



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
Postfach 41 07, 30041 Hannover

**Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz**

Präsident des
Niedersächsischen Landtages
- Landtagsverwaltung -
30159 Hannover

Bearbeitet von

Manuela Schwarz

E-Mail-Adresse

Manuela.Schwarz@mu.niedersachsen.de*

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
II/725-437 vom 01.10.2013

Mein Zeichen (Bei Antwort angeben)
Ref17-01425/17/7/11-0010

Durchwahl (0511) 120-
3312

Hannover
01.11.2013

Wird bei der Planung und Realisierung der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar der neuste verfügbare Stand der Technik eingesetzt?

Kleine Anfrage d. Abg. Marcus Bosse, Stefan Klein, Renate Geuter, Uwe Schwarz, Bernd Lynack, Sabine Tippelt, Dr. Gabriele Anndretta, Matthias Möhle, Klaus-Peter Bachmann, Petra Emmerich-Kopatsch, Ronald Schminke, Karsten Becker, Claus Peter Poppe, Kathrin Rühl, Ottmar von Hol
LT-Az.: II/725-437

Netzausbau ist die zentrale Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende.

Schlüssel für die erfolgreiche Energiewende ist 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. Niedersachsen ist in besonderem Maße vom Netzausbau auf der Höchstspannungsebene betroffen. Bei der Netzausbaumaßnahme von Wahle nach Mecklar handelt es sich um einen Netzlückenschluss im vermaschten Drehstromnetz, der Norddeutschland mit dem hessischen Lastschwerpunkt im Raum Frankfurt/Main verbinden soll. Der Bundesgesetzgeber hat durch das Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) die Möglichkeit geschaffen, dass in dieser Maßnahme Teilverkabelungsabschnitte zur Erprobung zum Einsatz kommen können, wenn die gesetzlichen Voraussetzungen gegeben sind.

Zum Einsatz von Gleichstromsystemen stellt sich die Situation derzeit wie folgt dar:

Dienstgebäude
Archivstr. 2
30169 Hannover

U-Bahn
Linie 3, 7 und 9
H Waterloo
Bus 120
H Waterlooplatz

Telefon
(0511) 120-0
Telefax
(0511) 120-3399

E-Mail
poststelle@mu.niedersachsen.de*
**nicht zugelassen für digital signierte
und verschlüsselte Dokumente*
Internet
www.umwelt.niedersachsen.de

Bankverbindung
Nord/LB (BLZ 250 500 00)
Konto-Nr. 106 025 182

Moderne Hochspannungsgleichstromübertragungssysteme wie z. B. VSC (Voltage Source Converter) -HGÜ-Systeme sind selbstgeführt und damit schwarzstartfähig und werden derzeit ausschließlich zur Netzanbindung von Offshore-Windparks in der Nordsee eingesetzt. Im vermaschten Übertragungsnetz hingegen werden diese VSC-HGÜ-Systeme bisher weltweit noch nicht eingesetzt. Aufgrund fehlender Erfahrungen zum Systemverhalten in drehstrom-dominierten Übertragungsnetzen entspricht diese Technologie derzeit noch nicht dem Stand der Technik und soll nach dem Bundesbedarfsplangesetz zunächst nur in ausgewählten, überregionalen Netzausbauprojekten pilotiert werden.

Wie die Wechselstromtechnik wird auch die Gleichstromübertragungstechnik auf den höheren Spannungsebenen der Übertragungsstromnetze in der Regel als Freileitungstechnik und nicht als Erdkabel errichtet. Unabhängig von der Frage Freileitung oder Erdkabel ist aber zu beachten, dass die derzeit verfügbaren Gleichstromübertragungstechniken sogenannte Punkt zu Punkt Verbindungen sind, die keine Stromzuführungen, wie beispielsweise die Einbindung des Pumpspeicherwerkes Erzhausen oder Stromentnahmen im Trassenverlauf zulassen. Bei den großen Gleichstromtrassen, die im Bundesbedarfplangesetz durch Nord- und Ostdeutschland vorgesehen sind, handelt es sich hingegen um mehrere hundert Kilometer lange abzweigfreie Fernleitungen. Diese Technik ist daher nur als Ergänzung zum Ausbau des vermaschten Drehstromnetzes aber nicht als Ersatz für Drehstromnetzlückenschlüsse geeignet. Netzlückenschlüsse, wie die Maßnahme von Wahle nach Mecklar, werden daher ausschließlich in Wechselstromtechnik geplant und errichtet. Zu beachten ist auch, dass die Gleichstromtechnik erst ab einer abzweigfreien Trassenlänge von mehreren hundert Kilometern zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten errichtet und betrieben werden kann.

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

Zu 1:

Die geplante Netzausbaumaßnahme von Wahle in Niedersachsen nach Mecklar in Hessen ist als Vorhaben Nr. 6 im Bedarfsplan der Anlage zu § 1 Abs. 1 EnLAG gelistet. Es handelt sich damit bei diesem Projekt nach § 1 Abs. 1 EnLAG um ein Vorhaben nach § 43 Satz 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) im Bereich der Höchstspannungsnetze mit einer Nennspannung von 380 Kilovolt oder mehr. Diese Projekte dienen der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz und für sie besteht daher ein vordringlicher Bedarf. Die

Netzausbaumaßnahme entspricht den Zielsetzungen des § 1 EnWG, die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für dieses Vorhaben stehen damit fest (§ 1 Abs. 2 Sätze 1 und 2 EnLAG).

Nach § 43 Satz 1 Nr. 1 EnWG bedarf die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen, ausgenommen Bahnstromfreileitungen, mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Für das Vorhaben von Wahle nach Mecklar kann entsprechend § 2 Abs. 3 EnLAG ein Planfeststellungsverfahren auch für die Errichtung, den Betrieb sowie die Änderung für Teilabschnitte von Erdkabeln ergänzend zu § 43 Satz 1 Nr. 1 EnWG durchgeführt werden. Für das Planfeststellungsverfahren gelten die §§ 72 bis 78 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) nach Maßgabe des EnWG (§ 43 Satz 6 EnWG). Die Rechtswirkungen der Planfeststellung ergeben sich aus § 43c EnWG in Verbindung mit § 75 VwVfG. Nach § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich (sogenannte Konzentrationswirkung).

Die Netzausbaumaßnahme von Wahle nach Mecklar ist eines von vier Pilotvorhaben in Deutschland im vermaschten Drehstromnetz, um den Einsatz von Erdkabeln auf Teilabschnitten auf der Höchstspannungsebene im Übertragungsnetz zu erproben. Diese Leitung kann vom Vorhabenträger nach Maßgabe des Absatzes 2 des § 2 EnLAG in Teilabschnitten als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden. Auch auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde kann eine Teilverkabelung im Höchstspannungsnetz beim Vorhaben von Wahle nach Mecklar auf einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt errichtet und betrieben oder geändert werden. Die Teilerdverkabelung im Höchstspannungsnetz ist gemäß § 2 Abs. 2 EnLAG unter den nachfolgenden Voraussetzungen möglich,

wenn die Leitung

1. in einem Abstand von weniger als 400 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 Baugesetzbuch (BauGB) liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen, oder
2. in einem Abstand von weniger als 200 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen.

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) als zuständige Planfeststellungsbehörde wird im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens für die geplante Netzausbaumaßnahme Wahle nach Mecklar die rechtliche Vereinbarkeit eines beantragten Vorhabens auch mit den Regelungen des Raumordnungsrechtes prüfen. Insoweit gewährleistet § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 Raumordnungsgesetz (ROG), dass die NLStBV Ziele der Raumordnung sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung im Genehmigungsverfahren mit einzubeziehen hat. Nach § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG sind bei Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts, die der Planfeststellung oder der Genehmigung mit der Rechtswirkung der Planfeststellung bedürfen, Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen.

Als sonstiges Erfordernis der Raumordnung wird das am 30.11.2011 für den niedersächsischen Abschnitt der geplanten 380 kV-Höchstspannungsleitung Wahle nach Mecklar abgeschlossene Raumordnungsverfahren durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung - Regierungsvertretung Braunschweig – zu berücksichtigen sein. Ferner sind in Ziffer 07 des Abschnitts 4.2 Energie der Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) Ziele und Grundsätze der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 2 und 3 ROG für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen festgelegt. Im Wesentlichen ist hier Folgendes geregelt:

In Satz 6 ist als Ziel der Raumordnung festgelegt, dass Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen so zu planen sind, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden einhalten können, wenn

- a) diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen und
- b) diese Gebiete dem Wohnen dienen.

Nach Satz 7 gilt als Ziel der Raumordnung gleiches für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen. Als Ziel der Raumordnung ist in Satz 8 geregelt, dass der Mindestabstand nach Satz 6 auch zu überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen sollen, einzuhalten ist, auf denen nach den Vorgaben eines geltenden Bebauungsplans oder gemäß § 34 BauGB die

Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden nach Satz 7 zulässig ist. Ausnahmsweise kann nach Satz 9 dieser Abstand unterschritten werden, wenn

- a) gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder
- b) keine geeignete energiewirtschaftlich zulässige Trassenvariante die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.

In Satz 12 ist als Grundsatz der Raumordnung geregelt, dass Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen so zu planen sind, dass ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen, eingehalten wird, wobei Satz 9 entsprechend gilt.

Zu 2:

Nein. Die Netzausbaumaßnahme Wahle nach Mecklar ist eine der Maßnahmen im Höchstspannungsübertragungsnetz, die auf der Grundlage des EnLAG errichtet werden soll. Es handelt sich bei dieser Trasse um einen Netzlückenschluss im vermaschten Drehstromnetz, deren Bedarf im EnLAG verbindlich vom Gesetzgeber festgestellt wurde. Dabei wurde das Projekt vom Bundesgesetzgeber ausschließlich zur Erprobung der Teilverkabelung im vermaschten Drehstromnetz zugelassen, eine Planfeststellung dieses Netzlückenschlusses in Gleichstromtechnologie ist gesetzlich nicht vorgesehen und damit rechtlich nicht zulässig.

Zu 3:

Nein. Netzlückenschlüsse, wie die Maßnahme von Wahle nach Mecklar, werden ausschließlich in Drehstromtechnik geplant und errichtet. Diese Netzausbaumaßnahme ist nicht nur für den Stromferntransport von Nord nach Süd von großer Bedeutung. Sie dient auch der Aufnahme von Strom aus den in Südniedersachsen und Nordhessen geplanten Stromerzeugungskapazitäten aus erneuerbaren Energien und bestehenden bzw. geplanten Pumpspeicherkraftwerken im Leinetal. Über die Netzverknüpfungspunkte zum 110KV-Netz wird dieser Strom aufgenommen und in die Lastschwerpunkte weiter geleitet. Von großer Bedeutung ist auch, dass die Lastzentren und Industriekomplexe im Raum Hannover/Braunschweig/Wolfsburg/Salzgitter sowie die Region Göttingen nach der geplanten Abschaltung des Atomkraftwerks in Grohnde und der schrittweise Außerbetriebnahme konventioneller Kraftwerke über den Netzknoten Wahle ausreichend versorgt werden können.

Der Einsatz von Gleichstromtechnik wird erst ab einer abzweigfreien Trassenlänge von mehreren hundert Kilometern zu vertretbaren Kosten möglich. Bereits bei der Beratung zum niedersächsischen Erdkabelgesetz im Jahr 2007 schnitt bei wissenschaftlichen Vergleichsuntersuchungen durch Prof. Oswald von der Leibniz Universität Hannover die Gleichstromerdkabelvariante für die Maßnahme von Wahle nach Mecklar als mit Abstand unwirtschaftlichste Variante äußerst ungünstig ab. Dies war neben den sehr hohen Mehrkosten für die Erdverkabelung insbesondere auch in den hohen Energieverlusten durch die notwendige Konvertierung begründet.

Aufgrund der beschriebenen Voraussetzungen für den relativ kurzen Netzlückenschluss von Wahle nach Mecklar ist hier keine Errichtung in Gleichstromtechnik sinnvoll und zweckmäßig und auch nicht planfeststellbar.

Darüber hinaus ist auch zu beachten, dass selbst wenn das EnLAG eine Gleichstromleitung ermöglichen würde, diese nur als Freileitung und ggf. in Teilabschnitten bei Siedlungsannäherung als Erdkabel errichtet werden könnte.

Zu 4:

Zunächst bleibt festzustellen, dass die Firma ABB den Prototypen eines Gleichstromleistungsschalters nach eigenen Angaben unter Laborbedingungen erfolgreich getestet und auf der diesjährigen Industriemesse als technisch entwickelt vorgestellt hat. Der Gleichstromleistungsschalter der Firma ABB befindet sich nach Kenntnis der Landesregierung weder in der Serienfertigung noch sind konkrete Investitionskosten bekannt, die den Übertragungsnetzbetreibern ein Planung ermöglichen würde. Darüber hinaus liegen noch keine Erfahrungen zum Betriebsverhalten dieser Technologie vor, die Rückschlüsse auf einen sicheren Netzbetrieb und ein stabiles Systemverhalten ermöglichen würden. Es ist damit zu rechnen, dass durch diese neuen Gleichstromleistungsschalter eine Ein- und Ausspeisung von Teilleistungen auf künftigen Übertragungsstrecken mittels zusätzlicher Konvertierung von Gleichstrom in Wechselstrom ermöglicht wird. Dabei entstehen durch mehrfache Konvertierung erhebliche energetische Umwandlungsverluste. Ihr Einsatz wird daher sicherlich nur auf wenige Ausnahmefälle beschränkt bleiben müssen, um die wirtschaftlichen Vorteile der Gleichstromübertragung nicht aufzuheben.

Zu 5:

Der Netzentwicklungsplan Strom (NEP) enthält für sämtliche Szenarien vier HGÜ-Neubaukorridore, die mit den Regelzonen der vier Netzbetreiber des deutschen Übertragungsnetzes zusammenfallen. Aufgrund des derzeitigen Entwicklungsstandes der VSC-HGÜ-Technik handelt es sich um reine Punkt zu Punkt Verbindungen, die auch

aufgrund noch nicht verfügbarer und nicht dem Stand der Technik entsprechenden Gleichstromleistungsschalter noch nicht mehrpunktfähig sind und somit kein weiteres Ein- und Auskoppeln von zusätzlichen Erzeugungskapazitäten zwischen den Endpunkten erlauben. Dies betrifft auch die Übertragungsstrecke von Schleswig-Holstein über Niedersachsen nach Baden-Württemberg und Bayern. Die Landesregierung hält es aber für sinnvoll, die von der Industrie entwickelten und bisher nicht eingesetzten neuen Leistungsschalter für die Gleichstromtechnik bei einem Offshore-Netzanbindungsprojekt oder einem aus Sicht des Landes sinnvollerweise nachfolgenden Gleichstromprojekt zu erproben. Ziel der Erprobung könnte neben der Überprüfung der technischen Leistungsfähigkeit der Systeme, auch der Gewinn von Erkenntnissen über die wirtschaftlichen Aspekte des Einsatzes sein. Eine entsprechende Anregung hat das Land im Rahmen der Konsultation des zweiten Entwurfs des Netzentwicklungsplans Strom 2013 bereits an die Bundesnetzagentur übermittelt.

Zu 6:

Die Landesregierung setzt sich dafür ein, dass zur Verbesserung der Akzeptanz Freileitungstrassen den unmittelbaren Siedlungsbereich meiden. Mit dem Niedersächsischen Erdkabelgesetz aus dem Jahr 2007 wurde in Verbindung mit dem LROP der Versuch unternommen, die bis dahin bestehende Blockade der Bundesregierung gegen den Einsatz von Erdkabeln auf der Höchstspannungsebene zu durchbrechen. Auch das Niedersächsische Erdkabelgesetz beschränkte in Verbindung mit dem LROP die Erdkabeloptionen im Wesentlichen auf den Einsatz von Teilerdverkabelungen zur Vermeidung von Siedlungsannäherungen. Mit dem EnLAG hat der Bundesgesetzgeber diesen niedersächsischen Ansatz aufgegriffen und für vier Pilotprojekte im vermaschten Drehstromnetz die Teilerdverkabelungsmöglichkeit geschaffen. Drei dieser Pilotprojekte betreffen Projekte, die insbesondere durch Niedersachsen geführt werden.

Die Landesregierung setzt sich gegenüber den Übertragungsnetzbetreibern dafür ein, dass diese die notwendigen Teilerdverkabelungen in diesen Pilotprojekten auch tatsächlich beantragen. Soweit dies nicht geschehen sollte und die notwendigen rechtlichen Voraussetzungen im Planfeststellungsverfahren vorliegen, wird die NLStBV als zuständige Planfeststellungsbehörde unter Abwägung aller konkreten Umstände und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit die rechtlich notwendigen Teilerdverkabelungsabschnitte entsprechend der Vorgaben des EnLAG im Zuge der jeweiligen Genehmigungsverfahren prüfen und ggf. anordnen.

Der Einsatz von Erdkabeln zur Vermeidung von Siedlungsannäherungen durch Freileitungen kann nach Auffassung der Landesregierung dazu beitragen, die Belastungen der Bevölkerung durch neue Leitungstrassen zu vermindern und die Akzeptanz zu erhöhen.

Daher setzt sich Niedersachsen dafür ein, dass diese Teilverkabelungsoption für alle künftigen Netzausbauprojekte auf Höchstspannungsebene im Genehmigungsverfahren angewandt werden kann und nicht auf die Pilotprojekte beschränkt bleibt. Dazu ist aber eine bundesrechtliche Grundlage zu schaffen, die durch die Bundesregierung und die bisherige Bundestagsmehrheit in der Vergangenheit verweigert wurde.

Stefan Wenzel