

TenneT TSO GmbH, Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth  
Landkreis Cloppenburg  
Der Landrat  
61 - Planungsamt  
Eschstraße 29  
**49661 Cloppenburg**

**DATUM** 11.02.2016  
**NAME** Bernd Stark  
**TELEFONNUMMER** +49(0)921 50740-4797  
**FAXNUMMER** +49(0)921 50740-4095  
**E-MAIL** bernd.stark@tennet.eu  
**SEITE** 1 von 1  
**UNSER ZEICHEN** 057-A240/2016-002

## **Beantwortung der Fragen an den ÜNB im Nachgang der Planungsausschuss- sitzung vom 19.11.2015**

Sehr geehrter Herr Wimberg, sehr geehrte Damen und Herren,

Im Anhang dieses Schreibens erhalten Sie die beantworteten Fragen, die im Nachgang zur Planungsausschusssitzung am 19.11.2015 durch die oecos GmbH zur Beantwortung unserem Haus vorgelegt wurden. Die Antworten wurden den Fragen und deren Nummern zugeordnet, die durch oecos vergeben worden sind.

Für weitere Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,  
TenneT TSO GmbH

i. V.



**Bernd Stark**  
Large Projects Germanys | Niedersachsen/Hessen  
Overall Project Lead

i. A.



**Stefan Petersen**  
Large Projects Germany | Niedersachsen/Hessen  
Genehmigungsplanung

Nummer	Frage	Antwort
A1	Welche Lastflüsse sind auf der 380 kV-Trasse zu erwarten und welchen Anteil haben Offshore-Einspeisungen an der netztechnischen Begründung des Bedarfs dieser Leitung?	2024 werden im nordwestlichen Niedersachsen etwa 7.300 MW Onshore EE installiert und zusätzlich etwa 7.100 MW offshore Windleistung angeschlossen sein. Diese Leistung ist über die nach Süden führenden Leitungen abzutransportieren. Es ist leider nicht möglich zu identifizieren welchen Anteil der Leitungsauslastung durch die Offshore-Einspeisung hervorgerufen wird, da dies von der vorherrschenden Netzsituation (Last, Erzeugung, Netztopologie) abhängt. "Maßnahme M51b wird im BBP-Netz in 47% der betrachteten Stunden über 20% ausgelastet, wobei die maximale Auslastung bei 65% liegt. Der Mittelwert der Auslastung beträgt 23%. Die Maßnahme wäre gemessen am BBP-Netz im Szenario B2024* erforderlich. " vgl. Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom 2024.
A2	Einleitung zu A3: Das Vorhaben 6 Conneforde-Cloppenburg/Ost-Merzen wird nach dem Entwurf des Gesetzes zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus nunmehr ein Pilotvorhaben für eine Erdverkabelung sein. Aus dieser neuen Rechtslage ergeben sich neue Anforderungen, u.a. die bisher nur unter dem Aspekt des Freileitungsbaus betrachteten Korridore in den ROV 51a u. 51b neu zu beurteilen.	
A3	Wird Tennet die bereits ausgeschlossenen Grobkorridore Ost und Mitte im Vorhaben 51a sowie den östlichen Korridor im Bereich der A1 im Vorhaben 51b neu betrachten?	Ja, die Korridore werden in Bezug auf eine Teilerdverkabelung neu betrachtet, wie auch den Festlegungen des Untersuchungsrahmens zu entnehmen ist.
A4	Wird Tennet Erdkabelstrecken erwägen und wenn ja, auf welchen Strecken voraussichtlich?	Sofern die Voraussetzungen vorliegen und eine Teilerdverkabelung wirtschaftlich effizient ist, ist diese Option zu prüfen. Im Rahmen des ROV ergeben sich ggf. Indikationen für Bereiche zur Teilerdverkabelung. Letztendlich wird die Planfeststellungsbehörde, die Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, die konkreten Erdverkabelungsstrecken festlegen.
A5	Wie beurteilt Tennet die in der gemeinsamen Stellungnahme des Landkreises und der Gemeinden vom 02.10.15 vorgeschlagene Erdverkabelung entlang der Autobahnen?	Nach unserem Verständnis wurde in der Stellungnahme gefordert, auf Basis der Teilerdverkabelung weitere Trassenkorridore zu untersuchen. Dies erfolgt durch die wieder aufgenommene Betrachtung der Korridore D und E. Ferner wird eine Variante teilweise entlang der Bundesautobahnen 1 und 29 untersucht.
B1	In den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren ist nur oberflächlich erläutert, auf welchem Wege die vorgestellten Korridore entwickelt wurden. Welche Einzelgewichtungen haben maßgeblichen Einfluss auf die Findung der Grob- und Trassenkorridore gehabt?	Der Verlauf der Korridore orientiert sich an den im Vorfeld ermittelten Raumwiderständen und hier wiederum an den Bereichen mit den geringsten Widerständen. Die Gewichtung der einzelnen Widerstände und die Einordnung in die Widerstandsklassen sind in der Unterlage zur Antragskonferenz bzw. deren Anhang detailliert erläutert.

Nummer	Frage	Antwort
B2	Tennet verbreitet in der Infobroschüre „Bei starker Annäherung an Wohnbebauung muss über ein Verschwenken der Leitung nachgedacht werden“. Welche Mindestabstände von Freileitungen hält Tennet gegenüber Wohnbebauung für akzeptabel? Welche Mindestlängen hält Tennet für eine Erdkabelstrecke für erforderlich?	Die einzuhaltenden Abstände zur Wohnbebauung ergeben sich aus den Raumordnungszielen und -grundsätzen des aktuell gültigen LROP vom 03.12.2012. Aussagen zu den Mindestlängen können aktuell noch nicht abschließend getroffen werden. Hier ist neben den gesetzlichen Auslösebedingungen auch die Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen. Letztendlich wird die Planfeststellungsbehörde, die Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, die konkreten Erdverkabelungsstrecken festlegen.
B3	Die Raumwiderstandskarte der Antragsunterlagen zeigt auf der bestehenden 220 kV-Trasse am Küstenkanal südöstlich Oldenburg einen ausgedehnten, sehr hohen Raumwiderstand aufgrund einer Verletzung des 400 m Annäherungsbereiches an Siedlungen. Wird Tennet nun diese Trasse verwerfen oder Erdkabel vorsehen?	Wird der Trassenkorridor "Mitte" im ROV als Vorzugskorridor identifiziert, kann eine Teilerdverkabelung im Bereich der sehr hohen Raumwiderstände mit Annäherung an Wohnbebauung im Umfeld des Küstenkanals in Erwägung gezogen werden. Letztendlich wird die Planfeststellungsbehörde, die Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, die konkreten Erdverkabelungsstrecken festlegen.
B4	Nach den Bestandskarten ist zwischen Conneforde und Cloppenburg keine Trasse erkennbar, in der nicht mindestens 15 x Streusiedlungen im Außenbereich innerhalb eines 200 m Radius gekreuzt werden. Wird Tennet dem LROP entsprechend dort Erdkabel vorsehen?	Die Teilerdverkabelungsabschnitte werden von der Firma TenneT TSO GmbH der zuständigen Behörde vorgeschlagen. Die endgültige Anzahl und Länge wird in den folgenden Genehmigungsverfahren durch die Planfeststellungsbehörde festgelegt.
B5	Der Ausschluss der anfänglich mitbetrachteten Mitte- und der Osttrasse erfolgte unter der Voraussetzung einer reinen Freileitung. Führen die neuen Voraussetzungen zur möglichen Erdkabelverlegung nach Energiegesetznovelle nun zur Neubetrachtung dieser Varianten?	<b>Siehe A2 bzw. A3!</b>
B6	Für den Fall, dass die Maßnahmen 51a und 51b in großer West/Ostverschiebung verlaufen ergibt sich nach den vorgestellten Varianten für den Raum Cloppenburg ein südlich der Stadt nahezu rechtwinklig zur Trasse verlaufender Querriegel, der die städtebaulichen Möglichkeiten Cloppenburgs stark einschränken würde. Welche Varianten für Diagonalverläufe hat Tennet südlich oder nördlich Cloppenburgs darüber hinaus geprüft?	Nördlich von Cloppenburg wurden Querverbindungen zwischen den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Korridoren mit folgenden Ergebnisse geprüft: Südlich von Garrel befindet sich der Flugplatz Varrelbusch, der nicht nur mit seiner reinen Grundfläche berücksichtigt werden muss, sondern auch mit den sogenannten Platzrunden und den zugehörigen, weiteren Abständen. Dadurch ergeben sich deutlich größere Restriktionen, als zunächst identifiziert. Eine Trassenführung durch diesen Bereich ist nur möglich, wenn der Betrieb des Flughafens eingestellt wird. Südlich von Staatsforsten liegt ein größeres Waldgebiet, das als Vorranggebiet für Erholung ausgewiesen ist. Daraus ergibt sich ein hoher Raumwiderstand (RWK IV), welcher in den Planungen als solcher berücksichtigt und demnach nicht gekreuzt wurde. Für den Bereich südlich von Cloppenburg und nördlich von Hemmelte ergibt sich aufgrund der vorhandenen Raumwiderstände nur der bereits benannte Riegel. Diagonalverläufe abseits der vorhandenen Korridore sind hier nicht möglich.
B7	Den Karten zufolge verlaufen die Trassenkorridore stellenweise außerhalb des grauen Grobkorridors (z.B. südlich von Ocholt). Wie erklärt sich das? Bedeutet dies ggf., dass Variantenverläufe auch an anderen Stellen aus dem Grobkorridor ausscheren können?	Grundsätzlich ist der Grobkorridor nicht zu verlassen. Innerhalb dessen wird versucht ein Optimum für den Trassenkorridor zu finden. Geringfügige Abweichungen vom Grobkorridor ergeben sich ggf. durch die in ihm vorhandenen Raumwiderstände.

Nummer	Frage	Antwort
C1	Welche netztechnische Begründung für einen Netzknoten im Raum Cloppenburg gibt es?	Die prognostizierte installierte Leistung der erneuerbaren Energien, welche am UW Cloppenburg/Ost unterlagert angeschlossen ist, steigt bis 2024 auf ca. 1450 MW. Die derzeitig installierte Umspannkapazität im UW Cloppenburg/Ost beträgt etwa 450 MVA. Diese erlaubt eine (n-1)-sichere Rückspeisung von ca. 300 MVA (bei Ausfall einer der Trafos muss der verbleibende die Rückspeiseleistung übernehmen, weswegen im Normalbetrieb keine 100%-ige Auslastung beider Transformatoren zugelassen werden kann). Bei einer angenommen Gleichzeitigkeit der installierten Onshore erneuerbaren Energien von 70%, muss 2024 mit einer Rückspeisung von bis zu 1.000 MW gerechnet werden. Hierfür reicht die heutige 220-kV-Schaltanlage Cloppenburg/Ost mit den angeschlossenen Transformatoren nicht aus. Die Aufnahmefähigkeit für erneuerbare Energien muss deutlich erhöht werden. Die Einspeisung der Leistung aus dem untergelagerten 110-kV-Netz muss aus Gründen der Netztopologie an zwei Standorten erfolgen.
C2	Wäre es nicht erforderlich, die Lage des Netzknotens in den Vordergrund der beiden Raumordnungsverfahren 51a und 51b zu stellen, weil nur darauf aufbauend die Lage der Trassen angemessen bestimmt werden kann?	Im Raumordnungsverfahren werden rein formell gemäß Raumordnungsverordnung (RoV) nur Korridore für die Führung der Leitungen betrachtet. Da eine Gesamtbetrachtung jedoch nur im Zusammenhang mit den Umspannwerken sinnvoll vorgenommen werden kann, werden Standortalternativen für die Umspannwerke in den Unterlagen zum ROV mit berücksichtigt. Dies kommt dem Planungsverständnis der TenneT nach, eine insgesamt möglichst konfliktarme Planung zu realisieren.
C3	Welcher Flächenbedarf der Umspannanlage ist erforderlich, um die vorgenannten Lastflüsse auf der 380 kV-Trasse zu bewältigen? Für die Bewertung des Raumbedarfes der Schalt- bzw. Umspannanlagen sind folgende Angaben von Interesse: - Art der Ausführung: Freiluft, gasisoliert (SF6, N2) oder Kombination der Technologien - Bemessungsleistungen der Schaltanlagen	Nach aktuellem Planungsstand prognostiziert TenneT einen Flächenbedarf von 25-30 ha für das Umspannwerk mit Konvertern bei einer Ausführung als Freiluftschaltanlage als erste Planungsgröße. Der Flächenbedarf wird sich im weiteren Projektverlauf jedoch noch weiter konkretisieren, da je nach Lage des Standorts die Anzahl der Konverter und/oder Anzahl der Transformatoren zur Anbindung des 110 kV Netzes optimiert wird. Ebenfalls muss im weiteren Projektverlauf geprüft werden, ob und wo aufgrund möglicher Kabelstrecken zusätzliche Kompensationsspulen installiert werden müssen, die zusätzlichen Flächenbedarf notwendig machen.
C4	Kann Tennes Übersichtspläne der Schaltanlagen liefern, aus denen folgende Angaben hervorgehen: - Anzahl und Ausführung der Sammelschienensysteme einschl. eventueller Umgehungsammelschienen - Anzahl, Aufteilung und Ausführung der angeschlossenen Abzweige bzw. Leitungen und deren Schaltfelder mit Angaben der jeweiligen Spannungsebene - Anzahl und Art der Transformatorfelder - Anzahl, Art und Anordnung der pro Feld vorgesehenen Betriebsmittel - Umfang und Platzbedarf der geplanten Schutz- und Stationsleittechnik - Größe der Betriebsgebäude	TenneT wird im weiteren Projektverlauf Übersichtspläne etc. erstellen, da jedoch, wie in den Punkten C3 & C8 beschrieben, erst mit der Festlegung des Standorts die tatsächliche Anlagenkonzeptionierung fertig gestellt werden kann, können zu diesem Projektzeitpunkt keine detaillierten Aussagen getroffen werden.

Nummer	Frage	Antwort
C5	Wie berechnet sich insbesondere der als 25 – 30 ha angegebene Flächenbedarf für das UW Cloppenburg? Angesichts einer Aufnahme von 110 kV sowie 380 kV Onshore und 3 Offshore-Gleichstromkonvertern erscheint diese Größenangabe zu gering, denn allein die neugebauten UW Diele und Dörpen umfassen mit deutlich kleinerem Leistungsumfang je eine Fläche von 15 ha.	TenneT hat im ersten Ansatz den Flächenbedarf mit 25-30 ha angenommen. Diese Annahme geht davon aus, dass alle Anlagen an einem Standort realisiert werden. Bei einer Aufteilung auf zwei Standorte muss anhand der konkreten Aufteilung der Anlagen der Flächenbedarf im weiteren Projektverlauf konkretisiert werden. Der oben genannte Flächenbedarf setzt sich zusammen aus ca. 10 ha für die 380 kV-Schaltanlage, 5 ha pro Konverter und einem Aufschlag von bis zu 5 ha für die 110 kV Schaltanlage und sonstige Anlagenteile. Die Anlage in Dörpen ist hinsichtlich der Offshore-Konverter vergleichbar. Der Flächenbedarf von 25 bis 30 ha basiert auf einer konservativen Flächenermittlung. Mit Konkretisierung der Planungen im weiteren Verlauf werden Maßnahmen zur Verringerung des Flächenbedarfs getroffen, so dass eine insgesamt geringere Standortabmessung angestrebt wird.
C6	Prüft TenneT insbesondere auch den Bau gasisolierter Umspannanlagen, wie bereits von TenneT in Mecklar verwirklicht, was den Flächenbedarf erheblich reduzieren und die Auswahl der in Betracht kommender Standorte erheblich erhöhen würde?	TenneT prüft anhand der zur Verfügung stehenden Flächen, ob sich an diesem Standort eine luftisolierte Schaltanlage oder auch aufgrund mangelnder Platzverhältnisse alternative Konzepte untersucht werden müssen. Die Suchräume und die ermittelten, bevorzugten Standorte sind so grob ausgewählt, dass hier noch keine Prüfung sinnvoll durchgeführt werden kann.
C7	In welche Komponenten lässt sich der erforderliche Netzknoten sinnvollerweise aufteilen? (Onshore – Offshore? Einzelne Offshore Konverter?)	Der Netzknoten lässt sich generell in folgende Hauptbestandteile aufteilen: 1. 380 kV Schaltanlage 2. 110 kV Schaltanlage 3. Transformatoren 380/110 kV 4. Offshore- Konverter Offshore-Konverter benötigen zum Anschluss an das 380 kV-Netz immer eine 380 kV-Schaltanlage. Welche Bestandteile sich sinnvoll zu einem Netzknoten an einem Standort zusammenfassen lassen, lässt sich erst in der Gesamtschau unter Berücksichtigung der Lage und Größe der zur Verfügung stehenden Standorte festlegen.
C8	Der Standort des neuen Umspannwerks spielt eine Schlüsselrolle zur Beurteilung der neuen 380 kV sowie der Offshore-Anbindungstrassen. Es wird in den ROV-Unterlagen zum Vorhaben 51a aber nur oberflächlich erläutert, mit welchen Kriterien die Standortsuche für das neue Umspannwerk betrieben wird. Aus einer PP-Präsentation wird deutlich, dass große Potentialflächen trotz guter 380kV-Anbindung (Flächen 5 u. 6) nicht weiter verfolgt werden, während z.B. die kleine stadtnahe Fläche des alten Umspannwerks nicht ausscheidet. Wie erklärt sich das?	Eine Prämisse bei der Suche geeigneter UW-Standorte ist neben den Raumwiderständen die Einbindung des untergelagerten 110 kV Netzes. Die Standorte 5 und 6 sind aus Gründen notwendig werdender erheblicher Ausbaumaßnahmen an diesem Netz zurückgestellt worden. In der Gesamtschau sind die Ausbaumaßnahmen sowohl des 380 kV- als auch des 110 kV-Netzes so gering wie möglich zu halten. Der Standort des UW Cloppenburg/Ost (Bestandsstandort) ist aus Gründen der insgesamt zu verringernden Neubelastungen, d.h. Ausbau des 380 kV und 110 kV Netzes, weiterhin Bestandteil im ROV.

Nummer	Frage	Antwort
C9	Der Bundesbedarfsplan legt keinen UW-Standort auf der 380 kV-Trasse fest. Der UW-Standort wird in NEP und O-NEP verschiedentlich als "Cloppenburg/Ost" bezeichnet, obwohl das ursprüngliche, eine Fläche von nur ca. 3,5 ha umspannende Umspannwerk bisher nur 220 kV/ 110 kV bewältigt und ohnehin erhebliche Aufrüstungen erforderlich sein werden. Das Land Niedersachsen hat bereits in seiner Stellungnahme zum O-NEP 2013 vorgeschlagen, vom Netzknoten im „Raum Conneforde/Westerkappeln" statt von Cloppenburg zu sprechen. Bezieht sich die Bezeichnung „Cloppenburg/Ost" direkt auf den heute vorhandenen UW-Standort oder auf den LK Cloppenburg oder ist dies entsprechend der Landesstellungnahme als eine Art Platzhalter zu verstehen für einen noch zu bestimmenden Standort entlang der Conneforde-Merzen-Leitung?	Zur Einbindung der Leitung Conneforde-Cloppenburg-Merzen in die Netzstruktur ist die Realisierung von zwei Umspannwerken im Raum Cloppenburg notwendig. Der Standort Cloppenburg/Ost wird weiterhin zum weiteren Ausbau in Erwägung gezogen. Nichts desto trotz können sich alternative Standorte als besser geeignet darstellen. In diesem Fall könnte von einer Ertüchtigung des Bestandsstandortes ggf. Abstand genommen werden.
C10	Der 1. Entwurf zum Netzentwicklungsplan 2025 erwähnt in der Begründung zum Vorhaben 6, dass neben dem Ausbau des UW Cloppenburg eventuell ein weiteres Umspannwerk in der Region notwendig wird. Was veranlasst zu dieser Vermutung, wo könnte dieses weitere UW stehen und würde sich dadurch der Ausbau in Cloppenburg verringern?	Siehe C1 und C9
D1	Nach den Bestandskarten ist zwischen Cloppenburg und Merzen keine Trasse erkennbar, in der nicht mehrfach Streusiedlungen im Außenbereich innerhalb eines 200 m Radius gekreuzt werden. Spricht dies nicht für eine gesamthafte Erdkabelösung für das Vorhaben 6?	Eine gesamthafte Erdverkabelung wäre nur möglich, wenn die gesetzlichen Anforderungen erfüllt wären. Zudem spricht das Gesetz deutlich von technischen und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Erdkabel. Daher steht aus unserer Sicht eine gesamthafte Erdkabelösung nicht zur Diskussion. Siehe dazu auch jedoch auch B4.
D2	Im LK Cloppenburg werden 127% EEG-Strom erzeugt. Ist es aufgrund der im Raum Cloppenburg langfristig weiter wachsenden Einspeisung aus Onshore-Energieerzeugung nicht sinnvoll, Leitungskapazitäten vorzuhalten, indem die vergleichsweise raumverträglichen Erdkabelleitungen für die Offshore-Anbindungen so weit wie möglich nach Süden gezogen werden, um dort einen siedlungsfernen Standort für den Netzknoten zu finden?	In 2024 sind in im nordwestlichen Niedersachsen etwa 7.300 MW Onshore EE installiert und zusätzlich etwa 7.100 MW offshore Windleistung angeschlossen. Würden diese Offshore Windleistung direkt im Süden angeschlossen werden, müssten ca. 8 DC Systeme quer durch Niedersachsen in der Erde verlegt werden. Dies führt zu viel höheren Kosten und einer größeren Anzahl von notwendigen Trassen. Siehe hierzu auch E3. "Die Maßnahmen M51a/b führen zu signifikanten Entlastungen von zwei ansonsten überlasteten Leitungen im BBP-Netz des Szenarios B2024*. Ohne die Maßnahmen M51a/b ist z. B. ein Stromkreis zwischen Diele und Dörpen/West in der Stunde 784 zu 131% belastet, wenn ein Stromkreis von Dörpen/West nach Öchtel ausfällt. Die Hinzunahme der Maßnahmen M51a/b reduziert die Auslastung dann auf 104%. In der Stunde 927 kommt es ohne die Maßnahmen M51a/b zu einer weiteren hohen Belastung des Stromkreises Ganderkesee nach Niedervieland von 117%, wenn eine Leitung zwischen Elsfleth/West und Ganderkesee ausfällt. Die Maßnahme M51a/b reduziert hier die Belastung auf 99%. " vgl. Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom 2024.



Nummer	Frage	Antwort
D3	Steht der Raum südlich von Cloppenburg überhaupt als Suchraum für einen Standort des Netzknotenpunktes zur Verfügung oder bewirkt die Tatsache, dass die 380 kV-Neubauleitung von einem anderen Netzbetreiber, Amprion, geplant wird, einen Ausschluss als UW-Suchraum?	Die Planung der Leitung von Cloppenburg nach Merzen erfolgt bis zur Regelzongengrenze entlang der Grenze des Landkreises Osnabrück durch TenneT. Südlich der Stadt Cloppenburg sind vier Suchräume in der tieferen Untersuchung.
E1	Das Land Niedersachsen hat in seinen NEP-Stellungnahmen zur Erprobung der HGÜ-Technologie wiederholt vorgeschlagen, die Offshore-Netzanschlussleitungen als Gleichstromsysteme ohne Abzweig bis in die Lastzentren in West- und Süddeutschland zu führen. Berücksichtigt TenneT diesen Vorschlag und welche Lastzentren wären am ehesten ansteuerbar?	Um den Umfang der Neubaumaßnahmen am Netz insgesamt so gering wie möglich zu halten, muss die Einspeisung von Energie in das vermaschte Netz so früh wie möglich erfolgen. Hierdurch werden die Beeinträchtigung der Bevölkerung und die Kosten minimiert. HGÜ-Leitungen stellen eine Punkt zu Punkt Verbindung über lange Distanzen dar. In diesem konkreten Fall wäre die Nutzung der Leitung nur für die Übertragung der Offshore erzeugten Energie möglich, nicht jedoch für z.B. Onshore erzeugte Windenergie aus Niedersachsen. Aus den genannten Erläuterungen ist eine direkte Anbindung der Lastzentren nicht effizient und nicht vorgesehen.
E2	Bedeutet das von ABB vorgestellte 525-kV-HGÜ-Erdkabel nicht, dass die drei für den Raum Cloppenburg zur Netzanbindung vorgesehenen Leitungssysteme auf zwei reduziert werden könnten (Anschluss des Clusters 7.1 durch ein Kabel)?	Die Regelleistung für ein HVDC-System beträgt nach Festlegung des Bundesfachplan Offshore 900 MW. Diese ist nicht nur durch die Übertragungsleistung des Kabels, sondern auch durch die auf einer Konverterplattform auf See unter beengten Platzverhältnissen realisierbare Spannung bestimmt.
E3	Welche netztechnischen Gründe sprechen dafür, die geplanten Offshore-Leitungen ausgerechnet in Cloppenburg ans Netz anzubinden?	Alle anderen möglichen Schaltanlagen im nordwestlichen Niedersachsen, die für einen Anschluss von Offshore Wind in Frage kommen, sind bereits mit anderen Offshore-Systemen belegt / beplant. Der nächste mögliche nördlichste NVP ist dann in Cloppenburg. Weiterhin ist bis 2024 von einer Onshore-Rückspeisung im Raum Cloppenburg von ca. 1000 MW auszugehen, weshalb das UW Cloppenburg/Ost zu ertüchtigen ist, um diese EE aus der Region Cloppenburg abzuführen. Hierfür ist auch die Leitung bis Merzen zu errichten. Der NVP Cloppenburg/Ost wurde in der "Bestätigung [des] Offshore-Netzentwicklungsplan (Zieljahr 2024)" im September 2015 durch die Bundesnetzagentur bestätigt.
E4	Ist TenneT bereit, Unterlagen über Lastflüsse offenzulegen, so dass Bedarfsberechnungen nachvollzogen werden können?	In die "Bedarfsermittlung 2024, Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom (Zieljahr 2024)" sind sämtliche Information über Lastflüsse zu finden. Die Begründung für den Ausbaubedarf wurde von der Bundesnetzagentur als schlüssig befunden und die Maßnahmen 51a und 51b bestätigt. Auf eine zu begründende Nachfrage bei der BNetzA stellt diese die erforderlichen Daten zur Verfügung.

Nummer	Frage	Antwort
E5	Die Tennet Infobroschüre zur Leitung Conneforde-Cloppenburg-Merzen erwähnt, dass nach dem bestätigten Offshore-Netzentwicklungsplan drei 900 MW starke Offshore-Netzanbindungen im Raum Cloppenburg ihren Netzverknüpfungspunkt haben. Faktisch wurde von der Bundesnetzagentur für 2024 aber nur eine 900 MW-Leitung bestätigt. Wird Tennet die Infobroschüre korrigieren?	Der bestätigte Offshore-Netzentwicklungsplan 2014 hat den 10-Jahreshorizont und den 20-Jahreshorizont untersucht. Die Bestätigung der Bundesnetzagentur beschränkt sich auf den 10-Jahreshorizont. Dort ist lediglich eine Offshore-Netzanbindung mit NVP in Cloppenburg/Ost genannt. Die weiteren zwei Netzanbindungssysteme liegen nicht im Bestätigungshorizont, sind jedoch weiterhin vorgesehen. Daher besteht kein Bedarf die Infobroschüre zu korrigieren.
E6	Im O-NEP 2014 wurde das Anbindungssystem NOR-1-1 mit 900 MW bestätigt, NOR-7-1 und NOR-7-2, die nach Tennet-Vorschlag auch bis Cloppenburg geführt werden sollen, wurden nicht bestätigt. O-NEP 2025 (Entwurf) nennt nicht mehr für NOR-1-1, sondern für NOR-3-2 Cloppenburg als Anschlusspunkt. Darüber hinaus sollen NOR-7-1 und (dem Text zufolge) NOR-7-2 bis Cloppenburg geführt werden. Hierzu folgende Fragen: - Wie erklärt sich der Wechsel von NOR-1-1 zu NOR-3-2? - Was veranlasst Tennet anzunehmen, dass sich die Bestätigungsvoraussetzungen für NOR-7-1 geändert haben? - Wie erklärt sich, dass dem Text zufolge auch NOR-7-2 in Cloppenburg ins Netz geführt wird, die Karte von Szenario B 2025 dies aber nicht darstellt?	Im O-NEP 2014 waren die Offshore-Netzanbindungssysteme NOR-1-1, NOR-7-1 und NOR-3-2 zum Anschluss am NVP Cloppenburg vorgesehen. Auf Beschluss der Bundesnetzagentur wurde die Realisierung des Offshore-Netzanbindungssystems NOR-6-3 verschoben. Dadurch wird am NVP Emden/Ost Kapazität frei die für den Anschluss früher zu realisierender Systeme genutzt werden kann. In Folge dessen wurde NOR-3-3 von Halbmond nach Emden/Ost verschoben, NOR-1-1 konnte in Folge dessen von Cloppenburg/Ost auf Halbmond verschoben werden. Die dadurch am NVP Cloppenburg/Ost frei werdende Kapazität wird durch das System NOR-7-2 aufgefüllt. Der erste Entwurf O-NEP 2025 bildet diese geänderte Planung vollständig ab. Das Offshore-Netzanbindungssystem NOR-7-2 ist, genau so wie NOR-3-2 zur Inbetriebnahme nach 2025 vorgesehen und damit nur im Szenario B2035 enthalten. Deswegen ist es in der Karte zum Szenario B2025 nicht enthalten.
E7	Siemens hat jüngst eine neue Lösung zum Netzanschluss von Offshore-Windparks mit Diodengleichrichtereinheiten vorgestellt, die einerseits kompaktere Offshore-Plattformen beinhaltet, andererseits aber auch eine Leitungskapazität von 1.200 MW. Sind auf dieser Basis weitere Anschluss-Alternativen denkbar?	TenneT steht im regelmäßigen Austausch mit den Herstellern. Wenn sich eine neue Technologie als einsatzreif und sinnvoll einsetzbar erweist bringt Tennet diese in die Fortschreibung des Offshore-Netzentwicklungsplanes und des Bundesfachplanes Offshore ein. Zum jetzigen Zeitpunkt kann keine Aussage zu konkreten Anschlussalternativen gemacht werden.
E8	Sind die voraussichtlichen Konverterstandorte aufgrund ihres hohen Raumbedarfs nicht sehr viel eher als Voraussetzung eines zukünftigen Netzverknüpfungspunktes zu begreifen als ein herkömmliches 110/220 kV Umspannwerk mit einem Bruchteil des zukünftigen Raumbedarfs?	Grundsätzlich werden Konverter räumlich berücksichtigt. Werden Konverter und Umspannwerk räumlich getrennt, muss eine Anbindung zwischen diesen erfolgen. Die Art und Weise der Anbindung (Freileitung oder Erdkabel) muss für den konkreten Fall betrachtet werden. Diese zusätzliche Anbindung und damit zusätzliche Belastung entfällt bei Errichtung an einem Standort.
E9	Mit welchen Emissionen von Schall, elektrischen und magnetischen Feldern ist bei Stromrichterstationen der HGÜ-Offshore-Netzanbindungen im Vergleich zu konventionellen Drehstromschaltanlagen gleicher Nennleistung zu rechnen?	Offshore-Konverteranlagen beinhalten Freiluftschaltanlagen (Wechselspannung) und Transformatoren. Deren Emissionen sind vergleichbar mit denen von konventionellen Umspannwerken. Offshore-Konverteranlagen haben Kühlanlagen und Klimageräte, die zu Schallimmissionen führen. Die elektrischen Felder des Converters werden größtenteils durch die Halle abgeschirmt. Magnetische Felder treten nur in geringem Umfang auf. Grundsätzlich werden alle gesetzlichen Grenzwerte eingehalten.