

### Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung

Anfrage des Abgeordneten Axel Miesner (CDU), eingegangen am 27.03.2014

#### Netzausbau und Versorgungssicherheit: Von beidem zu viel?

In einem Gastbeitrag in der *Neue Energie*, Ausgabe 02/2014, beschreibt Prof. Lorenz Jarass den Stromnetzbau als „weit überdimensioniert“. Begründet wird diese Aussage damit, „dass alle Kohlekraftwerke an beliebigen Standorten Deutschlands ... mit voller Leistung gesichert ins Netz einspeisen können, auch wenn diese Kohlekraftwerke zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit gar nicht erforderlich sind“.

Im Gastbeitrag ist weiter zu lesen, dass „für eine einmalige Windspitze an der Nordseeküste ... im Extremfall eine neue Leitung nach Süddeutschland gebaut werden“ muss.

In der Antwort zur Anfrage des Abg. Miesner vom 20.12.2013 stellt die Landesregierung fest: „Derzeit sind jedoch dargebotsunabhängige, konventionelle Kraftwerke für eine jederzeit zuverlässige Elektrizitätsversorgung noch unentbehrlich. Sie stellen Strom her, wenn dargebotsabhängige Erzeugungsanlagen wie Photovoltaik- und Windenergieanlagen nicht produzieren. Zudem stellen sie Blindleistung und neben Pumpspeicherkraftwerken und Gasturbinen Regelenergie zur Verfügung. Damit sind sie zurzeit unerlässlich für die Versorgung mit Wechselstrom der richtigen Spannung und Frequenz.“

Weiter führt die Landesregierung in der Antwort aus: „Durch die gewollte, vermehrte Einspeisung von Strom aus regenerativen Energien insbesondere im Norden Deutschlands in Kombination mit grundsätzlich hohem Stromverbrauch im Süden Deutschlands und der Abschaltung von Kernkraftwerken insbesondere im Süden Deutschlands entsteht im deutschen Stromübertragungsnetz ein Bedarf an Nord-Süd-Verbindungen. Die entsprechenden Leitungen zum Transport des Stroms in die Verbrauchszentren sind derzeit noch nicht zu jeder Zeit im benötigten Umfang vorhanden. Um die Netzstabilität zu gewährleisten, ist es deshalb bis zur Fertigstellung wichtiger Netzausbauprojekte erforderlich, konventionelle Kraftwerke vorzuhalten, welche den in bestimmten Fällen auftretenden regionalen Netzengpässen in Süddeutschland entgegenwirken.“

Zum Netzausbau stellt die Landesregierung in ihrer Antwort fest: „Das Netz der Zukunft muss also in der Lage sein, all diese Herausforderungen zu bewältigen. Um die hohe Versorgungssicherheit in unserem Land auch weiterhin zu garantieren, müssen die Netze ausgebaut werden. Dieser dringend erforderliche Netzausbau im Höchstspannungsnetz liegt deutlich hinter dem Zeitplan zurück.“

*Das Parlament* berichtet in der Ausgabe 08/2014 unter der Überschrift „Die gebremste Energiewende“ u. a. über den Netzausbau. Laut der Zeitung hielten Experten die Erdverkabelung für höchst problematisch: „Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) hatte gefordert, bevor über eine Ausweitung der Erdverkabelung im Bereich der Leitungen im Bereich von 380 Kilovolt (kV) entschieden werde, sollten zunächst die Erfahrungen mit den vier Pilotstrecken abgewartet werden. ‚Neben deutlich höheren Kosten birgt die Teil-Erdverkabelung Risiken, die die Versorgungssicherheit beeinträchtigen könnten‘, warnte der BDEW. Die Bundesnetzagentur stellte fest: ‚Die Erdverkabelung muss zunächst durch Pilotvorhaben erprobt werden.‘ Belastbare Erkenntnisse und Erfahrungen mit einer Erdverkabelung auf der Höchstspannungsebene lägen noch nicht vor. Auch Professor Albert Moser (RWTH Aachen University) riet dazu, Erdkabel angesichts der hohen Bedeutung eines zuverlässigen und sicheren Übertragungsnetzes erst zu erproben. Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht seien Freileitungen beim Übertragungsnetzausbau grundsätzlich zu bevorzugen.“

Ich frage die Landesregierung:

1. Wie bewertet die Landesregierung vor dem Hintergrund der Antwort auf die o. g. Anfrage die Aussage von Prof. Lorenz Jarass zum „weit überdimensionierten Stromnetzausbau“?

2. Wie bewertet die Landesregierung die Aussage von Prof. Lorenz Jarass, dass nicht alle Kohlekraftwerke in Deutschland zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit nötig sind?
3. Wie bewertet die Landesregierung die Aussagen des BDEW und die von Herrn Professor Moser zu Nutzung einer Erdverkabelung beim Ausbau der Höchstspannungsnetze?
4. Mit welcher Redundanz wird bei den geplanten HGÜ-Trassen gerechnet, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten? Schließlich beträgt die Übertragungsleistung beispielsweise der Sued.Link-Verbindung 4 GW?
5. Wie verändert sich der Netzausbau in Niedersachsen vor dem Hintergrund der veränderten Ausbauziele im Bereich der erneuerbaren Energien durch die Bundesregierung?

(An die Staatskanzlei übersandt am 01.04.2014 - II/725 - 674)

### **Antwort der Landesregierung**

Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
- Ref17-01425/17/7/11-0026 -

Hannover, den 19.05.2014

Für das Gelingen der Energiewende ist der Netzausbau eine zentrale Voraussetzung.

Im Vordergrund steht dabei die Verstärkung und Erweiterung des bestehenden Verbundnetzes durch den Ausbau der 380-kV-Höchstspannungsleitungen, ergänzt durch punktuelle Nord-Süd-Gleichstromleitungen, sowie die Errichtung der erforderlichen Anbindungsleitungen von Offshore-windparks.

Mit der Einführung des Netzentwicklungsplanverfahrens hat der Gesetzgeber 2012 einen transparenten Prozess zur Ermittlung der Netzausbaubedarfe eingeführt. Die Übertragungsnetzbetreiber haben seither den gesetzlichen Auftrag, jährlich einen Netzentwicklungsplan (NEP) für den Ausbau der Übertragungsnetze zu erarbeiten. Rechtliche Grundlage ist das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), insbesondere § 12 a bis d. Der NEP wird von den vier deutschen Übertragungsnetzbetreibern gemeinsam erstellt und soll alle wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Netzes enthalten, die jeweils in den nächsten zehn Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Der Szenariorahmen ist der Ausgangspunkt für die Erstellung des NEP nach § 12 a EnWG. Darin ist vorgesehen, einen breiten Szenariorahmen mit mindestens drei potenziellen Entwicklungspfaden vorzulegen, diesen jährlich zu aktualisieren und die Netzentwicklungsplanung daran anzupassen. Durch die Analyse des Netzausbaubedarfs in verschiedenen Szenarien können qualifizierte Entscheidungen für den notwendigen Ausbau getroffen werden. So können die sich verändernden Rahmenbedingungen, wie z. B. die Reduzierung der Ausbauziele im Bereich der erneuerbaren Energien und andere künftige energiewirtschaftliche Entwicklungen rechtzeitig berücksichtigt werden. Dabei sind auch die sich verändernden Erzeugungsstrukturen im Kraftwerkspark ein maßgeblicher Einflussfaktor bei der Erstellung des NEP.

Aktuell tragen Steinkohlekraftwerke zu rund einem Fünftel und Braunkohlekraftwerke zu rund einem Viertel zur Elektrizitätsversorgung Deutschlands bei. Allen Stromerzeugern steht nach dem EnWG ein diskriminierungsfreier Netzzugang zu, der wiederum eine wesentliche Voraussetzung für einen funktionierenden Strommarkt ist. Um die Versorgungssicherheit sicherstellen zu können, werden in den kommenden Jahren übergangsweise zur Unterstützung des Ausbaus der erneuerbaren Energien auch noch konventionelle Kraftwerke benötigt. Diese Kraftwerke werden insbesondere für die Frequenz- und Spannungshaltung im Netz benötigt.

Dies vorausgeschickt, beantworte ich die Kleine Anfrage namens der Landesregierung wie folgt:

Zu 1:

Die Erarbeitung des NEP ist ein kontinuierlicher Prozess, der den jeweils aktuellen technologischen und politischen Entwicklungen wie auch den gesellschaftlichen Ansprüchen Rechnung tragen muss. Die Rahmenbedingungen für die Ermittlung des Übertragungsbedarfs sind u. a.: Energieerzeugung und -verbrauch, technologische Innovationen, physikalische Grenzen, politische Zielvorgaben, europäische Einbettung, Stand der Gesetzgebung und Erzeugerstrukturen. Da diese sich kontinuierlich verändern, sieht der Gesetzgeber die jährliche Erstellung eines NEP vor, der jeweils an die aktuellen Gegebenheiten angepasst wird. Der NEP legt damit nicht die Entwicklung des deutschen Übertragungsnetzes für die nächsten Jahre final fest, sondern bildet vielmehr die Grundlage für weitere Planungen und die Umsetzung der Energiewende in Deutschland. Auf diese Weise können Fehlinvestitionen oder eine Überdimensionierung beim Ausbau der Stromübertragungsnetze vermieden werden. Berechnung und Planung des Netzausbaus unterliegen einem komplexen Prozess und basieren auf einer validen Methodik. Dabei werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Entwicklung des Szenariorahmens durch die Netzbetreiber und anschließende Prüfung und Genehmigung durch die Regulierungsbehörde,
2. Bestimmung der Netznutzungsfälle (stündliche Last- und Einspeisesituationen über ein Jahr) mithilfe einer Marktsimulation,
3. Ableitung von Maßnahmen zur Abdeckung des Transportbedarfs auf der Basis von Netzanalysen,
4. Bewertung der Systemstabilität.

Die Öffentlichkeit und die Behörden, deren Aufgabenbereiche berührt werden, erhalten in diesem Prozess die Möglichkeit zur Stellungnahme. Auch Herr Prof. Jarass hat die Möglichkeit sich in diesen Konsultationsverfahren zu beteiligen und seine Vorstellungen einzubringen. Die Bundesnetzagentur (BNetzA) prüft im Bestätigungsverfahren zu den Vorschlägen der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) alle vorgetragenen Bedenken und Anregungen. In den bisherigen Bestätigungen der BNetzA wurden nur die Netzausbauplanungen aufgenommen, die dem kritischen Überprüfungsprozess standgehalten haben. Nur diese bestätigten Maßnahmen bilden die Grundlage für den jeweils nächsten Bundesbedarfsplan.

Zu 2:

Grundsätzlich sind nicht alle Braun- und Steinkohlekraftwerke für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit erforderlich. Ein wesentliches Kriterium für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit ist neben einer gesicherten Kraftwerksleistung auch ein n-1 sicherer Netzbetrieb. Hierzu werden die benötigten Kraftwerkskapazitäten über den Regelenergiemarkt vorgehalten. Auch Kohlekraftwerke bieten hier ihre Dienste an. Netzbetreiber haben das Recht, in den Kraftwerksbetrieb einzugreifen, wenn dies zur Sicherung des Netzbetriebs und zur Wahrung der Versorgungssicherheit erforderlich ist. Hiervon müssen sie zunehmend Gebrauch machen.

Nicht systemrelevante Kraftwerke können von den Betreibern nach Anzeige und Zustimmung durch die BNetzA stillgelegt werden. Diese Möglichkeit wird zunehmend von Betreibern dauerhaft unwirtschaftlicher Kraftwerke genutzt. Ob Kraftwerke dauerhaft unwirtschaftlich sind, hängt entscheidend von Preisen für Energieträger und Treibhausgas (THG)-Zertifikaten ab.

Zu 3:

Die Einzelkomponenten der 380-kV-Drehstrom-Kabelübertragungssysteme sind technisch ausgereift und seit vielen Jahren im Betrieb erprobt. In Ballungsräumen werden Teilerdverkabelungen auch heute schon erfolgreich eingesetzt. Daher setzt sich die Landesregierung dafür ein, dass die Teilerdverkabelung, die bisher nur bei wenigen Pilotvorhaben vom Gesetzgeber unter den Abstandsbedingungen des Energieleitungsausbaugesetzes (EnLAG) vorgesehen ist, für alle Neubaulinien im Höchstspannungsnetz ermöglicht wird.

Die kritische Haltung zum Einsatz von Teilerdverkabelungen der ÜNB, des BDEW und von Prof. Moser (RWTH-Aachen) gegenüber dieser Technologieoption wird insbesondere mit den deutlich höheren Kosten und den Risiken für die Versorgungssicherheit begründet. Dabei wird das Systemverhalten von Teilerdverkabelungsabschnitten als unzureichend erprobt dargestellt. Der Landesregierung liegen

aber keine Hinweise auf technische Risiken vor, die im Rahmen des Netzbetriebs nicht beherrschbar sind.

Der technische Betrieb ist zwar mit einem wirtschaftlichen Mehraufwand durch Kabelübergangsanlagen, Überspannungsschutzeinrichtungen und Kompensationsanlagen verbunden. Diese Mehrkosten sind aber vertretbar, da sie dazu beitragen Trassenkonflikte und Akzeptanzprobleme zu vermindern und damit die schnellere Errichtung und Inbetriebnahme ermöglichen.

Zu beachten ist auch, dass es in der von Trassenplanungen betroffenen Bevölkerung ein zunehmendes Unverständnis darüber gibt, dass die Teilverkabelungsoption nur für wenige Projekte angewandt werden kann.

Zu 4:

Für das SuedLink-Projekt wird mit einer neuen HGÜ-Technologie geplant, die bisher weltweit nicht eingesetzt ist und die als drei Leiter-System auf dieser Strecke pilotiert werden soll. Grundsätzlich wird das (n-1)-Prinzip für HGÜ-Leitungen in vergleichbarer Weise angewendet wie für 380-kV-Leitungen. Das europäische Verbundnetz ist so ausgelegt, dass ein n-1-sicherer Netzbetrieb gewährleistet werden kann. Dazu werden 380-kV-Höchstspannungssysteme in der Regel mit zwei Systemen gefahren. Fällt ein System aus, muss das zweite System die Last solange übernehmen, bis Abhilfe geschaffen ist.

Da es sich bei SuedLink um eine Leitung mit zwei Systemen (Wilster–Grafenrheinfeld und Brunsbüttel–Großgartach) handelt, wird die technische Planung so ausgelegt, dass bei Ausfall des Plus- oder Minusleiters eines Systems der Rückstrom vom Neutralleiter (Metallic Return) geführt werden kann, sodass in diesem Fall immer noch insgesamt 3 GW übertragen werden können. Die fehlenden 1 000 MW müssen im Fehlerfall über das vermaschte Drehstromnetz übertragen werden.

Um bei einem - zwar sehr unwahrscheinlichen, aber nicht ausschließbaren - Mehrfachfehler einen großflächigen Stromausfall zu vermeiden, ist der geplante Ausbau des 380-kV-Drehstromnetzes nach dem NEP als Back-Up für SuedLink unverzichtbar.

Zu 5:

Die Energiewende in Deutschland, ausgelöst durch die Reaktorkatastrophe in Fukushima weist dem Netzausbau eine besondere Bedeutung bei der Weiterentwicklung der Stromerzeugung in Deutschland zu. Bedingt durch die beschleunigte Abschaltung von Atomkraftwerken und den weiterhin systematischen Ausbau der erneuerbaren Energien muss das Stromnetz in Deutschland zügig um- und ausgebaut werden. Dabei werden Offshorewindkraftanlagen für die künftige Stromversorgung eine besondere Rolle im Gesamtsystem übernehmen. Dieser lastfern erzeugte Strom muss über weite Strecken in die Ballungszentren im Süden und Westen Deutschlands transportiert werden. Der Ausbaubedarf wurde bereits mit den dena-Netzstudien ermittelt und in der Zwischenzeit auch im neu eingeführten Netzentwicklungsplanverfahren bestätigt.

Den Netzausbaubedarf bestimmen maßgeblich Eingangsgrößen wie Art, Menge und geographische Verteilung der regenerativen Erzeugung, die verfügbaren konventionellen Kraftwerke und die Verpflichtung zur vollständigen Aufnahme und zum Weitertransport der regenerativ erzeugten Energie. Die veränderten Ausbauziele der Bundesregierung im Bereich der erneuerbaren Energien haben für Niedersachsen keine erkennbaren Auswirkungen auf den bisher ermittelten kurzfristigen Netzausbaubedarf. Vielmehr zeichnet sich ab, dass der weitere Ausbau der Onshorewindenergienutzung mit der EEG-Reform eine zentrale Rolle bei der Energiewende haben wird.

Die ÜNB und auch die BNetzA haben bereits angekündigt die Auswirkungen auf die Netzentwicklung erneut zu überprüfen. Es zeichnet sich aber bereits jetzt ab, dass die Netzausbauprojekte des sogenannten Startnetzes, die im EnLAG und im Bundesbedarfsplan enthalten sind, weiter benötigt werden. Dabei ist auch zu beachten, dass bereits der heute erreichte Zustand des Ausbaus der erneuerbaren Energien an manchen Tagen in Niedersachsen dazu führt, dass deutlich mehr erneuerbarer Strom erzeugt wird, als in den Transportnetzen abtransportiert werden kann. Um die Abregelung dieser Erzeugungsanlagen beenden zu können, werden insbesondere die Netzausbaumaßnahmen des Startnetzes dringend benötigt.

Stefan Wenzel