<u>Teil 1</u>

Stand: 3. Juni 2014

<u>Ausschussvorlage WVA/19/3 – öffentlich –</u>

Stellungnahmen zu der mündlichen Anhörung

zum Thema Übertragungsnetzausbau – Drucks. 19/139 und 19/184 –

1.	Hochschule RheinMain FB Design Informatik Medien, Prof. Dr. Lorenz Jarass	S. 1
2.	Institut für Städtebau, Wohnungswirtschaft und Bausparwesen e. V., Dr. Peter Runkel	S. 5
3.	BI "Keine 380-kV-Freileitung im Werra-Meißner-Kreis e. V.", Klaus Rohmund	S. 10
4.	Geschäftsstelle der Regionalversammlung Südhessen	S. 21
5.	Deutsche Umwelthilfe e. V. Bundesgeschäftsstelle	S. 26
6.	Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), KV Gießen, Martin Krauß	S. 33
7.	Universität Duisburg-Essen Fachbereich IW/ETS, Prof. Dr. Heinrich Brakelmann	S. 53
8.	Gemeinsame Stellungnahme der Städte und Gemeinden: Wolfhagen, Bad Emstal, Fritzlar, Naumburg, Volkmarsen, Zierenberg, Breuna, Habichtswald und Schauenburg	S. 74
9.	Landkreis Kassel - Kreisausschuss -	S. 77
10.	Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen Horst Hannich	S. 87
11.	ALSTOM Grid GmbH Geschäftsführung	S. 90

Hessischer Landtag

Öffentliche Anhörung zum Ausbau der Übertragungsnetze

am 16. Juni 2014

Geplanter Stromnetzausbau konterkariert die hessische Energiepolitik

Übersicht

- (1) Kritische Versorgungssituationen sind NICHT durch Erneuerbare Energien bedingt, sondern durch den Export von Kohlestrom
- (2) Privilegierung von unnötiger Kohlestromproduktion beenden
- (3) Kein Stromnetzausbau für seltene Windenergiespitzen erforderlich
- (4) Stromnetzausbau macht Bau und Betrieb von Gaskraftwerken unrentabel
- (5) Geplanter Stromnetzausbau behindert Energiewende
- (6) Geplanter Stromnetzausbau konterkariert die hessische Energiepolitik
- (7) Fazit: Kein Stromnetzbau für Kohlestrom

Die hessischen Regierungsfraktionen CDU und GRÜNE stellen in ihrem offiziellen Entschließungsantrag zur Anhörung fest:

"Eine in erster Linie oder ausschließlich auf erneuerbare Energien gestützte Stromversorgung erfordert aus Sicht des Landtages deutschlandweit einen umfassenden Aus- und Neubau der Stromnetze auf allen Spannungsebenen. ... Hessen ist ein wirtschaftsstarkes Land mit einem bedeutenden Industriesektor. Es ist daher in besonderer Weise darauf angewiesen, dass ausreichende Stromtransportkapazitäten zur Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung zur Verfügung stehen."

Im Klartext:

- Der Netzausbau ist laut CDU/GRÜNE durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien bedingt: Im Süden werden die Kernkraftwerke stillgelegt, im Norden und Osten wird Windenergie zugebaut, und deshalb benötigen wir dringend viele neue Stromleitungen: Klingt überzeugend, ist aber, wie anschließend gezeigt, falsch.
- Ohne Netzausbau gehen laut CDU/GRÜNE in Hessen bald die Lichter aus: Diese **unbelegte Behauptung** ist bereits aus der Debatte um den Atomausstieg gut bekannt und hat sich schon damals als falsch erwiesen.

(1) Kritische Versorgungssituationen sind NICHT durch Erneuerbare Energien bedingt, sondern durch den Export von Kohlestrom

Kritische Versorgungssituationen entstanden in Deutschland in den letzten Jahren entgegen anderslautenden Pressemeldungen keinesfalls in Zeiten von geringer Erzeugung Erneuerbarer Energien ('Dunkelflauten'), sondern in Zeiten maximaler Windenergieeinspeisung, und zwar, weil zeitgleich Kohlestrom exportiert werden sollte. Dies zeigen Untersuchungen der Übertragungsnetzbetreiber und der Bundesnetzagentur².

Auch ohne Kohlestromexport sind zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit bei derartigen 'Dunkelflauten' zusätzliche Speicher- und Reservekraftwerke insbesondere in Süddeutschland zwingend erfor-

¹ [CDU/GRÜNE 2014, S. 1].

² [BNetzA 2013, S. 26ff.]; [Klima 2012].

derlich. Der geplante Stromnetzausbau führt allerdings zu sehr niedrigen Benutzungsdauern für diese Reservekraftwerke und macht sie ohne Kapazitätsprämien betriebswirtschaftlich endgültig unrentabel.

Als Eingangsdaten für die Netzplanung gehen nämlich auch im aktuellen Netzentwicklungsplan 2013 nur die variablen Erzeugungskosten der Kraftwerke ein ('merit order'), nicht aber die Kosten des für den Einsatz dieser Kraftwerke jeweils erforderlichen Netzausbaus. Zusätzliche Stromnachfrage in Süddeutschland wird deshalb gemäß Netzentwicklungsplan grundsätzlich zuerst durch Kohlekraftwerke abgedeckt, auch wenn sie in Norddeutschland stehen und in Süddeutschland Gaskraftwerke verfügbar wären. Bei einem dadurch resultierenden Übertragungsengpass, z.B. von Hamburg nach Stuttgart, wird in den Netzentwicklungsplan eine neue Leitung eingestellt, ohne die dadurch bedingten Netzausbaukosten dem angeblich kostengünstigeren Kohlekraftwerk zuzurechnen. Dies ist ein schwerer methodischer Fehler, der die gesamte Bedarfsanalyse des Netzentwicklungsplans fragwürdig macht.

Die Kosten für diesen unnötigen Netzausbau bezahlt der deutsche Stromverbraucher, der schon die Mehrkosten für die EEG-Vergütung trägt. Der Öffentlichkeit aber wird erklärt, der erhöhte Netzausbaubedarf werde durch die wachsende Einspeisung Erneuerbarer Energien verursacht.

(2) Privilegierung von unnötiger Kohlestromproduktion beenden

Die Energiewende erfordert die Abregelung von konventionellen Kraftwerken, soweit ausreichend Erneuerbare Energien zur Verfügung stehen. Die konventionelle Stromerzeugung wird aber keineswegs in nennenswerter Weise an die Stromerzeugung aus Wind und Sonne angepasst. Als Ergebnis werden bei Starkwindlagen von Jahr zu Jahr wachsende Mengen elektrischer Energie exportiert, 2013 hatte Deutschland trotz Stilllegung von Kernkraftwerken einen Rekord-Nettostromexport, der 2014 noch deutlich übertroffen werden wird. Deutsche Kohlekraftwerke ersetzen dadurch die Stromerzeugung in ausländischen Kraftwerken.

Die von uns auf der Basis von Daten der Bundesnetzagentur näher untersuchten geplanten Leitungen von Ostdeutschland nach Bayern³ geben hierzu ein besonders beredtes Beispiel⁴: Diese Leitungen sind ausschließlich für den Weiterbetrieb von ostdeutschen Braunkohlekraftwerken zeitgleich zu ostdeutscher Starkwindeinspeisung erforderlich.

Gemäß Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) von 2009, Netzentwicklungsplan (NEP) 2013 und Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) von 2013 sollen die Stromnetze für eine Einspeisung von Kohlestrom zeitgleich zu Starkwindeinspeisung ausgebaut werden, auch wenn dieser Kohlestrom zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit nicht erforderlich ist: Der Einspeisevorrang für Erneuerbare Energien wird damit irrelevant. Leider resultiert wohl aus der geltenden Rechtslage (§ 12 Abs. 3 EnWG) eine Einspeisegarantie für Kohlekraftwerke und dadurch ein Netzausbau für Kohlekraftwerke. Damit steht der Bau dieser neuen Leitungen im Widerspruch zu den Zielen der Energiewende, nämlich weniger Kohlestrom und mehr Erneuerbare Energien. Warum sollen die dafür benötigten Leitungen die deutschen Stromverbraucher bezahlen? Und warum werden diese Leitungen in der Öffentlichkeit als Energiewende-bedingt dargestellt? Hier besteht dringender Reformbedarf.

(3) Kein Stromnetzausbau für seltene Windenergiespitzen erforderlich

Der geltende Bundesbedarfsplan für den Stromnetzausbau basiert zudem auf der gesicherten Einspeisung auch von sehr seltenen Windenergiespitzen. Für eine einmalige Windspitze an der Nordseeküste müsste hierfür im Extremfall eine neue Leitung nach Süddeutschland gebaut werden. Dies widerspricht nicht nur dem im Energiewirtschaftsgesetz vorgeschriebenen Gebot der wirtschaftlichen Zumutbarkeit, sondern auch dem gesunden Menschenverstand. Die Bundesnetzagentur hat (deshalb?) den Übertragungsnetzbetreibern Untersuchungen zu dynamischen Begrenzungen von Windenergiespitzen aufgetragen. Dabei werden diese Spitzen gegenüber einer pauschalen Kappung stärker begrenzt, allerdings nicht immer, sondern

³ u.a. die im Bau befindliche 380-kV-Höchstspannungsleistung von Erfurt nach Redwitz/Nordbayern und die geplante HGÜ-Leitung von Bad Lauchstädt bei Halle nach Meitingen nahe KKW Gundremmingen.

⁴ [EWeRK 2013, S. 320ff.], [ZNER 2013, S. 575].

⁵ [energy2.0, 2013, S. 49].

nur, wenn wirklich Netzengpässe drohen⁶. Erste Ergebnisse sollen im April 2014 vorliegen. Auch die im aktuellen Berliner Koalitionsvertrag vorgesehene Möglichkeit der Abregelung von seltenen Windspitzen ist bei den derzeitigen Netzausbauplanungen ganz und gar unberücksichtigt, obwohl dadurch der Netzausbaubedarf deutlich verringert würde.

(4) Stromnetzausbau macht Bau und Betrieb von Gaskraftwerken unrentabel

Schließlich berücksichtigt die Bestimmung des erforderlichen Netzausbaus nicht dessen Kosten. Als Eingangsdaten für die Netzplanung gehen nämlich auch im aktuellen Netzentwicklungsplan nur die variablen Erzeugungskosten der Kraftwerke ein ('merit order'), nicht aber die Kosten des für ihren Einsatz erforderlichen Netzausbaus – ein schwerer methodischer Fehler, der die gesamte Bedarfsanalyse des Netzentwicklungsplans fragwürdig macht.

Ein Beispiel: Zusätzliche Nachfrage in Süddeutschland wird gemäß Netzentwicklungsplan grundsätzlich zuerst durch Kohlekraftwerke wegen ihrer gegenüber Gaskraftwerken niedrigeren variablen Kosten abgedeckt, auch wenn sie in Norddeutschland stehen und im Süden Gaskraftwerke verfügbar wären. Bei einem daraus resultierenden Übertragungsengpass von Nord nach Süd wird durch den Netzentwicklungsplan eine neue Leitung von Nord nach Süd eingestellt, ohne die dadurch bedingten Netzausbaukosten dem Kostenverursacher, nämlich dem Kohlekraftwerk, zuzurechnen. Die Kosten für diesen unnötigen Netzausbau trägt der Stromverbraucher, der schon die Mehrkosten für die EEG-Vergütung trägt. Der Öffentlichkeit aber wird erklärt, die wachsende Einspeisung Erneuerbarer Energien verursache den erhöhten Netzausbaubedarf.

(5) Geplanter Stromnetzausbau behindert Energiewende

Bei der anstehenden Reform des EEG und des EnWG geht es um grundlegende Entscheidungen. Wodurch soll zukünftig die Reserveleistung für längere 'Dunkelflauten' von einer Woche und mehr⁷ sichergestellt werden?

- Durch Braunkohlekraftwerke im Westen und im Osten mit starken neuen Übertragungsleitungen zu den süddeutschen Kernkraftwerksstandorten? Das ist eine technisch einfache und sichere Lösung, die aber den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien massiv behindert und ihn letztlich polit-ökonomisch obsolet macht.
- Oder besser durch schnell regelbare Reservekraftwerke in Süddeutschland, die den weiteren Ausbau
 der Erneuerbaren Energien flankieren und zudem eine sehr kostengünstige Erhöhung der Übertragungsleistung bestehender Leitungen mittels Leiterseiltemperaturmonitoring ermöglichen würden⁸.

(6) Geplanter Stromnetzausbau konterkariert die hessische Energiepolitik

Die Landesregierung ändert die hessische Gemeindeordnung, damit sich die Städte und Gemeinden stärker in der Energiepolitik engagieren, schreibt die FAZ⁹, und es wird weiter berichtet: Der Darmstädter Energieversorger HSE hat sich, wie auch der Frankfurter Energieversorger Mainova, am nagelneuen GuD-Kraftwerk Irsching in Bayern beteiligt und zudem in Darmstadt für 60 Mio. € ein eigenes Gaskraftwerk gebaut, das in 2013 für ganze 10 Stunden Strom erzeugt hat. Beide eigentlich für die Energiewende dringend benötigten, weil leicht hochfahrbare Gaskraftwerke sind betriebswirtschaftliche Fehlinvestitionen. Statt der Gaskraftwerke vor Ort erzeugen den Strom west- und ostdeutsche Braunkohlekraftwerke.

Fazit: Der geplante Stromnetzausbau ermöglicht auch in Zukunft, dass statt den umweltfreundlichen Gaskraftwerken dreckige Braunkohlekraftwerke bei Dunkelflauten den Strom liefern und dann auch bei Starkwindlagen wegen ihrer mangelhaften Regelfähigkeit weiter produzieren und schmutzigen Strom exportieren.

⁶ [Netzumbau 2012, S. 153ff.].

⁷ [ZNER 2013, S. 577f.]; Speicherkraftwerke wie Pumpspeicher können derartig lange Flauten nicht überbrücken.

^{8 [}PUBLICUS 2013, Heft 09, S. 12].

⁹ Siehe zum Folgenden [FAZ 2014].

(7) Fazit: Kein Netzausbau für Kohlestrom

Warum auch immer der Bayrische Ministerpräsident SEEHOFER ein Moratorium für den Netzausbau gefordert hat, in der Sache hat er recht:

- Vor dem Bau weiterer Leitungen muss zwingend das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) reformiert werden. Bei ausreichender Erneuerbarer Stromerzeugung sollten zukünftig konventionelle Kraftwerke kein gesichertes Einspeiserecht mehr haben, insbesondere sollte hierfür und für seltene Windspitzen kein Netzausbau mehr erfolgen¹⁰.
- Parallel dazu muss der Netzentwicklungsplan neu erarbeitet und dann das Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) und das Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) entsprechend angepasst werden.

Und erst dann wissen wir, ob und in welchem Umfang tatsächlich neue Leitungen für die Energiewende erforderlich sind.

Der fehlende Verbrauchsvorrang für Erneuerbare Energien und der geplante überdimensionierte Stromnetzausbau für Kohlestrom belasten die Stromverbraucher unnötig, konterkarieren den Klimaschutz und bedrohen damit die Akzeptanz der Energiewende. Sobald die Öffentlichkeit dieses Doppelspiel zu ihren Lasten durchschaut hat, ist die derzeit breite gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende in Frage gestellt

Quellen

[BNetzA 2013]

Risiken für Sicherheit und Zuverlässigkeit der Übertragungsnetze. Untersuchungen zum Winter 2013/14 hinsichtlich Risiken für die Systemsicherheit und der Notwendigkeit von Reservekraftwerken. Bundesnetzagentur, Bonn, 13. September 2013.

http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Berichte_Fallanaly-sen/Bericht_20130913.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (abgerufen am 07.04.2014)

ICDU/GRÜNE 20141

Dringlicher Entschließungsantrag der Fraktionen der CDU und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN betreffend Anhörung zum Neu- und Ausbau der Stromnetze, Hessischer Landtag, Drs. 19/184, 11. März 2014.

http://www.gruene-hessen.de/landtag/files/2014/03/19184.pdf (abgerufen am 07.04.2014)

[energy2.0 2013]

Jarass L: Netzausbau gefährdet Energiewende. energy2.0, 11/2013.

http://www.jarass.com/home/index.php/DE/energie/aufsaetze/1211-netzausbau-gefaehrdet-energiewende (abgerufen am 07.04.2014)

[EWeRK 2013]

Jarass L: Stromnetzausbau für erneuerbare Energien erforderlich oder für unnötige Kohlestromeinspeisung? EWeRK, Zeitschrift für Energie- und Wettbewerbsrecht, Nomos-Verlag, Heft 6/2013, S. 320-326.

 $http://www.jarass.com/Energie/B/EWeRK_6_2013_published.pdf \ (abgerufen\ am\ 07.04.2014)$

[FAZ 2014]

Kommunen sollen Energiewende vorantreiben. FAZ, 07.04.2014.

[Klima 2012]

Die Welt: Falsche Blackout-Panikmache. Klimaretter, Mittwoch, den 11. Januar 2012.

http://www.klima-luegendetektor.de/tag/stromlucke/ (abgerufen am 07.04.2014)

[Netzumbau 2012]

Jarass L, Obermair GM: Welchen Netzumbau erfordert die Energiewende? MV-Verlag, 2012.

http://www.jarass.com/home/index.php/DE/energie/buecher-und-umfangreiche-gutachten/460-welchen-netzumbau-erfordert-die-energiewende (abgerufen am 07.04.2014)

[PUBLICUS 2013)

Jarass L, Obermair GM: Stromnetzausbau: wofür und für wen? Teil 1: Der Umbau der Energieversorgung, PUBLICUS 2013.08; Teil 2: Defizite und methodische Fehler der Netzausbauplanung, PUBLICUS 2013.09, Stuttgart.

http://www.jarass.com/home/index.php/DE/energie/aufsaetze/1203-stromnetzausbau-wofuer-und-fuer-wen (abgerufen am 07.04.2014)

[ZNER 2013]

Jarass L. Reform des EEG - Verbrauchsvorrang für Erneuerbare Energien wieder einführen, Einspeisegarantie für Kohlestrom abschaffen. Zeitschrift für Neues Energierecht, Heft 6/2013, S. 572-580.

http://www.jarass.com/home/index.php/DE/energie/aufsaetze/1217-reform-des-eeg (abgerufen am 07.04.2014)

Dr. Peter Runkel Ministerialdirektor a.D. Direktor des ifs Berlin, den 13.05.2014

Schriftliche Stellungnahme zur Fachanhörung im Ausschuss für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung im Hessischen Landtag zum Ausbau der Übertragungsnetze

Vorbemerkung:

Die nachfolgende Stellungnahme beruht in wesentlichen Teilen (ohne Nr. 2) auf Empfehlungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) zum Netzausbau für die Energiewende (Positionspapier aus der ARL Nr. 93, Hannover 2013), an deren Erstellung in einem interdisziplinär zusammengesetzten Arbeitskreis der Autor mitgewirkt hat.

Der Autor ist Jurist mit Schwerpunkt öffentliches Raumplanungsrecht (Raumordnungsrecht, Städtebaurecht). Er war 35 Jahre in dem für das Bauwesen zuständigen Bundesministerium tätig, zuletzt zwei Legislaturperioden lang als Leiter der Abteilung Raumordnung, Stadtentwicklung und Wohnen. Er ist jetzt Direktor des Instituts für Städtebau, Wohnungswirtschaft und Bausparwesen (ifs), Berlin. Daneben ist er wissenschaftlich tätig u.a. als Kommentator des Raumordnungsgesetzes und des Baugesetzbuchs.

1. Die regionalen Ausbauziele für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) bestimmen maßgeblich den erforderlichen Ausbau der Übertragungsnetze; diese Ausbauziele zur Stromerzeugung sind zwischen Bund und Ländern zu koordinieren, um daraus den erforderlichen Netzausbau abzuleiten.

Der erforderliche Ausbau der Übertragungsnetze ist weitgehend eine abgeleitete Größe aus der Standortplanung für erneuerbare Energien.

Durch den Netzausbau soll insbesondere der aus erneuerbaren Energien gewonnene Strom von den produzierenden Regionen zu den Abnehmern in anderen Bundesländern transportiert werden. Obwohl der länderübergreifende Netzausbau also weitgehend eine Folge der Standortplanung zur Erzeugung erneuerbarer Energien ist, bezieht sich die Bundesfachplanung nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) nur auf den Netzausbau und nicht auf die Standortplanung für erneuerbare Energien, die nicht der Bedarfsdeckung im jeweiligen Land dienen.

Um künftig die Standortplanung für erneuerbare Energien, deren Speicherung und die Netzausbauplanung besser aufeinander abzustimmen, sollten für die beiden wichtigsten EE-Stromerzeugungsarten - Onshore-Windenergie und Photovoltaik - Ausbauziele mit gewissen Bandbreiten für alle Bundesländer als Orientierungshilfen festgelegt werden. Diese Ausbauziele sollten in einem Fachplan gemäß § 17 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) nach einheitlichen Kriterien zwischen Bund und Ländern erarbeitet werden. Sollte eine solche freiwillige Koordinierung scheitern, muss ggf. auch eine bundesgesetzliche Regelung ins Auge gefasst werden.

2. Weitere Bestimmungsgröße für den Ausbau der Übertragungsnetze ist der Grad der jeweiligen regionalen Eigen- oder Fremdversorgung mit Strom

Bei einem hohen Eigenversorgungsgrad der Region dienen die Übertragungsnetze im Wesentlichen der Versorgungssicherheit bei regionalen Produktions- oder Übertragungsausfällen. Bei einem hohen Grad an Fremdversorgung sollten die Übertragungsnetze die dauernde Versorgung der Region mit Strom aus möglichst vielen Erzeugerregionen sicherstellen.

Wichtig für den überregionalen Netzausbau ist daher die jeweilige Strategie der regionalen Energieversorgung. Diese kann in der Bandbreite zwischen (weitgehender) regionaler Eigenversorgung oder (weitgehender) Fremdversorgung entsprechend den aktuellen Preisen nationaler oder europäischer Strombörsen angelegt sein. Je höher der Fremdversorgungsanteil einer Region ist, desto stärker ist sie auf den Ausbau eines leistungsstarken, überregional ausgelegten Übertragungsnetzes angewiesen. Durch diese Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit des Übertragungsnetzes hat die Entscheidung einer Region/eines Bundeslandes große Auswirkung auch auf andere Regionen/Bundesländer.

Wenn sich zB Bayern mit Hilfe der im Koalitionsvertrag der großen Koalition vereinbarten und zurzeit in Bundesrat und Bundestag anhängigen Länderöffnungsklausel zur Privilegierung der Windenergie im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 Baugesetzbuch (BauGB) – Entwurf eines Gesetzes zur Einführung einer Länderöffnungsklausel zur Vorgabe von Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und zulässigen Nutzungen (BT-Drs. 18/1310) – durch Abstandsflächen zur Wohnbebauung in zehnfacher Anlagenhöhe zur "Windenergiefreien-Zone" (UBA, Potential der Windenergienutzung an Land, Juni 2013 S. 37f.) erklären sollte und dies nicht durch andere erneuerbare Energien kompensiert wird, dann erhöht sich der Fremdversorgungsanteil Bayerns und damit die Notwendigkeit, die Übertragungsnetze von Nord- nach Süddeutschland auszubauen – auch durch Hessen.

Insgesamt scheint sich bei der Energieversorgung das Marktprinzip gegenüber dem Regionalprinzip zunehmend durchzusetzen, abhängig u.a. von der Höhe der Durchleitungsentgelte und den Durchleitungsverlusten. Das Marktprinzip bedingt aber ein leistungsfähiges Übertragungsnetz, mit dem Strom bundes- und europaweit vom jeweils günstigsten Anbieter zum Abnehmer preiswert und ohne nennenswerte Verluste transportiert werden kann.

3. Die Bedarfsfeststellungen für den Netzausbau müssen regelmäßig inhaltlich überprüft werden.

Mit den durch Bundes- oder Landesgesetz aufgestellten Bedarfsplänen wird für die darin gekennzeichneten Höchstspannungsleitungen der Bedarf abschließend im Sinne der Planrechtfertigung bestimmt. Er kann in den nachfolgen Planungsverfahren nicht in Frage gestellt werden. Dies setzt aber voraus, dass die Bedarfspläne in regelmäßigen Abständen nicht nur fortgeschrieben, sondern auch inhaltlich hinsichtlich der ihnen zugrunde liegenden Prognosen überprüft werden. Nur so kann der raschen technischen und faktischen Entwicklung bei den erneuerbaren Energien angemessen Rechnung getragen werden. Einen Ansatz hierfür enthält § 12 a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) mit der jährlichen Erarbeitung eines gemeinsamen Szenariorahmens durch die Betreiber von Übertragungsnetzen.

4. Das Verhältnis von Trassenbündelungen gegenüber dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist zu klären

Soweit ersichtlich enthält nur das Bundesnaturschutzgesetz den Grundsatz, dass Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben so gebündelt werden sollen, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG). Dem wird neuerdings der Grundsatz des Schutzes kritischer Infrastrukturen entgegengehalten (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 5 Satz 4 ROG und die "Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen" der Bundesregierung vom 17.06.2009). Da eine Trassenbündelung gegenüber der Ausweisung einer Vielzahl von Einzeltrassen in der Regel raumverträglicher ist, bedarf es verstärkter Anstrengungen, um zu klären, wie dem Schutz kritischer Infrastrukturen z.B. vor Naturereignissen oder terroristischen Anschlägen auch bei einer Trassenbündelung Rechnung getragen werden kann.

5. Es sollten die gesetzlichen Voraussetzungen für die Bündelung von Leitungen verschiedener Vorhabenträger auf einem Gestänge geschaffen werden.

Die Trassenbündelung erfolgt heute zumeist durch die parallele Führung mehrerer Leitungen mit unterschiedlichen Spannungen auf gesonderten Gestängen. Raumverträglicher wäre aber eine Lösung, die eine Bündelung mehrerer Leitungen – auch unterschiedlicher Vorhabenträger – auf einem Gestänge vorsieht. Dies ist heute technisch auch bei Leitungen unterschiedlicher Stromstärken und unterschiedlicher Stromarten (z.B. Bahnstrom) räumlich unbegrenzt möglich. Um aber eine solche Bündelung unterschiedlicher Leitungen auf einem Gestänge planerisch durchzusetzen, bedarf es der gesetzgeberischen Klärung einer Reihe von Fragen wie zu den Eigentumsverhältnissen, zur Kostentragung und Haftung. Eine Bündelung verschiedener Leitungen auf einem Gestänge würde die Akzeptanz der Trassenplanung in der Bevölkerung verbessern.

6. Die Nutzung der Bündelungstrasse ist auch für Nachrichtentechniken zu ermöglichen

Trassen zur Durchleitung von Strom sind bei der ortsansässigen Bevölkerung nicht sehr beliebt, weil sie vielfach nur Belastungen, aber keine Vorteile für sich und ihre Region erkennen können. Dies könnte sich dann ändern, wenn diese Trassen und die darauf errichteten Gestänge auch für die Nachrichtentechnik genutzt werden und so die Kommunikationsbedingungen in den Durchleitungsregionen verbessert werden können.

7. Zur Förderung der Akzeptanz des Ausbaus der Stromnetze ist eine Verknüpfung der Entscheidung über den Verlauf eines neuen Trassenkorridors mit der Aufgabe nicht mehr benötigter Trassen und dem Rückbau der Gestänge und Leitungen zu schaffen.

Die Planung neuer Trassen für Stromleitungen wirft häufig die Frage auf, ob dadurch vorhandene Trassen, die für die durch den geplanten Neubau betroffene Bevölkerung in einem räumlichen Bezug stehen, eingespart und die darauf befindlichen Leitungen und Gestänge zurückgebaut werden können. Ähnlich wie beim Repowering von Windenergieanlagen, das den Bau neuer Anlagen mit dem Rückbau technisch veralteter Anlagen verbindet (vgl. § 249 Abs. 2 BauGB), sollte auch bei der Planung neuer Übertragungsnetze eine Verknüpfung neuer Trassenfestlegungen mit der Aufgabe bestehender Trassen, die für die betroffene Bevölkerung in einem engen räumlichen Zusammenhang mit den neuen Trassen stehen, und dem Rückbau der darauf errichteten Gestänge und Leitungen verknüpft werden können. Dies würde die Akzeptanz neuer Trassenfestlegungen in der Bevölkerung erhöhen.

8. Um die Akzeptanz des Stromnetzausbaus zu steigern, sollten regelmäßig finanzielle Vereinbarungen mit den Gemeinden, auf deren Gebiet eine Freileitung auf neuer Trasse errichtet wird – entsprechend § 5 Abs. 4 StromNEV – geschlossen werden.

Die Gemeinden, die vom Ausbau neuer 380 kV-Leitungen sowie 110 kV-Leitungen unmittelbar betroffen sind, sollten regelmäßig eine finanzielle Kompensation entsprechend der Stromnetzentgeldverordnung (StromNEV) erhalten. Die Verordnung regelt bisher nur die Berücksichtigung solcher Zahlungen auf vertraglicher Grundlage bei der Ermittlung der Netzentgelte, nicht aber die Verpflichtung zum Abschluss solcher Verträge und die Höhe der Zahlungen. Dabei sollte die Kompensation bei Bündelungsleitungen durch einen Erweiterungsfaktor (zwei für Doppelleitung und vier für Sechsfach-Leitungen) der Tatsache Rechnung tragen, dass damit einzelne – jeweils separat zu kompensierende – Leitungen vermieden werden.

9. Es sind Regelungen für eine frühzeitige und umfassende Öffentlichkeitsbeteiligung, aber auch zur Präklusion verspätet vorgebrachter Belange zu schaffen.

Moderne Planungen erfordern eine frühzeitige und umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit, aber auch Verfahrensregeln, wie die Planungen zügig zu einem Abschluss gebracht werden können. Die Beteiligung der Öffentlichkeit sollte bereits bei der Auswahl der alternativ zu prüfenden Trassen erfolgen, da in diesem Planungsstadium wichtige Vorentscheidungen getroffen werden. Zu den Verfahrensregelungen sollten aber auch Präklusionsvorschriften gehören, die die Berücksichtigung von verspätet vorgebrachten Belangen ausschließen, soweit sie der planenden Stelle nicht bekannt waren oder hätten bekannt sein müssen. Diese Präklusionswirkung, auf die die Öffentlichkeit hinzuweisen ist, sollte auch für das nachfolgende gerichtliche Verfahren gelten.

10. Die Regelungen des NABEG sollten auf alle Übertragungsleitungen ausgeweitet werden.

Sollte sich im Vollzug der Bundesfachplanung nach dem NABEG nachweisen lassen, dass die Bundesnetzagentur mit den Regelungen des NABEG die Raumverträglichkeitsprüfung der Ländergrenzen überschreitenden Übertragungsleitungen zügiger als bisher durchführt, wird empfohlen, das NABEG und die Zuständigkeit der Bundesnetzagentur auf alle Übertragungsleitungen zu erweitern. Dies würde zu einer funktional sinnvollen Aufgabenverteilung zwischen Bund und Ländern führen, wie sie auch bei anderen Netzinfrastrukturen anzutreffen ist: Planung und Genehmigung der Übertragungsleitungen würden in der Zuständigkeit des Bundes liegen, Planung und Genehmigung der Leitungen des Verteilnetzes in der Zuständigkeit der Länder.

Neu- und Ausbau der Übertragungsnetze (Strom)

- Stellungnahme im Rahmen der Anhörung DS 19/184
- Schreiben des Vorsitzenden des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung vom 31.03.2014 – Az. I A 2.4

Datei: Anhörung HLtg_2014

Übersicht

- 1. Unsere Bürgerinitiative
- 2. Intro
- 3. Belastungen für Anwohner/innen
- 4. Bürgerbeteiligung
- 5. Informationsbedarf
- 6. Dialogveranstaltungen / Bürgerdialog
- 7. Internetportal
- 8. Resümee

1. Unsere Bürgerinitiative

Unsere Bürgerinitiative (805 Mitglieder im Kreisgebiet) arbeitet seit 2007 als eingetragener und gemeinnützig anerkannter Verein. Über unsere Arbeit und unser Konzept fügen wir dieser Stellungnahme für Interessierte das "BI-Konzeption 2013" bei. Zugleich weisen wir auf unser Internetportal www.keine-380-kv-freileitung-werra-meissner.de hin.

In den Jahren 2007 bis 2011 haben wir uns eingehend mit dem Raumordnungsverfahren der 380-kV-AC-Trasse Wahle-Mecklar¹ beschäftigt – und daran beteiligt². Der Werra-Meißner-Kreis war durch die Variante B (sog. Osttrasse) betroffen und in das Verfahren ein-

_

¹ Gesetz zur Beschleunigung des Ausbaus der Höchstspannungsnetze vom 21.08.2009 (Artikel 1: Energieleitungsausbaugesetz / EnLAG – Bedarfsplan Vorhaben-Nr. 6)

² § 18 Hess. Landesplanungsgesetz (HLPG) – in der damals geltenden Fassung

Klaus Rohmund, Kohlenstr. 8, 37290 Meißner

Vorsitzender "BI 380-kV-Werra-Meißner e.V. "/ Stellungnahme 16.05.2014

bezogen. Als BI-Vorsitzender habe ich mich darüber hinaus überregional bis zur Bundesebene an / bei Fachtagungen und Veranstaltungen beteiligt bzw. eingebracht; insbesondere habe ich seit 2009 im Steuerkreis der Deutschen Umwelthilfe (DUH) e.V. Berlin / Forum Netzintegration EE³ mitgearbeitet. Der vom Forum erstellte Plan N und Plan N 2.0 (Handlungsempfehlungen zum Netzausbau für die Politik) wurde von über 60 Unternehmen, Verbänden, (bundesweit 8) Bürgerinitiativen u. a. unterzeichnet bzw. mitgetragen.

Gemeinsam mit BI-Sprechern aus anderen Bundesländern habe ich intensiv die Gesetzgebung im Bereich Energiewirtschaft und Stromnetze⁴ verfolgt und mich an Gesprächen mit Abgeordneten, Initiativen sowie Resolutionen beteiligt.

2. Intro

Zunächst ist festzustellen, dass sich die Kommunikationskultur beim Netzausbau insbesondere auf Seiten der Übertragungsnetzbetreiber und der Bundesnetzagentur seit 2009 als Folge der Protestbewegung betroffener Anlieger geändert hat und offener geworden ist, jedoch weiter ausbaufähig ist. Die Frage der Akzeptanzförderung bei Infrastrukturprojekten ist seit einigen Jahren Gegenstand der Politik sowie der Forschung, die mit öffentlichen Mitteln aber auch privaten Initiativen betrieben wird. Beispielhaft möchten wir die BP-Gesellschaftsstudie erwähnen⁵. Es ist recht bemerkenswert, dass aktuell die Bayerische Staatsregierung⁶ und namhafte Politiker⁷ dezidiert für Großprojekte wie den Stromtrassen eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit als unumgänglich ansehen und eine stärkere Einbindung der Anwohner für geboten halten, um mehr Verständnis für die Trassenprojekte zu erreichen. Wir begrüßen es daher, dass sich der Hess. Landtag und die Hess. Landesregierung (speziell das Hess. Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung) nunmehr auf Grund der vorliegenden Pläne für den SUED.LINK intensiv mit dem Thema Netzausbau und Bürgerbeteiligung befassen (wollen). Insofern ist die Anhörung im Hess. Landtag als Auftakt geeignet, um eine Konzeption für einen Bürgerdialog für und in Hessen zu entwickeln. Obwohl für länderübergreifende Leitungen im Höchstspannungsbereich nunmehr die Bundesnetzagentur zuständig ist⁸, wirken die Länder bei der Auswahl der Korridore mit⁹ - d. h. sie können sogar eigene Vorschläge zur Linienführung unterbreiten. Im Übrigen

³ Siehe <u>www.forum-netzintegration.de</u> / das DUH-Projekt wurde vom BMU gefördert

⁴ Siehe Fußnote 1 / Niedersächsisches Erdkabelgesetz 2007 / EnWG-Änderung: § 12a-f / Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze vom 28.07.2011 - Artikel 1: NABEG / Zweites Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze vom 23.07.2013 - Artikel 1: RBPIG

⁵ "Die neue Macht der Bürger" - Was motiviert die Protestbewegungen? - Autor Franz Walter u.a. - rowohlt

⁶ Beschluss der Bayerischen Staatsregierung zu einem Moratorium beim Stromtrassenbau vom 04.02.2014 – siehe DIE WELT und SZ vom 04.02.2014 / Pressemitteilung der Bayerischen Staatsregierung vom 05.02.2014 "Leitlinien zur Energiewende", speziell Nr. 6 Abs. 2ff. zur Bürgerbeteiligung

⁷ beispielhaft Edmund Stoiber, ehem. Bayerischer Ministerpräsident, in der ZDF-Talkshow Maybrit Illner "Politik plant, Bürger zahlt" am 01.05.2014

⁸ Planfeststellungszuweisungsverordnung vom 23.07.2013 auf der Grundlage von § 2 Abs. 2 NABEG

⁹ § 7 Abs. 3 NABEG / Nr. 4.1.1.3 Leitfaden der BNetzA zur Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG / siehe auch § 14 NABEG!

Seite 12

Klaus Rohmund, Kohlenstr. 8, 37290 Meißner

Vorsitzender "BI 380-kV-Werra-Meißner e.V. "/ Stellungnahme 16.05.2014

wäre nach der geltenden Rechtslage für Trassenplanungen innerhalb Hessens die Landesplanungsbehörde ohnehin zuständig.

3. Belastungen für Anwohner/innen an Stromtrassen

Die Betroffenheit und Belastungen für Anwohner/innen an Frei- bzw. Überlandleitungen stellen sich in fast allen Fällen wie folgt dar:

- Optischer Landschaftseingriff durch mehr oder weniger nahe Linien- und Trassenführung an Wohnsiedlungen; indirekter Landschaftsverbrauch und Veränderung des Landschaftsbildes je nach Geländestruktur
- Gesundheitliche (Rest-) Risiken, verminderete Lebensqualität elektromagnetische Felder, Gleichfelder
- Wertverlust der Immobilien
- Akustische Belastungen (Corona-Geräusche)
- Ggf. kumulierende Belastung durch mehrere Leitungen und durch andere Infrastrukturprojekte (Bündelung bzw. Überbündelung)

Sowohl ÜNB¹⁰ als auch Genehmigungsbehörden verhalten sich bei den Planungen und Genehmigungen für Höchstspannungsverbindungen sachgerecht und handeln entsprechend der Rechtslage, wenn die Grenzwerte der 26. BlmSchV¹¹ eingehalten und die Planungsgrundsätze, vorrangig der Bündelung und des Naturschutzes, beachtet werden. Die betroffenen Anwohner müssen allerdings feststellen, dass sie einen geringen rechtlichen und tatsächlichen Schutz bei den geplanten Transitleitungen haben. Speziell bei der Trassierung bzw. in der konkreten Projektplanungsphase haben Bürger/innen nur geringe Mitgestaltungsmöglichkeiten, da oft konkurrierende Interessen oder auch Prioritäten der Fachbehörden, Träger öffentlicher Belange oder der Umwelt- und Naturschutzverbände dem entgegen stehen.

4. Beteiligung

Beim Netzausbau gibt es eine paradoxe Beteiligungsstruktur. Am Beginn der Netzplanung, bereits bei der Erfassung der Grunddaten der Erzeugung und des Verbrauchs, ist die Beteiligungsmöglichkeit der Öffentlichkeit durch die gesetzlich vorgegebenen Konsultationen beim Szenariorahmen und des Netzentwicklungsplan in zwei Stufen (scheinbar) "groß". Bei der Bundesfachplanung ist die Beteiligung der Bürger/innen gegeben, wenn auch im Hinblick auf die Fristen in einem recht engen Zeitfenster. Hierbei ist festzustellen, dass das komplexe Thema Energie/Strom und Netzplanung einen großen Teil der Bürger/innen von einer Beteiligung zunächst wegen des hohen Abstraktionsgrades abhalten – oder gar "abschrecken". Am Ende des Planungsprozesses, wenn die Trassenplanung konkret wird, ist der Wunsch und das Interesse nach Beteiligung und Mitgestaltung groß (man erkennt oft erst dann die

¹⁰ Übertragungsnetzbetreiber (TenneT TSO u.a.)

¹¹ 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über elektromagnetische Felder vom 16.12.1996 i. d. F. vom 14.08.2013

direkte Betroffenheit), gleichzeitig sind die Möglichkeiten der Einflussnahme (auf die bereits "stehende bzw. festgelegte" Trasse) nur noch gering.

Neben der rein formalen Beteiligung bleibt auf Grund der derzeitigen Rechtslage lediglich die Möglichkeit, die informelle Beteiligung auszuweiten – und ggf. kreativ auszugestalten. Die ÜNB und die Bundesnetzagentur haben in ihren Informationsveranstaltungen zum Netzentwicklungsplan (NEP)¹² erklärt, dass die breite Öffentlichkeit in einer informellen Beteiligungsphase vor Beginn der Bundesfachplanung umfassend über die neuen Trassen unterrichtet und eingebunden werden soll. Insofern sind die Infomärkte von TenneT TSO ein Schritt in diese Richtung. Bei den Infomärkten handelt es sich jedoch überwiegend um Einzelgespräche mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern über den Trassenverlauf, wobei Vorschläge (informell) entgegen genommen werden. Es handelt sich keineswegs um umfassende Informationsveranstaltungen, in dem alle Aspekte des Netzausbaus dargestellt werden und erörtert werden können.

5. Informationsbedarf

Die Komplexität des Netzausbaus und die vielfältigen Zusammenhänge sind für die breite Öffentlichkeit und für betroffene Anwohner nicht ohne Weiteres erkennbar und wenig verständlich - und schwer "verdauliche fachliche Kost". Erst eine intensive Beschäftigung mit der Thematik führt zu einem gewissen Kenntnisstand, wobei zwischen den ÜNB und den Behörden einerseits sowie den Bürgern andererseits ein großes Wissensgefälle und ein großer Informationsvorsprung bleibt.

Es ist daher erforderlich, dass künftig stärker als bisher

- in der Netz- und Projektplanung Fachwissen in allgemein verständlicher Form für die breite Öffentlichkeit bzw. die Betroffenen an der Trasse,
- die Begründungen für neue Leitungen im Detail und nachvollziehbar,
- das Vorgehen bei der Korridorfindung,
- das Planungs- und Genehmigungsverfahren

aufbereitet dargestellt werden.

Wir halten es für notwendig und auch angemessen, dass über folgende Fragen und Themenbereich umfassend (und mehr als bisher) informiert wird:

- Warum sind die Trassen durch Hessen (Transitleitungen) erforderlich? Wie wird die energiewirtschaftliche Notwendigkeit für jede einzelne Leitung begründet?
- Warum wurden die Trassen- bzw. Linienführung gewählt (Planungsgrundsätze)?
 Wurden Alternativen geprüft wenn ja, welche? Ist das Land Hessen an der

¹² Zuletzt in Kassel am 17.10.2013 / öffentlich getroffene Aussagen der BNetzA-Vertreter Achim Zerres (AL Energieregulierung) und Dr. Heinz-Jürgen Scheid (AL Netzausbau)

Trassenplanung beteiligt worden? Sind vom Land Hessen eigene Vorschläge gemacht worden?

- Wurden alle Möglichkeiten ausgeschöpft, um die Belastungen für Anwohner und Eingriffe in Natur und Landschaft zu minieren? Warum hat das Land Hessen in dem Zusammenhang nicht wie das Land Niedersachsen eine Abstandsregelung (in einem generellen Beschluss im Rahmen der Landesraumordnung) zu Wohngebieten beschlossen?
- Welche (Aus-) Wirkungen gehen von elektromagnetischen Feldern bei Wechselstromverbindungen aus? Sind Gleichfelder bei den geplanten 500-kV-HGÜ-Leitungen völlig ungefährlich?
- Warum werden nicht im größeren Umfang Erdkabel eingesetzt? Wie sieht das Land Hessen die Chancen und Grenzen von Erdkabel auf der Höchstspannungsebene? Wird das Land Hessen eigene Erdkabelabschnitte im Rahmen des Vorschlagsrechts bei der Bundesfachplanung (bei den Pilottrassen) vorschlagen?
- Welche Mitwirkungsmöglichkeiten haben die betroffenen Anwohner in der konkreten Planungsphase?

6. Dialogveranstaltungen / Bürgerdialog

Das Spektrum der Fragen unter Nr. 5 zeigt, dass der Informationsbedarf nur durch ein thematisch breit gefächertes Veranstaltungsformat (im Sinne eines zufriedenstellenden Bürgerdialogs) bewältigt und abgearbeitet werden kann, um mehr Verständnis für die großen, länderübergreifenden Leitungsprojekte zu erreichen. Es ist davon auszugehen, dass das Land Hessen neben den aktuellen Projekten¹³ von weiteren Netzausbauvorhaben betroffen sein wird. Der Großkorridor B mit den Maßnahmen B03 und B04 (Mittelhessen / Raum Frankfurt/Main bzw. zu den Umspannwerken Bürstadt und Urberach) ist Bestandteil des Netzentwicklungsplanes 2014¹⁴ und wird bei einer ausgewiesenen Transportmenge von 4 GW von den ÜNB als weiterer Ausbedarf eingeordnet und explizit ausgewiesen.

Die Informations- und Darlegungspflicht sehen wir prioritär bei den ÜNB und der Bundesnetzagentur, aber auch bei der Landesverwaltung. Wie schon dargelegt, wirkt das Land Hessen bei der Bundesfachplanung mit und hat speziell im Segment Raumordnung und Regionalplanung die breitere und tiefere Fachkenntnis (als die Bundesnetzagentur), die bei der Netzplanung und Korridorwahl von Bedeutung ist.

Wir schlagen vom Land Hessen organisierte Dialogveranstaltungen – ggf. im Benehmen oder gemeinsam mit Kommunen - vorrangig in den vom Netzausausbau betroffenen Landkreisen vor, die möglichst von externen (Fach-) Büros¹⁵ moderiert werden

¹³ Wahle-Mecklar – EnLAG Bedarfsplan Vorhaben-Nr. 6 / Mecklar-Grafenrheinfeld – Bundesbedarfsplan Vorhaben-Nr. 17 / SUED.LINK mit 2 HGÜ-Leitungen – Bundesbedarfsplan Vorhaben Nr. 3 und 4

¹⁴ Siehe NEP 2014 Seite 236 ff.

¹⁵ Beispielsweise: DUH (Projektleiter Forum Netzintegration EE) oder IFOK

sollten. Hierzu sollten alle am Netzausbau beteiligten Akteure eingeladen und die unter Nr. 5 beschriebenen Themenbereiche abgehandelt werden. Zu Gesundheits-, Umwelt- und Naturschutzfragen sollten Fachbehörden/-institutionen, Verbände, "Experten" und ggf. auch kritische Wissenschaftler hinzugezogen werden.

7. Internetportal

Zugleich sollte das Land Hessen ein Internetportal für den Netzausbau¹⁶ einrichten und eine Beteiligungsmöglichkeit für Bürger/innen dort vorsehen. Hier bietet sich insbesondere die Darstellung des Verfahrens und der geplanten Trassenprojekte an. Eine Dokumentation der Planungsstadien ist sinnvoll, damit erkennbar ist, welche Trasse befindet sich wann und in welcher Planungs- und Realisierungsphase.

8. Resümee

Bei den Informations- und Dialogveranstaltungen zum Netzausbau geht es nicht darum, den "Bürger mitzunehmen", sondern die Bürgerinnen und Bürger von dem notwendigen Netzausbau mit Sachargumenten zu überzeugen und bei der Umsetzung der Planung einzubinden – auch durch die Landesregierung bzw. -verwaltung. Je nach Leitungsnähe zu Wohngebieten und Bündelung von Infrastruktur bzw. von Stromtrassen ist zu berücksichtigen, dass die Belastungen schon erheblich und die Lebensqualität deutlich eingeschränkt sein können - letztlich müssen Anwohner Immobilienwertverluste entschädigungslos hinnehmen. In dem Kontext darf darauf verwiesen werden, dass der Netzausbau nicht nur dem Abtransport von Strom aus erneuerbaren Energien (also im engeren Sinne der Energiewende), sondern auch dem EU-weiten Stromhandel dient¹⁷. Deshalb müssen alle Maßnahmen realisiert werden, die zu einer Minimierung von Belastungen und Beeinträchtigungen führen.

Im Ergebnis halten wir Dialogveranstaltungen der unter Nr. 6 beschriebenen Art für unumgänglich; Infomärkte der ÜNB allein sind unzureichend, da sie nur das für den ÜNB interessante Segment abdecken. Das Veranstaltungsformat zum Netzausbau sollte

- a) den Ausbaubedarf also das "Ob" und
- b) die Ausbauplanung und Korridorfindung also das "Wie"

in allen Facetten abbilden und beinhalten.

Für eine nachhaltige Bürgerbeteiligung sehen wir folgende Aspekte als akzeptanzfördernd an:

 $^{^{16}}$ Siehe beispielhafte Internetseite des Landes Niedersachsen $\underline{www.netzausbau-niedersachsen.de}$ / siehe auch Internetseite der BNetzA www.netzausbau.de

¹⁷ Drucksache des Dt. Bundestages 16/10491 vom 07.10.2008, Seite 15 – Begründung des Netzausbaus und zur Einbringung des Gesetzesentwurfes zum EnLAG (siehe Fußnote 1 auf Seite 1 meiner Stellungnahme)

- Frühzeitige Einbindung der breiten Öffentlichkeit durch die ÜNB, Bundesnetzagentur, Länder sowie Kommunen
- Mehr Offenheit und Darstellung der Hintergründe und des Kontextes zum Netzausbau – in allgemein verständlicher Form
- Mehr Öffnung für technische Innovationen beim Stromtransport und bei der Fortentwicklung der Erdverkabelung (über die derzeitigen Pilotprojekte hinaus)
- Mehr Transparenz in der Entscheidungsfindung und bei den Abwägungsprozessen
- Mehr Mitgestaltungsmöglichkeiten in der konkreten Projektplanungsphase
- Alle Antrags- und Erörterungstermine sollten öffentlich sein und mit externer Moderation durchgeführt werden.

Darüber hinaus sollte sich die Hess. Landesregierung bei den Konsultationen zum Szenariorahmen und NEP stärker als bisher (auch mit energiepolitischen Akzenten) einbringen – und ihre Position öffentlich machen, so wie es teilweise andere Bundesländer praktizieren.

Da die Bundesnetzagentur auf Ihrer Internetseite eine Beteiligungsmöglichkeit eingerichtet hat (siehe Fußnote 16 / "Mitreden"), bietet sich eine ähnliche Einrichtung auf Landesebene (Landesplanungsbehörden / Internetportal) an, um nachfragenden, interessierten sowie betroffenen Bürgern Unterstützung anzubieten und weitere Kontakte zu vermitteln. Wir würden es begrüßen, wenn sich die Hess. Landesregierung dazu entschließen kann, bei der Bundesnetzagentur für die Einrichtung eines Bürgerbüros einzutreten. Damit hätten Bürger/innen bundesweit die Möglichkeit, sich beim Netzausbau umfassend sachkundig zu machen - damit würde die Bürgerbeteiligung zumindest im Ansatz institutionalisiert.

Meißner, 16. Mai 2014

Klaus Rohmund

Vorsitzender der Bürgerinitiative "BI 380-kV-Werra-Meißner e.V."

Kohlenstr. 8, 37290 Meißner b Eschwege

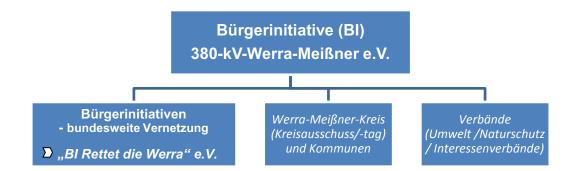
E-Mail: rohmund-w-k@t-online.de Telefon: 05657 9190105226.

Datei: 0-Konzept-13-BI-V2

Konzeption 2013 - Bilanz und Perspektive

A. Die Gesamtsicht – ein Überblick:

Kooperationspartner



Gesprächspartner / Ansprechpartner

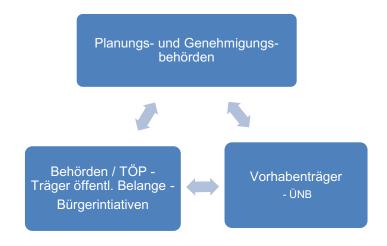
1 - 2	Bürgerinitiativen (BI) - bundesweit Interessengemeinschaften (IG) -bundesweit
3 - 4	Kreis / Kreisausschuss / Kreistag (WMK) Kommunen
5-6	Landesplanungsbehörden Bundesnetzagentur
7-8	Verbände / Interessen-Verbände Natur-/Umweltschutz : DUH, BUND, Nabu u. a.
9 - 10	Politik auf Bundes- und Landesebene •Bundesministerien (BMWi / BMU)
11 - 12	Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) Netzbetreiber / Verteilnetz





Verfahren – "Planung / Bau von Stromleitungen"

- o Raumordnungsverfahren (ROV)
- Bundesfachplanung (BFP)
- o Planfeststellungsverfahren (PFV)



B. Kernthemen bzw. zentrale Fragen der Bl-Arbeit

- Netzbedarf Umfang des Netzneubaus (Übertragungs- und Verteilnetz)
- o Innovative Übertragungstechniken –Hochspannungsgleichstromübertragung und Erdverkabelung (verlustarm und konfliktmindernd)
- o Transparenz der Planung und Beteiligung der Anwohner / BürgerInnen
- Institutionalisierung der Bürgerbeteiligung
- Minimierung des Konfliktpotenzials (Abstandsregelungen Vorsorgewert nach der 26. BlmSchV)

C. Die Aktivitäten seit 2007 im Überblick:

- Kooperation mit Bürgerinitiativen
- Kontakte und Vernetzung zu Bürgerinitiativen in Niedersachsen und anderen Bundesländern (NRW, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Bayern (Franken), Thüringen, Berlin) – einschl. gemeinsamer Aktionen (Petitionen, Appelle, Resolutionen, Gesprächsrunden in Berlin)
- o Teilnahme an BI-Sprecher-Treffen in Niedersachsen
- Informationsveranstaltungen in Nachbarkreisen Unterstützung bei der Gründung von Bürgerinitiativen im Kreis Hersfeld-Rotenburg und Schwalm-Eder-Kreis
- o Mitgliedschaft in der BI "Rettet die Werra" e.V.





Datei: 0-Konzept-13-BI-V2

Kooperation mit Kommunen und Verbänden

- Kontakte zum Kreis und zu den betroffenen Kommunen
- o Teilnahme an Sitzungen des Ausschusses für Kreis- und Regionalentwicklung des Kreistages WMK
- Informationsveranstaltungen und Kundgebungen mit den beteiligten Ortsbeiräten einschl. Unterschriften-Listen (für eine Erdkabeloption)
- Abstimmung der Stellungnahmen im ROV mit dem Kreis und den beteiligten Kommunen - teilweise im Rahmen von Bürgerversammlungen
- o Kontakte zu den Naturschutz- und Umweltverbänden

Aktivitäten auf Landesebene

- Kontakte zu allen Landtagsfraktionen 2008/2009 Beteiligung am Entwurf eines hessischen Erdkabelgesetzes
- o Appelle und Resolutionen an die Hess. Landesregierung Kontakte in die Staatskanzlei – Gespräche mit Fachreferenten im Hess. Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
- Gesprächsrunden mit RP Dr. Walter Lübcke und Vertretern der Regionalplanung beim RP Kassel
- o Beteiligung am Raumordnungsverfahren zur Stromtrasse Wahle-Mecklar Fertigen einer Stellungnahme und Teilnahme am Erörterungstermin beim RP Kassel

Aktivitäten auf Bundesebene

- o Mitarbeit bei der Deutschen Umwelthilfe (DUH) e.V. Berlin im Steuerkreis des Projektes "Netzintegration EE" und Verabschiedung bzw. Mitzeichnung des Planes N (der "Plan N / Netzinfrastruktur" ist eine Handlungsempfehlung an die Politik) – Projekt gefördert vom Bundesumweltministerium
- o Teilnahme an diversen Fachtagungen der DUH zum Netzausbau Rechtsgrundlagen, Gesetzesvorhaben im Rahmen der sog. Energiewende (Energiekonzept 2050 der Bundesregierung), Planung, Naturschutz, Übertragungstechnik, Öffentlichkeitsund Bürgerbeteiligung
- o Kontakte zu den heimischen Bundestagsabgeordneten Michael Roth (SPD) und Helmut Heiderich (CDU) – einschl. öffentlicher Gesprächsrunden
- Teilnahme an Gesprächs-und fachlichen Diskussionsrunden mit Bundestagsabgeordneten sowie im Bundeswirtschaftsministerium und Bundesumweltministerium in Berlin – unter Beteiligung der Staatssekretäre in den jeweiligen Ministerien
- o Teilnahme als Diskutant an Gesprächsrunden zu Akzeptanzfragen auf dem BDEW-Bundeskongress in Berlin (2011) und beim Frauenhofer-Institut Oberhausen (2012)
- o Teilnahme an Werkstattgesprächen zu mehr Bürgerbeteiligung (SPD-Bundestagsfraktion / Projektgruppe Infrastrukturkonsens)
- o Teilnahme an Informationsveranstaltungen der Übertragungsnetzbetreiber sowie der Bundesnetzagentur zum Netzentwicklungsplan Strom (NEP) 2012 - Fertigen einer Stellungnahme im Rahmen der NEP-Konsultation durch die ÜNB und BNetzA





- o Fertigen einer Stellungnahme zur Novellierung der 26. BlmSchV zu den Grenz- und Vorsorgewerten für elektromagnetische Felder – eingereicht beim BMU
- o Beteiligung an Forschungsprojekten (Umfragen / Interviews durch Universitäten / Institute - hier speziell Soziologen, Umweltpsychologen, Kommunikationswissenschaftler, Doktoranden) zur Akzeptanz und Bürgerbeteiligung beim Netzausbau und zum NEP - Uni Magdeburg, Uni Kassel, IZES Saarbrücken, IKU Dortmund, Uni Göttingen. FU Berlin

D. Der Ausblick

Nord- und Osthessen wird durch neue Höchstspannungsverbindungen resultierend aus dem

- 1. NEP Strom 2012 (von der BNetzA am 25./26.11.2012 genehmigt/bestätigt) und
- 2. Bundesbedarfsplan (Entwurf des BBPIG beschlossen von der Bundesregierung am 19.12.2012 | Gesetzgebungsverfahren zum BBPIG 2013 im Deutschen Bundestag)

betroffen – alle nordhessischen Landkreis und damit auch der Werra-Meißner-Kreis, und zwar durch den geplanten

- ➤ Korridor C für HGÜ-Pilotprojekte (2 Trassen)
- o NEP: Maßnahme 05: Brunsbüttel Großgartach / Bundesbedarfsplan: Nr. 3
- o NEP: Maßnahme 06: Wilster Grafenrheinfeld / Bundesbedarfsplan: Nr. 4
- o NEP-Planungsziel bis 2032: 6 Trassen im Korridor C!

Unsere Forderungen:

- Frühzeitige Information und umfassende Bürgerbeteiligung
- Errichten eines Bürgerbüros bei der Landesplanungsbehörde / BNetzA
- Einrichten von Netzforen bzw. Runden Tischen mit externer Moderation
- o Transparente Verfahren in der Bundesfachplanung zur Trassenfindung

Geplante Aktivitäten

- o Gesprächsrunden mit Bundestagsabgeordneten zum Gesetzgebungsverfahren Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus E-Netze / Bundesbedarfsplan als Bestandteil des Gesetzes
- o Beteiligung an der Bundesfachplanung Gespräche mit der Bundesnetzagentur
- o Teilnahme an Fachtagungen zur Komplettierung der Fachkenntnisse
- o Aufbau eines Netzforums in Nordhessen
- o Informationsveranstaltungen im WMK

Meißner, 15. Januar 2013

Klaus Rohmund Vorsitzender Bürgerinitiative (BI) "Werra-Meißner-Kreis" e.V. Kohlenstr. 8, 37290 Meißner





REGIONALVERSAMMLUNG SÜDHESSEN

Regierungspräsidium Darmstadt





Drucksache	Nr.: VIII / 94.1
Beschluss der Regionalversammlung Südhessen zur Drs. Nr. VIII / 94.0	23. Mai 2014

Stellungnahme der Regionalversammlung Südhessen zum Ausbau der Übertragungsnetze

Gemeinsamer Antrag der Fraktionen von SPD und DIE GRÜNEN vom 16. Mai 2014 **Drs. Nr. 94.0**

Die Regionalversammlung Südhessen gibt die anliegende Stellungnahme zum Ausbau der Übertragungsnetze ab.

Für die Richtigkeit:

gez.: Conny Scheuermann

Schriftführerin

Stellungnahme der Regionalversammlung Südhessen zur öffentlichen mündlichen Anhörung des Hessischen Landtages zum Ausbau der Übertragungsnetze am 16. Juni 2014

Ausgangslage

Die bestehenden, vorrangig auf zentrale Großkraftwerke und Großabnehmer ausgerichteten Stromübertagungsnetze werden den Bedingungen einer stärker dezentralen Energieversorgung nicht gerecht. Des Weiteren bedingt das Alter vieler Netzanlagen ebenfalls einen erheblichen Sanierungsbedarf, unabhängig von der Energiewende.

Vor dem Hintergrund der durch die Netzbetreiber Amprion, TenneT und TransnetBW vorgeschlagenen Ausbaukorridore, die teilweise über hessisches Gebiet führen, ergeben sich aus Sicht der Regionalversammlung folgende Aspekte, die auch im Sinne einer möglichst großen Akzeptanz dieser nationalen Infrastrukturvorhaben zu betrachten sind.

Bedarf für den Netzausbau und Sicherung der dezentralen regionalen Energieerzeugung in Südhessen

Mit dem Bundesbedarfsplangesetz wird der Entwurf des Bundesbedarfsplans in ein Gesetz überführt und für die enthaltenen Netzausbauvorhaben entsprechend § 12e Absatz 4 EnWG die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt. Die Regionalplanung kann damit nicht mehr über den Bedarf der Trasse entscheiden. Gleichwohl kann und muss Sie jedoch bei der konkreten Planung auf die Ausgestaltung der Trasse im Rahmen der regionalplanerischen Ziele und Grundsätze Einfluss nehmen.

Grundsätzlich gilt dabei Grundsatz G8.1-6, nach dem "Vor der Errichtung neuer Hoch- und Höchstspannungsleitungen … zunächst zu prüfen [ist], ob durch verbrauchsmindernde oder spitzenlastsenkende Maßnahmen [und] eine dezentrale Stromerzeugung … der Neubau von Leitungen vermieden werden kann. Für eine Akzeptanz der Vorhaben sollte dieser Aspekt deshalb im Rahmen der konkreten Planung ausführlich erläutert werden.

Wesentlich für die regionalplanerische Einordnung der Leitungstrassen ist die Frage der Wechselwirkungen auf die regionalplanerischen Grundsätze. Hier sind insbesondere zu nennen:

- G8-1 Durch Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur Energieeinsparung und rationellen Energienutzung sollen die Rohstoffvorkommen geschont und die Umweltbelastung verringert werden. Gleichzeitig ist der Einsatz einheimischer erneuerbarer Energieträger zu fördern.
- G8-2 Der Wirkungsgrad bestehender Energieerzeugungsanlagen ist durch vermehrte Wärmeauskopplung und Abwärmenutzung zu erhöhen.

 G8-3 Großkraftwerke (mehr als 200 MW) sollen nur erweitert oder an einem neuen Standort errichtet werden, wenn sich aus dieser Maßnahme in der Gesamtbetrachtung ökologische Vorteile ergeben.

- G8-4 Bei Bedarf an überörtlicher Stromerzeugung ist Kraftwärme gekoppelten Anlagen grundsätzlich der Vorzug zu geben.
- G8.2-1 Regenerative Energiepotenziale sollen im Interesse des globalen und regionalen Klimaschutzes, soweit ökologisch vertretbar, genutzt werden. ... Die in der Region verfügbaren regenerativen Energien wie Wind- und Sonnenenergie, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie sollen nach dem Stand der Technik eingesetzt werden. (siehe hierzu auch weitere Grundsätze für die einzelnen regenerativen Energien)

Im Rahmen der konkreten Planungen ist darzulegen, wie eine nachteilige Beeinflussung dieser Grundsätze vermieden wird. Insbesondere spricht sich die Regionalversammlung Südhessen dafür aus, dass die in der Region verfügbaren regenerativen Energien nach dem Stand der Technik eingesetzt werden. Hierfür muss sichergestellt werden, dass keine Verdrängung der regionalen Nutzung erneuerbarer Energien vor allem durch fossile oder atomare Stromerzeugung in Norddeutschland oder bzw. angrenzenden europäischen Staaten erfolgt. Ebenfalls sollte Offshore-Energie nachrangig zum regional erzeugten Strom behandelt werden. Um die Akzeptanz zu erhöhen ist es deshalb sinnvoll, die zukünftig zu transportierenden Strommengen und deren Herkunft abzuschätzen und entsprechend darzustellen.

<u>Trassenführung</u>, Ausgestaltung der Trassen und eingesetzte Technologien zur Verminderung nachteiliger Auswirkungen

Der Regionalplan Südhessen enthält eine Vielzahl von Grundsätzen, um die nachteiligen Auswirkungen der Trassen zu minimieren. Diese sind deshalb soweit wie möglich zu berücksichtigen.

- G8.1-6 Vor der Errichtung neuer Hoch- und Höchstspannungsleitungen ist zunächst zu prüfen, ob durch ... eine höhere Auslastung bestehender Leitungen, durch Mitbenutzung vorhandener Stromkreise (Durchleitung) oder Gestänge ggf. auch anderer Energieversorgungsunternehmen oder durch ertüchtigte neue Mastreihen in vorhandenen Trassen der Neubau von Leitungen vermieden werden kann. Dennoch erforderliche neue Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen sollen grundsätzlich parallel zu bestehenden Freileitungen oder anderen linearen Infrastruktureinrichtungen wie Straßen, Eisenbahnlinien und Rohrfernleitungen geführt werden.
- G8.1-7 Die Zerschneidung von zusammenhängenden Freiräumen ist zu vermeiden. "Vorranggebiete für Natur und Landschaft" sollen umgangen werden.
- G8.1-8 Bei Leitungsneubauten sollen, soweit möglich, bestehende Leitungen abgebaut werden.

• G8.1-9 Die Verkabelung ist einer Freileitung vorzuziehen, soweit sie sicherheitstechnisch und wirtschaftlich vertretbar sowie umweltschonender ist und keine anderen Belange entgegenstehen.

• G8.1-10 Siedlungsflächen sowie Kultur- und Naturdenkmäler dürfen nicht überspannt und in ihrer Nähe keine Freileitungen geführt werden.

Die Regionalversammlung Südhessen setzt sich deshalb dafür ein, soweit wie technisch und wirtschaftlich möglich eine Erdverkabelung vorzunehmen. Dadurch werden einerseits die nachteiligen Folgen für die unterschiedlichen Raumfunktionen sowie die von den Leitungen ausgehende elektromagnetische Strahlung begrenzt. Bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit sind neben den Investitionskosten auch die Unterhaltungskosten und die durch einen vermehrten Einsatz zukünftig zu erwartenden Kostensenkungen zu betrachten.

Eine wesentliche Forderung der Regionalversammlung Südhessen ist die Bündelung mit anderen Leitungstrassen bzw. linearen Infrastrukturen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die positive Wirkung der Bündelungen bei Freileitungen begrenzt ist. Bei der parallelen Führung mehrerer Freileitungen kann ein mehrere hundert Meter breiter Trassenkorridor entstehen, der eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellt, die bis hin zu einer Trennwirkung reicht. Es gilt deshalb, die Abstände zwischen den Infrastrukturen soweit möglich auf die technisch erforderlichen Mindestabstände zu begrenzen, auch wenn dadurch – beispielweise durch zusätzliche Gestänge – höhere Kosten entstehen.

Zentraler Aspekt zur Vermeidung nachteiliger Folgen der neuen Trassen ist aus Sicht der Regionalplanung Südhessen eine Mitbenutzung vorhandener Stromkreise (Durchleitung) oder Gestänge auch anderer Energieversorgungsunternehmen. Dabei sind die technischen Möglichkeiten zu nutzen, um bestehende Freileitungen zu ersetzen und zusammenzuführen. Dieses gemeinsame betreiberübergreifende (überregionale / regionale Netzbetreiber und Deutsche Bahn) Nutzung von Gestängen ist in Südhessen besonders relevant. Bereits jetzt bestehen beispielsweise im Raum Pfungstadt und an der Landesgrenze zu Baden-Württemberg Trassenkorridore, die technisch bereits jetzt zusammengelegt werden könnten und im Rahmen der neuen Trassen einer Neuordnung zugeführt werden müssen, um die nachteiligen Folgen insgesamt zu vermindern. Betriebswirtschaftliche Abgrenzungsprobleme oder der Koordinationsaufwand dürfen dafür kein Hindernis sein, da hierdurch Entscheidungen getroffen werden, die sich für mehrere Jahrzehnte auswirken.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Die neuen Stromtrassen stellen einen erheblichen Eingriff dar. Eine möglichst weitgehende Vermeidung nachteiliger Folgen ist durch eine konsequente und innovative Berücksichtigung der Zielsetzungen der Regionalplanung möglich. Hierzu ist insbesondere die koordinierte Umsetzung mit

den Netzbetreibern in der Region erforderlich, um die Chance zu nutzen, durch die neuen Trassen die bestehenden Trassen soweit wie möglich zu integrieren bzw. zu ersetzen.

Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass die regionale Nutzung erneuerbarer Energien und die damit verbundene regionale Wertschöpfung unabhängig von den großen Stromkonzernen durch Bürgerinnen und Bürger sowie Kommunen bzw. Stadtwerken nicht nachteilig beeinträchtigt wird.

Die Vorhabenträger sind aufgerufen, diese Verantwortung wahrzunehmen und damit verbunden eine konstruktive Beteiligung der Planungsträger sowie der Bürgerinnen und Bürger sicherzustellen.

Seite 26 AV WVA/19/3



Deutsche Umwelthilfe e.V. · Hackescher Markt 4 · 10178 Berlin

Hessischer Landtag Postfach 3240

65022 Wiesbaden

per Mail: h.schnier@ltg.hessen.de

BUNDESGESCHÄFTSSTELLE BERLIN

Hackescher Markt 4/ Neue Promenade 3 (Eingang) 10178 Berlin

Dr. Peter Ahmels Leiter Energie und Klimaschutz

Telefon 030 2400867-91 Telefax 030 2400867-19 Mobil 0151 16225863 E-Mail ahmels@duh.de Internet www.duh.de

Berlin, 28. Mai 2014

Öffentliche mündliche Anhörung zum Ausbau der Übertragungsnetze am 16. Juni 2014

Sehr geehrte Frau Schnier,

die Deutsche Umwelthilfe bedankt sich für die Gelegenheit zur Stellungnahme im Rahmen der Öffentlichen mündlichen Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft und Verkehr des Hessischen Landtags zum Antrag der Landesregierung betreffend: Anhörung zum Neu- und Ausbau der Stromnetze – Drucksache 19/184 – und nimmt im Folgenden dazu Stellung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Peter Ahmels

Leiter Energie & Klimaschutz



Stellungnahme

Zum Dringlichen Entschließungsantrag der Fraktionen der CDU und BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN betreffend Anhörung zum Neu- und Ausbau der Stromnetze Drucksache 19/184

1. Einleitung

"Die Transformation zur klimaverträglichen, nachhaltigen Gesellschaft ist nur gemeinsam im Dialog mit der Zivilgesellschaft erreichbar; die Zivilgesellschaft ist letztlich Trägerin dieses Prozesses".¹ Dies stellt der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) in seinem Gutachten zur Großen Transformation fest. Da gilt ebenso für den Aufbau einer neuen Netzinfrastruktur: Die gesellschaftliche Verständigung auf gemeinsame Ziele ist die Grundvoraussetzung, um überhaupt vor Ort eine gewisse Gesprächsbereitschaft für die lokalen Auswirkungen des Netzausbaus herzustellen.

Dabei muss möglichst frühzeitig – vor Beginn der formellen Raumordnungs- oder Planfeststellungsverfahren – das Gespräch begonnen werden, zu einem Zeitpunkt, in dem gerade noch nicht alle Entscheidungen gefällt sind, aber bereits eine mögliche Betroffenheit denkbar scheint.

Das Forum Netzintegration Erneuerbare Energien der Deutschen Umwelthilfe e.V. hat in den vergangenen sechs Jahren Politik und Netzbetreiber, Naturschützer und Energieexperten, Wissenschaftler und Bürgerinitiativen zusammengebracht, um den Umbau der Stromnetze zum regenerativen Energiesystem voranzutreiben. Ergebnis der bisherigen Arbeit sind die Politikempfehlungen zum Um- und Ausbau der Stromnetze, kurz PLAN N (2010) und PLAN N 2.0 (2013). Unter anderem geben die Deutsche Umwelthilfe und 60 weitere Unterzeichner konkrete Empfehlungen, wie Bürgerbeteiligung gestaltet werden soll, damit sie funktionieren kann.

2. Beteiligung und Akzeptanz

Der Begriff "Beteiligung" wird oft unscharf verwendet. Einige – zumeist Betroffene – verstehen darunter ein erhebliches, manchmal sogar alleiniges Entscheidungsbefugnis für Baumaßnahmen. Andere verstehen darunter nur ein Informationsangebot, dem Betroffenen wird aber weiter keine Entscheidungsbefugnis zugestanden.

Beide Sichtweisen sind unvollkommen: Eine reine Information – ohne die Möglichkeit der Mitsprache – reicht nicht mehr aus, um BürgerInnen zu gewinnen. Andererseits kann die Entscheidung über eine europaweit wichtige Infrastruktur nicht allein vor Ort gefällt werden.

Akzeptanz entsteht durch das Gespräch und einen längeren Prozess "auf Augenhöhe", in dem die Argumente für den Netzausbau diskutiert, hinterfragt, kritisiert und idealerweise nachvollzogen

¹ Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltänderungen, Hauptgutachten 2011: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, S. 379 ff.

Seite - 3 - des Schreibens vom 28. Mai 2014



werden können. Der Grad der dabei erreichten Akzeptanz ist verschieden: er kann von stillschweigender Duldung bis zu offener Zustimmung reichen.

Wichtig ist vor allem, dass der Planungs- und Beteiligungsprozess akzeptiert wird, denn nur dann werden auch die daraus folgenden Entscheidungen akzeptiert.

3. Erfahrungen mit der Beteiligung und Akzeptanz der Bevölkerung beim Stromnetzausbau

Die informelle Beteiligung in Ergänzung zum kombinierten formalen Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren hat sich beim Dialogverfahren in Schleswig-Holstein zur 380-kV-Westküstenleitung als wichtig und sinnvoll erwiesen. Entscheidend für den Erfolg waren die nachvollziehbare Auseinandersetzung mit allen vorgebrachten Argumenten der BürgerInnen und die klare Kommunikation des Handlungsspielraums. Ebenso wichtig waren das gemeinsame Auftreten von Ministerium, Netzbetreiber und Landkreisen sowie die unabhängige Moderation durch den Umweltverband.

Für viele Akteure und Betroffene hat das Dialogverfahren entscheidend dazu beigetragen, den Standpunkt anderer Verfahrensbeteiligter und Betroffener kennenzulernen und Planungsgrundlagen und Entscheidungen nachvollziehen zu können. Das Angebot eines neutralen Forums ist dafür sehr gut geeignet. Auch war es wichtig, die Probleme häufiger anzusprechen, weil sie in ihrer Komplexität sonst nicht nachvollziehbar sind. Gleichzeitig bekamen die Planungsverantwortlichen frühzeitig wertvolle Hinweise, wo konfliktträchtige Bereiche sind und welche Trassenvarianten daher eher geeignet sind.

Der Dialog hat nicht dazu geführt, dass Gegner die Leitung nun befürworten. Es wurden aber Konflikte und widerstreitende Interessen offenbar, zum Beispiel bei der Technologiefrage: Bürgerinitiativen und viele AnwohnerInnen vertraten vehement die Forderung nach Gleichstrom-Erdverkabelung der Trasse, wohingegen Landwirte und der Bauernverband Schleswig-Holstein sich gegen eine potentielle Erdkabel-Alternative aussprachen.

Wie schon bei vielen anderen Stromnetzausbauvorhaben ist deutlich geworden, dass die Technologiefrage "Freileitung oder Erdkabel" in der Diskussion um die Planung einer Höchstspannungsleitung oftmals eine sehr hohe Relevanz hat. Die Technologiefrage muss daher auch bei weiteren Netzausbauvorhaben im Rahmen von Fachdialogen aufgegriffen werden. Die Gründe für eine bestimmte Technologieentscheidung müssen von der Politik oder der verantwortlichen Behörde klar dargestellt und kommuniziert werden. Dabei ist eine nicht nur technische, sondern auch ökonomische, rechtliche und planerische Betrachtungsweise notwendig.

Im Ergebnis konnte das Dialogverfahren an der Westküste zur Entspannung vor Ort beitragen, indem auf den Veranstaltungen klar dargestellt wurde, nach welchen Kriterien die Auswahl einer Trasse erfolgt, welche Technik warum eingesetzt wird und wie der Gesundheitsschutz gewährleistet wird. Dialogprozesse wie dieser können Beispiel für eine neue, bürgernähere Planungskultur sein. Die guten Erfahrungen aus dem Dialog in Schleswig-Holstein legen zudem nahe, die Bürgerbeteiligung auch im formalen Verfahren zu intensivieren.

Dr. Volkert vom IASS Potsdam fasst aus rechtlicher Sicht ähnliche Erfahrungen wie folgt zusammen: "Begreift man die Generierung und den Austausch von Wissen der Beteiligten als Kern der Öffentlichkeitsbeteiligung, zeigt sich deutlich, dass die Befriedungs- und Akzeptanzförderungspo-



tenziale des Verfahrensrechts überschätzt werden. Vielversprechender wäre es – und gerade das sollte sich als Lehre aus "Stuttgart 21" ergeben – die Kommunikationsprozesse in Bezug auf öffentlichkeitswirksame Vorhaben in qualitativer Hinsicht zu verbessern". ²

Nur durch intensive und umfassende Aufklärungs- und Informationsarbeit im Vorfeld kann gewährleistet werden, dass die Bedeutung der Projekte durch die Betroffenen erkannt und die Vorhaben damit akzeptabel werden. Die qualitativen Verbesserungen sind dabei nicht auf Kommunikationsprozesse im Rahmen des Verwaltungsverfahrens begrenzt. Sie betreffen vielmehr alle Prozesse im Projektverlauf eines Vorhabens, durch die dessen Sinn und Zweck vermittelt werden können. Qualitativ verbesserte Kommunikation setzt Transparenz und Information voraus und ist in erster Linie vom Vorhabenträger zu gewährleisten.

4. Transparente Kommunikation beim Stromnetzausbau im Detail: Die Westküstenleitung

Mit dem Ziel, einen frühzeitigen Austausch zwischen dem Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO GmbH und betroffenen BürgerInnen zu ermöglichen, hatte das Energiewendeministerium in Schleswig-Holstein einen bisher einzigartigen Dialogprozess zur so genannten Westküstenleitung ins Leben gerufen. Hintergrund war der geplante Bau einer rund 150 Kilometer langen 380kV-Höchstspannungstrasse entlang der Westküste, die als eines der zentralen Infrastrukturprojekte der Energiewende gilt. Sie soll ab 2017 rund die Hälfte des in Schleswig-Holstein produzierten Ökostroms von Niebüll nach Brunsbüttel transportieren. Die Deutsche Umwelthilfe hat im Auftrag des Energiewendeministeriums den Dialogprozess begleitet und moderiert – mit dem Anspruch eines bürger- und wohnortnahen Dialogs auf Augenhöhe.

Die Bürgerdialoge

Dafür wurden in den Kreisen Nordfriesland und Dithmarschen im April 2013 zehn Dialogveranstaltungen in Form von "Runden Tischen" organisiert. Auf lange Eingangsvorträge wurde dabei zugunsten des direkten Austauschs verzichtet. Es gab lebhafte, häufig auch kontroverse Diskussionen zwischen BürgerInnen und den Fachleuten des Energiewendeministeriums, des Netzbetreibers, des zuständigen Planungsbüros sowie wissenschaftlichen Experten. Dabei saßen die Fachleute nicht auf einem Podium oder hinter Tischreihen, sondern gemeinsam mit den TeilnehmerInnen an einem Tisch. Bei jeder Veranstaltung wurden der Planungsstand und die vorhandenen Trassenvarianten in der unmittelbaren Umgebung anhand von detaillierten Karten dargestellt. AnwohnerInnen hatten die Möglichkeit, anhand von Klebepunkten auf den Karten ihre persönliche Betroffenheit durch die einzelnen Trassenvarianten oder aus ihrer Sicht kritische Bereiche zu kennzeichnen. Um die Diskussion und die Ergebnisse nachvollziehbar und transparent zu machen, wurde jede Veranstaltung protokolliert. Darüber hinaus wurde an jedem Abend eine Vertrauensperson aus dem Kreis der Anwesenden gewählt, die sowohl die Ergebnisprotokolle geprüft als auch die Hauptpunkte auf der zusammenfassenden überregionalen Zwischenkonferenz öffentlich präsentiert hat.

² https://zivilarena.de/index.php/magazine/article/view/22

Seite - 5 - des Schreibens vom 28. Mai 2014



Die Fachdialoge und Facharbeitsgruppen

Ergänzend zu den zehn Bürgerdialogen fanden vertiefende Fachveranstaltungen mit jeweils 15 bis 30 Vertreterinnen und Vertretern aus der Verwaltung, von Verbänden sowie aus Bürgerinitiativen statt. Auf vier Veranstaltungen wurden in diesem Rahmen die Auswirkungen der geplanten Westküstenleitung auf die Bereiche Arten- und Naturschutz, Städtebau, Kulturraum und Denkmalpflege sowie Land- und Forstwirtschaft diskutiert. Auch bei diesen Fachveranstaltungen wurden die Ergebnisse in Stichpunkten bereits während der Diskussion an Flip Charts visualisiert und zusätzlich durch eine gewählte Vertrauensperson in einem Protokoll festgehalten.

Im Verlaufe des Dialogprozesses und besonders während der Bürgerveranstaltungen gab es Themen, die den TeilnehmerInnen besonders am Herzen lagen. Zum einen betraf das die Frage nach der technischen Ausführung der geplanten Stromleitung. Viele AnwohnerInnen bevorzugen ein Erdkabel gegenüber einer Freileitung. Zum anderen machten sich viele Menschen Sorgen um befürchtete gesundheitliche Auswirkungen der elektrischen und magnetischen Felder (EMF). Daher wurden zu diesen Themen im Rahmen des Dialogprozesses zur Westküstenleitung zwei zusätzliche sogenannte Facharbeitsgruppen angeboten. Bei diesen öffentlichen Veranstaltungen im Mai (zum Thema Erdverkabelung) und im September (zum Thema Elektromagnetische Felder) gab es zunächst jeweils eine moderierte Diskussion, um einen fachlichen Einstieg in das Thema zu bekommen. Die anwesenden Experten wurden dabei gemeinsam mit Bürgerinitiativen ausgewählt.

Mehr als 1.000 BürgerInnen nutzten die Chance, sich im Rahmen des Dialogprozesses zur West-küstenleitung zwischen April und Juni 2013 über die geplante Stromtrasse zu informieren. Am 13. Juni wurden die Ergebnisse des bisherigen Dialogs in Form eines Zwischenberichts an das Energiewendeministerium Schleswig-Holstein und den Netzbetreiber TenneT TSO übergeben und auf der Zwischenkonferenz in Husum präsentiert. Der Zwischenbericht enthält neben den Protokollen aller Veranstaltungen auch eine Liste mit allen Fragen und Anmerkungen, die im Laufe des Prozesses schriftlich oder mündlich bei den Veranstaltungen von den Bürgerinnen und Bürgern gestellt wurden. Diese Liste stellte ein "Pflichtenheft" dar, das es für die Landesregierung und den Netzbetreiber bis Ende des Jahres zu bearbeiten galt.

Mit der Ergebniskonferenz am 9. Dezember 2013 mit 300 Personen kam das Dialogverfahren zum Abschluss. Landesregierung, Vorhabenträger und das beauftragte Planungsbüro stellten in Überblicksvorträgen die wesentlichen Ergebnisse und Planänderungen vor, die sich aus dem im Zwischenbericht dokumentierten Meinungsbild der Region ergeben haben. Am gleichen Tag wurde der knapp 200 Seiten starke Ergebnisbericht als Antwort auf das Pflichtenheft veröffentlicht, der zu mehr als 200 Fragen und Anregungen aus der Region Stellung nimmt. Die Fragen wurden je nach Zuständigkeit vom Energiewendeministerium, vom Übertragungsnetzbetreiber, von Planungsbüros und der Moderation beantwortet.

Der Westküstendialog - ein Modell für die Zukunft

Aus Sicht der Deutschen Umwelthilfe kann der Dialog zur Westküstenleitung als ein Modell für die frühzeitige Einbindung von BürgerInnen bei zukünftigen Planungsverfahren für Höchstspannungsleitungen dienen. Etlichen Menschen konnte bei konkreten Fragen zum geplanten Vorhaben geholfen werden. Die Visualisierung der Diskussion an Flip Charts, das detaillierte Kartenmaterial und das Arbeiten mit Klebepunkten, um konfliktträchtige Abschnitte zu kennzeichnen, haben eben-



so geholfen, den Dialog offen und transparent zu gestalten, wie das Format der Veranstaltungen mit Schwerpunkt auf Diskussion und Fragemöglichkeiten an Experten am Runden Tisch.

Natürlich konnten im Laufe des Dialogverfahrens nicht alle Fragen und Sorgen der BürgerInnen in Dithmarschen und Nordfriesland beantwortet werden. Und nicht immer ist es den beteiligten Fachleuten und Planungsexperten gelungen, ihr Wissen und die relevanten Fakten kurz und verständlich zu vermitteln. Auch waren einzelne BürgerInnen nicht an einem Dialog oder einer konstruktiven Diskussion interessiert, sondern missbrauchten die Veranstaltungen für eine Generalabrechnung mit der Politik und für verbale Angriffe auf die Beteiligten Institutionen, Organisationen und Personen. Insgesamt kann der Dialogprozess aber als sehr positiv bewertet werden.

<u>Fazit</u>

Das Interesse an den Bürgerveranstaltungen war mit mehr als 100 TeilnehmerInnen pro Veranstaltung vielerorts sehr groß. Eine unabhängige und von wirtschaftlichen Interessen freie, aber dennoch sachkundige Moderation ist unerlässlich, genau wie die eindeutige Klarstellung, welche Möglichkeiten aber auch welche Grenzen ein solcher Dialog hat. Die Planung jeder neuen Stromtrasse birgt Konflikte, sie muss nicht nur technisch, sondern auch ökonomisch, rechtlich, planerisch und politisch gut begründet werden. Und sie muss stärker als bisher transparent und offen mit den betroffenen BürgerInnen diskutiert werden, denn zur Umsetzung der Energiewende braucht es den Umbau der Stromnetze und die Akzeptanz der Gesellschaft.

Ein frühzeitiger Dialogprozess ist eine solide Grundlage dafür, Konflikte in einem frühen Stadium zu erkennen und rechtzeitig zu bearbeiten. Vielleicht sind Prozesse wie zur Westküstenleitung in Schleswig-Holstein in Zukunft die einzige Möglichkeit, Großprojekte wie den Um- und Ausbau des Höchstspannungsnetzes überhaupt zu realisieren. Dazu bedarf es einer neuen Planungskultur in Deutschland und der Bereitschaft nicht nur der Vorhabenträger, sondern auch der beteiligten BürgerInnen und der Politik, sich auf den Dialog einzulassen.

5. Empfehlungen für den Stromnetzausbau in Hessen

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen möchte die Deutsche Umwelthilfe folgende Empfehlungen für ein Dialogverfahren in Hessen abgeben:

- Der Dialog mit den Beteiligten und Betroffenen muss frühzeitig beginnen. Sobald erste Planungsansätze in den Medien öffentlich werden, muss die betroffene Bevölkerung informiert werden. Ein Zeitpunkt vor der medialen Verbreitung wäre noch besser. Dabei geht es um die Hintergründe des Vorhabens, die Planungsschritte, die Zeiträume und auch um das Kennenlernen des Vorhabenträgers (ggf. sogar Vorstellung eines Ansprechpartners für die BürgerInnen: Bürgerreferent).
- Der Dialog sollte von "offizieller Seite" initiiert werden. Eine Landesregierung oder der Regierungsbezirk wären als Initiatoren und Durchführer perfekt. Dem Vorhabenträger wird Parteilichkeit und Gewinnmaximierung unterstellt, er kann solch einen Dialog schwer führen.
- Die unabhängige und dennoch fachkundige Moderation hat sich als großes Plus erwiesen.
 Die Moderation sollte dazu beitragen, die komplizierten technischen, planerischen und politischen Zusammenhänge für die Bürger verständlich zu machen. Und sie sollte andererseits den Rücklauf von Anmerkungen und Empfehlungen der Bürger an den Vorhabenträger und die Planung ermöglichen und Antworten hierauf einfordern.



- Der Dialog muss vor Ort stattfinden. Dort, wo die Betroffenheit ist, muss auch die Diskussion geführt werden. Rathäuser von teils weit entfernten Kreisstädten sind nur bedingt sinnvoll, ggf. für eine Auftaktveranstaltung zum Dialogverfahren. Der direkte Besuch der Vorhabenträger und aller Beteiligten im Trassierungskorridor ist der richtige Weg, um bürgernah,
 wohnortnah und auf Augenhöhe zu kommunizieren.
- Ein Schwerpunkt der Veranstaltungen müssen Fragemöglichkeiten sein. Podiumsdiskussionen und Frontalvorträge sind zu vermeiden. Die betroffenen BürgerInnen müssen die
 Chance haben, ihre Fragen an Fachleute (Vorhabenträger, Landesregierung, Fachinstitutionen) stellen zu können. Das Fachwissen muss verständlich vermittelt werden: klare und
 einfache Antworten. Ansonsten kann das "intellektuelle Gefälle" zur kompletten Ablehnung
 gegenüber dem Dialog wie auch dem Vorhaben führen.
- Der Vorhabenträger sollte seinen Planungsstand soweit wie möglich visualisieren und die Materialien zu den Veranstaltungen mitbringen: Karten in großem Format (A1/A0) und mit hoher Auflösung. Informationsbroschüren oder Flyer zu dem Vorhaben mit den Kontaktdaten sind ebenso sinnvoll.

Martin Krauß, BUND Hessen, Sprecher Ak Energie

1. 6. 2014

Stellungnahme zur Öffentlichen Anhörung des Hessischen Landtags am 16. Juni 2014 zum Ausbau der Übertragungsnetze

Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Anträge Drucks. 19/139 und 19/184.

Die Stellungnahme erfolgt kurz gefasst zu den unter Nr. 3 b) der Drucksache 19/184 genannten Aspekten, sowie zur **Bedarfsfrage** ausführlich in der Stellungnahme des BUND zum ersten Entwurf des NEP 2014 im **Anhang 2**

Rechtliche Rahmenbedingungen

Der BUND hat zu den Netzentwicklungsplänen, dem Offshore-Netzentwicklungsplan und dem Umweltbericht und dem Szenariorahmen Stellung genommen. Der BUND bezweifelt die Rechtssicherheit einer Bedarfsfeststellung durch Bundestagsbeschluss für 24 Leitungen wie im Energieleitungsausbaugesetz und der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit für 36 Leitungen nach Bundesbedarfsplangesetz.

Die BUND-Stellungnahme zum 1. Entwurf NEP 2014: **Anhang 2**.

Wegen Verstoßes gegen die Richtlinie 2001/42/EG aufgrund unzureichender bzw. fehlender strategischer Umweltverträglichkeits- und fehlender Alternativenprüfungen zum Netzausbau hat der BUND Beschwerde bei der EU-Kommission erhoben: **Anhang 3**

Ausbaubedarf des Verteil- und Übertragungsnetzes

Der Ausbaubedarf des Übertragungsnetzes steht mit dem des Verteilnetzes in engem Zusammenhang. Mit dem energiewirtschaftlichen Bedarf des Übertragungsnetzes befasst sich die Stellungnahme des BUND zum ersten Entwurf des NEP 2014 im **Anhang 2**.

In **Hessen** hat der BUND 2010 zur 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar eine konkrete Bedarfsprüfung vor dem Hintergrund eines verstärkten dezentralen Ausbaus der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergie in Hessen und Süddeutschland gefordert. Das gilt auch für die Planungen der Nord-Süd-Übertragungsleitungen durch Hessen.

Der Ausbaubedarf des Übertragungs- und des Verteilnetzes kann und muss aus wirtschaftlichen Gründen durch den dezentralen Ausbau der erneuerbaren Energien mit den nachstehenden Effizienz-, Speicher- und Infrastrukturmaßnahmen von über 8.500 Kilometern auf nur etwa 1.750 Kilometer gesenkt werden, mit nur einer kurzen Verbindung **ohne Nord-**

Süd-Leitungen durch Hessen: Anhang 1

- 1. verstärkte Energieeffizienzmaßnahmen, bes. in der Industrie
- 2. Verbrauchsvorrang für erneuerbare Energien¹
- 3. Kohlestrom nachrangig zu EE-Strom einspeisen
- 4. Windenergieausbau an Land v. a. im Süden
- 5. gebremster Ausbau der Offshore-Windenergie
- 6. Photovoltaik verstärkt im Norden ausbauen
- 7. Solarthermie Ausbau verstärken
- 8. Kraft-Wärme-Kopplung mit großen Wärmespeichern
- 9. Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung
- 10. Biogasanlagen stromgeführt (Effizienz- und Speicherkapazität)
- 11. Lastmanagement, Nachfrageverschiebung
- 12. Speicher ausbauen
- 13. Spitzenabregelung erneuerbarer Energie
- 14. Freileitungsmonitoring, Hochtemperaturseile
- 15. Leitungsbündelung, Leitungsverdoppelung

Die meisten der vorgenannten Maßnahmen sind auch in **Hessen** zu realisieren oder über die Bund-Länder-Abstimmung zu beeinflussen. Dabei muss sich Hessen gegen eine Blockierung des bisher erfolgreichen dezentralen Ausbaus erneuerbarer Energien auf Bundesebene einsetzen. Hessen hat sich der Umsetzung des **Hessischen Energiegipfels** verpflichtet. Der Windenergieausbau in **Hessen** muss landesplanerisch

 $^{^{1}}$ Der Verbrauchsvorrang für erneuerbare Energie wurde mit der Ausgleichsmechanismusverordnung 2010 abgeschafft.

neu gesichert werden, nach dem Umsetzungskonzept des Hessischen Energiegipfels auch mit Einzelfallprüfungen in Natura2000-Gebieten. Der Landesentwicklungsplan und die Teilregionalpläne Energie müssen an die erschwerten Bedingungen des EEG 2.0 angepasst werden, auch um das bereits gefährdete Ziel von 2% an geeigneten Flächen für die Windenergienutzung für eine Stromerzeugung von **28 TWh** aus erneuerbaren Energien in Hessen und die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung zu erreichen.

Das Nachbarland Rheinland Pfalz hat bei vergleichbaren topografischen und naturräumlichen Gegebenheiten mit 3000 MW die vierfache Leistung an Windenergie **Hessens** (750 MW) realisiert, was die Entscheidungsspielräume von Politik und Landesplanung belegt.

Zum Ausbaubedarf an Übertragungsleitungen verweist der BUND außerdem auf die Studie "Positive Effekte von Energieeffizienz auf den deutschen Stromsektor", Endbericht einer Studie von der Prognos AG und dem Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft (IAEW), Veröffentlichung März 2014, nach der der Ausbau des Übertragungsnetzes auf etwa 1.750 Kilometer reduziert werden kann, ohne Nord-Süd-Leitungen durch Hessen. Zusammenfassung der Studie mit Netzkarten im **Anhang 1**.

Zum Bedarf des Stromnetzausbaus verweist der BUND auch auf die Stellungnahme von Prof. Dr. Lorenz JARASS zur Landtagsanhörung, insbesondere zur Wiedereinführung des Verbrauchsvorrangs für erneuerbare Energien.

Verteilnetz

Der Ausbau des Verteilnetzes ist bisher in Hessen durch die regionalen Netzbetreiber mit der Regional- und Kommunalplanung bedarfsgerecht mit dem dezentralen Ausbau der erneuerbaren Energien und KWK erfolgt, überwiegend mit Erdkabeln. Technische, planerische und finanzielle Probleme Ausbau des Verteilnetzes sind beim dezentralen Ausbau der erneuerbaren Energien und KWK in Hessen auch weiterhin nicht zu erwarten. Dezentral folgt der Netzausbau dem Bedarf.

Einsatz von Erdkabeln

Der BUND fordert den Einsatz von Erdkabeln, insbesondere im Mittelspannungsbereich, wo dies bereits weitgehend erfolgt. Auch für Übertragungsleitungen fordert der BUND Erdkabel, wo dies aus Gründen des Anwohner- und des Naturschutzes erforderlich ist.

Beteiligung und Akzeptanz der Bevölkerung

Die Akzeptanz der Bevölkerung beim Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergie soll nach dem Hessischen Energiegipfel durch die Beteiligung von Kommunen, Energiegenossenschaften und mittelständischen Unternehmen gesichert werden. Die Akzeptanz gerät aber in Gefahr, wenn der dezentrale Ausbau der erneuerbaren Energien gebremst und gedeckelt und der Übertragungsnetzausbau hauptsächlich durch Kohlekraftwerke verursacht wird, die nicht dem wachsenden Angebot an erneuerbarem Strom angepasst werden.

Beim Verteilnetzausbau sind in Hessen kaum Akzeptanzprobleme zu erwarten, da die Hoch- und Mittelspannungsleitungen verkabelt werden.

Akzeptanzprobleme sind jedoch mit den durch Hessen geplanten Nord-Süd-Übertragungsleitungen zu erwarten, besonders in Regionen, die schon nahe an eine 100-pozentige Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien gelangt sind, wie die Stadt Wolfhagen und die Stadtwerke-Union Nordhessen SUN.

Wegen landschaftlicher Beeinträchtigungen durch die Süd-Link-Leitung sind Akzeptanzprobleme zu erwarten. Das umso mehr, als der Bedarf der Süd-Link-Leitung und der Thüringen-Leitung von Bayern, teilweise zu recht, infrage gestellt wird.

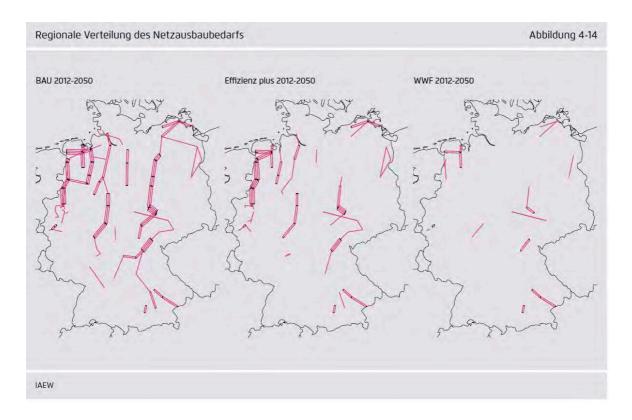
Martin Krauß

Anhang 1 zur Stellungnahme Krauß BUND LT Anhörung Übertragungsnetze

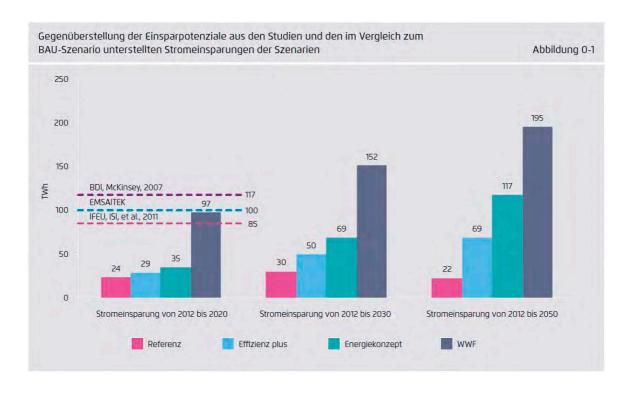
Zusammenfassung der Ergebnisse der Studie:

"Positive Effekte von Energieeffizienz auf den deutschen Stromsektor", Endbericht einer Studie von der Prognos AG und dem Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft (IAEW), Veröffentlichung März 2014.

Nach der Studie kann der langfristige Ausbaubedarf im Übertragungsnetz von über 8.500 Kilometern im BAU-Szenario im Jahr 2050 auf etwa 5.000 Kilometer im Effizienz-plus-Szenario, etwa 4.000 Kilometer im Energiekonzept-Szenario und sogar auf etwa 1.750 Kilometer im WWF-Szenario gesenkt werden. Abb. 4-14.



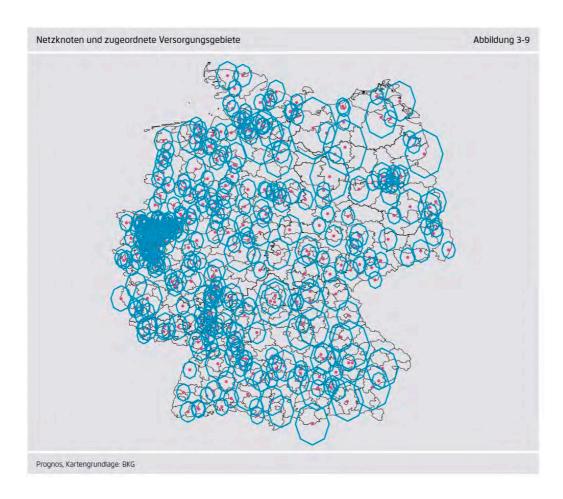
Die Studie beruht auf fünf Effizienzszenarien: Referenzszenario (Prognos/EWI/GWS, 2011) und vier weitere Szenarien mit unterschiedlichen Verläufen des Stromverbrauchs. Drei Szenarien unterstellen zusätzliche Anstrengungen zur Senkung des Stromverbrauchs: "Effizienz plus", "Energiekonzept" (Zielentwicklung der deutschen Energiewende) und "WWF-Szenario"¹. Das vierte Szenario stellt die Fortschreibung bisheriger Entwicklungen ohne politische Aktivitäten dar (*business as usual* [BAU]) und geht von einem Anstieg des Stromverbrauchs aus. In allen Szenarien steigt der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 81 Prozent bis zum Jahr 2050. Die Einsparpotenziale der Szenarien ergeben sich aus der Abb. 0-1.



Die großen Unterschiede im Netzausbaubedarf zwischen dem Referenz-Szenario mit den Effizienzmaßnahmen nach "Business as usual" "BAU" und dem "WWF"-Szenario sind in der Abb. 4-14 der Studie dargestellt.

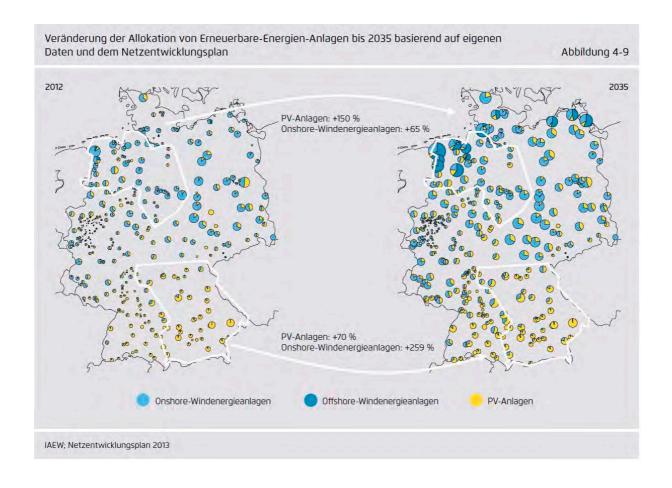
 $^{^{1}}$ aus der Studie *Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050*, die 2009 von Prognos zusammen mit dem Öko-Institut und Dr. Hans-Joachim Ziesing im Auftrag des WWF

Die Berechnungen der Studie erfolgten auf der Basis kreisweiser Versorgungsgebiete (Abb. 3-9)

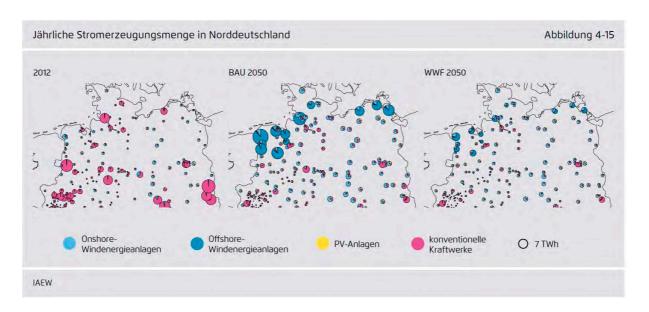


Die Studie zeigt auch, dass durch eine deutliche Senkung des Stromverbrauchs die **Gesamtkosten** des Stromsystems auch bei einem starken Ausbau der Erneuerbaren Energien mittel- bis langfristig sinken können. Entsprechend sinken auch die Kosten für den Netzausbau, die **CO²-Emissionen** und die **Importkosten** für Kohle und Gas, sowie die Lieferabhängigkeiten.

Erforderlich ist ein verstärkter Ausbau der **Windenergie an Land**, v.a. in Hessen und in Süddeutschland, sowie der **Photovoltaik** in Norddeutschland, s. Abb. 4-9.



Im WWF-Szenario werden gegenüber dem BAU-Szenario wesentlich weniger Offshore-Windenergieanlagen und zugleich wesentlich weniger konventionelle Kraftwerke benötigt, s. Abb. 4-15.



Anhang 2 zur Stellungnahme Krauß BUND LT Anhörung Übertragungsnetze



Stellungnahme des BUND zum ersten Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2014

Der BUND erhebt folgende Einwendungen zum Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2014.

1. Kein Fortschritt in der Netzentwicklungsplanung – grundlegender Wandel der Methodik erforderlich

Seit dem Jahr 2012 erfolgt die Vorlage eines Szenariorahmens, der Entwürfe eines Netzentwicklungsplans durch die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), die Erstellung eines Umweltberichts zur "Strategischen Umweltprüfung" (SUP) durch die Bundesnetzagentur (BNetz) beinhaltet. Im Jahr 2013 wurde erstmalig der Bundesbedarfsplan (BBPI) durch den Deutschen Bundestag verabschiedet. Inzwischen liegen erste Planungen für die im BBPI vorgesehenen Leitungen vor. Vielfach gibt es hierzu Einwände und Proteste gegen diese Leitungen bzw. deren konkrete Leitungsführung. Wesentliche Gründe für diese Proteste sind. dass die

werden kann, da das Ziel einer Minimierung des Netzausbaus nicht verfolgt wurde und vernünftige Alternativen i.S. des UVP-Gesetzes nicht geprüft wurden. Der BUND hat mehrfach Stellungnahmen eingereicht, deren konkrete Vorschläge (wie auch die zahlreicher anderer Verbände und Personen) weitgehend ignoriert wurden.

Es ist nunmehr erforderlich, zukünftige Netzausbauplanungen nach neuen Methoden mit folgenden Bestandteilen zu erstellen:

- d) eine Rückwirkung dieser SUP auf die Netzplanung selbst. Dieses Verfahren muss zudem mit einer breiten Informations- und Öffentlichkeitsbeteiligung in allen seinen Stufen erfolgen.

1

2. Mängel der Netzentwicklungsplanung – Fehlende Alternativenprüfung

Nicht nur die Verfahrensweise zur Erstellung des NEP/BBPI ist nicht zielführend. Auch im Verfahren selbst liegen wesentliche Mängel vor:

- Es ist nicht gesichert, dass der NEP den umwelt- und klimapolitischen Erfordernissen folgt. Die werden nicht erreicht. Noch nicht einmal das Stromeinsparziel von 10% bis zum Jahr 2020 wurde als Eingangsgröße verwendet. Dies widerspricht den Vorgaben für den Szenariorahmen gemäß Energiewirtschaftsgesetz. Es liegt nicht in der Hand der Netzbetreiber zu entscheiden, welches Szenario sie als "wahrscheinlich" ansehen.
- Der angestrebte Ausbau der (zum regionalen Ausgleich fluktuierender EE) auf 25% des Strombedarfs¹ wird nicht berücksichtigt. Es wird hierbei unterstellt, dass auch im Jahr 2024 ein Großteil des KWK-Strom aus Braunkohle- und Steinkohleanlagen stammt. Sehr wahrscheinlich wurde der gesamte - also auch der nicht im KWK- Koppelprozess erzeugte Strom aus diesen Kohlekraftwerken als KWK-Strom gerechnet, was schlicht fehlerhaft ist.
- Es fehlen Szenarien, die einen deutlich größeren Ausbau der EE Deutschlands, v. a. die Verlagerung von Strom aus vorsehen, so dass hierdurch ein Transportbedarf Nord-Süd reduziert werden könnte.
- der Netzbetreiber bedingt eine einseitige Bevorzugung der Es unterstellt, dass auch bei starker Stromerzeugung aus Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, die Stromerzeugung aus Braunkohle nicht reduziert wird, sondern hierzu neue zusätzliche Leitungen erforderlich sind und dieser Strom zudem zu einem großen Anteil exportiert wird. Ein anderes auf Integration von fluktuierenden Erneuerbaren mit regionalen steuerbaren Flexibilitäten ausgerichtetes Strommarktdesign würde einen deutlich geringeren Netzausbau erfordern.
- Die Möglichkeiten der Stromeinsparung und Stromerzeugung aus in den Regionen wurde nicht berücksichtigt. Aktuelle Studien zeigen. dass durch Stromeinsparung (bzw. Erzeugung vor Ort) von 30% des Bedarfs mehr als eine Halbierung des Netzausbaus (Leitungslänge und Kosten) möglich ist.²
- Die Netzplanung geht weiterhin von der (gesetzlichen) Notwendigkeit zur Übertragung auch der nur kurzzeitig vorliegenden aus Wind- und Solarstrom aus. Flexible Kappung von Einspeisespitzen könnte den Netzausbaubedarf ebenfalls deutlich reduzieren.
- Technische Möglichkeiten des Austauschs bestehender Stromleitungen durch werden entgegen dem NOVA-Prinzip (Netzoptimierung vor Ausbau) nicht ausreichend berücksichtigt. Mit dem Bundesbedarfsplangesetz wäre dies nicht nur möglich, sondern - wenn wirtschaftlich - auch geboten. Allein hierdurch könnte Abschätzungen von Fachfirmen zufolge etwa ein Viertel (2000 km) des vorgesehen Netzausbaus vermieden werden³. Mit dem Einsatz dieser Option würde sich auch – im Rahmen des Netzentwicklungsplans – eine neue im Sinne des UVP-gesetzes "vernünftige" Alternative ergeben. Diese wurde jedoch nicht geprüft.

¹ Wie im KWK-Gesetz und im Koalitionsvertrag festgelegt

²www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Studien/Energieeffizienz/

Agora_ECF_RAP_Positive_Effekte_von_Energieeffizienz_DE_web.pdf

3 M - Position zum NEP 2012, "ACCR-Leiter fassen die doppelte Strommenge"

AV WVA/19/3

• Die durch den Umweltbericht der BNetzA entspricht daher nicht den gesetzlichen und fachlichen Anforderungen an eine SUP. Auswirkungen der elektrischen und magnetischen Felder sowie weiterer Immissionen durch Stromleitungen werden bei den Prüfkriterien ausgeblendet, also ein zentraler Aspekt der Umwelt-/Gesundheitsvorsorge. Der BUND fordert begründet Abstände zur Wohnbebauung, die bei 380kV-Freileitungen bei 600 m, bei Erdkabeln bei 150 m liegen⁴.

Der beschreibt in Hinblick auf den Naturschutz nur mögliche Wirkungen, vergleicht aber nicht verschiedene Alternativen, Varianten mit dem Ziel der Umweltvorsorge durch Minimierung des Ausbaus und seiner Auswirkungen. Der BUND hat daher Beschwerde bei der EU-Kommission wegen Verstoß gegen die SUP-Richtlinie der EU eingereicht⁵.

• Das gesamte Planungs- und Beschlussverfahren und ohne Rückwirkung der Prüfung von Auswirkungen auf die Netzentwicklungsplanung führt zu einem scheinbar "alternativlosen" Netzausbauplan. Bislang werden nur kleinräumige Alternativen einbezogen, anstelle einer großräumigen Alternativenuntersuchung. Dies bedingt, dass von Stufe zu Stufe die Prüfung von Alternativen immer mehr eingeschränkt wird. So kann auf der Ebene der Bundesbedarfsplans oder der Bundesfachplanung⁶ nicht mehr geprüft werden, ob z.B. eine oder mehrere der HGÜ-Nord-Süd-Leitungen evtl. nicht erforderlich wäre, wenn eine Reduzierung der Stromerzeugung aus Braunkohle erfolgt.

Geringe Mehrkosten für eine einer ggfls. erforderlichen HGÜ-Leitung können nicht berücksichtigt werden, weil dies von vornherein gesetzlich nicht vorgesehen ist. ⁷ Nicht minimale Netzausbaukosten, sondern minimierte Gesamtkosten unter Berücksichtigung der Umwelt- und Gesundheitsvorsorge müssen das Ziel der Netzplanung sein.

Sinnvoll wäre es, nicht nur Netzausbaupläne für einen Zeitraum von 10-20 Jahren, sondern auch einen

Energien zu erstellen⁸. Hierdurch wäre ersichtlich, welche bestehenden und neuen Leitungen wirklich für eine weitgehend auf erneuerbaren Energien beruhende Zukunftsenergieversorgung erforderlich wären und nicht – wie im der aktuellen Netzplanung – für den Weiterbestand oder den Ausbau von Kohlekraftwerken⁹.

⁴ www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer_umweltschutz/ 20120126_hintergrund_elektromagnetische_felder.pdf

⁵ Beschwerde des BUND und der UVP-Gesellschaft vom 2. Mai 2013; außer einem Aktenzeichen liegt bisher (26.5.2014) keine Antwort der EU-Kommission vor.

⁶ Länderübergreifende Raumordnungsplanung gemäß ENLAG

⁷ Gemäß Untersuchungen des Energieforschungszentrum Niedersachsen efzn im Auftrag des BMU (2012) liegen zwar die Investitionskosten um das 6-8 fache höher, der gesamte "Barwert" incl. Betriebskosten und Verlusten nur um das 2,12 fache. Siehe S. 305 in: "Ökologische Auswirkungen von 380 kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitungen", Gesamtstudie unter: http://www.gbv.de/dms/clausthal/E_BOOKS/2012/2012EB137.pdf

Bezogen auf die gesamte Netzausbauplanung geht es hierbei um Differenzkosten von 0,1 ct/kWh, denen Vorteile der Umwelt- und Gesundheitsvorsorge nicht gegengerechnet wurden.

⁸ Eine solche Berechnung wurde durch das Fraunhofer Institut IWES im Rahmen des Projekts "Kombikraftwerk 2.0" Ende Oktober 2013 vorgestellt

⁹ Es zählt zu den Absurditäten der Bundes-Netzplanung, dass Orte in Franken oder Nordhessen, die wie die Stadt Wolfhagen sich mit ihren Stadtwerken schon über das ganze Jahr zu über 80% mit Strom aus erneuerbaren Energien <u>aus der Region</u> versorgen, mit einer Trassenführung eines HGÜ-Korridors konfrontiert sind, weil andere Städte und Regionen ihrem Vorbild noch nicht ausreichend gefolgt sind.

3. Akzeptanz und Zustimmung kann nur mit Transparenz und Beteiligung erfolgen

Die bisherige und aktuell vorgelegte Netzausbauplanung erfüllt wesentliche Kriterien einer an den Zielen von Klimaschutz und Umweltvorsorge ausgerichteten Planung nicht. Wesentliche Ziele und Kriterien werden weiterhin nicht in den Planungsprozess integriert. Wichtige Planungsschritte und Berechnungen sind ohne Offenlegung und Verfügbarkeit von Rechenmodellen nicht nachvollziehbar.

Eine Strategische Umweltprüfung mit Alternativenvergleich ist kein Anhängsel an eine Netzplanung sondern das Kernelement von Planung und Abwägung – das Ergebnis darf nicht wie jetzt ein alternativloser Plan, sondern muss der beste Plan aus mehreren Alternativen sein. Das Fehlen einer substanziellen SUP führt zu fachlichen und politischen Widersprüchen, zu Akzeptanzproblemen und rechtlicher Unsicherheit für alle Beteiligten.

Nur eine transparente, nachvollziehbare Netzausbauplanung mit der Einbeziehung vernünftiger Alternativen kann optimal für Mensch und Natur sein. Der BUND hat immer betont, sich für den möglichst umweltverträglichen Ausbau des Stromnetzes einzusetzen, wenn nachgewiesen ist, dass bestimmte Leitungsvorhaben sowie der gesamte Netzausbau der Energiewende einer energieeffizienten Nutzung erneuerbarer Energien dienen.

Hierzu ist eine weitaus umfangreichere Informations- und Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich. Tausende von einem Leitungsausbau möglicherweise betroffene Menschen sowie örtliche Naturschutzgruppen werden nunmehr mit weitgehend festgelegten Leitungsvorhaben und Trassenführungen konfrontiert und konnten sich mangels ausreichender (Vor-) Information nicht an den vorgelagerten Planungs- und Entscheidungsprozessen beteiligen. Obwohl die ellipsenförmigen Planungsbereiche des Umweltberichts der BNetzA fast ganz Deutschland bedecken und damit eine Trassenführung fast überall möglich sein kann, erfolgt keine flächendeckende Bekanntmachung der Beteiligungsverfahren in überregionalen und lokalen Zeitungen und Amtsblättern. Dies ist ein Verstoß gegen die Regeln der Aarhus-Konvention¹⁰, denn nur wenn die Informationspflichten erfüllt werden, kann eine ausreichende Beteiligung erfolgen und kann schließlich ein rechtsstaatlich gebotener Rechtsschutz gewährt bzw. in Anspruch genommen werden.

Zugleich zeigt sich, dass die vorgelegten und zu beurteilenden Unterlagen der Netzplanung und des Umweltberichts einen sehr hohen Umfang angenommen haben, der es praktisch unmöglich macht, eine ausreichende Prüfung im vorgegebenen Zeitrahmen weniger Wochen durchzuführen. Erläuternde Fachinformationen und Seminare werden von der BNetzA und den Netzbetreibern nicht angeboten. Grundlegend erschwerend ist, dass ein hoher Anteil der Grundlagendaten und das Berechnungsmodell nicht verfügbar sind. Daher kann der Netzentwicklungsplan von Seiten der Öffentlichkeit und den Umweltverbänden letztlich nicht kompetent geprüft werden, selbst wenn beliebige Kapazitäten bestehen würden. Zudem werden nun seitens der Netzbetreiber in der Bundesfachplanung Unterlagen nicht oder nur begrenzt vorgelegt, so dass diese im BBPI beschlossenen Vorhaben im NEP 2014 auch nicht ausreichend beurteilt werden können.¹¹

Der BUND und andere Verbände haben schon im Jahr 2013 vorgeschlagen, das Planungsverfahren mit sich zeitlich überschneidenden Verfahrensschritten auf ein zweijähriges Verfahren umzustellen. Dies würde neben einer fachlichen Steigerung der Qualität der Beteiligung auch die vom BUND immer wieder geforderte umfangreichere

¹⁰ www.aarhus-konvention.de

Der Netzbetreiber AMRPION hat im Januar 2014 in Südhessen die Planungen für das "Ultranet" HGÜ-Korridor A in Veranstaltungen vorgestellt, hat aber auf mehrfache Anfrage diese Unterlagen weder elektronisch noch in Papierform übermittelt. Der Netzbetreiber TENNET hat nur eine (!) Trasse für die Leitung "SUEDLINK" –HGÜ-Korridor C vorgestellt, obwohl gemäß NABEG eine <u>Vorzugs</u>trasse und somit auch weitere Alternativen vorgelegt werden müssen.

Erstellung weiterer Szenarien, Netzplanalternativen sowie eine umfassende Strategische Umweltprüfung ermöglichen.

Wir verweisen zugleich auf sämtliche bisherigen Stellungnahmen des BUND, die wir hiermit als Teil dieser Stellungnahme bekräftigen, da ein erheblicher Anteil der bisher vorgetragenen Kritikpunkte und Vorschläge in der Netzausbauplanung nicht berücksichtigt wurden (Anlage).

Mit der Veröffentlichung dieser Stellungnahme sind wir einverstanden.

Berlin, 27. Mai 2014

Autor:

Dr. Werner Neumann Sprecher des Arbeitskreises Energie im Wissenschaftlichen Beirat des BUND werner.neumann@bund.net

Kontakt:

Thorben Becker
Leiter Energiepolitik
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin
thorben.becker@bund.net

Anlagen:

BUND Stellungnahme zum Entwurf des NEP 2012 vom 10.7.2012

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima_und_energie/120710_bund_klima_energie_netzentwicklungsplan_stellungnahme.pdf

BUND Stellungnahme zum NEP und Umweltbericht vom 1.11.2012

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima und energie/130919 Stellungnahme Netzentwicklungsplan Strom und Umweltbericht.pdf

BUND und UVP-Gesellschaft – Beschwerde des BUND bei der EU-Kommission zur Nicht-Einhaltung der SUP-Richtlinie vom 2.5.2013

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima und energie/130606 bund klima und energie eu beschwerde verbaendebrief bund uvp.pdf

BUND Stellungnahme zum 2. Entwurf des NEP 2013 und Entwurf des Umweltberichts 2013 vom 8.11.2013

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima und energie/131112 bund klima umweltbericht stellungnahme.pdf

Anhang 3 zur Stellungnahme Krauß BUND LT Anhörung Übertragungsnetze

Seite 46



An die Kommission der Europäischen Gemeinschaft z. Hd. des Generalsekretärs Rue de la Loi, 200 B-1049 Brüssel

Berlin, 02. Mai 2013

Beschwerde wegen Verstoß gegen EU-Recht durch einen Mitgliedsstaat

Nicht-Einhaltung und Verstoß gegen die Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme durch die Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das Bundesministerium für Wirtschaft die Bundesnetzagentur

Zusammenfassung

Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) und die UVP-Gesellschaft e.V.(Gesellschaft für die Prüfung der Umweltverträglichkeit) erheben Beschwerde vor der EU-Kommission wegen Verstoß der Bundesregierung und verschiedener Ministerien sowie deren Behörden gegen die Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (nachfolgend: EU-Richtlinie).

Kern der Beschwerde ist, dass in diesem Planungsverfahren zur Erstellung des Netzentwicklungsplans (NEP) 2012 ein Umweltbericht erarbeitet wurde, der den Anforderungen des § 14g UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) nicht entspricht. In Übereinstimmung mit der genannten EU-Richtlinie sind nach § 14g Abs. 1 Satz 2 UVPG die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans (hier: des Bundesbedarfsplans, der nach § 12e Abs. 1 EnWG auf dem NEP basiert) sowie vernünftige Alternativen zu ermitteln und im Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Bei der Erstellung und Verabschiedung des Bundesbedarfsplans erfolgt jedoch keine korrekte bzw. gar keine Prüfung vernünftiger Alternativen. Im Gegenteil, die Bundesnetzagentur hat in ihrem Umweltbericht sogar begründet, dass verschiedene Alternativen in der SUP nicht betrachtet wurden.

zentrum@uvp.de • www.uvp.de

Der BUND hat sich in seinen Stellungnahmen zum Netzentwicklungsplan für einen Umbau des Stromnetzes ausgesprochen, wenn dieser Teil einer Gesamtkonzeption zur Transformation des Energiesystems hin auf eine effiziente Nutzung erneuerbarer Energien ist. Auch die UVP-Gesellschaft hat sich mit einer umfassenden Stellungnahme beteiligt. Die vielfältigen Einwände und Vorschläge wurden jedoch seitens der Netzbetreiber und der Bundesnetzagentur fast vollständig ignoriert. Insbesondere wurde keine Prüfung vernünftiger Alternativen im Sinne der EU-Richtlinie sowie des UVPG durchgeführt.

Nunmehr soll mit der geplanten Verabschiedung des Bundesbedarfsplans für sämtliche Stromleitungsplanungen der "energiewirtschaftliche Bedarf" durch den Bundestag als Gesetz festgestellt werden. Die Frage der Sinnhaftigkeit und Erfordernis einer Leitung als Ergebnis einer grundsätzlichen Betrachtung vernünftiger Alternativen kann aber in den dann auf dieser folgenden gesetzlichen Grundlage Genehmigungsverfahren ("Bundesfachplanung", Planfeststellungsverfahren) nicht mehr in Frage gestellt werden. Damit steht der Netzentwicklungsplan als Grundlage für den Bundesbedarfsplan im Widerspruch zu der seit 2001 verpflichtenden Strategischen Umweltprüfung. Obwohl der BUND und tausende Einwender auf diesen eklatanten Mangel hingewiesen haben, hat die Bundesnetzagentur sogar bewusst und offen festgestellt, dass sie zahlreiche mögliche "vernünftige Alternativen" nicht berücksichtigt und Auswirkungen der elektromagnetischen Felder auf Menschen in ihrem Umweltbericht nicht einbezieht.

Der BUND und die UVP-Gesellschaft behalten es sich vor, diese Beschwerde im Detail näher auszuführen und weitergehend zu begründen sowie weitere Aspekte zu ergänzen.

Im Einzelnen:

Die Beschwerde richtet sich darauf, dass auf allen Stufen der Erstellung der Ausbau- und Entwicklungspläne des Übertragungs-Stromnetzes die gemäß Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme erforderlichen Prüfungen nicht oder sehr unzureichend durchgeführt wurden.

Die durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) durchgeführte Strategische Umweltprüfung im Rahmen der Erstellung und Prüfung des Netzentwicklungsplans 2012, der sodann von der Bundesnetzagentur am 26.11.2012 bestätigt wurde und der Bundesregierung als Vorlage für den Bundesbedarfsplan vorgelegt wurde, hat insbesondere keine "Prüfung der vernünftigen Alternativen" gemäß § 14 g Abs. 1 Satz 2 ermittelt, beschrieben und bewertet. Sie wird damit den Anforderungen an eine SUP nicht gerecht, kann nicht als solche gewertet werden, womit das gesamte Planungsverfahren nicht konform zur EU-Richtlinie 2001/42/EG durchgeführt wurde.

Die Bundesnetzagentur hat keine Alternativen zum Netzentwicklungsplan bzw. keine alternativen Netzentwicklungspläne untersucht, wie insbesondere:

- der Einsatz verschiedener möglicher Stromgewinnungstechniken (z. B. Windkraft, Photovoltaik, Wasserkraft etc.) an verschiedenen Orten, insbesondere die Verlagerung eines Teils der geplanten Kapazität von Offshore-Windkraft in den Süden der Republik
- den Einsatz von Temperaturmonitoring
- den Einsatz von Hochtemperaturseilen
- den Ausbau eines dezentralen und regionalen steuerbaren Stromausgleichs für fluktuierende Stromerzeugung aus Windkraft und Sonnenenergie
- die Kappung von Einspeisespitzenleistungen um wenige Prozentpunkte

Diese und weitere Vorschläge zur Minderung des Netzausbaus und zur besseren Integration eines wachsenden Anteils erneuerbarer Energien im Stromnetz wurden auch durch den BUND zum 1. Entwurf des NEP 2012 am 9. Juli 2012 und zum zweiten Entwurf des NEP 2012 und Umweltbericht am 1. November 2012 bei der BNetzA eingereicht. Diese Stellungnahmen sind u.a. Teil dieser Beschwerde.

Der BUND hatte sich schon im Jahr 2010 für die zuvor entgegen dem EU-Recht fehlende Aufnahme von Planverfahren im Bereich Energie in das deutsche UVP-Recht eingesetzt. Hierzu hatte der BUND auch ein Rechtsgutachten erstellen lassen. Es zeigte sich klar, dass die Vorgaben der EU-Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme vom 27. 6. 2001 (Abl. EG I, 197:30) nicht und damit nicht korrekt in das deutsche UVPG übernommen worden waren. Ebenfalls war die SUP-Pflicht auch bei der Festlegung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit von Leitungen (heute "Startnetz" genannt) durch das Energieleitungs-Ausbaugesetz EnLAG missachtet worden. Für diese "EnLAG"-Leitungen ist noch nicht einmal ein Umweltbericht erstellt worden, geschweige denn eine Alternativenprüfung durchgeführt worden. (vgl. W. Neumann, Stromnetzausbau und Umweltverträglichkeit - Notwendigkeit umfassender Konzepte und Prüfungen, in: UVP-Report 24, Ausgabe 3, Hamm 2010, S. 118 f).

Diese in den Stellungnahmen des BUND vorgeschlagenen Maßnahmen wären alle geeignet, den Ausbau des Übertragungsstromnetzes zu reduzieren bzw. zu minimieren und damit entsprechende Umweltauswirkungen auf Mensch und Natur zu reduzieren. Diese Alternativen sind sämtlich technisch möglich und wären teilweise auch wirtschaftlich im Vergleich zum Netzausbau durchführbar. Sie sind daher als "vernünftige" Alternativen im Sinne des UVPG einzustufen. Gleichwohl hat die BNetzA, obwohl der BUND und weitere Teilnehmer an der Konsultation des Netzentwicklungsplans diese Alternativen vielfach vorgeschlagen haben, diese Alternativen nicht in Betracht gezogen. Die BNetzA hat dies sogar explizit mit Hinweis auf § 14 f Abs. 2 Satz 2 UVPG abgelehnt, es sei ein "nicht zumutbarer Aufwand", diese Alternativen einzubeziehen. Dieser Auffassung der BNetzA wird widersprochen: Der "Umfang" der Untersuchungen und Darstellungen der Umweltprüfung (§ 14 f UVPG) bezieht sich rechtlich jedoch nicht auf die Frage, ob und welche Alternativen (§ 14 g UVPG) zu untersuchen sind.

Insbesondere kann es nicht hingenommen werden, dass mit dem Hinweis auf einen nicht zumutbaren oder finanziell zu aufwändigen oder zeitlich länger dauernden Aufwand nicht nur zahlreiche, sondern sämtliche(!) Alternativen im Rahmen der Erstellung und Prüfung des Umweltberichts, der als Strategische Umweltprüfung zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans diente, nicht einbezogen wurden. Vielmehr wurden bei der Erstellung des Umweltberichts nur die Ergebnisse des von den Übertragungsnetzbetreibern vorgelegten (2. Entwurfs) des Netzentwicklungsplans zugrunde gelegt. Diese Vorlage des NEP 2012 wurde jedoch nicht vor Erstellung des Umweltberichts durch die BNetzA einer kritischen Prüfung mit einer Einbeziehung "vernünftiger" Alternativen unterzogen.

Zudem beruht die Erstellung des Netzentwicklungsplans 2012 auf dem Szenariorahmen 2012. Dieser gibt vier verschiedene Szenarien (davon drei mit dem Zieljahr 2022, einer mit Zieljahr 2032) vor, die die mögliche Entwicklung der Stromerzeugung aus fossilen und erneuerbaren Energien darstellen. Dieser Szenariorahmen wurde von den Netzbetreibern erstellt und von der BNetzA genehmigt (so auch wiederum der Szenariorahmen 2013). Schon an dieser Stelle wäre es Aufgabe der BNetzA gewesen, in Erwartung der eigenen Aufgabe, zur Erstellung einer Strategischen Umweltprüfung auch weitere vernünftige Alternativen z. B. schon bei der räumlichen und regionalen Verteilung der Erzeugungsanlagen (z.B. mehr Onshore-Windkraft im Süden) zumindest als ein weiteres Szenario einzubeziehen, bei dem absehbar war, dass damit der erforderliche Netzausbau reduzierbar ist.

Im weiteren Schritt der Vorlage des 1. Entwurfs des NEP 2012 vom 29. Mai 2012 und dem Eingehen von über 2000 Einwendungen und Hinweisen bis zum 9. Juli 2012, wären es Möglichkeit und Pflicht der BNetzA gewesen, den Netzbetreibern entsprechende Auflagen zur Änderung des NEP-Entwurfs sowie zur Ausarbeitung und Darlegung der von den Einwendern teils mehrfach und ich gleiche Richtung gehenden vernünftigen Alternativen vorzugeben. Dies ist seitens der BNetzA und den Netzbetreibern nicht erfolgt. Ebenso ist hierzu keine Vorgabe oder Weisung seitens der Bundesregierung und der zuständigen Ministerien erfolgt.

Hingegen hat die BNetzA in ihrem Schreiben zur "Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Strategische Umweltprüfung zum Bundesbedarfsplan Übertragungsnetzausbau" vom 2. August 2012 festgestellt (Kap. 2.1.2), dass die BNetzA gemäß § 12 c (2) Energiewirtschaftsgesetz zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans den Umweltbericht erstellt und hierzu nach § 14 b (1) und Anlage 3 Nr. 1.10 UVPG eine SUP durchführt. Sie hat aber in Kap. 2.2.2. zur Frage der "Berücksichtigung vernünftiger Alternativen" festgestellt, die Alternativen seien schon "im Rahmen der NEP-Konsultation im Vergleich der vier Szenarien betrachtet worden". (S. 13) Dieser Auffassung wird seitens des BUND widersprochen, da diese Szenarien keine Alternativen des Netzausbaus, also der Frage wie viele Leitungen neu- oder umgebaut werden müssen, darstellen. Diese Szenarien stellen den so genannten "Szenariorahmen" möglicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen dar, also wie der Name schon sagt – einen Rahmen –, innerhalb dessen dann verschiedene Alternativen der Netzentwicklung hinsichtlich der Umweltauswirkung zu untersuchen, zu bewerten und auszuwählen sind.

Ebenfalls hat die BNetzA festgestellt, "die Betrachtung des Einsatzes verschiedener Energiegewinnungstechniken an verschiedenen Orten, wie es die Umweltvereinigungen (BUND, DNR, DUH, NABU und WWF) fordern", seien keine Alternativen "im Sinne der SUP". Auch dieser Auffassung wird im Rahmen dieser Beschwerde widersprochen. Es ist nicht Sache und Zuständigkeit der BNetzA selbst darüber zu entscheiden oder vorzugeben, wie weit die Untersuchung und Ausführung "vernünftiger" Alternativen geht, die sie selbst einzubeziehen hat. Daher geht die BNetzA auch fehl, wenn sie weiter feststellt, "eine(!) Alternativenplanung wäre im Rahmen des Ausbaubedarfs des deutschen Übertragungsnetzes grundsätzlich denkbar, ist aber mit nicht zumutbarem Aufwand im Sinne von § 14 f Abs. 2 Satz 2 UPVG verbunden." (S. 14). Hiermit stellt die BNetzA sowohl fest, dass sie gar keine Alternativenprüfung durchführen will, das ja "eine" solche schon unzumutbar sei und stellt zudem im grundlegenden Widerspruch zum Recht des UVPG, das Kostengesichtspunkte bei der Umweltprüfung nicht kennt, dass sie ohne weitere Untersuchung über den Prüfaufwand die Durchführung der gesetzlich gebotenen Prüfung vernünftiger Alternativen im Rahmen der SUP ablehnt.

Mehr noch, behauptet die BNetzA, die "Zumutbarkeit der Durchführung der Alternativenprüfung, wäre Vorbedingung für die Durchführung einer SUP, dass die jeweiligen Alternativen im NEP konkret benannt würden." (S. 15) Hier widerspricht sich die BNetzA in ihrer Argumentation selbst, da sie zuvor behauptet hatte, die Szenarien im NEP wären schon "die Alternativen". Die BNetzA hätte es aber selbst in der Hand gehabt, den Netzbetreibern im Zuge der Vorlage der Entwürfe des NEP solche Ausführungen zu technischen Alternativen oder räumliche anderer Verteilung von Erzeugungsanlagen vorzugeben. Da kann sie sich nicht darauf berufen, solche Voraussetzungen für eine SUP lägen nicht vor, wenn sie selbst diese nicht eingefordert hat. Insofern die BNetzA sich hier auf § 14 f UVPG bezieht, geht sie ebenfalls fehl, da die Frage der Darlegungstiefe der UVP hinsichtlich der zu prüfenden Umwelt und Schutzgüter nichts mit der Vorgabe der Prüfung von Alternativen gemäß § 14 b UVPG zu tun hat. Alternativen sind vorzulegen, soweit diese "vernünftig" also realisierbar und nicht völlig abwegig sind – inwieweit dann die Prüfung der Auswirkungen mehrerer Alternativen geht, ist eine Frage auch nicht der Kosten, sondern der

"Zumutbarkeit", also im wesentlichen des Aufwandes, in welche Detailtiefe die Untersuchung gehen muss, um zwischen(!) verschiedenen Alternativen eine Auswahl zu treffen. Die BNetzA hatte jedoch sich sogleich geweigert, Alternativen überhaupt zu prüfen, ein klarer Verstoß gegen das EU- und nationale UVP-Recht.

Vielmehr wurde – unsere Auffassung bestätigend – in einer Stellungnahme des Bundesumweltministeriums sogar festgestellt, dass das Fehlen von vernünftigen Alternativen die rechtliche Sicherheit und Bestand der Netzentwicklungsplanung und des darauf beruhenden Bundesbedarfsplans erheblich beeinträchtigt sowie damit auch gesellschaftliche Akzeptanz einer Netzausbauplanung ohne Einbeziehung vernünftiger Alternativen stark in Frage gestellt. Mit Schreiben vom 26.10.2012 stellt Dr. Sangenstedt vom BMU (Az. ZG III 4-42282/3) fest, "das Fehlen einer substanziellen Alternativenprüfung könnte aus hiesiger Sicht mit rechtlichen Risiken und Akzeptanzproblemen verbunden sein". Für diese Alternativen macht das BMU sodann konkrete Vorschläge. Hierbei wird nochmals betont, "die Alternativenprüfung ist ein elementarer Bestandteil der SUP". Um eine effektive Umweltvorsorge zu betreiben, ist es notwendig, zu einem möglichst frühen Planungsstadium Alternativen zu untersuchen (...)". (S.1f Schr. d. BMU). Er stellt sogar fest, "zweifelhaft ist eher, ob eine SUP den Aufwand lohnt, wenn sie keine Alternativenprüfung enthält. Denn eine solche SUP ist ein Torso mit relativ geringem Erkenntniswert für die Ausgestaltung des Bundesbedarfsplans"(S.5). Im Folgenden wird durch das BMU auch die Argumentation der BNetzA widerlegt, z.B. dass man im Umweltbericht keine Alternativen prüfen könne, die nicht vom NEP-Entwurf benannt seien, da die SUP hier nicht mit einer UVP verglichen werden könne, die sich nur auf die Alternativen des Vorhabensträgers beziehen könne. Jedenfalls zeigt diese Stellungnahme des BMU zu den SUP-rechtlichen Fragestellungen, dass das für SUP-Fragen zuständige Ministerium gegenüber der BNetzA festgestellt hat, dass der Umweltbericht grundlegende Anforderungen an eine SUP nicht erfüllt. Gleichwohl ist dieser Umweltbericht der BNetzA Ende November durch die BNetzA wiederum bestätigt worden und wurde durch die Bundesregierung zur Grundlage für die Vorlage des Bundesbedarfsplans gemacht. Dies zeigt, dass weiterhin und fortgesetzt und auch mit voller Erkenntnis des Verstoßes gegen die Vorschriften des UVP-Rechts und der EU-Richtlinie im Bundesbedarfsplan verstößen wird. Selbst fachlich höchst fundierte Hinweise zu grundlegenden fachlichen und formellen Fehlern wurden ignoriert.

Zudem hat die Bundesnetzagentur die Umweltprüfung des bis dahin vorliegenden 2. Entwurfs des NEP 2012 nur unzureichend durchgeführt. Die BNetzA hat – sich selbst als Untersucher und Prüfer – einen Kriterienkatalog vorlegt, der beschreibt, welche Fragestellungen in welcher Tiefe im Umweltbericht zu prüfen sind. Hierbei wurden explizit die Prüfung der Auswirkungen elektromagnetischer Felder und die Einbeziehung möglicher Schutzabstände zu Wohnsiedlungen aus der Umweltprüfung ausgeschlossen. Die Prüfung von vernünftigen Alternativen wie z.B. die Wahl anderer Methoden zur Findung von Anfangsund Endpunkten von Leitungsverbindungen, der Vergleich zwischen den Optionen von Freileitung und Erdkabel wurde hiermit umgangen.

Sodann hat die BNetzA eine Ermittlung und Bewertung einiger Umweltbelange auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP 2012 erstellt und hat hierbei bezogen auf den Untersuchungsraum in Form von Ellipsen zwischen den möglichen Netzanschlusspunkten der vorgeschlagenen Leitungen durchgeführt. Die Bewertung hat die zwischen den Netzanschlusspunkten gelegenen Bereiche nach verschiedenen Empfindlichkeitskategorien bewertet und darauf aufbauend auch Gesamtbewertungen einzelner Leitungen nach den "Intensitäten" und "Umfang" der Auswirkungen (mit den Bezeichnungen A,B,C sowie # und ##) erstellt. Es erfolgte jedoch kein Vergleich zwischen verschiedenen alternativen Optionen innerhalb der Vorhaben des NEP 2012 als auch nicht unter Einbeziehung vernünftiger Alternativen, die z.B. einen Verzicht auf bestimmte Leitungen bedingt hätten oder die andere Start- und Endpunkte bedingt hätten.

Für bedenklich hält der BUND auch, dass bezogen auf die Umweltprüfung des NEP 2012 die BNetzA sowohl in der Rolle einer Genehmigungsbehörde gegenüber den Netzbetreibern agiert als auch bei der Erstellung des Umweltberichtes selbst den Untersuchungsrahmen für die eigenen Untersuchungen definiert, die Untersuchungen und Bewertungen erstellt und eigenen Umweltbericht im Rahmen der Genehmigung Netzentwicklungsplans "mitgenehmigt" und diesen als Grundlage der Bundesbedarfsplanung Damit ist keine unabhängige Kontrolle der SUP Umweltverträglichkeitsprüfung, ob auf Ebene der Strategischen Ebene als auch auf der Ebene der Findung von Trassenkorridoren oder Leitungsführungen setzt aber voraus, dass eine unabhängige Prüfung der von anderer Seite (z.B. der Netzbetreiber, Investoren) vorgelegten Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgt. Dies ist aufgrund der Konstruktion der § 12 a-f des Energiewirtschaftsgesetzes, des § 5 NABEG und des UVPG nicht der Fall. Teil der Beschwerde ist daher auch, dass die Funktionen der Planentwicklung, Planprüfung, Erstellung und Prüfung des Umweltberichts sowie die Funktionen der Genehmigung eigener Prüfungen und nachfolgender Planungsschritte bei der Bundesnetzagentur nicht getrennt sind. Zur Sicherstellung einer von der Planerstellung fachlich unabhängigen SUP sollten diese Funktionen getrennt werden.

Eine Strategische Umweltprüfung setzt als Kernstück und Wesensmerkmal dieser vergleichenden Prüfung von verschiedenen "strategischen" Varianten voraus, dass wie gesetzlich gefordert, die "vernünftigen" Alternativen dieser Prüfung zugrunde gelegt werden, so dass ein Vergleich zwischen den Umweltauswirkungen auf Mensch und Natur verschiedener Alternativen durchgeführt werden kann. Dies ist bei der Netzentwicklungsplanung und dem Umweltbericht der BNetzA nicht erfolgt. Diese Kritik wird nicht nur seitens des BUND erhoben, in ähnlicher Weise hat die UVP-Gesellschaft e.V. eine umfassende Kritik an der scheinbaren "Alternativlosigkeit" des NEP und dessen Umweltberichts vorgelegt."

Sowohl auf der Stufe des Szenariorahmens, der Stufe der Erstellung des Netzentwicklungsplans 2012, der Stufe der Erstellung des Umweltberichts zum Bundesbedarfsplan, als auch bei der Vorlage des Gesetzes zum Bundesbedarfsplan und dessen (geplanter) Verabschiedung im Deutschen Bundestag wurden keinerlei vernünftige Alternativen gemäß der Vorschrift in § 14 g Abs. 1 Satz 2 ermittelt, geprüft und bewertet.

Insofern also schon auf der Ebene der Netzentwicklungsplanung und des zugehörigen Umweltberichts keine SUP mit Alternativenprüfung erfolgte, dürften die aus dem Bundesbedarfsplan bei den einzelnen folgenden SUP-Verfahren in der Bundesfachplanung und die UVP in Planfeststellungsverfahren in der Problematik stehen, dass in diesen nachfolgenden Verfahren eingebrachte Vorschläge für Alternativen nicht mehr berücksichtigt werden können oder dürfen. Da aber nach Auffassung des BUND die Bundesbedarfsplanung (NEP 2012 und Umweltbericht/SUP) keine oder keine ausreichenden Alternativen berücksichtigt haben, muss es möglich sein, dieses Manko in allen weiteren Verfahren zu berücksichtigen und auszugleichen.

Der BUND und die UVP erheben auf Grundlage dieser Ausführungen Beschwerde bei der EU Kommission, dass die Bundesregierung sowie die Bundesnetzagentur gegen die EU-Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung verstoßen haben.

Der BUND und die UVP bitten die EU Kommission, die Bundesregierung zur Durchführung einer korrekten SUP mit Alternativenprüfung auf allen Schritten der Netzentwicklungsplanung aufzufordern.

UVP-Report 26 (3+4): S. 198-199, 2012 – Stellungnahme der UVP-Gesellschaft e.V. zum Entwurf des Umweltberichts zum Bundesbedarfsplan 2012 auf der Basis des Netzentwicklungsplans

Gegebenenfalls müssten auch Gesetze oder Zuständigkeiten geändert werden, um eine gemäß EU-Richtlinie erforderliche umfassende und unabhängige Strategische Umweltprüfung in den Verfahren zur Netzentwicklung sicherzustellen.

Wir ermächtigen hiermit die Kommission, bei ihren Kontakten mit den Behörden des Mitgliedstaats, gegen den die Beschwerde gerichtet ist, unsere Identität zu offenbaren.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. Hubert Weiger Vorsitzender des BUND Prof. Dr. Wolfgang Wende

Vorsitzender UVP

Fachliche Erarbeitung:

Dr. Werner Neumann

Sprecher des Bundesarbeitskreises Energie im Wissenschaftlichen Beirat der BUND

Anlagen

PowerTubes: Beeinflussungsminimierte Kabelanlagen höchster Betriebssicherheit und Nachhaltigkeit

Arbeitspapier für den Hessischen Landtag Juni 2014

Heinrich BrakelmannBCC Cable Consulting

Universitätsprofessor (pens.) an der Universität Duisburg-Essen/ Campus Duisburg Energietransport und –speicherung

Rheinberg, im Mai 2014

Inhaltsverzeichnis

		Seite
0.	Vorwort	3
1.	Einführung	4
2.	Redundanzerhöhung durch Reserveadern	7
3.	Beispiel 1: Power-Tubes im Leitungsgang	7
3.1	Infrastrukturkanal (offene Bauweise)	7
3.2	PowerTubes-System im grabenlos erstellten Leitungsgang	7
3.3	PowerTubes-Leitungsgang in halboffener Bauweise	8
3.4		9
3.5		11
4.	Beispiel 2: PowerTubes-Auslegung im Mantelrohr (mit PipeExpress-Verlegung)	12
4.1	Kabel-Doppelsystem im Leitungskanal	13
4.2		14
4.3	Strombelastbarkeiten ohne Zwangskühlung	15
4.4	Strombelastbarkeiten bei Zwangskühlung	17
4.5	Kostenabschätzung	18
5.	Allgemeine Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	18
6.	Zusammenfassung	19
7.	Schrifttum	20

Vorwort

Der Verfasser wurde vom Vorsitzenden des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung der Hessischen Landesregierung gebeten, im Verlauf einer öffentlichen Anhörung im Hessischen Landtag am 16. Juni 2014 zum Ausbau der Übertragungsnetze Stellung zu nehmen.

Da der Verfasser aufgrund gesundheitlicher Probleme zu diesem Zeitpunkt noch nicht in der Lage sein wird, an der mündlichen Anhörung teilzunehmen, reicht er dem Ausschuss in Form der nachfolgenden Kurzstudie seine Stellungnahme ein.

Diese Kurzstudie

PowerTubes: Beeinflussungsminimierte Kabelanlagen höchster Betriebssicherheit und Nachhaltigkeit

zeigt an Beispielen die neuen Möglichkeiten einer PowerTubes-Auslegung von Kabelanlagen, mit deren Hilfe wesentliche technologische und verfahrenstechnische Widerstände gegen Zwischenverkabelungen von Höchstspannungs-Freileitungstrassen überwunden werden können. So wird der Mangel geringerer Zuverlässigkeit von Kabelanlagen im Vergleich zur Freileitung ausgeräumt, und grabenlose (oder auch: fast grabenlose) Bohrverfahren, gegebenenfalls bei Nutzung bestehender Infrastrukturen, z.B. von Straßen, ermöglichen in kritischen Bereichen die Realisierung von Kabelanlagen nahezu ohne zusätzlichen Trassenbedarf und ohne wesentliche Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs und der Bevölkerung, so daß eine erhöhte Akzeptanz bei den Anliegern und damit eine Verfahrensbeschleunigung erwartet werden darf.

Die nachfolgend in der Studie gezeigten Beispiele beziehen sich zwar auf Zwischenverkabelungen von Drehstromtrassen; gleichwohl können die meisten der beschriebenen Maßnahmen auch sehr vorteilhaft bei Gleichstrom-Kabeltrassen genutzt werden.

Diese Studie ist eine gekürzte Zusammenfassung zweier Publikationen der PowerTubes-Arbeitsgruppe, die – mit Unterstützung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – mit der Erprobung und Weiterentwicklung der PowerTubes-Technologie befasst ist. Die Netzbetreiber wurden zum Stand dieser Arbeiten informiert und zeigen sich sehr interessiert; sie sollen umgehend in die weiteren Aktivitäten eingebunden werden.

Überall dort, wo beim Netzausbau in Hessen auf den fraglichen Trassen ernsthaft Zwischenverkabelungen in Betracht gezogen werden, sollte nach Ansicht des Verfassers die Chance genutzt werden, Kabelanlagen mit PowerTubes-Technologie zu errichten, um ihre besonderen Vorteile in der Praxis der Übertragungsnetze zu nutzen.

Rheinberg, den 25.05.2014

H. Brakelman

PowerTubes: Beeinflussungsminimierte Kabelanlagen höchster Betriebssicherheit und Nachhaltigkeit

H. Brakelmann

1. Einführung

Bei Kabelanlagen nach dem PowerTubes-Prinzip [1] handelt es sich um beeinflussungsarme Kabelsysteme mit minimalem Trassenbedarf, die in sensiblen Bereichen Zwischenverkabelungen so ermöglichen, dass höchsten Ansprüchen an Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit, aber auch an die Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit des Übertragungssystems erfüllt werden. In der Tabelle 1 sind hierzu einige Aspekte von PowerTubes-Systemen hinsichtlich Akzeptanz, baulichen Lösungen und technischen Maßnahmen zusammengestellt.

Aspekte von PowerTube-Systemen						
Akzepta	nz durch:	Bautechnische				
Minimierung Optimierun		Lösungen	Maßnahmen			
Trassenbedarf Realisierungs- dauer	Trassenverlauf Genehmigungs- verfahren	Konstruktion: Blockverlegung mehrerer Kabel in Rohren Mehrfockverlegung im	mit thermischer Stabilisierung und magnetischer Schirmung in phase-splitting-			
dauci	Verfügbarkeit	Mehrfachverlegung im - Mantelrohr	Anordnung			
Beeinflussung in Bauphase	5	(mit Ringraumverfüllung) - Leitungskanal	mit konvektiver oder Zwangskühlung			
Beeinflussung im Betrieb	Betrieb, Wartung, Reparatur	(ohne Ringraumverfüllung) - Leitungsgang	elektromagnetische Kapselung der			
thermische	Übertragungs-	Bauverfahrenstechnik	Kabel			
Emissionen	vermögen	- Offene Bauweise - Halboffene Bauweise (z.B. Pipe Express,	schaltbare Kompen- sationsleiter			
el.magnetische Emissionen	Wärmerück- gewinnung und geothermische	Rohrvortrieb) - Geschlossener Bauweise (z.B. HDD, Mikrotunnelling, Rohrvortrieb,	Reserveadern mit Umschaltungsmög- lichkeiten			
	Energieerzeugung	Tunnelbau)	Henketten			

Tabelle 1: Aspekte von PowerTubes-Systemen hinsichtlich Akzeptanz, baulichen Lösungen und technischen Maßnahmen

Allen Ausführungsvarianten ist die Möglichkeit gemeinsam, durch den Einsatz schaltbarer Reservekabel eine der Freileitung vergleichbare Zuverlässigkeit der Kabelanlage sicherzustellen. Ebenfalls gilt für alle Ausführungsvarianten, daß das jeweilige Installationskonzept abschnittsweise grabenlos, innerhalb einer unterirdischen baulichen Hülle zu realisierbar ist. Die bauliche Umsetzung erfolgt unter Nutzung moderner Bohrverfahren und ermöglicht es, bestehende Infrastrukturen wie den Untergrund von Straßen ohne Betriebsstörungen zu nutzen, um Kabelanlagen praktisch ohne zusätzlichen Trassenbedarf realisieren zu können – nahezu ohne Beeinträchtigung des Straßenverkehrs und der Bevölkerung. Mit möglichen Abschnittslängen der Bohrverfahren von mehr als 1 km lassen sich somit bei Bedarf Kabelstrecken mit minimalem Trassenbedarf und minimalen Beeinflussungen in Bauphase

und Betrieb errichten. Bohrverfahren ermöglichen die Realisierung optimaler Trassenverläufe und vermeiden die Beschädigung wertvoller Oberflächen sowie die Kosten ihrer Wiederherstellung. In halboffener Bauweise sind bisher Vortriebsgeschwindigkeiten bis zu rd. 100 m/d möglich.

Die nachfolgend gezeigten Beispiele beziehen sich zwar auf Zwischenverkabelungen von Drehstromtrassen; gleichwohl können die meisten der beschriebenen Maßnahmen auch sehr vorteilhaft bei Gleichstrom-Kabeltrassen genutzt werden.

2. Redundanzerhöhung durch Reserveadern

Ein wesentliches Merkmal von PowerTube-Kabelanlagen ist ihre Auslegung mit erhöhter Verfügbarkeit. Hierzu werden eine oder zwei Reserveadern mitgeführt, deren Umschaltbarkeit im Fehlerfall durch geeignete Anordnungen innerhalb der Übergangsfelder sichergestellt wird. Dies kann einerseits manuell (mit vorgefertigten, schnell montierbaren Verbindungselementen) bei einer Dauer im Stundenbereich ausgeführt werden. Noch günstiger ist es, mit Hilfe von Trennschaltern im Übergangsfeld eine schnelle Umschaltung zu ermöglichen, deren Dauer dann nur noch im Minutenbereich liegen wird. Ein prinzipielles Beispiel für zwei Kabelsysteme mit zwei Reserveadern ist in Abb. 1 wiedergegeben. Im Fall eines Kabelfehlers schalten hier zunächst die Leistungsschalter an beiden Enden der Übertragungsanlage das gesamte fehlerbehaftete System ab. Danach können die entsprechenden Trennschalter in den Übergangsfeldern geöffnet bzw. geschlossen werden, um die defekte Kabelader ab- und eine Reserveader zuzuschalten.

Bei den nachfolgend diskutierten Anordnungen, bei denen einerseits kein Auskreuzen der Kabelschirme ausgeführt werden muss und zudem die Kabeladern weitgehend elektromagnetisch voneinander entkoppelt sind, können die Reserveadern beliebig nahezu angeordnet werden, ohne dass im Fall einer Umschaltung Probleme unterschiedlicher Längsspannungen und -ströme auftreten.

Für das Beispiel eines Vergleichs zweier Freileitungssysteme mit einer Zwischenverkabelung mit vier Kabelsystemen bei einer Trassenlänge von 10 km zeigt Tabelle 2 bei Berücksichtigung von bis zu zwei Reserveadern den Erfolg dieser Maßnahme. Wichtige Parameter sind hier:

- die Ausfallrate r, die die Ausfallhäufigkeit je 100 Systemkilometer und Jahr angibt. In Tabelle 2 ist r für die Freileitung aus [9] und für die Kabel aus den statistischen Basiszahlen in [12] für einen Muffenabstand von 1,0 km entnommen, wobei wegen der Installation in einer schützenden baulichen Hülle (z.B. Leitungsgang) nur die internen Fehler der Kabel berücksichtigt wurden, -- die Umschaltdauer t_{Umsch}, die für händische Umschaltung zu 6 h, ansonsten zu 5 min gewählt wurde und
- die mittlere Reparaturdauer $t_{\rm Rep.}$, die für Freileitungen nach [13] zu 8 h und für Kabel nach [12] zu 600 h angenommen wurde.

Für die bisher geplanten Zwischenverkabelungen mit zwei Freileitungssystemen und vier Kabelsystemen ohne Reserveadern bestätigen die ersten beiden Zeilen in Tabelle 2 zunächst die Aussage, dass trotz geringerer Fehlerrate der Kabel bei Ausfall eines Kabels die Dauer der verletzlichen Phase, in der der nächste Fehler zum Totalausfall der Verbindung führt, bei Kabeln erheblich größer ist als beim Freileitungs-Doppelsystem, bedingt durch die längere Reparaturdauer von z.B. 600 h gegenüber 8 h bei der Freileitung.

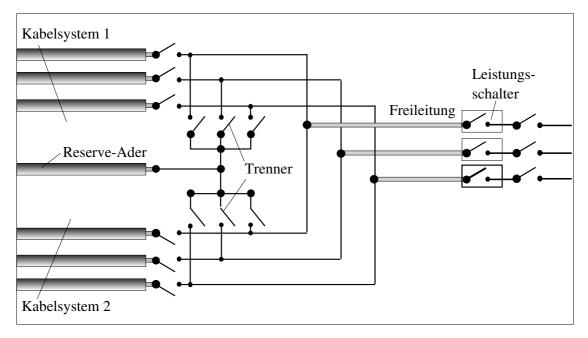


Abb. 1: Umschaltung mit Trennern im Übergangsfeld; hier am Beispiel eines Freileitungs systems und eines Kabel-Doppelsystems mit Reserveader

Dies ändert sich allerdings entscheidend, wenn die Kabelanlage mit einer oder zwei Reserveadern ausgestattet und zugleich für günstige Umschaltmöglichkeiten in den Übergangsfeldern gesorgt wird. So erreicht die Dauer der verletzlichen Phase bei zwei Reserveadern schon für eine Umschaltzeit von 6 h dieselbe Größe wie beim Freileitungs-Doppelsystem mit dem Unterschied, dass bei der Kabelanlage bis zum Erreichen dieser Phase drei Fehler aufgetreten sein müssen. Wenn Folgefehler an anderen Kabeladern beim Ausfall einer Kabelader ausgeschlossen sind, wie dies hier durch die Kapselung der Kabel der Fall ist, so wird durch die zwei Reserveadern letztlich (n-3)-Redundanz hergestellt. Durch Verkürzung der Umschaltzeit mit Hilfe von Trennschaltern gelingt es, die Dauer der verletzlichen Phasen bei der Kabelanlage um einen Faktor von rd. 30 geringer zu halten als beim Freileitungs-Doppelsystem.

n _{Sys} ; n _{RA}	r	$t_{ m Umsch}$	$t_{(n-1)}$
	/(100 S-km*a)	h	h/a
2 Freileitungs-			
systeme	2*0,220	8,0 h	0,352
4 Kabelsysteme			
0 Reserveadern	4*0,145	-	34,8
4 Kabelsysteme			
1 Reserveader	4*0,145	6 h	0,348
4 Kabelsysteme			
2 Reserveadern	4*0,145	6 h	0,348
4 Kabelsysteme			
1 Reserveader	4*0,145	5 min	0,005
4 Kabelsysteme			
2 Reserveadern	4*0,145	5 min	0,005

Tabelle 2:

Jährliche Dauer $t_{(n-1)}$ der verletzlichen Phase einer 10 km langen 380-kV-Zwischenverkabelung mit 2 Freileitungssystemen und 4 Kabelsystemen mit n_{RA} Reserveadern

 $t_{\rm Umsch}$ Umschalt- bzw. Reparatur-Dauer

Somit ergibt sich die Möglichkeit, durch den Einsatz schaltbarer Reservekabel eine der Freileitung vergleichbare Zuverlässigkeit der Kabelanlage sicherzustellen.

3. Beispiel 1: Power-Tubes im Leitungsgang

Die Vorteile einer Legung der Kabel in einem Leitungsgang (Tunnel bzw. Infrastrukturkanal) sind aufgrund der Zugänglichkeit und der guten Wärmeabfuhr vielfältig. Als wesentlicher Vorteil ist auch hier der mechanische Schutz zu nennen, der mechanische Eingriffe von außen weitestgehend ausschließt und damit entsprechend niedrige Ausfallraten der Kabel sicherstellt. Auch Aspekte wie Nachrüstbarkeit, einfaches Monitoring, schnelle Fehlersuche und Reparatur der Kabel sind hervorzuheben. Zudem erlaubt ein Tunnel extrem schmale Kabeltrassen mit der Möglichkeit landwirtschaftlicher Nutzung sowie einer auch tiefwurzelnden Bepflanzung direkt neben der Trasse, beispielsweise bei Waldquerungen. Zur Unterquerung besonders sensibler Bereiche lassen sich Tunnel, z.B. auch als GFK-Rohre, auch im Bohrverfahren grabenlos einbringen.

3.1 Infrastrukturkanal (offene Bauweise)

Meist sind es die hohen Kosten, die den Einsatz eines Tunnels anstelle der direkten Erdverlegung verhindern. Neue Möglichkeiten bietet hier ein Verfahren zur Tunnel-Herstellung, bei dem im offenen Graben spezielle Betoniermaschinen abschnittsweise fortbewegt werden und pro Tag jeweils einen Tunnelabschnitt von 15 m Länge betonieren, vergl. Abb. 2. Wegen seiner Gewölbeform bedarf der Infrastrukturkanal keiner Stahlarmierung, wodurch Lebensdauerbegrenzungen stahlarmierter Tunnel entfallen. Außerdem wird der Beton mit Flugasche vermischt, wodurch nicht nur die Kosten gesenkt werden, sondern er durch den Aushärtungseffekt ("puzzolanischer Effekt") auch eine besonders hohe mechanische Festigkeit erhält. Nach Herstellerangaben liegen die Gesamtkosten für einen solchen Infrastrukturkanal erheblich niedriger als die üblicherweise anzusetzenden Tunnelkosten.



Abb. 2: Infrastrukturkanal System Dupré [11]

3.2 PowerTubes-System im grabenlos erstellten Leitungsgang

Überhaupt keine zusätzliche Trasse wird erforderlich, wenn ein Leitungsgang im Rohrvortriebverfahren z.B. unterhalb einer bestehenden Straße erstellt wird. Diese Art der Installation ist zwar die aufwendigste von allen, sie ermöglicht aber wegen der grabenlosen Erstellung und der Nutzung bestehender Infrastrukturen auch dort Lösungen, wo die anderen Varianten

nicht länger zielführend sein können. Da der Leitungsgang von der Seite her in den Untergrund bestehender Straßen vorgetrieben werden kann, wird lediglich in Abständen von z.B. 1000 m oder mehr Platz für die Start- und den Zielschächte benötigt, wo dann auch die Muffenbauwerke errichtet werden können. Mit einer Vortriebsgeschwindigkeit von 15...20 m/d kann der Tunnel im Rohrvortrieb in vergleichbarer Zeit wie der Infrastrukturkanal erstellt werden.

Besondere Vorteile des Rohrvortriebs sind der geringe Oberflächenbedarf, minimierte Störungen der Anwohner sowie des ruhenden und fließenden Verkehrs, Vermeidung von Schäden an angrenzenden Bauwerken, Bäumen, Bewuchs und Leitungen sowie Einsetzbarkeit in nahezu jeder Tiefenlage, Geologie und Hydrogeologie ohne Erfordernis der Grundwasserabsenkung während der Bauzeit. Es sind Kurvenfahrten und Langstreckenvortriebe mit hoher Vortriebsgeschwindigkeit möglich, wobei eine hohe Zielgenauigkeit durch präzise, computergestützte Steuerungssysteme gesichert wird (Abb. 3).

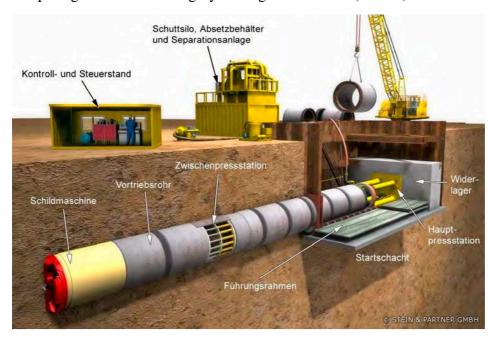


Abb. 3: Prinzipdarstellung des gesteuerten Rohrvortriebs [Stein & Partner]

3.3 PowerTubes-Leitungsgang in halboffener Bauweise

Unter schmalen Waldwegen und in unbebautem Gelände, z. B. landwirtschaftlichen Nutz-flächen, bietet sich die Verlegung des PowerTube-Leitungsganges in halboffener Bauweise (auch halboffener Rohrvortrieb) an, bei dem, wie beim gesteuerten Rohrvortrieb, vorgefertigte Vortriebsrohre von einem Startschacht aus bis zum Zielschacht vorgepresst werden. Der Abbau des Bodens erfolgt im Schutze eines im Scheitel offenen Schneidschuh von der Geländeoberfläche aus mit Hilfe eines Greifers oder Baggers. Hierfür dient ein in der Vortriebstrasse verlaufender und bis zum Vortriebsrohrstrang reichender schmaler, verbauter Graben, vergl. Abb. 4. Die Breite des Grabens und des Schlitzes im Schneidschuh beträgt, je nach Rohrdurchmesser, nur etwa 1,2 bis 1,5 m. Die Vorteile dieses Verfahrens gegenüber der offenen Bauweise erstrecken sich vor allem auf die Reduzierung des Aufbruches des Straßenbelages und dessen Wiederherstellung, der Erdarbeiten (Bodenaushub und – füllung), der Wasserhaltungskosten und der Beeinträchtigung benachbarter baulicher Anlagen und Bepflanzungen. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist besonders hoch (bis zu mehr als 100 m/d).



Abb. 4:

Verlegung eines Leitungsganges in halboffener Bauweise (halboffener Rohrvortrieb) [Stein & Partner]

3.4 Verlegung im Leitungsgang

Die erforderlichen lichten Abmessungen eines PowerTube-Leitungsganges werden von folgenden Faktoren bestimmt: Begehbarkeit, Anzahl der Kabel einschl. der Forderung nach Reserveräumen, sicherheits- und betriebsbedingte Abstände der Kabel sowie bau- und montagetechnisch notwendige Abstände. Zur Gewährleistung der Begehbarkeit müssen Leitungsgänge eine lichte Durchgangshöhe von ≥ 1.800 mm und eine lichte Breite von mindestens 800 mm besitzen. Vorschläge für einen Powertube-Leitungsgang mit 2 oder 4 Kabelsystemen enthält **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**5

Der kreisförmige Einkammerquerschnitt des PowerTube-Leitungsganges mit vier Kabelsystemen besitzt einen lichten Durchmesser von nur rd. 2,9...3,3 m. Möglich wird dies durch die innovative anlagentechnischen Maßnahmen, hier insbesondere durch die Kapselung in beidseitig geerdeten Aluminiumrohren [1, 10], mit denen die folgenden, bisher bei der Kabelverlegung in Leitungsgängen auftretenden technischen Probleme und Schwierigkeiten eliminiert werden:

- a) Das mechanische Haltesystem muss für sehr große Kurzschlusskräfte ausgelegt werden.
- b) Die Kurzschlusskräfte zwischen den Kabeln nehmen umgekehrt proportional zum ihrem Abstandes zu, so dass üblicherweise Abstände von 0,5 m und mehr zwischen den Kabeladern eingehalten werden müssen.
- c) Im Leitungsgang herrschen aufgrund der Nähe zu den Kabeln große Magnetfeldstärken. Dies ist im Hinblick auf die gegebenen Grenzwerte bei Arbeiten im Leitungsgang zu beachten.
- d) Wegen dieser hohen Magnetfelder werden in parallel geführte metallene Leiter, z.B. Beleuchtungssysteme, Längsspannungen induziert.
- e) Im Fall eines Kabeldurchschlags besteht die Gefahr, dass sich im Leitungsgang eine Druckwelle heißer Lichtbogengase ausbreitet. Zudem kann das Magnetfeld des Kurzschlussstroms extreme, stoßartige Kräfte auf bewegliche Metallteile ausüben, so dass Personengefährdung besteht. Wird das Arbeiten im Leitungsgang, während Kabelsysteme dort unter Spannung stehen, nicht zugelassen, so bedeutet dies für jedes nach dem (n-1)-Prinzip ausgelegte Kabel-Doppel- oder Vierfachsystem, dass mindestens ein Zweikammer-Leitungsgang oder zwei Einkammer-Leitungsgänge erforderlich werden.

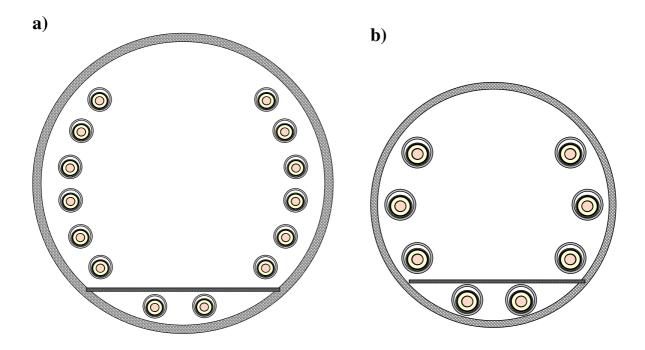


Abb. 5: PowerTube-Leitungsgang mit vier (a) bzw. zwei (b) gekapselt verlegten Einleiterkabelsystemen mit jeweils zwei Reserveadern

Diese Probleme können beseitigt werden, indem die Kabel mit dickwandigen Aluminiumrnach Abb. 6 gekapselt werden, die in bestimmten Abständen miteinander elektrisch verbunden und geerdet werden. Damit bilden sie ein Rückleitersystem, in das hinein die Leiterströme der Kabel Gegenströme induzieren, die eine erhebliche Schwächung des magnetischen Feldes herbeiführen (ähnlich wie bei Gasisolierten Leitungen). Durch die geschlossene Kapselung werden die obengenannten Fragen der Sicherheit, der hohen Magnetfelder und Kurzschlusskräfte sowie der induzierten Spannungen im Leitungsgang gelöst. Da sich jedes Kabelader/Rohr-System nach außen näherungsweise über die Stromsumme Null auswirkt, bleibt der Raum außerhalb der Al-Rohre nahezu feldfrei. Die Kurzschlusskräfte werden vernachlässigbar klein, so dass der Aufwand für die Befestigungssysteme gering bleiben kann und die Kabeladern bzw. die Rohre verhältnismäßig eng angeordnet werden dürfen, wodurch mehr Kabelsysteme in einem Tunnel untergebracht werden können. Nachteil dieser Anordnung ist zunächst, dass auch im Normalbetrieb näherungsweise die Leiterströme (gegensinnig) auch in den Al-Rohren fließen und Zusatzverluste verursachen. Allerdings können durch eine entsprechend große Wanddicke der Al-Rohre diese Zusatzverluste stark begrenzt werden und verursachen, da sie direkt im Grenzbereich zur strömenden Umgebungsluft auftreten, nur eine verhältnismäßig geringe Minderung der Strombelastbarkeit.

Die Frage nach dem Zeitverhalten der Kompensationsströme bei Stoßstrombeanspruchung wurde in [10] diskutiert. Im dort betrachteten Beispiel werden durch die als Rückleiter wirkenden Aluminiumrohre die nach außen wirksamen transienten Ströme auf etwa 25 % und die aus diesen Strömen resultierenden Kräfte auf die Aluminiumrohre auf nur 6 % der ursprünglichen Größe verringert. Entsprechend einfacher kann das Befestigungssystem ausgeführt werden.

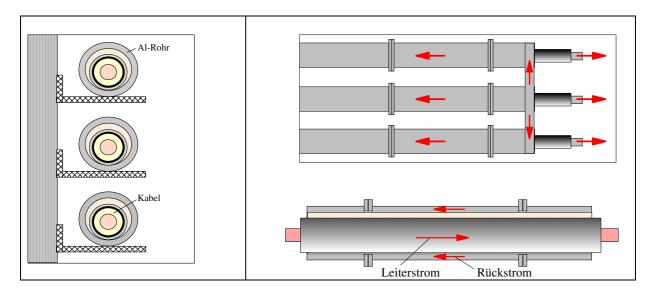


Abb. 6: Kabel gekapselt in beidseitig geerdeten Aluminium-Rohren

Das Magnetfeld oberhalb eines Leitungsganges ist bei gekapselt verlegten Kabeln extrem niedrig. Magnetische Induktionen von z.B. $1\,\mu T$ an der Erdoberoberfläche können direkt oberhalb des Leitungsganges eingehalten werden.

3.5 Alternative Ausführung: Schaltbare Kompensationsleiter

Statistische Betrachtungen weisen aus, daß beim Begehen und Arbeiten in einem Leitungsgang mit spannungsbeaufschlagten Kabeln das Risiko eines Personenschadens in Muffennähe sehr viel höher ist als in den muffenfernen Bereichen, wo die Wahrscheinlichkeit von Personenschäden extrem niedrig liegt. Diese Überlegungen führen zu einer alternativen, weniger aufwendigen Ausführung nach Abb. 7 [14], die extremen Leistungsanforderungen leichter gerecht wird. Gefährdungen von Personal im Leitungsgang durch einen elektrischen Durchschlag

Die Kabel befinden sich hier frei in Luft und sind jeweils eng benachbart mit Kompensationsleitern (hier: vier je Kabelader), die bei Bedarf wesentliche Funktionen der Aluminiumrohre übernehmen sollen. Dies wird dadurch erreicht, daß die Kompensationsleiter nur beim Betreten des Leitungsgangs oder auch im Störungsfall der Übertragungsanlage (Umschaltung auf eine Reserveader) miteinander kurzgeschlossen werden. Dieses einseitige Kurzschließen bei Betreten des Leitungsgangs kann beispielsweise mit Hilfe von einfachen Laststrennschaltern erfolgen.

Mit der Anordnung in Abb. 7 bleiben die PowerTube-Vorteile in den folgenden Punkten erhalten:

- a) Verringerung des stationären Magnetfeldes im Leitungsgang,
- b) Verringerung des transienten Magnetfeldes und seiner Kräfte im Kurzschlußfall und
- c) elektromagnetische Entkopplung der Kabeladern im Störungsfall.
- d) Das Auffangen eines zur Tunnelmitte gerichteten Lichtbogens ist ähnlich wie bei einem Blitzableiterseil mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben.

Die Nachteile der erhöhten Zusatzverluste und der verminderten Strombelastbarkeit im Normalbetrieb sowie der erhöhten Investitionskosten werden umgangen. Die Einhaltung der auch für Höchstlast geforderten Grenzwerte des Magnetfeldes im Tunnel von z.B. 500 μ T (AU, CH) im Arbeitsbereich ist gesichert.

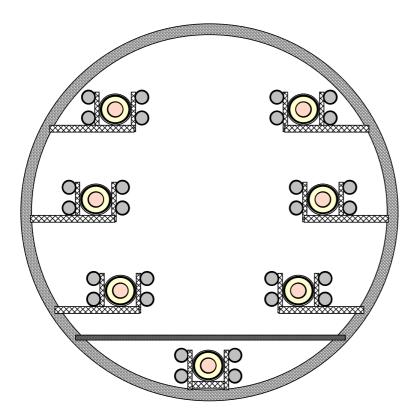


Abb. 7: Leitungsgang mit vier Kompensationsleitern je Kabelader

Bei Arbeiten im Leitungsgang kann eine Abschottung der in Betrieb befindlichen Kabeladern (Kapselung der heißen Lichtbogengase) im Arbeitsbereich vorgenommen werden. Hierzu eignen sich beispielsweise rohrförmige Halbschalen aus Aluminium, die jeweils um Kabelader und Kompensationsleiter gelegt und zusammengeflanscht oder mit Schellen o.ä. zusammengebunden werden können.

4. Beispiel 2: PowerTubes-Auslegung im Mantelrohr (mit PipeExpress-Verlegung)

Ein neues, inzwischen marktreifes Verfahren wird in [2] als Pipe Express vorgestellt. Es erlaubt eine sehr wirtschaftliche Verlegung von Stahlrohren bis zu etwa 1,50 m Durchmesser mit hohen Verlegegeschwindigkeiten von etwa 1,2 m/min (d.h. Tagesleistungen bis zu etwa 500...800 m/Tag) und damit extrem kurze Bauzeiten. Nach Abb. 8 ist eine mit einem Oberflächenfahrzeug kombinierte Fräseinheit neben der Tunnelbohrmaschine und dem Pipe Thruster (für den Vorschub des Rohrstranges) eine der drei zentralen Maschinenkomponenten. Im Bereich des Bohrkopfes wird der gelöste Boden aus der Tunnelbohrmaschine von der Fräseinheit durch einen in das Erdreich gefrästen Schlitz zu Tage gefördert, das Oberflächenfahrzeug stellt die erforderliche Logistik für Betrieb und Steuerung der kompletten Einheit bereit.

Das neue Verfahren minimiert den Eingriff in das natürliche Bodengefüge und arbeitet in wasserführenden Schichten, ohne dass aufwendige Grundwasserabsenkungen entlang der Trasse erforderlich werden. Der verringerte Maschineneinsatz verringert die Flächenpressung, und die simultane Wiederverfüllung des Frässchlitzes minimiert die erforderlichen Bodentransporte.

Im folgenden Abschnitt sollen die Möglichkeiten dieser neuen Legetechnik berücksichtigt und in Kombination mit einer Kabelanordnung im äußeren Stahlrohr als eine besonders vorteilhafte, beeinflussungsarme und nachhaltige PowerTubes-Variante beschrieben werden [15].



Abb. 8: Pipe Express-Verlegung eines Mantelrohres aus Stahl (halboffene Bauweise) (Quelle: Herrenknecht [2])

4.1 Kabel-Doppelsystem im Leitungskanal

Wird die Zwischenverkabelung von zwei Freileitungssystemen diskutiert, so sind deren höchste Lastströme aufgrund der Schutztechnik (Leistungsschalter etc.) auf etwa 2*3.600 A begrenzt. Dies bedeutet als Maximalforderung eine Realisierung der Zwischenverkabelung mit vier Kabelsystemen, z.B. in [3, 4] als Doppelsysteme ausgelegt, von denen jedes in der ungünstigsten (n-1)-Netzsituation einen Strom von 3.600 A führen können muß.

Betrachtet wird daher im Folgenden die Anordnung nach Abb. 9 eines Kabel-Doppelsystems in einem äußeren Stahlrohr als Leitungskanal, der sowohl im offenen Graben, im geschlossenen, aber auch im optimierten halboffenen Bohrpressverfahren z.B. nach [2] eingebracht werden kann. Die Anordnung innerhalb des Stahlrohres, bestehend aus sieben Kunststoffrohren DN200...250 sowie ggfs. aus sechs Kühlwasserrohren DN150 wird mithilfe von Schlitten in das Stahlrohr eingebracht, um anschließend die Zwischenräume mit einem hochwärmeleitfähigen Material wie CableCem [5] zu verfüllen. Die sieben Kabeladern (Kabel-Doppelsystem mit Reserveader) werden zuletzt, nach Abschluß der Baumaßnahme, in die Leerrohre eingezogen und im Bereich der Verbindungsmuffen und der Endverschlüsse montiert.

Besondere Zielsetzungen bei dieser Variante sind neben der Nutzung des günstigen Legeverfahrens höchste Übertragungsleistungen bei geringstmöglicher thermischer und magnetischer Beeinflussung der Umgebung sowie Energieeffizienz und Nachhaltigkeit des Systems durch Wärmerückgewinnung und geothermische Energiegewinnung. Dabei stehen die folgenden Aspekte im Vordergrund:

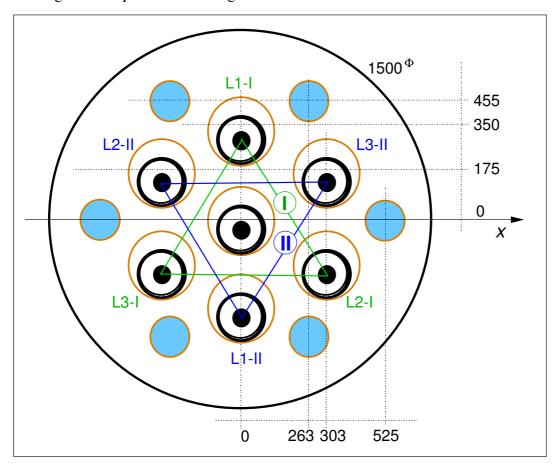


Abb. 9: Kabel-Doppelsystem mit Reserveader in Kunststoffrohren DN250 und mit sechs Kühlwasserrohren (optional) in äußerem Stahlrohr

- a) Kurze Bauzeiten und verringerte Baukosten durch hohe Verlegegeschwindigkeiten von etwa 1,2 m/min (d.h. bis zu rd. 800 m/Tag).
- b) Geringer Trassenbedarf, ggfs. Nutzen vorhandener Infrastrukturen, wie Straßen, Feldwege etc.
- c) Hohe Strombelastbarkeit durch Ausfüllen des Stahlrohres mit hochwärmeleitfähigem Spezialbeton [5], bei Notbetriebsbedingungen in Kombination mit einer Wasserkühlung.
- d) Geringe Bodenbeeinflussungen durch niedrige Flächenpressung und schmalen Frässchlitz mit simultaner Wiederverfüllung. Weniger Abtransport von Aushub, keine Grundwasserhaltung. Keine thermische Stabilisierung außerhalb der Stahlrohre.
- e) Minimierte thermische Trassenbelastung durch zeitweilige Kühlung, gegebenenfalls in Kombination mit geothermischer Energiegewinnung und Verlustwärmerückgewinnung (Erhöhung des Übertragungs-Wirkungsgrades).
- f) Extrem niedrige Magnetfelder durch eine phase-splitting-Anordnung der Kabel in Kombination mit dem äußeren Stahlrohr

g) Hohe Zuverlässigkeit der Kabelanlage durch Reserveadern (PowerTubes-Prinzip) und den guten mechanischen Schutz durch ein äußeres Stahlrohr.

4.2 Magnetfelder und Stahlrohrverluste

Bei dem Prinzip des "phase-splitting" werden bei einem Kabel-Doppelsystem die Kabel-anordnung wie auch die Phasenfolge so optimiert, dass eine weitgehende Kompensation des Magnetfeldes eintritt. Ein Beispiel ist bereits in Abb. 2 gezeigt, wo innerhalb des Stahlrohres sechs Kabeladern im symmetrischen Sechseck angeordnet sind und bei der angegebenen Phasenfolge zwei Drehfelder der Kabelsysteme I und II entstehen, die sich gegenseitig weitgehend auslöschen.

Für eine optimierte Anordnung nach Abb. 9 mit einem Achsabstand der Kabel von a=350 mm und für einen Laststrom von I=2.240 A zeigt Abb. 10 die horizontale Verteilung der magnetischen Induktion B an der Erdoberfläche. Deutlich wird, dass durch die gewählte Anordnung und Phasenwahl (phase-splitting) und durch die Umhüllung der Kabelanordnung mit einem Stahlrohr das äußere Magnetfeld nahezu vollständig verschwindet und mit einem Höchstwert von rd. $0.14~\mu T$ weit unterhalb aller heute international diskutierten Grenzwerte bleibt.

Wird die Reserveader nicht im stand-by-Betrieb, sondern in sogenannter "heisser Redundanz", parallelgeschaltet z.B. zu den beiden Kabeladern der Phase L1, betrieben, so ergibt sich die zweite Verteilung in Abb. 3.Durch die Störung der phase-splitting-Anordnung und die geänderte Stromaufteilung erhöht sich das äußere Magnetfeld, bleibt aber unterhalb von 1,0 µT, direkt oberhalb der Kabelanlage.

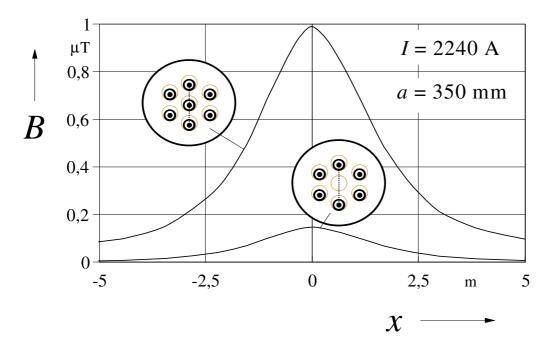


Abb. 10: Horizontale Verteilung der magnetischen Induktion *B* an der Erdoberfläche für die Anordnung nach Abb. 9 bei einer Last von *I* = 2.240 A;

Parameter: Betrieb der Reserveader in kalter oder heisser Redundanz

4.3 Strombelastbarkeiten ohne Zwangskühlung

Für die optimierte Anordnung nach Abb. 9 mit einem Achsabstand von a = 350 mm und für 380-kV-VPE-Einleiterkabel mit 2.500 mm²-Segmentleitern zeigt Abb. 11 die Strombelastbarkeiten I als Funktion des Belastungsgrads m für Kabel mit Kupferleitern (schwarz) und mit Aluminiumleitern (grau) wiedergegeben. Hierbei ergibt sich

- a) für Kupferleiter: die Belastbarkeit beträgt für m = 0.80 rd. 3.600 A, d.h. die Notbetriebs anforderung von 3.600 A wird bei diesem Belastungsgrad gerade erreicht.
- b) für Aluminiumleiter: die Belastbarkeit beträgt für m = 0.80 rd. 2.900 A und liegt damit über der Höchstlast im Normalbetrieb. Die Notbetriebsaqnforderung von 3.600 A wird um rd. 30 % unterschritten

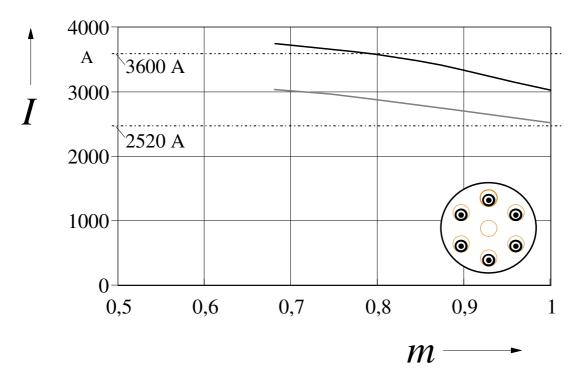


Abb. 11: Strombelastbarkeit *I* der Anordnung nach Abb. 2 (Leiterquerschnitt 2.500 mm²) als Funktion des Belastungsgrads *m*; schwarz: Kupferleiter; grau: Aluminiumleiter

Das Erwärmungsverhalten erdveregter Kabelanlage ist äußerst träge: selbst wenn einer Notbetriebssituation unwahrscheinlicherweise ein langer, über viele Wochen andauernder Vollastbetrieb (2.520 A) vorausgehen würde, so wird 8 bei einem anschließenden Sprung auf 3.600 A (Belastungsgrad m = 0.85) eine Dauer von mehr als 41 Tagen benötigt, um die höchstzulässige Leitertemperatur von 90°C zu erreichen, - noch ohne Betrieb der Zwangskühlung. Damit steht aber im Störungsfall in hinreichendem Maße Zeit zur Verfügung, um eine Kühlung der Kabel (falls vorgesehen) in Betrieb zu nehmen oder aber ein Re-Dispatching im Netz vorzunehmen.

4.4 Strombelastbarkeiten bei Zwangskühlung

Kabel mit Aluminiumleitern beherrschen zwar die Höchstlastanforderung im Normalbetrieb sicher, sind aber in der Notbetriebssituation auf die Zwangskühlung angewiesen. In der Abb. 12 sind die Strombelastbarkeiten I für die Anordnung nach Abb. 9 (a = 350 mm) bei Betrieb der Zwangskühlung als Funktionen der Kühlwassertemperatur Θ_{UP} im Umkehrpunkt wiedergegeben (Θ_{UP} ist etwa der Mittelwert von Kühlwasser-Eintritts- und -Austrittstemperatur an der Kühlstation), und zwar wieder für 380-kV-VPE-Einleiterkabel mit Kupferleitern (2500 RMS; schwarz) und mit Aluminiumleitern (2500 RMS; grau).

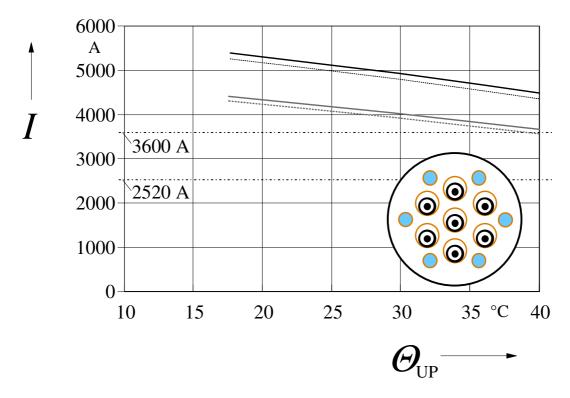


Abb. 12: Strombelastbarkeit *I* für die Anordnung nach Abb. 2 (a = 350 mm), mit Zwangskühlung, als Funktionen der Kühlwassertemperatur Θ_{UP} im Umkehrpunkt durchgezogen: Belastungsgrad m = 0.85; gestrichelt: m = 1.0 (Dauerlast); schwarz: Cu-Leiter 2500 RMS; grau: Al-Leiter 2500 RMS

Der Vergleich der Belastbarkeiten bei Zwangskühlung zeigt, dass sowohl mit Kabeln mit Kupferleitern wie auch mit Aluminiumleitern Notbetriebsanforderungen von z.B. 3.600 A sicher und mit erheblichen thermischen Reserven erfüllt werden können. Damit ermöglicht die Installation einer Kühlanlage erhebliche Einsparungen bei der Auslegung der Kabelanlage. Die Kabel sind andererseits im Normalbetrieb nicht auf eine Zwangskühlung angewiesen, und im Notbetrieb bestehen ganz erhebliche Zeitreserven zur Inbetriebnahme der Kühlanlage.

Eine Kühlung durch strömendes Kühlwasser erlaubt es, die Kabelverluste nahezu vollständig im Kühlkreislauf aufzunehmen und in der Kühlstation abzuführen. Wenn sich Wärmeabnehmer in Trassennähe befinden, so ist durch Wärmepumpenbetrieb der Kühlstation, d.h. Anhebung des Temperaturniveaus im Sekundärkreis, eine Wärmerückgewinnung möglich. Darüberhinaus kann das äußere Stahlrohr über seine große Kontaktfläche mit dem umgebenden Erdreich diesem Wärme entziehen und somit geothermische Energie gewinnen. Der erzielbare Nutzen beider Maßnahmen ist in [6] ausführlich diskutiert.

4.5 Kostenabschätzung

Für das Beispiel einer 5,0 km langen Zwischenverkabelung für die in Abschnitt 1 beschriebene Maximalforderung (2.520 A; 3.600 A) mit zwei Kabel-Doppelsystemen wurden (auf die Freileitungskosten bezogene) Kostenfaktoren ermittelt. Ohne auf die Details hier weiter eingehen zu können, sind diese Investitions- und Voll-Kostenfaktoren (IKF bzw. VKF) für unterschiedliche Längen $l_{\rm ges}$ der Übertragungsstrecke in der Tabelle 2 zusammengestellt. Dabei wurden auch die Kosten einer konventionellen Kabeltrasse ohne Reservekabel und mit einer Einebenenanordnung im offenen Kabelgraben mit thermischer Stabilisierung verglichen. Der Tabelle 3 ist Folgendes zu entnehmen:

- a) Je nach Ausführung der PowerTubes-Kabelanlage liegen deren Investitionskosten um rd. 3 % niedriger oder bis zu rd. 20 % höher als bei der konventionellen Kabelanlage.
- b) Im Vergleich zur Freileitungsausführung der Zwischenverkabelungslänge liegt der Investitionskostenfaktor der PowerTubes-Variante bei 6,4...7,9 und der Vollkostenfaktor bei 3,2...3,8.
- c) Die Kostenfaktoren für die gesamte Übertragungsstrecke nehmen mit zunehmender Gesamtlänge stark ab. So liegt die Vergrößerung der Vollkosten bei 5,0 km Zwischenverkabelung bei 50 km Gesamtlänge (Längenverhältnis 10 %) nur noch in einer Größenordnung von 20...30 %.

Gesamt- Länge $l_{\rm ges}$	Längen- verhältnis v ₁ UGC/OHL	IKF konvent. Trasse	IKF PT Cu-Leiter	IKF PT Al-Leiter	VKF konvent. Trasse	VKF PT Cu-Leiter	VKF PT Al-Leiter
km	%	-	-	-	-	-	-
5,0	100	6,6	7,9	6,4	3,2	3,8	3,2
25	20	2,1	2,4	2,1	1,4	1,6	1,4
50	10	1,6	1,7	1,5	1,2	1,3	1,2
100	5	1,3	1,3	1,3	1,1	1,1	1,1

Tabelle 3: Investitionskostenfaktoren (IKF) und Vollkostenfaktoren (VKF) für eine 5,0 km lange Zwischenverkabelung bei unterschiedlichen Längen $l_{\rm ges}$ der Übertragungs strecke; (PT = PowerTubes; UGC = Kabelanlage; OHL = Freileitung)

5. Allgemeine Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Die vorangegangenen Ausführungen machen deutlich, daß sich hinter der Bezeichnung PowerTubes nicht nur ein einziges Installationsprinzip, sondern eine ganze Palette von Ausführungsmöglichkeiten von Kabelanlagen verbirgt. Von daher ist es außerordentlich schwierig, pauschale Aussagen zu den Errichtungs- und Betriebskosten zu treffen.

Natürlich verursachen spezielle Maßnahmen, wie zum Beispiel die genannten Reservekabel, ihr zusätzlicher Platzbedarf und ihre Umschaltmöglichkeiten, Mehrkosten gegenüber einer vergleichbaren Standard-Kabelanlage. Auch wird die Erstellung eines Leitungsganges mit einem gesteuerten Bohrverfahren längenbezogen aufwendiger sein als ein normaler Kabelgraben in unproblematischem Gelände.

Auf der anderen Seite muß beachtet werden, daß einerseits im Bohrverfahren erstellte Kabeltrassen spürbar abgekürzte Trassenverläufe ermöglichen können und andererseits bei wertvollen Trassenoberflächen erhebliche Wiederherstellungskosten eingespart werden können, so daß hier gegebenenfalls eine Vergleichbarkeit der Kosten entsteht. Das Nutzen bestehender Infrastrukturen (Straßen tec.) als Kabeltrassen spart Trassenkosten (Entschädigungen etc.), die nur schwer in allgemeiner Form abschätzbar sind.

Ein weiterer, ganz wesentlicher Aspekt aber ist die Frage der Gesamtwirtschaftlichkeit des erforderlichen Netzausbaus unter Berücksichtigung öffentlichen Interesses: hierzu wurde in [8] nachgewiesen, daß eine Beschleunigung der Trassenrealisierung durch Zwischenverkabelung die zusätzlichen Investitionskosten sehr rasch wieder zurückführen kann. Dies bedeutet im Klartext, daß Zwischenverkabelungen dort ausgeführt werden sollten, wo Freileitungslösungen – auch unter Akzeptanzaspekten – nicht zeitgemäß realisierbar erscheinen. Besondere Problemstellungen hierbei, die mit Hilfe von PowerTube-Installationen gelöst werden können, wurden bereits angesprochen:

- minimale magnetische und thermische Beeinflussungen,
- geringe Naturraumbeanspruchung,
- minimierte soziale Kosten und
- optimierte Bauabläufe und Genehmigungsverfahren.

Auch im konkreten Ausführungsfall bleibt es naturgemäß schwierig, die hier aufgezählten Vorteile kostenmäßig zu bewerten.

6. Zusammenfassung

Unter PowerTubes werden anpassungsfähige, beeinflussungsarme kombinierte Röhren-Kabel-Installationssysteme unterschiedlichster Geometrie und Abmessungen verstanden, die in sensiblen Räumen und Ballungsgebieten zum Einsatz kommen können und die mithilfe neuartiger, gesteuerter Bohrverfahren in der Lage sind, bestehende Infrastrukturen wie Straßen, Wege etc. störungsfrei als Kabeltrassen zu nutzen.

Im vorliegenden Aufsatz werden einige Ausführungsbeispiele vorgestellt. Hierzu zählt einerseits die Blockverlegung mehrerer Kabel im Mantelrohr oder im Leitungskanal mit Möglichkeiten wirkungsvoller magnetischer und thermischer Schirmung. Eine andere Variante ist die Installation im begehbaren Leitungsgang. Hier können die einzelnen Hochspannungskabeladern in metallischen Rohren gekapselt und/oder durch Kompensationsleiter geschirmt werden, um bei weitgehender Abschirmung des Magnetfeldes betriebliche Einschränkungen (Arbeiten im Tunnel) zu vermeiden.

Ein neues Verfahren (Pipe Express, [2]) zur kostengünstigen Verlegung von Stahlrohren mit extremen Verlegegeschwindigkeitenvon bis zu rd. 800 m/d und damit extrem kurzen Bauzeiten erscheint zur Realisierung solcher Kabelanlagen vielversprechend: es minimiert den Eingriff in das natürliche Bodengefüge und arbeitet in wasserführenden Schichten, ohne dass aufwendige Grundwasserabsenkungen entlang der Trasse erforderlich werden. Der verringerte Maschineneinsatz verringert die Flächenpressung, und die simultane Wiederverfüllung des schmalen Frässchlitzes minimiert die erforderlichen Bodentransporte.

Unter Einbezug dieser neuen Legetechnik wird eine besonders kostengünstige und nachhaltige PowerTubes-Variante mit äußerem Stahlrohr möglich. Das Beispiel verdeutlicht,

dass der Begriff PowerTubes eine große Variationsbreite bei der Gestaltung besonders zuverlässiger und beeinflussungsarmer Kabelanlagen umfasst.

Durch die Berücksichtigung von Reservekabeln und Möglichkeiten zur schnellen Umschaltung und Wiederinbetriebnahme an den Übergangsportalen zur Freileitung wird die Verfügbarkeit der Kabelanlagen entscheidend verbessert und vergleichbar zur Freileitung.

PowerTube-Systeme bieten somit umweltschonende, versorgungssichere Lösungen für die Energienetze der Zukunft, die bei minimalem Trassenbedarf der Gesamtwirtschaftlichkeit des erforderlichen Netzausbaus unter Berücksichtigung öffentlichen Interesses Rechnung tragen.

Die gezeigten Beispiele beziehen sich auf Zwischenverkabelungen von Drehstromtrassen. Gleichwohl können die meisten der aufgezeigten Maßnahmen auch sehr vorteilhaft bei Gleichstrom-Kabeltrassen genutzt werden.

[8] U. Leprich e.a.

7.	Schrifttum	
[1]	H. Brakelmann D. Stein, R. Stein V. Waschk	Power-Tubes – Innovatives Kabel- und Installationssystem
		ew, H. 25-26, Dezember 2011, S. 74-81
[2]	Herrenknecht	Pipe Express www.herrenknecht.com
[3]	H. Brakelmann	Teilverkabelungen im voralpinen und alpinen Raum Studie im Auftrag der APG, Wien, September 2012 http://www.salzburg.gv.at/20006bek/380kVLeitung/UVE-C/01_UVE-FB%20Techn%20Alternative/
[4]	H. Brakelmann U. Macharey e.a.	Vergleich der Zwischenverkabelung des EnLAG-Vorhabens 15 im Bereich Hürth mit einer reinen Freileitungsauslegung unter Berücksichtigung der Mitführung der bestehenden 220- kV- und 110-kV-Leitungen Studie im Auftrag der Amprion GmbH, Juli 2013
[5]	H. Brakelmann R. Böing J. Dietrich	Powercrete und CableCem - Technische und wirtschaftliche Perspektiven
	HP. May	ew, 2011, H.15-16, pp.64-71
[6]	H. Brakelmann D. Stein	Effiziente Kabelanordnung im Doppelmantelrohr
	V. Waschk	ew, H14, 2013, pp. 62-68
[7]	H. Brakelmann D. Stein	Die Alternative heißt PowerTubes
	R. Stein	Bi_UmweltBau, H. 1, pp. 18-28, Februar 2013

besonderer Berücksichtigung der Einspeisung Erneuerbarer

Energien

BMU-Studie 2011

[9] ENTSO-E Joint paper: Feasibility and technical aspects of partial undergrounding of extra high voltage power transmission Europacable

Ausbau elektrischer Netze mit Kabel oder Freileitung unter

lines

Brüssel, Dezember 2010

[10]	H. Brakelmann V. Waschk	Höchstspannungs-Kabelanlagen mit höchster Betriebssicherheit durch gekapselte Kabel im Tunnel ew, H 24, November 2011, S. 52-59
[11]	F. Dupré R. Oppikofer e.a.	Gewölbe- und Konterschalung im Kleinformat für Medienkanal Tiefbau, Ingenieurbau, Straßenbau Nr. 9/2005, pp. 38-39
[12]	CIGRE, WG B1.10	Update of service experience of HV underground and submarine cable systems Cigré, TB 379, 2009
[13]	L. Colla e.a.	Return of experience of 380 kV XLPE landcable failures Jicable paper A.3.7, Versailles, 2011
[14]	H. Brakelmann V. Waschk	Patent-Anmeldung DE 102013010916.7, Juni 2013: Übertragungsanlage für Mittel-, Hoch- oder Höchstspannung und Sicherungsverfahren einer Übertragungsanlage
[15]	H. Brakelmann M. Holfelder J. Stammen R. Stein, D. Stein	Beeinflussungsminimierte PowerTubes-Variante höchster Betriebssicherheit und Nachhaltigkeit
	V. Waschk, C. Wolff	erscheint in ew, H. 7, Juli 2014



















Hessischer Landtag Der Vorsitzende des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung Postfach 3240 65022 Wiesbaden

Wolfhagen, 26. Mai 2014

Öffentliche mündliche Anhörung zum Ausbau der Übertragungsnetze

Sehr geehrte Damen und Herren!

Nachfolgend die gemeinsame Stellungnahme der unterzeichneten Städte und Gemeinden:

Die Energiewende wird in Nordhessen als wichtige, von weiten Kreisen der Bevölkerung getragene Gemeinschaftsaufgabe gesehen. Die in den letzten Jahren zahlreich sowohl von Privatpersonen errichteten Kleinanlagen als auch die unter breitem Bürgerengagement in Form von Genossenschaften und Bürgerenergiegesellschaften entwickelten Projekte zur Nutzung von Sonnen-, Wind- und Bioenergie belegen dies eindrücklich. Hinzu kommt die umfassende Regionalisierung der Energieversorgung, beispielsweise durch Gründung der Energieregion Kassel GmbH (ERK), der Rekommunalisierung der E.ON-Mitte (jetzt EAM) und der Stärkung der regionalen Stadtwerke (u.a. durch Gründung der Stadtwerke Union Nordhessen). Diese Entwicklung hat zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in der Region sowie zur Erhöhung der lokalen Wertschöpfung und damit Stärkung des ländlichen Raums einen entscheidenden Beitrag geleistet und somit die Zustimmung zur Energiewende in weiten Teilen der Bevölkerung verankert. Die mit den Anlagen verbundenen Beeinträchtigungen werden von einer breiten Mehrheit akzeptiert.

Es ist unstrittig, dass die Energiewende nicht allein durch den Aufbau dezentraler-, regenerativer- Energieerzeugungsanlagen zu leisten ist, denn auch Anpassung der bestehenden Stromnetze an die neuen Strukturen ist unausweichlich.

Die von der Bundesregierung im Bundesbedarfsplangesetz festgelegte Netzausbauplanung und die darauf basierende, vom Netzbetreiber TenneT vorgestellte Vorplanung zum Verlauf der Hochspannungsgleichstromübertragungstrasse SuedLink stoßen allerdings in den betroffenen Kommunen auf großes Unverständnis. Insbesondere die fehlende Erklärung der Verantwortlichen, warum auf den aus hiesiger Sicht alternativ möglichen Trassenverlauf entlang der A7 östlich an Kassel vorbei verzichtet wurde, verwundert sehr. Es ist bekannt, dass bei diesen Trassenplanungen die Ausbauziele der Länder und Kommunen und die dort

vorhandenen Konzepte zur Versorgung regionaler Großverbraucher durch nahegelegene dezentrale Energieerzeugungsanlagen nur unzureichend berücksichtigt wurden. Auch die Dimensionierung der Trasse auf Grundlage maximaler Erzeugungskapazitäten aller Kraftwerke, die nur an wenigen Stunden im Jahr auftreten können, weckt erheblich Zweifel an der Sinnhaftigkeit dieses Konzepts. Die vorliegende Trassenplanung selbst zeigt erheblich Unstimmigkeiten, die sich beispielsweise darin wiederspiegeln, dass eine der geplanten Trassen als Modellprojekt für die Erdverkabelung vorgesehen ist, die zweite, die auf dem überwiegenden Teil der Strecke parallel verläuft, jedoch nicht.

Der lange Realisierungszeitraum, der in der Praxis aufgrund der Erfahrungen mit zahlreichen anderen infrastrukturellen Großprojekten der letzten Jahre sehr ambitioniert erscheint widerspricht der Zielsetzung einer schnellen Umsetzung der Energiewende. Aus Sicht der Unterzeichner können alternative Lösungen schneller und kostengünstiger zum Ziel führen. Eine breite Akzeptanz für die mit SuedLink verbundenen Beeinträchtigungen ist aus vorgenannten Gründen bei der örtlichen Bevölkerung nicht zu erwarten.

Zudem gefährdet nach unserer Auffassung die Leitungstrasse die Entwicklung des ländlichen Raumes, die Bemühungen im Kampf gegen die Auswirkungen des demografischen Wandels werden konterkariert. Die Beeinträchtigung des gerade im Naturpark Habichtswald intakten Lebensraumes als Erholungs- und Tourismusregion wird erheblich sein.

Auf Grund dieser vielfältigen Gründe fordern die betroffenen Städte und Gemeinden sowohl die Landesregierung als auch die Bundesregierung auf, alternative Lösungen ernsthaft zu prüfen und die dafür notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen zu schaffen. Sollte dies nicht erfolgen, sind zumindest die bestehenden Unsicherheiten auszuräumen und es ist unzweifelhaft nachzuweisen, dass die geplante Trasse in der vorgestellten Dimension für eine zügige Umsetzung der Energiewende und das Erreichen der gesetzten CO₂-Minderungsziele unverzichtbar ist.

Die Unterzeichner sind sich natürlich dessen bewusst, dass die Planungen auf geltendem Bundesrecht basieren und fordern daher, wenn ungeachtet der zuvor geäußerten grundsätzlichen Bedenken an der Umsetzung festgehalten wird den größtmöglichen Schutz von Bevölkerung und Umwelt. Dazu gehört in erster Linie der unzweifelhaft geführte Nachweis, dass durch die geplante Trasse, ob als Freileitung oder als Erdkabel, keinerlei gesundheitliche Risiken für Anwohner und Passanten entstehen. Zwingend zu fordern ist die Einhaltung von Mindestabständen zur Bebauung (200m / 400m), wie bereits in anderen Bundesländern verbindlich festgeschrieben.

Der Bereich des Naturparks Habichtswald ist grundsätzlich als besonders schützenswerter Bereich von allen Freileitungstrassen freizuhalten. Erdverkabelung ist alternativ dann durchzuführen, wenn zweifelsfrei sichergestellt ist, dass diese neben der gesundheitlichen Unbedenklichkeit auch keinerlei Auswirkung auf die landwirtschaftliche Nutzung der betroffenen Flächen sowie das Grundwasser hat.



Gemeinde Bad Emstal

Ralf Pfeiffer
Bürgermeister
der Gemeinde Bad Emstal



Gemeinde Breuna

Klaus-Dieter Henkelmann Bürgermeister der Gemeinde Breuna



Stadt Fritzlar

Hartmet Spegat Claus Deich Bürgenneister 1. Stockvatder Stadt Fritzlar



Gemeinde Habichtswald

Thomas Raue Bürgermeister der Gemeinde Habichtswald



Stadt Naumburg

Stefah Hable
Bürgermeister
der Stadt Naumburg



Gemeinde Schauenburg

Ursula Gimmler Bürgermeisterin

der Gemeinde Schauenburg



Stadt / Volkmarsen

Hartmut Linnekugel Bürgermeister der Stadt Volkmarsen



Stadt Wolfhagen

Reinhard Schaake Bürgermeister der Stadt Wolfhagen



Stadt Zierenberg

Stefan Denn Bürgermeister der Stadt Zierenberg



LANDKREIS KASSEL

- DER KREISAUSSCHUSS -

Landkreis Kassel · Postfach 10 24 20 · 34024 Kassel

Hessicher Landtag Frau Regierungsdirektorin Heike Schnier Schlossplatz 1-3 65183 Wiesbaden

5 23.0514

Bauen und Umwelt

Bernd Kleibl

Kreishaus Wilhelmshöher Allee 19-21 34117 Kassel Raum 3.53

Telefon: 0561 1003-1321 Telefax: 0561 1003-1282 bernd-kleibl@landkreiskassel.de

Ihr Schreiben/Zeichen

Unser Schreiben/Zeichen

KI/Rg

Datum

21.05.2014

Stellungnahme

zum Verlauf der Höchst-Spannungstrasse "SuedLink" im Naturpark Habichtswald

Sehr geehrte Damen und Herren, sehr geehrte Frau Schnier,

der Kreistag hat sich in der Sitzung vom 15.05.2014 mit dem Netzausbauvorhaben "Sued-Link" befasst und einen Beschluss gefasst, den wir Ihnen als Anlage 1.0 beigefügt haben. Diesem Schreiben liegt weiterhin die Stellungnahme von Herrn Landrat Uwe Schmidt für den "Naturpark Habichtswald" (Anlagen 2.1 und 2.2) bei. Darüber hinaus haben sich unsere Fachdienste "Untere Naturschutzbehörde" (Anlage 3.1) und "Wasser- und Bodenschutz" (Anlage 3.2) mit der Vorschlagstrasse "SuedLink" vertraut gemacht und fachspezifische Stellungnahmen erarbeitet.

In Summe ist seitens des Landkreises Kassel festzuhalten, dass die plante Führung der massiven Stromtrasse mitten durch den landschaftlich bedeutsamen, sensiblen und deshalb geschützten Naturpark Habichtswald hier auf sachlich begründete Ablehnung stößt. Um Wiederholungen zu vermeiden, bitten wir weitere Einzelheiten den beigefügten Anlagen zu entnehmen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Kleib

Bankverbindungen: Kasseler Sparkasse (BLZ 520 503 53) Nr. 200 000 460 IBAN: DE 43 52050353 0200000460 BIC: HELADEF 1 KAS **BIC: HELADEF 1 KAS** Telefon: 0561 1003-0 Telefax: 0561 779964 Internet; www.Landkreiskassel.de



LANDKREIS KASSEL

- DER KREISAUSSCHUSS -

Beschlussfassung:

- 1. Der Kreistag hält die Südlink-Gleichstromtrasse als Anbindung insbesondere wegen der Windkraft aus dem Norden an die Lastzentren im Süden für grundsätzlich notwendig, kritisiert aber die vom Vorhabenträger TenneT vorgeschlagene Trassierung im Kreis Kassel. Ein größerer Eingriff in den Naturpark Habichtswald ist nicht akzeptabel.
- 2. Der Kreistag spricht sich in Bezug auf die konkrete Trassenführung dafür aus, dass von der Bundesnetzagentur als zuständiger Planungs- und Genehmigungsbehörde im Zuge der bevorstehenden Bundesfachplanung auch alternative Trassenführungen (grundsätzlich auch der ICE-Strecken) ernsthaft, transparent und nachvollziehbar geprüft werden.

Die Trassen der Stromfernleitungen sind so zu wählen, dass die Gesundheit der Bewohnerinnen und Bewohner des Landkreises nicht beeinträchtigt wird. Die Eingriffe in die Natur- und Landschaftsräume des Landkreises Kassel sind auf ein Minimum zu begrenzen. Dies gilt insbesondere für die naturgeschützten Gebiete.

- 3. Der Kreistag fordert sowohl den Vorhabenträger als auch die Genehmigungsbehörde auf, die Erdkabeltechnik intensiv zu prüfen und sie dort, wo es zur Abwehr von gesundheitlichen Gefahren für die Bevölkerung oder zur Minimierung von Eingriffen in die Natur sinnvoll ist, verstärkt zum Einsatz zu bringen. Er appelliert an den Bundesgesetzgeber, die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz von Erdkabeln zügig zu erleichtern.
- 4. Der Kreistag erwartet vom Vorhabenträger, dass dort, wo keine Erdkabelabschnitte möglich sind, eine Führung mit bestehenden Wechselstromleitungen auf einem Masten erfolgt. Bei der Auswahl der Masten ist auf moderne Typen zurückzugreifen, die den Eingriff in das Landschaftsbild minimieren.
- 5. Der Beschluss des Kreistags ist der Stellungnahme des Landkreises sowohl für das laufende Dialogverfahren von TenneT, als auch für die entsprechende Anhörung des Hessischen Landtags am 16. Juni 2014 beizufügen.



Naturpark Habichtswald - Zweckverband -

ZV Naturpark Habichtswald, Oberzwehrener Straße 103, 34132 Kassel

Hessischer Landtag Frau Regierungsdirektorin Heike Schnier Schlossplatz 1 – 3 65183 Wiesbaden Zweckverband Naturpark Habichtswald Auskunft erteilt: Annika Hartmann

© 05606 533 327 Fax 05606 533 291

□annika.hartmann@naturpark-habichtswald.de www.naturpark-habichtswald.de

ihr Zeichen

Unser Zeichen/Schreiben

Mittwoch, 21. Mai 2014

Stellungnahme zum Verlauf der Höchst-Spannungstrasse "SuedLink" im Naturpark Habichtswald

Zu Beginn des Jahres veröffentlichte die Betreibergesellschaft TenneT die Pläne zum Bau einer Gleichstrom-Höchstspannungsleitung, die den im Norden Deutschlands produzierten, regenerativen Strom über eine Strecke von 800 km bis nach Bayern transportieren soll. Nach den Plänen der Betreibergesellschaft TenneT durchquert die bevorzugte Stromtrasse den Naturpark Habichtswald von Breuna im Norden bis nach Niedenstein im Süden. Dabei soll der Naturpark Habichtswald mit seiner schützenswerten Landschaft in kompletter Längsausrichtung mit rund einhundert, bis zu 70 m hohen Strommasten entlang der Trasse zerschnitten werden. Der Zerschneidungseffekt wird sich besonders massiv auswirken, da bestehende Stromleitungen im Planungsbereich beibehalten werden.

Unsere Region wurde bereits 1962 als Schutzgebiet mit dem Status "Naturpark" ausgezeichnet. Naturparke sind in Deutschland geschaffen worden, um großräumige Kulturlandschaften, die aus Naturschutzgründen sowie wegen ihrer besonderen Eigenart und Schönheit von besonderer Bedeutung sind, zu erhalten, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Naturparke verbessern die Möglichkeiten einer landschaftsbezogenen Erholung und fördern besonders in strukturschwachen Regionen die Entwicklung eines nachhaltigen Tourismus. Daneben schützen Naturparke die Natur und Landschaft auch durch spezielle Arten- und Biotopschutzmaßnahmen und tragen durch die Förderung eines nachhaltigen Tourismus und einer nachhaltigen Landnutzung zur wirtschaftlichen Entwicklung der Naturparkregion bei. Dies ist im § 27 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) definiert:

(1) Naturparke sind einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

- großräumig sind,
- 2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,
- 3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
- 4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind,
- der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine <u>dauerhaft umweltgerechte Landnutzung</u> angestrebt wird und
- besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.
- (2) Naturparke sollen entsprechend ihren in Absatz 1 beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.

Das Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gibt mit einem Musterantrag vor, welche Grundsätze zur Korridorfindung gelten. Dies wird in Absatz 3.2 erläutert. Dort aufgeführt werden Planungsgrundsätze, die festlegen, welche Gebiete bei der Korridorfindung gemieden werden sollen. Darunter fallen u.a. folgende Gebiete, zu denen der Naturpark Habichtswald eindeutig zu zählen ist:

- Meidung der Querung [...] von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BlmSchG: Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen [...] auf schutzbedürftige Gebiete, [...] und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete [...] so weit wie möglich vermieden werden.)
- Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und –fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten)
- Meidung der Querung avifaunistisch bedeutsamer Räume (spezieller Artenschutz)

Im weiteren Verlauf der Ausführungen werden außerdem FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat), Naturschutzgebiete sowie explizit <u>Naturparke</u> genannt, die als Raumwiderstandklassen gegen eine Trassenführung sprechen.

Dem ist bei der aktuellen Trassenführung nicht entsprochen wurden. Der geplante Korridor durchläuft den Naturpark Habichtswald auf kompletter Länge und führt nur wenige hundert Meter an ausgewiesenen Naturschutzgebieten vorbei. Beispielhaft dafür ist das Naturschutzgebiet Glockenborn bei Wolfhagen zu nennen, das als wichtiger Brut- und Rastplatz für zahlreiche Zug- und heimische Vögel dient. Gerade erst haben sich dort nach über 100 Jahren Störche niedergelassen, die dieses Gebiet wieder als Brutplatz nutzen.

In Naturparken muss stärker als in anderen Bereichen, eine nachhaltige, die Natur und Umwelt schonende, effiziente sowie sozialverträgliche Reduzierung des Flächenverbrauches sowie eine konsequente Freiraumsicherung erreicht werden. Nur so können die einzigartigen Kulturlandschaften für die nachfolgenden Generationen erhalten werden (vgl. hierzu das Petersberger Programm des Verbands Deutscher Naturparke). Aus diesem Grund ist gerade hier im Naturpark von landschaftszerschneidenden Infrastrukturprojekten abzusehen. Das sieht auch der bereits genannte

Mustervertrag so vor und schreibt vor, dass der Trassenverlauf mit vorhandener Infrastruktur gebündelt werden soll, um den Landschaftverbrauch möglichst gering zu halten und die noch intakten Landschaften nicht zu belasten.

Die Argumentation von TenneT, die geplante Trassenführung orientiere sich an bestehenden linearen Objekten (konkret: vorhandene Stromtrassen) sind unbedingt qualitativ zu hinterfragen. Insbesondere im südlichen Teil des Naturparks steht die geringe Beeinträchtigung durch die derzeitig verhältnismäßig kleine DB-Überlandleitung in keinem ernsthaften Begründungsverhältnis zu den zu erwartenden, deutlich über die benachbarten Wälder hinausragenden Großmasten.

Naturparke tragen durch die Förderung eines nachhaltigen Tourismus, einer nachhaltigen Landnutzung und einer Vermarktung regionaler Produkte auch zur wirtschaftlichen Entwicklung der Naturparkregion bei. Auch diese Aufgabe geht aus dem BNatSchG hervor und ist von den Naturparken zu erfüllen. Ein umweltverträglicher Tourismus trägt maßgeblich zum wirtschaftlichen Wachstum und der Lebensqualität in der Region bei. Im Naturpark Habichtswald vertrauen die Naturparkstädte und – gemeinden seit vielen Jahren auf den Schutz der Region und entwickelten eine touristische Struktur, die sich auf eine intakte Landschaft bezieht und auch auf diese angewiesen ist. Der Naturpark Habichtswald zeichnet sich durch eine feingliedrige Landschaft mit vielfältigen Landschafts- und Lebensräumen aus. Besonderes Merkmal des Landschaftsbildes sind die zahlreichen bewaldeten Bergkuppen, aus denen sich ein abwechslungsreiches Bild mit vielen Aus- und Fernblicken ergibt. Dieses Bild würde durch die Masten der geplanten Trasse massiv beeinträchtigt.

Ein wichtiges Kriterium der Tourismusförderung im Naturpark sind Qualitätssiegel, die sowohl der Naturpark Habichtswald als auch der Premiumwanderweg "Habichtswaldsteig" vorweisen können. 34 Kriterien, fast 200 Merkmale sind zu erfüllen, um als Wanderweg das Siegel "Premiumwanderweg" zu erhalten. Maßgeblich sind dabei die Kriterien Natur und Landschaft sowie Kultur und Zivilisation. Insbesondere Hochbauten wie Strommasten wirken sich negativ auf die Bewertung aus, weil sie die Ausblicke in die Landschaft als definiertes Alleinstellungsmerkmal unseres Naturparks massiv stören.

Seit 2013 ist der Naturpark Habichtswald als Qualitätsnaturpark vom Verband Deutscher Naturparke ausgezeichnet worden. Zur Erreichung dieses Ziels werden die fünf Handlungsfelder "Organisation", "Naturschutz", "nachhaltiger Tourismus", "Umweltbildung" und "nachhaltige Regionalentwicklung" untersucht und bewertet. Dabei waren insbesondere die Bereiche Tourismusmarketing, Natur- und Landschaftspflege und der nachhaltige Tourismus wichtige Kriterien.

Sollte die Stromtrasse den Naturpark Habichtswald künftig zerteilen, ist zu befürchten, dass diese wichtigen Qualitätssiegel nicht wieder vergeben werden können. Das würde zu einem massiven Imageverlust des Naturparks und einem Verlust an Attraktivität des Leuchtturmprojektes "Habichtswaldsteig" führen. Der Habichtswaldsteig verbindet die beiden touristischen Destinationen Kellerwald/Edersee mit dem NP Habichtswald/Bergpark Wilhelmshöhe. Er hat damit überregionale Bedeutung für den Natur- und Wandertourismus in Hessen.

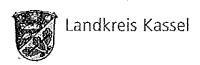
Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass der Bau der geplanten Stromtrasse "SuedLink" quer durch den Naturpark Habichtswald im Hinblick auf die genannten Argumente keine Alternative ist. Sowohl die Gesetzgebung als auch die Maßgaben zur Findung eines Korridors – entsprechend dem Musterantrag - zeigen, dass der Naturpark Habichtswald für die Führung der Vorschlagstrasse hätte gar nicht in Frage kommen dürfen. Auch die örtlichen Gegebenheiten und Bedürfnisse des Naturparks lassen eine Trasse nicht zu. Der Bau der geplanten Trasse würde die Bemühungen der vergangenen Jahre seitens des Naturparks Habichtswald und der Naturparkkommunen zu Nichte machen. Leuchtturmprojekte wie der Premiumwanderweg "Habichtswaldsteig" würden erheblich an Attraktivität verlieren, da der Streckenverlauf von der Trasse stark entwertet werden würde. Es ist davon auszugehen, dass Wanderer Wege entlang und unterhalb dieser Höchstspannungstrasse meiden werden, da die reizvolle Landschaft stark in Mitleidenschaft gezogen werden würde. Auch die Ausblicke, die zu den besonderen Merkmalen des Naturparks Habichtswald zählen, würden durch die hohen Masten sehr stark gestört.

Zu Guter Letzt sollte berücksichtigt werden, dass Naturparke Vorbildlandschaften sind, die eine vielfältige und gesunde Umwelt mit der Möglichkeit zur Erholung in der Natur bieten sollen. Darüber hinaus sollen eine nachhaltige Regionalentwicklung und die Steigerung der Lebensqualität sowie das wirtschaftliche Wohlergehen der Bevölkerung erreicht werden. Dazu gehört einerseits die Förderung eines umweltverträglichen Tourismus und andererseits eine nachhaltige, die Natur und Umwelt schonende, Infrastrukturplanung. "SuedLink" kann diesen Kriterien nicht genügen.

Uwe Schmidt

Vorsitzender

Zweckverband Naturpark Habichtswald

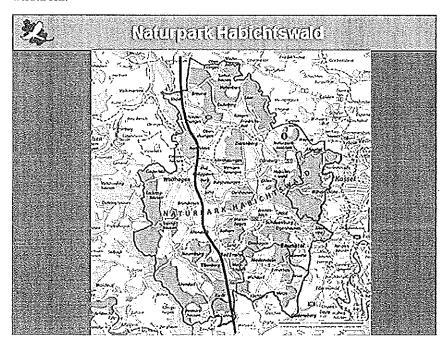


Seite drucken

Keine Zerschneidung des Naturparks Habichtswald

- Naturparkbürgermeister und Landrat geschlossen gegen oberirdische Stromtrasse

Wolfhager Land. "Wir wollen keine Zerschneidung des Gebiets des Naturparks Habichtswald durch über 70 Meter hohe Strommasten", sind sich die Bürgermeister der Naturparkkommunen und Landrat Uwe Schmidt einig. Im Rahmen eines Treffens der Bürgermeister aus den Naturparkkommunen, zu dem der Zweckverband Naturpark Habichtswald eingeladen hatte, hatte Naturpark-Geschäftsführer Jürgen Depenbrock über die Pläne des Netzbetreibers Tennet für die oberirdische Stromtrasse "suedLink" informiert, mit der an der Küste produzierter Strom nach Süddeutschland geleitet werden soll.



Die von Tennet vorgestellte Variante sieht eine Trasse mit rund 100 über 70 Meter hohen Strommasten vor, die das Naturparkgebiet von Breuna bis Niedenstein in kompletter Länge durchziehen würde. "Das wäre eine immense Beeinträchtigung des Landschaftsbildes der als Naturpark geschützten Region und ist mit den Zielen und Aufgaben eines Naturparks nicht vereinbar", so Landrat Schmidt, der auch Vorsitzender des Zweckverbandes Naturpark Habichtswald ist. Naturparke seien dafür da, Natur- und Kulturlandschaften zu schützen und sie in besonderem Maße für einen umweltverträglichen Tourismus zu entwickeln.

Die Rathauschefs der Naturparkkommunen sehen in dem Vorhaben eine Gefährdung des Naturtourismus in der Region, der mühsam aufgebaut wurde und mittlerweile zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor in den strukturschwächeren Bereichen avanciert ist. "Auch wenn es für die suedLink-Trasse formal eine wesentlich teurere Option zur Erdverkabelung gibt, die wir für das Naturparkgebiet auf jeden Fall fordern, muss uns Tennet erst mal erläutern, warum der Trassenverlauf gerade in unserer Region intakte Kulturlandschaften beeinträchtigen soll", fasst der Breunaer Bürgermeister Klaus-Dieter Henkelmann die Auffassung der Naturparkkommunen zusammen.

"Im Vergleich zu anderen Bereichen soll in Naturparks in vorbildlicher Weise mit Flächenverbräuchen umgegangen werden - landschaftszerschneidende Infrastrukturprojekte sind gerade hier unbedingt zu vermeiden", ergänzt Naturparkgeschäftsführer Depenbrock. Die Naturparkkommunen vertrauen seit vielen Jahren auf diesen Schutz der Region und entwickelten sehr erfolgreich eine touristische Struktur, die auf eine intakte Landschaft angewiesen ist. Depenbrock: "Viele Wanderwege, darunter auch der Premiumwanderweg "Habichtswaldsteig" verlaufen in Teilabschnitten im Trassenbereich".

nach oben

© 2010-2012 Landkreis Kassel Wilhelmshöher Allee 19-21 Kassel



LANDKREIS KASSEL

DER KREISAUSSCHUSS -

Landkreis Kassel · Postfach 12 20 · 34459 Wolfhagen

FB 63 - Bauen und Umwelt - Bauaufsichtsbehörde -

Dienststelle Kassel

Bauen und Umwelt

Naturschutzbehörde

Dr. Ingo Aselmann Außenstelle Wolfhagen Ritterstraße 1

Telefon: 05692 987-31 00 Telefax: 05692 987-3200

dr.-ingo-aselmann@landkreiskassel.de

Ihr Schreiben/Zeichen

Unser Schreiben/Zeichen

SN 2014-0187As

Datum

14. Mai 2014

Raum 106a

Stellungnahme der Naturschutzbehörde Schreiben der TenneT v. 19.03.2014

Vorhaben:

Alternativer Trassenverlauf entlang der A 44 und A 7 zum Südlink (In-

formationsveranstaltung)

Grundstück:

Mehrere Gemarkungen,

Antragsteller:

Tennet TSO GmbH

Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

Die dem Kreis vorliegende Trassenplanung einer Höchstspannungsleitung sieht die Bündelung der Leitung mit den bereits vorhandenen Hochspannungsleitungen in einem 1 km breiten Trassenkorridor durch das Wolfhager Land vor. Hintergrund ist das Prinzip der Eingriffsbündelung und die Vereinfachung der Planungsverfahren.

Auch wenn der Gedanke der Bündelung seitens des Naturschutzes und der Landschaftspflege grundsätzlich positiv zu sehen ist, führt die Bündelung der drei Leitungen (zwei vorhandene plus SuedLink) in drei Parallelsträngen zu einer Gesamttrassenbreite von vermutlich 150 / 200 Metern oder mehr, die an einigen Stellen im Landkreis Kassel zu massiven Problemen führen dürfte. Entsprechend der Trassenführung geben wir die einzelnen "Problemabschnitte" von Nord nach Süd an:

Im Bereich Wettesingen besteht mit den vorhandenen Leitungen bereits ein Nadelöhr zwischen westlichem Ortsrand und dem Wäldchen "Hunold" und des weiter südlich gelegenen Windparks und dem westlich liegenden "Schlüsselgrund" (flächenhaftes Naturdenkmal). Eine Verschwenkung der Trasse innerhalb eines 1 km breiten Korridors ist nicht möglich.

<u>Bankverbindungen:</u>
Kasseler Sparkasse (BLZ 520 503 53) Nr. 200 000 460
IBAN: DE 43 52050353 020000460 BIC: HELADEF 1 KAS

Telefon: 05692 987-0 Telefax: 05692 987-3200 Internet: www.landkreiskassel.de

- Weiter südlich befindet sich im Planungskorridor der geplante Windpark "Rhödaer Holz" (derzeit B-Plan in Aufstellung). Aufgrund der Standorte der einzelnen WKA ist auch hier eine Verschwenkung der Leitung nicht möglich.
- Im Bereich Niederelsungen beträgt der Abstand zwischen dem morphologisch herausragenden Waldrand und östlicher Ortslage ca. 200 m. Eine Verschwenkung der Leitung ist hier ausgeschlossen.

- Ähnlich ist die Situation westlich der Ortslage von Nothfelden mit einem Abstand

von Wald (Rödeser Berg) zu Siedlung von knapp 400 m.

- Problematischster Abschnitt der Trasse stellt die Querung des Erpetals dar. Hier befinden sich im Nahbereich der vorhandenen Trassen die Siedlungen "Neue Mühle" und "Schützeberger Hof". Eine dritte Leitungsführung ist nicht möglich, ohne die vorhandenen Siedlungen oder den vorhandenen Wald erheblich zu beeinträchtigen.
- Im Süden der Trasse innerhalb des Landkreises ist der Bereich Großsiedlung des OT Sand von Bad Emstal und den südwestlich liegenden Gehöften als Problemzone zu benennen,
- sowie der Bereich des Stellbachs südlich von Merxhausen, wo die Trasse ein Naturdenkmal aus 2 Eichen quert.

Aus Vorgenanntem gibt es sowohl aufgrund naturschutzfachlicher wie auch topographischer Gegebenheiten zur direkten Bündelung der Trassen keine Alternative im vorgegebenen 1 km-Planungskorridor.

Eine Leitungsführung auf einem Gestänge (3 Leitungen auf einem Mast) könnte - wenn technisch überhaupt machbar - die vorstehend beschriebenen Probleme umgehen. Dennoch wäre angesichts der ca. 70 Meter hohen Masten die Landschaftsbildbeeinträchtigung gravierend. Trotz Vorbelastungen durch vorhandene Windparks und Hochspannungsleitungen würde der immer noch als relativ intakt anzusprechender Landschaftsraum des Wolfhager Landes durch eine weitere technische Einrichtung großräumig entwertet.

Vor dem Hintergrund des ausgewiesenen Naturparks Habichtswald wie auch der "Geoparkregion Wolfhager Land" im "Geopark Grenzwelten", die unter anderem dem Erhalt der alten Kulturlandschaft für die überregionale Erholung dienen, ist eine derartige Entwertung der Landschaft aus naturschutzfachlicher Sicht nicht hinnehmbar.

Im Auftrag

Gez.

Dr. Aselmann



LANDKREIS KASSEL

- DER KREISAUSSCHUSS -

Landkrels Kassel · Postfach 10 24 20 · 34024 Kassel

FB 63 – Bauen u. Umwelt -Bauaufsichtsbehörde -

Dienststelle Kassel

Bauen und Umwelt Wasser- u. Bodenschutz

Traded, a. Bodomoditat.

Gabriele Lemmer

Postanschrift
Postfach 10 24 20, 34024 Kassel
Standort Kassel-Waldau
Richard-Roosen-Straße 11
34123 Kassel
Raum 2.08

Telefon: 0561 1003-1724 Telefax: 0561 1003-1732

aabriele-lemmer@landkreiskassel.de

Ihr Schreiben/Zeichen

Unser Schreiben/Zeichen

۱۵

Datum

15.04.2014

Projekt "SuedLink – Wilster – Grafenrheinfeld" Informationsveranstaltung am 26.02.2014

- Stellungnahme/Hinweise -

Der geplante Trassenkorridor beinhaltet zahlreiche genehmigungspflichtige Gewässerkreuzungen und führt durch verschiedene festgesetzte Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, deren Schutzgebietsverordnungen zu beachten sind.

Besondere Nähe zu Fassungsbereichen:

Westlich Wolfhagen-Niederelsungen führt die Trasse nach vorgelegter Planung durch die Zone II des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes für die Trinkwasserversorgungsanlage Tiefbrunnen Breuna II in der Gemarkung Niederelsungen der Stadt Wolfhagen, zu Gunsten der Gemeinde Breuna' (Verordnung vom 01.08.2003 StAnz. 36/2003 S. 3592). Verboten sind hier die Errichtung und wesentliche Änderung baulicher Anlagen, Baustellen, -lager und Baustelleneinrichtungen sowie Bodeneingriffe, die über die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bearbeitung hinausgehen und die belebte Bodenzone verletzen oder die Grundwasserüberdeckung vermindern.

Süd-Westlich Bad Emstal-Merxhausen / östlich Riede liegt die Trasse knapp zwischen den Zonen II zweier festgesetzter Trinkwasserschutzgebiete bzw. tangiert die Zone II des durch Anordnung zum Schutze der Trinkwassergewinnungsanlage der Gemeinde Riede vom 15.11.1966 (StAnz. 1/1967 S. 36) festgesetzten Schutzgebietes. Verboten ist hier die Verletzung der Mutterbodenschicht (z.B. durch Bebauung)

Im Auftrag

Gez.

Lemmer

 Bankverbindungen:
 Kasseler Sparkasse
 (BLZ 520 503 53) Nr. 200 000 460

 IBAN: DE 43 52050353 0200000460
 BIC: HELADEF 1 KAS

Telefax: 0561 779964 Internet: www.Landkreiskassel.de

Telefon: 0561 1003-0

Präsidium der Regionalversammlung Nordhessen beim Regierungspräsidium Kassel



Regierungspräsidium Kassel · 34112 Kassel

Vorab per mail an das Ausschusssekretariat

Hessischer Landtag Herrn Vorsitzenden des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung Schlossplatz 1-3

65183 Wiesbaden

Geschäftsstelle der Regionalversammlung

 Bearbeiter/in
 Herr Riehm

 Durchwahl
 0561 106-3131

 Fax
 0611 32764 1642

E-Mail Peter.riehm@rpks.hessen.de

Internet www.rp-kassel.de

Besuchsanschrift Steinweg 6, Kassel

Datum 02.06.2014

Anhörung im Landtag am 16.Juni 2014

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

für die Gelegenheit zur Stellungnahme im Rahmen der Anhörung zum Übertragungsnetzausbau in Hessen am 16.Juni d.J. bedanke ich mich im Namen der Regionalversammlung Nordhessen.

Die Planungsregion Nordhessen wird mittelfristig durch verschiedene Vorhaben des Netzausbaus betroffen sein. Hierzu und konkret zu der Vorbereitung eines Antrages bei der Bundesnetzagentur für die Planung einer HGÜ-Leitung durch die Tennet TSO übersenden wir anliegend unsere mit allen Fraktionen in der Präsidiumssitzung vom 2.Juni d.J. abgestimmte Stellungnahme. Für die leicht verspätete Zusendung bitten wir um Verständnis.

Die Regionalversammlung bittet die Landesregierung um Klärung bzgl. der allgemeinen Fragestellungen des Netzausbaus, als auch der konkret für das anstehende Verfahren "SuedLink" vorgebrachten grundsätzlichen Fragen zur Grobkorridorfindung und der sich abzeichnenden Konflikte des Vorzugskorridors.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Horst Hannich Vorsitzender Regionalversammlung Nordhessen

Wir sind telefonisch mo. - do. von 08:00 - 16:30 Uhr und fr. von 08:00 - 15:00 Uhr ständig erreichbar. Besuche bitte möglichst mo. - do. in der Zeit von 09:00 - 12:00 Uhr und von 13:30 - 15:30 Uhr, fr. von 09:00 - 12:00 Uhr, oder nach tel. Vereinbarung.

Die Regionalversammlung Nordhessen hat zum Leitungsnetzausbau und zu dem Netzausbauprojekt SuedLink (Wilster-Grafenrheinfeld und Brunsbüttel-Großgartach) folgende Fragen und Hinweise:

1. Grundsätzliche Fragen zur Trassenfindung beim Netzausbau

Zur Trassenfindung für Stromleitungen stellt die Regionalversammlung folgende grundsätzliche Fragen:

- 1. Wann ist das Bündelungsgebot nach Ansicht des Gesetzgebers überschritten?
- 2. Welche Möglichkeiten werden zu einer Minimierung einer Überbündelung gesehen? Erdverkabelung? Bündelung mehrerer Stromtrassen auf einem Gestänge? Wie sehen hier die rechtlichen Möglichkeiten aus?
- 3. Können Vorhabenträger bestehender Stromtrassen oder der Vorhabenträger der geplanten Stromleitung SuedLink rechtlich verpflichtet werden die Stromleitungen auf einem Gestänge zu verlegen? Wer übernimmt die zusätzlichen Kosten? Welche Chancen und Risiken sind dabei zu berücksichtigen?
- 4. Wann sollte nach Sicht des Gesetzgebers vom Bündelungsgebot abgewichen werden?
- 5. Zur Verbesserung der Raumverträglichkeit und der Akzeptanz des Leitungsnetzausbaus sollten die Voraussetzungen für ein Erdverkabelung nicht auf die Bedingungen des EnLAG begrenzt bleiben, sondern auch zur Lösung anderer (zu definierender Konfliktkonstellationen) möglich sein. In Nordhessen sind dies Situationen wie die Leitungsführungen in Naturparken, die Querung von großen (linienhafter) Natura 2000-Gebieten oder die Flugsicherheitsanforderungen im Bereich von Flugplätzen.
- 6. Wie wird dem im Raumordnungsgesetz (ROG) in § 2, Abs.2 Pkt.3. angesprochenen Grundsatz "Dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen." Rechnung getragen?

2. Anmerkungen und Fragen zur Ermittlung des Grobkorridors

Die Regionalversammlung Nordhessen erwartet vom Land, dass es in Abstimmung mit der BNetzA sicherstellt, dass vom Vorhabenträger die Bewertung und eine nachvollziehbare Begründung für die Grobkorridorentscheidung für den SuedLink-Korridor durch Nordhessen frühzeitig, spätestens im Antragsverfahren, offen gelegt werden.

Nachvollziehbare Abwägungs- und Ausschlussgründe für die bisher untersuchten Grobkorridore (15 km Korridore) zwischen Paderborn/Osnabrück und Erfurt/Gotha liegen bisher nicht vor, um eine Variantenpräferenz für den nunmehr gefundenen Grobkorridor Mitte/West nachvollziehen zu können. Dabei sind folgende Fragen von Relevanz:

- Auf welcher Planungsgrundlage wurde der Variantenvergleich für die Grobkorridore durchgeführt?
- In welcher Breite und Tiefe wurde untersucht? Was wurde verglichen mit welchem Ergebnis? Warum wurde beispielsweise der Ostkorridor ausgeschlossen?
- Nach welchen Ergebnissen erfolgte die Gesamtabwägung für den Mitte/West-Korridor für Nordhessen?

Grundlegende und nachvollziehbare Aussagen und Abwägungsgründe zur Grobkorridorfindung sind wichtig und entscheidend für die Abgabe einer Stellungnahme für die betroffenen Bürger und Träger öffentlicher Belange. Liegen diese Abwägungsgründe nicht vor, können keine dezidierten Aussagen zum präferierten Grobkorridor Mitte/West und darüber hinaus zum Vorschlagskorridor getroffen werden.

3. Anmerkungen zum vorgestellten Vorzugskorridor

Es fehlen nachvollziehbare Aussagen, ob in dem bevorzugten 15 km-Grobkorridor Mitte/West - neben dem vorgestellten 1.000m-Vorschlagstrassenkorridor - weitere Trassenalternativen untersucht wurden.

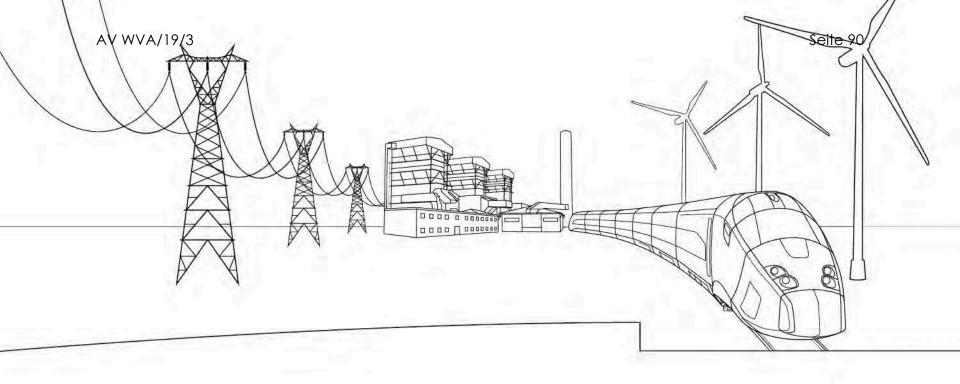
- o Wenn ja mit welchem Ergebnis?
- o Wenn nein, warum nicht?

Zu dem vorgestellten Vorschlagskorridor im Einzelnen weist die Regionalversammlung Nordhessen exemplarisch auf bereits in diesem Konkretisierungsstadium erkennbare räumliche und inhaltliche Konfliktschwerpunkte hin:

- Im Raum Fritzlar/Borken/ Homberg (Efze) treffen mehrere Stromleitungen zusammen. Der Vorschlagskorridor tangiert bestehende und geplante Siedlungsbereiche. Die gesetzlich festgelegten Siedlungsabstände von 400 m könnten unterschritten werden. Südlich und südöstlich von Fritzlar dürfte der Flugbetrieb durch die Trassierung tangiert werden.
- Die durch die geplante SuedLink tangierten Räume Kirchheim, Niederaula Fulda, Petersberg, Eichenzell sind durch eine hohe Infrastrukturdichte (BAB, ICE-Trasse, Stromleitungen, Gewerbeflächen) vorgeprägt. Eine weitere Stromtrasse könnte eine Überbündelung in diesen Gebieten hervorrufen.
- Die geplante Stromtrasse tangiert in den Gemeinden Kirchheim, Neuenstein, Niederaula, Hünfeld Industrie- und Gewerbe-Flächen
- Bei einer Reihe von Orten, z.B. Mühlbach, Aua, Obergeis (Gem. Neuenstein), Goßmannsrode, Kirchheim (Gem. Kirchheim) Kleba, Niederjossa und Solms (Gem. Niederaula) erscheint die Unterschreitung des Siedlungsabstandes von mindestens 400 m kaum vermeidbar.
- Eine Freileitung zwischen Lehnerz (Stadt Fulda) und Steinau (Gem. Petersberg) sowie östlich und südöstlich von Fulda ist aufgrund einer hohen Infrastrukturdichte (u.a. zahlreich vorhandenen Stromtrassen, BAB) schwer vorstellbar. Zahlreiche bestehende und geplante Siedlungsflächen wären darüber hinaus von der geplanten Stromtrasse (Stöckels, Rex (Gem. Petersberg), Pilgerzell, Keulos, Wissels und Dirlos (Gem Künzell)) betroffen.
- Die Vorschlagstrasse berührt mehrere bestehende und geplante Vorranggebiete für Windenergie, z.B. in Breuna, Burghaun, Ebersburg und Kalbach.
- Die Vorschlagstrasse kollidiert möglicherweise auch außerhalb des Standortes Fritzlar mit Korridoren für Tiefflugstrecken, bspw. im Landkreis Kassel.

Wurden in den vorstehenden Konfliktschwerpunkten Alternativen geprüft? Wenn ja welche und mit welchem Ergebnis?

Mit Blick auf die in den vorstehenden Hinweisen und Fragen zum Ausdruck kommende Konfliktdichte des vorgestellten Vorzugskorridors stellt sich die grundsätzliche Frage, ob die Auswahl sowohl für den Grobkorridor, als auch für den Vorschlagskorridor durch das hessische Bergland die konfliktärmste Möglichkeit einer SuedLink-Leitungsführung darstellt.



Anhörung zum Übertragungsnetzausbau in Hessen Hessischer Landtag

> Dr. Jochen Schwarz Wiesbaden, 16. Juni 2014



Alstom Alstom Vier Sektoren



93.000 Mitarbeiter in ca. 100 Ländern und mehr als 20 Mrd. € Umsatz



Alstom in Deutschland



Alstomin Deutschland Standorte



Alstom in Deutschland

- 8.700 Beschäftigte an 24 Standorten
- Power
- 4.000 Beschäftigte an 11 Standorten
- Transport
- 3.100 Beschäftigte an 6 Standorten
- Grid
- 1.400 Beschäftigte an 7 Standorten
- Vertriebsniederlassungen Grid

Alstom Deutschland hat eine große industrielle Präsenz mit einem breit gefächerten und technologisch hochwertigen Produktportfolio und Service-Angebot in allen Geschäftsbereichen des Konzerns.



Grid



Alstom Grid Komplettes Portfolio an Lösungen und Kompetenzen





Alstom Grid Die Herausforderungen der Märkte

Märkte













Herausforderungen

- Integration volatiler Erneuerbarer Energien
- Erhöhung der Übertragungsleistung
- Verhinderung von Stromausfällen
- Intelligente Integration der dezentralen Erzeugung in Netze



Alstom Grid Umfassende Lösungen und Produkte

Lösungen









Produkte







Leistungselektronik, NMS & Automatisierung

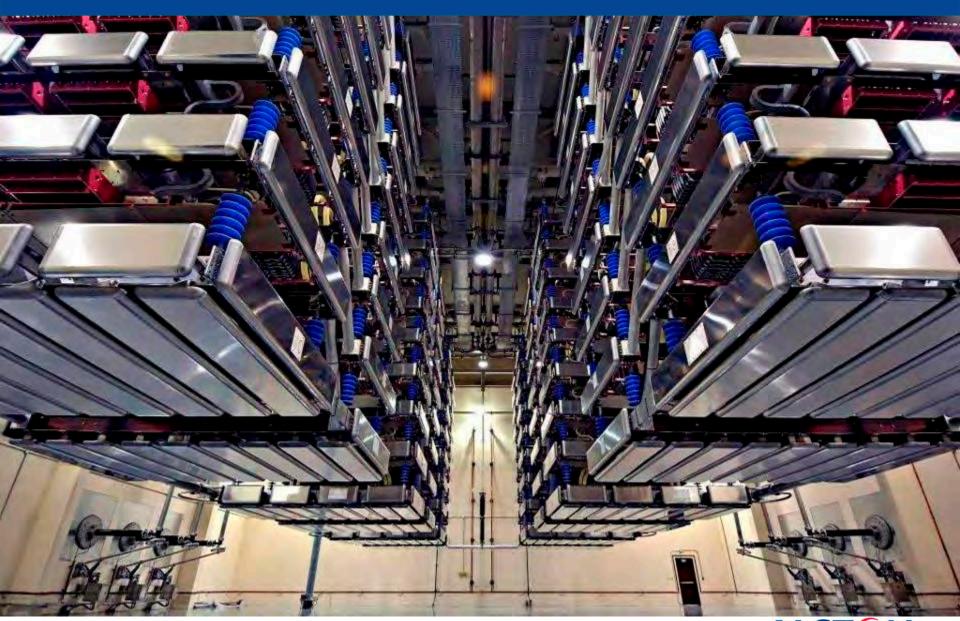








Hochspannungsgleichstom = HGÜ = HVDC seite 98





Alstom Grid HVDC key technologies and competericies



Point-to-point energy highways up to 800 kV



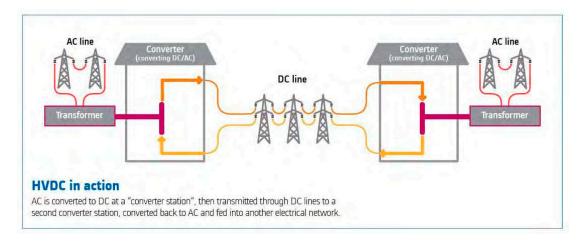
Back-to-back inter-connections up to 500 kV



Off-shore wind farm connection to the Grid

Line commutated converters LCC – HVDC/UHVDC

Voltage source converters VSC – HVDC

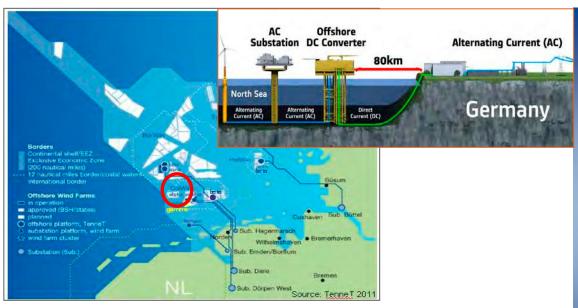




Gleichstromanbindung - Offshore



GERMANY – Dolwin 3: Alstom Grid HVDC MaxSine™ (VSC)



- Offshore and onshore VSC
 HVDC MaxSine™ converter stations
 900 MW
- Voltage level: ±320 kV
- Offshore HVDC VSC MaxSine™
 converter platform, onshore HVDC
 VSC converter, connecting cable
 systems, design, supply, construction,
 erection, energising and testing of
 complete equipment for offshore wind
 farm
- Award: February 2013
- Completion: 2017
- Contract: More than €1 billion







GIL – Gas Isolierte Leitungen

GIL makes possible new applications

- GIL becomes an attractive alternative to OHL and Cables for many applications:
 - Urban areas,
 - Protected landscape,
 - Areas with rough climatic conditions,
 - Connections from power plants to substations

Best competitiveness

- rated voltage:245 550 kV
- transmission capacity:1000 3000 MVA





Remarkable references in 420kV: PP9 – Saudi Arabia



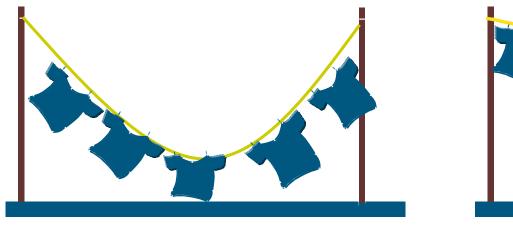
Longest 420 kV GIL installed in the world

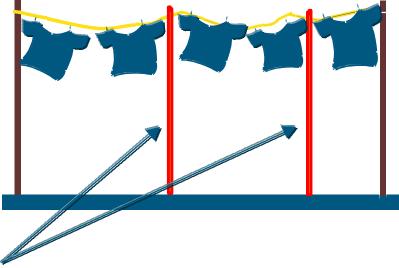
cumulated length 17 km



Neue Situation mit alten Einschränkungen:

Zusätzliche Energieübertrags-Kapazität über große Entfernungen ohne neue Übertragungsleitungen





Der Ansatz:

Verstärkung des Hochspannungs-Übertragungsnetz durch die Installation von Blindleistungskompensation



Beispiel: Blindleistungskompensation mittels MSCDN

Mechanically Switched Capacitor with Damping Network

- » Erhöhung der Übertragungs-Kapazität um mehr als 50% ohne Netzerweiterung
- » Eine bewährte Technologie, angepasst an neue Marktverhältnisse
- Schnelle Amortisation durch optimiertes Funktionskonzept
- » Günstige Integration in bestehende Umspannwerke
- » Ein geeignetes System zur CO₂-Reduzierung in Übertragungsnetzen





Generation

Grids

Consumption

TECHNOLOGY **EVOLUTION**

Smarter equipment



- HVDC
- FACTS
- NextGen digital substations



- **DC** Grids
- **Electric Vehicle fast charging**
- Grid connected batteries
- Wide Area Protection Systems

Smarter grid management



- Grid management systems
- Renewable energy management
- Wholesale market management

- **Demand response management**
- Online asset management
- Virtual power plant / Microgrid management



Alstorn's answer: MaxSine MaxSine eStorage











2012-2015: already creating the next Smart Grid Seite 108 technologies

Generation

Transmission

Distribution

End-Consumer









TECHNOLOGY EVOLUTION



Electric vehicle fast charging



Renewable/storage converter



Distributed Energy Resources Management System (DERMS)



Smart metering control room



Online asset management













Dr. Jochen Schwarz

Geschäftsführer Alstom Grid GmbH und Mitglied des Vorstands der ALSTOM Deutschland AG

Alstom Grid GmbH Lyoner Str. 44 – 48 60528 Frankfurt am Main

Phone: +49 69 66 55 89 1809; +49 2161 944 102

Mobile: +49 175 9349 011
Fax: +49 2161 944 190
jochen.schwarz@alstom.com

Sitz der Gesellschaft: Frankfurt am Main Registergericht: Frankfurt am Main

Handelsregister: HRB 89214

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Dr. rer. nat. Peter

Kirchesch

Geschäftsführer: Herbert Fettig, Dr.-Ing. Jochen Schwarz

Dr. Christoph Löwer

Leiter Konzernrepräsentanz & CSR

Alstom Deutschland AG Repräsentanz Berlin Friedrichstraße 149 10117 Berlin

Phone: +49 30 330 96 38 30 Fax: +49 30 330 96 38 38 Mobile: +49 160 5366 774 christoph loewer@alstom.com

www.alstom.com

Sitz der Gesellschaft: Mannheim Registergericht: Mannheim Handelsregister: HRB 8660

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Prof. Dr. Klaus Mangold

Vorstand: Alf Henryk Wulf (Vorsitzender), Joachim

Gessner, Dr. Martin Lange, Adolf Roesch, Dr. Jochen Schwarz, Detlef Stramma





Fachanhörung zum Übertragungsnetzausbau in Hessen im Hessischen Landtag am 16. Juni 2014

ALSTOM Statement

- ALSTOM ist ein Marktführer in den Bereichen Energieerzeugung, -übertragung, verteilung und Transport
- ALSTOM ist mit ca. 93.000 Mitarbeitern in ca. 100 Ländern tätig und realisiert einen Jahresumsatz von mehr als 20 Mrd. EUR.
- ALSTOM beschäftigt in Deutschland ca. 8.700 Mitarbeiter, davon ca. 1.200 für den Bereich Energieübertragung – und verteilung. Allein in Hessen sind für ALSTOM an den Standorten Kassel, Butzbach, Wiesbaden und Frankfurt 770 Mitarbeiter tätig.
- ALSTOM bietet modernste Lösungen und Produkte an, die weltweit im Einsatz sind, den tech-nischen, ökonomischen und Umwelt-Anforderungen entsprechen. Sie tragen dazu bei, den Netz-neubau- und –ausbau zu ermöglichen und zugleich auf das notwendige Maß zu beschränken.
- Neubau und Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze werden als Folge der verstärkten Einspeisung volatiler, erneuerbarer Energien anstelle von Kernenergie erforderlich.
 Notwendiger Umfang und Wege zur technischen Realisierung sind teilweise entschieden, in Planung oder Diskussion.
- Für eine erste Realisierungsstufe sei ein Zeitraum von 10 Jahren vorausgesetzt. Für diesen Betrachtungszeitraum gehen wir vom Einsatz modernster technischer Lösungen aus, die sich weltweit und auch bereits in Deutschland bewährt haben bzw. vor der Marktreife stehen. Pilotlösungen völlig neuer Technologien wie z.B. Hochtemperatur-Supraleiter sollten weiterhin gefördert werden, um Betriebserfahrungen und Akzeptanz zu gewinnen. Ihr breiter Einsatz dürfte jedoch später zu erwarten sein. Davon ausgenommen sind Lösungen im Bereich der Informations- und Kommunikations-technologien (IKT) mit der ihr eigenen Dynamik in Entwicklung und Akzeptanz.



- Für den Bereich der Übertragungsnetze (TenneT, Amprion, TransnetBW, 50Hertz) können HGÜ-Systeme zum verlustarmen Transport von Energie über weite Strecken eingesetzt werden. Ausgeführt in der neuesten VSC-Technik (Voltage Source Converter), kann neben der Wirkleistung auch Blindleistung für den stabilen Betrieb der angeschlossenen Drehstromnetze bereitgestellt werden. HGÜ-Strecken sind bisher als Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ausgeführt. Neuartige Gleichstromschalter werden es in naher Zukunft erlauben, Hochspannungs-gleichstromnetze aufzubauen.
- Die HGÜ-Leitungen können als Freileitung, Kabel und in naher Zukunft auch als Gas Isolierte Leitungen (GIL) ausgeführt werden. GIL kommen heute bereits zur Wechselstromübertragung bis in den Höchstspannungsbereich, Ströme bis 5000 A und für Übertragungsleistungen bis 3000 MVA zum Einsatz. Vor dem Hintergrund ihrer raumsparenden Bauweise, geringerer Auswirkungen auf die Umwelt und Immunität gegenüber Verschmutzung und schweren klimatischen Einflüssen sollte ihre partielle Anwendung sowohl im Hochspannungs-drehstromnetz wie auch bei den geplanten Hochspannungsgleichstromübertragungen berücksichtigt werden. ALSTOM hat in Saudi Arabien mit 17 km Länge die längste 400 kV-Drehstrom-GIL der Welt gebaut.
- PACTS-Lösungen(Flexible AC Transmission Systems) flexibilisieren

 Drehstromübertragungs-netze. Sie steigern Leistungsflüsse im Netz und stellen

 Blindleistung für die Spannungsstabilität bereit. Die Übertragungsnetzbetreiber arbeiten

 bereits seit Jahren in diese Richtung und installieren u.a. mechanisch schaltbare

 Blindleistungskompensationsanlagen (MSCDN-Anlagen, Mechanical Switched Capacitor

 with Damping Network). Damit erhöht sich u.a. die Übertragungskapazität der

 vorhandenen Netze und deren Reaktionsfähigkeit auf fluktuierende Einspeisung. Mit 10

 gelieferten Großanlagen ist ALSTOM Marktführer in Deutschland. Dem jeweiligen

 Einsatzzweck und –ort angepaßt stehen weitere Technologien zur

 Blindleistungskompensation zur Verfügung (SVC-Anlagen, STATCOM), um je nach

 Situation Blindleistung zu generieren oder zu absorbieren und damit das Netz dynamisch

 zu regeln.



Für Verteilnetzbetreiber hat sich die Versorgungsaufgabe stark verändert. Verteilnetze nehmen heute den überwiegenden Teil der erneuerbaren Energien auf. Die angeschlossenen Verbraucher werden z.B. über PV-Anlagen oder KWK-Anlagen selbst zu (volatilen) Produzenten (sog. Prosumer). Die angestrebte Elektromobilität verstärkt diesen Trend. Verteilnetzbetreiber stehen daher vor Aufgaben, die zuvor nur den Übertragungsnetzbetreibern zugeordnet waren (u.a. Spannungshaltung, Blindleistungsmanagement). Nicht ohne Grund werden Verteilnetze im Koalitionsvertrag als "Rückgrat der Energiewende vor Ort" bezeichnet. Regelbare Ortsnetz-transformatoren und moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) stehen bereit und warten auf ihren vermehrten Einsatz, um den sonst notwendigen Verteilnetzumbau oder – ausbau zu reduzieren. Das dazu erforderliche Einspeisemanagement setzt jedoch die Implementierung von Smart-Grid-Funktionalitäten bis hin zum Verbraucher/Erzeuger im 400 V-Niederspannungsnetz voraus, was derzeitig in der Breite nicht erfolgt ist.

Unter der Bezeichnung e-terra liefert ALSTOM als Weltmarktführer eine vielseitige und erfolgreiche Palette an Netzwerkmanagementsystemen zur besseren Beherrschung der steigenden Komplexität.

Im Bereich der Verteilnetzbetreiber besteht eine gewisse Investitionszurückhaltung. Die von der Bundesnetzagentur beauftragte "Verteilnetzstudie" wird für 2014 erwartet und zu mehr Klarheit zu Art und Umfang der erforderlichen Investitionen in Komponenten, Lösungen und IKT zum Netzmanagement beitragen. Keinesfalls sollte sich die künftige Entwicklung der Verteilnetze auf die Entscheidung zwischen Freileitung oder Kabel reduzieren.

 Batteriespeicherung wird künftig an Bedeutung gewinnen und abhängig von den Rahmenbedingungen (Regulierung, Einbindung erneuerbarer Energien, Batteriekosten) den Umbau der Verteilnetze beeinflussen. Für Erzeuger erneuerbarer Energien und



Verteilnetzbetreiber stehen Speicheranlagen für mehr als 10 MW zur Verfügung (bei ALSTOM "MaxSine eStorage"), die neben dem Speichereffekt auch die Spannungs- und Frequenzhaltung und die Schwarz-Start-Fähigkeit eines Netzes erlauben.

 Großangelegte Speicherlösungen wie z.B. Pumpspeicherkraftwerke und Power-to-Gas-Lösungen sollen hier nicht weiter betrachtet werden, obwohl sie langfristig enorme Bedeutung erlangen werden. Zum wirtschaftlichen Betrieb solcher Großspeicher fehlen derzeitig Marktanreize.

Für Rückfragen stehen zur Verfügung:

Dr. Jochen Schwarz

Geschäftsführer Konzernrepräsentanz & CSR

ALSTOM Grid GmbH Lyoner Str. 44-48 D-60528 Frankfurt am Main

Phone: +49 2161 944 102 +49 69 665589 1809

Fax: +49 2161 944 190 Mobile: +49 175 9349 011 jochen.schwarz@alstom.com

www.alstom.com

Dr. Christoph Löwer

Leiter

ALSTOM Deutschland AG Friedrichstraße 149 D-10117 Berlin

Phone: +49 30 330 96 38 30 Fax: +49 30 330 96 38 38 Mobile: +49 160 5366 774 christoph.loewer@alstom.com

www.alstom.com