



P683

Netzverstärkung Kaiserstuhl - Südschwarzwald

13.03.2026 Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025, 2. Entwurf

Basisdaten

TRÄNSNET BW

Zubaunetz Onshore AC

Projektbeschreibung

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität im südwestlichen Baden-Württemberg und der Grenzregion zwischen Deutschland, Schweiz und Frankreich und enthält folgende Maßnahmen:

- M1200: Eichstetten - Suchraum südwestlicher Landkreis Waldshut - Gurtweil - Kühmoos
- M1201: Einschleifung Trossingen - Laufenburg

Erforderlichkeit in den Szenarien

Szenario	A 2037	A 2045	B 2037	B 2045	C 2037	C 2045
Maßnahmen						
M1200		✓		✓		✓
M1201		✓		✓		✓

Maßnahmen des geplanten Projektes

2 Maßnahmen

M1200 Eichstetten - Suchraum südwestlicher LK Waldshut - ⚡ Leitung Gurtweil - Kühmoos

Übertragungsnetzbetreiber: TransnetBW

Bundesländer: Baden-Württemberg

Ausführung:

Netzverstärkung	101 km
davon Ersatzneubau	69 km
davon Zu-/Umbeseilung	32 km

Geplante Inbetriebnahme: 2045

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Maßnahme würde ein Ersatzneubau der bestehenden 220-kV Leitungsanlage von Eichstetten bis zum neuen Umspannwerk im Suchraum südwestlicher Landkreis Waldshut in 380-kV erfolgen. Hierfür wären Netzverstärkungsmaßnahmen in der Schaltanlage Eichstetten erforderlich. Das neue Umspannwerk wäre notwendig, da eine Vermaschung der neuen 380-kV Stromkreise mit mindestens einem Stromkreis der zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb nach Süden verlaufenden 380-kV Leitungsanlage erforderlich ist. Der einzuschleifende Stromkreis Gurtweil - Kühmoos wäre zudem durch Umbeseilung mit Leiterseilen mit höherer Stromtragfähigkeit zu verstärken. Abhängig vom Standort des neuen Umspannwerks könnten für die Einschleifung punktuelle Mastanpassungen in dessen Umkreis ausreichend sein, da der Stromkreis bestenfalls direkt am Umspannwerk vorbei führt. Die vom Umspannwerk Suchraum südwestlicher Landkreis Waldshut nach Süden führenden 220-kV Stromkreise blieben bestehen und würden durch 380/220-kV Transformatoren angebunden.

M1201 Trossingen - Laufenburg ⚡ Anlage

Übertragungsnetzbetreiber: TransnetBW

Bundesländer: Baden-Württemberg

Geplante Inbetriebnahme: 2045

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Maßnahme würde eine zusätzliche Einschleifung des Stromkreises Trossingen - Laufenburg in das neue Umspannwerk im Suchraum südwestlicher Landkreis Waldshut erfolgen. Diese Maßnahme hat in den betrachteten Szenarien einen signifikanten zusätzlichen Nutzen gezeigt.

Abhängig vom Standort des neuen Umspannwerks könnten hierfür Netzverstärkungsmaßnahmen in der betroffenen Schaltanlagen und punktuelle Mastanpassungen im Umkreis ausreichend sein, da der Stromkreis bestenfalls direkt am Umspannwerk vorbei führt.

Begründung des geplanten Projekts

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Süddeutschland ist sowohl charakterisiert durch eine hohe Last, als auch durch eine hohe installierte Leistung aus PV-Anlagen, die trotz der hohen Last zu Zeiten hoher Einspeisung zu einem Überschuss führen. Des Weiteren erfolgt über Süddeutschland die Verbindung zu den großen Pumpspeicherkraftwerken in den Alpen, die für die Umsetzung der Energiewende unerlässlich sind. Regionale und deutschlandweite Überschüsse können in Zeiten hoher Sonneneinstrahlung im Süden auftreten, als auch in Zeiten eines hohen Windaufkommens im Norden Deutschlands. In diesen Situationen erfolgt ein Export in Richtung der Alpen. In Stunden mit hoher Last in Deutschland und einer schwachen Einspeisung aus Erneuerbaren Energien wird wiederum ein langfristig steigender Importbedarf prognostiziert, der unter anderem durch Importe aus diesem Raum gedeckt wird. Insbesondere in der betroffenen Grenzregion treffen diese überregionalen und regionalen Bedarfe zusammen und verursachen hohe Auslastungen und Überlastungen im Übertragungsnetz.

Netzplanerische Begründung

Die beschriebenen Situationen führen langfristig zu hohen Überlastungen auf den Stromkreisen im Südwesten Baden-Württembergs. Die Überlastungen treten sowohl in Zeiten mit hoher Rückspeisung als auch hoher Last auf. Sie steigen sukzessive an, so dass, basierend auf dem vorliegenden Netzentwicklungsplan, langfristig ein Ausbau oder eine Verstärkung des Übertragungsnetzes notwendig ist. Das vorliegende Projekt zeigt eine Möglichkeit auf, wie dieser Bedarf durch eine Verstärkung bestehender Leitungsanlagen mit minimaler zusätzlicher Rauminanspruchnahme gedeckt werden kann. Dieser langfristige Bedarf wird in den kommenden NEP weiter untersucht werden.

Die prognostizierten Überlastungen im Übertragungsnetz treten insbesondere südlich von Eichstetten auf. Dies kann unter anderem dadurch erklärt werden, dass das Übertragungsnetz nördlich davon bereits durch in Umsetzung oder Planung befindliche Maßnahmen auf zwei parallele Leitungsanlagen in 380-kV verstärkt sein wird. In südlicher Richtung nach Kühmoos besteht hingegen nur eine Leitungsanlage. Über diese Leitung muss zudem das neue Umspannwerk im Suchraum Nördliches Markgräflerland versorgt werden, welches zur Deckung der stark steigenden Last südwestlich von Eichstetten benötigt wird. Von Eichstetten nach Südosten, in Richtung Gurtweil, existiert jedoch eine 220-kV Leitung, deren Transportkapazität durch Ersatzneubau in 380-kV noch deutlich erhöht werden kann. Eine solche Maßnahme würde durch die Reduktion der Auslastungen auf der Leitungsanlage südlich von Eichstetten zudem die betrieblichen Freischaltmöglichkeiten erhöhen, z.B. zu Wartungszwecken, als auch durch die Schaffung einer weiteren Transportachse die Resilienz des Stromsystems in der südlichen Rheinebene erhöhen.

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.

Die Maßnahmen M1200 und M1201 haben sich für das Ergebnisnetz im Szenario A 2045, B 2045 und C 2045 als erforderlich erwiesen.

Prüfung nach NOVA

Bei der Maßnahmenermittlung wurde der NOVA-Grundsatz berücksichtigt. Die beschriebene Netzverstärkung erfolgt in den bestehenden Trassenräumen.

Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Die Maßnahmen werden unter Abwägung der lokalen Gegebenheiten, wie zum Beispiel 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.

Auf den Gestängen der durch das vorliegende Projekt entlasteten Stromkreise bestehen keine oder nur noch unzureichende Leistungsreserven, um die bis 2045 erwarteten Lastflüsse übertragen zu können. Eine Alternative zum vorliegenden Projekt wären daher Parallelneubauten entlang der im Abschnitt "Netzplanerische Begründung" beschriebenen überlasteten Leitungszüge. Diese sind jedoch vor dem Hintergrund netzplanerischer Aspekte und die weitere Rauminanspruchnahme schlechter. Die Vorzugsvariante ist daher der durch das vorliegende Projekt beschriebene Ersatzneubau. In dieser Variante ist im Suchraum südwestlicher Landkreis Waldshut die Errichtung einer Schaltanlage zur Vermaschung mit dem dortigen 380-kV-Netz notwendig. In diesem Raum treffen die aus Eichstetten kommende Leitungsanlage und die zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb nach Süden verlaufende 380-kV Leitungsanlage aufeinander und verlaufen teils parallel, teils gebündelt, weiter nach Südwesten. Sollte sich der langfristige Bedarf des Projekts in den kommenden NEP erhärten, wird die Untersuchung möglicher Standorte und Alternativen aufgenommen.

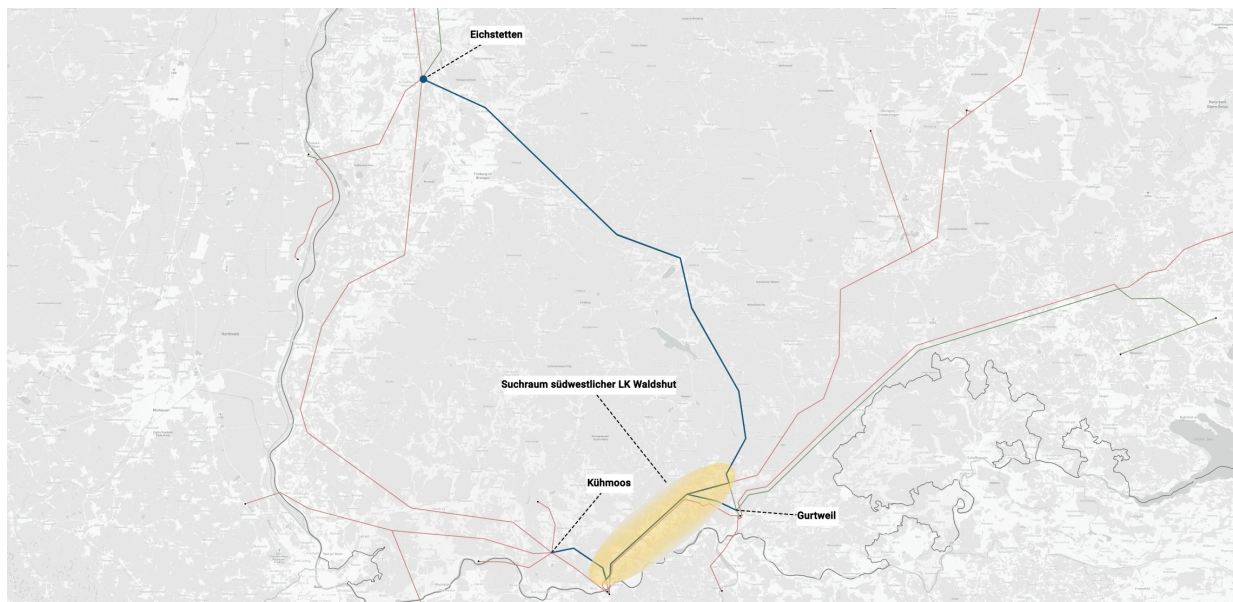
Bisherige Bestätigung des Projekts

Das Projekt P683 wurde im NEP 2037/2045 (2025) erstmalig identifiziert.

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. 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 kombinierte On- und Offshorenetzes her.

Karte des geplanten Projekts



Kartenansicht P683

Quelle: Übertragungsnetzbetreiber/Kartengrundlage © Mapbox | © OpenStreetMap