



NETZ
ENTWICKLUNGS
PLAN **STROM**

AMP-P204

Netzverstärkung Kühmoos - Waldshut-Tiengen - Bundesgrenze (CH)

19.05.2026 Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025,
Sonderveröffentlichung

Base data



Startnetz Onshore AC

Additional information

BBP-Nr: 99

TYNDP-Nr: 231

Project description

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität an der Grenze zwischen Deutschland und der Schweiz. Zur Realisierung ist folgende Maßnahme notwendig:

- M430: Kühmoos – Tiengen – Bundesgrenze (CH)

Measures of the planned project

1 Measure

M430

☞ Leitung

Kühmoos - Waldshut-Tiengen - Bundesgrenze (CH)

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Baden-Württemberg

Ausführung:

Netzverstärkung 35 km

davon Ersatzneubau 4 km

davon Zu-/Umbeseilung 31 km

Geplante Inbetriebnahme: 2035

Im letzten NEP bestätigt

Beschreibung der Maßnahme

Zwischen den Schaltanlagen Tiengen-Waldshut und Beznau (CH) wird in bzw. unmittelbar neben bestehender Trasse eine neue Leitung mit deutlich erhöhter Übertragungskapazität errichtet (Netzverstärkung). Ebenfalls soll die Leitung Tiengen – Kühmoos auf 380-kV umgestellt werden. Dabei wird die bestehende 220-kV-Leitung bereits in den nächsten Jahren für den 380-kV-Betrieb verstärkt. Die Betriebsumstellung auf 380-kV erfolgt dann mit der Inbetriebnahme der 380-kV-Stromkreise zwischen Tiengen und Beznau (CH). Damit hängt die Inbetriebnahme der 380 kV-Stromkreise von den Genehmigungsverfahren und der Umsetzung der baulichen Maßnahmen in der Schweiz ab. Die 380-kV-Schaltanlage Tiengen ist zu erweitern (Netzverstärkung).

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Süddeutschland ist charakterisiert durch eine hohe installierte Leistung aus PV-Anlagen, die trotz der hohen Last zu Zeiten hoher Einspeisung zu einem Überschuss führen. Des Weiteren ist Süddeutschland die Verbindung zu den großen Pumpspeicherkraftwerken in den Alpen, die für die Umsetzung der Energiewende unerlässlich sind. Durch eine Verstärkung des Übertragungsnetzes kann sowohl die überschüssige Leistung aus den Erneuerbaren Energiequellen abtransportiert, sichere Leistung zur Versorgung der Lasten zur Verfügung gestellt und die Flexibilisierungsmöglichkeiten der Pumpspeicherkraftwerke in den Alpen genutzt werden. Darüber hinaus ist die fortschreitende Integration des europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes seit Jahren ein Kernziel der Energiepolitik der Europäischen Union. Um diesem gerecht zu werden, bedarf es der Erhöhung grenzüberschreitender Transportkapazitäten, um den reibungslosen Energieaustausch zwischen den Märkten sicherzustellen (Interkonnectoren). In der EU sind die Übertragungsnetze aller Länder mit Interkonnectoren verbunden. Sie ermöglichen einerseits einen grenzüberschreitenden Stromhandel und erhöhen andererseits die Versorgungssicherheit. Die nationalen Übertragungsnetze und die verbindenden Interkonnectoren zwischen den Ländern bilden gemeinsam das europäische Verbundnetz.

Netzplanerische Begründung

Die Übertragungskapazität des 380-kV-Netzes in diesem Netzgebiet und insbesondere die grenzüberschreitenden Kapazitäten zwischen Deutschland und der Schweiz werden wesentlich erhöht. Hierdurch werden Überlastungen auf bestehenden Leitungen behoben. Die Netzverstärkungen wurden mit den betroffenen Netzbetreibern (VNB, ÜNB) bereits weitgehend abgestimmt. Der volkswirtschaftliche Nutzen der Maßnahme zeigt sich in den positiven Ergebnissen der Kosten-Nutzen-Analyse, die bereits im NEP 2035 (2021) vorgenommen wurde.

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 (2023), ausgehend vom genehmigten Szenariorahmen, sechs unterschiedliche Szenarien und dem folgend sechs Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen einander gegenübergestellt wurden. Das Projekt AMP-P204 hat sich zuletzt im NEP 2037/2045 (2023) für das Ergebnisnetz der Szenarien A 2037, B 2037, C 2037, A 2045, B 2045 und C 2045 als erforderlich erwiesen. Aufgrund der Überführung in das Startnetz erfolgte im aktuellen NEP keine erneute Überprüfung.

Prüfung nach NOVA

Bei der Maßnahmenermittlung wurde das NOVA-Prinzip berücksichtigt. Die Verstärkung der bestehenden Netzinfrastruktur konnte durch die Maßnahme M430 in den bestehenden Trassenräumen erfolgen.

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. Alternative Netzverknüpfungspunkte für dieses Projekt sind grundsätzlich denkbar, jedoch in Bezug auf die volkswirtschaftlichen Kosten vor dem Hintergrund netzplanerischer Aspekte und die weitere Rauminanspruchnahme wesentlich schlechter.

Bisherige Bestätigung des Projekts

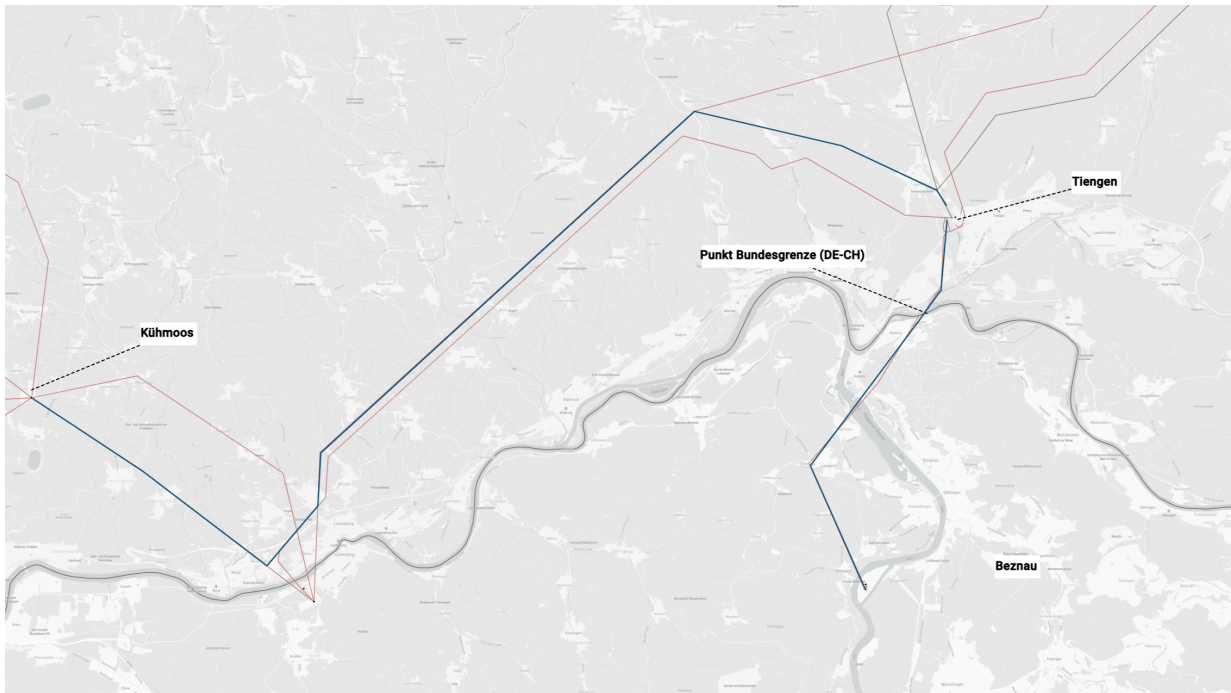
Das Projekt AMP-P204 wurde im NEP 2030 (2017), im NEP 2035 (2021) und im NEP 2037/2045 (2023) von der Bundesnetzagentur bestätigt und ist als Vorhaben Nr. 99 im Bundesbedarfsplan enthalten.

Das Projekt AMP-P204 wurde im NEP 2025 (2015) erstmalig identifiziert.

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 AMP-P204

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