



P639

Netzausbau: Leistungsflusssteuerung Eisenach

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

Base data



Zubaunetz Onshore AC

Project description

Das netztechnische Ziel der Maßnahme ist die Leistungsflusssteuerung zur Beeinflussung der Belastung der 380-kV-Leitung zwischen Mecklar und Vieselbach sowie zur Vergleichmäßigung der Leistungsflüsse in der Region und auf den Kuppelleitungen zwischen TenneT und 50Hertz. Durch den Einsatz leistungsflusssteuernder Betriebsmittel kann der Leistungsfluss auf den betreffenden Stromkreisen reduziert und auf andere, weniger belastete Stromkreise verteilt werden. Das Projekt umfasst die folgende Maßnahme:

- M639a: Leistungsflusssteuerung Eisenach

Erforderlichkeit in den Szenarien

Scenario	A 2037	A 2045	B 2037	B 2045
Measures				
M639a	✓	✓	✓	✓

Measures of the planned project

1 Measure

M639a **Leistungsflusssteuerung Eisenach** ⊕ Anlage

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz

Bundesländer: Thüringen

Geplante Inbetriebnahme: 2033

Beschreibung der Maßnahme

Im bestehenden Umspannwerk (UW) Eisenach sind leistungsflusssteuernde Betriebsmittel zu errichten. Hierbei ist zudem das 380-kV-UW Eisenach neu zu errichten (Ersatzneubau) und in die beiden bestehenden 380-kV-Stromkreise Mecklar - Vieselbach mittels Doppeleinschleifung einzubinden (siehe Begleitdokument Punktmaßnahmen).

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Aufgrund der günstigen regionalen Bedingungen geht der Ausbau erneuerbarer Energien in Thüringen stetig weiter voran. Dies betrifft insbesondere den Zubau an Photovoltaik und Onshore-Windleistung.

Netzplanerische Begründung

Die bestehende 380-kV-Leitung Mecklar - Vieselbach sowie weitere 380-kV-Leitungen in der Region besitzen für die zu erwartenden Übertragungsaufgaben eine zu geringe Übertragungskapazität. Im Zuge dieses Projektes ist eine Leistungsflusssteuerung im UW Eisenach vorgesehen. Mittels dieser Leistungsflusssteuerung wird eine Vergleichmäßigung der Leistungsflüsse in der Region auf den West-Ost- sowie Nord-Süd-Transportachsen in den Regelzonen von TenneT und 50Hertz erzielt. Hieraus ergibt sich eine wichtige Flexibilität, um auf veränderte Leistungsflusssituationen in der Region reagieren zu können.

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 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 Maßnahme M639a hat sich für das Ergebnisnetz im Szenario A 2037, A 2045, B 2037 und B 2045 als erforderlich erwiesen.

Prüfung nach NOVA

Ein witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt. Mit der Leistungsflusssteuerung im UW Eisenach wird eine Vergleichmäßigung der Leistungsflüsse auf den West-Ost- sowie Nord-Süd-Transportachsen in den Regelzonen von TenneT und 50Hertz ermöglicht und somit eine bestmögliche Ausnutzung des bestehenden Übertragungsnetzes erzielt.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Das UW Eisenach ist für die hier gegenständliche Maßnahme aus netztechnischer Sicht der optimale Standort. Durch die Errichtung der Leistungsflusssteuerung im UW Eisenach können auftretende Überlastungen auf der Kuppelleitung Mecklar - Vieselbach gezielt behoben werden.

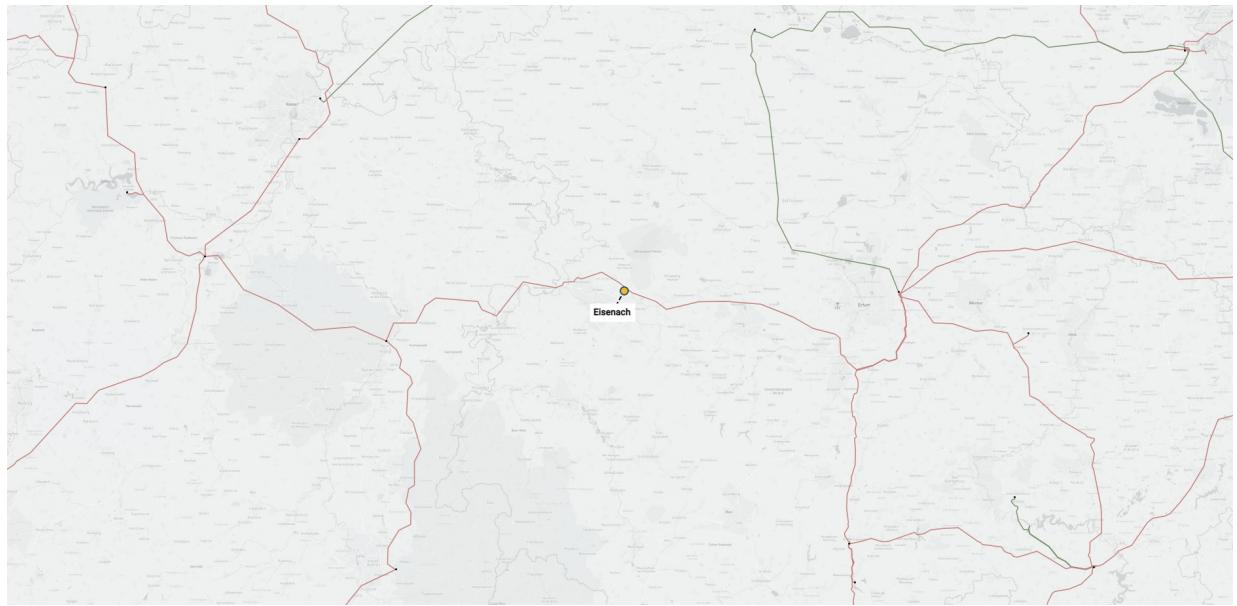
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt wurde im NEP 2037/2045 (2023) erstmals ausgewiesen und 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 Szeniorahmen 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 P639

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