



P408

Netzverstärkung zentrales Ruhrgebiet (Ad-hoc-Maßnahme)

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

Base data



Zubaunetz Onshore AC

Additional information

BBP-Nr: 91

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität im zentralen Ruhrgebiet. Zur Realisierung sind folgende Maßnahmen notwendig:

- M621: Punkt Günnigfeld – Bochum
- M622: Bochum – Hattingen

In den Stationen Hattingen, Bochum, Thiemannshof und Höntrop wird die Versorgungsspannung der heutigen Netzkuppler von 220-kV auf 380-kV erhöht und diese entsprechend ausgetauscht (Netzverstärkung).

Dieses Projekt befindet sich teils im Start- und teils im Zubaunetz (siehe AMP-P408 mit der Maßnahme M744).

Erforderlichkeit in den Szenarien

Scenario	A 2037	A 2045	B 2037	B 2045
Measures				
M621				
M622				

Measures of the planned project

2 Measures

M621 Punkt Günnigfeld - Bochum

Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Nordrhein-Westfalen

Ausführung:

Netzverstärkung 4 km

davon Ersatzneubau 4 km

Geplante Inbetriebnahme: 2034

Beschreibung der Maßnahme

Zwischen Punkt Günnigfeld und Bochum werden durch Verstärkung in bestehender Trasse zwei 380-kV-Stromkreise errichtet (Netzverstärkung). Aufgrund der geringen verfügbaren Trassenräume in der Region ist es teilweise erforderlich, dass bei Nutzung des 380-kV-Stromkreisplatzes bestehende 220-kV-Stromkreise demontiert werden.

M622 Bochum - Hattingen

Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Nordrhein-Westfalen

Ausführung:

Netzverstärkung 11 km

davon Ersatzneubau 11 km

Beschreibung der Maßnahme

Zwischen Hattingen und Bochum werden durch Verstärkung in bestehender Trasse zwei 380-kV-Stromkreise errichtet. Aufgrund der geringen verfügbaren Trassenräume in der Region ist es erforderlich, dass bei Nutzung des 380-kV-Stromkreisplatzes bestehende 220-kV-Stromkreise demontiert werden. Als Folge wird die 220-kV-Station Bochum auf eine 380-kV-Versorgung erweitert bzw. neugebaut. So ist auch nach dem Entfall der 220-kV-Stromkreise eine sichere Versorgung der dortigen Kundenanschlüsse gewährleistet (Netzverstärkung).

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Die Region Rhein / Ruhr ist durch eine hohe Anzahl von Industriekunden und damit durch eine sehr hohe Nachfrage nach elektrischer Energie geprägt. Die damaligen lokalen Primärenergieträgerressourcen und die kurzen Transportwege haben dazu geführt, dass die konventionelle Erzeugung stark ausgebaut wurde. Im Rahmen der Energiewende findet nun ein Ausbau der erneuerbaren Energien (beispielsweise durch den perspektivischen Anschluss von Offshore-Windenergie) bei gleichzeitigem kontinuierlichen Wegfall der konventionellen Kraftwerke statt. Die aus der Verbindung dieser Last- und Erzeugungsschwerpunkte resultierende Netzinfrastruktur kann zukünftig durch gezielte Verstärkungen und Umstrukturierungen für eine Erweiterung sowohl der Nord-Süd- als auch der Ost-West-Transportkapazität eingesetzt werden.

Netzplanerische Begründung

Die bestehende Übertragungsnetzstruktur ist für die zukünftigen Transport- und Versorgungsaufgaben nicht mehr ausreichend dimensioniert. Aus diesem Grund ist eine Umstellung auf 380-kV erforderlich. Die beschriebene Maßnahme führt zu einer erhöhten Übertragungskapazität sowie einer Symmetrierung der Leistungsflüsse im Ruhrgebiet und beseitigt damit Überlastungen in der betroffenen Netzregion.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten werden von den ÜNB andere 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 Szenariorahmen, 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 Szenariorahmens 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 M621 und M622 haben sich für das Ergebnisnetz im Szenario A 2037, A 2045, B 2037 und B 2045 als erforderlich erwiesen.

Prüfung nach NOVA

Bei der Maßnahmenermittlung wurde das NOVA-Prinzip berücksichtigt. Die Verstärkung der bestehenden Netzinfrastruktur konnte durch die Maßnahmen M744, M621 und M622 in den bestehenden Trassenräumen erfolgen. Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzanalysen generell berücksichtigt.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Die Maßnahme wird unter Abwägung der lokalen Gegebenheiten, wie z. B. die Anbindung der Netzverknüpfungspunkte in das umgebende Transportnetz, entwickelt. Dabei hat sich das hier beschriebene Projekt als eine notwendige und gleichzeitig wirksame Maßnahme bei minimaler Rauminanspruchnahme erwiesen.

Alternativ zu den beschriebenen Maßnahmen M744, M621 und M622 könnte eine 380-kV-Leitung mit zwei Stromkreisen von Kusenhorst nach Hattingen über Emscherbruch, Pöppinghausen und Witten als Neubau in teilweise neuer bzw. bestehender Trasse vorgenommen werden. Diese Planungsalternative ist im Vergleich mit der vorgeschlagenen Maßnahmen M744, M621 und M622 im Hinblick auf das NOVA-Prinzip nicht vorzugswürdig und bietet zugleich weniger Synergien mit der bestehenden Netzinfrastruktur, weshalb die Alternative verworfen wurde.

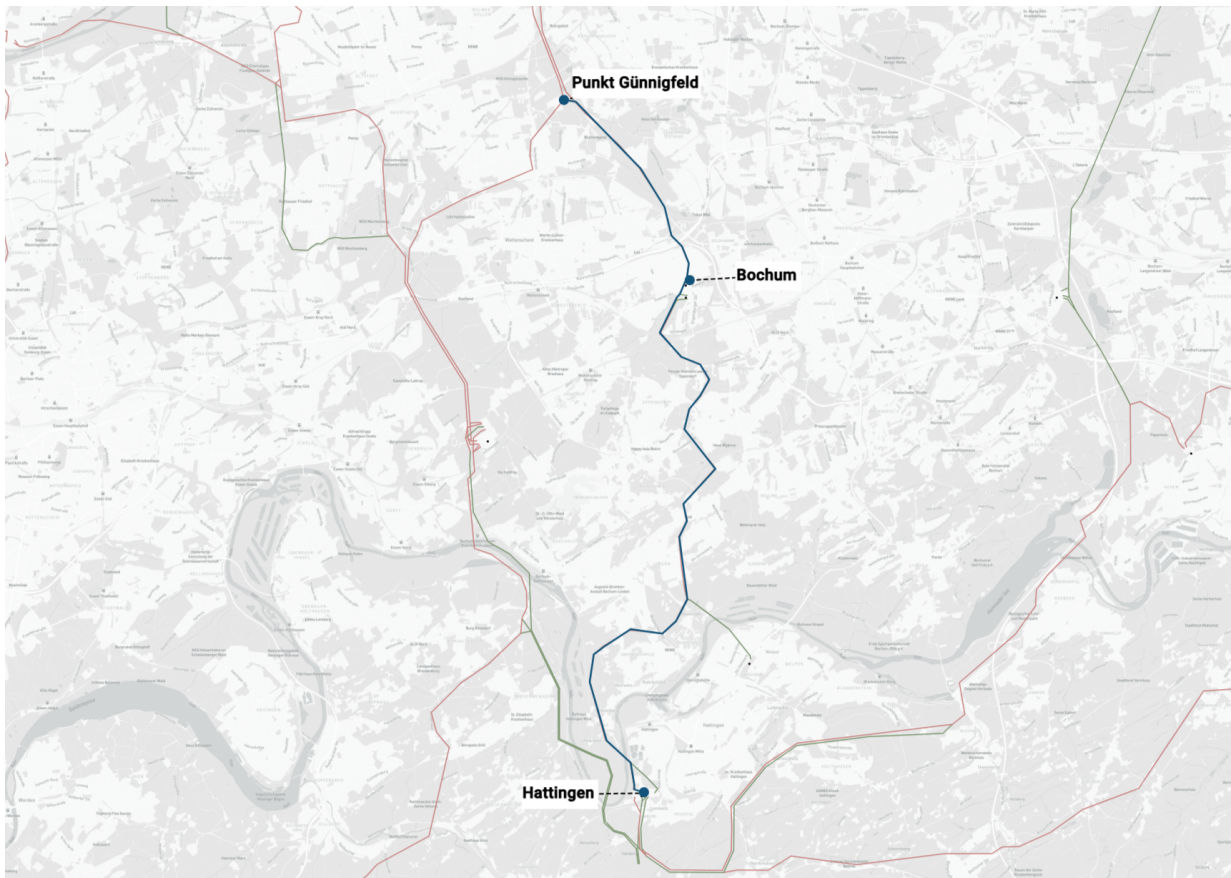
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt P408 wurde im NEP 2030 (2019), im NEP 2035 (2021) und im NEP 2037/2045 (2023) identifiziert und von der Bundesnetzagentur im NEP 2035 (2021) und im NEP 2037/2045 (2023) bestätigt. Es ist als Vorhaben Nr. 91 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 Szenariorahmen werden die Ausgangsdaten des Prozesses erläutert, im folgenden Kapitel die Ergebnisse und Methoden der Marktsimulation. Darauf folgend 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 Offshorenetzes her.

Map for the project



Map view P408

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