NETZ
ENTWICKLUNGS
PLAN **STROM**

AMP-P410
Leistungsflusssteuerung in Ostwestfalen (Ad-hoc-Maßnahme)

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

Basisdaten

amprion verbindet

Startnetz Onshore AC Ad-hoc

Projektbeschreibung

Das Projekt dient der Senkung des Redispatchbedarfs in Ostwestfalen und Niedersachsen. Zur Realisierung ist folgende Maßnahme notwendig:

- M624: Phasenschiebertransformatoren in Ostwestfalen (Ad-hoc-Maßnahme)

Es wird angestrebt, die Maßnahme beschleunigt bis zum Jahr 2031 umzusetzen, da die Transportanforderungen an das Netz durch den beschleunigten Systemtransformationspfad bereits vor den betrachteten Zieljahren des NEP 2037/2045 (2023) deutlich ansteigen. Dazu sind weitere Voraussetzungen erforderlich (siehe Kapitel 5.2.7 „Ad-hoc-Maßnahmen“ des NEP2037/2045 (2023)).

Weitere Infos zum Projekt

https://www.amprion.net/Netzausbau/Aktuelle-Projekte/Phasenschieber-Ostwestfalen/

Maßnahmen des geplanten Projektes

1 Maßnahme

M624 Leistungsflusssteuerung in Ostwestfalen (Ad-hoc-Maßnahme)

Anlage

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Nordrhein-Westfalen

Geplante Inbetriebnahme: 2031

Beschreibung der Maßnahme

Die Phasenschiebertransformatoren werden an einem neuen Anlagenstandort in der Nähe der Leitung Gütersloh – Hesseln aufgebaut und die beiden 380-kV-Stromkreise der Leitung Gütersloh – Hesseln sowie Gütersloh - Bechterdissen in die neue Station eingeschliffen. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, neben dem Nord-Süd-Lastfluss auch bei Bedarf den Ost-West-Lastfluss steuern zu können.

Begründung des geplanten Projekts

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Ostwestfalen ist eine ländlich geprägte Region, in der vereinzelte Lastzentren durch die Nachfrage in den Städten bestehen. Der Ausbau der erneuerbaren Energien erfolgt im Wesentlichen durch den Ausbau der Windenergieanlagen in den dünn besiedelten Flächen und dem punktuellen Zubau von Photovoltaik und Biomasse Anlagen. Die Netzinfrastruktur übernimmt bereits heute eine wichtige Aufgabe beim Transport der Leistung aus erneuerbaren Energiequellen direkt aus der Region aber auch aus den benachbarten Regionen in Richtung Süden.

Netzplanerische Begründung

Bis zur vollständigen Umsetzung der Maßnahmen aus dem Netzentwicklungsplan sind Ad-hoc-Maßnahmen notwendig, um Engpässe im Übertragungsnetz zu reduzieren. Damit wird der Redispatch-Aufwand sowie Maßnahmen des Einspeisemanagements erneuerbarer Energien verringert. Die Wirksamkeit von Ad-hoc-Maßnahmen fokussiert sich zunächst auf das Zeitfenster zwischen der Fertigstellung der betrachteten Maßnahme und der vollständigen Umsetzung der entsprechenden, für das Zieljahr als erforderlich und wirksam nachgewiesenen Maßnahmen aus dem NEP.

Darüber hinaus dienen die Phasenschiebertransformatoren auch in den Zielnetzen für 2037 und 2045 der Steuerung und Optimierung der Leistungsflüsse im AC-Höchstspannungsnetz. Dadurch reduzieren sie mittel- und langfristig den ansonsten erforderlichen Bedarf an Netzverstärkungs- oder -ausbaumaßnahmen.

Die Netzanalysen haben eine Überlastung im Netzgebiet um Gütersloh identifiziert. Diese Überlastungen werden durch eine Steuerung der Leistungsflüsse der Stromkreise der Leitung Gütersloh – Hesseln effizient verringert und das Übertragungsnetz gleichmäßiger ausgelastet (Netzoptimierung). Im Zuge der Auskonkretisierung des Projektes wurde der Standort fixiert, durch den auch die Leitung Gütersloh – Bechterdissen verläuft. Durch die zusätzliche Einschleifung dieser

Stromkreise können auch sie ebenfalls über die PST ausgesteuert werden, wodurch der Nutzen der Maßnahme gesteigert wird.

In den Netzentwicklungsplänen 2035 (2021) und 2030 (2019) wurde als Standort für die Phasenschiebertransformatoren (PST) die Anlage Enniger angegeben. Nachgelagerte Untersuchungen haben ergeben, dass der Einsatz der PST am Standort Enniger zu unzulässigen Überlastungen im unterlagerten Verteilnetz geführt hätte. Aus diesem Grund wurde der Standort von Enniger in die Achse Gütersloh – Hesseln geändert. Dadurch, dass die Anlagen Gütersloh und Hesseln in unterschiedliche 110-kV-Netzgruppen einspeisen, sind Transite durch das 110-kV-Netz hier nicht möglich und die PST können im vollen Umfang genutzt werden. Die Wirkungsweise der PST zwischen Gütersloh und Hesseln ist vergleichbar mit den ursprünglich geplanten PST am Standort Enniger.

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 (2023), ausgehend vom genehmigten Szenariorahmen, sechs unterschiedliche Szenarien und dem folgend sechs Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen einander gegenübergestellt wurden. Die Maßnahme M624 hat sich zuletzt im NEP 2037/2045 (2023) für das Ergebnisnetz der Szenarien A 2037, B 2037, C 2037, A 2045, B 2045 und C 2045 als erforderlich erwiesen. Aufgrund der Überführung in das Startnetz erfolgte im aktuellen NEP keine erneute Überprüfung. Darüber hinaus wurden im NEP 2030 (2019) in einem zusätzlichen Szenario B 2025 Ad-hoc-Maßnahmen geprüft. Die Maßnahme M624 hat sich anhand von Redispatch-Analysen im Szenario B 2025 als sinnvoll und erforderlich erwiesen.

Prüfung nach NOVA

Bei der Maßnahmenermittlung wurde das NOVA-Prinzip berücksichtigt. Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzanalysen generell berücksichtigt.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Die Maßnahmen werden 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. Alternative Netzverknüpfungspunkte für dieses Projekt sind grundsätzlich denkbar, jedoch in Bezug auf die volkswirtschaftlichen Kosten vor dem Hintergrund netzplanerischer Aspekte und die weitere Rauminanspruchnahme wesentlich schlechter.

Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt AMP-P410 wurde im NEP 2030 (2019), NEP 2035 (2021) und im NEP 2037/2045 (2023) von der Bundesnetzagentur bestätigt. Das Projekt AMP-P410 wurde im NEP 2030 (2019) erstmals als Ad-hoc-Maßnahme identifiziert.

Einordnung in den Netzentwicklungsplan

Das vorgestellte Projekt ist Teil des Startnetzes des vorliegenden Netzentwicklungsplans. Das Startnetz umfasst bestehende und bereits weit fortgeschrittene Netzentwicklungsmaßnahmen. Im Rahmen der Netzanalysen Onshore wird zunächst geprüft, ob das Startnetz ausreichend ist, um die in der Marktsimulation ermittelten Leistungsflüsse zu transportieren. Darauf aufbauend werden dann weitere Netzentwicklungsmaßnahmen geprüft.

Karte des geplanten Projekts

Kartenansicht AMP-P410
Quelle: Übertragungsnetzbetreiber/Kartengrundlage © Mapbox | © OpenStreetMap