

P84

Netzverstärkung und -ausbau: Hamburg/Nord - Hamburg/Ost - Sahms/Nord

10.12.2025 Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025, 1. Entwurf

Base data



Zubaunetz Onshore AC

Additional information

BBP-Nr: 51

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität in Schleswig-Holstein und Hamburg und beinhaltet die folgenden Maßnahmen:

- M367: Hamburg/Nord - Hamburg/Ost
- M368mod: Hamburg/Ost - Sahms/Nord

Die Maßnahme M368mod wird in der Öffentlichkeit unter der Bezeichnung "Vorhaben 51" geführt.

Weitere Infos zum Projekt

<https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzausbau/ProjekteanLand/Vorhaben51/>

Erforderlichkeit in den Szenarien

Scenario	A 2037	A 2045	B 2037	B 2045
Measures				
M367	✓	✓	✓	✓
M368mod	✓	✓	✓	✓

Measures of the planned project

2 Measures

M367 Hamburg/Nord - Hamburg/Ost
S Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz

Bundesländer: Hamburg

Ausführung:

Netzausbau	0.1 km
davon Neubau in neuer Trasse	0.1 km
Netzverstärkung	31.1 km
davon Ersatzneubau	0.1 km
davon Zu-/Umbeseilung	31 km

Beschreibung der Maßnahme

Zur Umsetzung der gegenständlichen Maßnahme wird angestrebt die bestehende 380-kV-Freileitung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost durch eine Umlösung (HTL S) auf eine Stromtragefähigkeit von 4.000

Aufgrund der mitunter innerstädtischen Lage bzw. der geringen Siedlungsabstände der heutigen 380-kV-Leitung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost wird derzeit eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Sollte sich dabei herausstellen, dass eine Umbeseilung aus technischer bzw. genehmigungsrechtlicher Sicht nicht möglich ist, müsste die angestrebte Stromtragfähigkeitserhöhung mittels Ersatzneubau bzw. Neubau in neuer Trasse umgesetzt werden. In Abhängigkeit der tatsächlichen Umsetzung können sich die Längenangaben der einzelnen NOVA-Typen noch verändern. Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFR) ist auf diesem Abschnitt umgesetzt worden und seit 2022 in Anwendung.

M368mod
§ Leitung

Hamburg/Ost - Sahms/Nord

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz
Bundesländer: Hamburg Schleswig-Holstein

Ausführung:

Netzausbau	28 km
davon Neubau in neuer Trasse	28 km

Geplante Inbetriebnahme:	2031
---------------------------------	-------------

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen dieser Maßnahme ist die Errichtung einer neuen 380-kV-Leitung mit zwei Stromkreisen mit einer Stromtragfähigkeit von je 4.000 A zwischen dem Umspannwerk Hamburg/Ost und einer neu zu errichtenden Schaltanlage Sahms/Nord vorgesehen (Netzausbau). Hierzu ist die 380-kV-Anlage Hamburg/Ost zu erweitern und eine neue 380-kV-Schaltanlage Sahms/Nord zu errichten. In die neue Schaltanlage werden zusätzlich zu den beiden neuen 380-kV-Systemen (M368mod) die beiden bestehenden 380-kV-Stromkreise von Görries über Klein Rogahn nach Krümmel mittels Doppeleinschleifung eingebunden.

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Das Ziel des Projekts ist es, durch die Erhöhung der Transportkapazität auf der 380-kV-Verbindung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost sowie durch den Neubau der 380-kV-Leitung zwischen Hamburg/Ost und einer neuen Schaltanlage Sahms/Nord einen Beitrag zur netztechnisch notwendigen Erhöhung der horizontalen Übertragungsfähigkeit im Nordraum der 50Hertz-Regelzone, insbesondere für den Nord-Süd-Transport erneuerbarer Energien, zu leisten. Die Verbindung muss dabei vor allem die stetig steigende Erzeugungsleistung aus erneuerbaren Energien insbesondere aus Schleswig-Holstein sowie zum Teil aus Mecklenburg-Vorpommern aufnehmen und transportieren.

Netzplanerische Begründung

Die Übertragungskapazität der 380-kV-Leitungsverbindung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost - Krümmel ist für die gemäß Szenariorahmen zu erwartenden Übertragungsaufgaben nicht ausreichend. Ohne die Netzverstärkung im bestehenden Trassenraum und den Netzausbau wird die 380-kV-Leitung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost bzw. Hamburg/Ost - Krümmel bei Ausfall eines der genannten Stromkreise der jeweiligen Leitungen unzulässig hoch belastet.

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 im Rahmen der technischen Alternativenprüfung für eine Kombination des AC-Netzes mit der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung als Technologiekonzept entschieden. Grundsätzlich sind anderweitige Planungsmöglichkeiten auch dadurch dargestellt, dass im NEP 2037/2045 (2025), ausgehend vom genehmigten Szeniorahmen, sieben unterschiedliche Szenarien und dem folgend sieben Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen einander gegenübergestellt werden. In Abstimmung mit der Bundesnetzagentur werden die Ergebnisse für das in die Genehmigung des Szeniorahmens aufgenommene zusätzliche siebte Szenario (Szenario A 2037+ mit installierter Leistung von 141 GW Wind onshore) nach dem zweiten Entwurf des NEP eingereicht und von der Bundesnetzagentur öffentlich konsultiert.

Die Maßnahmen M367 und M368mod haben sich für das Ergebnisnetz im Szenario A 2037, A 2045, B 2037 und B 2045 als erforderlich erwiesen.

Prüfung nach NOVA

Netzoptimierungen in Form von netzbezogenen Maßnahmen stehen zur Beherrschung der erwarteten Leistungsfluss- und Netzsituationen in dieser Netzregion nur in sehr begrenztem Umfang zur Verfügung. Eine Reduzierung der Belastung durch Topologieänderungen führt lediglich zu einer nicht ausreichenden Reduzierung der Leitungsbelastung.

Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt. Das Potenzial der Netzoptimierung mittels WAFB reicht zur Behebung des Engpasses auf der bestehenden 380-kV-Leitung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost nicht aus.

Die bestehende 380-kV-Leitung Hamburg/Ost - Krümmel kann maximal 2.400 MVA pro Stromkreis übertragen. Vor dem Hintergrund der weiter anwachsenden EE-Erzeugungsleistung in Schleswig-Holstein sind diese Übertragungskapazitäten, trotz der in Schleswig-Holstein beginnenden, geplanten HGÜ-Verbindungen, jedoch nicht ausreichend. Zwischen Hamburg/Nord und Hamburg/Ost soll die bestehende Netzinfrastruktur für eine Umbeseilung mit Hochtemperaturleiterseilen - sofern technisch bzw. genehmigungsrechtlich möglich - genutzt und so die Inanspruchnahme einer zusätzlichen Trasse vermieden werden (M367). Aufgrund der mitunter innerstädtischen Lage bzw. der geringen Siedlungsabstände der heutigen 380-kV-Leitung Hamburg/Nord - Hamburg/Ost wird derzeit eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Sollte sich dabei herausstellen, dass eine Umbeseilung aus technischer bzw. genehmigungsrechtlicher Sicht nicht möglich ist, müsste die angestrebte Stromtragfähigkeitserhöhung mittels Ersatzneubau bzw. Neubau in neuer Trasse umgesetzt werden. Für den Abschnitt zwischen Hamburg/Ost und Krümmel ist aufgrund der Raumwiderstandsanalysen die Realisierbarkeit von zwei zusätzlichen 380-kV-Stromkreisen im bestehenden Trassenraum als Netzverstärkung nicht möglich. Daher ist zwischen Hamburg/Ost und Sahms/Nord ein Neubau einer 380-kV-Leitung in neuer Trasse mit zwei Stromkreisen erforderlich (M368mod).

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Als alternativer Netzverknüpfungspunkt wurde das UW Krümmel geprüft. Im Hinblick auf die Reduktion von Netzengpässen in der Region, zeigt sich jedoch ein Netzverknüpfungspunkt Sahms/Nord als vorteilhaft.

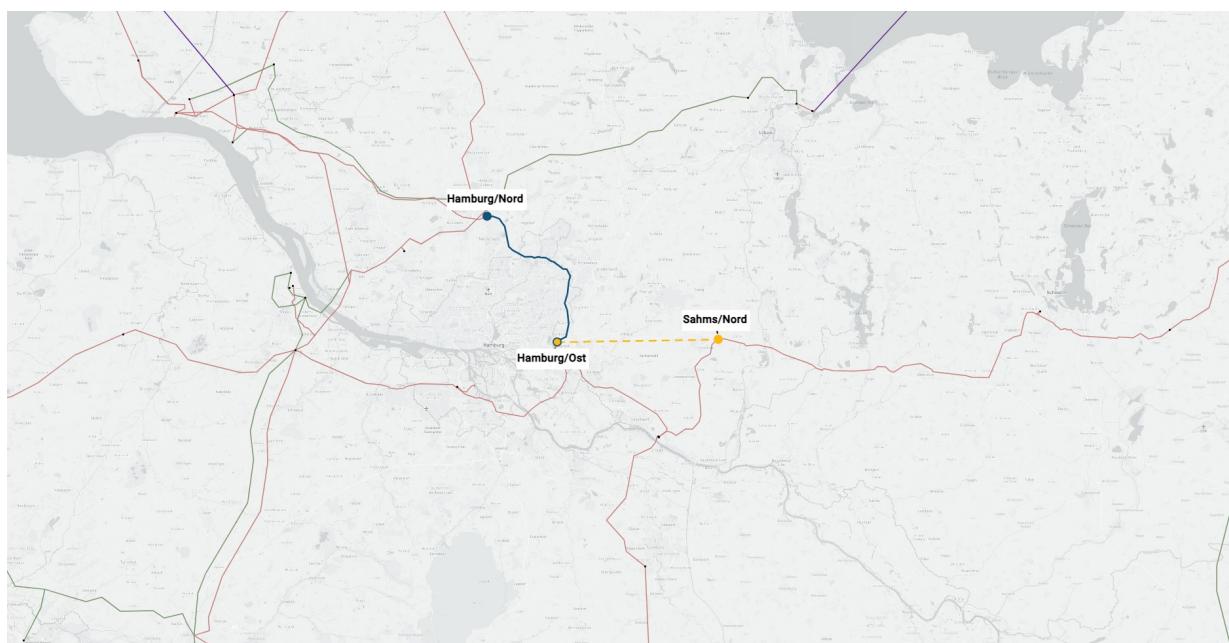
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt P84 wurde seit dem NEP 2023 (2013) identifiziert, im NEP 2030 (2019), im NEP 2035 (2021) sowie im NEP 2037/2045 (2023) von der Bundesnetzagentur bestätigt. Es ist als Vorhaben Nr. 51 im Bundesbedarfsplan enthalten.

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 im Kapitel Einführung im Überblick dargestellt. Im Kapitel Szeniorrahmen werden die Ausgangsdaten des Prozesses erläutert, im folgenden Kapitel die Ergebnisse und Methoden der Marktsimulation. Darauffolgend werden berücksichtigte Technologie und Innovationen dargelegt. Die Kapitel Onshore-Netz und Offshore-Netz leiten die erforderlichen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des kombinierten On- und Offshorenets her.

Map for the project



Map view P84

Source: Transmission system operators/Map base © Mapbox | © OpenStreetMap