



P509

Netzausbau und -verstärkung Limburg - Oberursel (Taunus)/Bad Homburg vor der Höhe - Eschborn - Kriftel

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

Base data



Zubaunetz Onshore AC

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen Limburg und dem Frankfurter Raum. Zur Realisierung ist folgende Maßnahme notwendig:

- M784: Limburg - Oberursel (Taunus)/Bad Homburg vor der Höhe - Eschborn - Kriftel

Erforderlichkeit in den Szenarien

Scenario	Measures			
	A 2037	A 2045	B 2037	B 2045
M784				

Measures of the planned project

1 Measure

M784 Limburg - Oberursel (Taunus)/Bad Homburg vor der ☞ Leitung Höhe - Eschborn - Kriftel

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Hessen

Ausführung:

Netzausbau	56.5 km
davon Neubau in neuer Trasse	56.5 km
Netzverstärkung	9.5 km
davon Zu-/Umbeseilung	9.5 km
Geplante Inbetriebnahme:	2037

Beschreibung der Maßnahme

Zwischen der Anlage Limburg und der neu zu errichtenden Anlage Eschborn ist eine 380-kV-Leitung in neuer Trasse zu errichten (Netzausbau). Ein 380-kV-Stromkreis der zu errichtenden Leitung soll in die neu zu errichtende Anlage Bommersheim eingeführt werden. Darüber hinaus ist die Zubeseilung eines 380-kV-Stromkreises zwischen Eschborn und Kriftel erforderlich (Netzverstärkung). Dazu müssen die Anlagen Limburg und Kriftel erweitert werden (Netzverstärkung).

Aufgrund der Vielzahl von geplanten Netzausbau- und –verstärkungsmaßnahmen im Raum Frankfurt sind detaillierte Analysen hinsichtlich der Kurzschlussfestigkeit derzeit noch andauernd. Infolge der Ergebnisse dieser Analysen können sich notwendige Änderungen für die Verschaltungen der Stromkreise in den Anlagen im Raum Frankfurt ergeben.

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Das Rhein-Main-Gebiet ist historisch u. a. durch eine Vielzahl von Industriekunden geprägt. Außerdem ist in den kommenden Jahren mit einem starken Lastzuwachs aufgrund von Digitalisierung und Dekarbonisierung der Industrie zu rechnen. Die daraus resultierende Netzinfrastuktur kann zukünftig durch Verstärkungen und Umstrukturierungen für eine Erweiterung sowohl der Nord-Süd- als auch der Ost-West-Transportkapazität genutzt werden.

Netzplanerische Begründung

Die Netzerweiterung zwischen Limburg und Eschborn erhöht die Übertragungskapazität zwischen Limburg und dem Frankfurter Raum. Die beschriebene Maßnahme beseitigt Überlastungen von 380-kV-Leitungen zwischen Mittelhessen und dem Frankfurter Raum. Sie dient dabei insbesondere dem Abtransport von Strom aus erneuerbaren Energien in Richtung Frankfurter Raum und gewährleistet eine langfristig sichere Versorgung des Rhein-Main-Gebiets. Das Projekt P509 steht dabei in Verbindung mit weiteren Netzausbau- und –verstärkungsmaßnahmen in der Region, die eine

langfristige Verstärkung und Umstrukturierung des Frankfurter Raums vorsehen.

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 Maßnahme M784 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. Trotz der bereits erfolgten Verstärkung von AC-Leitungen in Deutschland sind weiterhin Maßnahmen notwendig, um ein engpassfreies Netz zu erzielen. Da die bestehende Netzinfrastruktur der Region weitgehend verstärkt ist, erfolgt ein Ausbau in neuer Trasse.

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 der beschriebenen Maßnahme M784 könnte eine 380-kV-Leitung zwischen der Anlage Arpe und der neu zu errichtenden Anlage Bommersheim als Neubau in neuer Trasse vorgenommen werden. Diese Planungsalternative ist im Vergleich mit der vorgeschlagenen Maßnahme M784 im Hinblick auf die deutlich höhere Trassenlänge und die dadurch höhere Raumbelastung nicht vorzugswürdig und wurde daher verworfen.

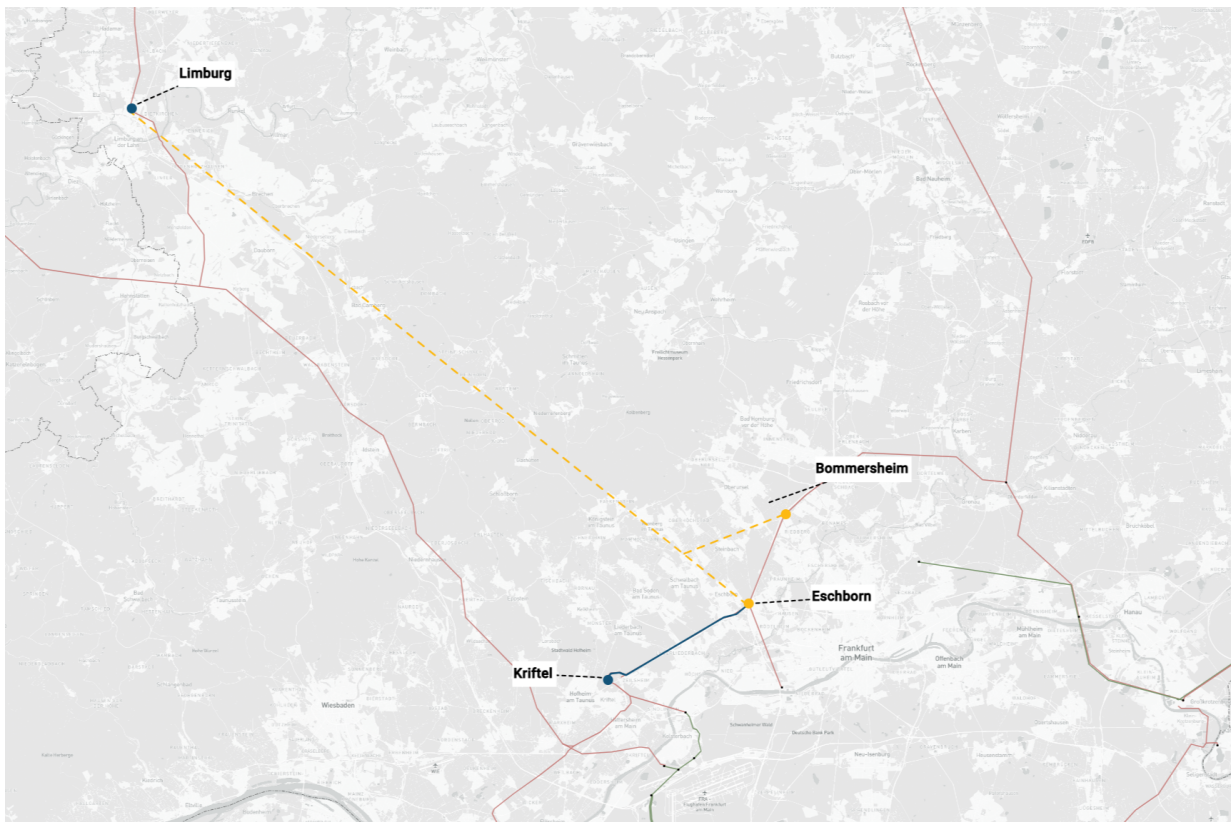
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt P509 wurde im NEP 2035 (2021) erstmalig identifiziert und im NEP 2037/2045 (2023) erstmals von der Bundesnetzagentur bestätigt.

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. 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 Offshorenetzes her.

Map for the project



Map view P509

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