

Fragenkatalog der Städte und Gemeinden des Rhein-Kreises Neuss

Allgemeines

1. Warum ist ein Konverter überhaupt notwendig und warum muss er in unserer Region platziert werden?

Um die Integration der Gleichstromverbindung Ultramet in das bestehende Drehstromnetz zu gewährleisten, sind Konverter an den Endpunkten der Leitung notwendig. Für das Projekt Ultramet ist die Umspannanlage Osterath im Bundesbedarfsplangesetz als Netzverknüpfungspunkt festgelegt. Für den Konverter muss ein geeigneter Standort gefunden werden, der am Netzverknüpfungspunkt bzw. auch zehn Kilometer oder mehr von dem verbindlichen Netzverknüpfungspunkt entfernt gelegen sein kann.

2. Wird es eine gesicherte Rückbauverpflichtung im Genehmigungsverfahren geben?

Eine Rückbauverpflichtung wird gegebenenfalls im Zulassungsverfahren durch die zuständige Behörde ausgesprochen.

3. In welchem Umfang sind Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen?

Ausgleichsmaßnahmen, die direkt vor Ort ergriffen werden, sind zum Beispiel Anpflanzungen an der Anlage (Sichtschutz). Deren Art und Umfang erfolgt auf der Grundlage gutachterlicher Einschätzungen und wird in Abstimmung mit den betroffenen Kommunen bestmöglich an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst festgelegt.

4. Sind die Ausgleichsmaßnahmen im direkten Umfeld des Konverters angedacht?

Ja, dies umfasst vor allen Ausgleichsmaßnahmen, die direkt vor Ort ergriffen werden (z.B. Begrünung, Anpflanzungen). Deren Art und Umfang erfolgt auf der Grundlage gutachterlicher Einschätzungen und wird in Abstimmung mit den betroffenen Kommunen bestmöglich an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst festgelegt.

5. Können zusätzliche Gewerbeflächen zur Kompensation des Flächenverbrauchs auf Regionalplanebene ausgewiesen werden oder können alternativ Windenergieflächen im derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalplan gestrichen werden?

Die Ausweisung von Bereichen für Gewerbe und Industrie bzw. von Windenergieflächen liegt im Aufgabenbereich der für die Regionalplanung und die Bauleitplanung zuständigen Gebietskörperschaften. Insofern kann seitens Amprion hierzu keine Aussage getroffen werden.

6. Kann eine maßstabsgenaue Skizze des Konverters inkl. Wechsel- und Gleichstromleitungen vorgelegt werden?

Der detailscharfe Aufbau der Konverterstation ist abhängig vom Hersteller und des noch festzulegenden Standorts. Derzeit läuft das EU-weite Ausschreibungsverfahren für den Konverter.

Voraussichtlich Anfang 2015 wird ein Auftrag erteilt und maßstabsgenaue Pläne erstellt. Derzeit gehen wir in etwa von folgenden Abmessungen aus:

Gesamtfläche: < 100.000 m²

Bebaute Fläche: ca. 20.000 m²

Maximale Gebäudehöhe: 18 m

7. Welche Bestimmungen gelten für das Zulassungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb eines Konverters?

Verfahrensrechtlich richtet sich das Zulassungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb eines Konverters nach den Vorschriften des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG) respektive des BImSchG. Materiell-rechtlich sind insbesondere die Anforderungen der 26. BImSchV, der TA Lärm sowie baurechtliche Vorgaben zu beachten. Darüber hinaus können sich standortabhängig naturschutzrechtliche Fragestellungen ergeben.

8. Finden die Bestimmungen über eine Umweltverträglichkeitsprüfung Anwendung?

Selbstverständlich findet eine vollumfängliche Prüfung der Vereinbarkeit der Anlage mit umweltrechtlichen Anforderungen statt.

Das rein verfahrensrechtliche Instrument einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG wäre für ein isoliertes Genehmigungsverfahren für den Konverter rechtlich nicht zwingend vorgeschrieben. Wird der Konverter aber in das Planfeststellungsverfahren für die HGÜ-Leitung integriert, erstreckt sich die dort stattfindende Umweltverträglichkeitsprüfung auch auf den Konverter.

9. Welche Beteiligungsrechte stehen Nachbarn zu?

Unabhängig vom konkret gewählten Genehmigungsverfahren stehen den Nachbarn alle üblichen Beteiligungsrechte zu (Auslegungen, Einwendungsmöglichkeiten, Erörterungstermine etc.). Darüber hinaus stellt Amprion eine frühzeitige, vor dem Genehmigungsverfahren liegende Öffentlichkeitsinformation sicher.

10. Welche Institute haben sich mit den Auswirkungen von Konverteranlagen befasst, geforscht und gemessen? Können Auswirkungen auf die Gesundheit der Anwohner zweifelsfrei ausgeschlossen werden?

In der Novelle der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung wurden alle elektromagnetischen Felder im Frequenzbereich von 0 - 300 MHz erfasst. Darin sind auch die elektromagnetischen Felder von Konverteranlagen erfasst. Diese Festlegungen dienen dem Schutz des Menschen und schließen gesundheitliche Gefahren aus. Die Herleitung dieser Festlegungen ist in der Begründung der 26. BImSchV erläutert.

http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_26/gesamt.pdf

11. Wie wirken sich mögliche Gefahrenpotentiale eines Konverters zur Lage in einer der am dichtesten besiedelten Regionen Europas, die Nähe zum Düsseldorfer und

Mönchengladbacher Flughafen bzw. die Lage in der Start-und Landeschneise, Erdbengefährdung etc. auf die Standortsuche aus?

Von dem Konverter gehen keine besonderen Gefahrenpotentiale aus. Die größte Auswirkung für die Umgebung hätte ein Brand eines Transformators. In diesem Fall muss in unmittelbarer Umgebung mit starker Rauchentwicklung gerechnet werden.

Die Auswirkung eines Brandes muss auch schon bei den heute existierenden Umspannwerken und dessen Transformatoren betrachtet werden. Ein Brand ist nicht auszuschließen, kommt allerdings höchst selten vor.

Um einer Brandausbreitung vorzubeugen, befinden sich zwischen den einzelnen Transformatoren Brandschutzwände.

Die Infrastruktur ist auch in Hinblick auf Erdbeben entsprechend ausgelegt. Im unwahrscheinlichen Falle eines Erdbebens greift je nach Intensität des Bebens das Schutzkonzept und der Konverter wird ggf. abgeschaltet.

12. Um ein transparentes Verfahren zur Findung eines Konverterstandortes zu ermöglichen, bedarf es der breiten Information der Öffentlichkeit. Bevor die Standortdiskussion weitergeführt wird, sollte daher die Öffentlichkeit zunächst über die grundsätzliche Thematik informiert werden. Darüber hinaus ist es wichtig, die Öffentlichkeit regelmäßig über den Verfahrensablauf auf dem Laufenden zu halten. Daher die Frage, welche Form der Öffentlichkeitsarbeit strebt Amprion im weiteren Verfahren an, und wann soll die Öffentlichkeitsarbeit umgesetzt werden?

Das Suchverfahren soll so transparent und nachvollziehbar für die Bürger wie möglich sein. Der Arbeitsstand von Mitte Juni 2014 wurde deshalb über die Medien an die breite Öffentlichkeit kommuniziert. Alle Unterlagen zum Suchverfahren sind online bei Amprion abrufbar. Des Weiteren bietet Amprion an, Bürger-Infomärkte im Suchraum durchzuführen. Dieses Angebot möchten wir in Abstimmung - insbesondere was Ort und Termin angeht - mit den Kommunen durchführen. Wir werden uns entsprechend mit den Kommunen dazu besprechen und Infotermine planen. Sobald die Termine feststehen, werden diese über die Internetseite und die Medien bekannt gegeben.

Kriterienkatalog/bisheriges Verfahren**13. Warum wurde ein Mindestabstand von 200 m zur nächsten Wohnbebauung vorgeesehen und nicht 400 m, analog zu den Vorgaben des LEP-Entwurfs im Hinblick auf ein Heranrücken der Bebauung an Hochspannungsfreileitungen?**

Einen gesetzlichen Mindestabstand für den Konverter gibt es nicht. Dieser ergibt sich auch nicht aus dem im Entwurf befindlichen neuen LEP. Auch aus den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben (Lärm, elektromagnetische Felder) ergibt sich kein bestimmter Abstand zu Wohnbereichen zumal die zulässigen Immissionswerte in geringem Abstand zur Anlage erreicht werden. Amprion strebt aber dennoch einen möglichst großen Abstand zwischen Konverter und Wohnbebauung an. Nach aktuellem Arbeitsstand zur Konverter-Standortsuche zeichnet sich bei allen Flächen in der weiteren Überprüfung ab, dass je nach Fläche und Aufbau der Anlage in den meisten Fällen deutlich mehr als 200 Meter eingehalten werden könnten.

14. Warum wurde das mit großer Mehrheit befürwortete Kriterium „Anzahl der betroffenen Bevölkerung im Umkreis des Konverters“ nicht aufgenommen?

Zunächst ist festzuhalten, dass das vorgeschlagene Kriterium weitgehend interpretationsfähig ist. So ist unklar, was unter dem Begriff Betroffenheit zu verstehen ist und wie der Umkreis des Konverters zu definieren wäre. Es ist zweifelhaft, ob eine geringere Zahl betroffener Menschen eine Standortentscheidung rechtfertigt. Daher ist das Kriterium „Anzahl“ nicht berücksichtigt, gleichwohl aber der Abstand gleich doppelt, nämlich zunächst als Rückstellungskriterium, sodann als Abwägungskriterium.

Die „Betroffenheit“ ist zudem kein für eine planerische Untersuchung handhabbarer Begriff. Hinsichtlich einer immissionsschutzrechtlichen Betroffenheit (Lärm, elektromagnetische Felder) ist festzuhalten, dass alle maßgeblichen Grenz-/ Richtwerte bereits unmittelbar neben der Anlage eingehalten werden. Eine diesbezüglich relevante Betroffenheit ist angesichts des Mindestabstands von 200 m zu Siedlungsbereichen nicht zu erwarten. Eine Betroffenheit durch eine optische Beeinträchtigung des Wohnumfelds wird ebenfalls durch den Mindestabstand deutlich reduziert.

Da somit das vorgeschlagene Kriterium weder bzgl. der Betroffenheit noch bzgl. des für die Datenerhebung zu berücksichtigenden Raums sinnvoll präzisiert werden kann, wurde es bei der Standortsuche nicht berücksichtigt. Gleichwohl wird vorsorgend eventuellen Betroffenheiten dadurch Rechnung getragen, dass der Abstand zur Wohnsiedlungsbebauung gleich zweifach, nämlich zunächst als Rückstellungskriterium, sodann als Abwägungskriterium berücksichtigt wird.

15. Warum werden bei den Kriterien die industriellen Vorbelastungen, bzw. Vorleistungen der möglichen Standortstädte nicht berücksichtigt (z. B. Stadt Grevenbroich mit jahrzehntelangem Beitrag zur Energie wie Tagebaue, Kraftwerke usw.)?

Bestehende Vorbelastungen werden in der Planungspraxis durchaus unterschiedlich gehandhabt. So besteht z.B. einerseits der Ansatz gewerblich-industrielle Entwicklungen in solchen Räumen vorzunehmen, die schon eine gleichartige Vorprägung aufweisen. Andererseits gilt es aber unzulässige Belastungen solcher industriell geprägter Räume zu vermeiden.

Vor dem Hintergrund dieses Spannungsfeldes ist es auf der Ebene einer Standortsuche nicht vertretbar und auch nicht begründbar, aufgrund bestehender industrieller Vorprägung einen Bereich des Suchraums von vorn herein von jeder weiteren Betrachtung auszuschließen.

16. Wieso wurde der aktuell im Arbeitsprozess befindliche neue Regionalplan (z. B. Vorrangzonen für Windkraft) nicht berücksichtigt?

Bei der Eingrenzung geeigneter Standortbereiche innerhalb des Untersuchungsraums anhand des erarbeiteten Kriterienkatalogs wurden die Regionalpläne der Bezirksregierungen Düsseldorf und Köln in der derzeit gültigen Fassung in Form von Rückstellungskriterien berücksichtigt. Zusätzlich wurden für die so ermittelten Standortbereiche die in Aufstellung befindlichen Pläne im Rahmen der vergleichenden Gegenüberstellung dieser Standortbereiche berücksichtigt. Als „in Aufstellung befindliche Pläne“ wurden solche Planentwürfen berücksichtigt, die bis zum Redaktionsschluss für die Datenerhebung (Ende März 2014) veröffentlicht waren. Der Entwurf des Regionalplans Düsseldorf wurde dagegen erst Ende Mai 2014 veröffentlicht und konnte daher in der Bearbeitung der Standortsuche zum Zeitpunkt der Eingrenzung geeigneter

Standortbereiche bis Anfang Juni 2014 noch nicht berücksichtigt werden. Der in Aufstellung befindliche Regionalplan Düsseldorf wird selbstverständlich im weiteren Verlauf der Standort-suche zusammen mit weiteren zusätzlich gewonnenen Informationen in die Betrachtung einbezogen.

17. Inwieweit wurden artenschutzrechtliche Belange bereits berücksichtigt?

Zum derzeitigen Bearbeitungsstand wurden für das gesamte Untersuchungsgebiet einheitlich und flächendeckend öffentlich zugängliche Informationen des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) berücksichtigt. Diese beinhalten folgende Schutzgebiete: FFH und Vogelschutzgebiete (Natura 2000), Naturschutzgebiete, Naturparks, sowie geschützte Biotop nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz bzw. nach § 62 Landschaftsgesetz NRW und Biotop des Biotopkatasters NRW und Bestände des Alleenkatasters. Detaillierte Untersuchungen zum Artenvorkommen auf den Standortbereichen werden zum derzeitigen Bearbeitungsstand nicht erhoben. Weitere bestehende Informationen zu unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten bedeutsamen Bereichen werden in den nächsten Bearbeitungsschritten gesammelt und ausgewertet. Eine vertiefte Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Belange kann aber erst im Genehmigungsverfahren für den abschließend ausgewählten Konverterstandort erfolgen.

18. Warum wurden nicht grundsätzlich Flächen für einen Konverter vorgesehen, die in einem Industriegebiet oder in einem nahe gelegenen Industriegebiet liegen?

Geplante Gewerbe- und Industriebereiche (GIB) sowie die Möglichkeit einer benachbarten Anordnung des Konverterstandorts zu bestehende GIB wurden bei der Bewertung geeigneter Standortbereiche geprüft. Soweit eine Flächenverfügbarkeit solcher GIBs gegeben ist wurde dies als Standortvorteil gewertet. Andererseits grenzen GIB meist an Wohngebiete an, woraus sich ein Widerspruch zwischen der angestrebten Nutzung von GIB für einen Konverter und der Einhaltung eines möglichst großen Abstands zu Wohngebieten ergibt.

19. Wie sind die vier Abwägungskriterien im Rahmen der Standortfindung (Gesamtlänge Neubauleitung zur Anbindung an den Netzverknüpfungspunkt (NVP), Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung, sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte und Gewerbe-und Industriegebiete) untereinander gewichtet worden? Denn es scheint, dass ohne explizite Begründung eine unterschiedliche Gewichtung vorgenommen worden ist. Dabei wird ein deutlicher Fokus auf das erste Kriterium Gesamtlänge Neubauleitung zur Anbindung an den NVP gelegt.

Basierend auf der Ausprägung der einzelnen Standortbereiche bzgl. der Abwägungskriterien wurden zunächst für jedes Kriterium Eignungsreihenungen erarbeitet. Diese Kriterien-bezogenen Einstufungen wurden dann gemäß folgenden gutachterlichen Überlegungen zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt:

- Dem Kriterium „Gesamtlänge Leitungsneubau zur Anbindung an den NVP“ wird im Rahmen des Vergleichs der Standortbereiche ein vorrangiges Gewicht beigemessen, da der Bau neuer Leitungen mit deutlich nachteiligen Auswirkungen für die Umwelt (Wohnen und Wohnumfeld, Natur, Landschaft) und die Raumstruktur (Zerschneidung) verbunden ist. Darüber hinaus wird diese zusätzlich notwendige linienförmige Anbindungsleitung im Vergleich zur eher punktuellen Wirksamkeit der Konverterstation mit zunehmender Länge

der Neubauleitung auch einen deutlich größeren Raum beeinträchtigen. Kostenaspekte wurden hierbei nicht berücksichtigt.

- Dem Kriterium „Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung“ wird dem gegenüber eine etwas geringere Gewichtung beigemessen. Dies liegt darin begründet, dass die zu betrachtenden Standortbereiche schon so abgegrenzt wurden, dass ein minimaler Abstand zur Wohnbebauung von 200 m immer gewährleistet ist, obwohl hierfür - gemessen an den gesetzlichen und untergesetzlichen Anforderungen (z.B. TA-Lärm) - keine Notwendigkeit besteht. Insofern stellt das Abwägungskriterium „Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung“ einen zusätzlich optimierenden Ansatz dar. Dieser ist im Vergleich zur Länge neu zu bauender Leitungen, die gerade in dicht besiedelten Räumen auch nachteilige Auswirkungen auf die Wohnbebauung und das Wohnumfeld haben können, von geringerer Bedeutung.
- Da die Gebiete, die unter dem Kriterium „sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte“ erfasst werden, nicht zwangsläufig durch die Errichtung eines Konverters in ihrem Schutzziel beeinträchtigt werden (dies gilt z.B. für die großflächig vorkommende Wasserschutzzone III), hat dieses Kriterium im Gesamtvergleich gemessen an den beiden vorgenannten Kriterien ein merklich geringeres Gewicht.
- Ähnliches gilt für das Kriterium Gewerbe und Industriegebiete. Da bezüglich der in den Regionalplänen ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebiete, die noch nicht baulich in Anspruch genommen sind und der Flächen in Arrondierung mit Gewerbe- und Industrie-flächen keine definitive Aussage zur Eignung für einen Konverterstandort gemacht werden kann, bevor die zuständigen Stellen in der jeweiligen Gemeinde konsultiert wurden und die Verfügbarkeit der Flächen geklärt ist, ist diesem Kriterium auf dieser Ebenen des Suchprozesses eine nachrangiges Gewicht zuzuschreiben. Weiterhin liegen Gewerbe- und Industriegebiete zumeist in unmittelbarer Nachbarschaft zu Flächen mit Wohnnutzung. Somit ergäbe sich bei einer stärkeren Gewichtung dieses Kriteriums zumeist ein Konflikt mit der Optimierung des Abstands zur Wohnbebauung (s.o.).

20. Wie setzen sich in diesem Zusammenhang auch die einzelnen Flächenplatzierungen zusammen? Ein transparentes Ranking, aus dem die Bewertung jeder Einzelfläche hervorgeht, wäre wünschenswert, um einen direkten Gesamtvergleich zu ermöglichen.

Unter Nutzung der Abwägungskriterien wurden zunächst kriterienspezifische Eignungsreihungen der Standortbereiche herausgearbeitet und die Standortbereiche entsprechend ihrer kriterienspezifischen Eignung in Eignungsklassen (arabische Ziffern) eingeteilt.

Unter Verwendung der kriterienspezifischen Eignungsklassifizierung und unter Berücksichtigung der Bedeutung der einzelnen Kriterien (s. a. Frage 30) wurden dann die Standortbereiche einer kriterienübergreifenden Gesamtbewertung unterzogen. Als Ergebnisse ergab sich folgende Gruppierung der Standorte (römische Ziffern) in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen kriterienübergreifenden Eignung:

Gruppe I: Die Standortbereiche weisen sowohl bzgl. der Gesamtlänge der Neubauleitung zur Anbindung an den NVP als auch bei der Entfernung zur Wohnbebauung günstige Bedingungen auf. Die Gesamtlänge der Neubauleitung zur Anbindung an den NVP für diese Standortbereiche, sowie die Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung sind den vorteilhaften Eignungsklassen 1 und 2 zuzuordnen. Entscheidend ist dabei die hervorragende Eignung des

Standortbereichs in einer Gesamtschau. Es handelt sich nicht um eine bloße Summation der einzelnen Eignungsklassen. Deshalb kann auch ein Standort in die Gruppe I aufgenommen werden, der in keiner einzelnen Eignungsklasse die höchste Wertung erreicht hat.

Gruppe II: Die Standortbereiche sind in Bezug auf das Kriterium Gesamtlänge der Neubauführung zur Anbindung an den NVP in die Klasse höchsten Eignungsklassen 1 und 2 einzustufen. Angesichts der vergleichsweise geringen Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung fallen sie jedoch insgesamt in ihrer Eignung hinter die Standortbereiche der Gruppe I zurück.

Gruppe III: Die Standortbereiche sind aufgrund der notwendigen Gesamtlänge der Neubauführung zur Anbindung an den NVP der Eignungsklasse 3 zuzuordnen. Sie bleiben diesbezüglich in ihrer Eignung deutlich hinter den Standorten der Gruppen I und II. Dieser Unterschied wird durch die im Vergleich zur Gruppe I und II teilweise größeren Abständen zur Wohnbebauung nicht ausgeglichen.

Gruppe IV: Für die Standortbereiche ergibt sich die Notwendigkeit für eine relativ lange Anbindungsleitung (Klasse 4). Diesbezüglich sind sie vergleichbar mit den Standortbereichen der Gruppe III. Bzgl. des Abstands zur nächstgelegenen Wohnbebauung weisen sie jedoch eine deutlich geringere Eignung als die Standortbereiche der Gruppe III auf (Klasse 3).

Gruppe V: Die Standortbereiche würden zur Anbindung an den NVP einen Leitungsneubau von mehr als 4.000 m erforderlich machen. Hieraus ergibt sich ein erheblicher Eignungsnachteil im Vergleich mit den Standortbereichen der anderen Gruppen.

21. Warum wurden bereits geeignete Standorte herausgefiltert, ohne dass für alle Bewerbungskriterien ausreichend Informationen zu den vorhandenen Umweltaspekten berücksichtigt wurden? Die Beurteilung ist dementsprechend unvollständig und kann ggf. zu verzerrten Ergebnissen führen.

Bei der Eignungsbewertung der Standortbereiche wurden nur Informationen herangezogen, die flächendeckend für den gesamten Untersuchungsraum vorliegen. Nur so kann eine einheitliche Bewertung gewährleistet und eine Verzerrung durch unterschiedliche Datengrundlagen vermieden werden. Die Eignungsbewertung wurde für alle identifizierten 19 Standortbereiche vorgenommen und führte schon auf dieser Detaillierungsebene zu einer Abschichtung von 13 Standortbereichen, die bezogen auf die verwendeten Kriterien eine merklich geringere Eignung aufweisen. In einem weiteren noch abzuarbeitenden Schritt werden nun zusätzliche Informationen bzgl. der verbleibenden 6 Standortbereiche herangezogen, um deren Eignung zu verifizieren und ggf. weitere Standortbereiche aufgrund von nachrangiger Eignung zurückstellen zu können. Dieses Vorgehen einer stufenweisen Abschichtung, die im Regelfall mit einer Verdichtung der Datenbasis und einer Erhöhung der Detaillierung verbunden ist, ist gängige Praxis bei entsprechenden Suchverfahren. Konkrete Standorte können erst danach im Rahmen einer technischen Grobplanung innerhalb der als vorzugswürdig identifizierten Standortbereiche festgelegt werden.

22. Die Bezirksregierung Düsseldorf will für den neuen Regionalplan noch das Thema „Kulturlandschaften“ weiterentwickeln. Wie soll diese Thematik noch in die Flächenbewertung eingebracht werden?

Sofern Kulturlandschaften als Ziel der Regionalplanung ausreichend räumlich verortet ausgewiesen werden und die Zielausweisung mit der Nutzung durch einen Konverter konfligiert so werden sie zunächst als sonstiges Erfordernis der Raumordnung mit zu berücksichtigen sein.

23. Es wird auch erneut darauf hingewiesen, dass für das weitere Standortsuchverfahren die Bauleitpläne und die beschlossenen kommunalen Pläne zur Entwicklung von Natur und Landschaft zu berücksichtigen sind. Die alleinige Anwendung des Kriterium der rechtlich streng geschützten Gebiete (u. a. die Natura-2000- und die Naturschutzgebiete) greift nicht weit genug.

Im weiteren Verfahren werden die entsprechenden Gemeinden kontaktiert und zusätzliche Daten, wie Flächennutzungspläne, Bebauungspläne und Entwicklungskonzepte der Gemeinden gesammelt. Diese fließen in die vertiefte Betrachtung zur Identifizierung eines geeigneten Standortbereichs ein.

Bauliche und technische Ausgestaltung

24. Welche baulichen Maßnahmen können ergriffen werden um die Belastungen/Beeinträchtigungen zu verhindern? Ist eine Tieferlegung des Konverters möglich? Können Bauwerke-/teile ganz oder zum Teil unterirdisch angelegt werden?

Mit Blick auf die visuelle Wirkung des Konverters stehen als mögliche bauliche Maßnahmen neben einer an die örtlichen Gegebenheiten (Gelände und bestehende Bauwerke) angepassten Anordnung der Gebäude und der Außenanlagen, u. a. die Gestaltung der Außenwände sowie die Erstellung eines auch weiträumigeren Landschaftskonzeptes zur Verfügung. Eine teilweise Tieferlegung der Konverterhallen wäre prinzipiell möglich, gleichwohl sind die örtlichen Gegebenheiten, wie Grundwasserspiegel, Gefahr des Eindringens von Wasser (Starkregen oder Steigen des Grundwassers) und damit des Ausfalls der gesamten Anlage zu beachten.

25. Der technische Fortschritt erzeugt immer kleinere Bauteile. Ist es bei der konzipierten Konvertertechnologie zu erwarten, dass die geplant zu verbauenden Bauteile kleiner bzw. effektiver werden und der Standort reduziert werden kann?

Es ist geplant Bauteile einzusetzen, die dem neuesten technischen Stand entsprechen. Eine Technologie, mit der der Konverter kleiner gebaut werden könnte, existiert derzeit nicht. Um die Gefahr eines elektrischen Überschlages zu vermeiden, sind für die Größe des Konverters maßgeblich die Isolationsabstände zu beachten.

26. Der maximal zulässige Wert eines elektrischen Feldes wird auf einer Höhe von einem Meter über dem Boden gemessen, dort wo die Leiterseile am niedrigsten hängen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Spannung 220 oder 380 Kilovolt beträgt. Je größer nun also die Spannung ist, umso höher über dem Boden müssen die Leiterseile gespannt werden, um den Grenzwert einzuhalten. Wie hoch sind die Leiterseile bei der Gleichstromtrasse?

Für Ultranet ist vorgesehen, bestehende Trassen von Höchstspannungsleitungen in Drehstromtechnik zu nutzen. Das Gleichstromsystem wird sich in der Regel an seinem tiefsten Durchhang in ca. 15 Meter Höhe befinden.

27. Würden die Hochspannungsleitungen im Osten von Anstel bis Rommerskirchen auch mit Gleichspannungstrassen betrieben? Wenn ja, werden die Grenzabstände eingehalten?

Es ist nicht klar, was mit dieser Frage gemeint ist. Zwischen Osterath und Rommerskirchen befindet sich die Trasse, die auch für die Gleichstromverbindung Ultramet genutzt werden soll. Alle gesetzlichen Anforderungen des Immissionsschutzes werden eingehalten.

28. Gibt es bereits eine Betriebsbeschreibung für die aktuell ins Gespräch gebrachte und diskutierte Anlage, die als „Konverter“/ „Doppelkonverter“/ „Konverterstation“ bezeichnet wird?

Einen groben Aufbau der Anlage hat Amprion bei der Informationsveranstaltung zuletzt am 17.6. in Neuss dargestellt und ist in den Materialien zu diesem Termin im Internet veröffentlicht. Eine detaillierte Ausgestaltung wird erst mit der Beauftragung eines konkreten Herstellers festgelegt und ist heute noch offen.

29. Welche technischen und betrieblichen Komponenten umfasst ein sogen „Konverter“?

Die Konverterstation besteht aus vier Funktionsblöcken:

1. Drehstrom-Anschluss, mit dem der Konverter an das 380-kV-Höchstspannungsnetz angeschlossen wird. Dies erfolgt über die sogenannte Stichleitung, die vom Konverter zum Netzverknüpfungspunkt führt.
2. Transformatoren, die die Netzspannung (380 kV) auf die erforderliche Eingangsspannung des Umrichters anpassen.
3. Umrichter, in dem die Umwandlung zwischen Gleich- und Drehstrom stattfindet. Der Umrichter besteht aus Transistoren, Dioden, Kondensatoren und Spulen. Da diese Bauteile empfindlich sind, müssen sie in Hallen untergebracht werden. Weil sie darüber hinaus unter Hochspannung stehen, müssen mehrere Meter Abstand zur Decke, zum Boden und zu den Wänden eingehalten werden. Diese Luftabstände sind insbesondere maßgebend für die Hallenhöhe. Zum Umrichter gehört außerdem eine Kühlanlage. Die Leistungselektronik wird über geschlossene Kühlwasserkreisläufe gekühlt. Die Wärme wird über Luftkühler außen abgeleitet.
4. Gleichstrom-Schaltanlage, in der der Umrichter mit den Gleichstrom-Leitungen in Richtung Süden verbunden ist. Auch der im zweiten Schritt geplante Korridor A Nord wird hier angeschlossen.

Alle Funktionsblöcke werden über eine Steuerungstechnik überwacht und gesteuert. Die Stromversorgung der Steuerungstechnik und der Kühlanlage erfolgt über eine Eigenbedarfsversorgung.

30. Von welchen wirtschaftlichen Betriebsdaten ist auszugehen?

Die Nennleistung auf der Gleichstromseite beträgt 2.000 Megawatt. Die NennGleichspannung beträgt 380 kV. Jeder Konverter kann bei voller Nennbelastung das Drehstromnetz mit bis zu 880 MVar Blindleistung stützen.

31. Welche physikalischen und technischen Funktionsweisen bestimmen die Abläufe und technischen Wirkungen eines Konverters insgesamt und in seinen Komponenten?

In leistungselektronischen Umrichtern werden Bauteile verwendet, in denen der Strom nur in eine Richtung fließen kann. In der Gegenrichtung wird der Strom gesperrt (Dioden). Außerdem kommen hier Bauteile zum Einsatz, mit denen der Stromfluss ein- und ausgeschaltet werden kann (Transistoren). Diese arbeiten als elektronische Schalter. Die hier verwendeten Transistoren heißen IGBTs (Insulated Gate Bipolar Transistor). Mit Hilfe dieser elektronischen Schalter werden in kurzen Zeitabständen Kondensatoren in die Strombahn hineingeschaltet oder überbrückt. Kondensatoren verhalten sich dabei wie kleine Spannungsquellen. Durch ein genau berechnetes Muster, nach dem die Transistoren ein- und ausgeschaltet werden, kann somit auf der einen Seite der Schaltung eine Gleichspannung und auf der anderen Seite der Schaltung eine Wechselspannung erzeugt werden. Auch die übertragene Wirkleistung und die an den Netzanschlusspunkten abgegebene Blindleistung werden durch die Ein- und Ausschaltzeitpunkte der Transistoren eingestellt. Die Spulen dienen im Wesentlichen der Glättung von Strom und Spannung. Die Transformatoren passen die Netzspannung an die erforderliche Eingangsspannung des Umrichters an.

32. Verursacht ein Konverter Emissionen im Sinne des § 3 Abs. BundesImmissionsschutzgesetz? - Welche Komponenten? - Welche Emissionen?

Emissionen im Sinne dieses Gesetzes sind die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen.

Für den Konverter sind nur die Geräuschabstrahlung und elektromagnetischen Felder zu betrachten.

Geräusche werden bei Konverterstationen im Wesentlichen von den Transformatoren und den Luftkühlern erzeugt. Diese werden in moderner, möglichst geräuscharmer Ausführung gebaut. Die in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchV) ausgewiesenen Grenzwerte für Gleich- und Drehstromanlagen werden eingehalten. Der eigentliche Konverter ist durch die Unterbringung in einer Halle wie bei einem Faraday'schen Käfig abgeschirmt, so dass außerhalb der Halle keine weiteren elektrischen Gleichfelder auftreten.

33. Verursacht ein Konverter Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BundesImmissionsschutzgesetz? - Welche Komponenten? - Welche Immissionen? - In welchem Umkreis?

Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

Für den Konverter sind nur die Geräuschabstrahlung und elektromagnetischen Felder zu betrachten.

Geräusche werden bei Konverterstationen im Wesentlichen von den Transformatoren und den Luftkühlern erzeugt. Diese werden in moderner, möglichst geräuscharmer Ausführung gebaut. Die in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchV) ausgewiesenen Grenzwerte für Gleich- und Drehstromanlagen werden eingehalten. Der eigentliche Konverter ist durch die Unterbringung in einer Halle wie bei einem Faraday'schen Käfig abgeschirmt, so dass außerhalb der Halle keine weiteren elektrischen Gleichfelder auftreten. Die Konverterhalle schirmt zudem die Geräusche der Geräte im Inneren der Halle ab.

Amprion wird im Rahmen der technischen Möglichkeiten und in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden vor Ort weitere Reduzierungsmöglichkeiten von Immissionen prüfen.

34. Verursacht ein Konverter schädliche Umwelteinwirkungen Ls. d. § 3 Abs. 1 BImSchG?

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen müssen beim Betrieb eines Konverters erfüllt sein. Dies wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft und durch entsprechende Auflagen sichergestellt (siehe Immissionen Antwort 33).

35. Existieren bereits vergleichbare Konverter und in welcher Größenordnung werden sie betrieben? Liegen Messergebnisse hinsichtlich Lärm und Elektromog vor und welche Auswirkungen hat dies auf Anwohner, Spaziergänger/Fahrradfahrer und Flora/Fauna. Mit welchen Belastungen ist zu rechnen; existieren entsprechende Studien und Ergebnisse?

In ähnlicher Technologie werden derzeit mehrere Konverter errichtet. Die größten (mit 2.000 MW) stehen derzeit in Frankreich und Spanien. Sie sollen 2015 in Betrieb gehen. Der Netzbetreiber TenneT betreibt seit 2009 in Deutschland (Diele bei Papenburg) einen Konverter mit 400 MW. Außerdem sind dort mehrere Konverter mit bis zu 900 MW in Bau oder bereits fertiggestellt. In Stromversorgungsnetzen existieren IGBT-basierte (Transistor-basierte) Konverter seit 1997. Kommerziell genutzte HGÜ-Verbindungen in anderer Technologie existieren seit 1954. Die größten liegen heute bei 7.200 MW und Spannungen von ± 800 kV. Die Emissionsberechnungen (für Geräusche und für elektromagnetische Felder) basieren auf den Erfahrungen dieser Projekte.

36. Ist ein Konverter oder sind Komponenten des Konverters immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Immissionsschutzrechts?

Der Konverter ist im Wesentlichen hinsichtlich seiner Funktionsweise wie eine Elektroumspannanlage zu sehen. Elektroumspannanlage bedürfen gem. 4. BImSchV einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

37. Welche immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen (Rechtsverordnungen und allgemeine Verwaltungsvorschriften im Sinne des § 51 BImSchG) finden Anwendung?

Von Relevanz für die Errichtung und den Betrieb des Konverters können insbesondere folgende immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen sein: 4. BImSchV, 26. BImSchV, TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm).

38. Werden elektromagnetische Wellen oder Felder erzeugt? Können diese Auswirkungen auf den Funkverkehr (z. B. im Flugverkehr) haben? Kann die Nutzung von drahtlosen Internetverbindungen beeinflusst sein?

Wie bei jeder leistungselektronischen Schaltung (z.B. in Schaltnetzteilen oder elektrischen Antrieben) werden auch bei einem HGÜ-Umrichter hochfrequente elektromagnetische Wellen erzeugt. Die Feldstärken dieser Wellen sind aber klein im Vergleich zu den üblichen Funk-Nutzsignalen. Mit zunehmender Frequenz werden diese Wellen immer schwächer. Im Frequenzbereich des digitalen Funkverkehrs sind diese Wellen i.d.R. nicht stärker als das normale Umgebungsrauschen. Öffentliche Funkdienste (z.B. für den Flugverkehr) dürfen ohnehin nicht gestört werden.

39. Von welchen wirtschaftlichen Betriebsdaten ist auszugehen?

Die Frage ist mit Nr. 30 identisch.

Die Nennleistung auf der Gleichstromseite beträgt 2000 MW. Die NennGleichspannung beträgt 380 kV. Jeder Konverter kann bei voller Nennbelastung das Drehstromnetz mit bis zu 880 MVar Blindleistung stützen.

40. Warum kann die Konverteranlage nicht bereits am Anfangspunkt der aus dem Norden kommenden Leitung errichtet werden oder ist die Ausführung der Leitung von Osterath nach Emden als HGÜ-Leitung doch noch strittig? Ist der Konverter nach Herstellung der HGÜ-Leitung von Osterath nach Emden dann überhaupt erforderlich?

Ultratnet wird Windenergie, aber auch Strom aus gesicherter konventioneller Erzeugung aus dem Norden nach Süden transportieren.

Durch das bestehende Drehstromnetz gelangt schon heute Erneuerbare Energie zum Netzverknüpfungspunkt (NVP) Osterath. Zudem wird derzeit das Drehstromnetz nach Norden ausgebaut. Durch die Anbindung in Osterath kann entsprechend sowohl Erneuerbare Energie aus dem Norden als auch Strom aus konventionellen Kraftwerken aus dem Rheinischen Revier nach Süddeutschland transportiert werden. Mit Fortschreiten der Energiewende sinkt der Anteil der konventionellen Kraftwerkseinspeisung auch in NRW. Gerade zu Zeiten hoher Einspeisung aus erneuerbaren Energien werden auch bestehende Kraftwerke marktbedingt verdrängt. Zu diesen Zeiten kann die HGÜ über den Konverter in Osterath auch Leistung für die Region bereitstellen.

Grundsätzlich kann die geplante HGÜ-Leitung zukünftig für unterschiedliche Anwendungsfälle genutzt werden. Im Folgenden werden drei charakteristische Anwendungsfälle aufgezeigt:

- Zu Zeiten hohen Windaufkommens im Norden dient die Leitung zum Abtransport der Windenergieleistung in südliche Richtung.
- Bei hoher Sonneneinspeisung kann Leistung aus Süddeutschland in Richtung Rhein-Ruhr-Region transportiert werden.
- Zu Zeiten geringer Erzeugung aus erneuerbaren Energien kann je nach marktbedingtem Kraftwerkseinsatz Leistung aus den im Ballungszentrum Rhein-Ruhr vorhandenen Kraftwerken transportiert werden.

Gesundheitliche Aspekte

41. Welche Gesundheitsbelastungen sind durch den Betrieb eines Konverters in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung zu erwarten? Welche Informationen und Untersuchungen liegen der Firma Amprion hierzu vor?

Beim Bau und Betrieb des Konverters werden alle gesetzlich festgelegten Grenzwerte und Anforderungen zum Schutz vor gesundheitlichen Gefahren eingehalten. Dadurch werden nach heutigem wissenschaftlichen Kenntnisstand gesundheitliche Auswirkungen ausgeschlossen.

42. Welche Gesundheitsbelastungen sind durch den Betrieb eines Konverters zu erwarten, unabhängig von der nahen Wohnbebauung

Beim Bau und Betrieb des Konverters werden alle gesetzlich festgelegten Grenzwerte und Anforderungen zum Schutz vor gesundheitlichen Gefahren eingehalten. Dadurch werden nach heutigem wissenschaftlichen Kenntnisstand gesundheitliche Auswirkungen ausgeschlossen.

43. Welche Grenzwerte gibt es überhaupt bei den zu erwartenden Emissionen der 380-kV-Gleichstromleitungen sowie des Konverters?

In der novellierten 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung wurde im Jahr 2013 ein Grenzwert von 500 Mikrottesla für die magnetische Flussdichte von Gleichstromanlagen festgelegt. Laut 26. BImSchV sind durch das elektrische Feld möglicherweise auftretende Wirkungen (etwa Funkenentladungen), die zu erheblichen Belästigungen oder Schäden führen können, zu vermeiden.

44. Warum ist der Tesla - Grenzwert in Deutschland 100 x höher als in der Schweiz?

Diese Frage bezieht sich ausschließlich auf magnetische 50-Hz-Wechselfelder.

Die Grenzwerte zum Schutz des Menschen in der Schweiz betragen ebenfalls 100 Mikrottesla für das magnetische Feld und 5 kV/m für das elektrische Feld. Darüber hinaus gibt es an so genannten empfindlichen Orten (etwa Wohnhäuser) einen empfohlenen Vorsorgewert von 1 Mikrottesla beim Magnetfeld für neu geplante Leitungsvorhaben. Dieser Wert von 1 Mikrottesla darf überschritten werden, wenn alle gemäß dem Stand der Technik möglichen Minimierungsmaßnahmen für Felder ausgeschöpft wurden.

Vorsorgeanforderungen sind auch in der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung in Deutschland enthalten, wonach Felder von Neuanlagen grundsätzlich zu minimieren sind.

45. Die weltweit sehr unterschiedlichen Grenzwerte, Vorschriften und Empfehlungen zum Schutz der Bevölkerung vor niederfrequenten und statischen elektrischen und magnetischen Feldern, sind Ausdruck einer noch offenen und intensiv geführten Fachdiskussion (Prof. Karsten Runge). Warum wurde dieser Faktor nicht berücksichtigt?

Magnetische Gleichfelder sind im Hinblick auf mögliche biologische Wirkungen grundsätzlich als unkritisch anzusehen, weil sie keine Induktion von Strömen im Körper verursachen.

Während der letzten 30 Jahre haben renommierte Organisationen und Behörden für Umwelt und Gesundheit - das Minnesota Environmental Quality Board (MEQB), die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC), die britische Gesundheitsbehörde HPA und die Weltgesundheitsorganisation (WHO) - eine Sichtung biologischer Forschungen über die Exposition mit Gleichfeldern und Luftionen veranlasst.

Der aktuelle Erkenntnisstand lässt sich wie folgt zusammenfassen: Es liegen keinerlei Hinweise auf negative Auswirkungen statischer elektrischer Felder in der für HGÜ-Leitungen typischen Größenordnung vor. Als kleinste Schwelle für die Wahrnehmbarkeit elektrischer Gleichfelder wurden Feldstärken zwischen 20 kV /m und 45 kV /m festgestellt, wobei gleichzeitige hohe Ionenkonzentrationen die Wahrnehmbarkeit erhöhen. Als belästigend werden allerdings erst Feldstärken ab 25 kV /m empfunden, wobei hier elektrostatische Auf- bzw. Entladungen die Ursache sind. Diese sind den bei Höchst-spannungsdrehstrom-Freileitungen beobachteten Phänomenen ähnlich. Die untersuchten Effekte lassen jedoch nicht auf signifikante gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Gefahren schließen. Beispiele für solche Effekte sind in Abhängigkeit der Wetterlage selten auftretende elektrostatische Entladungen, die elektrische Aufladung von Kleidung und/oder Haaren.

Luftionen können ebenfalls nicht als Ursache für biologische Effekte angesehen werden, und stellen selbst bei einer als gesichert angenommenen Kausalität kein Gesundheitsrisiko für Menschen oder Tiere dar. Ionen in der Luft werden auch anderweitig erzeugt, beispielsweise in Gasflammen, in brennenden Kerzen, von Raumluftionisatoren und (Ionisierungs-)Föns, ohne dass negative Auswirkungen bekannt sind.

Zudem schreibt der Gesetzgeber vor, dass die gesetzlichen Grenzwerte an bestimmten - von der konkreten Art der technischen Anlage abhängigen - Orten auch bei höchster Auslastung einhalten werden. Diese gesetzlichen Anforderungen schließen gesundheitliche Auswirkungen aus.

In der novellierten 26. Bundes- Immissionsschutzverordnung wurde ein Grenzwert von 500 Mikrottesla für die magnetische Flussdichte von Gleichstromanlagen festgelegt. Der Grenzwert für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hertz ist weiterhin 100 Mikrottesla für das magnetische Feld und 5 kV/m für das elektrische Feld.

46. Wie wird die Abluft aus der Konverterabsaugung gereinigt?

Ein Konverter erzeugt keine Abgase oder sonstige in irgendeiner Weise giftigen Dämpfe, so dass auch keine Reinigung der Abluft erforderlich ist.

47. Stimmt es, dass ein in Betrieb befindlicher Konverter u. a. wegen giftiger Atemluft und Elektromog nicht betreten werden darf?

Nein. Ein Konverter erzeugt keine Abgase oder sonstige in irgendeiner Weise giftigen Dämpfe. Alle immissionsschutzrechtlichen Auflagen für elektrische und magnetische Felder werden eingehalten. Ein Betreten der Anlage ist im Übrigen - wie bei jeder Umspannanlage - nur durch bzw. in Begleitung von Fachpersonal des Netzbetreibers zulässig. Die Gefahr bei unsachgemäßem Betreten ergibt sich nicht aus den Feldern, sondern aus der Annäherung an Hochspannung und der Gefahr eines elektrischen Schlages. Die Anlage wird wie Umspannanlagen eingezäunt und zwecks Sichtschutz begrünt.

48. Stimmt es, dass bestimmte Räume schon in Kraftwerken wegen Ionisierung und Ozon-Bildung nur nach intensiver Luftreinigung betreten werden dürfen?

Nein. Im Rahmen der elektrischen Umsetzung von Wechsel- in Gleichstrom oder umgekehrt, kommt es bei dem elektrischen Prozess der Konvertierung zu keiner Bildung von Ozon, so dass keine Luftreinigung notwendig ist. Eine Konverterhalle kann nach Abschaltung direkt betreten werden.

49. Gehen neben den stetigen Gesundheitsbelastungen, die für die Wohnbevölkerung ggf. zu erwarten sind, weitere Gefahren von einem Konverter aus, z. B. im Falle einer Störung im Betrieb?

Eine einem Konverter vom Wirkprinzip vergleichbare elektrotechnische Anlage befindet sich praktisch in jedem Haushalt (Netzteile für mit Gleichstrom betriebene Geräte wie z.B. Computer, Mobiltelefone, Halogenlampen). In einer solchen Anlage befinden sich keine Gefahren- oder Giftstoffe.

Die einzige größere Auswirkung auf die Umgebung hätte der Brand eines Transformators (, der sich aber auch in jeder Umspannanlage befindet und technisch von dem Konverter zu trennen ist). In diesem Fall muss in unmittelbarer Umgebung mit starker Rauchentwicklung gerechnet werden.

Finanzielle Auswirkungen

50. Wie hoch sind die Kosten für den Konverter?

Die Gesamtkosten für den Konverter liegen voraussichtlich bei ca. 300 bis 400 Mio. €.

51. Wie setzen sich die Kosten für einen Konverter zusammen? Welche Faktoren beeinflussen diese insbesondere?

Den größten Bestandteil machen die Konvertermodule mit den Leistungshalbleitern aus. Die Anteile für Steuerungstechnik, Schaltanlagen und Transformatoren sind ähnlich zu denen vergleichbarer 380-kV-Schaltanlagen.

52. Wie hoch sind die Gewerbesteuereinnahmen und die Anzahl der Arbeitsplätze nach Inbetriebnahme des Konverters für die Kommune?

Bemessungsgrundlage für die Gewerbesteuer ist der Gewerbeertrag von Amprion für das jeweilige Veranlagungsjahr. Im Rahmen der Gewerbesteuererlegung werden vereinfacht gesagt zu 20% die Arbeitslöhne und zu 80% das Anlagenvermögen von Amprion berücksichtigt. Dies macht deutlich, dass die Mitarbeiterzahl am Standort grundsätzlich weit weniger ausschlaggebend für die Gewerbesteuer ist als das Anlagenvermögen. Tatsächlich stehen mit dem geplanten Bau eines Konverters hohe Investitionen an. Nach Aufnahme dieser Investitionen in das Anlagevermögen von Amprion werden die Werte entsprechend bei der Durchführung der Gewerbesteuererlegung berücksichtigt.

Die Gewerbesteuer durch einen Konverter kann auf Basis des heutigen rechtlichen und regulatorischen Rahmens und zum heutigem Zeitpunkt auf rund 500.000 € pro Jahr abgeschätzt werden.

Am Standort des Konverters werden ggf. weitere Arbeitsplätze eingerichtet, wobei diese in einer Größenordnung von 10 Mitarbeitern liegen können.

53. Wie teuer ist ein Kilometer Anschlussleitung, und warum werden in diesem Zusammenhang drei Kilometer als maximaler Abstand zur 380-kV-Leitung angesetzt?

Für eine Anschlussleitung können Kosten in Höhe von rund 1,5 Mio. € pro Kilometer angesetzt werden. Im Vergleich dazu werden die Gesamtkosten für den Konverter zu 300 bis 400 Mio. € abgeschätzt.

Im Suchprozess wird in der ersten Stufe in einem Abstand von bis zu 3 km zu geeigneten 380-kV-Leitungen nach Standorten gesucht. Mit diesem Ansatz soll der Eingriff in die Umwelt minimiert werden. Das entspricht bis zu 9 Masten, die für eine damit erforderliche Stickleitung neu gebaut werden müssten.

54. Der Netzbetreiber 50Hertz zahlt an die Kommunen, die vom Netzausbau unmittelbar betroffen sind, einen finanziellen Ausgleich für damit verbundene Lasten. Durch den Bau einer Konverteranlage wird das Landschaftsbild der betroffenen Kommune massiv beeinträchtigt. Wird Amprion für dieses Projekt eine Ausgleichszahlung gewähren und wenn ja in welcher Höhe?

Zahlungen an Städte und Gemeinden im Sinne des § 5 Abs. 4 StromNEV kommen im bei Gleichstrom-Hochspannungsfreileitungen ab 300 kV in Betracht, soweit die betreffende Freileitung auf neuer Trasse errichtet wird. Ein Rechtsanspruch von Städten und Gemeinden auf derartige Zahlungen besteht nicht. Derzeit prüft Amprion, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen Zahlungen gemäß § 5 Abs. 4 StromNEV eingeführt werden. Eine Möglichkeit zur Ausgleichszahlung für die Errichtung von für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen (wie etwa den Konverter) ist hingegen gesetzlich nicht eröffnet.

Nicht ausgeschlossen sind hingegen tatsächliche Ausgleichsmaßnahmen, die direkt vor Ort ergriffen werden (z.B. Begrünung, Anpflanzungen). Deren Art und Umfang erfolgt auf der Grundlage gutachterlicher Einschätzungen und wird in Abstimmung mit den betroffenen Kommunen bestmöglich an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst festgelegt.

55. Welche Ressourcen muss die örtliche Feuerwehr künftig für Störuereignisse vorhalten und wer übernimmt die Vorhaltekosten?

Bestimmte Ressourcen bzw. Vorhaltekosten ergeben sich aus dem Konverter für die Feuerwehr vor Ort aus heutiger Sicht nicht. Im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes werden etwaige Gefahren wie z.B. der Brand eines Transformators definiert und bewertet. Ein externer Gutachter nimmt im Vorfeld Kontakt mit der örtlichen Feuerwehr auf und stimmt ein Brandmeldekonzept ab. Im Rahmen einer Begehung wird der etwaige Notfall vor Ort besprochen und das Brandschutzkonzept evtl. überarbeitet.

Fragenkatalog der Bürgerinitiative gegen den Konverter Kaarst, Büttgen, Bauerbahn**1. Mit welchen Erzeugungscharakteristika (eingeteilt in erneuerbare Energien, Atom- und Kohlekraft) soll Strom über die HGÜ-Leitung A (Vorhaben 1 Emden/Borßum-Osterath und Vorhaben 2 Osterath-Philippsburg aus der Anlage zu § 1 Absatz 1 BBPIG) transportiert werden?**

Bis zum Jahr 2022 werden die heute noch in Deutschland betriebenen Kernkraftwerke abgeschaltet. Somit spielt die Kernkraft ab diesem Zeitpunkt keine Rolle bei der Übertragung. Abhängig vom Markt sowie der dargebotsabhängigen Einspeisung v. a. von Wind und Sonne wird sowohl Strom aus erneuerbaren Energien als auch Strom aus konventionellen Kraftwerken transportiert.

2. Wie viele Maßnahmen zum Netzausbau, zur Netzverstärkung und -optimierung (bezogen auf die Gesamtheit der im Energieleitungsausbaugesetz - EnLAG - und SSPIG vorgesehenen Maßnahmen) dienen dem Einspeisebedarf konventioneller Kraftwerke im rheinischen Braunkohlerevier?

In den Szenarien des Netzentwicklungsplans nimmt die installierte Leistung der konventionellen Kraftwerke zukünftig ab. Dem gegenüber steigt die Einspeisung aus erneuerbaren Energien deutlich. Der Netzausbau dient somit der Integration dieser EE-Anlagen.

Wie viele davon dienen dem Einspeisebedarf neuer konventioneller Kraftwerke?

In den Szenarien des Netzentwicklungsplans nimmt die installierte Leistung der konventionellen Kraftwerke zukünftig ab. Nur ein Teil der stillgelegten alten Kraftwerke wird durch neue konventionelle Kraftwerke ersetzt. Der zusätzliche Netzausbau dient somit der Integration der EE-Anlagen.

Um welche Kraftwerke handelt es sich im Einzelnen?

Der Netzausbau wird nicht durch neue konventionelle Kraftwerke ausgelöst.

3. Wie steht der Netzbetreiber zu der Behauptung, dass

- **der Netzausbau die Energiewende gefährde? vgl. Jarass, Energy 2.0, 2013, S. 49, <http://www.jarass.com/home/index.php/DE/energie/aufsaeetze/1211-netzausbau-gefaehrdet-energie-wende>,**
- **der Netzentwicklungsplan (NEP) das Netz überdimensioniere, um auch die Einspeisung von sehr seltenen Energiespitzen zu gewährleisten, die Netzausbau-planung die unnötige Einspeisung von Kohlestrom zeitgleich zur Starkwindeinspeisung ermögliche. Das führe bei Starkwindlagen zu einem von Jahr zu Jahr wachsenden Stromexport ins Ausland bei nicht kostendeckenden Preisen,**
- **bei der Netzplanung nur die variablen Erzeugerkosten der Kraftwerke berücksichtigt würden, nicht aber die Kosten der Leitungen, die notwendig werden, um den Strom zu den Verbrauchern zu befördern.**

Dadurch würde eine zusätzliche Nachfrage nach Strom in Süddeutschland grundsätzlich zuerst durch Kohlekraftwerke abgedeckt, selbst wenn diese in Norddeutschland stünden, obwohl an Ort und Stelle in Süd-deutschland umweltfreundliche Gaskraftwerke einsatzbereit wären.

Das Übertragungsnetz wird im Rahmen des Netzentwicklungsplans gemäß den gesetzlichen Vorgaben unter Aufsicht der Bundesnetzagentur dimensioniert. Zur Bestätigung einer Maßnahme müssen dabei unterschiedliche Kriterien erfüllt werden. Die Häufigkeit hoher Auslastungen wird dabei ebenso berücksichtigt wie die Vermeidung von Überlastsituationen durch die betrachtete Netzausbaumaßnahme. Die Bundesnetzagentur hat die Auslastungsgrade sämtlicher Projekte geprüft. Projekte mit nur seltener oder nur geringer Auslastung wurden nicht als erforderlich eingestuft und/oder nicht in den Bundesbedarfsplan übernommen. Die bestehenden Übertragungskapazitäten in Nord- Süd Richtung reichen nicht aus, um eine sichere Versorgung von Süddeutschland zu gewährleisten, auch wenn im Süden Deutschlands die im Rahmen des Netzentwicklungsplans angenommenen Gaskraftwerke errichtet werden sollten. Zusätzliche Übertragungskapazitäten in NordSüd Richtung leisten daher einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit Süddeutschlands.

Die in den Szenarien des Netzentwicklungsplans analysierten Netznutzungsfälle werden durch elektrische Verbrauchslast, die Einspeisung erneuerbarer Energieträger und den Einsatz konventioneller Einspeisungen bzw. durch das Marktgeschehen im Ganzen definiert. Diese Netznutzungsfälle sind durch das Übertragungsnetz zu bewältigen. Bei der Erarbeitung der Ergebnisnetzstrukturen werden keine Erzeugungsarten bevorzugt, womit der Verpflichtung der Übertragungsnetzbetreiber zum diskriminierungsfreien Netzzugang Rechnung getragen wird.

4. Mit einer HGÜ-Verbindung zwischen Emden und Osterath ist vorerst noch nicht zu rechnen. Trifft es deshalb zu, dass die HGO Verbindung zwischen Osterath und Philippsburg nach ihrer Fertigstellung vorrangig Strom aus dem Rheinischen Braunkohlerevier nach BW transportieren wird?

Gemäß EEG besteht der Vorrang für Strom aus erneuerbaren Energien. Ultranet wird entsprechend Windenergie, aber auch Strom aus gesicherter konventioneller Erzeugung aus dem Norden nach Süden transportieren. Mit Fortschreiten der Energiewende vergrößert sich der Anteil des zu transportierenden Windstroms zunehmend. Erneuerbare Energie gelangt schon heute durch das bestehende Drehstromnetz zum NVP Osterath. Nicht zuletzt wird deshalb derzeit das Drehstromnetz nach Norden ausgebaut. Dies reicht aber langfristig nicht aus, so dass mit dem weiteren Offshore-Windausbau auch eine leistungsstarke HGÜ-Verbindung bis zur Nordseeküste erforderlich ist.

Fakt ist aber auch: Solange die Braunkohlekraftwerke im Rheinischen Revier noch betrieben werden, transportiert Ultranet auch Braunkohlestrom. Welche Energie tatsächlich über eine Leitung fließt, hängt zum einen von der witterungsbedingten Einspeisung aus erneuerbaren Energien ab und wird darüber hinaus vom Markt entschieden.

5. Warum muss für den Windstrom von der Nordsee eine Konverterstation im Rhein-Kreis Neuss errichtet werden, obwohl mit diesem Strom die Versorgungssicherheit in Süddeutschland gewährleistet werden soll und NRW bereits durch Kohlestrom versorgt ist? Läge es deshalb nicht nahe, den Windstrom von der Nordsee unmittelbar nach Süddeutschland durchzuleiten?

Ultranet wird Windenergie, aber auch Strom aus gesicherter konventioneller Erzeugung aus dem Norden nach Süden transportieren.

Durch das bestehende Drehstromnetz gelangt schon heute Erneuerbare Energie zum NVP Osterath. Zudem wird derzeit das Drehstromnetz nach Norden ausgebaut. Durch die Anbindung in Osterath kann entsprechend sowohl Erneuerbare Energie aus dem Norden als auch Strom

aus konventionellen Kraftwerken aus dem Rheinischen Revier nach Süddeutschland transportiert werden.

Mit Fortschreiten der Energiewende sinkt der Anteil der konventionellen Kraftwerkseinspeisung auch in NRW. Gerade zu Zeiten hoher Einspeisung aus erneuerbaren Energien werden auch bestehende Kraftwerke marktbedingt verdrängt. Zu diesen Zeiten kann die HGÜ über den Konverter in Osterath auch Leistung für die Region bereitstellen.

Grundsätzlich kann die geplante HGÜ-Leitung von Osterath nach Philippsburg zukünftig für unterschiedliche Anwendungsfälle genutzt werden.

Im Folgenden werden drei charakteristische Anwendungsfälle aufgezeigt:

- Zu Zeiten hohen Windaufkommens im Norden dient die Leitung zum Abtransport der Windenergieleistung in südliche Richtung.
- Bei hoher Sonneneinspeisung kann Leistung aus Süddeutschland in Richtung Rhein-Ruhr-Region transportiert werden.
- Zu Zeiten geringer Erzeugung aus erneuerbaren Energien kann je nach marktbedingtem Kraftwerkseinsatz Leistung aus den im Ballungszentrum Rhein-Ruhr vorhandenen Kraftwerken transportiert werden.

6. Warum werden die Konverter nicht dort errichtet, wo der Strom erzeugt wird, d.h. für den Windstrom von der Nordsee in der Umgebung von Emden und für den Strom aus dem Rheinischen Braunkohlerevier bei den Kraftwerken der RWE Power AG (Frimmersdorf, Neurath, Niederaußem) ? Als Standort bietet sich z. B. ein abgeräumtes Tagebaugelände fernab von jeder Ansiedlung an.

Für das Projekt Ultratnet ist die Schaltanlage Osterath im Bundesbedarfsplangesetz als Netzverknüpfungspunkt vorgegeben. Der Konverter muss dabei nicht am Netzverknüpfungspunkt errichtet werden, sondern kann auch zehn Kilometer oder mehr von dem verbindlichen Netzverknüpfungspunkt entfernt gelegen sein. Mit Blick auf die Entfernung gibt es keine starre Begrenzung der Standortsuche, wobei der Konverter z. B. über eine Stickleitung mit dem Netzverknüpfungspunkt verbunden sein muss. Damit kann das Ultratnet weitgehend auf bestehenden Freileitungen errichtet werden. Denn Ausbau geht vor Neubau. Bei dem definierten Suchraum für den Konverterstandort kommt es uns vor allem darauf an,

1. den Netzverknüpfungspunkt Osterath so anzubinden, dass es wirtschaftlich verhältnismäßig und umweltverträglich ist. Das bedeutet vor allem eine geringe Entfernung und die Nutzung vorhandener Leitungstrassen.
2. mehr als eine grundsätzlich geeignete Standortalternative für die Beratungen mit Kommunen und Behörden von Bund und Land zu finden. Gleichzeitig fordert das Energiewirtschaftsgesetz in Paragraph 1 die Verhältnismäßigkeit beim Netzausbau. Wir sind daher gehalten, eine wirtschaftliche Lösung zu suchen.
3. solche Räume von vornherein auszuschließen, in denen eine Standortalternative nicht realistisch ist. Das betrifft alle Standorte auf der anderen Seite des Rheins, weil ansonsten eine aufwändige Überquerung des Flusses nötig wäre. Bei der Betrachtung der Vorgaben muss die Errichtung im Trassenkorridor der Bundesfachplanung für Ultratnet stattfinden.

7. Worauf begründet sich die Einschränkung der Suche in einem Abstand von 3km?

Der Konverter muss über einen Drehstromanschluss an den Netzverknüpfungspunkt Osterath angeschlossen werden. Diese Anschlussleitung möchte Amprion möglichst kurz halten, um den Eingriff in die Landschaft durch eine solche neue Leitung und neue Betroffenheiten möglichst zu minimieren. Amprion untersucht deshalb aktuell zunächst Bereiche, mit einem Anstand von 3 Kilometern zu einer Leitungsstrasse, die diese Anschlussleitung führen soll. Es handelt sich um ein so genanntes Rückstellungskriterium. Nur wenn in diesem Bereich kein geeigneter Standortbereich gefunden wird, werden in die Suche auch weiter entfernte Bereiche einbezogen.

8. Wie wird der neu vorgeschlagene Standort im Kaarster Norden (Dreicke A57, L30, Bahntrasse) von Amprion beurteilt? Gibt es eine Anfrage von Amprion für dieses Gelände?

Im Rahmen der Informationsveranstaltung wurde von kommunaler Seite ein Standortbereich in der Gemeinde Kaarst adressiert, der im geltenden Regionalplan als Bereich zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB) ausgewiesen ist. Aufgrund dieser konfligierenden Zielbelegung ist der Standort im Rahmen des Suchprozesses eigentlich zurückgestellt worden (Rückstellungskriterium). Da der Standortbereich aufgrund seiner Lage zwischen einer Autobahn, einer Landstraße und einer Eisenbahnstrecke räumlich abgegrenzt ist und daher möglicherweise gut geeignet sein könnte, wird er nun gleichwohl einer fachlichen Bewertung unterzogen. Das Ergebnis dieser Analyse wird - wie bereits bei den anderen Standortbereichen - in einem Steckbrief niedergelegt. Ergibt die Bewertung eine sehr gute Eignung des Standortes, kann er dennoch nur in den Auswahlprozess einbezogen werden, wenn die raumordnungsrechtlichen Restriktionen ausgeräumt werden können.

9. Gibt es einen fixierten Termin für die Standortentscheidung des Doppelkonverters, wenn ja, wann?

Die Standortentscheidung erfolgt im Planfeststellungsverfahren nach Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) durch die Bundesnetzagentur. Ein Termin für dieses Verfahren steht derzeit noch nicht fest.

Gegenwärtig wird durch Amprion das Bundesfachplanungsverfahren vorbereitet. In diesem ersten Verfahren wird noch nicht über den Konverterstandort entschieden, da lediglich der Verlauf des Trassenkorridors festgelegt wird. Der Abschluss der Bundesfachplanung ist Voraussetzung für das Planfeststellungsverfahren, in dem schließlich der konkrete Konverterstandort definiert werden wird.

10. Gibt es konkrete Termine für Bürgerinformationsveranstaltungen von Amprion in Kaarst?

Amprion bietet an, Bürger-Infomärkte im Suchraum durchzuführen. Dieses Angebot möchten wir in Abstimmung - insbesondere was Ort und Termin angeht - mit den Kommunen durchführen. Wir werden uns entsprechend mit den Kommunen dazu besprechen und Infotermine planen. Sobald die Termine feststehen, werden diese über die Internetseite und die Medien bekannt gegeben.

11. Welche der aktuell geprüften Standorte werden aktuell favorisiert? Wurden von den zuletzt favorisierten 19 Standorten bereits einige ausgeschlossen?

Nach aktuell vorliegenden Daten zu den Standortbereichen hat Amprion 6 von 19 Standorten in die nähere Abwägung aufgenommen. Dies sind die Standorte mit den Nummern 2 (Meerbusch), 5 (Kaarst, Neuss), 10 (Grevenbroich, Rommerskirchen, Dormagen), 12 (Rommerskirchen), 3 (Kaarst) und 8 (Grevenbroich, Neuss).

12. Wie ist die Aussage von Herrn Bannenberg bei der Versammlung in Rommerskirchen zu verstehen: „Es gibt 450 Netzverknüpfungspunkte. Um diese alle zu prüfen, fehlen uns die Ressourcen.“?

Da es eine Aussage der Bundesnetzagentur ist, bitten wir für eine Erklärung hierzu, dort direkt nachzufragen.

13. Eine HGÜ-Verbindung spart Energie, jedoch muss für die Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom und wieder zurück jeweils Energie aufgewandt werden. Wie lang muss die Leitung mindestens sein, damit sich ein positiver Effekt ergibt und wie hoch ist die Nettoersparnis pro km?

Je nach Beseilungsart und übertragener Leistung kann die Ultranet-Leitung bereits ab einer Länge von ca. 120 km verlustärmer sein, als eine vergleichbare Drehstromverbindung. So könnten z.B. bei der Übertragung von 2000 MW über 400 km Verluste in der Höhe von ca. 100 MW eingespart werden, wenn dies mit Gleichstrom und nicht mit Drehstrom erfolgt (Konverterverluste eingerechnet). Dabei ist außerdem zu berücksichtigen, dass mit Drehstrom gar nicht so viel Energie über die Leitung übertragen werden kann wie mit Gleichstrom. Bei einer Leistung von 2000 MW würde die Leitung bei Drehstrom größtenteils überlastet.

14. Das HGÜ-Netz mit seinen Doppelkonvertern ist ein Pilotprojekt. Soviel wir wissen, gibt es keine gesetzlichen Vorgaben für die Schutzabstände von der Wohnbebauung, die bei der Errichtung von Doppelkonvertern einzuhalten sind. Aufgrund welcher Annahmen hat der Netzbetreiber den Mindestabstand von der Wohnbebauung auf nur 200 m festgelegt?

Einen gesetzlichen Mindestabstand für den Konverter gibt es nicht. Dieser ergibt sich auch nicht aus dem im Entwurf befindlichen neuen LEP. Auch aus den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben (Lärm, elektromagnetische Felder) entsteht kein bestimmter Abstand zu Wohnbereichen zumal die zulässigen Immissionswerte in geringem Abstand zur Anlage erreicht werden.

Es gibt keine technische Begründung für den von uns angesetzten Wert von 200 m. Auf dem Workshop mit den Kreisen und Kommunen am 4. Dezember 2013 in Neuss wurde erkennbar, dass der Abstand des Konverters zur Wohnbebauung für die Öffentlichkeit ein zentrales Kriterium ist. Um diesem Bedürfnis Rechnung zu tragen, haben wir den weit über die gesetzlichen und technischen Notwendigkeiten hinaus gehenden Abstand von 200 m festgesetzt. Amprion strebt insgesamt einen möglichst großen Abstand zwischen Konverter und Wohnbebauung an. Nach aktuellem Arbeitsstand zur Konverter-Standortsuche zeichnet sich bei allen Flächen in der weiteren Überprüfung ab, dass je nach Fläche und Aufbau der Anlage in den meisten Fällen deutlich mehr als 200 Meter eingehalten werden könnten.

15. Verfügt der Netzbetreiber über eigene Erfahrungen mit Doppelkonvertern dieser Größenordnung und wenn ja über welche?

Amprion beschäftigt sich seit mehreren Jahren intensiv mit HGÜ-Technologie. Hierbei geht es im Wesentlichen um Technologiestudien, Berechnungen und die Erarbeitung von Technologiekonzepten um die optimalen Lösungen für die geforderten Übertragungsaufgaben herzustellen. Darüber hinaus steht Amprion im engen Austausch mit anderen Übertragungsnetzbetreibern.

16. Der Netzbetreiber benötigt für den Doppelkonverter eine Fläche von 100.000 qm, von denen 20.000 qm mit bis zu 20 m hohen Hallen überbaut werden. Darin werden die Gleich- und Wechselrichter, Transformatoren und Kühlanlagen untergebracht. Gibt es außerhalb dieser Hallen weitere¹ technische Anlagen wie z. B. auf dem Bild Schaltfelder mit bis zu 20m hohen Masten, Leitungen und Spulen?

In den bis zu 18 m hohen Hallen werden die Umrichtermodule (Leistungselektronik) und die Umrichterspulen untergebracht. In kleineren Nebengebäuden sind weitere technische Einrichtungen (z.B. für Steuerung, Kühlung und Eigenbedarfsversorgung) untergebracht. Die Luftkühler, mit denen die Wärme der Leistungselektronik abgeführt wird, müssen im Außenbereich stehen. Die sonstigen Anlagenteile im Außenbereich (Gleich- und Wechselstrom-Schaltanlagen, Transformatoren) sind vergleichbar mit heute üblichen 380-kV-Schaltanlagen. Auch die Gerüstkonstruktionen haben grundsätzlich die gleichen Abmessungen wie bei üblichen 380-kV-Schaltanlagen.

17. Welchen Bedarf an fossilen Stromtransporten, ausgedrückt in Strommengen und in Übertragungsleistung, sind für den Zeitraum von 2015 bis 2030 zu erwarten aus:
a) dem rheinischen Braunkohlerevier und
b) anderen Regionen Deutschlands nach Süddeutschland? Aus welcher Bilanzierung bzw. Studie leitet sie diesen Bedarf ab?

Auf Basis der mit der Bundesnetzagentur abgestimmten Szenarien (jeweils Szenario B) des Netzentwicklungsplans wurden für die Jahre 2024 und 2034 folgende Erzeugungsmengen ermittelt:

	Jahr 2024 - Szenario B	Jahr 2034 - Szenario B
Rheinisches Braunkohle Revier	36,6 TWh	29,2 TWh
Deutschland gesamt	109,0 TWh	73,8 TWh

Zum Vergleich: In Deutschland wurden in 2013 rd. 160 TWh in Braunkohlestrom erzeugt.

18. Mit welchen Strommengen aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen ist bei Erzeugungsspitzen gemäß des Leitszenarios B 2022 im Netzentwicklungsplanung 2012 (NEP 2012) für den HGÜ-Korridor A maximal zu rechnen? Wie oft im Jahr und über welche Kapazitäten verbleiben in der HGÜ-Trasse A bei maximaler Einspeisung der erneuerbaren Energien?

Insbesondere bei Erzeugungsspitzen und maximaler Einspeisung aus Erneuerbaren Energien, d.h. zu Starkwindzeiten, wird die Transportkapazität des HGÜ-Korridors voll ausgeschöpft.

19. Welche Übertragungskapazitäten im HGÜ-Korridor A sind jeweils für den Transport von Onshore-Windenergie und Offshore Windenergie eingeplant?

Bei der Dimensionierung der Übertragungskapazitäten der HGÜ-Korridore erfolgt keine Differenzierung nach Onshore- und Offshore-Windenergie.

20. Wenn, wie es die Erläuterungen zu Vorhaben 1 Emden/Borßum-Osterath und Vorhaben 2 Osterath-Philippsburg in der Anlage zu § 1 Absatz 1 BBPIG nahelegen, der HGÜ-Korridor A allein dem Transport von Strom' aus Windkraft von Nord- nach Süddeutschland dienen würde, könnte dafür der Strom direkt von Emden nach Philippsburg geleitet werden? Wenn nicht, wäre dann statt eines Doppelkonverters ein einfacher Konverter ausreichend?

Im Endausbau entsteht eine durchgehende Verbindung von Emden über Osterath bis Philippsburg. Der in Osterath geplante Konverter bleibt für die Erweiterung der HGÜ in Richtung Norden unverändert. Mit dem Konverter kann Leistung in die HGÜ-Leitung ein- oder ausgespeist werden.

Mit Fortschreiten der Energiewende sinkt der Anteil der konventionellen Kraftwerkseinspeisung auch in NRW. Gerade zu Zeiten hoher Einspeisung aus erneuerbaren Energien werden auch bestehende Kraftwerke marktbedingt verdrängt. Zu diesen Zeiten kann die HGÜ über den Konverter in Osterath auch Leistung für die Region bereitstellen.

Grundsätzlich kann die geplante HGÜ-Leitung zukünftig für unterschiedliche Anwendungsfälle genutzt werden.

Im Folgenden werden drei charakteristische Anwendungsfälle aufgezeigt:

- Zu Zeiten hohen Windaufkommens im Norden dient die Leitung zum Abtransport der Windenergieleistung in südliche Richtung.
- Bei hoher Sonneneinspeisung kann Leistung aus Süddeutschland in Richtung Rhein-Ruhr-Region transportiert werden.
- Zu Zeiten geringer Erzeugung aus erneuerbaren Energien kann je nach marktbedingtem Kraftwerkseinsatz Leistung aus den im Ballungszentrum Rhein-Ruhr vorhandenen Kraftwerken transportiert werden.

21. Wie beurteilt die Bundesregierung die Unterbrechung der Leitung, wenn im NEP 2012 darauf hingewiesen wird, dass die Wirtschaftlichkeit von HGÜ-Systemen erst bei Übertragungsentfernungen ab 400 km gegeben sei, das Vorhaben 1 Emden/Borßum-Osterath wie auch das Vorhaben 2 Osterath-Philippsburg im BBPIG aber eine kürzere Trassenlänge aufweisen? Aus welchen Gründen ist die Wirtschaftlichkeit von HGÜ-Leitungen über kurze Distanzen eingeschränkt?

Im Endausbau entsteht eine durchgehende Verbindung von Emden bis Philippsburg. Die Gesamtlänge beträgt damit ca. 660 km. Durch den Konverter in Osterath kann Leistung in die HGÜ-Leitung ein- oder ausgespeist werden.

Den längenabhängigen Einsparungen an Verlusten und Kosten für die Errichtung der Übertragungsstrecke stehen die Aufwendungen für die Konverter gegenüber. Entsprechend ist Wirtschaftlichkeit bei großen Längen gegeben.

22. Ist der Doppelkonverter als kritische Infrastruktur im Sinne der Gefahrenvorsorge einzustufen/Stichwort Flughafen (bitte begründen)?

„Kritische Infrastrukturen“ sind Organisationen oder Einrichtungen mit (lebens)wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen. Bei Störung oder Ausfall dieser Systeme drohen für größere Bevölkerungsgruppen nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe oder andere schwerwiegende Folgen. Das Stromübertragungsnetz zählt zu den kritischen Infrastrukturen in seiner Gesamtheit. Durch den vermaschten und redundanten Aufbau des Netzes ((n-1)-Prinzip) kann es seine Aufgaben auch bei Ausfall einer Komponente weiterhin erfüllen. Der Ausfall der Leistung eines Konverters kann somit durch das vermaschte Stromnetz und andere Leitungen kompensiert werden.

23. Wie beurteilen Sie die Sicherheitsrisiken solcher großtechnischer Anlagen in Wohngebieten, etwa was Brand- und Terrorgefahr anbelangt? Wie soll der Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner sichergestellt werden? Welche wissenschaftlichen Untersuchungen liegen hierzu vor?

Der Konverter unterliegt nicht der Störfallverordnung, es laufen dort keine umweltgefährdenden Prozesse ab.

Zur Sicherstellung des Brandschutzes wird ein Brandschutzkonzept durch einen externen Gutachter aufgestellt und unter Einbeziehung der relevanten Stellen umgesetzt. Dabei werden die relevanten Gefahren bewertet und erforderliche bauliche Anforderungen definiert und Gegenmaßnahmen abgestimmt. Insbesondere für die Außenanlagen, wie z. B. die Transformatoren, bestehen standardisierte Konzepte wie sie auch in Umspannanlagen verwendet werden.

Zur Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit ist das Übertragungsnetzes nach dem sogenannten (n-1)-Prinzip ausgelegt. Es kann seine Aufgaben auch bei Ausfall einer Komponente weiterhin erfüllen. Der Ausfall der Leistung eines Konverters kann somit durch das vermaschte Stromnetz und andere Leitungen kompensiert werden. Ein Konverter sticht somit im Vergleich zu anderen Schalt- und Umspannanlagen mit Blick auf die Versorgungssicherheit und somit als Ziel von Sabotage nicht hervor.

24. Welche Auswirkungen hätte ein Ausfall der geplanten Doppelkonverter-Anlage auf die Versorgungssicherheit mit Strom?

Zur Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit ist das Übertragungsnetzes nach dem sogenannten (n-1)-Prinzip ausgelegt. Es kann seine Aufgaben auch bei Ausfall einer Komponente weiterhin erfüllen. Der Ausfall der Leistung eines Konverters kann somit durch das vermaschte Stromnetz und andere Leitungen kompensiert werden.

25. Mit welchen Gefahren für Mensch und Umwelt ist bei einem Störfall im näheren Umkreis der Anlage zu rechnen?

Der Konverter unterliegt nicht der Störfallverordnung, es laufen dort keine umweltgefährdenden Prozesse ab.

Die größte Auswirkung für die Umgebung hätte ein Brand eines Transformators. In diesem Fall muss in unmittelbarer Umgebung mit starker Rauchentwicklung gerechnet werden. Ein Brand ist nicht auszuschließen, kommt allerdings höchst selten vor.

Um einer Brandausbreitung vorzubeugen, befinden sich zwischen den einzelnen Transformatoren Brandschutzwände.

26. Welche Entfernungen sind mit einer Stichleitung zu überbrücken?

Letztlich muss der Netzverknüpfungspunkt Osterath als „Steckdose“ erreicht werden. Das Kriterium „Gesamtlänge Neubauleitung“ bezieht sich auf die Entfernung zwischen Konverter und einer bestehenden Freileitung, auf der ein zusätzliches Leiterseil angebracht werden kann. Das heißt eine bestehende Leitung kann zugleich als Stichleitung zum Anschluss des Konverters an der „Steckdose“ Osterath genutzt werden. Existiert eine entsprechend geeignete Freileitung jedoch nicht, erfasst das Kriterium den Abstand zwischen Konverter und Netzverknüpfungspunkt.