

P72: Netzverstärkung und -ausbau zwischen Kreis Segeberg über Lübeck nach Göhl und Siems (Ostküstenleitung)

Übertragungsnetzbetreiber: TenneT
Nr. TYNDP 2016: 209.935

Nr. BBPlG 2015: 42

Beschreibung des geplanten Projekts

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität innerhalb Schleswig-Holsteins sowie von Schleswig-Holstein nach Süden und enthält folgende Maßnahmen:

- M50: Kreis Segeberg – Lübeck
Im Rahmen dieser Maßnahme ist der Bau einer 380-kV-Leitung mit zwei Systemen in der Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung zwischen Lübeck und Hamburg/Nord (Kreis Segeberg) notwendig (Netzverstärkung). Die 220-kV-Leitung wird anschließend zurückgebaut. Im Kreis Segeberg sowie in Lübeck ist der Neubau einer 380-kV-Schaltanlage notwendig (Netzausbau).
- M49: Lübeck – Siems
Im Rahmen dieser Maßnahme ist eine Verstärkung der Verbindung zwischen Lübeck und Siems vorgesehen. Die bestehende 380-kV-Schaltanlage Siems wird mit der neu zu errichtenden 380-kV-Schaltanlage in Lübeck durch eine neue 380-kV-Leitung mit zwei Systemen verbunden (Netzverstärkung). Das bestehende 220-kV-Erdkabel wird anschließend zurückgebaut. Die Schaltanlagen in Siems und Lübeck sind zu verstärken (Netzverstärkung).
Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung wird möglichst die bestehende Trasse genutzt. Dabei sind Abweichungen von der aktuellen Trasse bei der nachgelagerten Planung möglich, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen oder bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern.
- M351: Lübeck – Göhl
Im Rahmen dieser Maßnahme ist der Bau einer neuen 380-kV-Leitung zwischen Lübeck und Göhl vorgesehen (Netzausbau). In Göhl ist eine 380-kV-Schaltanlage neu zu errichten (Netzausbau), die Schaltanlage in Lübeck ist zu verstärken (Netzverstärkung).

Die hier vorgesehene Netzstruktur ist die bereits im NEP 2013 und NEP 2014 beschriebene Netzstruktur. Das UW Siems sowie das UW Göhl werden jeweils durch eine direkte Leitung an das UW Lübeck angeschlossen. Die im NEP 2025 dargestellte Netzstruktur mit der Einschleifung des UW Siems in die Leitung Lübeck – Göhl wird nicht weiterverfolgt.

Das Projekt ist ein Drehstrom-Pilotprojekt mit der Möglichkeit zur Teil-Erdverkabelung nach § 4 Bundesbedarfsplangesetz.

Weitere Informationen zum Projekt sind verfügbar unter:

<http://www.tennet.eu/de/unser-netz/onshore-projekte-deutschland/ostkuestenleitung/>



M-Nr.	Art	NOVA-Kategorie: Typ	Trassenlänge in km		erforderlich in Szenario				anvisierte Inbetriebnahme	Umstellungsstand
			Ausbau	Bestand	A 2030	B 2030	B 2035	C 2030		
M50	Leitung	Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse		55	x	x	x	x	2021	3: vor oder im Planfeststellungsverfahren/Genehmigung nach BImSchG
M49	Leitung	Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse		12	x	x	x	x	2022	3: vor oder im Planfeststellungsverfahren/Genehmigung nach BImSchG
M351	Leitung	Netzausbau: Neubau in neuer Trasse	65		x	x	x	x	2022	3: vor oder im Planfeststellungsverfahren/Genehmigung nach BImSchG

Begründung des geplanten Projekts

Netzplanerische Begründung einschließlich NOVA-Prüfung

Aufgrund des prognostizierten starken Anstiegs erneuerbarer Energien im östlichen Teil Schleswig-Holsteins sind die bestehende 110-kV-Netzstruktur und die vorhandenen Transformatoren nicht mehr ausreichend, um die Energie abtransportieren zu können. Die Ertüchtigung der 110-kV-Netzstruktur ist aufgrund der erwarteten Prognose nicht mehr bedarfsgerecht und nicht zukunftsorientiert. Bei Ausfall des einsystemigen 220-kV-Erdkabels zwischen Siems und Lübeck muss Leistung, die von Schweden über das Baltic Cable am Umspannwerk Herrenwyk in das deutsche Netz eingespeist wird, durch das unterlagerte 110-kV-Netz transportiert werden. Bei umgekehrter Fahrweise des Baltic Cable muss in dieser Situation die Leistung aus dem 110-kV-Netz bereitgestellt werden. Auslösungen aufgrund von Überlastungen im 110-kV-Netz werden heute über eine Reduzierung der Austauschleistung mit Schweden via Baltic Cable mittels EPC (Emergency Power Control) automatisiert vermieden.

Errichtet man den Leitungsabschnitt zwischen Siems und Lübeck mit einer Nennspannung von 380 kV, anstatt die bereits vorhandene 220-kV-Struktur zu verstärken, und eine neue 380-kV-Leitung zwischen Lübeck und Göhl, ist der Leistungstransport für das Baltic Cable selbst im (n-1)-Fall über einen 380-kV-Stromkreis sichergestellt, ohne dass es zu einem massiven Leistungsfluss ins oder aus dem 110-kV-Netz kommt. Darüber hinaus ist die aktuell vorhandene 220-kV-Netzstruktur ohne die im Zuge der von M50 abzulösenden 220-kV-Infrastruktur nicht mehr (n-1)-sicher.

Die Schaltanlage im Kreis Segeberg ist langfristig als Anschluss für eine HGÜ-Verbindung in Richtung Süden (DC10 bzw. alternativ DC16 im Szenario B 2035) und im Offshore-Netzentwicklungsplan als Netzverknüpfungspunkt vorgesehen (Projekt NOR-13-1 im O-NEP 2030).

Derzeit werden die überarbeiteten Raumordnungspläne für die Windenergienutzung in Schleswig-Holstein durch die Landesregierung konsultiert und der Einfluss auf die geplanten Netzausbauprojekte - und hier insbesondere die Ostküstenleitung - überprüft. Eine abschließende Bewertung steht noch aus.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten werden von den ÜNB anderweitige Technologiekonzepte, die Gesamtplanalternative, die Instrumentarien nach dem NOVA-Prinzip sowie alternative Netzverknüpfungspunkte betrachtet. Prüfungen nach dem NOVA-Prinzip und der alternativen Netzverknüpfungspunkte sind projektbezogen und können sich daher im Umfang unterscheiden.



Anderweitige Technologiekonzepte und Gesamtplanalternative

Die vier Übertragungsnetzbetreiber haben sich für eine Kombination von AC-Netz mit Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung als Technologiekonzept entschieden. Kapitel 5 des NEP 2012 führt die diesbezüglichen Abwägungen aus.

Grundsätzlich sind anderweitige Planungsmöglichkeiten auch dadurch dargestellt, dass im NEP 2030 ausgehend vom genehmigten Szenariorahmen vier unterschiedliche Szenarien und dem folgend vier Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen einander gegenübergestellt werden. Die Maßnahmen M49, M50 und M351 haben sich dabei für das Ergebnisnetz der Szenarien A 2030, B 2030, C 2030 und B 2035 als erforderlich erwiesen.

Prüfung nach NOVA

Freileitungsmonitoring (FLM) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt (siehe Kapitel 4 des NEP-Berichts).

Im Rahmen der NOVA-Prüfung wurde festgestellt, dass die geforderte Stromtragfähigkeit auf der 220-kV-Spannungsebene auch durch HTL-Umbeseilung nicht erreicht werden kann. Aus diesem Grund müssen die bestehenden 220-kV-Leitungen durch 380-kV-Leitungen abgelöst werden.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Die hier vorgesehene Netzstruktur stellt eine Verbindung von Lübeck nach Siems und von Lübeck nach Göhl dar, was die Einführung von vier Stromkreisen in das Umspannwerk Lübeck erforderlich macht. Unter Berücksichtigung der geplanten Teilerdverkabelung der Strecke Lübeck – Göhl ist diese ursprüngliche Struktur volkswirtschaftlich effizienter als die im NEP 2025 verfolgte faktische Einschleifung des UW Siems in die Leitung Lübeck – Göhl.

Die Neuerrichtung einer 380-kV-Schaltanlage im Kreis Segeberg – idealerweise auf der Achse der neuen 380-kV-Leitung Audorf – Hamburg/Nord – wird notwendig durch die Umstellung der 220-kV-Leitung Hamburg/Nord – Lübeck auf 380 kV. Die Umstellung der bestehenden 220-kV-Schaltanlage Hamburg/Nord auf 380 kV am gleichen Standort ist aus technischer Sicht nicht machbar. Die bestehende Schaltanlage liegt in einem dicht besiedelten Gebiet, sodass ein Neubau oder Erweiterung auf erhebliche Raumwiderstände treffen würde und insofern nicht realisierbar ist.

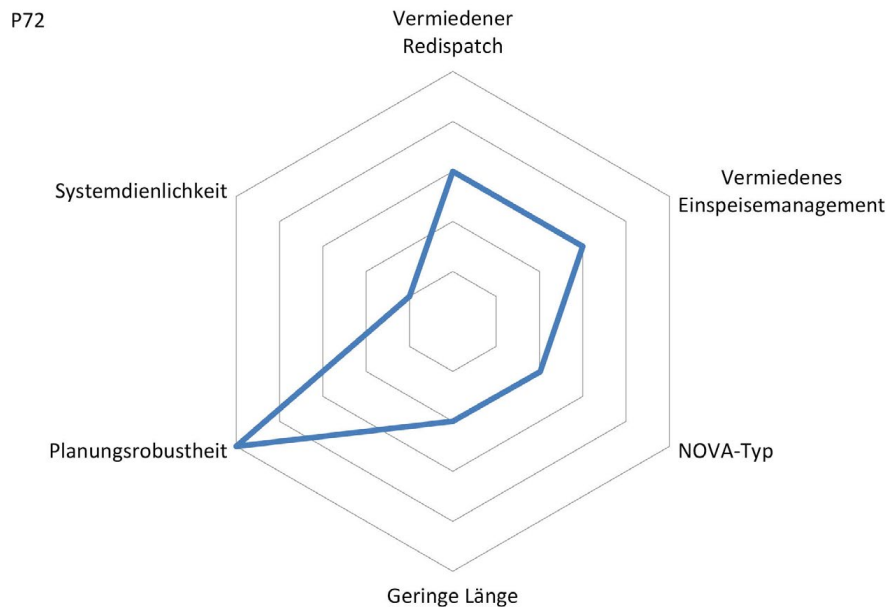
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt wurde im NEP 2013 sowie im NEP 2014 von der Bundesnetzagentur bestätigt und ist Teil des Bundesbedarfsplans (Vorhaben Nr. 42).



Projektcharakterisierung

Die Kriterien sowie die Vorgehensweise bei der Projektcharakterisierung, die im NEP 2030 erstmals für das Szenario B 2030 durchgeführt wurde, werden in Kapitel 4.3 des NEP-Berichts beschrieben. Nachfolgend erfolgt eine grafische Darstellung sowie eine textliche Beschreibung der wesentlichen Ergebnisse für das Projekt P72.



Das Projekt trägt zu einer günstigen, ökologischen und sicheren Energieversorgung bei. Es vermeidet Redispatch sowie EE-Einspeisemanagement und hebt Überlastungen im (n-1)-Fall auf. Das Projekt hat eine hohe Bedeutung für die regionale Integration erneuerbarer Energien und trägt zur Lösung von Engpässen im 110 kV-Netz bei. Das Projekt bzw. die enthaltenen Maßnahmen wurden in allen Szenarien der vorhergehenden Netzentwicklungspläne als notwendig identifiziert.





Einordnung in den Netzentwicklungsplan

Das vorgestellte Projekt hat sich im Rahmen des vorliegenden Netzentwicklungsplans als erforderlich für den sicheren Betrieb eines bedarfsgerechten Übertragungsnetzes gezeigt. Der mehrstufige Prozess zur Ermittlung der Netzmaßnahmen, die das Übertragungsnetz optimieren, verstärken oder auch erweitern, ist in Kapitel 1 im Überblick dargestellt. In Kapitel 2 werden die Ausgangsdaten des Prozesses erläutert. Die Ergebnisse und Methoden der Marktsimulation sind Inhalt von Kapitel 3. Die darauf folgenden Netzanalysen werden in Kapitel 4 und 5 geführt.