

**P37: Vieselbach – Pumpspeicherwerk Talsperre Schmalwasser (Punkt Sonneborn) – Mecklar**

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz, TenneT      Nr. BBPlG 2015: 12  
 Nr. TYNDP 2016: 684 (RgIP)

**Beschreibung des geplanten Projekts**

Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen Thüringen und Hessen. Es stärkt die Verbindung der Netze von 50Hertz und TenneT und dient insbesondere dem Abtransport von Onshore-Windenergie. Es besteht aus folgenden Maßnahmen:

- **M25a: Vieselbach – Pumpspeicherwerk Talsperre Schmalwasser (Punkt Sonneborn)**  
 Von Vieselbach bis zum Punkt Sonneborn (Netzanschlusspunkt des geplanten Pumpspeicherwerks (PSW) Talsperre Schmalwasser (50HzT-021)) ist die bestehende 380-kV-Leitung durch einen Leitungsneubau in vorhandener Trasse zu verstärken. Hierzu ist die 380-kV-Anlage Vieselbach entsprechend zu verstärken.
- **M25b: Pumpspeicherwerk Talsperre Schmalwasser (Punkt Sonneborn) – Mecklar**  
 Vom Punkt Sonneborn über Eisenach bis Mecklar ist die bestehende 380-kV-Leitung im 50Hertz-Gebiet durch einen Leitungsneubau in vorhandener Trasse zu verstärken. Auf dem TenneT-Abschnitt ist – vorbehaltlich der Genehmigungsfähigkeit – eine HTL-Umbeseilung grundsätzlich möglich. Die 380-kV-Anlagen Eisenach und Mecklar sind entsprechend zu verstärken.

Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung wird möglichst die bestehende Trasse genutzt. Dabei können geringe Abweichungen von der aktuellen Trasse bei der nachgelagerten Planung entstehen, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen oder bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern.

Der Verteilungsnetzbetreiber plant im Gebiet Ebenheim einen neuen Umspannwerk-Standort. Dieser befindet sich im Nahbereich des Netzanschlusspunktes des PSW (Sonneborn) im Leitungsabschnitt Pumpspeicherwerk Talsperre Schmalwasser (Punkt Sonneborn) – Mecklar (M25b) und bietet somit eine mögliche, neue Netz-schnittstelle zum Verteilungsnetzbetreiber (s. auch Begleitdokument Punktmaßnahmen). 50Hertz geht aus Sicht der Rauminanspruchnahme und Gesamtwirtschaftlichkeit davon aus, dass beide Netzanschlüsse (PSW/ Sonneborn und Ebenheim) an einem gemeinsamen Standort realisiert werden.

M-Nr.	Art	NOVA-Kategorie: Typ	Trassenlänge in km		erforderlich in Szenario				anvisierte Inbetriebnahme	Umsetzungsstand
			Ausbau	Bestand	A 2030	B 2030	B 2035	C 2030		
M25a	Leitung	Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse		64	x	x	x	x	2023	1: Vorbereitung Planungs- und Genehmigungsverfahren
M25b	Leitung	Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse		71	x	x	x	x	2023	1: Vorbereitung Planungs- und Genehmigungsverfahren



## Begründung des geplanten Projektes

### Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Die bestehende 380-kV-Leitung Vieselbach – Eisenach – Mecklar (Kuppelleitung zwischen 50Hertz und TenneT) wird durch hohe Leistungsflüsse vor allem in Ost-West-Richtung, bedingt durch einen großen Erzeugungsüberschuss in der Regelzone von 50Hertz, beansprucht. Zusätzlich ist geplant, an dieser Leitung das PSW Talsperre Schmalwasser mit einer installierten Leistung von 1.072 MW anzuschließen (s. 50HzT-021). Der erhöhte Transportbedarf zwischen Vieselbach und Mecklar wird dabei nicht allein durch das PSW Talsperre Schmalwasser verursacht. Es kann abhängig vom Betriebszustand auch entlastend auf die 380-kV-Leitung Vieselbach – Mecklar wirken.

### Netzplanerische Begründung

Die bestehenden Leitungen weisen eine Übertragungsfähigkeit von 1.660 MVA pro Stromkreis auf. Ohne die Verstärkung der Leitung durch einen Neubau im 50Hertz-Abschnitt bzw. die HTL-Umbeseilung im TenneT-Abschnitt wird die 380-kV-Leitung Vieselbach – Ebenheim – Eisenach – Mecklar bei Ausfall eines Stromkreises dieser Leitung unzulässig hoch belastet.

### 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 für eine Kombination des AC-Netzes mit der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung als Technologiekonzept entschieden. Kapitel 5 des NEP 2012 führt die diesbezüglichen Abwägungen aus.

Grundsätzlich sind anderweitige Planungsmöglichkeiten auch dadurch dargestellt, dass im NEP 2030 ausgehend vom genehmigten Szenariorahmen vier unterschiedliche Szenarien und dem folgend vier Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen einander gegenübergestellt werden. Die Maßnahmen M25a und M25b haben sich dabei für das Ergebnisnetz der Szenarien A 2030, B 2030, C 2030 und B 2035 als erforderlich erwiesen.

#### Prüfung nach NOVA

Freileitungsmonitoring (FLM) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt (siehe Kapitel 4 des NEP-Berichts).

Das Potenzial der Netzoptimierung mittels Freileitungsmonitoring (FLM) wurde zur Behebung des Engpasses auf der bestehenden 380-kV-Leitung Vieselbach – Eisenach – Mecklar untersucht. So können dadurch in Starkwindperioden maximal 1.900 MVA pro Stromkreis übertragen werden. In Schwach- bzw. Mittelwindperioden ist die Übertragungskapazität der Leitung Vieselbach – Eisenach – Mecklar für die gemäß Szenariorahmen zu erwartenden Übertragungsaufgaben hingegen weiterhin im Grenzbereich der zulässigen Leitungsbelastung. Für die Maßnahme 25b wurde im 50Hertz-Bereich festgestellt, dass es trotz FLM-Anwendung nicht möglich ist, bis zu 3.600 A pro Stromkreis zu übertragen. Eine Umbeseilung (Netzverstärkung) scheidet aufgrund aktueller Untersuchungen der hier betroffenen Maststatiken in der 50Hertz-Regelzone aus. Die Erhöhung der Transportkapazität ist mit einem Neubau im bestehenden Trassenraum realisierbar. Im TenneT-Netzgebiet wurde eine Netzverstärkung durch Umbeseilung auf Hochtemperaturleiterseile geprüft und ist – vorbehaltlich der Genehmigungsfähigkeit – grundsätzlich möglich.



### **Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte**

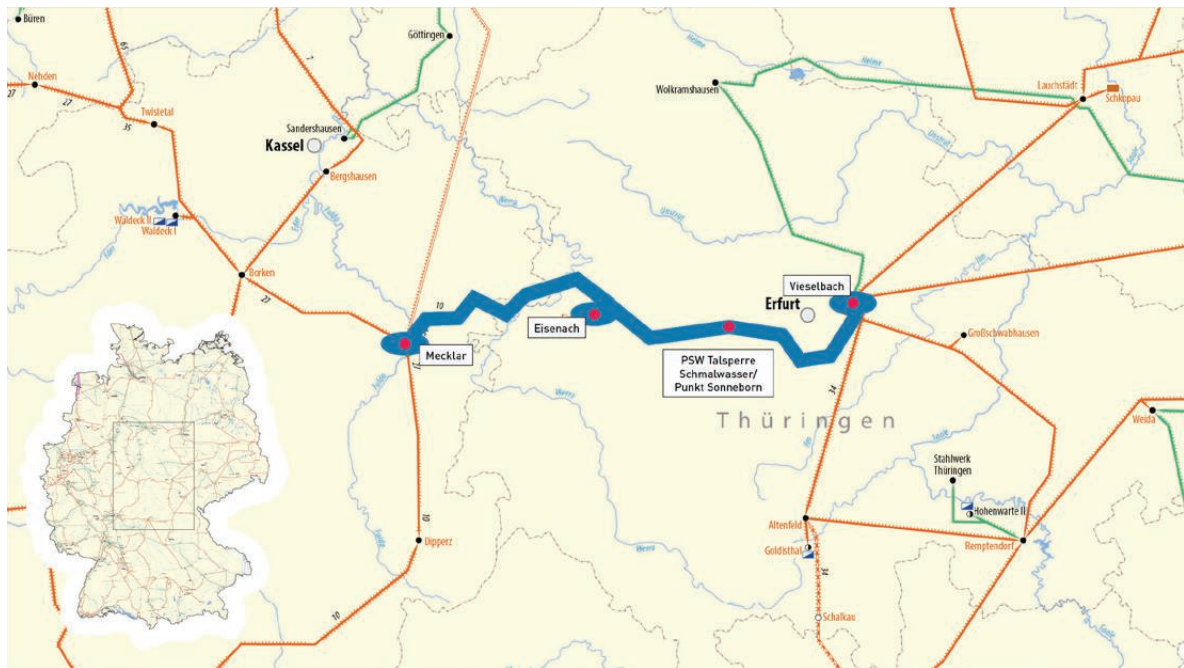
Im Rahmen des NOVA-Prinzips wurde der Neubau einer 380-kV-Leitung mit Hochstrombeseilung in bestehender 220-kV-Trasse als Netzverstärkung zwischen Lauchstädt (bzw. Querfurt) und Wolframshausen sowie eine Weiterführung in Richtung südliches Niedersachsen mit einem zusätzlichen 380-kV-Neubau von Wolframshausen (50Hertz) mit Anschluss an die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar (TenneT) als Netzausbau erwogen. Diese Option würde jedoch einen Netzausbau in deutlich höherem Umfang erfordern und nähme eine zusätzliche neue Trasse in Anspruch. Sie wurde verworfen, weil die Trasse hierfür in Richtung südliches Niedersachsen zum Anschluss an die v.g. geplante TenneT-Leitung länger wäre als die Bestandstrasse Vieselbach – Eisenach – Mecklar und somit höhere Investitionskosten verursachen würde.

Der Standort für das neu zu errichtende gemeinsame Umspannwerk wird bei Sonneborn/Ebenheim in einem Umkreis von max. 10 km gesucht.

### **Bisherige Bestätigung des Projekts**

Das Projekt 37 mit den Maßnahmen M25a und M25b wurde im NEP 2012, im NEP 2013 sowie im NEP 2014 von der BNetzA bestätigt und ist im Bundesbedarfsplan enthalten (Vorhaben Nr. 12).





### 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 in Kapitel 1 im Überblick dargestellt. In Kapitel 2 werden die Ausgangsdaten des Prozesses erläutert. Die Ergebnisse und Methoden der Marktsimulation sind Inhalt von Kapitel 3. Die darauf folgenden Netzanalysen werden in Kapitel 4 und 5 ausgeführt.

# PROJEKTSTECKBRIEFE ZUBAUNETZ

Im Folgenden werden die Projekte des Zubaunetzes 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 Zubaunetzes:

## Legende

### Leitungsbezogene Maßnahmen

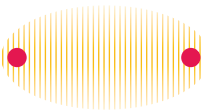
AC-Netzverstärkung



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.