



50HzT-P128

Netzausbau: 3. und 4. Querregeltransformator Vierraden

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

Base data



Startnetz Onshore AC

Additional information

TYNDP-Nr: 94.1493

Project description

Das netztechnische Ziel der Maßnahme ist die Annäherung der physikalischen Austauschleistungen an die NTC-Werte (Net Transfer Capacity: max. Austauschleistungen für den Stromhandel zwischen zwei Gebieten, ohne dort die Netzsicherheit zu gefährden) zwischen den Regelzonen von 50Hertz und dem polnischen Übertragungsnetzbetreiber PSE sowie dem tschechischen Übertragungsnetzbetreiber ČEPS. Das Projekt umfasst die folgende Maßnahme:

- M213: Vierraden: Querregeltransformator (3.+4.)

Weitere Infos zum Projekt

<https://www.50hertz.com/de/Netzausbau>

<https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzentwicklung/ProjektanLand/Uckermarkleitung>

Measures of the planned project

M213

Vierraden: Querregeltransformator (3.+4.)

 **Anlage**

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz

Bundesländer: Brandenburg

Geplante Inbetriebnahme:

2026

Beschreibung der Maßnahme

In der 380-kV-Anlage Vierraden werden zwei weitere 380/380-kV-Querregeltransformatoren errichtet.

Reasons for the planned project

Hintergrund des geplanten Projekts

50Hertz hat in Kooperation mit PSE in 2018 die ersten beiden 380/380-kV-Querregeltransformatoren an der deutsch-polnischen Grenze in Betrieb genommen, um ungeplante, grenzüberschreitende Stromflüsse besser steuern und damit mehr Stromhandel bei gleichzeitigem Erhalt der Netz- und Systemsicherheit zulassen zu können. Für die gleiche Aufgabe wurden in 2017 auch Querregeltransformatoren an der deutsch-tschechischen Grenze in Kooperation von 50Hertz und ČEPS in Betrieb genommen.

An allen derzeitigen und zukünftigen Kuppelstellen nach Polen und Tschechien sollen Querregeltransformatoren zur Leistungsflusssteuerung installiert werden, dabei ist der Einsatz von mindestens einem Querregeltransformator pro Stromkreis notwendig. Zusätzlich zu den oben genannten Querregeltransformatoren in Vierraden und Röhrsdorf ist dies auf polnischer Seite in Mikulowa (bestehende 380-kV-Kuppelleitung nach Hagenwerder) und auf tschechischer Seite in Hradec (bestehende 380-kV-Kuppelleitung nach Röhrsdorf) bereits der Fall.

Die Querregeltransformatoren in Mikulowa und Hradec wurden 2017/18 in Betrieb genommen. Für Vierraden ist der Einsatz von zwei weiteren Querregeltransformatoren im Zusammenhang mit der in Betrieb genommenen 380-kV-Uckermarkleitung (50HzT-003, siehe NEP2037/2045 (2023)) vorgesehen, um dem Bedarf nach Leistungsflusssteuerung in den Szenarien des Netzentwicklungsplans zu entsprechen. Dem Grunde nach stellt dieses Projekt ein internationales Projekt dar, das u. a. aufgrund von Untersuchungen auf europäischer Ebene (u. a. EWIS-Studie und ENTSO-E TYNDP) begründet ist.

Die Inbetriebnahme der ersten beiden Querregeltransformatoren in Vierraden (Nr. 1 und 2) ist mit der Aufnahme des 380-kV-Betriebes der Kuppelleitung Vierraden – Krajník in der Jahresmitte 2018 erfolgt.

Netzplanerische Begründung

Insbesondere die hohe Einspeisung erneuerbarer Energien (EE) in der 50Hertz-Regelzone hat in den vergangenen Jahren die Belastung der Interkonnektoren, insbesondere auf den Verbindungen zu Polen und Tschechien, deutlich erhöht, ebenso die Belastungen in den benachbarten polnischen und tschechischen Übertragungsnetzen. Diese Belastungen würden infolge des weiteren EE-Ausbaus in Deutschland, insbesondere auch in der 50Hertz-Regelzone, sowie des ansteigenden innereuropäischen Stromhandels weiter zunehmen. Bereits die heutige Situation wird von den benachbarten Übertragungsnetzbetreibern PSE und ČEPS gegenüber 50Hertz bzw. von den Nachbarländern Polen und Tschechien gegenüber Deutschland nicht mehr toleriert.

Der zwischen den Übertragungsnetzbetreibern zu koordinierende Betrieb der Querregeltransformatoren soll nicht einseitig Stromflüsse auf den Interkonnektoren begrenzen, sondern über deren Steuerbarkeit einen weitgehend freizügigen europäischen Strommarkt bei einem zugleich sicheren Netz- und Systembetrieb ermöglichen. Durch Querregeltransformatoren wird dem Markt auf Interkonnektoren letztlich mehr gesichert handelbare Übertragungskapazität zur Verfügung gestellt. Entsprechend kann eine höhere handelbare Übertragungskapazität bei nahezu gleichbleibender technischer Übertragungskapazität dem Markt zur Verfügung gestellt werden. Um diese Kapazitäten nutzen zu können, müssen alle regelzoneninternen Netzelemente in den Beeinflussungsbereichen der Querregeltransformatoren bedarfsgerecht verstärkt und ausgebaut werden.

Darüber hinaus verfolgt 50Hertz mit dem Konzept einer flexiblen Anschaltung der Querregeltransformatoren an 50Hertz-interne 380-kV-Stromkreise in Vierraden und Röhrsdorf das Ziel, die regelzoneninternen Übertragungskapazitäten effektiver ausnutzen zu können. Dies ist derzeit insbesondere am stark vermaschten 380-kV-Netzknoten Röhrsdorf im Südraum der 50Hertz-Regelzone von Interesse, um die bestehenden und neu hinzu gekommenen höheren Übertragungskapazitäten noch besser ausnutzen zu können. Mit dem weiteren 380-kV-Netzausbau im nordöstlichen Bereich der 50Hertz-Regelzone trifft das dann auch auf Vierraden zu.

Bei den vorgenannten Maßnahmen handelt es sich um Punktmaßnahmen mit nationalen und internationalen Auswirkungen auf den physikalischen Leistungsfluss. Die Maßnahmen wurden in den Netzentwicklungsplan aufgenommen, da diese für die Umsetzung der Übertragungsaufgaben entsprechend Szenariorahmen notwendig sind.

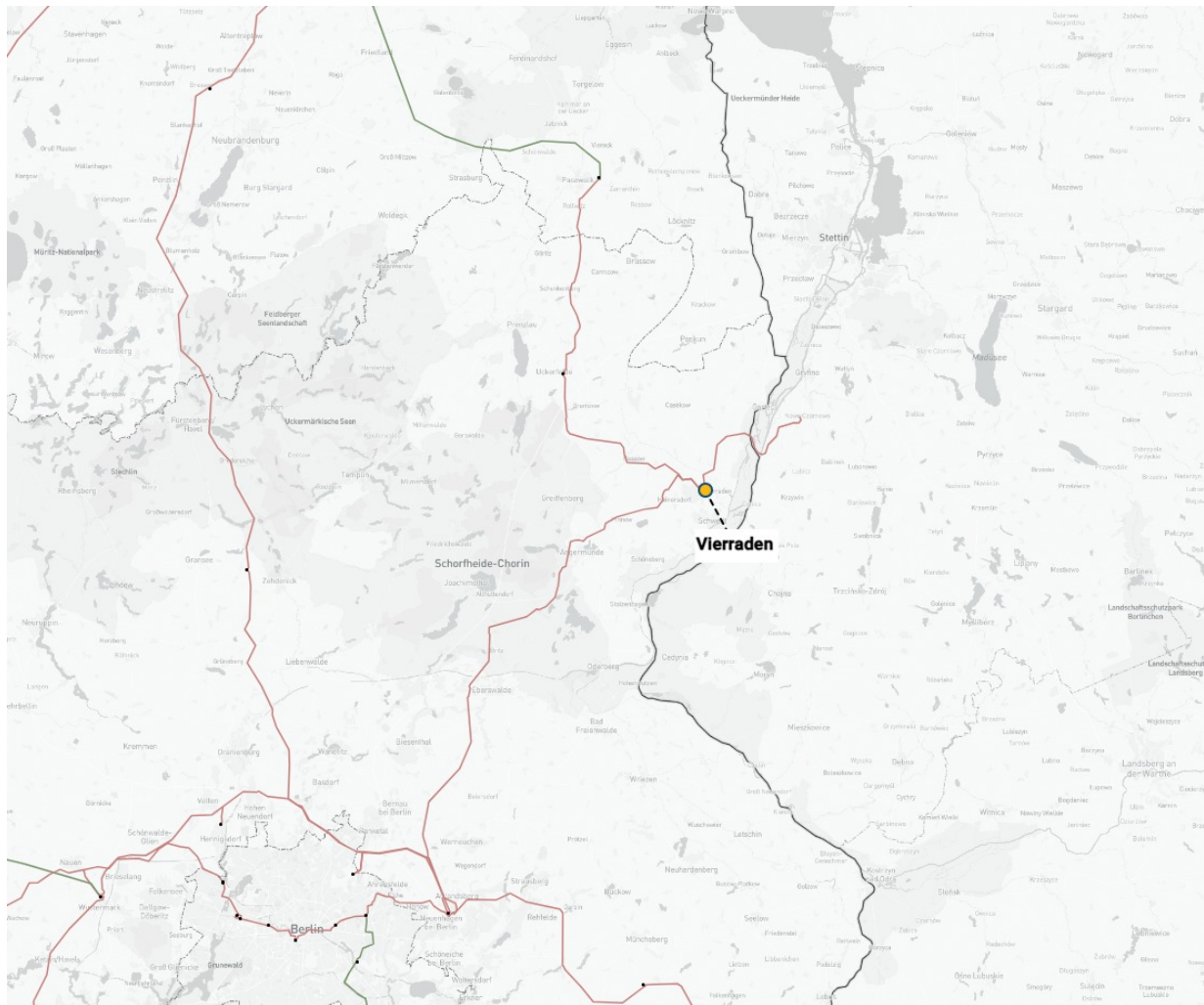
Ohne den Einsatz der Querregeltransformatoren an der deutsch-polnischen und deutsch-tschechischen Grenze wird der zulässige Export nach Polen und Tschechien in der Höhe und Zeitdauer überschritten und damit die (n-1)-Sicherheit v. a. in den Übertragungsnetzen der Nachbarländer gefährdet.

Die Installation von Querregeltransformatoren an der deutsch-polnischen und deutsch-tschechischen Grenze hat positive Auswirkungen auf die Einhaltung der grenzüberschreitenden Handelsflüsse. Dies verbessert an allen direkt und indirekt betroffenen Grenzen den grenzüberschreitenden Stromhandel und physikalischen Leistungsfluss ohne zusätzlichen Neubau von Leitungen, was letztlich auch einen Beitrag zur Verwirklichung des europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes darstellt.

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.

Map for the project



Map view 50HzT-P128

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