



P678

DC-Interkonnektor Deutschland - Schweiz

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

Base data

TRÄNSNET BW

Zubaunetz Onshore DC

Additional information

TYNDP-Nr: 1058

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen Deutschland und der Schweiz und enthält folgende Maßnahmen:

- M862: Jettingen – Mettlen (CH)
- M862_b: Jettingen – Mettlen (CH) (Erweiterung um 1 GW)

Measures of the planned project

2 Measures

M862

⚡ Leitung

Jettingen – Mettlen (CH)

Übertragungsnetzbetreiber: TransnetBW

Bundesländer: Baden-Württemberg

Ausführung:

Netzausbau 114 km

davon Neubau in neuer Trasse (mit MR) 114 km

Geplante Inbetriebnahme: 2037

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme umfasst die Errichtung einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 1 GW zwischen der Gemeinde Jettingen und Mettlen (Eschenbach, Kanton Luzern) in der Schweiz (Netzausbau). Die finalen Netzverknüpfungspunkte sowie der Grenzübergabepunkt sind von der Prüfung der Trassenrealisierbarkeit und den laufenden Untersuchungen von TransnetBW und dem Schweizer Übertragungsnetzbetreiber Swissgrid abhängig. Zur Anbindung der HGÜ in das deutsche AC-Netz sind die Errichtung einer DC-Konverterstation mit 1 GW Leistung (Netzausbau) sowie Netzverstärkungsmaßnahmen zur Anbindung an das AC-Netz notwendig.

M862_b Jettingen - Mettlen (CH) (Erweiterung um 1 GW)

☞ Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: TransnetBW

Bundesländer: Baden-Württemberg

Ausführung:

Netzausbau 114 km

davon Neubau in neuer Trasse (mit MR) 114 km

Geplante Inbetriebnahme: 2037

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme umfasst die Erweiterung der HGÜ-Verbindung der P678 M862 zwischen der Gemeinde Jettingen und Mettlen (Eschenbach, Kanton Luzern) in der Schweiz um 1 GW. Inklusive der Maßnahme P678 M862 steigt die Übertragungsleistung damit auf 2 GW.

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Der Süden Deutschlands stellt sowohl heute als auch zukünftig einerseits ein Lastzentrum innerhalb Deutschlands dar und wird andererseits, hinsichtlich des Ausbaus erneuerbarer Energien, geprägt von einer hohen installierten Leistung aus Photovoltaikanlagen. Der Ausbau des Stromnetzes zu angrenzenden Marktgebieten muss jedoch primär in einem gesamtdeutschen Kontext gesehen

werden. In Zeiten hoher Sonneneinstrahlung im Süden, als auch in Zeiten eines hohen Windaufkommens im Norden Deutschlands, ist insbesondere der Export in Richtung der Alpen, zu den dort vorhandenen großen Pumpspeicherkraftwerken, wegweisend für die Umsetzung der Energiewende. Parallel dazu wird für Deutschland in Stunden mit hoher Last und einer schwachen Einspeisung aus Erneuerbaren Energien ein langfristig steigender Importbedarf prognostiziert.

Netzplanerische Begründung

Der Zusammenschluss der Stromnetze der europäischen Länder über Interkonnektoren zum europäischen Verbundnetz bietet viele Vorteile. Mit fortschreitendem Ausbau der dargebotsabhängigen Erneuerbaren Energien stechen insbesondere zwei Aspekte hervor, die zur Optimierung des europäischen Gesamtsystems beitragen.

- Zum einen wird die Integration Erneuerbarer Energien erhöht. In Stunden starker Einspeisung aus Erneuerbaren Energien kann deren teilweise Abregelung verhindert werden, indem Überschüsse über den Interkonnektor in angrenzende Marktgebiete transportiert werden und dort entweder direkt genutzt oder als Strom oder Wasserstoff in Speichern gespeichert werden können. Die großen Wasserspeicher der Alpen spielen hierbei eine zentrale Rolle.
- Zum anderen steigert die Vernetzung die Versorgungssicherheit. Auf Grundlage der regional unterschiedlichen Zusammensetzung und Auftreten der Erneuerbaren Erzeugung wird eine Erhöhung der gesichert verfügbaren Leistung erzielt. In diesem Fall wird eine PV-dominierte Region mit einer Wasserkraft-dominierten Region vernetzt. Beide Aspekte ermöglichen außerdem die Verringerung von teurer vorzuhaltener konventioneller Reservekraftwerkskapazität.

Der Ausbau der Interkonnektorkapazität zur Stärkung des europäischen Binnenmarktes ist erklärtes Ziel der Europäischen Union.

Eine Erdverkabelung ist möglich. Aufgrund der deutlichen Kostenreduktion, sowie angesichts der politischen Signale aus dem Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD auf Bundesebene und der Empfehlung im Bericht zum Energiewende-Monitoring, wird jedoch eine Umsetzung als Freileitung präferiert.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten werden von den ÜNB anderweitige 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.

Prüfung nach NOVA

Bei der Maßnahmenermittlung wurde das NOVA-Prinzip berücksichtigt. Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzanalysen generell berücksichtigt.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkten Verbindung mit dem Anschluss einer HGÜ von Norddeutschland am selben Netzverknüpfungspunkt besteht die Möglichkeit zur Reduktion der Kosten und des Raumbedarfs für die eingesetzten Konverter durch die Umsetzung als Multi-Terminal-Konverter. Die mögliche Umsetzung dieser Ausgestaltung ist abhängig von der gewählten Technologie der beiden Verbindungen, welche zwischen allen beteiligten Partnern abgesprochen sein muss.

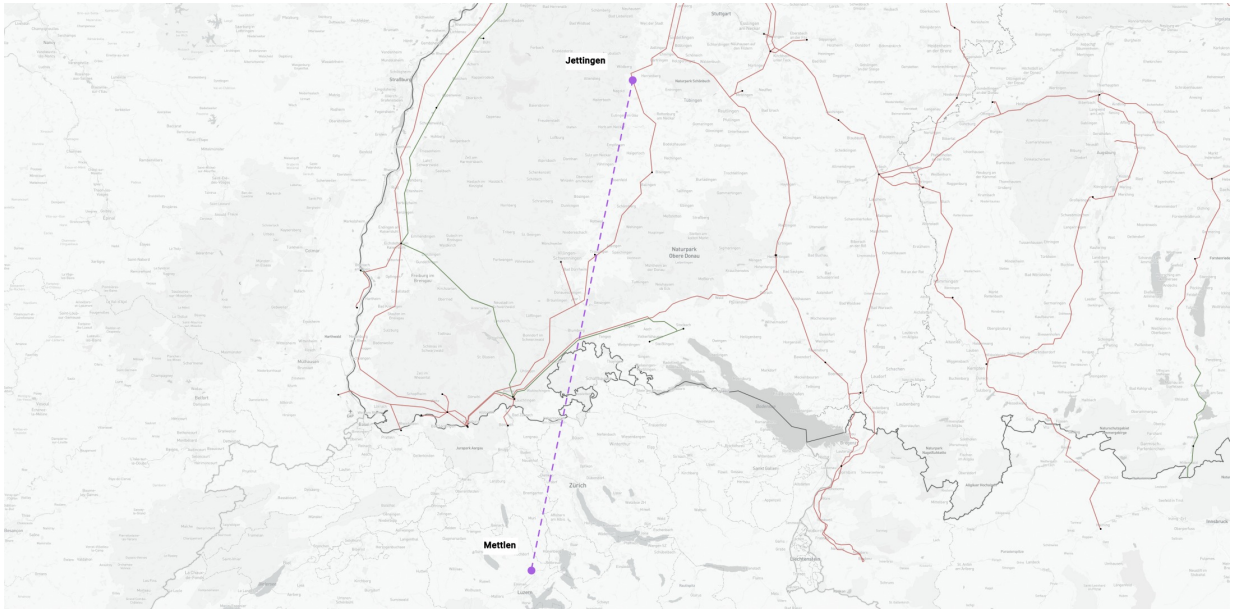
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt P678 wurde im NEP 2037/2045 (2023) erstmals mit einer Übertragungsleistung von 1 GW ausgewiesen und von der Bundesnetzagentur bestätigt. Es ist als P1058 im TYNDP 2024 enthalten. Im Rahmen des NEP 2037/2045 (2025) wird durch die Maßnahme M862_b eine Erhöhung der Übertragungsleistung auf 2 GW geprüft.

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 kombinierte On- und Offshorenetzes her.

Map for the project



Map view P678

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