Grenze ein Motorsportflugplatz (Flugplatz Dankern, RWK I*). Im nördlichen TKS-Teil liegen zwei sehr kleine Stillgewässer (RWK I).

RWK II:

Im Norden liegt nordwestlich des Dankern Sees ein größerer Moorbodenbereich. Im nördlichen Abschnitt des TKS liegt ein größerer Waldbereich, der sich über die gesamte TKS-Breite erstreckt. Weiter kommen nur noch wenige, kleinere Waldflächen vor. Siedlungsfreiflächen befinden sich nördlich des Motorflugplatzes am südlichen Rand der größeren Waldfläche. Das TKS ist von einem lockeren Grabennetz durchzogen.

RWK III:

Im Norden und Westen kommen flächig verdichtungsempfindliche Böden vor. Südlich der K 242 liegt ein Teil eines Vorranggebietes für Trinkwassergewinnung im TKS. Am nordöstlichen Anschlusspunkt liegt eine größere Vorrangfläche für Torferhaltung. Die Motorsportfläche südlich von Altenberge stellt ein Vorranggebiet für regional bedeutsame Sportanlagen dar.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nicht vorhanden
Baugrund – Moor / Torf:	Im nördlichen Teil des TKS im Bereich des Tausendschrittmoores treten tiefgründige Torfe auf.
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im nördlichen Teil des TKS im Bereich des Tausendschrittmoores sowie im südlichen Teil entlang des Wittenberger Schloots bis zur Kreisstraße K 242 treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

Anlage 7 – TKS Nr. 57

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 057-1 bis BH 057-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

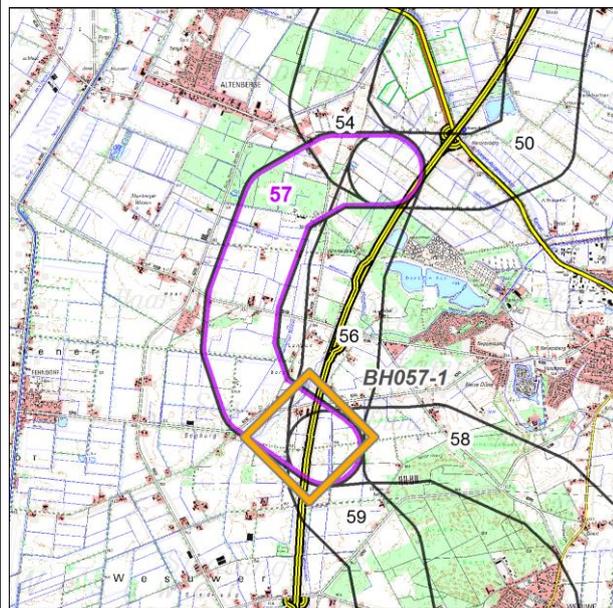
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 057-1 bis BH 057-4

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 057-1	Querung der A 31
BH 057-2	Querung von 3 Kreisstraßen (Prognose)
BH 057-3	Querung von Gräben 5 – 15 m: 3 (Prognose)
BH 057-4	Querung von Gräben < 5 m: 10 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 057-1: A 31



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 057-1: Geschlossene Querung
- BH 057-2: Geschlossene Querung
- BH 057-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 057-4: Offene Querung

Anlage 7 – TKS Nr. 57

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 057-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 057-2 Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 057-3 Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 057-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)	
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	10
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	6
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	23,4	3,8	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G) FFH-Gebiete Vogelschutzgebiete Wasser Ziele der Raumordnung	17,9 5,0 0,0 0,0 0,0 0,5 0,0	2,9 0,8 0,0 0,0 0,0 0,1 0,0
RWK II	122,6	19,9	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	4,4 0,0 71,1 0,0 54,5 0,0	0,7 0,0 11,5 0,0 8,9 0,0
RWK III	132,2	21,5	Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	0,0 0,0 104,4 144,0	0,0 0,0 16,9 23,4
Ohne RWK	337,8	54,8			
Gesamt	616,0	100,0			
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment					
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien			-/-		
Punktuell auftretende Kriterien			-/-		
Regionale Besonderheiten			-/-		

Anlage 7 – TKS Nr. 57

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	65,5	10,6
BWK III	Baugrund Fels	0,0	0,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	233,4	37,9
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im nördlichen Teil des TKS treten tiefgründige Torfe auf, im Süden vermehrt Grundwasserflurabstände unter 2 m.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Im Bereich der niedrigen Grundwasserflurabstände muss die A 31 gequert werden.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Tiefgründige Torfböden führen zu Verbaumaßnahmen (z. B. Spundwände), um die Standsicherheit von Rohrgraben und Muffengruben sicherzustellen. Darüber hinaus werden ggf. Maßnahmen zur Gründung von Kabelgraben und Baustraßen erforderlich sein, da der Torfboden nur gering tragfähig ist.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhtem Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Erdverlegte Leitung	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale
	Erdgasfernleitungen (2)	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
Anteil ungebündelter Verlauf:	1,3 km	24 %
Anteil gebündelter Verlauf:	4,1 km	76 %
Erdgasfernleitung:	4,1 km, 4,1 km	76 %, 76 %

8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS verbindet die TKS 50 und 54 im Norden mit den TKS 58 und 59 im Süden. Es verläuft vom Anfangspunkt westlich der A 31 auf Höhe der Ortslage Altenberge in einem Halbkreis und endet östlich der A 31. Das TKS 57 wurde als eine von zwei Korridor-Alternativen westlich von Haren (Ems) entwickelt und greift Bündelungsmöglichkeiten mit vorhandenen Erdgasfernleitungen auf.</p> <p>Riegel und planerische Engstelle wurden nicht festgestellt. Als größtes bautechnisches Hindernis ist die A 31 zu bewerten; die Querung erfolgt im südlichen Anschlusspunkt des TKS.</p> <p>Die RWK I macht nur 3,8 % der Flächen im TKS aus (v. a. Siedlung und Erholung). Die Raumwiderstände werden v. a. durch die RWK II mit ca. 19,9 % Flächenanteil (v. a. Biotop- und Gebietsschutz und Boden) und die RWK III mit ca. 21,5 % Flächenanteil (v. a. Boden und Ziele der Raumordnung) geprägt.</p> <p>Bereiche mit einem niedrigen Grundwasserflurabstand (< 2 m unter GOK) treten lediglich im nördlichen Anschlusspunkt (Tausendschrittmoor) sowie im südlichen Anschlusspunkt auf. Darüber hinaus ist im nördlichen Anschlusspunkt östlich der Ortslage Altenberge (Tausendschrittmoor) mit tiefgründigen Moorböden (> 2 m unter GOK) zu rechnen.</p> <p>Auf mehr als drei Viertel der TKS-Strecke bestehen Bündelungspotenziale mit einer Erdgasfernleitung.</p>