

# Minimierung der Feldstärken der 380/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee der TenneT TSO GmbH

Bezugnehmend auf das  
EMV-Gutachten A-00426a / 2019

## Erläuterungsbericht

Im Auftrag der EPTEC, Hamburger Straße 3, 04129 Leipzig

Vorhabenträgerin ist die TenneT TSO GmbH, Eisenbahnlängsweg 2 a, 31275 Lehrte

Anzahl der Seiten  
einschließlich  
Titelseite: 7

A-00426b / 2019

Anfertigung und Prüfung

  
Forschungsgesellschaft  
für Energie  
und Umwelttechnologie GmbH  
FGEU  
Dr. rer. nat. Olaf Plotzke  
Yorckstraße 100, 10585 Berlin, Tel. 786 97 99, Fax 786 63 89

unabhängiger Sachverständiger für „Elektromagnetische  
Umweltverträglichkeit - EMVU“

Berlin – 04.09.2019

Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie - FGEU mbH

Berlin 2019, (C) Copyright FGEU mbH.

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Reproduktion unter Verwendung elektronischer Systeme, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der FGEU mbH.

## **Inhaltsverzeichnis:**

1. Einleitung .....	4
2. Minimierung der Feldstärken.....	4
3. Literatur.....	7

## 1. Einleitung

Dieser Erläuterungsbericht nimmt Bezug auf das EMV-Gutachten A-00426a / 2019. Alle Angaben zu den Parametern des Umspannwerkes Ganderkesee und anderer Feldquellen, der Berechnung der Feldstärken und der allgemeinen Auswertung sind dem EMV-Gutachten zu entnehmen.

Nicht Gegenstand dieses Berichtes ist die Minimierung der Feldstärken anderer, bereits bestehender Niederfrequenzanlagen, insbesondere dem Teil des Umspannwerkes, welcher nicht von der Erweiterung betroffen ist. Dies sind die 380-kV-Schaltfelder C01 - C07, die 110-kV-Schaltfelder E01 - E11, die an diese Schaltfelder angeschlossenen Freileitungen, die Kompensationsspule im 380-kV-Schaltfeld C07 sowie der Transformator T411. Bei diesen Anlagenteilen handelt es sich um Bestandsanlagen, welche gemäß 26. BImSchVVwV [26. BImSchVVwV] nicht zu optimieren sind.

## 2. Minimierung der Feldstärken

Gemäß 26. BImSchV sind bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Die näheren Anforderungen sind in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV [26. BImSchVVwV] geregelt.

### Vorprüfung

Zunächst ist eine Vorprüfung vorgesehen, bei der ermittelt wird, ob eine Minimierung erforderlich ist.

Bei der 380/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee handelt es sich um einen Neubau und mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort liegt im Einwirkungsbereich der Anlage (100 m für Umspann- und Schaltanlagen > 110 kV). Die maßgeblichen Minimierungsorte sind die Grundstücke der Immissionsorte IO 01, IO 02, IO 04, IO 06, IO 07, IO 09 und IO 10 bzw. die Gebäude der Immissionsorte IO 01, IO 02, IO 06, IO 07, IO 09, IO 10, IO 11 und IO 12.

Nachfolgende Ausführungen beziehen sich auf die Minimierung der Feldstärken der 380/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee.

### **Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen**

Die Grundstücke der Immissionsorte IO 02 und IO 06 liegen innerhalb des Bereiches zwischen der Anlage und dem Bewertungsabstand (5 m für Umspann- und Schaltanlagen > 110 kV).

Die Grundstücke der Immissionsorte IO 01, IO 04, IO 07, IO 09 und IO 10 bzw. die Gebäude der Immissionsorte IO 01, IO 02, IO 06, IO 07, IO 09, IO 10, IO 11 und IO 12 liegen innerhalb des Einwirkungs-Bereiches der 380/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee, aber nicht innerhalb des Bereiches zwischen der Anlage und dem Bewertungsabstand (5 m für Umspann- und Schaltanlagen > 110 kV).

Da sich somit sowohl innerhalb als auch außerhalb des Bereiches zwischen der Anlage und dem Bewertungsabstand maßgebliche Minimierungsorte befinden, ist eine individuelle Minimierungsprüfung gemäß Ziffer 3.2.2.2 Fall II der 26. BImSchVVwV notwendig.

### **Prüfung des Minimierungspotentials und der Verhältnismäßigkeit**

#### **Abstandsoptimierung**

Feldverursachende Anlagenteile können innerhalb des Betriebsgeländes mit größtmöglicher Distanz zu maßgeblichen Minimierungsorten errichtet werden. Hierzu zählt auch die Erhöhung der Portale für zu- und abführende Freileitungen. Diese Maßnahme kann bei Neubau und wesentlicher Änderung des Umspannwerkes Ganderkesee realisiert werden.

Portale werden im Zuge der Erweiterung des Umspannwerkes nicht errichtet, weil keine zusätzlichen Freileitungen angeschlossen werden. Die Position der Schaltfelder ist bereits optimiert, weil diese möglichst nah an den bestehenden Schaltfeldern errichtet werden und das Umspannwerk somit möglichst kompakt ist.

Die Distanz von feldverursachenden Anlagenteilen zu maßgeblichen Minierungsorten kann somit nicht erhöht werden.

#### Minimieren der Distanzen zwischen Betriebsmitteln mit unterschiedlicher Phasenbelegung

Betriebsmittel oder Betriebsmittelelemente, die Spannungen und Ströme mit unterschiedlicher Phase führen wie Sammelschienen und Schaltfelder, können möglichst nah zusammen kompakt aufgebaut werden, damit sich die elektrischen und magnetischen Felder bestmöglich kompensieren. Diese Maßnahme kann bei Neubau des Umspannwerkes Ganderkesee, unter Einhaltung der Mindestisolierluftstrecken zwischen den Betriebsmitteln oder Betriebsmittelelementen mit unterschiedlichen elektrischen Potentialen, realisiert werden. Die nach DIN EN 61936-1 in Ausführung als Regelbauweise projektierte 380/110-kV-Schaltanlage trägt dieser Minimierungsmaßnahme bereits in der aktuellen Planung Rechnung.

Die vorangestellten technischen Möglichkeiten zur Minimierung gemäß Ziffer 5.3.3 der 26. BlmSchVVwV sind abschließend. Es können keine darüber hinaus gehenden Maßnahmen gefordert werden.

#### Festlegung der Minimierungsmaßnahmen

Nach der Prüfung des Minimierungspotentials ergeben sich Maßnahmen, welche zur Minimierung der Feldstärken sowohl geeignet als auch verhältnismäßig erscheinen. Beide Maßnahmen - Abstandsoptimierung durch zusammenhängende und kompakte Bauweise der Schaltfelder sowie Minimieren der Distanzen zwischen Betriebsmitteln mit unterschiedlicher Phasenbelegung - wurden in Ausführung als Regelbauweise vom Vorhabensträger in der Planungsphase bereits berücksichtigt und haben Eingang in die Planung der 380/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee gefunden.

### 3. Literatur

- [BlmSchV 13] **Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BlmSchV),**  
Bundesgesetzesblatt, Jahrgang 2013, Teil 1, Nr. 50, (August 2013)
- [26. BlmSchVVwV] **Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BlmSchV** vom 26. Februar 2016, Bundesanzeiger AT 03.03.2016 B5