



NETZ
ENTWICKLUNGS
PLAN **STROM**

50HzT-P180

380-kV-Kabeldiagonale Berlin

Netzverstärkung: Marzahn - Friedrichshain - Mitte - Charlottenburg - Reuter - Teufelsbruch (Mast 305)

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

Base data



Startnetz Onshore AC

Additional information

BBP-Nr: 87

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität in Berlin und enthält die folgende Maßnahme:

- M406: Marzahn - Friedrichshain - Mitte - Charlottenburg - Reuter - Teufelsbruch (Mast 305)

Das Projekt wird in der Öffentlichkeit unter "Kabeldiagonale Berlin" geführt.

Weitere Infos zum Projekt

<https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzausbau/ProjekteanLand/BerlinerProjekte/KabeldiagonaleBerlinReuterTeufelsbruch/>

<https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzentwicklung/ProjekteanLand/380-kV-KabeldiagonaleBerlin>

Measures of the planned project

1 Measure

M406 **Marzahn - Friedrichshain - Mitte - Charlottenburg -**
⚡ Leitung **Reuter - Teufelsbruch (Mast 305)**

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz

Bundesländer: Berlin

Ausführung:

Netzverstärkung	28 km
davon Ersatzneubau	28 km

Geplante Inbetriebnahme:	2038
---------------------------------	-------------

Beschreibung der Maßnahme

Vom Umspannwerk (UW) (Berlin-)Marzahn über das UW (Berlin-)Friedrichshain zum UW (Berlin-)Mitte sind anstelle der bestehenden beiden 380-kV-Kabel neue 380-kV-Kabel mit einer höheren Übertragungskapazität im vorhandenen Kabeltunnel erforderlich (Ersatzneubau). Hierzu sind die 380-kV-Anlagen Marzahn, Friedrichshain und Mitte anzupassen.

Vom UW (Berlin-)Mitte zum UW (Berlin-)Charlottenburg sind anstelle der bestehenden beiden 380-kV-Kabel neue 380-kV-Kabel mit einer höheren Übertragungskapazität in Tunnelbauweise erforderlich (Ersatzneubau). Hierzu sind die 380-kV-Anlagen Charlottenburg und Mitte anzupassen bzw. zu erweitern.

Vom UW (Berlin-)Charlottenburg zum UW (Berlin-)Reuter sind, zumindest im betreffenden Kabelabschnitt, anstelle der bestehenden beiden 380-kV-Kabel neue 380-kV-Kabel mit einer höheren Übertragungskapazität in Tunnelbauweise erforderlich (Ersatzneubau). Hierzu sind die 380-kV-Anlagen Reuter und Charlottenburg anzupassen bzw. zu erweitern.

Vom UW (Berlin-)Reuter zum Mast 305 der 380-kV-Leitung Wolmirstedt - Teufelsbruch bzw. Wustermark - Teufelsbruch in räumlicher Nähe zum UW (Berlin-)Teufelsbruch sind anstelle der bestehenden beiden 380-kV-Kabel neue 380-kV-Kabel mit einer höheren Übertragungskapazität in Tunnelbauweise erforderlich (Ersatzneubau). Hierzu sind die 380-kV-Anlagen Reuter und Teufelsbruch anzupassen.

Die vorgenannten Netzverstärkungen erfolgen einerseits in den vorhandenen Kabeltunneln Marzahn - Friedrichshain - Mitte, andererseits als Neubau vorzugsweise in Tunnelbauweise für die betreffenden Kabelabschnitte Mitte - Charlottenburg - Reuter - Teufelsbruch (Mast 305).

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Die Erhöhung der Stromtragfähigkeit der 380-kV-Diagonale wird aufgrund von veränderten Leistungsflussbedingungen notwendig: Zunehmende Transitleistungsflüsse in der regionalen Hauptleistungsflussrichtung von Ost nach West, für die die 380-kV-Diagonale ursprünglich nicht ausgelegt wurde, belasten sie bereits heute sehr stark. Neben dem Übertragungsbedarf an konventioneller Erzeugungsleistung muss sie die im Umland stetig steigende Erzeugungsleistung aus erneuerbaren Energien (EE) aufnehmen. Die 380-kV-Diagonale ist daher bereits heute durch Ost-West-Leistungsflüsse von vornehmlich im Umland erzeugter EE-Leistung östlich und nördlich von Berlin (u. a. bestehende Umspannwerke Pasewalk, Bertikow, Vierraden, Neuenhagen, Gransee und Heinersdorf) zum Teil bis zur Belastungsgrenze beansprucht. Mit dem weiteren EE-Ausbau wird sich diese Beanspruchung weiter erhöhen.

Für Berlin ist in den nächsten Jahren von einem Lastanstieg auszugehen. Dieser resultiert vorrangig aus der fortschreitenden Elektrifizierung der Wärmeerzeugung der Stadt Berlin, der Umstellung auf Elektromobilität sowie der Ansiedlung von Rechenzentren. Dieser Lastanstieg sowie die weiter ansteigende Belastung der 380-kV-Diagonale durch zunehmende Transitleistungsflüsse, bedingt durch den Transport von EE-Leistung, kann nur durch eine Erhöhung der Übertragungskapazität der Diagonale und die Bereitstellung entsprechender Transformatorkapazitäten in den Umspannwerken zwischen Übertragungs- und Verteilungsnetz gedeckt werden. In diesem Zusammenhang steht auch das Projekt 50HzT-P252 Umspannwerk Berlin/Südost (siehe NEP 2037/2045 (2023)).

Netzplanerische Begründung

Die in Berlin noch vorhandenen Kraftwerkskapazitäten stehen infolge ihrer Aufgaben zur Sicherung der Fernwärmeversorgung nur bedingt für den Redispatch – hinsichtlich einer allerdings eher nur theoretisch vorhandenen Reduzierungsoption der Netzbelastung – zur Verfügung.

Die bestehenden Kabel weisen eine Übertragungskapazität von maximal 1.070 MVA pro Stromkreis auf. Zu beachten ist, dass Kabel, bedingt durch ihre besonderen technischen Parameter (wesentlich höherer Leitwert von Kabeln gegenüber einer Freileitung), grundsätzlich höher als z. B. parallel verlaufende Freileitungen belastet werden.

Die Übertragungskapazität der 380-kV-Diagonale ist für die gemäß Szenariorahmen zu erwartenden Übertragungsaufgaben nicht ausreichend. Ohne den Neubau in bestehender Trasse wird z. B. bei Ausfall eines 380-kV-Stromkreises zwischen Reuter und Mitte das verbleibende 380-kV-Kabel (der 2. Stromkreis der Doppelkabelverbindung) unzulässig hoch belastet.

Das Projekt 50HzT-P180 leistet insgesamt einen zentralen Beitrag zur Netz- und Versorgungssicherheit Berlins. Fehler an einem 380-kV-Kabel, die auf der Diagonale bereits aufgetreten sind, ziehen deutlich längere Zeiträume von Nichtverfügbarkeiten für Reparaturen im Vergleich zu Freileitungen nach sich. Diese Nichtverfügbarkeiten auf der Diagonale können nicht durch das umliegende Übertragungsnetz bzw. das nachgelagerte Verteilnetz aufgefangen werden. Durch die Verstärkung der 380-kV-Diagonale und die entsprechenden Maßnahmen in den Umspannwerken wird das Zuverlässigkeitsniveau sowohl im Fall von Wartungs- und Baumaßnahmen (Erweiterungsmaßnahmen) als auch bei Belastungen der Diagonale im Grenzbereich der zulässigen Übertragungskapazität erhöht. Dieses Projekt ist für die Erhöhung der Netzsicherheit und -zuverlässigkeit zur stabilen Versorgung der Hauptstadt notwendig.

Für die Lastzuwächse in Berlin – bedingt durch den Umstieg bei der Mobilität und Wärme auf elektrische Energie, die Digitalisierung und um Wachstum in und um Berlin zu ermöglichen – sind zusätzliche 380-kV-Neubau-Maßnahmen (Leitungen und Netzverknüpfungspunkte) in Berlin zwingend erforderlich. Diese Maßnahmen sind im Projekt 50HzT-P531 beschrieben.

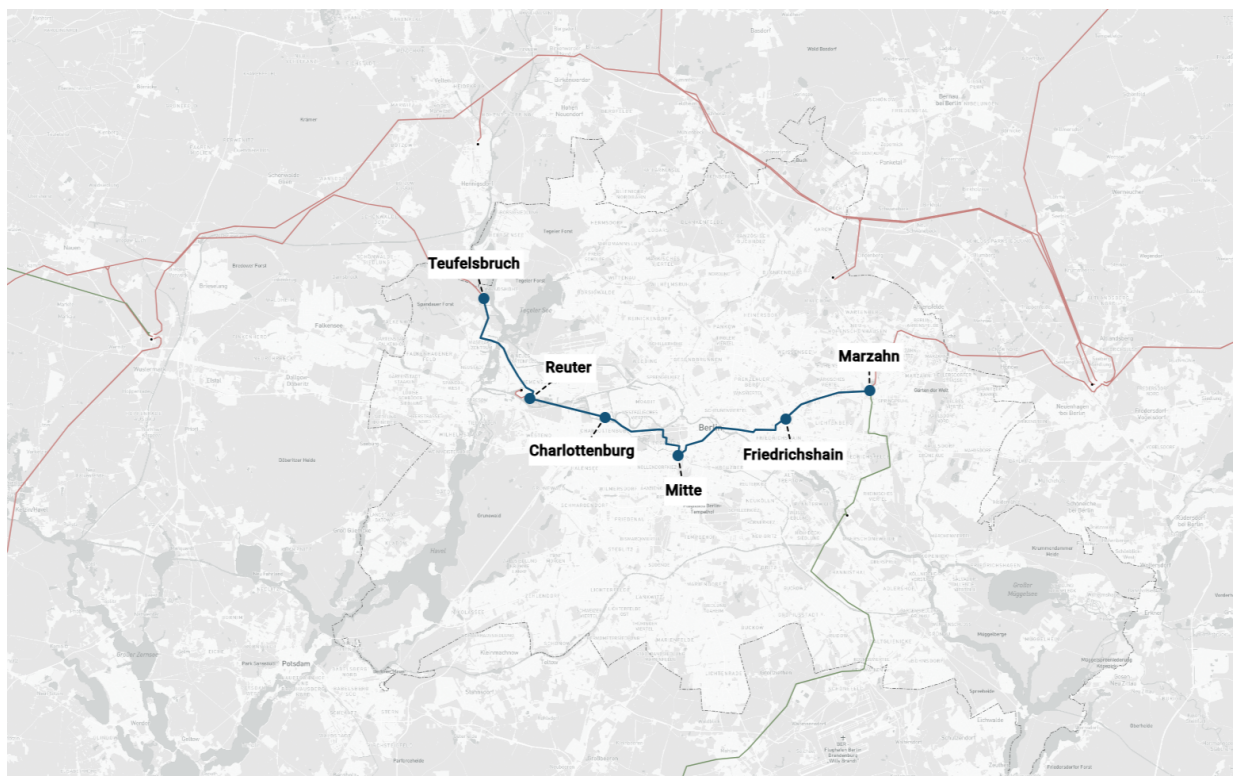
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt 50HzT-P180 wurde als Projekt P180 erstmals im NEP 2014 identifiziert und zuletzt erneut im NEP 2030 (2019) bestätigt. Es ist als Vorhaben 87 im Bundesbedarfsplan enthalten. Das Projekt wurde im NEP 2035 (2021) in das Startnetz aufgenommen.

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-P180

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