



P462

Netzerweiterung Siersdorf – Zukunft – Verlautenheide

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

Base data



Zubaunetz Onshore AC

Additional information

BBP-Nr: 75

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität im Raum Aachen. Folgende Maßnahme ist zu realisieren:

- M689: Siersdorf – Zukunft/Verlautenheide – Zukunft – Verlautenheide

Erforderlichkeit in den Szenarien

	Scenario			
	A 2037	A 2045	B 2037	B 2045
Measures				
M689	☒	☒	☒	☒

Measures of the planned project

1 Measure

M689 **Netzerweiterung Siersdorf – Zukunft/Verlautenheide –** **⚡ Leitung** **Zukunft – Verlautenheide**

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Nordrhein-Westfalen

Ausführung:

Netzverstärkung	24 km
davon Zu-/Umbeseilung	10.5 km
davon Ersatzneubau	13.5 km

Geplante Inbetriebnahme: 2034

Beschreibung der Maßnahme

Der unterlagerte Verteilnetzbetreiber hat um die Erhöhung des Einspeisequerschnittes in den Anlagen Siersdorf und Verlautenheide aus dem 380-kV-Netz in das unterlagerte 110-kV-Netz gebeten. Aus diesem Grund ist eine Netzerweiterung zur Erhöhung der Netzkupplkapazität zwischen dem Übertragungsnetz von Amprion und der unterlagerten 110-kV-Netzgruppe erforderlich. Der entfallenden Einspeisung von Kraftwerksblöcken mit einer Gesamtleistung von ca. 600 MW in die 110-kV-Netzgruppe wird damit entgegengewirkt. Die 380-kV-Anlage Siersdorf wird um einen 380/110-kV-Transformator erweitert (vgl. hierzu Punktmaßnahme P462 Transformator Siersdorf). Hierzu werden die 380-kV-Anlage und die 110-kV-Anlage für den Anschluss des neuen Transformators entsprechend erweitert. Darüber hinaus wird die 380-kV-Anlage für den Anschluss der zusätzlichen 380-kV-Verbindung zwischen Siersdorf und Zukunft erweitert. Die heutige 380-kV-Anlage Zukunft beinhaltet ein 380-kV-Schaltfeld ohne Sammelschiene. Damit sowohl der 380/110-kV-Transformator als auch die 380-kV-Stromkreise angeschlossen werden können, wird die 380-kV-Anlage als Sammelschienenanlage mit entsprechenden 380-kV-Schaltfeldern erweitert. Die 380-kV-Anlage Verlautenheide wird um einen 380/110-kV-Transformator erweitert. Die heutige 380-kV-Anlage beinhaltet ein 380-kV-Schaltfeld ohne Sammelschiene. Damit sowohl beide 380/110-kV-Transformatoren als auch die 380-kV-Stromkreise angeschlossen werden können, wird die 380-kV-Anlage als Sammelschienenanlage mit entsprechenden 380-kV-Schaltfeldern erweitert. Zusätzlich wird die 110-kV-Anlage für den Anschluss des zusätzlichen Transformators erweitert. Zwischen den Anlagen Zukunft und Verlautenheide wird ein 380-kV-Stromkreis auf dem vorhandenen 380-kV-Gestänge zubeseilt. Abhängig von den Gegebenheiten vor Ort, werden im Rahmen der Zubeseilung ggf. die Verstärkung oder der Neubau von Leitungsmasten der Bestandsleitung erforderlich. Für die Schaffung betrieblicher Freiheitsgrade ist für eine sichere Versorgung dieser Region zusätzlich die Errichtung einer 380-kV-Freileitung zwischen Siersdorf und Zukunft oder Siersdorf und Verlautenheide erforderlich. Hierfür wurde eine netzplanerische sowie umweltfachliche bzw. raumordnerische Machbarkeitsstudie erarbeitet. Im Ergebnis dieser Studie ist festzuhalten, dass die 380-kV-Freileitung von Siersdorf nach Zukunft unter Berücksichtigung aller Aspekte vorzugswürdig ist. Das Vorhaben setzt sich somit aus der Verbindung Siersdorf-Zukunft und Zukunft-Verlautenheide zusammen.

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Die Region Rheinland ist durch eine hohe Anzahl von Industriekunden und damit durch eine sehr hohe Nachfrage nach elektrischer Energie geprägt. Aufgrund der lokalen Primärenergieträgerressourcen zeichnet sich die Region durch konventionelle Erzeugungskapazitäten aus, die gemäß dem Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (KVBG) schrittweise außer Betrieb genommen werden. Gleichzeitig werden die erneuerbaren Energien stetig weiter ausgebaut und im Netz integriert. Die bestehende Netzinfrastruktur kann zukünftig durch gezielte Verstärkungen und Umstrukturierungen für eine Erweiterung sowohl der Nord-Süd- als auch der Ost-West-Transportkapazität eingesetzt werden. Des Weiteren befinden sich Kuppelleitungen zu den Nachbarländern Niederlande und Belgien in der Region um Aachen, die eine hohe Transportkapazität in der Region bedingen.

Netzplanerische Begründung

Mit dem Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (KVBG) hat bereits die Stilllegung der Kraftwerksblöcke Weisweiler E und Weisweiler F stattgefunden. Die Folge ist ein Leistungsdefizit des betrachteten 110-kV-Netzgebietes, welches durch zusätzliche Einspeisungen aus dem Übertragungsnetz ausgeglichen werden muss. Die für das 110-kV-Netz erforderlichen Kompensationseinspeisungen aus dem Übertragungsnetz sollten basierend auf der 110-kV-Netzplanung des Verteilnetzbetreibers technisch-wirtschaftlich sinnvoll an den bereits bestehenden Einspeisestandorten Siersdorf und Verlautenheide erfolgen und jeweils mindestens 300 MVA betragen. Die Einspeisepunkte Verlautenheide und Zukunft sind heute mit je einem 380/110-kV-Transformator à 350 MVA über jeweils einen 380-kV-Stromkreis angeschlossen. Mit dem zusätzlichen Transformator in Verlautenheide wären an die zwei Stromkreise zukünftig drei Transformatoren je 350 MVA angeschlossen. Bei betriebsbedingten Nichtverfügbarkeiten eines Stromkreises und Ausfall des übrigen Stromkreises würden drei 380/110-kV-Transformatoren mit einem Querschnitt von 1.050 MVA ausfallen. Im Falle dessen und ohne eine Kraftwerkeinspeisung entfällt die Versorgung in der Region Aachen. Dies wird durch den Neubau einer 380-kV-Freileitung zwischen Siersdorf und Zukunft vorzugsweise in der Trasse einer bestehenden 110-kV-Freileitung vermieden. Des Weiteren muss der heute ungenutzte Stromkreisplatz auf der Leitung zwischen Verlautenheide und Zukunft mit einem 380-kV-Stromkreis zubeseilt werden, um die zukünftig zwei 380/110-kV-Transformatoren (n-1)-sicher anzuschließen.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als alternative Lösung könnten die oben genannten Kraftwerksblöcke weiterbetrieben werden. Dies steht jedoch im Widerspruch zum Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (KVBG) und stellt aus diesem Grund keine nachhaltige Lösung dar.

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 Maßnahme M689 hat 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 Maßnahme M689 in den bestehenden Trassenräumen erfolgen.

Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzanalysen generell berücksichtigt (siehe Kapitel 5 des NEP-Berichts).

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.

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.

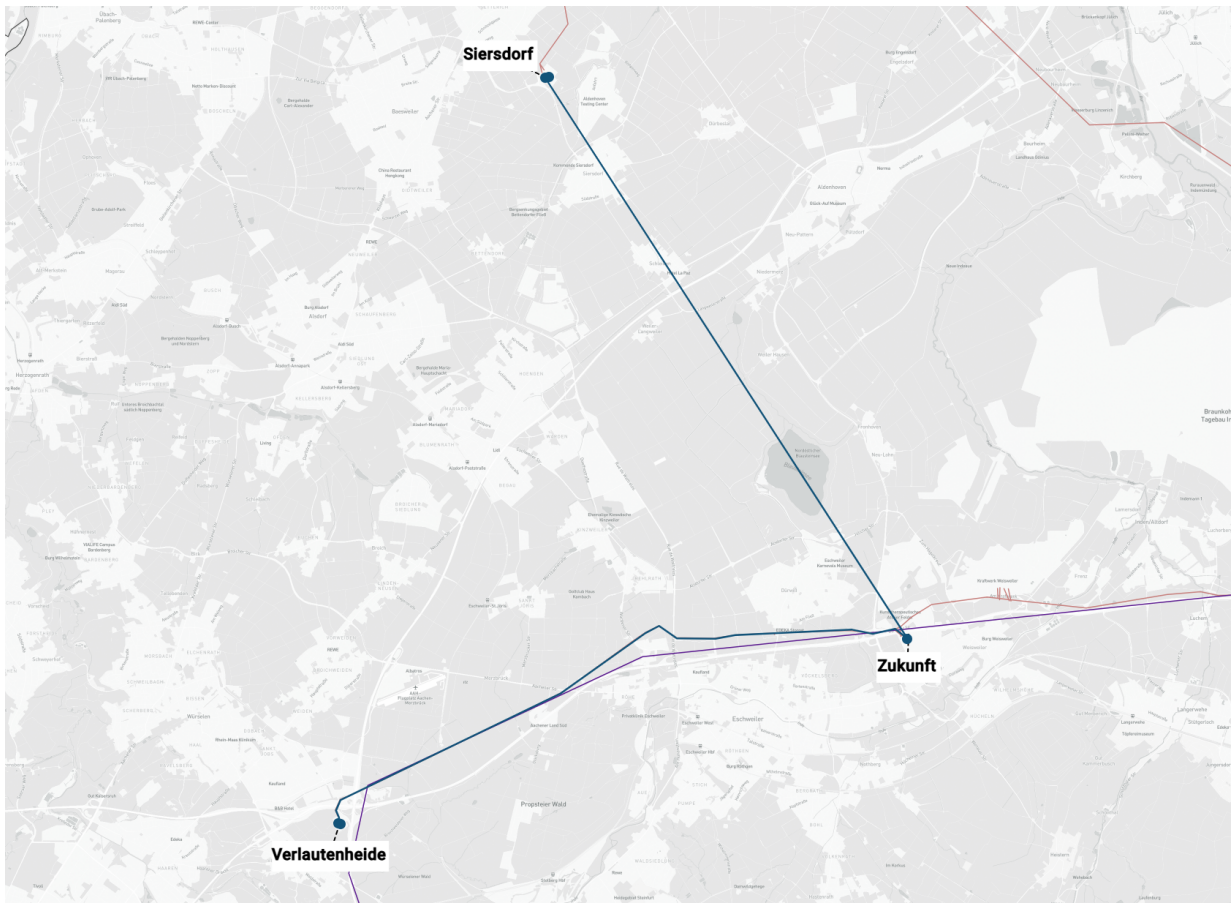
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt P462 wurde im NEP 2030 (Version 2019) erstmals identifiziert und im NEP 2030 (2019), im NEP 2035 (2021) und im NEP 2037/2045 (2023) von der Bundesnetzagentur bestätigt. Die von der Bundesnetzagentur bestätigte Maßnahme ist als Vorhaben Nr. 75 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 P462

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