



# E.ON Netz im Dialog

Neubau einer 380-kV-Leitung  
von Ganderkesee nach St. Hülfe bei Diepholz



## E.ON Netz informiert

Die Förderung der erneuerbaren Energien hat in Deutschland zu einem starken Ausbau der Windenergie geführt. Windkraftanlagen werden aufgrund der günstigen Windbedingungen vor allem in den norddeutschen Küstenregionen errichtet. In den letzten fünf Jahren hat sich die Leistung der dort vorhandenen Anlagen verdreifacht. Der Ausbau der Windkraft wird auch in absehbarer Zeit weiter anhalten.

Bereits heute erzeugen viele Windkraftanlagen bei starkem Wind mehr Strom als in Norddeutschland verbraucht wird. Für den notwendigen Abtransport des vor Ort überschüssigen Stromes Richtung Süden ist das Stromtransportnetz jedoch derzeit nicht ausgelegt.

Fehlen die für den Abtransport nötigen Leitungen, müssen diese durch einen Ausbau des Netzes geschaffen werden. Hierzu sind wir als Betreiber des Stromtransportnetzes auch gesetzlich verpflichtet. Im Rahmen einer mehrjährigen wissenschaftlichen Untersuchung unter Führung der Deutschen Energie-Agentur (dena) wurden die deutschlandweit für die Integration der Windkraft erforderlichen Projekte ermittelt. Hierzu zählt auch der Neubau einer 380-Kilovolt-Leitung von Ganderkesee nach St. Hülfe. Der Bedarf der neuen Leitung wird noch verstärkt durch die in Norddeutschland geplanten thermischen Kraftwerke.

Es ist uns ein Anliegen, dieses Projekt im sachlichen Dialog mit Ihnen, den Bürgerinnen und Bürgern der Landkreise Oldenburg und Diepholz, zu realisieren. Daher möchten wir Sie mit dieser Broschüre über die Hintergründe und den Planungsstand des Projektes informieren. Mit dem Abschluss des Raumordnungsverfahrens ergeben sich gegenüber unserer ersten Broschüre einige Änderungen und Aktualisierungen.



Martin Fuchs  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
E.ON Netz GmbH  
April 2007

## Warum ist eine neue 380-kV-Leitung von Ganderkesee nach St. Hülfe bei Diepholz notwendig?

Das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) sieht vor, dass regenerativ erzeugter Strom vorrangig in das deutsche Stromnetz eingespeist und abtransportiert wird. Derzeit gibt es jedoch nur drei „Stromautobahnen“ von Norden und Nordwesten in Richtung Süden: Diele – Meppen, Dollern – Landesbergen und Krümmel – Wahle. Deren Kapazität wird Ende des Jahrzehnts nicht mehr ausreichen, um die Windenergie in die verbrauchsstarken Gebiete im Süden zu transportieren (siehe Seiten 6/7). Aus diesem Grunde sind wir zu einem Ausbau des Netzes gesetzlich verpflichtet.

In Niedersachsen werden im Jahr 2010 Windkraftanlagen mit einer Leistung von insgesamt rund 12.000 MW in unser Netz einspeisen. Hinzu kommt, dass im Küstenbereich die Errichtung neuer thermischer Kraftwerke geplant ist. Der Bedarf in Nordwestdeutschland liegt in verbrauchsschwachen Zeiten aber gerade einmal bei 3.300 MW. Die Differenz, rund 8.700 MW vor Ort überschüssiger Strom, muss also bei starkem Wind und gleichzeitig niedrigem Stromverbrauch weiträumig Richtung Süden abtransportiert werden.

Mit der Leitung von Ganderkesee nach St. Hülfe entsteht eine vierte Nord-Süd-Verbindung für den Abtransport des Stroms Richtung Nordrhein-Westfalen. Die neue Stromleitung wird etwa 60 km lang sein und soll eine Übertragung von 2.500 MW ermöglichen. Das Projektvolumen beträgt rund 40 Mio. Euro.

## Wo wird die Trasse verlaufen?

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wurde von der zuständigen Landesplanungsbehörde, dem Niedersächsischen Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, ein Korridor für den Leitungsbau festgelegt (siehe Seite 10). Vorausgegangen waren umfangreiche Untersuchungen und Gutachten sowie die Erörterung und Abwägung zahlreicher Stellungnahmen aus der Region.

Im anschließenden Planfeststellungsverfahren wird der genaue Verlauf der Leitung innerhalb dieses Korridors ermittelt. Zuständig hierfür ist die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (siehe Seite 8: Wie läuft das Genehmigungsverfahren ab?).

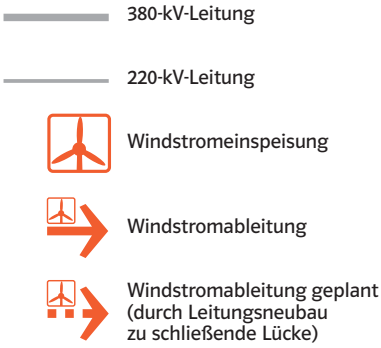
## Wie wird die Leitung aussehen?

Die Leitungsmasten werden in so genannter Donaubauweise errichtet und tragen je zwei 380-kV-Stromkreise mit je drei Leiterseilbündeln. An der Mastspitze befindet sich ein Blitzschutzseil. Die Masten sind im Regelfall etwa 50 Meter hoch, in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten können stellenweise aber auch Masthöhen von rund 65 Metern erforderlich sein. Der Leitungsbau wird so landschaftsschonend wie möglich erfolgen.

Beispielfoto 380-kV-Mast



## Schematische Darstellung der Netzsituation in Nordniedersachsen





## Wie läuft das Genehmigungsverfahren ab?

### Raumordnungsverfahren

Für den Neubau der Leitung von Ganderkesee nach St. Hülfe war als erster Schritt ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Die zuständige Landesplanungsbehörde, das Niedersächsische Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, hat hierfür einen Untersuchungsraum festgelegt. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wurde in diesem Bereich von der Landesplanungsbehörde derjenige Trassenkorridor ermittelt, der am besten raumordnerischen Kriterien gerecht wird und die geringsten Auswirkungen auf Mensch und Natur hat (siehe Seite 10). Er bildet die Grundlage für die Trassierung im Planfeststellungsverfahren. Bei den Analysen der verschiedenen Trassenalternativen im Raumordnungsverfahren standen der Schutz der Menschen sowie der Natur und Landschaft im Vordergrund. Diesem Grundsatz fühlt sich E.ON Netz auch im Planfeststellungsverfahren verpflichtet.



### Planfeststellungsverfahren

Für die endgültige Genehmigung ist als zweiter Schritt gemäß Energiewirtschaftsgesetz ein Planfeststellungsverfahren erforderlich. Verantwortliche Planfeststellungs- und Anhörungsbehörde ist die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr.

Das Planfeststellungsverfahren sieht eine Beteiligung der Öffentlichkeit vor. Zunächst werden die Planunterlagen in den Gemeinden des Trassenbereichs ausgelegt. Bei einem Erörterungstermin werden dann die Stellungnahmen der beteiligten Behörden, der Öffentlichkeit und der E.ON Netz als Projektträger diskutiert. Auf diese Weise wird ein optimaler Interessenausgleich zwischen allen Beteiligten sichergestellt. Dabei wird der Sachverhalt als Ganzes bewertet und die Argumente werden gegeneinander abgewogen. Nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses, der den Trassenverlauf und die Maststandorte im Detail festlegt, kann mit dem Leitungsbau begonnen werden.



Schemadarstellung des Korridors  
für das Planfeststellungsverfahren

## Was ist, wenn mein Grundstück in Anspruch genommen werden muss?

Der Leitungsbau von Ganderkesee nach St. Hülfe wird ohne die Nutzung privater Grundstücke nicht möglich sein. Dabei gilt es zu unterscheiden zwischen Flächen, die zur Errichtung von Masten benötigt werden, und solchen, die durch Leiterseile überspannt werden.

E.ON Netz geht auf die Eigentümer zu, um mit ihnen über die grundbuchrechtliche Sicherung der entsprechenden Nutzungsrechte zu verhandeln.

Die Eigentümer werden hierfür von E.ON Netz entschädigt. Die Höhe der Entschädigung richtet sich bei einer Überspannung nach dem Verkehrswert des Grundstückes und bei der Inanspruchnahme mit Maststandorten nach dem Rohertrag der beanspruchten Fläche. Ein Grunderwerb erfolgt nicht. Die Grundstücke bleiben im Eigentum der Besitzer. Flurschäden, die beim Bau der Leitung entstehen können, werden auf Kosten von E.ON Netz beseitigt. Durch eine entsprechende Planung werden wir gewährleisten, dass Wohngebäude nicht von Leiterseilen überspannt werden.

## Werden die Grenzwerte für elektromagnetische Felder eingehalten?

Leitungen sind stromdurchflossene Leiter, die elektrische und magnetische Felder erzeugen. Derartige Felder kommen auch in der Natur vor. Beispiele hierfür sind das Erdmagnetfeld und das bei Gewittern auftretende elektrische Feld. In der Nähe elektrischer Haushaltsgeräte wie Staubsauger oder Haartrockner begegnen sie uns im Alltag.

Die Stärke dieser Felder nimmt mit zunehmendem Abstand zum Leiter rapide ab. Zum Schutz der Bevölkerung vor möglichen gesundheitlichen Risiken hat der Gesetzgeber Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder festgelegt. Als Grenzwerte zum Schutze des Menschen vor Niederfrequenzanlagen wie Höchstspannungsleitungen gelten laut 26. Bundesimmissionschutzverordnung für die magnetische Flussdichte 100 Mikro-Tesla und für die elektrische Feldstärke 5 kV/m. Laut Bundesamt für Strahlenschutz ist nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand bei Einhaltung dieser Grenzwerte der Gesundheitsschutz der Bevölkerung auch bei Dauerwirkung gewährleistet. Diese Werte werden bei dem Betrieb der Freileitung von Ganderkesee nach St. Hülfe deutlich unterschritten.

## Warum wird für den Leitungsbau kein Erdkabel verwendet?

Für den Leitungsbau stehen zwei technische Varianten zur Verfügung: Freileitungen und Kabel. Für 380-kV-Höchstspannungsleitungen werden üblicherweise Freileitungen eingesetzt. Diese entsprechen sowohl dem national maßgeblichen Stand der Technik als auch der internationalen betrieblichen Praxis. Das Kabel dagegen entspricht nicht dem Stand der Technik, da noch keine Erfahrungen für Projekte vergleichbarer Länge vorliegen.

Als Netzbetreiber sind wir gesetzlich verpflichtet, notwendige Investitionen in wirtschaftlicher Weise durchzuführen. Hierdurch will der Gesetzgeber die Preise für die Netznutzung - und damit den Strompreis - möglichst niedrig halten. Die Baukosten für eine technisch vergleichbare Erdkabelvariante bei der Leitung Ganderkesee - St. Hülfe sind rund 4 Mal höher, das heißt um etwa 140 Mio. Euro, als die Kosten für die geplante Freileitung. Auch unter Berücksichtigung der Betriebs- und Verlustkosten über 40 Jahre bleibt das Kabel noch mit rund 124 Mio. Euro Mehrkosten mehr als doppelt so teuer wie die Freileitung. Die Errichtungskosten für eine ebenfalls als Alternative diskutierte gasisolierte unterirdische Leitung (GIL) wären sogar mehr als 11 Mal so hoch wie die der Freileitung.

Das Niedersächsische Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz hat im Rahmen des Raumordnungsverfahrens die technischen Varianten durch die Universitäten Hannover und Oldenburg untersuchen lassen. Das Gutachten „Vergleichende Studie zu Stromübertragungstechniken im Höchstspannungsnetz“ unter Federführung von Prof. Bernd R. Oswald hat im September 2005 die hier genannten Zahlen ermittelt ([www.forwind.de/oswald-studie](http://www.forwind.de/oswald-studie)). Auch die besonderen technischen Herausforderungen, die mit großräumigen Verkabelungen auf hohen Spannungsebenen verbunden sind, werden in der Studie ausführlich dargelegt.

So sind Freileitungen zum Beispiel weit seltener von Ausfällen betroffen als Erdkabel. Die Ausfalldauer - also die Zeit von dem Ausfall bis zur Wiedereinschaltung nach erfolgter Reparatur - ist bei einer Freileitung wesentlich kürzer als beim Kabel. Zudem ist die Lebensdauer von Freileitungen, die 80 Jahre und mehr genutzt werden können, etwa doppelt so hoch wie die von Kabeln.

Auch die Teilverkabelung von 380-kV-Leitungen hat aus betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht deutliche Nachteile. Der Übergang von der Freileitung auf das Kabel und vom Kabel auf die Freileitung bedeutet einen erheblichen zusätzlichen technischen wie auch finanziellen Aufwand. Um beide Systeme miteinander zu verbinden, sind Bauten wie massive Kabelendmaste erforderlich. Die Kombination von Freileitung und Kabel erhöht außerdem die Fehlerwahrscheinlichkeit, wodurch mit einer Verschlechterung der Versorgungszuverlässigkeit zu rechnen ist.

## Sind Erdkabel umweltfreundlicher als Freileitungen?

Gelegentlich wird vermutet, Erdkabel seien umweltverträglicher als Freileitungen, weil man sie nicht sehen kann. Diese Sichtweise greift allerdings zu kurz. Auch Kabeltrassen sind in der Landschaft deutlich erkennbar, weil sie nicht bebaut werden dürfen und von tief wurzelnden Pflanzen freigehalten werden müssen. Ähnlich wie Freileitungen bedeuten damit auch Kabeltrassen einen dauerhaften Eingriff in die Natur. Um die gleiche Übertragungsfähigkeit wie bei einer Freileitung auf der Distanz von Ganderkesee nach St. Hülfe zu erreichen, wären drei parallele Kabelsysteme erforderlich. Die dafür erforderliche Trasse wäre bis zu 15 Meter breit. Außerdem führen Drainageeffekte und Wärmeentwicklung des Kabels zur Austrocknung des Bodens im Trassenbereich. Auf der Höchstspannungsebene können Kabel zudem nicht einfach „untergepflügt“ werden. Daher werden umfangreiche Aushubarbeiten für die Verlegung der Kabel erforderlich. Die Erdbewegungen betragen dabei ein Vielfaches dessen, was für die Errichtung einer vergleichbaren Freileitung notwendig ist.

vgl. Deutsche Energie-Agentur (2006):  
„Ausbau des Stromtransportnetzes: Technische Varianten im Vergleich“ ([www.dena.de](http://www.dena.de))

## Der Dialog mit Ihnen ist uns wichtig:

Wir führen in der Region Gespräche und stellen die Planung auf Veranstaltungen vor. Haben Sie noch Fragen oder Anregungen? Möchten Sie ein persönliches Gespräch?

E.ON Netz GmbH  
Unternehmenskommunikation  
Bernecker Str. 70  
95448 Bayreuth  
T 0921-915-4041  
netzausbau@eon-netz.com

[www.ganderkesee-sankthuelfe.de](http://www.ganderkesee-sankthuelfe.de)

## Die E.ON Netz GmbH im Profil

Die E.ON Netz GmbH betreibt das Stromtransportnetz des E.ON Energie-Konzerns. Das Unternehmen zählt mit rund 32.600 Kilometern Hoch- und Höchstspannungsleitungen von Flensburg bis Garmisch-Partenkirchen zu den maßgeblichen Stromnetzbetreibern in Europa. Die Regelzone der E.ON Netz GmbH deckt mehr als ein Drittel der Fläche Deutschlands ab.

Mehr als 20 Mio. Menschen profitieren von einem zuverlässigen Systembetrieb. Mit insgesamt ca. 7.600 MW installierter Windleistung in der Regelzone leistet die E.ON Netz GmbH einen bundes- und europaweit führenden Beitrag zur Integration von Windenergie in das Stromnetz.



**E.ON Netz GmbH** Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth  
[www.eon-netz.com](http://www.eon-netz.com) [www.eon.com](http://www.eon.com)