



## **Netzentwicklungsplanverfahren Strom 2030**

### **Zweites öffentliches Konsultationsverfahren durch die BNetzA (04.08.17 bis 16.10.17)**

#### **Stellungnahme der Niedersächsischen Landesregierung zu den vorläufigen Prüfergebnissen der BNetzA zum zweiten Entwurf des NEP Strom 2030.**

Die BNetzA hat gemäß § 12c Abs. 3 EnWG den zweiten Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2030 geprüft und am 04.08.2017 die vorläufigen Prüfergebnisse der Öffentlichkeit zur Konsultation vorgelegt.

Zu den vorgelegten Prüfergebnissen der BNetzA nimmt die Niedersächsische Landesregierung wie folgt Stellung:

#### **Vorbemerkungen**

Die Niedersächsische Landesregierung begrüßt, dass der Bedarf für den Netzausbau sowohl im Netzentwicklungsplan selbst als auch im Bericht zu den vorläufigen Prüfungsergebnissen an verschiedenen Stellen anschaulich dargestellt und erläutert wird. Zudem wird im Bericht zu den vorläufigen Prüfungsergebnissen beschrieben, wie die Prüfung der Bundesnetzagentur erfolgt. Dies trägt dazu bei, das Verfahren transparenter zu gestalten und so einen Beitrag zur Akzeptanz zu leisten. Weiterhin ist bemerkenswert, dass – zumindest innerhalb des derzeitigen gesetzlichen Rahmens und der politischen Zielsetzungen – auch vielfach geforderte Elemente wie Regionalisierung, Speicherung und Sektorenkopplung in einzelnen Szenarien berücksichtigt werden. Dies zeigt auch auf, dass der Netzausbau trotz dieser Maßnahmen erforderlich ist. Ein Beitrag zur Transparenz ist auch, dass im Netzentwicklungsplan zum Szenario B 2035 auf die dann voraussichtlich erforderlichen zusätzlichen Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Leitungen (HGÜ-Leitungen) hingewiesen wird.

#### **Streckenmaßnahmen in HGÜ-Technik**

Die Landesregierung begrüßt, dass im NEP Strom 2030 für das Betrachtungsjahr 2030 neben den bisher im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) vorgesehenen Maßnahmen DC 1 (Emden/Ost - Osterath), DC 3 (Brunsbüttel – Großgartach) und DC 4 (Wilster – Grafenrheinfeld) mit jeweils 2 GW Übertragungskapazität kein weiterer Zubau von Übertragungskapazität in HGÜ-Technik in Niedersachsen von den Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) vorgeschlagen wurde und das Prüfergebnis der BNetzA dies erneut bestätigt.

Allerdings halten die ÜNB aufgrund steigenden Nord-Süd-Übertragungsbedarfs ab dem Jahr 2030 zusätzliche HGÜ-Kapazität von 6 Gigawatt (GW) für erforderlich. In den räumlichen Vorschlägen der ÜNB im zweiten Entwurf des NEP Strom 2030 sind Gleichstrom-Verbindungen sowohl in der Variante I (DC8/DC12 und DC10) als auch in der Variante II (DC8/DC12 und DC16/DC9) in einem Umfang von 4 GW in Niedersachsen vorgesehen.

Die Landesregierung weist erneut daraufhin, dass weitere HGÜ-Projekte eine starke Belastung des von diversen Netzausbaumaßnahmen besonders betroffenen Raumes in Niedersachsen bedeuten. Weitere Flächeninanspruchnahmen, wie in den räumlichen Vorschlägen der ÜNB der Varianten I/II ersichtlich, durch neue HGÜ-Trassen in völlig unbelasteten Gebieten werden daher von der Landesregierung abgelehnt. Dagegen sind für die Zukunft bereits alle denkbaren Flexibilitätsmaßnahmen einzuplanen, wie Smart Grid, Smart Market, Sektorkopplung, Speicher, Verringerung der Must-Run-Kapazität, Verbesserung des europäischen Stromaustausches u. a. m., um zusätzlichen Netzausbau zu verhindern. Sofern nach Ausschöpfung all dieser Möglichkeiten Kapazitätserhöhungen immer noch erforderlich sein sollten, sollten diese nach Auffassung der Landesregierung bei den bereits heute vorgesehenen Maßnahmen des BBPIG planerisch mit berücksichtigt werden, um möglichst keine neuen Räume und Flächen zu beanspruchen. Die Niedersächsische Landesregierung erwartet eine derartige innovative Netzplanung, um die großräumigen Belastungen im Transitland Niedersachsen durch den Netzausbau zu reduzieren und die Akzeptanz zu steigern.

Aus dem gleichen Grunde muss der immer wieder vorgetragene Vorschlag des Landes, Offshore-Netzanschlussleitungen in Gleichstromtechnik gleich bis in Lastzentren in West- und Süddeutschland weiterzuführen und bzw. oder an Standorten von ehemaligen oder stillzulegenden konventionellen Großkraftwerken in das vermaschte Drehstromnetz einzukoppeln, in die Netzplanungen stärker als bisher mit einbezogen werden.

Weiterhin ist durch den Gesetzgeber zeitnah zu regeln, ob auch bei zusätzlichen Gleichstromprojekten ein Vorrang der Erdverkabelung als Regelbauweise eingeführt werden soll. Durch Einsatz von Erdverkabelung kann die Akzeptanz bei der Bevölkerung erhöht werden und Beschleunigungseffekte im Hinblick auf die Fertigstellungszeiträume der Vorhaben erzielt werden.

### **Alternativen zum Netzverknüpfungspunkt Cloppenburg**

Die vorläufigen Prüfergebnisse der BNetzA enthalten einen Prüfauftrag für eine Verlagerung der beiden HGÜ- Netzanbindungssysteme NOR-3-2 (DoIWin 4) und NOR-6-3 (BorWin 4) vom Netzverknüpfungspunkt Cloppenburg nach Hanekenfähr. Im vorläufigen Prüfungsbericht wird dies als netztechnisch und volkswirtschaftlich sinnvollere Lösung begründet, da mit dem Standort Hanekenfähr nach dem im Jahr 2022 abzuschaltenden AKW Emsland ein netzseitig gut ausgebauter Standort zur Verfügung steht. Niedersachsen begrüßt die Entscheidung der Bundesnetzagentur, die zur Entlastung des geplanten Netzausbaus im Rahmen des BBPI-Projekt Nr. 6 (Conneforde-Cloppenburg – Merzen) im Raum Cloppenburg beiträgt. Das Vorgehen entspricht somit auch den

wiederholten Forderungen des Landes (s.o.), Offshoreanbindungen direkt zu alten Kraftwerksstandorten zu verlegen und so den Netzausbaubedarf zu reduzieren. Gleichwohl wird darauf hingewiesen, dass an dieser Stelle die intensive Prüfung der Raum- und Umweltverträglichkeit dieser Lösung nicht vorweggenommen werden kann. Hanekenfähr liegt in einem Raum, der bereits stark vom Netzausbau belastet ist.

### **Verlagerung Offshore-Netzverknüpfungspunkt von Halbmond nach Emden/Ost**

Im ersten Entwurf des NEP/ ONEP 2017 – 2030 hatten die ÜNB den Standort Halbmond nördlich von Emden noch als Netzverknüpfungspunkt Offshore bis zum Jahre 2025 vorgesehen, obwohl der Raum Halbmond bisher nicht in das 380-kV-Übertragungsnetz eingebunden ist, und eine Anbindung nach ersten raumordnerischen Untersuchungen auch nicht als reine Freileitung bis zum Jahr 2025 realisiert werden kann.

Die Niedersächsische Landesregierung begrüßt daher die Verlegung des Netzverknüpfungspunktes (NVP) für die Offshore-Netzanbindung NOR-1-1 von Halbmond nach Emden Ost. Mit dieser Anpassung wird gewährleistet, dass eine fristgerechte Inbetriebnahme des Netzanbindungssystems und damit Verknüpfung mit dem landseitigen vermaschten 380-kV-Netz (Projekt 69 Emden Ost - Conneforde - BBPIG. Nr. 34) erfolgen kann und damit der gewonnene Offshorestrom abtransportiert werden kann. Durch Verlagerung des Offshore-Netzverknüpfungspunktes von Halbmond nach Emden für die Anbindungsleitung NOR-1-1 kann der weitere Offshore-Ausbau planmäßig verlaufen.

### **Projekt P20:M69 Emden/Ost – Halbmond**

Da derzeit das Projekt aufgrund von bedeutsamen räumlichen Konflikten sowohl mit dem Naturschutz als auch dem Wohnumfeldschutz als Freileitung ohne Teilverkabelungsoption voraussichtlich nicht rechtzeitig und rechtssicher bis 2025 genehmigt werden kann, begrüßt die Landesregierung die vorgeschlagene Verschiebung des Inbetriebnahmezeitpunktes auf das Jahr 2029. Damit wird den niedersächsischen Bedenken bezüglich der Raum- und Umweltverträglichkeit des Projektes entgegengekommen.

Durch die zeitliche Verschiebung der Maßnahme M69 kann der gewonnene Zeitraum dazu genutzt werden, im Planungsgebiet betroffene faktische EU-Vogelschutzgebiete in nationales Recht zu überführen sowie weitere Gewissheit über die tatsächliche Entwicklung des Netzausbaubedarfs zum Abtransport von Onshore-Windenergie aus der Küstenregion im nordwestlichen Niedersachsen zu gewinnen.

*Hinweis: In Halbmond gibt es keinen „Zwangspunkt“ für das Leitungsende. Bei der Formulierung im Dokument zu den vorläufigen Prüfungsergebnissen wird dies auf S. 89 jedoch nicht deutlich genug. Bei anderen Projekten wird für solche Bereiche der Begriff „Suchraum“ verwendet. Gerade bei neuen Standorten für Umspannwerke ist eine klare Unterscheidung zwischen systembeding-*

*ten engen räumlichen Definitionen (Beispiel „Punkt Merzen“, S. 93) und weiter gefassten Suchräumen (Beispiel „Suchraum Grafschaft Hoya“, S. 101) wichtig für die Kommunikation und die Akzeptanz in den späteren Planungsverfahren.*

### **Dollern – Elsfleth/West (P23 M20)**

Die vorgesehene neue 380-kV-Freileitung in einer landschaftlich sensiblen Region soll dem Abtransport von Leistung aus Onshore- und Offshore- Wind aus Schleswig-Holstein in Richtung Westen dienen. Bereits jetzt ist erkennbar, dass der Bau einer 380-kV-Freileitung mit zwei Stromkreisen zwischen Dollern und Elsfleth/West mit erheblichen räumlichen Konflikten (Naturschutz und Wohnbebauung) einhergehen wird, die nicht einfach im Freileitungsbau umgangen werden können, so dass eine raum- und umweltverträgliche Trassenführung ohne die Teilverkabelungsoption nicht zu erreichen ist. Die Landesregierung erachtet angesichts der Streckenlänge von rd. 90 km und der Nähe zum Verdichtungsraum Bremen eine Teilerdverkabelungsoption für dringend notwendig. Erforderlich ist auch eine Konkretisierung der zeitlichen Planung.

### **Belastungsraum Wahle**

Für den Raum Wahle wird erneut auf die Schwierigkeit verwiesen, dass vorhandene Leitungen vielfach nicht den raumordnerischen Kriterien entsprechen und ein Abweichen von diesen Trassen voraussichtlich erforderlich sein wird (s.o.). Zudem entsteht die Frage nach der technischen Überlastung des Raumes durch zusätzliche Leitungsbaumaßnahmen, zumal im Raum Wahle auch die 380 kV-Höchstspannungsverbindung Wahle-Mecklar verwirklicht wird.

### **Korridor A-Nord**

Bei der Vorbereitung des Bundesfachplanungsverfahrens für den Korridor A-Nord werden im Stadtgebiet Emden mehrere mögliche Konverterstandorte geprüft. Eine Festlegung des nördlichen Punktes der Verbindung auf Emden/Ost wird vor diesem Hintergrund als zu eng aufgefasst. Er sollte auf Emden geändert werden.

### **Berechnung der Netzausbaukosten**

Bei der Berechnung der Netzausbaukosten berechnen die Übertragungsnetzbetreiber zwei Varianten – mit einer HGÜ-Erdverkabelungsquote von 75 % und 100 %. Im ersten Entwurf des Netzentwicklungsplans wurde dies damit begründet, dass bei HGÜ-Leitungen Ausnahmen von dem Erdkabelvorrang möglich sind. Umgekehrt wurde dies jedoch für die AC-Projekte nicht kalkuliert, mit Verweis auf die Beschränkung der Anzahl der Pilotvorhaben für Teilerdverkabelung und auf strenge Ausnahmefälle. Auch im zweiten Entwurf des Netzentwicklungsplans wird deutlich, dass die politische und gesetzliche Vorgabe für die Vollverkabelung der HGÜ-Leitungen und für mehr Einsatzmöglichkeiten zur Erprobung von Erdverkabelung bei Wechselstromleitungen von den

Übertragungsnetzbetreibern bei der Berechnung der Netzausbaukosten nicht berücksichtigt wurden.

### **Alternativenprüfung**

Die Alternativenprüfung im Netzentwicklungsplan beschränkt sich auf drei Szenarien (und ein Langzeitszenario), die unterschiedliche Geschwindigkeiten beim Voranschreiten der Energiewende zugrunde liegen. Zudem erfolgt die Betrachtung nur aus netztechnischen Gesichtspunkten. Die Raum- und Umweltverträglichkeit wird nur im Rahmen des Umweltberichts grob geprüft. Diese dient i. d. R. nur einer ersten Einschätzung über etwaige Planungshindernisse und wird nicht zur Entwicklung der Szenarien herangezogen. Damit entfällt ein räumlicher Alternativenvergleich, dieser wird auf nur wenige Einzelfälle in Form einer kurzen Erwähnung in den Projektsteckbriefen beschränkt. Die verschiedenen Szenarien stellen letztlich „nur“ unterschiedlich ausgeprägte Ausbauformen / Entwicklungsstadien desselben netztechnischen Lösungsansatzes dar. Zudem ist aufgrund der Entscheidung, sich auf den gesetzlich möglichen Ausbaurahmen zu beschränken, der Unterschied zwischen den Szenarien nicht sehr groß. Planerische Ansätze finden lediglich über das NOVA-Prinzip Eingang in die Überlegungen. Letztlich dient dies aber nur der Reduzierung der Neubelastung, die gerade im Fall des Neubaus in bestehender Trasse in einigen Fällen nur bedingt gelingen kann (s. u.). Grundlegende Entscheidungen (für bestimmte Maßnahmenbündel anstelle von anderen, für die Ergänzung von HGÜ-Leitungen u. v. m.) wurden einmalig, in vielen Fällen sogar ganz außerhalb des Netzentwicklungsplans gefällt, anstatt diese als Varianten / Alternativen zu beschreiben und zu untersuchen. Die Darstellung in den Steckbriefen geht nur selten über allgemeine Beschreibungen hinaus und schildert nur in Ausnahmefällen tatsächliche räumliche Alternativen. Diese werden zwar im Umweltbericht mit geprüft, eine tatsächliche Konsequenz für den Netzentwicklungsplan ist jedoch nicht ersichtlich.

Eine Beschränkung auf ein mögliches Grundnetz auf dem alle Szenarien letztlich aufbauen, erschwert das Verständnis / die Nachvollziehbarkeit, dass dies die beste Lösung ist. Dies kann zu Akzeptanzproblemen führen.

Eine Beschränkung auf netztechnische Aspekte und der Verweis auf die Behandlung der Raum- und Umweltverträglichkeit in den nachfolgenden Planungsverfahren blendet aus, dass der Netzentwicklungsplan den Spielraum auf den nachfolgenden Planungsebenen erheblich einschränkt. Wenn ein Leitungsbau zwischen den Anfangs- und Endpunkten nicht raum- und umweltverträglich möglich ist, gelangt man erst relativ spät im Planungsprozess zu der Erkenntnis, dass der Netzentwicklungsplan diesbezüglich angepasst werden muss. So kann ein Zeitverlust von mehreren Jahren entstehen, der der dringend benötigten Beschleunigung des Netzausbaus entgegensteht. Beispiele hierfür sind die Leitung Emden-Halbmond sowie die Netzverknüpfungspunkte für die Offshore-Anbindungen NOR-3-2 und NOR-6-3. Zudem kann der Versuch, das Netz auch mit Blick auf die Raumwiderstände zu planen, späteren Konflikten entgegenwirken und mehr Akzeptanz schaffen. So kann ebenfalls eine Planungsbeschleunigung erreicht werden.

Die Nachvollziehbarkeit des Bedarfs, die Akzeptanz der Projekte vor Ort und die planerische Umsetzbarkeit sind entscheidend für die Beschleunigung des Netzausbaus. Ein Vergleich von infrage kommenden räumlichen und technischen Alternativen kann dazu beitragen.

Daher sollte im Falle der Bedarfsbestätigung für Projekte in Niedersachsen durch die BNetzA frühzeitig geprüft werden, ob Kabelbauweise zu ermöglichen ist.

Darüber hinaus hält es die Landesregierung Niedersachsens unverändert für notwendig, für alle Drehstromprojekte die Option für Teilerdverkabelung zu öffnen um Trassenkonflikte zu vermeiden.

### **Neubau in bestehender Trasse**

Die Übertragungsnetzbetreiber erläutern im Netzentwicklungsplan zutreffend, dass es beim „Neubau in bestehender Trasse“ zu Abweichungen von der Bestandstrasse kommen kann. Für mehrere der für Niedersachsen im vorläufigen Prüfbericht als bestätigungsfähig eingestuften Vorhaben ist ein Neubau in bestehender Trasse vorgesehen. Es zeigt sich bereits jetzt, dass auf vielen dieser Trassen abschnittsweise ein Abweichen von der bestehenden Trasse erforderlich sein wird (u. a. aufgrund von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung z. B. zum Wohnumfeldschutz). Für diese Maßnahmen ist davon auszugehen, dass ein Raumordnungsverfahren durchzuführen ist, um in konflikthaften Teilabschnitten der Bestandsleitung alternative Trassenführungen auf ihre Raumverträglichkeit zu prüfen. Entsprechendes gilt auch für die grenzüberschreitenden Projekte P 33 Wolmirstedt – Helmstedt - Wahle und P 315 Hanekenfähr – Gronau.

### **Geplante Anpassung der Definition des Startnetzes**

Im Bericht über die vorläufigen Ergebnisse der Prüfung des Netzentwicklungsplans wird die turnusgemäße Überprüfung von Vorhaben, deren Bedarf bereits im Bundesbedarfsplangesetz gesetzlich festgestellt wurde, in Frage gestellt. Diese Überprüfung führe angesichts des weiter steigenden Netzausbaubedarfs zu einem steigenden Prüfaufwand. Gleichzeitig hätten sich die Vorhaben bereits über einen längeren Zeitraum immer wieder als notwendig erwiesen und würden - sofern es keine großen grundsätzlichen Änderungen in der Energiepolitik gebe – voraussichtlich auch weiterhin benötigt. Die Bundesnetzagentur schlägt deshalb eine Anpassung der Definition des Startnetzes vor.

Die niedersächsische Landesregierung begrüßt den Vorschlag der Bundesnetzagentur, die Vorhaben aus dem Bundesbedarfsplangesetz nicht mehr bis zum vollständigen Abschluss der nachfolgenden Ausführungsplanung, sondern grundsätzlich nur noch bis zum Beginn des abschließenden Genehmigungsschritts zur Überprüfung zu stellen.

### **Bewertung der Erdverkabelung**

Bei der Bewertung der Umweltbelange im Entwurf des Umweltberichts wird für Wechselstromleitungen mit der Möglichkeit zur Teilerdverkabelung zusätzlich zur Freileitung auch eine Bewertung der Umweltauswirkungen bei einer Verkabelung durchgeführt. Für die nie-

dersächsischen Vorhaben fällt dabei auf, dass die Kabelbewertung i. d. R. schlechter ausfällt als die Freileitungsbewertung. Hierbei wird außer Acht gelassen, dass Erdkabel bei diesen Projekten nur auf Teilabschnitten eingesetzt werden, so dass problematische Bereiche eher umgangen werden können. Teilerdverkabelung kann in diesem Zusammenhang sogar zu einer Lösung von Konflikten beitragen und die Raum- und Umweltverträglichkeit des Projektes insgesamt verbessern. Zum anderen besteht bei einigen Riegeln die Möglichkeit der Unterbohrung, die eine Beeinträchtigung deutlich verringern kann.

### **Projektcharakterisierung**

Die Übertragungsnetzbetreiber haben im zweiten Entwurf des Netzentwicklungsplans erstmalig eine Projektcharakterisierung vorgenommen. Mit ihrer Hilfe gelingt eine anschauliche Darstellung des Nutzens der verschiedenen vorgeschlagenen Maßnahmen bzw. ihres Beitrags zur Verbesserung des Netzes. Damit kann ein weiterer allgemeinverständlicher Beitrag zur Transparenz der Netzausbauplanung erreicht werden, der grundsätzlich zu begrüßen ist.

Die ursprünglich vorgesehene Priorisierung der Projekte auf Grundlage der Charakterisierung ist entfallen. Zudem basiert die Projektcharakterisierung fast ausschließlich auf technischen Kriterien. Durch diese einseitige Beurteilung werden die Raum- und Umweltverträglichkeit der Umsetzung von Maßnahmen sowie die oftmals eng damit verbundene Akzeptanz der Netzausbauvorhaben zum Teil außer Acht gelassen. Eine hohe Raum- und Umweltverträglichkeit ist jedoch maßgeblich verantwortlich für die Umsetzbarkeit von Projekten sowie die Dauer bzw. den Umfang der Planung (s.o.). Eine optimierte Ausbauplanung sollte deshalb sowohl technische als auch planerische Aspekte berücksichtigen. Durch das NOVA-Prinzip erfolgt ein Versuch der Einbindung des Kriteriums der Verträglichkeit. Aus Sicht des Landes Niedersachsen sind jedoch weitere Kriterien notwendig. Eine Möglichkeit bietet die Beurteilung von Maßnahmen im Umweltbericht, die zumindest auf der groben Planungsebene des Netzentwicklungsplans ein Indiz für Raum- und Umweltverträglichkeit von Projekten liefert. Zu Anmerkungen der Landesregierung zum Umweltbericht wird auf die entsprechende Stellungnahme verwiesen.

### **Ausbau von Interkonnektoren zwischen Norwegen und Deutschland**

Die energiewirtschaftliche und umweltrelevante Bedeutung von Interkonnektoren zwischen Norwegen und Deutschland wird von der Niedersächsischen Landesregierung erneut betont. Durch das zusätzliche Gleichspannungsprojekt NorGer könnte die Verstetigung der volatilen Einspeisung der EE-Anlagen aus Windkraft erhöht werden, indem durch das höhere Austauschvolumen mit norwegischem Wasserkraftstrom ein konstanter Strommix im deutschen und europäischen Stromnetz angeboten werden könnte, welcher den Import von Strom aus emissionslastigen Erzeugung reduzieren würde.

Niedersachsen hat die raumordnerischen Voraussetzungen zur Realisierung der Seekabelverbindung zwischen Norwegen und Deutschland bereits geschaffen. Damit das NorGer- Projekt ver-

wirklicht werden kann, hat Niedersachsen die Trasse in der 12-Seemeilenzone, über Butjadingen nach Elsfleth/West raumordnerisch festgestellt. Die Landesplanerische Feststellung wurde am 17.03.2016 um weitere fünf Jahre (bis zum 29.03.2021) verlängert. Auch über die Trassenführung in der deutschen ‚AWZ‘ besteht Klarheit. Vor diesem Hintergrund muss aus Sicht des Landes Niedersachsen das NorGer- Projekt P68, M-Nr. 390 mit dem niedersächsischen Anlandepunkt Elsfleth/West wieder in den NEP 2030 zumindest in der Langfristperspektive aufgenommen werden.

### **Mögliche Anhebung des Ausbaupfades berücksichtigen**

Die jüngsten nationalen und internationalen Ausschreibungsergebnisse belegen, dass die Offshore-Windenergienutzung eine bemerkenswerte Kostensenkung durchläuft und sich zu einem wettbewerbsfähigen Baustein für den weiteren Ausbau der regenerativen Stromerzeugung entwickelt hat. Vor diesem Hintergrund ist die insbesondere kostenseitig begründete Deckelung des Ausbaus der Windenergie auf See im Erneuerbare-Energien-Gesetz neu zu bewerten. Die Niedersächsische Landesregierung hat, zusammen mit den anderen norddeutschen Ländern, den Bund aufgefordert, den Korridor für den Ausbau der Offshore-Windenergie früher zu öffnen und langfristig ausreichende Entwicklungsmöglichkeiten zu schaffen. Im Sinne einer auch gegenüber veränderten politischen Zielsetzungen robusten Netzanschlussplanung erscheint es daher geboten, die netzseitigen Konsequenzen einer eventuellen Anhebung des Ausbaupfades für Windenergie auf See möglichst frühzeitig in die Betrachtungen, beispielsweise in Form eines zusätzlichen Szenarios oder einer Sensitivitätsanalyse, einzubeziehen.

### **Stärkere Verzahnung von Strom- und Gasnetzentwicklungsplänen**

Zwischen dem Strom- und dem Gasversorgungssystem gibt es bereits heute zahlreiche Schnittstellen. Die enge Verbindung der beiden Systeme wird sich zukünftig durch die strombasierte Sektorkopplung weiter vertiefen. Dies erfordert eine stärkere Verzahnung der Strom- und Gasnetzplanung und eine transparente Herausstellung der Bezüge zwischen den Planungen. Eine integrierte Netzplanung würde es auch ermöglichen, die netzplanerischen Potentiale der Sektorkopplung im Hinblick auf eine effektivere und effiziente Nutzung der Strom- und Gasleitungskapazitäten angemessen in den Planungsprozess einzubinden.

### **Strombasierte Sektorkopplung**

Langfristig betrachtet kann die strombasierte Sektorkopplung, z. B. beim Einsatz von Power to X (PtX) dazu beitragen, den überregionalen Stromnetzausbaubedarf zu verringern. Die Landesregierung begrüßt daher, dass bei der Erstellung des Szenariorahmens auch die Bereiche PtG, Elektromobilität und Wärmepumpen einbezogen werden. Um die Auswirkungen auf die Netzplanung adäquat zu berücksichtigen, sollte zukünftig jedoch ein stärkerer Fokus auf diese Bereiche gelegt werden. Insbesondere die Annahmen zum Verbrauchsprofil in diesen Anwendungsberei-



chen erscheinen bislang vergleichsweise schematisch. Hier sollten daher – zumindest im Rahmen ergänzender Sensitivitätsanalysen – auch andere Verbrauchsprofile untersucht werden.

### **Netzentlastungspotentiale im Bereich des konventionellen must-run**

Ein vertiefter Blick auf das Stromversorgungssystem zeigt, dass die Stromnetze derzeit in erheblichem Maße durch konventionelle Kraftwerke ausgelastet werden, die auch in Phasen eines hohen Stromdargebots nahezu durchgehend am Netz verbleiben und weiter Strom produzieren. Grundsätzlich bedarf es derzeit noch einer gewissen Mindestleistung konventioneller Kraftwerke zur Bereitstellung von Systemdienstleistungen (beispielsweise Momentanreserve, Regelleistung, Blindleistung oder Kurzschlussleistung), so dass selbst an Tagen, an denen rechnerisch genügend Strom aus erneuerbaren Quellen zur Verfügung stünde, Kraftwerke aus Sicherheitsgründen betrieben werden müssen. Studien wie bspw. das vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz in Auftrag gegebene Gutachten „Technische Mindesterzeugung des Kraftwerksparks bis zum Jahr 2030 in Niedersachsen und Deutschland“ und der von der Bundesnetzagentur herausgegebene „Bericht über die Mindesterzeugung“ zeigen zugleich, dass die konventionelle Dauerstromproduktion das aus netztechnischer Sicht erforderliche Maß deutlich übertrifft.

Die Netzentlastungspotentiale im Bereich des konventionellen must-run werden im Szenariorahmen jedoch nur unzureichend berücksichtigt. So wird lediglich in Szenario C eine Absenkung des konventionellen must-run vorgenommen, während der konventionelle must-run in den Szenarien A und B in der Spitze 20-25 GW beträgt. Szenario C weist zugleich zahlreiche weitere Unterschiede zu den anderen beiden Szenarien auf, so dass die Entlastungspotentiale im Bereich des konventionellen must-run nicht trennscharf abgegrenzt werden können und möglicherweise sogar durch andere Effekte überlagert werden. Um diese Netzentlastungspotentiale adäquat in der Netzplanung berücksichtigen zu können, sollte der konventionelle must-run daher entweder in allen Szenarien konsequent auf das aus netztechnischer Sicht erforderliche Maß abgesenkt werden oder zumindest für das Szenario B eine entsprechende Sensitivitätsanalyse erstellt werden.