



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 3109

Abteilung Umwelt- und Energierecht

BD4-UVP-16/001-2016 Beilagen

Kennzeichen (bei Antwort bitte angeben)

E-Mail: post.bd4@noel.gv.at
Fax: 02742/9005-14985 Internet: <http://www.noel.gv.at>
Bürgerservice-Telefon 02742/9005-9005 DVR: 0059986

Bezug BearbeiterIn Durchwahl Datum
RU4-U-768 Dipl.-Ing. Werner Fischer 14540 22. Mai 2017

Betrifft

Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung; Antrag gemäß § 5 Umweltverträglichkeitsprüfungs-
gesetz 2000, UVP-G 2000; Teilgutachten Elektrotechnik mit redaktionellen Korrekturen

Sehr geehrte Damen und Herren!

Im Zusammenhang mit der von der ONZ, ONZ, KRAEMMER, HÜTTLER Rechtsanwälte GmbH übermittelten Auskunft der Projektwerberin für den Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung betreffend bestehende Anlagen der APG, Betriebserfahrungen mit An-
eisungen und Ausführung sowie Prüfung von Schutzeinrichtungen hat sich auch folgendes ergeben:

- a) Durch die Beschreibung der im UW Zaya vorgesehenen wiederkehrenden Überprüfungen der Schutzeinrichtungen, kann die Auflage 28 des TGA Elektrotechnik unter der Annahme (Voraussetzung) entfallen, dass die Ausführung der Schutzeinrichtungen und die wiederkehrenden Überprüfungen auch tatsächlich so erfolgen, wie sie in der übermittelten Auskunft der Projektwerberin beschrieben sind.
- b) Die neuerliche Durchsicht des Teilgutachtens Elektrotechnik empfiehlt kleinere redaktionelle Korrekturen, die im Wesentlichen durch Schreibfehler bzw. ungenaues Zitieren von Normen bedingt sind.

Das in den obigen Punkten korrigierte Teilgutachten wird nachfolgend nochmals übermittelt:

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

**Austrian Power Grid AG;
Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung**

**TEILGUTACHTEN 8
ELEKTROTECHNIK**

Verfasser:

Dipl.-Ing. Werner Fischer

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung RU4, UVP-Behörde, RU4-U-768
Bearbeitungszeitraum: vom 3. Februar 2017 bis 9. Mai 2017.

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Austrian Power Grid AG (APG) plant als Übertragungsnetzbetreiber im Bundesland Niederösterreich die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung. Dieser Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung besteht aus einer 380 kV-Freileitung zwischen dem Anschlusspunkt Seyring in der Gemeinde Wolkersdorf im Weinviertel und dem Umspannwerk (UW) Zaya in der Gemeinde Neusiedl an der Zaya einerseits und aus einer 220 kV-Freileitung zwischen dem UW Zaya und der Bestandsleitung UW Bisamberg bis Staatsgrenze (Sokolnice) andererseits. Das Vorhaben soll in drei Ausbaustufen (UVP-Erstausbau bis 2018, UVP-Endausbau bis 2021/2022 sowie UVP-Trafoausbau 2025) realisiert werden.

Das Vorhaben besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- a) Neuerrichtung und Betrieb von Starkstromfreileitungen:
 - zweisystemige 380 kV-Leitungsverbindung vom Anschlusspunkt Seyring bis zum UW Zaya:
 - Leitungslänge: rd. 46,6 km
 - Mastanzahl: 148 Maste (UVP-Endausbau 2021)
 - zweisystemige 220 kV-Leitungsverbindung vom UW Zaya bis zum Anschlusspunkt Mast 243-M0256:
 - Leitungslänge: rd. 14,0 km
 - Mastanzahl: 49 Maste (UVP-Erstausbau 2018)
 - Errichtung eines 380 kV-Anschlusspunktes Seyring:
 - Leitungslänge: rd. 1,7 km
 - Mastanzahl: 5 Maste (UVP-Endausbau 2021)
- a) Erweiterung des UW Bisamberg um drei 380 kV-Schaltfelder inkl. Verschwenkung der zugehörigen Leitungssysteme
- b) Neuerrichtung und Betrieb des UW Zaya als 380/220/110 kV-Umspannwerk (in den drei UVP-Ausbaustufen)
- c) Demontage der 220 kV-Leitungsverbindung UW Bisamberg – Staatsgrenze (Sokolnice) (Ltg. 243) im Bereich UW Bisamberg bis exkl. Mast 243-M0256 nach Inbetriebnahme des Ersatzneubaus APG-Weinviertelleitung (UVP-Endausbau 2022):
 - Leitungslänge: rd. 77,0 km
 - Mastanzahl: 255 Maste
- d) Demontage der Steher-Stützer-Konstruktion (Ausleitungen) in den 220 kV-Schaltfeldern 243 und 244 im UW Bisamberg (zeitgleich mit der Demontage der Leitung)



Übersichtsplan der neu zu errichtenden Vorhabensteile des Vorhabens Ersatzneubau APG- Weinviertelleitung

1.2 Rechtliche Grundlagen:

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind bei der Erstellung des UVP- Gutachtens die Anforderungen der §§ 12 und 17 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen.

Im Folgenden sind die Fragestellungen, die sich aus § 12 UVP-G 2000 ableiten, aufgelistet:

- ❖ gemäß § 12 Abs. 3 Z 1: Mit welchen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die im Untersuchungsrahmen bereits dargestellten Schutzgüter ist unter Beachtung allfälliger Wechselwirkungen von Auswirkungen (§ 1 Abs. 1) zu rechnen? Wie werden diese Auswirkungen nach dem jeweiligen Stand der Technik und dem Stand der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des § 17 beurteilt?

- ❖ gemäß § 12 Abs. 3 Z 3: Mit welchen (dem Stand der Technik entsprechenden) Maßnahmen können schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen vergrößert werden?
- ❖ gemäß § 12 Abs. 3 Z 4: Was sind die Vor- und Nachteile der von der Projektwerberin geprüften Alternativen sowie die Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens? Sind die Angaben der Projektwerberin vollständig, richtig und plausibel, entspricht die von ihr ausgewählte Variante dem Stand der Technik?
- ❖ gemäß § 12 Abs. 3 Z 5: Wie sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen zu beurteilen?
- ❖ gemäß § 12 Abs. 4: Welche Vorschläge zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle nach Stilllegung wären im konkreten Fall zielführend?

Im Folgenden sind die Fragestellungen, die sich aus § 17 UVP-G 2000 ableiten, dargestellt:

- ❖ gemäß § 17 Abs. 2 Z 1: Sind die zu erwartenden Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt?
- ❖ gemäß § 17 Abs. 2 Z 2: Sind die Immissionsbelastungen der zu schützenden Güter möglichst gering gehalten, d.h. werden jedenfalls Immissionen vermieden, die
 1. das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden, oder
 2. erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder
 3. zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn im Sinne d. § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen?
- ❖ gemäß § 17 Abs. 2 Z 3: Werden Abfälle nach dem Stand der Technik vermieden oder verwertet oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß entsorgt?
- ❖ gemäß § 17 Abs. 5: Sind insgesamt aufgrund der Gesamtbewertung unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen insbesondere des Umweltschutzes durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere durch Wechselwirkungen, Kumulierungen oder Verlagerungen, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten, die durch Auflagen, Bedingungen oder Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können?

§3 Abs 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (***konzentriertes Genehmigungsverfahren***).

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

Für die Erstellung des Teilgutachtens Elektrotechnik wurden folgende Kapitel der UVE und des Projektes bzw. folgende Vorschriften und Normen herangezogen:

a. Einreichunterlagen (Projekt + UVE):

Ordner B-01

Teil A Genehmigungsantrag

Teil B Technische Einreichunterlagen

01 Vorhabensbeschreibung

Weinviertelleitung_Vorhabensbeschreibung_Rev2

01_Maßnahmentabelle

02_Maßnahmenpläne

03_Windkraftanlagen

02 Übersichten

Übersicht_Gesamt_Rev0

01_Übersicht_Demontage_UW-Bisamberg_M28_Rev0

02_Übersicht_380kV_M001_M026_Rev0

03_Übersicht_380kV_M026_M061_Rev0

04_Übersicht_380kV_M045_M066_Rev0

05_Übersicht_380kV_M066_M089_Rev0

06_Übersicht_380kV_M089_M112_Rev0

07_Übersicht_380kV_M112_M133_Rev0

08_Übersicht_380kV_M133_UW_Zaya_Rev0

09_Übersicht_220kV_UW_Zaya_M028_Rev0

10_Übersicht_220kV_M023_Staatsgrenze_Rev0

Ordner B-02 Leitung

03 Beeinflussungen

Weinviertelleitung_Beeinflussungen_Rev1

Ohmsche_Beeinflussung_Anhang 1_Rohrleitungen_Rev1

Ohmsche_Beeinflussung_Anhang 2_Fernmelde und Niederspannungsleitungen_Rev1

05 Mastbilder

01_AP-Seyring

02_380kV_Neubau
03_220kV_Neubau
04_Demontage

06 Mastlisten

01_Anschluss-Seyring_Rev0
02_380kV_Rev0
03_220kV_Rev1
04_Demontage_Rev0

07 Seildatenblätter

380kV_AI_St 679-86_680-85_Rev0
220kV_AI_St_341-109_340-110_Rev0
Erdseil_LWL_ES_230-75_Rev0

08 Kreuzungsverzeichnisse

01_AP-Seyring_Rev1
02_380kV_Rev1
03_220kV_Rev1
04_Demontage_Rev0

Ordner B-03 Leitung

09 Trassenplan Anschluss Seyring Rev1

10 Trassenpläne 380kV

01_Trassenplan_380kV_M001-M004_Rev1
02_Trassenplan_380kV_M004-M006_Rev1
03_Trassenplan_380kV_M006-M007_Rev1
04_Trassenplan_380kV_M007-M021_1_Rev1
05_Trassenplan_380kV_M007-M021_2_Rev1
06_Trassenplan_380kV_M021-M029_Rev1
07_Trassenplan_380kV_M029-M038_Rev1
08_Trassenplan_380kV_M038-M039_Rev1
09_Trassenplan_380kV_M039-M041_Rev1
10_Trassenplan_380kV_M041-M048_Rev1
11_Trassenplan_380kV_M048-M050_Rev1
12_Trassenplan_380kV_M050-M053_Rev1
13_Trassenplan_380kV_M053-M057_Rev1
14_Trassenplan_380kV_M057-M059_Rev1
15_Trassenplan_380kV_M059-M063_Rev1
16_Trassenplan_380kV_M063-M066_Rev1
17_Trassenplan_380kV_M066-M068_Rev1
18_Trassenplan_380kV_M068-M069_Rev1
19_Trassenplan_380kV_M069-M071_Rev1
20_Trassenplan_380kV_M071-M073_Rev1
21_Trassenplan_380kV_M073-M082_Rev1
22_Trassenplan_380kV_M082-M086_Rev1
23_Trassenplan_380kV_M086-M100_1_Rev1
24_Trassenplan_380kV_M086-M100_2_Rev1
25_Trassenplan_380kV_M100-M101_Rev1
26_Trassenplan_380kV_M101-M106_Rev1
27_Trassenplan_380kV_M106-M108_Rev1
28_Trassenplan_380kV_M108-M117_Rev1
29_Trassenplan_380kV_M117-M121_Rev1
30_Trassenplan_380kV_M121-M130_Rev1

- 31_Trassenplan_380kV_M130-M141_1_Rev1
- 32_Trassenplan_380kV_M130-M141_2_Rev1
- 33_Trassenplan_380kV_M141-M143_Rev1
- 34_Trassenplan_380kV_M143-M145_Rev1
- 35_Trassenplan_380kV_M145-M147_Rev1
- 36_Trassenplan_380kV_M147-M148_Rev1
- 37_Trassenplan_380kV_M148-M150_Rev1
- 38_Trassenplan_380kV_M150-M151_Rev1
- 39_Trassenplan_380kV_M151-PO_Rev1

11 Trassenpläne 220 kV

- 01_Trassenplan_220kV_PortaIVZY-M201_Rev1
- 02_Trassenplan_220kV_M201-M202_Rev1
- 03_Trassenplan_220kV_M202-M205_Rev1
- 04_Trassenplan_220kV_M205-M207_Rev1
- 05_Trassenplan_220kV_M207-M211_Rev1
- 06_Trassenplan_220kV_M211-M212_Rev1
- 07_Trassenplan_220kV_M212-M215_Rev1
- 08_Trassenplan_220kV_M215-M218_Rev1
- 09_Trassenplan_220kV_M218-M221_Rev1
- 10_Trassenplan_220kV_M221-M224_Rev1
- 11_Trassenplan_220kV_M224-M229_Rev1
- 12_Trassenplan_220kV_M229-M231_Rev1
- 13_Trassenplan_220kV_M231-M232_Rev1
- 14_Trassenplan_220kV_M232-M236_Rev1
- 15_Trassenplan_220kV_M236-M242_Rev1
- 16_Trassenplan_220kV_M242-M244_Rev1
- 17_Trassenplan_220kV_M244-M249_Rev1
- 18_Trassenplan_220kV_M249-M257_Rev1

Ordner B-04 Leitung

- 12 Trassenpläne Demontage
- 13 Längenprofile Anschluss Seyring

Ordner B-05 Leitung

- 14 Längenprofile 380 kV Teil 1

Ordner B-06 Leitung

- 14 Längenprofile 380 kV Teil 2
- 15 Längenprofile 220 kV

Ordner B-08 UW-Bisamberg

- 01_technischer Bericht
- 02_Übersichtslageplan
- 03_Gesamtlageplan
- 04_Katasterplan
- 05_Gesamtgrundrisse
- 06_Anlagengrundrisse
- 07_Anlagenschnitte
- 08_Einlinienschalbild
- 09_Baustelleneinrichtung

Ordner B-09 UW-Zaya

- 01_technischer Bericht
- 02_Übersichtslageplan
- 03_Gesamtlageplan
- 04_Katasterplan
- 05_Gesamtgrundrisse
- 06_Anlagengrundrisse
- 07_Anlagenschnitte
- 08_30 kV-Schaltanlage

Ordner B-10 UW-Zaya

- 09_Betreiberübersicht
- 10_Demontageplan_HD-Gasleitung
- 11_Einlinienschaltbild
- 12_Gebäude- und Brandschutzpläne
- 14_Baustelleneinrichtung

Ordner C-01 UVE

- 01_UVE_Zusammenfassung
- 02_Energiewirtschaft
- 03_Klima_und_Energiekonzept
- 04_Sicherheitstechnik_und_Störfallbetrachtung
- 05_Arbeitnehmerschutz
- 06_technische Alternative
- 07_Trassenalternativen
- 11_EMF

a. Gesetze, EU-Richtlinien und Verordnungen:

EU:

- EU-Richtlinie 2013/35/EU vom 26.06.2013: über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetischer Felder) (20. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/40/EG

Bund:

- Elektrotechnikgesetz 1992 (ETG 1992) BGBl. I 106/1993 idF. BGBl. I 27/2017
- Elektrotechnikverordnung 2002 (ETV 2002), BGBl. II 222/2002 idF. BGBl. II 229/2014
- Starkstromweggesetz 1968 (StWG 1968), BGBl. 70/1968 idF. BGBl. I 112/2003
- Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010), BGBl. I 110/2010 idF. BGBl. 174/2013
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG), BGBl. 450/1994 idF. BGBl. I 72/2016
- Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF), BGBl. II 179/2016

Land:

- NÖ Starkstromwegegesetz (NÖ StWG), LGBl. 7810-0 idF. LGBl. 7810-4

- NÖ Bauordnung 2014 (NÖ BO 2014), LGBl. 1/2015 idF. LGBl. 106/2016
- Schutz der Dienstnehmer und Dienstnehmerinnen in der Land- und Forstwirtschaft vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (NÖ LFW EMF-VO), LGBl. 4/2017

b. Vorschriften:

- ÖVE/ÖNORM EN 50341 inkl. AC1:2007 Freileitungen über AC 45kV
- ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 Blitzschutz-Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen
- ÖVE/ÖNORM E8001 bzw. ÖVE-EN1 Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000V und DC 1500V
- ÖVE/ÖNORM E 8002 Sicherheitsstromversorgungsanlagen
- ÖVE/ÖNORM E 8383 Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1kV

c. Regeln der Technik:

- ÖVE-B 1/1976 (Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV)
- ÖVE/ÖNORM EN 50110-1: 2014 Betrieb von elektrischen Anlagen
- ÖVE/ÖNORM EN 50272 Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen
- ÖVE/ÖNORM EN 50443:2012 (Auswirkungen elektromagnetischer Beeinflussungen von Hochspannungswechselstrombahnen und/oder Hochspannungsanlagen auf Rohrleitungen)
- ÖVE/ÖNORM E 8120 Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln
- ÖVE/ÖNORM E 8350 Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen
- ÖVE/ÖNORM E 8351 Erste Hilfe bei Unfällen durch Elektrizität
- ÖVE/ÖNORM EN 61936 Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1kV
- ÖVE/ÖNORM EN 60071 Isolationskoordination
- ÖVE/ÖNORM E 8850 Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300GHz – Beschränkung der Exposition von Personen
- ÖVE Richtlinie R23-1 Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz – Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung
- ÖNORM EN 15280:2013 (Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit durch Wechselstrom an erdverlegten Rohrleitungen anwendbar für kathodisch geschützte Rohrleitungen)
- ÖNORM B 2533 Koordinierung unterirdischer Einbauten – Planungsrichtlinien
- ÖVGW G E100 Allgemeine Anforderungen für Planung, Errichtung und Erstprüfung von Erdgasleitungen
- TE 30:2014 (Maßnahmen bei Errichtung und Betrieb von Rohrleitungen und Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV zur Vermeidung unzulässiger Beeinflussung), eine technische Empfehlung des Technischen Komitees für Beeinflussungsfragen

d. Fachliteratur:

- ICNIRP 2010 Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)

3. Befund:

a) Vorhabensgrenze

laut Vorhabensbeschreibung (VHB):

Das bestehende Umspannwerk Neusiedl an der Zaya steht zur Gänze im Eigentum und in der Erhaltungspflicht der Netz Niederösterreich GmbH und wird auch von dieser betrieben.

Das geplante Umspannwerk Zaya steht zur Gänze im Eigentum und in der Erhaltungspflicht der APG und wird auch von dieser betrieben.

Die Grenze zum gegenständlichen Vorhaben zwischen diesen beiden Anlagen stellen die Hochspannungsklemmen (APG) zur 110 kV Sammelschiene im Umspannwerk Neusiedl an der Zaya (Netz NÖ GmbH) dar.

a) Elektrotechnik

I. Freileitungen

Insgesamt werden 202 Maste neu errichtet, dem gegenüber stehen 255 Maste, die demontiert werden.

380 kV-Abschnitt

Die 380 kV-Leitung Seyring – Zaya verläuft größtenteils über landwirtschaftlichen Grund. Einige Windschutzgürtel sowie der Herrschaftswald werden überspannt. Bei den Herrschaftsgründen in Gänserndorf sind Fällungen während der Bauphase notwendig.

Bodenabstand

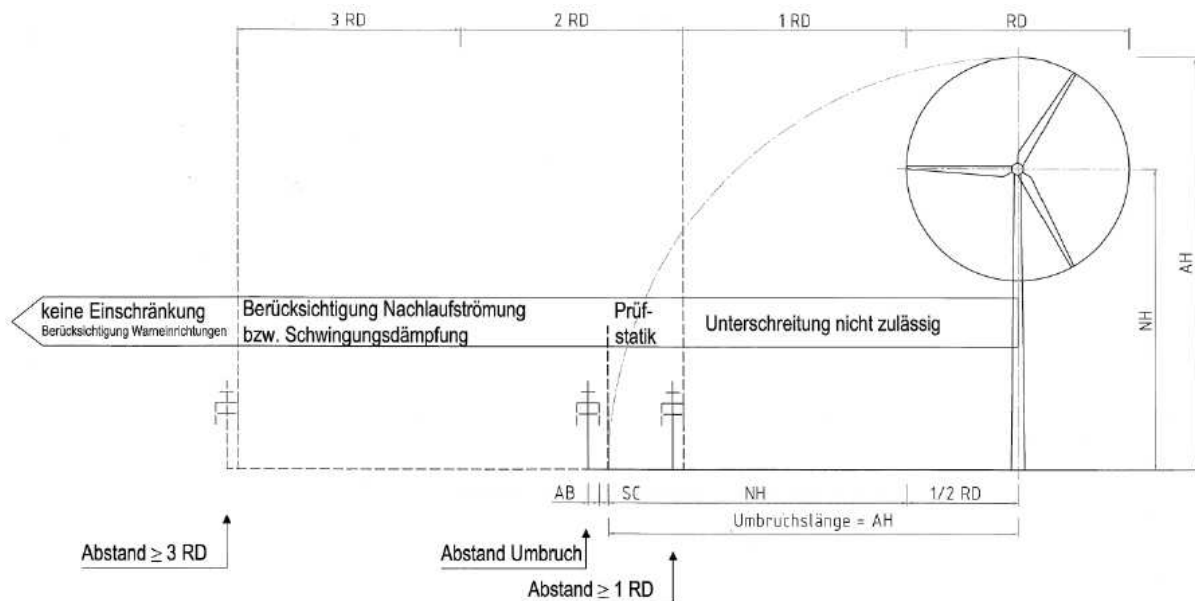
Die untersten Leiterseile des 380 kV-Abschnittes weisen durchgehend einen Mindestbodenabstand von 16 m im Bereich der Doppelleitung bzw. 16,5 m im Bereich der Vierfachleitung (Anschlusspunkt Seyring) auf. Mit diesem Abstand ist laut ÖVE/ÖNORM EN 50341 der erforderliche Schutzabstand von 8 m bei 380 kV-Leitungen zur Geländeoberfläche bzw. 9 m zu Straßen eingehalten.

Windkraftanlagen

Der Abstand zu Windkraftanlagen wurde vom ÖVE-Fachausschuss für Leitungen in einer Fachmeinung vom 7. Nov. 2012 definiert. Dafür spielen der 1,5-fache Rotordurchmesser (RD) als reduzierter Sicherheitsabstand sowie die Umbruchlänge plus der Schutzabstand (SC) von 6 m als regulärer Sicherheitsabstand eine Rolle. Die Abstände in der Tabelle werden bis zum nächstgelegenen Leiterseil (ruhender Zustand) gemessen. Die regulären Sicherheitsabstände werden bei allen Anlagen, bis auf die in Tabelle 1: Windkraftanlagen Tabelle 1 angeführten, eingehalten. Die in Tabelle 1 genannten Windenergieanlagen verfügen jeweils über Tiefenfundamente und als Teil der Einreichunterlagen wurden zusätzliche Prüfstatiken eines Ziviltechnikern vorgelegt.

Tabelle 1: Windkraftanlagen mit reduziertem Sicherheitsabstand

Windpark	WKA	RD m	Nabenhöhe m	Abstand zum Leiteseil m	1,5facher Rotor- durchmesser m	Umbruchslänge m
WP Loidesthal	LOI 4	126	137	192	189	200
WP Zistersdorf OST	ZO 06	112	140	196	192	196



RD... Rotordurchmesser
 AH... gesamte Anlagenhöhe der WKA = Umbruchslänge
 NH... Nabenhöhe
 AB... Auslegerbreite
 SC... Schutzabstand (für Bauwerke gemessen vom ruhenden Seil) nach ÖVE/ÖNORM EN 50341

Abbildung -1: Sicherheitsabstände zu Windkraftanlagen
 (aus Vorhabensbeschreibung – Seite 28)

In allen Bereichen, in denen sich die Trasse im 3-fachen RD-Abstand (Rotorblattspitze zu äußerstem ruhenden Leiter) befindet, sind Schwingungsschutzmaßnahmen vorgesehen. Damit sind die erforderlichen Sicherheitsabstände aus elektrotechnischer Sicht eingehalten.

Schweinestall

Auf dem Grundstück 813/7 in der KG Velm befindet sich ein Schweinemastbetrieb. Die Trasse verläuft in einem Abstand von 26 m. Der nach ÖVE/ÖNORM EN 50341 erforderliche Mindestabstand im Ausmaß von 7 m zum nächstgelegenen Leiteseil wird eingehalten (der dreidimensionale Abstand beträgt 18,55 m).

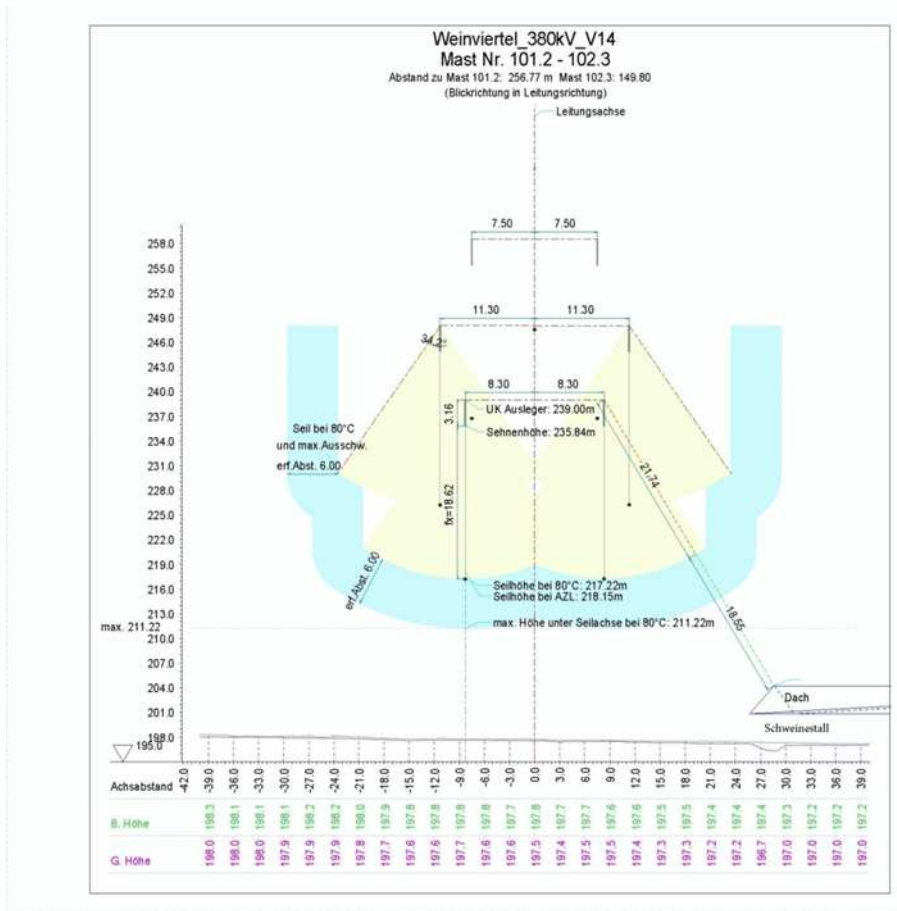


Abbildung 5-4: Abstand Dachkante Schweinestall zum Leiterseil 18,55 m
(aus Vorhabensbeschreibung – Seite 29)

Wohnbebauung

Das nächstgelegene Wohnobjekt liegt in der Hauptstraße 164 in Neusiedl an der Zaya und weist einen Abstand von **242 m** zur Trasse auf. Sämtliche elektrotechnische Sicherheitsabstände werden eingehalten. Dieser Abstand ist so groß, dass er für eine elektrotechnische Betrachtung irrelevant ist.

Abstände zum Forst

Aus elektrotechnischer Sicht sind zu Waldschneisen und einzelnstehenden Bäumen und Sträuchern ein Schutzabstand von 6 m gem. ÖVE/ÖNORM EN 50341 vorzusehen. Mit den in den Projektunterlagen angeführten Maßnahmen (Waldüberspannung bzw. Trassenaufhieben) wird dieser Abstand aus elektrotechnischer Sicht eingehalten.

Erhöhte Sicherheit

Die gesamte Leitungsanlage wird mit Doppelhängeketten ausgeführt. Somit wird auf der gesamten Leitung die „Maßnahmen für erhöhte Sicherheit“ gem. ÖVE/ÖNORM EN 50341 ergriffen.

Maste und Fundamente

Maste und Fundamente werden nicht im Teilgutachten Elektrotechnik behandelt sondern als Thema des Teilgutachtens „Bautechnik“ angesehen.

Erdung

Jeder Mast erhält eine Erdungsanlage, die Ströme durch Blitzeinschläge in das Erdreich ableiten kann. Durch diese Maßnahme und durch wiederkehrende Messungen der Mast-erdungswiderstände alle 10 Jahre wird eine Personengefährdung durch Blitzschlag nach dem aktuellen Stand der Technik verhindert. Aus elektrotechnischer Sicht sind entsprechende Maßnahmen gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50341 vorgesehen.

220 kV-Abschnitt

Die 220 kV-Leitung Zaya – Staatsgrenze (Soklonice) verläuft größtenteils über landwirtschaftlichen Grund.

Bodenabstand

Die untersten Seile des 220 kV-Abschnittes weisen einen Mindestbodenabstand von 12 m. Damit wird der laut ÖVE/ÖNORM EN 50341 erforderliche Schutzabstand von 7 m bei 220 kV-Leitungen zur Geländeoberfläche bzw. 8 m zu Straßen eingehalten.

Abstände zum Forst

Aus elektrotechnischer Sicht sind zu Waldschneisen und einzelnstehenden Bäumen und Sträuchern ein Schutzabstand von 5 m gem. ÖVE/ÖNORM EN 50341 vorzusehen. Mit den in den Projektunterlage angeführten Maßnahmen (Waldüberspannung bzw. Trassenaufhieben) wird dieser Abstand aus elektrotechnischer Sicht eingehalten.

Erhöhte Sicherheit

Die gesamte Leitungsanlage wird mit Doppelhängeketten ausgeführt. Somit wird auf der gesamten Leitung die „Maßnahmen für erhöhte Sicherheit“ gem. ÖVE/ÖNORM EN 50341 ergriffen.

Maste und Fundamente

Die Maste und Fundamente werden im Teilgutachten „Bautechnik“ behandelt.

Erdung

Jeder Mast erhält eine Erdungsanlage, die Ströme durch Blitzeinschläge in das Erdreich ableiten kann. Durch diese Maßnahme und durch wiederkehrende Messungen der Mast-erdungswiderstände alle 10 Jahre wird eine Personengefährdung durch Blitzschlag so weit wie möglich verhindert. Aus elektrotechnischer Sicht sind daher die entsprechenden Maßnahmen gem. ÖVE/ÖNORM EN 50341 vorgesehen.

I. Umspannwerke

Die Umspannwerke (UW) werden nach den derzeit geltenden Vorschriften und Normen geplant, ausgeführt, geprüft und betrieben.

UW Bisamberg - Erweiterung

(UVE-Zusammenfassung Pkt.3.4.1)

Im UW Bisamberg soll die Einbindung über drei zusätzliche 380 kV-Schaltfelder auf den vorhandenen Leerfeldern inkl. der erforderlichen Portale erfolgen. Zu jedem Schaltfeld muss die dafür erforderliche Sekundäreinrichtung im bestehenden 380 kV-Relaishaus errichtet werden. Die oben liegenden Leitungssysteme der 380 kV-Ltg. Dürnrohr – Wien Südost müssen für die Einbindung umgelegt werden, somit ändert sich die Zuspannung vom Portal auf den Mast 435-M0168.

Die Erweiterung des UW Bisamberg findet innerhalb des bestehenden Umspannwerkareals statt. Die benötigten Bauflächen wurden bereits bei der Errichtung der 380 kV-Freiluftschaltanlage berücksichtigt. Die temporär genutzte Baustelleneinrichtungsfläche (Baulager UW Bisamberg in der Gemeinde Stetten, rund 500 m²) wird nach Fertigstellung der Bauarbeiten der ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt.

UW Zaya

(UVE-Zusammenfassung Pkt.3.4.2)

Das UW Zaya soll ein wichtiger Übergabepunkt der Netz NÖ GmbH an die APG für den Stromtransport werden. Dazu soll die dezentrale Stromproduktion des nördlichen Weinviertels über das 110 kV-Verteilnetz der Netz NÖ GmbH im UW Neusiedl an der Zaya gesammelt und in das UW Zaya der APG übergeben werden. Von hier wird der Stromtransport über die neue Leitungsanlage zum bestehenden Hochspannungsnetz (Anschlusspunkt Seyring) der APG durchgeführt.

Das UW Zaya wird zu einem 380/220/110 kV Umspannwerk ausgebaut. Es wird auf dem Grundstück Nr. 4285 in der KG Neusiedl/Zaya errichtet. Das Gelände des Umspannwerkes wird gegenüber dem ursprünglichen Niveau auf ein Anlagenniveau von 164,89 m.ü.A. angehoben und besitzt daraufhin ein einheitliches und ebenes Niveau.

Der Ausbau soll in drei Ausbausritten erfolgen:

1. UVP – Erstausbau
2. UVP – Endausbau
3. UVP – Trafoausbau

UW Zaya - UVP- Erstausbau

Der neu geplante 220 kV-Abschnitt wird vom UW Zaya bis zum Mast 243-M0256 errichtet und über eine 220 kV-Innenraum SF6 Anlage in ein System der bestehenden 220 kV-

Leitung Bisamberg – Staatsgrenze (Sokolnice) eingebunden. In weiterer Folge wird ein 220/110 kV Trafo zu errichtet, der in die 110 kV-Anlage einspeist. Dabei müssen auch alle vier 380/110 kV Trafo-Fundamente ausgebaut werden, da die Fundamente als kommunizierendes Gefäß für Oberflächenwässer miteinander verbunden sind (Reduzierung der Ausbautiefe der Trafofundamente). Eine Eigenbedarfs-Notanspeisung zwischen Eigenbedarfsraum und dem Betriebsgebäude der Netz NÖ GmbH, sowie eine Notstrom-Dieselanlage ist geplant.

Es werden die Betriebsgebäude 1 und 2 als eingeschossige Gebäude errichtet. Im Betriebsgebäude 1 sind alle allgemein genutzten Räume (z.B. Haustechnik, Aufenthaltsräume etc.) untergebracht, sowie sämtliche Sekundäreinrichtungen für die im UVP-Endausbau notwendige 380 kV Schaltanlage.

Im Betriebsgebäude 2 sind die Sekundäreinrichtungen für die 220 kV SF6-Schaltanlage untergebracht. In der Anlage wird ein Erdungscontainer zur Aufnahme der mobilen Erdungsgarnituren errichtet. Ebenso wird in diesem Ausbauschnitt bereits die 380 kV-Halle für die 380 kV-SF6-Schaltanlage errichtet, da die Kabelverbindungen baulich miteinander verbunden sind.

Sämtliche erforderliche Fahrbahnen und Wege sowie die zugehörige Fahrbahn- und Anlagenbeleuchtung werden hergestellt. Die Anlagensicherung und die Einfriedung werden ausgebaut. Die Oberflächengestaltung inkl. der Anschüttung auf das Anlagenniveau wird abgeschlossen. Die Erdungsanlage inkl. Blitzschutzeinrichtungen wird hergestellt.

UW Zaya - UVP- Endausbau

Die Einbindung der neuen 380 kV-Systeme erfolgt über ein Portal in eine neu zu errichtende 380 kV-SF6 Anlage. Diese Anlage wird in der 380 kV-Halle untergebracht. Die Sekundäreinrichtungen der 380 kV-Anlagen werden im bestehenden Betriebsgebäude 1 untergebracht.

In diesem Ausbauschnitt erfolgt die Umstellung auf 380 kV. Dazu werden zwei 380/110 kV Trafos (RHU43 und 44) auf den entsprechenden Fundamenten errichtet.

Ebenso werden zwei 380/220 kV Transformatoren (RHU41 und 46) inkl. Fundamente und Löschhilfen - jeweils mit einem Phasenschiebertrafo 220/220 kV (PST41 und 46) inkl. der Fundamente und Löschhilfen errichtet und in die 220 kV bzw. 380 kV-Schaltanlage eingebunden. Zugehörig zu den Transformatoren RHU41 und 46 (380/220 kV) wird jeweils eine 30 kV-Freiluftschaltanlage mit einer 100 MVA-Drossel und einem Eigenbedarfstrafo (30/0,4 kV) errichtet. Zudem werden zwei Nutzwasserzisternen errichtet.

Der im UVP-Erstausbau errichtete 220/110 kV Trafo (RHU1) wird demontiert und in ein anderes Umspannwerk abtransportiert.

UW Zaya - UVP- Trafoausbau

Für den Endausbau werden zwei weitere 380/110 kV-Trafos (RHU42 und 45) inkl. Löschhilfen auf den bereits geschaffenen Fundamenten errichtet.

UW Neusiedl an der Zaya - 110 kV-Anlagenteile (UVE-Zusammenfassung Pkt.3.4.3)

Der Ausbau soll in drei Ausbausritten - gleich wie beim UW Zaya - erfolgen:

1. UVP – Erstausbau
2. UVP – Endausbau
3. UVP – Trafoausbau

UW Neusiedl/Zaya - UVP Erstausbau

Innerhalb der bestehenden Freiluftschaltanlage wird ein zusätzliches 110 kV-Schaltfeld in Freiluftbauweise errichtet. Dieses wird über eine neu zu errichtende Leitungsüberspannung an die 110 kV-Klemmen des neu zu errichtenden 220/110 kV-Transformators angeschlossen (RHU1). Die Aufstellung des 220/110 kV-Transformators erfolgt im Erstausbau am Fundament RHU43.

UW Neusiedl/Zaya - UVP Endausbau

Innerhalb der bestehenden Freiluftschaltanlage wird ein zusätzliches 110 kV-Schaltfeld in Freiluftbauweise errichtet. Dieses wird über eine neu zu errichtende Leitungsüberspannung an die 110 kV-Klemmen des neu zu errichtenden 380/110 kV-Transformators angeschlossen.

In diesem Ausbausritt erfolgt die Umstellung auf 380 kV. Dazu werden zwei 380/110 kV Trafos (RHU43 und 44) errichtet. Der errichtete 220/110 kV-Transformator (RHU1) wird in diesem Schritt demontiert und gegen einen 380/110 kV Transformator (RHU43) getauscht. Somit können die beiden errichteten 110 kV-Schaltfelder an die 380/110 kV-Trafos angeschlossen werden.

UW Neusiedl/Zaya - UVP Trafoausbau

Innerhalb der bestehenden Freiluftschaltanlage werden zwei zusätzliche 110 kV-Schaltfelder in Freiluftbauweise errichtet. Diese werden über zwei neu zu errichtende Leitungsüberspannungen an die 110 kV-Klemmen der neu zu errichtenden 380/110 kV-Transformatoren angeschlossen.

Vorhabensgrenze

(UVE-Zusammenfassung Pkt.3.4.3.2)

Das bestehende Umspannwerk **Neusiedl an der Zaya** steht zur Gänze im Eigentum und in der Erhaltungspflicht der Netz Niederösterreich GmbH und wird auch von dieser betrieben.

Das geplante Umspannwerk **Zaya** steht zur Gänze im Eigentum und in der Erhaltungspflicht der APG und wird auch von dieser betrieben. Die Grenze zum gegenständlichen Vorhaben zwischen diesen beiden Anlagen stellen die Hochspannungsklemmen (APG) zur 110 kV Sammelschiene (Netz NÖ GmbH) dar.

II. Arbeitnehmerschutz

Der Arbeitnehmerschutz wird im Ordner C01_UVE, Register 5 behandelt.
Im Fachbeitrag Arbeitnehmerschutz sind Maßnahmen im Sinne des Arbeitnehmerschutzes wie folgt festgehalten:

Der Anlagenverantwortliche (nach ÖVE/ÖNORM EN 50110) der APG trägt die Verantwortung für die Sicherheitsmaßnahmen und für die Wartungstätigkeiten.

Grundlage für die Durchführung von Wartungstätigkeiten sind die innerbetrieblichen Richtlinien der APG:

- Die 5 Sicherheitsregeln an Hochspannungsanlagen (Schaltanlagen und Leitungen)
- Arbeiten an Hochspannungsleitungen (Erden und Kurzschließen)
- Korrosionsschutzarbeiten an Hochspannungsleitungen und in Schaltanlagen
- Trassenfreihaltungsarbeiten an und in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen
- Personensicherungsmaßnahmen bei Mastarbeiten

ArbeitnehmerInnen dürfen gem. der „Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF) einem höheren elektrischen (idR 10kV/m) und magnetischen (idR 1.000µT) Feld ausgesetzt werden als die Allgemeinbevölkerung.

Diese Feldstärkewerte (siehe Ausführungen Elektromagnetische Felder) werden durch das Vorhaben deutlich unterschritten.

Die elektrischen und magnetischen Felder von Hochspannungsanlagen werden in der APG regelmäßig evaluiert.

Bei Drosseln wird aufgrund der möglichen hohen magnetischen Felder eine Einzäunung errichtet, damit die Exposition von Personen eine magnetische Flussdichte von 1.000 µT nicht überschreiten kann; diese Stellen werden mit dem Piktogramm „Elektromagnetische Gefährdung“ gekennzeichnet.

Bei Kabelübergängen (z.B. bei Trafoanbindungen) werden nach erfolgter Inbetriebnahme Messungen durchgeführt und dokumentiert.

Sollten in diesen Bereichen Überschreitungen der in der „Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF)“ festgelegten Grenzwerte festgestellt werden, so werden diese Bereiche ebenfalls eingezäunt. Dadurch wird sichergestellt, dass in sämtlichen Bereichen des Umspannwerkes die Grenzwerte für Arbeitnehmer bezüglich EMF eingehalten werden.

Die Umspannwerke werden ferngesteuert betrieben; daraus ergibt sich, dass keine ständige Anwesenheit von Personal in den Schaltanlagen der Umspannwerke erforderlich ist. Das Umspannwerk Zaya stellt daher auch keine Arbeitsstätte, sondern eine auswärtige Arbeitsstelle iSd. ASchG dar.

Im UW Bisamberg ist der Werkstrupp, sowie der Leitungstrupp stationiert, daher ist das UW Bisamberg eine Arbeitsstätte iSd ASchG.

Die Anlagen der APG sind bzw. werden mit Ersatzbeleuchtungen gem. ÖVE/ÖNORM E 8002 ausgestattet. Die neu zur Errichtung gelangende Anlage UW Zaya ist eine ferngesteuerte, unbesetzte Anlage und beinhaltet keine ständigen Arbeitsplätze. Es handelt sich vielmehr um eine auswertige Arbeitsstelle und ist daher nicht als Arbeitsstätte zu betrachten (siehe auch Erlass zum Arbeitsstättenbegriff, Auslegung § 19 Abs. 1 Z 1 ASchG des BMASK, GZ: BMASK-461.301/0014-VII/A/3/2013). Darüber hinaus bestehen keine besonderen Gefährdungen wie rotierende Arbeitsmaschinen oder nicht abgedeckte, blanke und spannungsführende elektrische Betriebsmittel. Demnach ist die Errichtung einer Sicherheitsbeleuchtung nicht erforderlich. Alle Beleuchtungsstromkreise werden im Normalbetrieb aus der 400V Niederspannungsanlage (Eigenbedarfsanlage) versorgt. Bei Ausfall der regulären Eigenbedarfsversorgung übernimmt der Notstromdiesel (Sicherheitsstromaggregat im Sinne ÖVE/ÖNORM E 8002-1:2007, Abschnitt 3.2.13.4.2) binnen einer maximalen Umschaltzeit von 15 Sek. die Versorgung. Dadurch wird eine Ersatzbeleuchtung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002-1:2007, Abschnitt 3.2.3 sichergestellt. Darüber hinaus kommen nachleuchtende Orientierungshilfen (Sicherheitskennzeichnung zur Optimierung der Flucht- und Rettungswege) zum Einsatz, die die jeweilige Beleuchtungssituation (Beleuchtungsstärke, Spezifikation und Anordnung von Lampen und Leuchten der allgemeinen Beleuchtung) und die Nutzung der einzelnen Gebäudeabschnitte für die Anbringung der nachleuchtenden Orientierungshilfen und des am Boden angebrachten Leitsystems berücksichtigt.

III. Beeinflussungen

Dieses Thema wurde in den technischen Einreichunterlagen, Ordner B-02, Register 03 wie folgt behandelt:

Die Hochspannungsleitungen (220 kV- und 380 kV-Abschnitt) bewirken eine elektrische Beeinflussung anderer Betriebsmittel in Ihrer Umgebung.

Die Beeinflussung unterteilt sich in die Bereiche:

- Ohmsche Beeinflussung
- Induktive Beeinflussung
- Kapazitive Beeinflussung

Aufgrund der im ETG 1992 allgemein formulierten Schutzziele sowie den elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften darf durch den Betrieb des Vorhabens keine sicherheitstechnische Gefährdung oder Beeinträchtigung von im Einflussbereich der Freileitungen gelegenen anderen Anlagen verursacht werden.

Ohmsche Beeinflussung

Die ohmsche Beeinflussung erfolgt über das elektrische Strömungsfeld im Erdboden. Fließt über eine Erdungsanlage ein Strom gegen Erde, so bildet sich ein Spannungstrichter aus, der wesentlich von der Ausdehnung der Erdungsanlage abhängt. Abhängig von der Höhe der Erdungsspannung können unzulässige Berührungsspannungen, Spannungsbeanspruchungen oder Potentialverschleppungen auftreten.

Bei den durch APG im Mastbereich erhobenen Einbauten und Objekten wird anhand der entsprechenden Gefahrenkreise festgestellt, ob Maßnahmen gegen unzulässige Beeinflussung

lassungsspannungen erforderlich sind. Die Maßnahmen lassen sich in Maßnahmen gegen unzulässige Berührungsspannungen, Maßnahmen gegen Spannungsbeanspruchungen und Maßnahmen gegen Potentialverschleppungen unterteilen. Diese Maßnahmen wurden von der APG in den Beilagen zum UVE-Fachbeitrag „Ohmsche, Induktive und Kapazitive Beeinflussung“ zu jedem gekreuzten Objekt dargestellt.

Mit diesen Maßnahmen können aus elektrotechnischer Sicht unzulässige Berührungsspannungen, unzulässige Spannungsbeanspruchungen und Potentialverschleppungen vermieden werden.

Induktive Beeinflussung

Die induktive Beeinflussung erfolgt über den Mechanismus der Kopplung von Erdschleifen von unterirdisch verlegten Rohr- bzw. Fernmeldeleitungen.

Die geeigneten Maßnahmen gegen unzulässige Beeinflussungsspannungen sind mit dem Betreiber jeweiligen Betreiber zu vereinbaren.

Kapazitive Beeinflussung

Die kapazitive Beeinflussung im Bereich von Drehstromfreileitungen wird durch das elektrische Feld verursacht. Ein leitfähiger Teil, der von Erde isoliert ist, nimmt im elektrischen Feld eine Spannung an, die umso höher ist, je näher sich der betreffende Teil bei den Leiterseilen befindet. Wird ein solcher Teil von Personen berührt, so bricht zwar die Spannung sofort auf unkritische Werte zusammen, jedoch fließt dann ein Dauerstrom über die Person zur Erde, der sog. Ableitstrom oder Kontaktstrom.

Die kapazitive Beeinflussung ist im Bereich von 30 m beiderseits der Leitungsachse des Ersatzneubaus APG-Weinviertelleitung zu berücksichtigen. Alle großflächigen metallenen Teile wie z.B. Blechdächer oder metallene Dachrinnen, die dem elektrischen Feld der Leitung ausgesetzt sind, sind jedenfalls zu erden. Dazu genügen einfache Staberder, mit denen der zu erdende Teil an zumindest zwei Stellen geerdet wird.

Metallene Zäune oder Spanndrähte im o.g. 30-m-Bereich sind ebenfalls zu erden. Beim Erden von Spanndrähten ist darauf zu achten, dass die Erder nicht im Bereich des Spannungstrichters eines Mastes gesetzt werden und keine Potentialverschleppungen auftreten. In besonderen Fällen sind die Spanndrähte geeignet elektrisch aufzutrennen.

Bei Weidezäunen kann eine unzumutbare kapazitive Beeinflussung nur vermieden werden, indem der Zaun so errichtet wird, dass der im o.g. 30-m-Bereich verlaufende Zaunabschnitt entsprechend kurz gehalten wird.

IV. Technische Alternative - Drehstromverkabelung

(Ordner C-01_UVE, Register 06):

Die APG hat gem. UVP-G 2000 eine umfangreiche Studie zur technischen Alternative im Ordner C-01_UVE, Register 06 vorgelegt. Dabei wurde eingehend eine Verkabelung geprüft. Zusätzlich dazu wurden auch gasisolierte Leitungen und Supraleiterkabel, sowie grundsätzliche Überlegungen zu neuartigen Kabellegungen (Power Tubes, Kabelkanal, Reserveader, Pflugverlegung) dargestellt.

Eine Verkabelung des zweissystemigen Ersatzneubaus APG-Weinviertelleitung erfordert **2** Doppelkabel (4 Kabelsysteme). Die Trassenbreite im Betrieb beträgt rund 24 m für die beiden Doppelkabel. Für den Bau ist eine größere Breite erforderlich, wobei ein Arbeitsstreifen von rund 45 m benötigt wird. Die Investitionskosten werden bei einer Vollverkabelung (ca. 50 km Länge von Neusiedl/ Zaya über Prottes bis zum Anschlußpunkt Seying)

mit rund 410 Mio. € eingeschätzt (S40 von 68). Im Vergleich zur Freileitung (Kosten ca. 1 Mio € pro km) ergibt sich somit ein Kostenfaktor von 8,5 : 1.

Die Investitionskosten einer nur 5 km langen Teilverkabelung betragen rund 41 Mio. €. Im Vergleich zu einem gleich langen Freileitungsabschnitt ergäbe sich ein Kostenfaktor von 8,3 : 1. In einem Gesamtkostenvergleich über 40 Jahre mit Berücksichtigung der Leitungsverluste reduzieren sich die Kostenfaktoren, bleiben jedoch weiterhin in einer Größenordnung von etwa 5 : 1, wobei allerdings eine Neuverlegung der Kabelanlage am Ende der Lebensdauer der Kabel nach 40 Jahren in diesen Kosten nicht berücksichtigt ist.

Im Rahmen der Darstellung der technischen Alternative Drehstrom-Kabel wurden durch die UVE-Fachbeitragersteller auch mögliche Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter untersucht, die im Punkt 6 (Umweltaspekte) im Fachbereich „technische Alternative“ im Ordner C-01_UVE, Register 6 enthalten sind.

Hinsichtlich der verursachten magnetischen Felder ist anzumerken, dass bei einer Kabelvariante die magnetischen Felder auf dem Boden bzw. 1m über Boden in der Trassenachse wesentlich höher sind als bei der Freileitungsvariante (am Boden ca. 52 µT bzw. 1m über Boden ca. 26µT im Vergleich zur Freileitung mit ca. 15µT am Boden bzw. ca. 17 µT , ermittelt 1m über Boden), allerdings nehmen die magnetischen Felder seitlich der Trassenachse bei der Kabelvariante schneller ab als bei der Freileitungsvariante.

V. Trassenalternativen

Im Ordner C01_UVE, Register 7, Fachbeitrag „Trassenalternativen“ wird dazu folgendes ausgeführt:

Aus den Vorgaben des § 40 Abs 1 Z 7 EIWOG 2010 lassen sich folgende Kriterien für die Planung einer Trasse ableiten:

1. Wirtschaftlichkeit:
Die notwendigen Anschlusspunkte sollen auf möglichst direktem Weg und in gestrecktem gradlinigem Verlauf miteinander verbunden werden.
1. Beachtung des Umweltschutzes:
Vermeidung der Inanspruchnahme oder Nahelage zu sensiblen Widmungen, Landschaftsräumen und Schutzgebieten; Trassenbündelung mit anderen linienhaften Infrastrukturen
2. Sichere, zuverlässige und leistungsfähige Übertragungsnetze:
Maßnahmen die eine sichere, zuverlässige und leistungsfähige Übertragungsinfrastruktur gefährden sind zu unterlassen.

Bei der Trassierung der Freileitung wurden folgende Trassierungsgrundsätze beachtet:

- Berücksichtigung von Zwangspunkten wie bestehende und geplante Umspannwerke und Anschlusspunkte an das bestehende Hochspannungsnetz.
- Möglichst kurze und direkte Verbindung, um damit die Beeinträchtigungen für den Natur- und Siedlungsraum möglichst gering halten zu können.
- Meidung von Siedlungsgebieten unter Berücksichtigung der humanmedizinisch relevanten Aspekte in Bezug auf Klima & Luft, Schall und elektromagnetische Felder (EMF).

- Eine weitestgehende Vermeidung der Inanspruchnahme/Querung von Flächen, die einer Nutzung durch eine Freileitung entgegenstehen, wie naturschutzrechtlich geschützte Gebiete v.a. Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und geschützte Landschaftsteile sowie die Meidung hoch sensibler Landschaftsräume bzw. hochwertiger Erholungsräume
- Eine weitgehende Parallelführung mit bereits bestehenden Freileitungen („Leitungstrassenbündelung“) oder anderen linienhaften Infrastrukturen (Straßen, Bahntrassen, etc.).

VI. Störfall und Sicherheitstechnik:

Im Ordner C01 UVE, Register 4 ist folgendes festgehalten:

Die möglichen Auswirkungen auf Grund von Störfällen und deren Auswirkungen auf Schutzgüter wurden betrachtet.

Die Sicherheitstechnik begegnet möglichen Störfällen mit permanenter Überwachung (Power Grid Control – siehe Betriebsführung der Anlagen, Pkt.5 im technischen Bericht bzw. Safety and Security Center - siehe techn. Bericht UW Zaya, Pkt. 4.2.11) und automatischen Überwachungssystemen (Schutzeinrichtungen – siehe Pkt. 3.12.2, techn. Bericht UW Zaya), kontinuierlichen Instandhaltungsmaßnahmen (monatliche Begeh-Kontrollen), auf Sicherheit bedachter Planung und Bauausführung sowie durch - in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr ausgearbeiteten - Störfallplänen, um im seltenen Fall eines Störfalls so schnell wie möglich richtig eingreifen zu können.

Ergeben sich Störfälle, muss sichergestellt sein, dass Auswirkungen auf die Umwelt vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Als Störfall wird hier ein Ereignis bezeichnet, das den Ausfall des Betriebsmittels zur Folge hat.

Mit baulichen Brand- und Gewässerschutzmaßnahmen sowie der laufenden Überwachung und Instandhaltung der Schutzeinrichtungen wird die Wahrscheinlichkeit einer Betriebsstörung minimiert. Das erfolgt nicht nur mit Blick auf geringe Umwelteinflüsse, sondern auch auf einen ungestörten durchgehenden Betrieb der Anlagen.

Störfälle bei Freileitungen

Störfälle bei Freileitungen können auftreten, sind aber durch die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen und regelmäßige Inspektionen sehr selten.

Ein Großteil der sich ankündigenden Störfälle wird vom System erkannt, kann ohne Abschaltung behoben werden und hat keine Auswirkungen auf Umwelt und Netzbetrieb. Hauptsächliche Ursachen für Störungen sind Einwirkungen von außen (Naturkatastrophen, unbefugte Dritte, Sabotageakte oder Unfälle mit Fahrzeugen oder Flugobjekten).

Störfälle im Umspannwerk

Störfälle im Umspannwerk beschränken sich in ihren Auswirkungen hauptsächlich auf das Gelände der Anlage. Durch die regelmäßigen Inspektionen und die bauliche Gestaltung der Anlagen wird die Wahrscheinlichkeit von Störfällen gering gehalten. Allfällige im Rah-

men von Störfällen entstandene Verunreinigungen werden fachgerecht entfernt und entsorgt und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

VII. Energiewirtschaft:

Im Ordner C01_UVE, Register 2 sind dazu im Fachbeitrag Energiewirtschaft nähere Ausführungen enthalten.

Diesbezüglich erfolgt eine gesonderte Begutachtung durch Prof. Brauner.

4. Gutachten:

a) Grundsätzlich kann aus elektrotechnischer Sicht folgendes festgehalten werden:

Hochspannungsleitungen dienen der verlustarmen Übertragung von elektrischer Energie über große Distanzen. Eine 380 kV-Freileitung ist außerhalb städtischer Bereiche - im nicht urbanen Gebiet Österreichs - derzeit die effizienteste verfügbare Technik zur Übertragung elektrischer Energie.

Zu den vorliegenden Projektunterlagen und zur UVE kann aus elektrotechnischer Sicht folgendes festgestellt werden.

Die Durchsicht der nunmehr vorliegenden Unterlagen ergibt keine erkennbaren Abweichungen von verbindlichen Vorschriften. Die vorliegende Planung kann aus elektrotechnischer Sicht als dem Stand der Technik entsprechend beurteilt werden.

b) Ergänzende Anmerkungen zu den geplanten Freileitungen:

Im 380 kV- sowie im 220 kV-Freileitungsabschnitt werden die sicherheitsrelevanten Schutzabstände im Sinne der verbindlichen Vorschrift ÖVE/ÖNORM EN 50341 eingehalten. Ebenso werden „Maßnahmen für erhöhte Sicherheit“ durch Doppelhängeketten ergriffen.

Entsprechende Erdungsanlagen sind vorgesehen, um eine Personengefährdung bei einem Fehlerfall an der Leitung und durch Blitzschlag nach dem Stand der Technik zu verhindern.

Betreffend Maste und Fundamente wird auf das Teilgutachten „Bautechnik“ verwiesen.

c) Ergänzende Anmerkungen zu den geplanten Umspannwerken:

Die Errichtung bzw. der Umbau der gegenständlichen Umspannwerke ist ebenfalls nach den derzeit geltenden verbindlichen Vorschriften und aktuellen technischen Regeln geplant.

d) Ergänzende Anmerkungen zu Beeinflussungen

Die von APG in den technischen Einreichunterlagen, Ordner B-02, Register 03 beschriebenen Maßnahmen sind geeignet, eine Personengefährdung durch unzulässige Berührungsspannungen, unzulässige Spannungsbeanspruchungen und Potentialverschleppungen zu vermeiden. Die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen wurden – wie den Einreichunterlagen zu entnehmen ist - einvernehmlich mit den jeweiligen Anlagenbetreibern festgelegt.

e) Ergänzende Anmerkungen zu elektrischen und magnetischen Feldern

Der Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung verursacht zwei verschiedene Arten von Feldern, nämlich

- **elektrische Wechselfelder**, die von der elektrischen (Hoch-) Spannung verursacht werden, im zeitlichen Mittel kaum schwanken und durch die meisten Materialien, insbesondere durch Gebäude und Bäume, leicht abgeschirmt werden können.
- **magnetische Wechselfelder**, die vom elektrischen Strom in den Leiterseilen verursacht werden, daher mit dem momentanen Stromverbrauch bzw. Stromtransport schwanken und durch Gebäude nicht relevant abgeschirmt werden können.

Die Trasse des Vorhabens verläuft größtenteils über landwirtschaftlichen Grund. Die nächstgelegene Wohnbebauung ist **242 m entfernt** (in Neusiedl/ Zaya). In Österreich gibt es für die Allgemeinbevölkerung keine verbindlichen Grenzwerte für die Exposition durch elektromagnetische Felder (EMF). Als anerkannte Richtwerte existieren die Werte der EU und WHO, welche aus den Referenzwerten der ICNIRP 1998 resultieren und durch das gegenständliche Projekt eingehalten werden. In Österreich anerkannte Werte entsprechen der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850, die zuletzt überarbeitet wurde und für die magnetische Flussdichte noch den Referenzwert ICNIRP-1998 von 100 μT (50 Hz, Allgemeinbevölkerung) enthält, während der Referenzwert der ICNIRP 2010 bereits auf 200 μT erhöht wurde. Diese höheren Referenzwerte sind in der neuen ÖVE-Richtlinie R23-1 aktuell auch für Österreich übernommen worden. Die in der UVE zitierte Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 ist daher für die Beurteilung des Vorhabens nicht mehr heranzuziehen und als überholt anzusehen.

Neben der Einhaltung der in der ÖVE-Richtlinie R23-1 festgesetzten Referenzwerte wurde bei sämtlichen Untersuchungen unter Annahme des Betriebes bei maximalem Dauerstrom (60% thermischer Grenzstrom) sowohl auf das Nichtüberschreiten der Referenzwertauschöpfung (gleichzeitige Betrachtung der elektrischen und der magnetischen Feldsituation) als auch des APG-Planungszielwertes für die magnetische Flussdichte von 1 μT für Bereiche sensibler Nutzung (z.B. Wohnobjekte, Kindergärten) geachtet. Durch die große Entfernung zum nächsten Wohnobjekt (242m) ist der APG-Planungszielwertes in jedem Fall eingehalten.

Aus fachtechnischer Sicht wird für die Allgemeinbevölkerung die Einhaltung der ÖVE-Richtlinie R23-1 (200 μT) und für Arbeitnehmer die VEMF (1000 μT) als ausreichend beurteilt. Die Referenzwerte der ÖVE-Richtlinie R23-1 und der VEMF werden durch das gegenständliche Vorhaben deutlich unterschritten.

Die in der UVE angewandten Methoden zur Berechnung der elektromagnetischen Felder und deren Darstellung sind aus elektrotechnischer Sicht ingenieurmäßig plausibel, nachvollziehbar und dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechend.

Aus Sicht der Elektrotechnik sind bei projektspezifischer Errichtung und Betrieb der gegenständlichen Anlagen die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 17 UVP-Gesetz gegeben. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass aufgrund der Unterlagen und Ergebnisse von Sachverhaltsermittlungen das Projekt mit seinen Auswirkungen aus elektrotechnischer Sicht als umweltverträglich eingestuft werden kann. In diesem Sinne positiv sind vor allem auch die wesentlichen Verbesserungen durch den Abbau der 220 kV-Freileitung.

f) Ergänzende Anmerkungen zur technischen Alternative Drehstromkabel:

Die APG hat im Ordner C-01_UVE, Register 06 eine umfangreiche Studie zur technischen Alternative Drehstromverkabelung vorgelegt. Dabei wurde eine Verkabelung geprüft und wurden die Vor- und Nachteile einer Kabelvariante aufgezeigt.

Zusammenfassend hat sich herausgestellt, dass die Kabelleitung in technischer Hinsicht keine gleichwertige Alternative für die geplante Freileitung darstellt. Die Vorteile der Freileitung liegen speziell in der höheren Leistungsfähigkeit, im geringeren Bodenverbrauch (Trassenlänge, Trassenbreite), in einem besseren Betriebsverhalten (Überlastbarkeit, Fehlersuche, Reparaturdauer, etc.), in wesentlich geringeren Kosten und auch im Hinblick auf die Rücksichtnahme auf eine Vielzahl von vorhandenen Einbauten.

Dem gegenüber steht bei einer Kabelleitung aus derzeitiger elektrofachlicher Sicht lediglich der unbestrittene Vorteil für das Landschaftsbild.

Die projektierten Freileitungen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik des Leitungsbauwesens in den eingereichten Spannungsebenen 380 und 220kV außerhalb von dicht verbautem Gebiet.

g) Ergänzende Anmerkungen Trassenalternativen

Die im Ordner C01_UVE, Register 7, Fachbeitrag „Trassenalternativen“ enthaltenen Ausführungen betreffend die Kriterien für die Planung einer Leitungstrasse werden aus fachlicher Sicht als richtig, nachvollziehbar und als im Projekt berücksichtigt bewertet.

Aus elektrotechnischer Sicht ist es auch sinnvoll, in unmittelbarer Nähe des bestehenden 110/30kV Umspannwerkes Prottes der Netz NÖ GmbH eine spätere Einbindungsmöglichkeit in das 380kV-Leitungsnetz vorzusehen und dadurch die Gewährleistung der Versorgungssicherheit mit geringeren leitungsbautechnischen Maßnahmen auch mittelfristig zu ermöglichen.

h) Fragebeantwortung Prüfkatalog

Gemäß § 12 Abs. 3 Z 1

Mit welchen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die im Untersuchungsrahmen bereits dargestellten Schutzgüter ist unter Beachtung allfälliger Wechselwirkungen von Auswirkungen (§ 1 Abs. 1) zu rechnen?

Die vorliegenden Unterlagen werden - einschließlich der umfangreichen für die Begutachtung vorliegenden Unterlagen - im Hinblick auf Umfang, technische Ausführung und Betriebsweise des Vorhabens als vollständig, plausibel und nachvollziehbar beurteilt.

Die mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die im Untersuchungsrahmen dargestellten Schutzgüter (aus fachlicher Sicht steht das Schutzgut Mensch im Vordergrund) sind aus elektrotechnischer Sicht in der UVE schlüssig und nachvollziehbar dargestellt. Aus elektrotechnischer Sicht ist mit keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen, es wird sogar aus fachspezifischer Sicht ein wesentlicher Vorteil für die Versorgungssicherheit, für die Einbindung Erneuerbarer Energien und somit für das Klima geschaffen.

Wie werden diese Auswirkungen nach dem jeweiligen Stand der Technik und dem Stand der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des § 17 beurteilt?

Aus elektrotechnischer Sicht sind in dieser Hinsicht hauptsächlich die elektrotechnische Sicherheit und in zweiter Linie auch Auswirkungen elektrischer und magnetischer Felder relevant.

Im gegenständlichen Projekt werden die relevanten Vorschriften und Regeln der Technik - siehe oben - eingehalten. Die zu erwartenden elektrischen und magnetischen Felder wurden durch Prof. Peter Schönhuber von der Techn. Universität Wien ermittelt und mit den aktuellen Regeln der Technik bzw. der technischen Wissenschaften bewertet. Auf die in einem gesonderten Teilgutachten abzuhandelnde humanmedizinische Beurteilung wird verwiesen.

Gemäß § 12 Abs. 3 Z 3

Mit welchen (dem Stand der Technik entsprechenden) Maßnahmen können schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen vergrößert werden?

Die dazu erforderlichen Maßnahmen sind in technischer Hinsicht in den angeführten Vorschriften und techn. Regeln enthalten und im Projekt berücksichtigt. Zur Gewährleistung, dass diese Maßnahmen auch berücksichtigt werden, sind am Ende des Gutachtens entsprechende Auflagen vorgeschlagen.

Gemäß § 12 Abs. 3 Z 4

Was sind die Vor- und Nachteile der von der Projektwerberin geprüften Alternativen sowie die Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens? Sind die Angaben der Projekt-

werberin vollständig, richtig und plausibel, entspricht die von ihr ausgewählte Variante dem Stand der Technik?

Zum Unterbleiben des Vorhabens – Nullvariante

Sollte der Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung nicht umgesetzt werden, kann die von den bereits genehmigten bzw. geplanten und in naher Zukunft zu errichtenden Stromerzeugungsanlagen - wie insbesondere Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen - erzeugte elektrische Energie nicht im erforderlichen Umfang abgeleitet werden, wie dies im NÖ Energiefahrplan vorgesehen ist.

In der Folge käme es zu negativen Auswirkungen auf das vorhandene Netz und zu einer Verschlechterung der Versorgungsqualität mit elektrischer Energie.

Letztlich sind die Energiewende und die Erreichung der niederösterreichischen und österreichischen Klimaschutzziele bei einer Nullvariante gefährdet, da die Netzintegration der Erneuerbaren nicht bewältigt werden kann. Auch bleiben durch die Nullvariante positive Umwelteffekte der verbesserten Trassenführung und die positiven volkswirtschaftlichen Effekte (Investitionen von ca. 200 Mio € - siehe Angaben zur Energiewirtschaft – Ordner C-01, Register 2) durch den Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung aus.

Technische Alternative

Neben den geringen 380 kV-Kabellängen, die derzeit weltweit betrieben werden, liegen auch keine langen Beobachtungszeiträume im Übertragungsnetzbereich vor. Es gibt daher aktuell wenig Betriebserfahrung mit 380 kV-Kabeln im Übertragungsnetz. Dieser technisch/betriebliche Aspekt bildet, gemeinsam mit den dargestellten Umweltaspekten, die Basis für die Wahl der Freileitungstechnologie für das Projekt Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung.

Aus elektrotechnischer Sicht hat die APG schlüssig dargelegt, dass eine Erdverlegung iZm dem Vorhaben Ersatzneubau APG-Weinviertelleitung gegenüber der geplanten Freileitung

- eine Verschlechterung der Versorgungssicherheit,
- einen erheblicheren Eingriff in die Umwelt
- eine wesentliche teurere Variante
- eine baulich wesentlich umfangreichere Variante und
- eine betriebliche Verschlechterung

darstellen würde.

Die Ausführung der geplanten 220 kV- und 380 kV-Freileitungen stellt im vorgesehenen Gebiet für den vorgesehenen Zweck der Leitungen den Stand der Technik dar.

Gemäß § 12 Abs. 3 Z 5

Wie sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen zu beurteilen?

Wie dem Fachbereich Trassenalternativen zu entnehmen ist, hat die APG bei der Trassierung der Freileitung folgende Trassierungsgrundsätze beachtet:

- Berücksichtigung von Zwangspunkten, wie bestehende und geplante Umspannwerke und Anschlusspunkte an das bestehende Hochspannungsnetz.
- Möglichst kurze und direkte Verbindung, um damit die Beeinträchtigungen für den Natur- und Siedlungsraum möglichst gering halten zu können.
- Meidung von Siedlungsgebieten unter Berücksichtigung der humanmedizinisch relevanten Aspekte und der elektrischen und magnetischen Felder (EMF).
- Eine weitgehende Vermeidung der Inanspruchnahme/Querung von Flächen, die einer Nutzung durch eine Freileitung entgegenstehen sowie die Meidung hochsensibler Landschaftsräume bzw. hochwertiger Erholungsräume
- Eine weitgehende Parallelführung mit bereits bestehenden Freileitungen („Leitungstrassenbündelung“) oder anderen linienhaften Infrastrukturen (Straßen, Bahntrassen, etc.).

Aus elektrotechnischer Sicht ist es sinnvoll, in unmittelbarer Nähe des bestehenden 110/30kV Umspannwerkes Prottes der Netz NÖ GmbH auch eine spätere Einbindungsmöglichkeit in das 380kV-Leitungsnetz vorzusehen und dadurch auch mittelfristig mit geringeren leitungsbautechnischen Maßnahmen die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Gemäß § 12 Abs. 4

Welche Vorschläge zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle nach Stilllegung wären im konkreten Fall zielführend?

Solange die gegenständlichen Leitungsanlagen in Betrieb sind, müssen sie unter der Verantwortung einer fachlich geeigneten Person in einem ordnungsgemäßen Zustand erhalten werden. Nach Außerbetriebnahme der Anlagen sind diese soweit abzutragen, zu entfernen und zu entsorgen als dies von anderen Fachbereichen (Bautechnik, Grundwasserschutz, Landschaftsbild, etc.) für notwendig erachtet wird.

Gemäß § 17 Abs. 2 Z 1

Sind die zu erwartenden Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt?

Emissionen von allfälligen Schadstoffen sind durch andere Fachbereiche zu behandeln.

Aus elektrotechnischer Sicht kommt es lediglich zu Emissionen durch das elektrische und das magnetische Feld der Leitungsanlage.

Diesbezüglich ist festzuhalten, dass die Referenzwerte der ÖVE/ÖNORM E 8850 bzw. der aktuelleren ÖVE-Richtlinie R23-1 durch das gegenständliche Vorhaben deutlich unterschritten werden.

Aus fachtechnischer Sicht wird für die Allgemeinbevölkerung die Einhaltung der ÖVE-Richtlinie R23-1 (200µT) und für Arbeitnehmer die VEMF (1000µT) als ausreichend beurteilt. Die Referenzwerte der ÖVE-Richtlinie R23-1 und auch der VEMF werden durch das gegenständliche Vorhaben deutlich unterschritten.

Gemäß § 17 Abs. 2 Z 2

Sind die Immissionsbelastungen der zu schützenden Güter möglichst gering gehalten, d.h. werden jedenfalls Immissionen vermieden, die

- 1. das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden, oder*
- 1. erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
- 2. zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn im Sinne d. § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen?*

Grundsätzlich werden die Anlagen laut Vorhabensbeschreibung nach den geltenden Sicherheitsvorschriften geplant, ausgeführt und betrieben, sodass die Erfordernisse der Punkte 1-3 als gewährleistet angesehen werden können.

Gemäß § 17 Abs. 2 Z 3

Werden Abfälle nach dem Stand der Technik vermieden oder verwertet oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß entsorgt?

Die Vermeidung bzw. Verwertung und ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen stellt keine elektrotechnische Anforderung dar, wird aber im UVE- Fachbereich Abfallwirtschaft behandelt.

Gemäß § 17 Abs. 5

Sind insgesamt aufgrund der Gesamtbewertung unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen insbesondere des Umweltschutzes durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere durch Wechselwirkungen, Kumulierungen oder Verlagerungen, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten, die durch Auflagen, Bedingungen oder Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können?

Aus elektrotechnischer Sicht ist mit keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen, es wird sogar aus fachspezifischer Sicht ein wesentlicher Vorteil für Versorgungssicherheit, für die Einbindung Erneuerbarer Energien und somit auch für das Klima geschaffen.

Somit besteht aus elektrotechnischer Sicht gegen die Errichtung und den Betrieb der im gg. Projekt behandelten Anlagen im Hinblick auf die Bestimmungen des UVP-G 2000 und des StWG 1968 bei projektgemäßer Ausführung und bei Einhaltung der verbindlichen Vorschriften sowie der vorgeschlagenen Auflagen kein Einwand.

5. Auflagen:

Aus Sicht des Sachverständigen für Elektrotechnik entspricht die ausgewählte Trassenvariante dem Stand der Wissenschaft und Technik. Es sind keine Abweichungen von verbindlichen technischen Normen erkennbar.

Zur Kontrolle der Übereinstimmung der tatsächlich ausgeführten Anlagen mit dem genehmigten Projekt und dem Stand der Wissenschaft und Technik samt dem entsprechendem Betrieb der Anlagen werden aus elektrotechnischer Sicht folgende Kontroll- und Beweissicherungsmaßnahmen vorgeschlagen:

Allgemein:

- 1) Der Betrieb der gegenständlichen elektrischen Anlagen hat entsprechend der ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet), Ausgabe 2014-10-01 zu erfolgen.
- 1) Für die Betriebsführung der gesamten gegenständlichen Anlagen muss stets ein verantwortlicher Anlagenbetreiber gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet), Ausgabe 2014-10-01 bestellt sein. Wenn dieser nicht über die Qualifikation einer Elektrofachkraft gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet), Ausgabe 2014-10-01 verfügt, ist für Tätigkeiten und Unterweisungen zusätzlich eine solche Elektrofachkraft mit ausreichenden Kenntnissen, zutreffendenfalls auch im Umgang mit SF6-Schaltanlagen, heranzuziehen.

Leitungsanlagen:

- 2) Bei der Seilfertigung sind Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu setzen und zu dokumentieren. Die Dokumentation ist im Betrieb der Projektwerberin aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde zur Einsicht vorzulegen.
- 3) Vor Inbetriebnahme der gg. Leitungsanlagen sind die in den Planunterlagen ausgewiesenen Bodenabstände auf Übereinstimmung mit den Verhältnissen in der Natur an ausgewählten Punkten (Überspannung von Straßen, Überspannung von Bahnstrecken, OMV-Deponie und Überspannung von 110-kV-Leitungen) und auch die seitlichen Abstände der Leitungsanlagen zu Objekten (z.B. Schweinestall), die sich im Servitutsbereich (30m bzw. bei Weitspannfeldern 35m beidseits der Trassenachse) befinden, nachzukontrollieren. Die gemessenen Bodenabstände sind auf die Verhältnisse im ungünstigsten Regellastfall und im Ausnahmestlastfall nach ÖVE/ÖNORM EN 50341 umzurechnen. Diese Kontrollen sind zu dokumentieren und zur behördlichen Einsichtnahme bereitzuhalten.
- 4) Auf Grundstücken mit landwirtschaftlicher Nutzung sind die Erdungsanlagen der Maste so tief zu verlegen, dass sie bei einer ortsüblichen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung nicht beschädigt werden – zumindest in einer Tiefe von 1 m.
- 5) Den jeweils betroffenen Grundbesitzern sind auf Verlangen Lagepläne der Mastungen zur Verfügung zu stellen.
- 6) Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die Erdungsanlagen der gegenständlichen Maste so ausgelegt sind und auch so ausgeführt wurden, dass auf Grund der Schutzeinstellungen der Leitungsanlagen auch im Fehlerfall die zulässigen Berührungsspannungen nicht überschritten werden und keine unzulässigen Beeinflussungen fremder Anlagen auftreten. Diesbezüglich ist auch mit den Eigentümern von Anlagen im Beeinflussungsbereich der Erdungsanlagen der gegenständlichen Maste das Einvernehmen herzustellen. Bei Bedarf sind entsprechende Maßnahmen zu setzen, insbesondere dann, wenn anlagenfremde elektrisch leitfähige Teile im Potentialsteuerbereich der Erdungen zu einer Spannungsverschleppung führen könnten. Hinsichtlich der Nach-

weise betreffend die Einhaltung der zulässigen Berührungsspannungen ist für jeden Mast die Erdungsspannung zu ermitteln und ansonsten im Sinne der gültigen SNT-Vorschrift ÖVE/ÖNORM EN 50341: 2002-09-01 i.d.F. ÖVE/ÖNORM EN 50341/AC1:2007-01-01 vorzugehen.

- 7) Die gemessenen Ausbreitungswiderstände der Masterdungsanlagen (Gesamtheit der beim jeweiligen Mast wirksamen Erdungsmaßnahmen – ohne Erdseil), die ermittelten Erdungsspannungen, die Maßnahmen zur Begrenzung der Berührungsspannungen im Fehlerfalle sowie die zum Schutz gegen unzulässige Beeinflussung von Einbauten und Anlagen getroffenen Maßnahmen sind durch entsprechende Unterlagen (Erdungsskizzen, Abstände zu fremden Anlagen, Berechnungen, Angaben zu den Schutzeinstellungen der Leitungen) zu belegen.
- 8) Kapazitive und induktive Beeinflussungen der Freileitungen auf andere Anlagen, wie z.B. Leitungen der OMV AG, Gas Connect Austria GmbH, Netz NÖ GmbH, Telekom Austria AG, und Einrichtungen, wie z.B. nicht geerdete Zäune in Parallellage zur Leitung, nicht geerdete metallische Rohre oder Rohrleitungen, etc. sind zu erfassen und ist rechnerisch oder messtechnisch der Nachweis zu erbringen, dass auch bei Kurz- oder Erdschlüssen an der 220kV- oder 380 kV-Leitung einerseits keine gefährlichen Berührungsspannungen auftreten und andererseits die elektrotechnische Sicherheit und der störungsfreie Betrieb von anderen Anlagen und Betriebsmitteln nach dem Stand der Technik gewährleistet bleibt.
Hinsichtlich allfälliger Beeinflussungen von solchen Anlagen sind mit den Besitzern bzw. Betreibern der Anlagen Schutzmaßnahmen schriftlich festzulegen und die vereinbarten Maßnahmen auszuführen. Die Durchführung der Maßnahmen ist zu dokumentieren. Diese Dokumentationen und die verlangten Nachweise sind zur behördlichen Einsichtnahme bereitzuhalten.
- 9) Die Dokumentation der im Einflussbereich (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) der Freileitungen befindlichen Anlagen hat eine Übersicht (Auflistung oder Bericht) aller im Zuge der Errichtung tatsächlich betroffenen oberirdischen und unterirdischen Objekte und Einbauten mit Angabe der getroffenen Maßnahmen zu enthalten.
- 10) Sämtliche Maste sind mit eindeutigen Systembezeichnungen und deutlich sichtbaren Hochspannungswarnschildern in dauerhafter Ausführung auszustatten. Bis zu einer Höhe von 2,5 m über Boden dürfen keine Steigsprossen an den Masten vorhanden sein, abgesehen von der Zeit, in der sie für einen Aufstieg von Elektrofachkräften oder entsprechend mit den Gefahren der elektrischen Anlagen vertrauten Personen, z.B. für Wartungsarbeiten, erforderlich sind.
- 11) Zur Beweissicherung sind die elektrischen und magnetischen Felder im Bereich des Schweinestalls in Velm-Götzendorf (an der Außenseite) nach Inbetriebnahme der Leitung zu messen, auf den maximalen Dauerstrom der Leitung hochzurechnen und den prognostizierten Werten für den maximalen Dauerstrom der Leitung gegenüberzustellen. Diese Messungen, die Berechnungen und die Gegenüberstellung der Messwerte mit den Prognosen sind für behördliche Einsichtnahme zu dokumentieren.
- 12) Wenn im Zuge der Bauphase 110 kV-Baueinsatzkabel über private Grundstücke (z.B. beim Bauprovisorium Einbindung UW Schönkirchen) führen, sind diese einzuzäunen und durch Warnschilder mit der Aufschrift "Vorsicht Hochspannung" auffällig zu kennzeichnen.
- 13) Im Zuge der Errichtung der Anlagen ist zu kontrollieren, ob sich zwischen Projekterstellung und Ausführung der Anlagen im Trassenbereich Geländeänderungen ergeben haben (z.B. Niveauänderungen). Die erforderlichen Änderungen zur Bewah-

rung des bescheid- und vorschriftsmäßigen Zustandes der Anlagen sind zu treffen, zu dokumentieren und der Behörde mit der Fertigstellungsanzeige (§ 20 Abs 1 UVP-G 2000) bekanntzugeben.

- 14) Eine Messung der Ausbreitungswiderstände der Masterdungsanlagen ist vor Inbetriebnahme und erstmals wiederkehrend spätestens nach 5 Jahren durchzuführen und zu dokumentieren. Das zeitliche Intervall der folgenden wiederkehrenden Prüfungen ist abhängig vom Ergebnis der vorangegangenen Messungen festzulegen und darf bei annähernd gleichbleibenden Messwerten maximal 10 Jahre betragen; bei einer Verschlechterung der Messwerte ist das Intervall der Messungen durch den Anlagenbetreiber oder eine hierfür beauftragte fachkundige Person entsprechend zu verkürzen.
- 15) Alle Kreuzungen und Annäherungen der Freileitungen an Objekte und andere Anlagen sind in einem Kreuzungsverzeichnis zu dokumentieren. Die Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände ist zumindest in Form der Längenprofile zu dokumentieren. Bei Annäherungen sind Abstandsnachweise zu führen und der Dokumentation beizuschließen. Die gesamte Dokumentation ist zur Einsichtnahme durch die Behörde bereitzuhalten.
- 16) Die Leitungsanlage ist durch geeignetes Personal mindestens einmal jährlich einer Kontrolle durch Besichtigung zu unterziehen. Entsprechend dem Ergebnis dieser Kontrollen sind Revisionsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Revisionsplanes durchzuführen. Festgestellte schwerwiegende Mängel sind unverzüglich zu beheben. Andere Mängel sind gem. Revisionsplan zu beheben, sodass der sichere und ordnungsgemäße Betrieb der Anlage gewährleistet ist. Bei der Revision sind – im Sinne des ETG - zumindest die zum Errichtungszeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen, die zutreffenden technischen Standards (harmonisierte Europäische Normen, nationale Normen, z.B. derzeit ÖVE/ÖNORM EN 50110-1, Ausgabe 2014-10-01) und die Vorschriften der Hersteller der jeweiligen Betriebsmittel zu beachten.

Umspannwerke:

- 17) Über die fachgerechte Ausführung und Prüfung der Umbauten im Umspannwerk Bisamberg und UW Neusiedl/ Zaya sowie der Neuerrichtung des UW Zaya im Sinne der verbindlichen Vorschrift ÖVE/ÖNORM E 8383 sind folgende Nachweise zur behördlichen Einsichtnahme bereitzuhalten:
 - a) dass die Dimensionierung und Ausführung der elektrischen Anlagen (elektrische Betriebsmittel, Sammelschienen, etc.) derart erfolgt ist, dass sie den im ungünstigsten Kurzschlussfall auftretenden thermischen und dynamischen Belastungen standhalten
 - a) dass die in § 10 der ÖVE/ÖNORM E 8383 verlangten Kontrollen mit ordnungsgemäßigem Ergebnis durchgeführt wurden, wobei auch die entsprechenden Messprotokolle vorhanden sein müssen,
 - b) dass die Ausführung der Erdungsanlagen samt Potentialausgleichsmaßnahmen so erfolgt ist, dass die auftretenden Erdungs- und Berührungsspannungswerte auch im ungünstigsten Fehlerfall unterhalb der zulässigen Werte nach ÖVE/ÖNORM E 8383 liegen. Dabei ist insbesondere auf die Umzäunung der Anlagen einzugehen.
 - c) Dass nach Fertigstellung der Anlagen alle Erdungsanschlüsse von Anlagenteilen messtechnisch auf ordnungsgemäße Verbindung mit der Erdungsanlage überprüft wurden,

- d) dass die Mindestabstände von blanken, spannungsführenden Teilen zu begehbaren bzw. zu befahrbaren Flächen und die Schutzabstände innerhalb der Anlagen, insbesondere zur äußeren Umzäunung im Sinne der ÖVE/ÖNORM E 8383 eingehalten werden.
- 18) Die Umspannwerke gelten als abgeschlossene elektrische Betriebsstätten, die als solche zu kennzeichnen und gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern sind. An der Umzäunung der Umspannwerke sind deutlich sichtbare Hochspannungswarnschilder in dauerhafter Ausführung zu montieren. Der Zugang zu den elektrischen Anlagen der Umspannwerke darf nur Elektrofachkräften und Personen, die vorher mit den Gefahren der Anlage vertraut gemacht wurden, ermöglicht werden.
- 19) Über die norm- und vorschriftengechte Ausführung und Prüfung der Hochspannungsschaltanlagen und Transformatoren sowie Armaturen ist nachzuweisen, welchen nationalen bzw. europäischen Normen bzw. Sicherheitsvorschriften diese entsprechen. Die entsprechenden Dokumente und Konformitätserklärungen sind mit der Anlagendokumentation zur Einsichtnahme bereitzuhalten.
- 20) In den GIS-Anlagenbereichen des Umspannwerkes Zaya sind an geeigneten Stellen Warnhinweise hinsichtlich der Besonderheiten mit dem Umgang von SF₆-Hochspannungsanlagen - unter Berücksichtigung des Merkblattes „Betrieb von SF₆-Anlagen“ von Österreichs Energie, Brahmplatz 3, Wien anzubringen und die Anleitungen im Sinne der BGI-753 der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, Köln zu beachten.
- 21) Die Ergebnisse der Flusssichte-Messungen und der im Sinne der Vorhabensbeschreibung (Maßnahme ANS-02-M) im neu errichteten UW Zaya getroffenen Maßnahmen sind zu dokumentieren und ist die Dokumentation zur behördlichen Einsichtnahme aufzubewahren. Analoge Messungen sind auch an den neuen Anlagen in den umgebauten Umspannwerke Bisamberg und UW Neusiedl/ Zaya vorzunehmen und zu dokumentieren.
- 22) In den gegenständlichen Umspannwerken sind Warnhinweise für Träger von aktiven elektronischen Implantaten (z.B. Herzschrittmachern) in dauerhafter Form anzubringen. Solche Personen sind im Hinblick auf das richtige Verhalten in Bereichen mit erhöhter Exposition durch elektrische und magnetische Felder entsprechend zu unterweisen; erforderlichenfalls ist der Zutritt zu solchen Anlagenbereichen zu untersagen.
- 23) Atteste der ausführenden Firmen über die ordnungsgemäße Installation der gegenständlichen Hochspannungsanlagen und über die Prüfung der sicheren Funktion nach deren Inbetriebnahme sind mit Angabe der zugrundeliegenden Normen bei der Anlagendokumentation zur Einsichtnahme bereitzuhalten.
- 24) Die elektrischen Niederspannungsanlagen des Umspannwerkes Zaya sind in Zeiträumen von längstens 3 Jahren wiederkehrend überprüfen zu lassen. Über die wiederkehrenden Prüfungen sämtlicher gegenständlicher elektrischer Anlagen ist jeweils die Bescheinigung einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen, dass
- a) die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-62: Prüfungen-Wiederkehrende Prüfung“ erfolgt ist,
 - b) keine Mängel festgestellt wurden bzw. bei Mängeln die Bestätigung deren Behebung,

- c) für die elektrischen Anlagen im Betrieb ein vollständiges und aktuelles Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63: „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-63: Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund“ i.d.g.F. vorhanden ist und
 - d) keine Mängel festgestellt wurden bzw. behoben wurden.
- 25) Die Anlagen sind in regelmäßigen Abständen gemäß Punkt 5.3.3 der ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet), Ausgabe 2014-10-01 zu überprüfen und ist das Ergebnis der Gesamtüberprüfung zu dokumentieren. Die Gebrauchs- und Wartungsvorschriften der Hersteller sind dabei zu beachten.
- 26) Die Wirksamkeit der Erdungsanlage ist vor Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen und wiederkehrend längstes alle 10 Jahre messtechnisch zu überprüfen.

Hinweis:

Eine Prüfung der statisch ausreichenden Dimensionierung der Maste, der Tragkonstruktionen und der Bauwerke bzw. baulichen Anlagen samt den zugehörigen Fundamenten sowie deren fachgerechte Ausführung erfolgt nicht durch den ASV für Elektrotechnik, sondern muss dies im Gutachten des ASV für Bautechnik berücksichtigt werden.

Dipl.-Ing. F i s c h e r

Amtssachverständiger für Elektrotechnik



Dieses Schriftstück wurde amtssigniert.
Hinweise finden Sie unter:
www.noe.gv.at/amtssignatur