

### 50HzT-P127-17: Netzausbau: Anlagen zur Blindleistungsbereitstellung (Kondensatoren) in Altenfeld und Vieselbach

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz  
Nr. TYNDP 2016: 967 (RgIP)

Grundlage: Investitionsmaßnahmenantrag Nr.  
BK4-08-191 genehmigt

#### Beschreibung des geplanten Projekts

Im Rahmen dieses Projekts errichtet 50Hertz Anlagen zur Bereitstellung von Blindleistung (380-kV-Kondensatorenanlagen als MSCDN, Mechanically Switched Capacitor with Damping Network). Dies geschieht im Zusammenhang mit der bis 2017 geplanten vollständigen Inbetriebnahme der Südwest-Kuppelleitung (Inbetriebnahme des 3. Abschnittes Altenfeld – Redwitz von 50Hertz und TenneT, aktuell mit einem Stromkreis seit 17.12.2015 in Betrieb; s. Projekt 50HzT-001). Ziel ist es, ausreichend spannungsstützende Blindleistung für einen sicheren Netz- und Systembetrieb bei hohen Leistungstransporten zur Verfügung zu stellen.

Dazu wird an den Standorten Altenfeld und Vieselbach jeweils eine 380-kV-Kondensatorenanlage als MSCDN mit einer kapazitiven Blindleistung von 300 Mvar konzipiert und für deren Anschluss die jeweilige 380-kV-Schaltanlage um ein Schaltfeld erweitert. Beide Kondensatorenanlagen werden modular ausgelegt und in der ersten Ausbaustufe für 200 Mvar ausgerüstet und errichtet. Bei dem erwarteten, weiter ansteigenden Blindleistungsbedarf wäre eine spätere Erweiterung auf jeweils 300 Mvar grundsätzlich möglich, sofern netztechnisch und wirtschaftlich sinnvoll und vorteilhaft.

Mit der Vorbereitung bzw. Ausführung des Projekts wurde bereits begonnen. Die Inbetriebnahme der 200-Mvar-Kondensatorenanlage in Altenfeld erfolgte am 18.12.2015.

Maßnahme	Art	NOVA-Kategorie: Typ	Trassenlänge in km		anvisierte Inbetriebnahme	Umsetzungsstand
			Ausbau	Bestand		
Vieselbach	Anlage	Netzausbau: horizontal			2018/2019	3: vor oder im Planfeststellungsverfahren/ Genehmigung nach BlmSchG

#### Begründung des geplanten Projektes

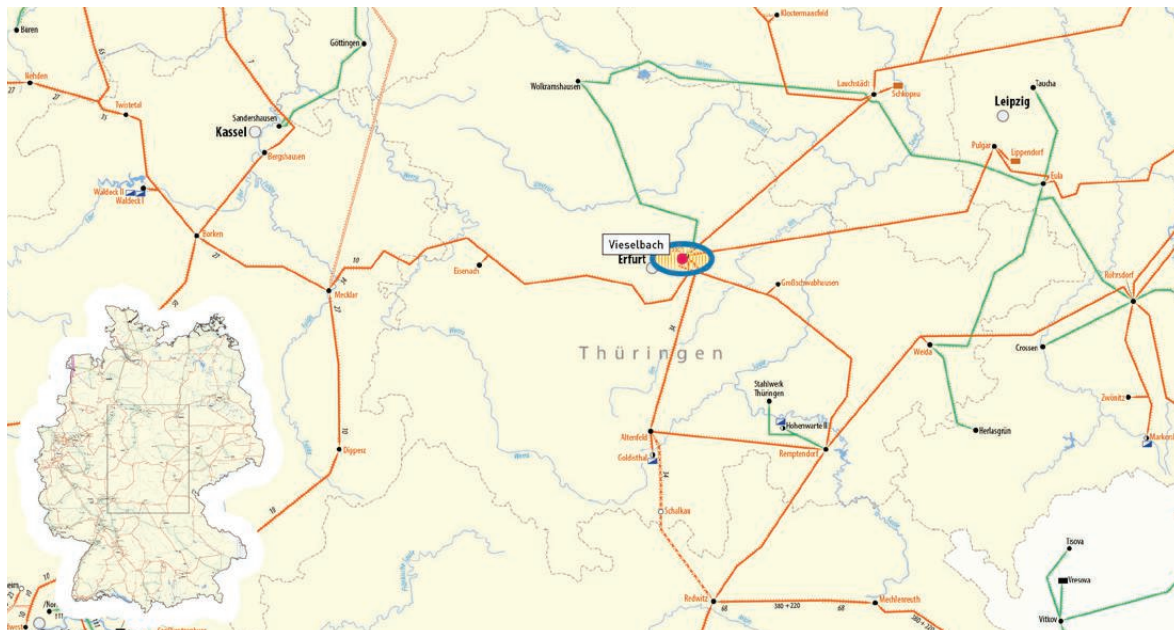
Insbesondere aufgrund des Zubaus von EE-Anlagen (v.a. Windenergieanlagen onshore) bei gleichzeitig tendenziell stagnierendem Verbrauch in der 50Hertz-Regelzone, ist es zur Integration des Ferntransports sowohl von erneuerbaren Energien als auch von handelsbedingten Leistungsflüssen notwendig, die horizontale Übertragungskapazität im Netz der 50Hertz und regelzonenüberschreitend zum benachbarten Übertragungsnetzbetreiber TenneT zu erhöhen.

Bereits heute ist der Südwestraum der 50Hertz-Regelzone (Thüringen) durch hohe Nord-Süd-Leistungstransporte geprägt, die sich mit Inbetriebnahme der Südwest-Kuppelleitung verstärken werden. Die hohen Belastungen der Leitungen führen zum Betrieb oberhalb der sogenannten natürlichen Leistung von Freileitungstromkreisen. Dieser Netzzustand führt zu einem hohen Bedarf an induktiver Blindleistung, um einerseits die hohen Wirkleistungstransporte zu ermöglichen und andererseits in der Netzregion die Knotenspannungen sowohl im ungestörten Betrieb als auch im Fehlerfall im zulässigen Spannungsband zu halten. Die Bereitstellung der induktiven Blindleistung erfolgt üblicherweise durch die Erbringung der Systemdienstleistung Spannungshaltung der im Netz ausreichend und im Idealfall homogen verteilten konventionellen Kraftwerke im übererregten Betrieb.



Durch die EE-bedingte Verdrängung bis hin zur Stilllegung konventioneller Kraftwerksleistung und der nur sehr begrenzt transportierbaren Blindleistung kann die Bereitstellung der für den sicheren Netzbetrieb notwendigen induktiven Blindleistung nicht mehr auf diese Weise bzw. im ausreichenden Maße erfolgen. Aus diesem Grund müssen kapazitive Blindleistungsanlagen einen Teil der notwendigen induktiven Blindleistung an den Netzknoten mit signifikanten transportbedingten Spannungsabsenkungen bereitstellen.

An den Standorten Altenfeld und Vieselbach wird mit der Einbindung der Südwest-Kuppelleitung und der hierdurch entstehenden hohen Wirkleistungsübertragung, die Bereitstellung von Blindleistung mittels 380-kV-Kondensatoranlagen (MSCDN) erforderlich.



#### Einordnung in den Netzentwicklungsplan

Das vorgestellte Projekt ist Teil des Startnetzes des NEP 2030 (2017). Das Startnetz umfasst bestehende und bereits weit fortgeschrittene Netzentwicklungsmaßnahmen. Im Rahmen der Netzanalysen (Kapitel 4) wird zunächst geprüft, ob das Startnetz ausreichend ist, um die auf Basis der Marktsimulation (Kapitel 3) ermittelten Leistungsflüsse zu transportieren. Darauf aufbauend werden dann weitere Netzentwicklungsmaßnahmen geprüft.

# PROJEKTSTECKBRIEFE STARTNETZ

Im Folgenden werden die Startnetzprojekte des Netzentwicklungsplans 2030 dargestellt. Die Maßnahmen, die in den folgenden Karten eingezeichnet sind, werden farblich sowie durch Schraffuren bzw. vollflächige Linien nach Netzausbau und Netzverstärkung unterschieden. Die nachfolgende Legende gilt für alle Projekte des Startnetzes:

## Legende

### Leitungsbezogene Maßnahmen

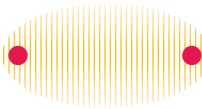
AC-Netzverstärkung



AC-Netzausbau (Umsetzungsstand: fortgeschrittenes Planfeststellungsverfahren oder in Bau)



AC-Netzausbau



DC-Netzverstärkung



DC-Netzausbau (Umsetzungsstand: fortgeschrittenes Planfeststellungsverfahren oder in Bau)



DC-Netzausbau



### Anlagenbezogene Maßnahmen

Netzverstärkung



Netzausbau



Ausbau von bestehenden Anlagen



## Definitionen

### Netzausbau

Netzausbaumaßnahmen beschreiben den Neubau von Umspannwerken und Schaltanlagen oder von Leitungen in neuen Trassen.

Als Ausbau von bestehenden Anlagen werden der Zubau von Transformatoren, Blindleistungskompensationsanlagen oder wirkleistungssteuernden Betriebsmitteln in bestehenden Umspannwerken und Schaltanlagen sowie die ggf. notwendige Erweiterung der Grundstücksfläche zur Einordnung des Zubaus bezeichnet.

### Netzverstärkung

Als Netzverstärkungsmaßnahmen gelten der Austausch von Betriebsmitteln in Anlagen und Leitungen gegen leistungsstärkere Komponenten, die Erweiterung von bestehenden Umspannwerken und Schaltanlagen, z. B. um zusätzliche Schaltfelder und/oder Sammelschienen, sowie ein Neubau von Leitungen in bestehenden Trassen.