

Bekanntmachung

Planfeststellungsverfahren gemäß § 43 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz, 110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf – Freienwalde, Az. 27.2-1-211

I.

Die E.DIS Netz GmbH (E.DIS) hat beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens für den Neubau der o.a. 110-kV-Freileitung gem. § 43 S. 1 Nr. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) i. V. m. § 1 Abs. 1 S. 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Brandenburg (VwVfG Bbg) und §§ 72-77 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) beantragt. Das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe ist zuständige Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde.

Die Maßnahme wird erforderlich, um die Leistungsaufnahme der vorhandenen sowie geplanten regenerativen Energieerzeuger und gleichzeitig eine hohe Versorgungssicherheit in der 110-kV-Verteilungsnetzregion der E.DIS mittel- und langfristig zu sichern. Der Neubau umfasst insgesamt einen 1,7 km langen Leitungsverlauf mit 7 neu zu errichtenden Freileitungsmasten parallel zu der bestehenden 110-kV-Freileitung Metzdorf - Freienwalde HT2033. Die Planfeststellungsgrenzen bilden dabei der Schaltpunkt Metzdorf, der Mast 7 der 110-kV-Freileitung Metzdorf – Letschin HT2068 sowie der Mast 2A der Trasse Metzdorf –Freienwalde HT2033. Von der Baumaßnahme sind Grundstücke in den Gemarkungen Metzdorf (Gemeinde Bliedorf) und Altfriedland (Gemeinde Neuhardenberg) im Landkreis Märkisch-Oderland betroffen.

Die beantragte Planfeststellung entfaltet gem. § 45 Abs. 2 S. 1 EnWG enteignungsrechtliche Vorwirkung. Für den Fall, dass ein zwangsweiser Zugriff auf die für das Vorhaben benötigten Grundflächen erforderlich ist, ist der Planfeststellungsbeschluss dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen und für die Enteignungsbehörde bindend, ohne dass es einer weiteren Feststellung der Zulässigkeit der Enteignung bedarf.

II.

Das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe stellte gemäß §§ 74 Abs. 1 i.V.m. 3a des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG a.F.) mit Schreiben vom 10.11.2015 (Az.: 27.2-1-129) fest, dass für das Vorhaben keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Aufgrund der aktuellen COVID-19-Pandemie wird die Auslegung der Planunterlagen gem. § 3 Abs. 1 S. 1 des Gesetzes zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (Planungssicherstellungsgesetz - PlanSiG) durch eine Veröffentlichung im Internet ersetzt.

Die Planunterlagen stehen in der Zeit vom **24.01.2022** bis einschließlich den **23.02.2022** auf der Internetseite des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe unter www.lbgr.brandenburg.de (Hauptmenü: Genehmigungsverfahren / Planfeststellungsverfahren / Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG) zur allgemeinen Einsichtnahme zur Verfügung.

Als zusätzliches Informationsangebot werden die Planunterlagen gem. § 3 Abs. 2 S. 1 PlanSiG in der Zeit vom **24.01.2022** bis einschließlich den **23.02.2022** bei der folgenden Stelle ausgelegt und es bestehen Einsichtnahmemöglichkeiten während der Dienststunden nach vorheriger Terminabsprache:

Amt Barnim-Oderbruch
Freienwalder Straße 48
Bauverwaltung, Zimmer 107
16269 Wriezen

Montag	von 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr
Dienstag	von 8:00 Uhr bis 18:00 Uhr
Mittwoch	von 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr
Donnerstag	von 8:00 Uhr bis 16:00 Uhr
Freitag	von 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr

Aufgrund der aktuellen COVID-19-Situation wird auf die Pflicht zur Einhaltung der jeweils aktuellen Hygienevorschriften (z.B. Tragen eines Mund-Nasenschutzes, Einhaltung der Abstandsregeln zu anderen Personen) beim Betreten der Auslegungsstellen hingewiesen.

Maßgeblich ist der Inhalt der im Internet veröffentlichten Unterlagen.

Jeder, dessen Belange durch das Vorhaben berührt werden, kann gem. § 73 Abs. 4 S. 1 VwVfG während der Auslegung der Planunterlagen und für weitere zwei Wochen nach dem Ende der Auslegung der Planunterlagen spätestens bis einschließlich **09.03.2022** (Posteingang!) schriftlich oder zur Niederschrift Einwendungen gegen den Plan bei

dem Amt Barnim-Oderbruch, Freienwalder Straße 48, 16269 Wriezen

oder dem

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe,
Inselstraße 26, 03046 Cottbus (Anhörungsbehörde und Planfeststellungsbehörde)

erheben. Eine Einwendungserhebung in elektronischer Form per E-Mail ist unzulässig.

Vereinigungen, die aufgrund einer Anerkennung nach anderen Rechtsvorschriften befugt sind, Rechtsbehelfe nach der Verwaltungsgerichtsordnung gegen die Entscheidung nach § 74 VwVfG einzulegen, können gem. § 73 Abs. 4 S. 5 VwVfG innerhalb der Auslegungs- und Einwendungsfrist Stellungnahmen zu dem Plan abgeben.

Nach dem Ablauf der Einwendungsfrist eingehende Einwendungen und Stellungnahmen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen, sind gem. § 73 Abs. 4 S. 3 und 6 VwVfG im Verwaltungsverfahren ausgeschlossen.

Bei Einwendungen, die von mehr als 50 Personen auf Unterschriftenlisten unterzeichnet oder in Form vervielfältigter gleichlautender Texte eingereicht werden (gleichförmige Eingaben), ist auf jeder mit einer Unterschrift versehenen Seite ein Unterzeichner mit Namen, Beruf und Anschrift als Vertreter der übrigen Unterzeichner zu bezeichnen (§ 17 Abs. 1 VwVfG). Anderenfalls können diese Einwendungen unberücksichtigt bleiben. Die Anhörungsbehörde wird gleichförmige Eingaben, die die geforderten Angaben nicht deutlich sichtbar auf jeder mit Unterschrift versehenen Seite enthalten oder dem Erfordernis des § 17 Abs. 1 S. 2 VwVfG nicht entsprechen, gemäß § 17 Abs. 2 VwVfG unberücksichtigt lassen. Ferner wird die Anhörungsbehörde gleichförmige Eingaben insoweit unberücksichtigt lassen, als Unterzeichner ihren Namen oder ihre Anschrift nicht oder unleserlich angegeben haben (§ 17 Abs. 2 VwVfG).

Es wird darauf hingewiesen, dass die Planfeststellungsbehörde zur sachgerechten Entscheidungsfindung die Trägerin des Vorhabens über die Einwendungen unterrichtet. Nach dem Ablauf der Einwendungsfrist wird das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe gem. § 73 Abs. 6 S. 1 VwVfG die rechtzeitig erhobenen Einwendungen und die rechtzeitig abgegebenen Stellungnahmen sowie die Stellungnahmen der beteiligten Behörden mit den Behörden, den Betroffenen sowie denjenigen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben haben, erörtern. Ein Erörterungstermin findet gem. § 43a Nr. 2 S. 1 EnWG nicht statt, wenn Einwendungen gegen das Vorhaben nicht oder nicht rechtzeitig erhoben worden sind, die rechtzeitig erhobenen Einwendungen zurückgenommen worden sind, ausschließlich Einwendungen erhoben worden sind, die auf privatrechtlichen Titeln beruhen oder alle Einwender auf eine Erörterung verzichten.

Findet ein Erörterungstermin statt, wird dieser gem. § 73 Abs. 6 S. 2 VwVfG mindestens eine Woche vorher ortsüblich bekannt gemacht. Die Behörden, die Vorhabenträgerin E.DIS sowie diejenigen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben haben, werden gem. § 73 Abs. 6 S. 3 VwVfG von dem Erörterungstermin gesondert benachrichtigt. Sind außer der Benachrichtigung der Behörden und der Vorhabenträgerin E.DIS mehr als 50 Benachrichtigungen vorzunehmen, können diese gem. § 73 Abs. 6 S. 4 VwVfG durch öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden. Bei Ausbleiben eines Beteiligten in dem Erörterungstermin kann auch ohne ihn verhandelt werden. Der Erörterungstermin ist nicht öffentlich.

Entschädigungsansprüche werden, soweit über sie nicht in der Planfeststellung dem Grunde nach zu entscheiden ist, nicht in dem Erörterungstermin, sondern in einem gesonderten Entschädigungsverfahren behandelt.

Kosten, die durch die Einsichtnahme in die Planunterlagen, die Erhebung von Einwendungen, die Abgabe von Stellungnahmen, die Teilnahme am Erörterungstermin oder für einen Bevollmächtigten entstehen, werden nicht erstattet.

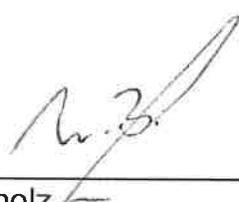
Über die Zulässigkeit des Vorhabens und die erhobenen Einwendungen und abgegebenen Stellungnahmen wird nach Abschluss des Anhörungsverfahrens durch das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe entschieden. Als mögliche Entscheidungen kommen die Zulassung des Vorhabens – ggf. verbunden mit Schutzanordnungen und sonstigen Nebenbestimmungen – durch Erlass eines Planfeststellungsbeschlusses oder die Ablehnung des Antrags auf Planfeststellung in Betracht. Der Planfeststellungsbeschluss wird der Vorhabenträgerin E.DIS und denjenigen, über deren Einwendungen entschieden worden ist und den Vereinigungen, über deren Stellungnahmen entschieden worden ist, zugestellt (§ 74 Abs. 4 S. 1 VwVfG). Sind außer an die Vorhabenträgerin E.DIS mehr als 50 Zustellungen an Einwender und diejenigen, die Stellungnahmen

abgegeben haben, vorzunehmen, können diese Zustellungen durch öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden (§ 74 Abs. 5 S. 1 VwVfG).

III.

Mit dem Beginn der Auslegung des Plans tritt eine Veränderungssperre nach § 44a Abs. 1 EnWG in Kraft. Ab diesem Zeitpunkt dürfen auf den von dem Plan betroffenen Flächen bis zu ihrer Inanspruchnahme wesentlich wertsteigernde oder die geplanten Baumaßnahmen erheblich erschwerende Veränderungen nicht vorgenommen werden. Veränderungen, die in rechtlich zulässiger Weise vorher begonnen worden sind, Unterhaltungsarbeiten und die Fortführung einer bisher ausgeübten Nutzung werden davon nicht berührt. Darüber hinaus steht der Vorhabenträgerin E.DIS nach § 44a Abs. 3 EnWG ab dem Beginn der Auslegung der Planunterlagen ein Vorkaufsrecht an den von dem Plan betroffenen Flächen zu.

07.12.2021,


Karsten Birkholz

Amtsleiter



für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)Inhaltsverzeichnis

0. Zweck dieses Erläuterungsberichtes	5
1. Allgemeines	5
1.1 Die Vorhabenträgerin.....	5
1.2 Vorhabendefinition und Antragsumfang	5
1.2.1 Antragsgegenstand.....	6
1.2.2 Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften.....	7
2. Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung	8
3. Erforderlichkeit der Maßnahme	9
3.1 Planrechtfertigung.....	9
3.1.1 Bestehende Leitung und heutige Anforderungen	9
3.1.2 Zukünftige Anforderungen an die Leitung	12
3.1.3 Fazit.....	12
3.1.4 Ausblick und Auslegung der Leitung	13
3.2 Raumordnung.....	14
3.3 Prüfung der Verkabelungspflicht nach Maßgabe des § 43h EnWG.....	14
3.4 Trassenwahl	15
4. Trassenfindung und -führung	16
4.1 Trassierungs- und Planungsgrundsätze.....	16
4.2 Trassenvarianten	17
4.2.1 Variante 1: Kabel	17
4.2.2 Variante 2: Wahl des Mastgestänges.....	23
4.2.3 Variante 3: Einebenengestänge JE-09 mit maximalen Feldweiten.....	27
4.2.3 Variante 4: Einebenengestänge JE-09 mit angeglichenen Feldlängen.....	30
4.3 Trassenverlauf.....	33
4.4 Kreuzungen	34
5. Technische Regelwerke und Richtlinien	34
5.1 Allgemeines	34
5.2 Technische Regelwerke und Richtlinien	34
5.3 Leitungsdaten	35
5.4 Bauwerksbestandteile.....	36
5.4.1 Masten.....	36
5.4.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	37
5.4.3 Mastgründungen und Fundamente	37
5.5 Korrosionsschutz	39
5.6 Erdung.....	39

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

5.7	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	39
5.8	Wegenutzung	40
5.8.1	Querung von öffentlichen Straßen und Wegen durch die Leitung	40
5.8.2	Nutzung öffentlicher Straßen und Wege (Zuwegungen).....	40
5.8.3	Zufahrten	40
5.8.4	Annäherung an klassifizierte Straßen	41
5.9	Einsatz von Provisorien	41
5.10	Einsatz von Schutzgerüsten	41
5.11	Rückbau bestehender Leitungen	41
6.	Beschreibung der Baumaßnahmen von Leitungen.....	42
6.1	Bauzeit und Betretungsrecht.....	42
6.2	Baustelleneinrichtung	42
6.3	Temporäre Flächeninanspruchnahme	43
6.4	Arbeitsflächen auf der (Mast-)Baustelle und Zuwegungen	43
6.5	Vorbereitende Maßnahmen und Gründung.....	44
6.6	Montage Gittermasten und Isolatorketten	45
6.7	Montage Beseilung	46
6.8	Aufbringen des Korrosionsschutzes.....	47
6.9	Rückbaumaßnahmen	47
6.10	Provisorien.....	47
6.10.1	Bauweise der Freileitungsprovisorien	47
6.10.2	Schutzgerüste.....	48
7.	Betrieb der Leitungen.....	48
8.	Wasserwirtschaftliche Belange.....	49
9.	Denkmalschutz.....	49
10.	Wald.....	50
11.	Immissionen.....	50
11.1	Allgemeines	50
11.2	Elektrische und magnetische Felder	50
11.3	Geräusche von Leitungen.....	52
11.3.1	Baubedingte Lärmimmissionen.....	52
11.3.2	Lärmimmissionen durch den elektrischen Betrieb	52
12.	Grundstückinanspruchnahme und Leitungseigentum	54
12.1	Allgemeine Hinweise	54
12.2	Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken, dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung.....	54
12.3	vorübergehende Inanspruchnahme	55
12.4	Entschädigungen	55
12.5	Kreuzungsverträge	56

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

12.6 Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung	56
12.7 Rückbau bestehender Leitungen	56
13. Flurbereinigung	56
14. Konzentrationswirkung der Planfeststellung	56
15. Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan	57
15.1 Einleitung	57
15.2 Vorhabenbeschreibung, Lage im Raum	57
15.3 Planerische Vorgaben	58
15.4 Schutzgutbezogene Bestandsbewertung	58
15.4.1 Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit	58
15.4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	59
15.4.3 Schutzgut Boden	59
15.4.4 Schutzgut Fläche	59
15.4.5 Schutzgut Wasser	60
15.4.7 Schutzgut Landschaft	60
15.4.8 Schutzgüter kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter sowie Klima, Luft	60
15.5 Zeitlicher Ablauf des Vorhabens	60
15.6 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben	61
15.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen	61
15.6.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen	61
15.6.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	61
15.7 Maßnahmenkonzept	61
15.7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen	61
15.7.2 Kompensationsmaßnahmen	62
15.8 Zusammenfassung	63
16. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	64
17. Glossar	65

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)**0. Zweck dieses Erläuterungsberichtes**

Die E.DIS Netz GmbH beantragt mit diesem Erläuterungsbericht und den weiteren ihrem Antrag beigefügten Unterlagen die Feststellung des Plans für ihr Vorhaben

**110 -kV-Freileitungsanbindung HT2033(n)
Metzdorf – Freienwalde (Mast 7)**

In dieser Unterlage wird die Erforderlichkeit der Maßnahme, die Trassenfindung und –führung beschrieben. Das technische Regelwerk und die erforderlichen Richtlinien werden genannt. Die Durchführung der Baumaßnahme mit seinen rechtlichen, örtlichen und umwelttechnischen Belangen und Auswirkungen werden beschrieben.

Der Erläuterungsbericht bezweckt, dass Private, Umweltvereinigungen und Träger öffentlicher Belange, unter Einbeziehung der weiteren Planunterlagen, Betroffenheiten ihrer Belange bzw. der von ihnen wahrgenommenen Belange erkennen und sich zu dem Vorhaben äußern können.

Die Maßnahme umfasst insgesamt einen 1,7 km langen Leitungsverlauf.

1. Allgemeines**1.1 Die Vorhabenträgerin**

Die E.DIS Netz GmbH ist ein regionaler Netzbetreiber in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Das Versorgungsgebiet umfasst eine Fläche von 36.000 km². Neben angeschlossenen Haushalkunden werden über das Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetz Gewerbe- und Großkunden mit Elektroenergie versorgt. Die E.DIS Netz GmbH bezieht von der 50Hertz Transmission GmbH Elektroenergie aus dem 380- bzw. 220-kV-Übertragungsnetz sowie zunehmend größere Mengen aus alternativen Einspeisungen. Hier hat sich in den letzten Jahren die Anschlussleistung aus Windenergie stark erhöht. Aber auch die Energieerzeugung aus der Wärme-Kraft-Kopplung und aus Biogas bzw. Solarenergie haben zu einem neuen Energiemix geführt.

1.2 Vorhabendefinition und Antragsumfang

Die E.DIS Netz GmbH ist Eigentümerin und Betreiberin der Hochspannungsfreileitung Strausberg – Metzdorf – Letschin-Seelow/Freienwalde – Angermünde. Durch die zunehmende Einspeisung regenerativer Energien ist das Netz heute anders belastet, als zur Errichtung der Freileitung geplant gewesen. Die bereits in den 1960er Jahren geprägte Freileitungsnetzstruktur wird den aktuellen Anforderungen nicht mehr in allen Belangen gerecht.

Um die Leistungsaufnahme der vorhandenen sowie geplanten regenerativen Energieerzeuger und gleichzeitig eine hohe Versorgungssicherheit in der genannten 110-kV-Verteilungsnetzregion der E.DIS Netz GmbH mittel- und langfristig zu sichern, ist der Bau einer ca. 1,7 km langen 110-kV-Freileitungsanbindung parallel zur vorhandenen 110-kV-Freileitung Metzdorf – Freienwalde / Letschin – Angermünde 6 vom 2012 errichteten Schaltpunkt Metzdorf bis zum Anschluss an den Leitungszug Richtung Freienwalde/Angermünde und Anschluss (Mast 1A) geplant (Abbildung 1). Hierdurch erfolgt die Auftrennung der genannten 110-kV-Freileitung und der separate Anschluss der beiden 110-kV-Leitungsabschnitte Letschin/Seelow (HT2068) sowie Freienwalde/Angermünde (HT2033) an den Schaltpunkt (SP) Metzdorf und führt zu einer Angleichung der Leistungsflüsse in der 110-kV-Netzregion Oderland.

für das Projekt/Vorhaben:

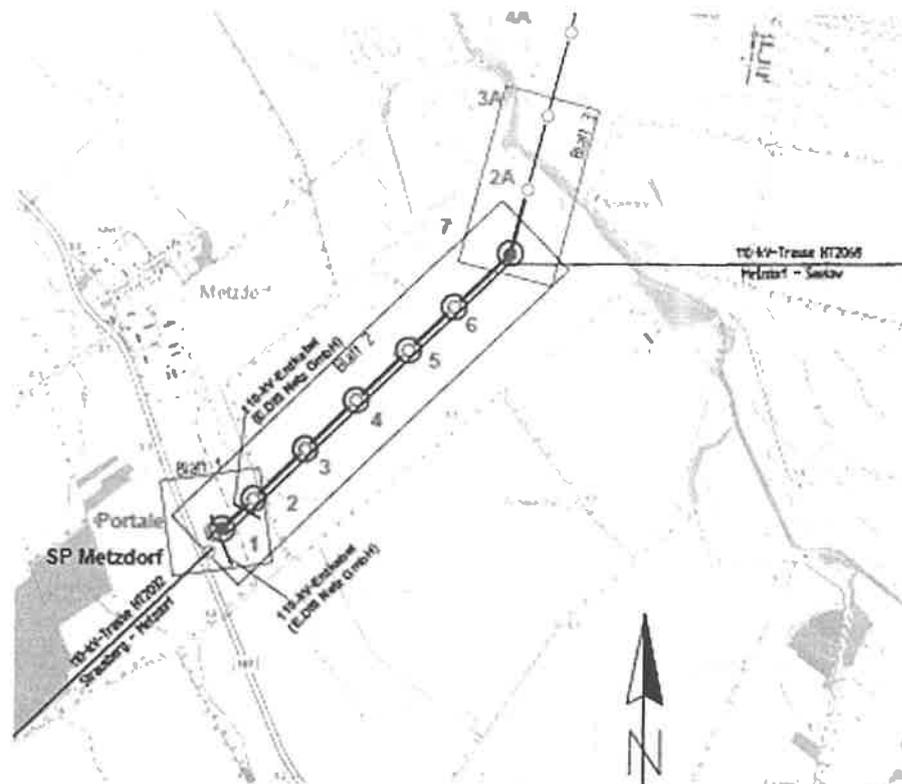
110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

Abb. 1 – Auszug Übersichtsplan Leitungsverlauf

Die Gesamtmaßnahme gliedert sich in verschiedene Einzelbaumaßnahmen, die nachfolgend dargestellt sind.

1.2.1 Antragsgegenstand

Das beantragte Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb der 110-kV-Leitung Metzdorf – Freienwalde (Mast 7), einschließlich der im Einzelnen im Plan beschriebenen Maßnahmen.

Der neu zubauende zweisystemige Freileitungsabschnitt HT2033(n) erstreckt sich vom Portal des Schaltpunktes Metzdorf bis zum Mast 7. Am Mast 7 erfolgt die Einbindung in den vorhandenen Leitungsverlauf der Bestandsstrasse (HT2033) in Richtung Mast 2A / Richtung Freienwalde.

Insgesamt wird der neu zu errichtende Freileitungsabschnitt aus 7 Maststandorten mit einer Einebenenmastkopfgeometrie bestehen.

Die geplanten Neubau-, Umbau- und Rückbaumaßnahmen werden in der folgenden Tabelle 2 dargestellt.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

Nr.	Maßnahme	Maßnahmenart	Umfang der Maßnahme (Anzahl Maste, Länge des Abschnitts)	Bemerkungen / Grenzen des PFV zu bestehenden Anlagen
1	Bau 110-kV-Leitung Metzdorf (Portal) – Freienwalde (Mast 7)	Neubau	Bau 7 Maste, 2 systemiger Seilzug 1,7 km	Grenze des PFV: UW Metzdorf Portal Bestand
2	Provisorium Mast 2A(HT2033) – Mast 7 (HT2068)	Temporäre Montage	Bau 3 temporärer Standorte, 2-systemiger Seilzug, Erstellen von Steilverbindungen in 110-kV-Freileitung Metzdorf – Letschin HT2068, 110 m	Grenze des PFV: Bestandsseil der 110-kV-Freileitung Metzdorf – Letschin HT2068
3	Rückbau Mast 1A (HT2033)	Demontage	Rückbau Mast 1A inkl. Fundament, bis 1m unter EOK Rückbau 2-systemiger Beseilung, 50m, von Mast 1A - Mast 7 (HT2068)	Grenze des PFV: Mast 7 (HT2068) Bestand
4	Seilzug zwischen Mast 2A und Provisorium	Umbindung	2-systemiger Seilzug, 245m	Grenze des PFV: Mast 2A (HT2033) Bestand
5	Rückbau Provisorium Mast 2A(HT2033) – Mast 7 (HT2068)	Demontage	Rückbau 2-systemiger Beseilung, Rückbau 3 temporärer Standorte, 110 m	
6	Seilzug zwischen Mast 7 und Mast 2A	Umbindung	2-systemiger Seilzug 280 m	

Tab. 2 – Einzelmaßnahmen

Die Grenzen des Planfeststellungsvorhabens reichen von UW Metzdorf über den Mast 7 der 110-kV-Freileitung Metzdorf – Letschin HT2068 bis zum Mast 2a der 110-kV-Freileitung Metzdorf – Freienwalde HT2033. Die Planfeststellungsgrenzen sind im Topographischen Baulageplan unter Position 2.2 in der Antragsunterlage eingetragen.

Im Zuge der Vorbereitung der geplanten Maßnahme wurden unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TöB) fachtechnische Stellungnahmen eingeholt und das Einvernehmen hergestellt.

1.2.2 Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften

Der geplante Freileitungsanschluss verläuft im Landkreis Märkisch-Oderland auf einer Strecke von ca. 1,7 km. Betroffen sind die Gemeinden Bliedorf und Neuhardenberg.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

2. Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Nach § 43 (1) Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) besteht für die Errichtung und den Betrieb sowie die Änderung von Freileitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr das Erfordernis der Planfeststellung. Bei der geplanten 110-kV-Freileitung Metzdorf – Freienwalde (Mast 7) handelt es sich um die Errichtung einer Anschlussleitung an das bestehende Hochspannungsnetz, welche im Planfeststellungsverfahren genehmigt werden soll.

Eine Planfeststellung ist immer dann erforderlich, wenn nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Andernfalls kann eine Plangenehmigung (§ 74 Abs. 6 VwVfG) oder ein Planverzicht (§ 43f EnWG) erteilt werden. Für die Errichtung der 1,7 km langen Freileitung besteht keine UVP-Pflicht (Ergebnis der UVP-Vorprüfung¹ vom 15.11.2015). Um Planungs- und Rechtssicherheit zu erhalten, beantragt die E.DIS Netz GmbH gleichwohl die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens für die neue 110-kV-Freileitung.

Die Planfeststellung ist ein stark formalisiertes Verfahren zur Entscheidung über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Infrastrukturvorhaben. Sie ist geprägt von einer Verfahrenskonzentration sowie dem Ausschluss privatrechtlicher und öffentlich-rechtlicher Abwehransprüche.

Gem. § 43 EnWG gelten für das Planfeststellungsverfahren die §§ 72 bis 78 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) nach Maßgabe des EnWG. Gemäß § 43c S. 1 EnWG in Verbindung mit § 75 Abs. 1 VwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten 110-kV-Leitung notwendig sind, werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und sind von der Vorhabenträgerin – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens - separat einzuholen (vgl. Kapitel 12: Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum). Dementsprechend werden ggf. zu zahlende Entschädigungen auch nicht im Planfeststellungsverfahren, sondern ggf. in einem sich anschließenden Enteignungs- oder Festsetzungsverfahren festgesetzt. Über die Zulässigkeit der Enteignung als solches wird im Planfeststellungsbeschluss entschieden; der festgestellte Plan ist dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen und für die Enteignungsbehörde bindend (§ 45 Abs. 2 Satz 1 EnWG).

Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung sind, wenn der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden ist, ausgeschlossen (vgl. § 75 Abs. 2 VwVfG). Wird mit der Durchführung des Planes nicht innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen, so tritt der Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43c Nr. 1 EnWG außer Kraft.

¹ Dort unter dem Arbeitstitel „110-kV-Freileitung Metzdorf-Gottesgabe“ beantragt.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

3. Erforderlichkeit der Maßnahme

3.1 Planrechtfertigung

Ziel der EEG-bedingten Netzausbaumaßnahme ist die Neustrukturierung des 110-kV-Freileitungsnetzes Neuenhagen-Metzdorf-Angermünde in der 110-kV-Netzgruppe „Ost TN Nord“ in Brandenburg. Der starke Zubau an regenerativer Erzeugungsleistung in den Umspannwerken Letschin und Seelow im Osten Brandenburgs führt zu einer hohen Übertragungsleistung auf dem 110-kV-Freileitungsabschnitt Letschin - Seelow (siehe Abbildung 4).

Die EEG-bedingte Netzausbauplanung sieht vor, den 110-kV-Freileitungsabschnitt Letschin-Seelow direkt auf die 110-kV-Doppelsammelschienen-Schaltanlage im Schaltpunkt (SP) Metzdorf anzubinden. Dadurch kann bei starker regenerativer Einspeisung die Übertragungsleistung direkt über den 110-kV-Netzknoten SP Metzdorf auf die vier 110-kV-Leitungssysteme zu den Netzverknüpfungspunkten der 50 Hertz Transmission GmbH in Neuenhagen und in Vierraden (via Angermünde) transportiert werden. Dies führt zu einer Vergleichmäßigung des regenerativen Leistungsflusses auf dem 110-kV-Freileitungsabschnitt Letschin - Seelow. Zusätzlich ermöglicht eine Separierung des 110-kV-Freileitungsabschnittes Letschin - Seelow auch eine prinzipiell höhere Übertragungsfähigkeit auf der zukünftigen Leitung Metzdorf-(Freienwalde)-Angermünde, da die Schutzeinstellwerte für höhere Ströme ausgelegt werden können. Um die höheren Schutzeinstellwerte auch real nutzen zu können, ist mittel- bis langfristig ebenfalls ein Ausbau auf dieser Trasse erforderlich.

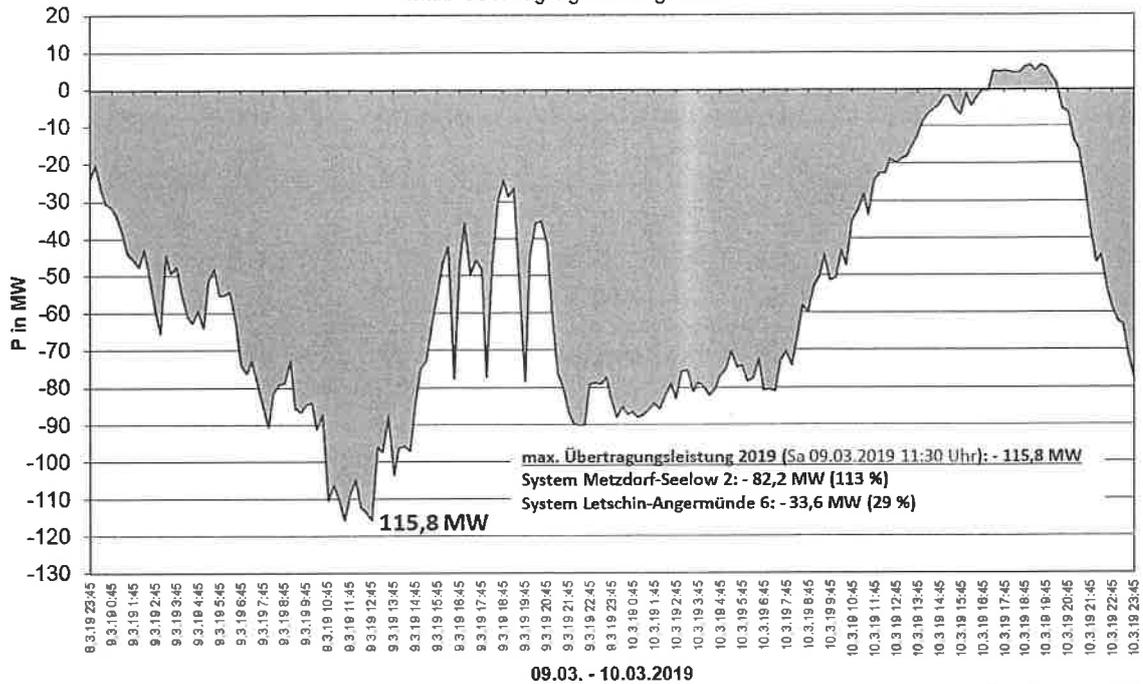
3.1.1 Bestehende Leitung und heutige Anforderungen

Am 110-kV-Freileitungsabschnitt Letschin-Seelow sind aktuell 228 MW EEG-/KWKG-Leistung (Stand: 10/2019) angeschlossen. Den Schwerpunkt der regenerativen Einspeisung bildet die Windenergie mit einer installierten Leistung von ca. 109 MW, gefolgt von der Photovoltaik mit einer installierten Leistung von ca. 94 MW (siehe Tabelle 3). Darüber hinaus erwarten wir anhand unserer Antragslage mittelfristig einen weiteren Zubau von 54 MW (siehe Tabelle 3).

Einspeisearten	EE-Anschlussleistung am 110-kV-Freileitungsabzweig Letschin-Seelow	
	in Betrieb installierte Leistung	bereits reservierte Leistung
Wind	109,2 MW	28,9 MW
Photovoltaik	94,3 MW	20,3 MW
Biomasse	14,7 MW	3,6 MW
KWK-Anlage	5,1 MW	1,2 MW
Speicher	5,1 MW	-
Summe	228,4 MW	54,0 MW

**Tab. 3 – Installierte und geplante EEG-/KWKG-Leistung
am 110-kV-Freileitungsabzweig Letschin-Seelow (Stand: 10/2019)**

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)**110-kV-Freileitungsabzweig Metzdorf-Letschin/Seelow
max. Übertragungsleistung 2019****Abb. 5 – Übertragungsleistung (2019) 110-kV-Leitungsabschnitt Letschin - Seelow**

Während das System Metzdorf-Seelow 2 ca. 82,2 MW zum SP Metzdorf überträgt und dabei eine unzulässige (n-0)-sichere Auslastung von 113 % erfährt, überträgt das parallele System Letschin-Angermünde 6 nur ca. 33,6 MW, was einer Auslastung von ca. 29 % entspricht.

Diese starke Verzerrung in der Leistungsübertragung liegt in den aktuellen Impedanzverhältnissen des 110-kV-Freileitungsnetzes sowie der Netztopologie begründet. Der Netzknoten SP Metzdorf ist über zwei parallelgeschaltete 110-kV-Freileitungssysteme (jeweils ca. 36,2 km lang) mit dem NVP Neuenhagen der 50 Hertz Transmission GmbH verbunden. Das System Letschin-Angermünde 6 ist ca. 66 km lang und wird erst im UW Angermünde wieder mit dem vorhandenen 110-kV-Freileitungsnetz parallelgeschaltet. Zwischen dem UW Angermünde und dem UW Vierraden, wo die Umspannung in das Übertragungsnetz der 50 Hertz Transmission GmbH erfolgt, liegen weitere 110-kV-Trassen mit einer Mindestlänge von ca. 22 km. Aufgrund der Mehrlänge, infolge der bestehenden Netztopologie, wird stets nur ein geringer Teil der aufgenommenen regenerativen Leistung am Abzweig Letschin-Seelow Richtung Angermünde transportiert.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

3.1.2 Zukünftige Anforderungen an die Leitung

Neben der Aufnahme der bereits installierten regenerativen Leistung soll auch der prognostizierte Zubau weiterer regenerativer Erzeugungsanlagen zukünftig aufgenommen werden können. Mittelfristig wird mit einem Anstieg der dezentralen Einspeiseleistung in der Region Seelow/Letschin auf ca. 282,4 MW gerechnet (siehe Tabelle 3). Der Schwerpunkt im Zubau liegt im Bereich Windenergie und Photovoltaik. Die ungünstige Konstellation der Leitungsimpedanzen und damit einhergehend die höhere Auslastung eines 110-kV-Leitungssystems muss in der aktuellen Ausprägung für die Zukunft aufgelöst werden. Es handelt sich um eine entscheidende Maßnahme, um die Neustrukturierung des 110-kV-Leitungsnetzes voranzubringen und die Umsetzung der mittel- bis langfristig geplanten Netzausbaumaßnahmen auf den 110-kV-Freileitungstrassen Metzdorf-Letschin, Freienwalde-Angermünde und Metzdorf-Freienwalde mit minimierten Schaltaufwand umsetzen zu können. Schaltungen im 110-kV-Freileitungsnetz für Leitungsbaumaßnahmen können nach Realisierung der Maßnahme einfacher durchgeführt werden, so dass zu erwartende Einschränkungen für die Netzkunden in den Ausbauphasen minimiert werden.

Zusätzlich soll über die Bildung zusätzlicher Schutzabschnitte innerhalb des 110-kV-Leitungsnetzes die schutztechnische Grundlage geschaffen werden, nach Netzausbau auf den oben genannten, zukünftig noch auszubauenden 110-kV-Trassen auch höhere Betriebsströme zu ermöglichen. Die neuen Schutzabschnitte sind ferner Voraussetzung um das zukünftige 110-kV-Leitungsnetz sicher betreiben zu können und weitere Netzkunden, speziell im Bereich Angermünde an das 110-kV-Leitungsnetz anschließen zu können. Dies gilt sowohl für den weiteren Anschluss Erneuerbarer Energien als auch für den Anschluss von Bezugskunden.

3.1.3 Fazit

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die eingespeiste regenerative Leistung an dem 110-kV-Freileitungsabschnitt Letschin-Seelow ungleichmäßig übertragen wird und derzeit nicht vollständig aufgenommen werden kann. Während das Leitungssystem Metzdorf-Seelow 2 vollständig ausgelastet ist und aktuell den Netzengpass in der Freileitungstrasse bildet, verfügt das parallel laufende Leitungssystem Letschin-Angermünde 6 über Übertragungsreserven. Durch den geplanten Neubau der 110-kV-Leitung Metzdorf-Freienwalde (Mast 7) soll diesem Effekt entgegengewirkt werden.

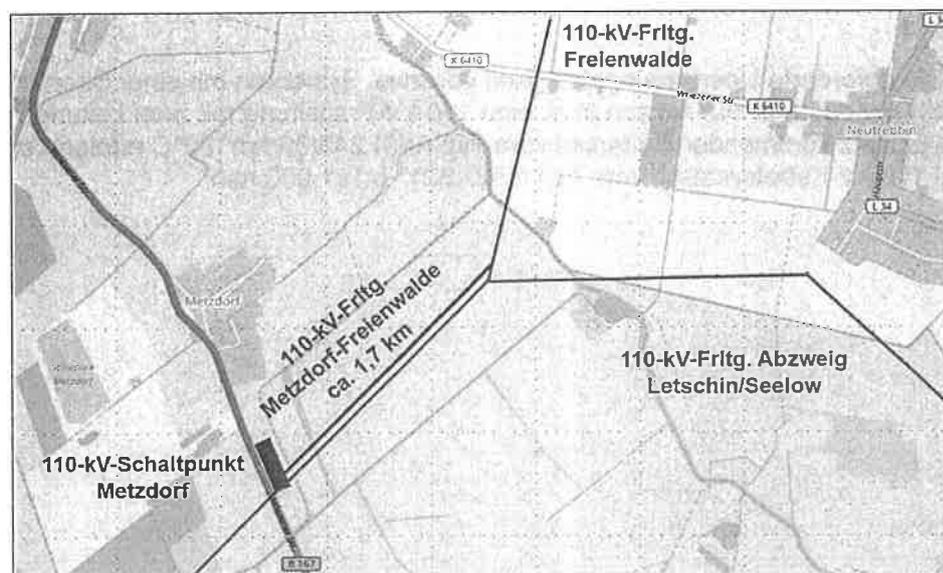


Abb. 6 – Darstellung der Standortsituation am SP Metzdorf

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

Der Neubau der 110-kV-Leitung Metzdorf-Freienwalde (Mast 7) vergleichmäßig die Impedanzverhältnisse zwischen dem SP Metzdorf und dem UW Angermünde bzw. ermöglicht die Anbindung der beiden Systeme des Abzweiges Letschin-Seelow an den SP Metzdorf (siehe Abbildung 6).

Dadurch werden zukünftig beide Leitungssysteme gleichmäßiger belastet. Dies verbessert die Lastflussverhältnisse im 110-kV-Netz (Reduzierung des Spannungsfalles und der Netzverluste) und reduziert die Anzahl des erforderlichen Einspeisemanagement am Abzweig Letschin-Seelow.

In Folge der Separierung des 110-kV-Freileitungsabschnittes Seelow-Letschin werden neue Schutzabschnitte geschaffen. Diese erhöhen zum einen die Versorgungssicherheit durch die Vermaschung, tragen in diesem Fall zusätzlich zur Erhöhung der Kurzschlussleistung in der 110-kV-Netzregion bei und bewirken damit einhergehend erst die Möglichkeit höherer zulässiger Betriebsströme nach weiteren Ausbaumaßnahmen. Die zukünftigen Ausbauvorhaben werden durch die zusätzlichen Schutzabschnitte ebenfalls bzgl. ihres Schaltaufwandes einfacher durchführbar und Fehlerereignisse im Netz können durch die Selektivität des Schutzkonzeptes besser eingegrenzt werden.

Die Realisierung der o.g. Maßnahme hat unmittelbaren Einfluss auf die Aufnahmefähigkeit des 110-kV-Freileitungsnetzes in der Region Ostbrandenburg. Sie dient der Erhöhung der Aufnahmefähigkeit des heutigen 110-kV-Netzes mit regenerativer Energie durch Optimierung der Netzstruktur und ist Teil der gesetzlichen Ausbaupflichtung der E.DIS Netz GmbH.

3.1.4 Ausblick und Auslegung der Leitung

Die absehbare Aufnahmefähigkeit der 110-kV-Leitung Metzdorf-Freienwalde (Mast 7) orientiert sich an der installierten und erwarteten Erzeugungsleistung in der Netzregion Seelow/Letschin. Die Leitung muss mit ihren 2 Leitungssystemen in der Lage sein, unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeitsfaktoren, eine regenerative Leistung von bis zu ca. 123 MW je Leitungssystem zu übertragen. Das entspricht einem zu übertragenden Strom von etwa 645 A je Leitungssystem.

Als Übertragungsreserven sind die absehbaren, reservierten Erzeugungsanlagen berücksichtigt. Die Leitung muss im (n-1)-Betrieb nicht in der Lage sein die Erzeugungsleistung vollständig aufzunehmen. Eine Leistungsreduzierung bis hin zu Abschaltungen von Erzeugungsanlagen, im Fall der Nichtverfügbarkeit eines Leitungssystems, ist gesetzlich zulässig. Für die Bezugsleistung der Netzregion ist die angestrebte Übertragungsfähigkeit von 123 MW ausreichend dimensioniert.

Die geforderte Übertragungsfähigkeit von zwei Systemen mit einer Stromtragfähigkeit von jeweils mindestens 645 A kann über eine 110-kV-Freileitung mit zwei Leitungssystemen und einem zum Einsatz kommenden Leiterseil vom Typ Al/St 243/39mm² 80°C erfolgen oder alternativ über zwei 110-kV-Kabelsysteme vom Typ NA2XS2Y 3x1x1.000 mm².

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

3.2 Raumordnung

Die Länder Brandenburg und Berlin betreiben seit 1996 eine gemeinsame Raumordnungspolitik und Landesentwicklungsplanung. Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung (GL) nimmt dabei die Aufgaben der für die Raumordnung zuständigen obersten Behörden beider Länder wahr.

Nach § 15 (1) Raumordnungsgesetz (ROG) prüft die GL gem. § 1 Raumordnungsverordnung (RoV) die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen. Wird die Raumbedeutsamkeit festgestellt, schließt sich für die Errichtung einer 110-kV-Freileitung in der Regel ein Raumordnungsverfahren an. Dabei werden die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten geprüft. Die Prüfung erstreckt sich auf die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen.

Mit der zuständigen Raumordnungsbehörde des Landes Brandenburg wurde im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung der 110-kV-Freileitung Neuenhagen – Letschin (ca. 40 km) ein Raumordnungsverfahren geführt. Bestandteil dieses Verfahrens war der hier gegenständliche 1,7 km lange Freileitungsabschnitt. Die Raumordnungsbehörde erklärte am 31.08.2010 die Raumverträglichkeit dieser Freileitung (Reg.-Nr. 1229/2006/F).

3.3 Prüfung der Verkabelungspflicht nach Maßgabe des § 43h EnWG

Bei der Planung von Hochspannungsleitungen wird die Verwendung von Erdkabeln anstatt Freileitungen in der Öffentlichkeit rege diskutiert. Im Energiewirtschaftsgesetz (ENWG) §43h sind die Voraussetzungen benannt, nach denen Netzbetreiber Netzausbaumaßnahmen als Erdkabel umzusetzen haben. Dort heißt es:

„Hochspannungsleitungen auf neuen Trassen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder weniger sind als Erdkabel auszuführen, soweit die Gesamtkosten für Errichtung und Betrieb des Erdkabels die Gesamtkosten der technisch vergleichbaren Freileitung den Faktor 2,75 nicht überschreiten und naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen; die für die Zulassung des Vorhabens zuständige Behörde kann auf Antrag des Vorhabenträgers die Errichtung als Freileitung zulassen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen.“

Fraglich ist bereits, ob es vorliegend um einen Neubau „auf neuen Trassen“ geht, da es sich um einen Parallelneubau zu einer bestehenden 110-kV-Freileitung handelt. Der Begriff „auf neuen Trassen“ ist bislang gerichtlich noch nicht abschließend geklärt. Zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung vertritt die Rechtsprechung ein weites Trassenverständnis, so dass auch parallele Schienenwege ohne räumlich-optische Abgrenzungen erfasst werden. Legt man dieses Trassenverständnis hier zugrunde, würde die Anwendung des § 43h EnWG von vornherein ausscheiden.

Die Frage kann letztlich offenbleiben. Die Vorhabenträgerin hat vorsorglich einen Kostenvergleich durchgeführt und im Punkt 4.2.1 die Anbindung der 110-kV-Freileitung Metzdorf-Freienwalde an den Schaltpunkt Metzdorf mit einem 110-kV-Erdkabel als Variante näher untersucht.

Um die Kostengegenüberstellung und die Bewertung des in § 43h EnWG vorgegebenen Faktor von 2,75 durchführen zu können, hat die Bundesnetzagentur einen Leitfaden zu Investitionsmaßnahmen nach § 23 ARegV veröffentlicht. Auf dieser Grundlage wurde anhand eines Vorplanungsstatus eine fachkundige und projektbezogene Kalkulation erstellt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 gegenübergestellt.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

110-kV-Kabelanbindung Metzdorf - Freienwalde M1A(n) HT2033(n) - Kostenvergleich Freileitung / Kabel		
Kriterium	Freileitung	Kabel
Technische Angaben zur Anlage		
Trassenlänge	1,7 km	1,72 km
Gestänge / Bauart	JE-09	VPE - 110-kV-Kabel
Anzahl der Systeme	2	2
Leitungssystem (Seil / Kabelbezeichnung)	243-AL1/39-ST1A	NA2XS(FL)2Y<c>2FO 1x1.000RM/70
Kosten zur Anlage		
Investitionskosten	818.424 €	2.599.624 €
jährliche Kosten für Nutzungsdauer	40 a	40 a
Betriebskosten	17.366 €	30.587 €
Kapitalkosten	60.921 €	193.509 €
Gesamtkosten je Jahr	78.287 €	224.096 €
Faktor Kabel zu Freileitung	2,86	

Tab. 7 – Kostenvergleich Kabel-Freileitung

Die ermittelten Gesamtkosten gemäß ENWG für Errichtung und Betrieb zeigen erhebliche Vorteile für die Freileitungserrichtung. Der gesetzlich vorgegebene Kostenfaktor wird hier mit 2,86 überschritten. Die kumulativ zu betrachtenden Kriterien für den vorgeschriebenen Einsatz von Erdkabel sind somit nicht erfüllt. Unter dem Aspekt einer preisgünstigen, verbraucherfreundlichen und effizienten Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität ist der Anschluss durch eine Verkabelung nicht zielführend.

3.4 Trassenwahl

Die hier beantragte 110-kV-Freileitungsanbindung startet am Schaltpunkt Metzdorf, der sich unmittelbar östlich der Bundesstraße B 167 zwischen den Orten Gottesgabe und Metzdorf befindet.

Kurz nach dem bereits vorhandenen Portal knickt diese nach Nordosten ab und ordnet sich parallel zur 110-kV-Freileitung Metzdorf-Letschin/Seelow – (Freienwalde) im Trassenraum ein. Nach Querung des Batzlower Mühlenfließes verläuft die Leitung auf gerader Linie über ca. 1,7 km ackerbaulich intensiv genutzte Flächen bis zu ihrem Endpunkt Mast 7, unweit des Mast 1 An der bestehenden 110-kV-Freileitung Metzdorf – Freienwalde 1/ Letschin – Angermünde 6 (M 1An), wo sie in das vorhandene 110-kV-Leitungsnetz einbindet.

Vorzugswürdige Alternativen zur räumlichen Trassenführung ergeben sich aufgrund der geringen Länge von nur 1,7 km und der Lage der Zwangspunkte, Schaltpunkt Metzdorf und Mast 2A / HT2033, nicht. Räumlich ordnet sich die Trasse parallel zur 110-kV-Freileitung Metzdorf-Seelow HT2068 mit optimiertem Abstand zueinander ein.

Die Beschreibung der Ergebnisse gemäß der trassierungstechnischen Feinplanung und Umsetzung der Planungsgrundsätze ist dem Punkt 4, insbesondere dem Variantenvergleich unter 4.2 zu entnehmen. Im Zuge einer optimierten Trassenführung wurden insgesamt 3 technische Ausführungsvarianten untersucht.

Aufgrund der Vorprägung durch die Bestands-110-kV-Freileitung wird auch die beantragte Leitung als Einebenen-Mastgestänge ausgelegt. Durch annähernd gleiche Mastfeldlängen der parallelführenden Leitungen werden nahezu identische Masthöhen ermöglicht. Neubau-Maststandorte befinden sich hierbei auf Höhe der parallelführenden Bestandsmasten. Die Leitung kann so optimiert in das Landschaftsbild und in die Bewirtschaftung eingepasst werden.

Der Verlauf der geplanten Freileitung ist im Übersichtsplan Punkt 2.1 der Antragsunterlage dargestellt.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

5.4 Bauwerksbestandteile

Die technischen Parameter der geplanten 110-kV-Freileitung werden nach der Errichtungsvorschrift DIN EN 50341 in der gültigen Fassung, die Seilberechnungen und Abstandsnachweise nach DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210) Freileitungen über AC 1 kV – Teil 2-4: September 2019 sowie weiteren einschlägigen Normen, den geltenden Gesetzen und anerkannten Regeln der Technik ausgelegt.

Das technische Bauwerk „Freileitung“ besteht aus den Komponenten

- Freileitungsmasten (siehe Kap. 5.4.1),
- Stromkreise, auch Systeme genannt, die „Beseilung“ (siehe Kap.5.4.2)
- Isolation, Isolatoren mit Befestigungsarmaturen, Blitzschutzseil (siehe Kap.5.4.2)
- Mastfundamente (siehe Kap. 5.4.3)

Diese werden entsprechend den technischen Erfordernissen und Witterungsbedingungen gemäß Vorgaben der DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210): September 2019 dimensioniert, d.h. für Gebiete der Windzone 2 sowie der Eislastzone 1 projektiert.

5.4.1 Masten

Die Gitterkonstruktion der Stahlgittermaste besteht aus miteinander verschraubten Winkelprofilen, die über die mit den Fundamenten verbundenen vier Eckstielen ihre Standsicherheit erhält. Die Maste werden verzinkt und mit einem grünen Schutzanstrich versehen.

Man unterscheidet zwischen Abspann- und Tragmasten. Die Abspannmaste stehen am Anfang und Ende eines Abspannabschnittes und nehmen die Horizontalkräfte der Seile auf, daher sind Abspannmaste an die statischen Bedingungen angepasst und etwas größer in ihren Dimensionen als Tragmaste. Tragmaste stehen innerhalb der Abspannabschnitte zwischen den Abspannmasten in einer Geraden. Die Tragmaste haben nur die Funktion die Seile zu tragen und über die senkrecht hängenden Isolatoren festzuhalten. Sie sind in ihren Dimensionen kleiner als Abspannmaste und sind in den statischen Funktionen eingeschränkt.

Es werden Standardmaste entsprechend der Gestängebeschreibung der E.DIS Netz GmbH eingesetzt.

Die Höhe der Maste variiert zwischen 23 m und 25 m.

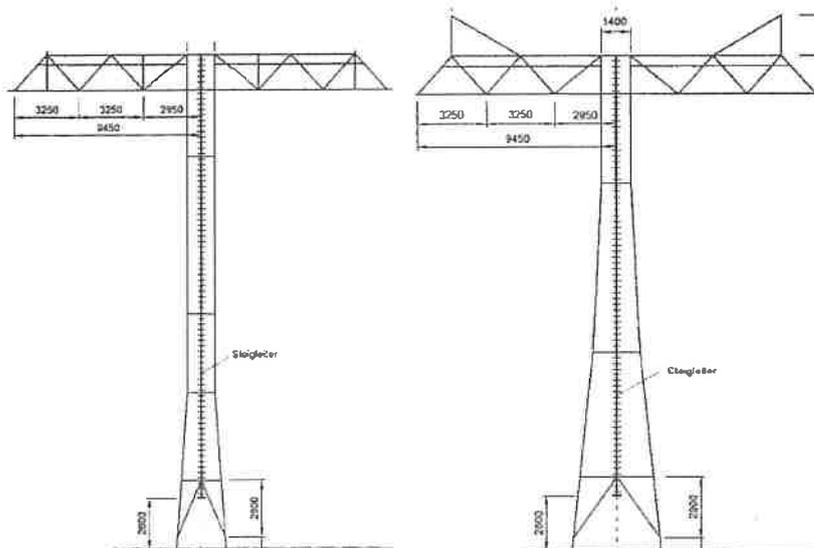


Abb. 16 – Tragmast, Abspannmast

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

5.4.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die Beseilung der neuen Freileitung erfolgt mit

2 Systemen x 3 x 1 x 243-AL1/39-ST1A (Durchmesser des Leiterseils = 21,8 mm)

sowie je einem Lichtwellenleiter-Erdseil 51-L3/21-A20SA 2R (Durchmesser = 11,7 mm) und einem Erdseil 51-AL1/30-ST1A (Durchmesser = 11,7 mm).

Die beiden Erdseile dienen dem Blitzschutz der Freileitung.

5.4.3 Mastgründungen und Fundamente

Generell können alle Fundamentarten zum Einsatz kommen, wie sie gegenwärtig im Leitungsbau angewandt werden, wie Stufenfundamente, Bohrfundamente und Block- / Plattenfundamente aus Lieferbeton. Die Fundamentkappen werden bis 1,0m über Geländeoberkante (GOK) geführt, da die Maste Hochwasserfundamente erhalten sollen. Als Empfehlung werden Plattenfundamente vorgeschlagen. Bei den Fundamentbemessungen ist Auftrieb bis zur Fundamentoberkante zu berücksichtigen.

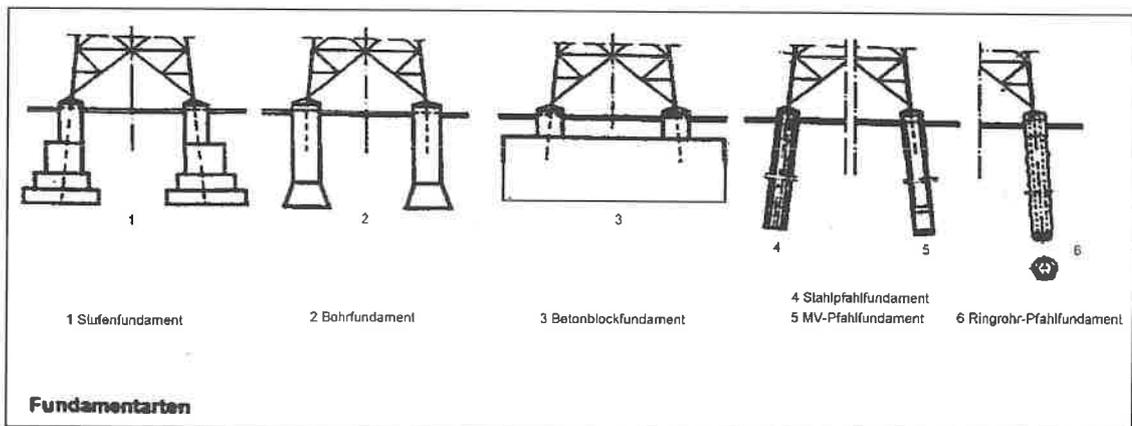


Abb. 17 – Mögliche Fundamentarten

Bei den Plattenfundamenten (siehe 3; Abb. 17 – Mögliche Fundamentarten) wird eine Baugrube mit einer Tiefe von ca. 1,8 m ausgehoben. In der nachfolgenden Abbildung ist der grundsätzliche Aufbau dieses Fundamenttyps dargestellt. Der Abstand der über die Erdoberkante hinausragenden Fundamentköpfe untereinander variiert in Abhängigkeit zu den eingesetzten Masttypen.

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

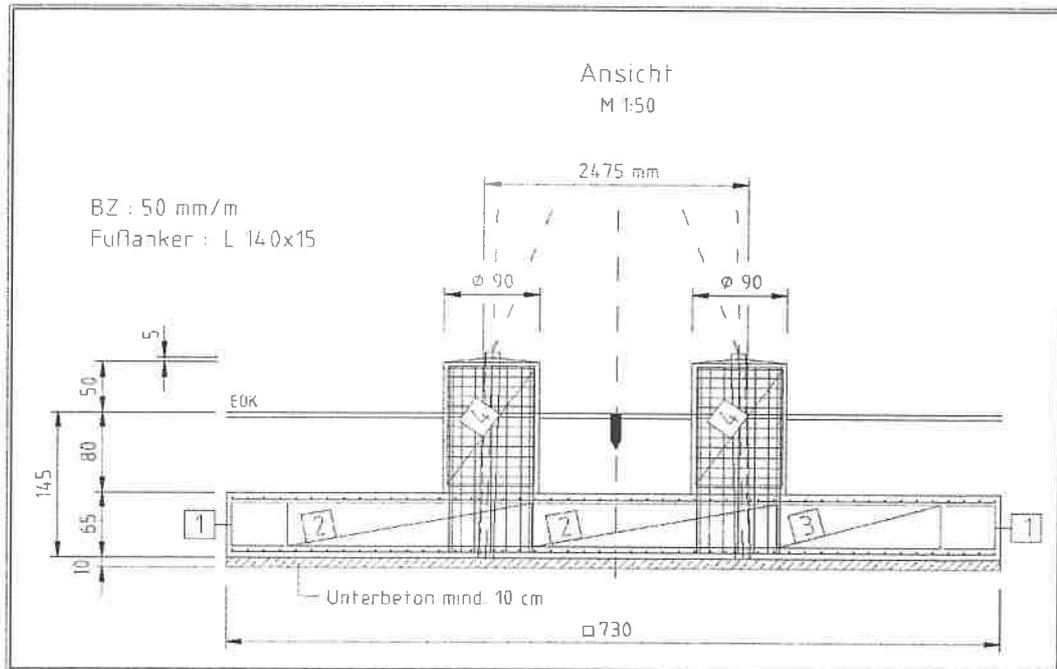


Abb. 18 – Grundsätzlicher Aufbau eines Plattenfundamentes

Bei den Plattenfundamenten sind nach Verfüllung der Baugrube nur noch die 4 runden Köpfe sichtbar. Es erfolgt lediglich eine Versiegelung von 2 bis 5 Quadratmetern. Eine langfristige Beeinflussung des Grundwassers durch die Fundamente und durch die Bautätigkeit wird ausgeschlossen.

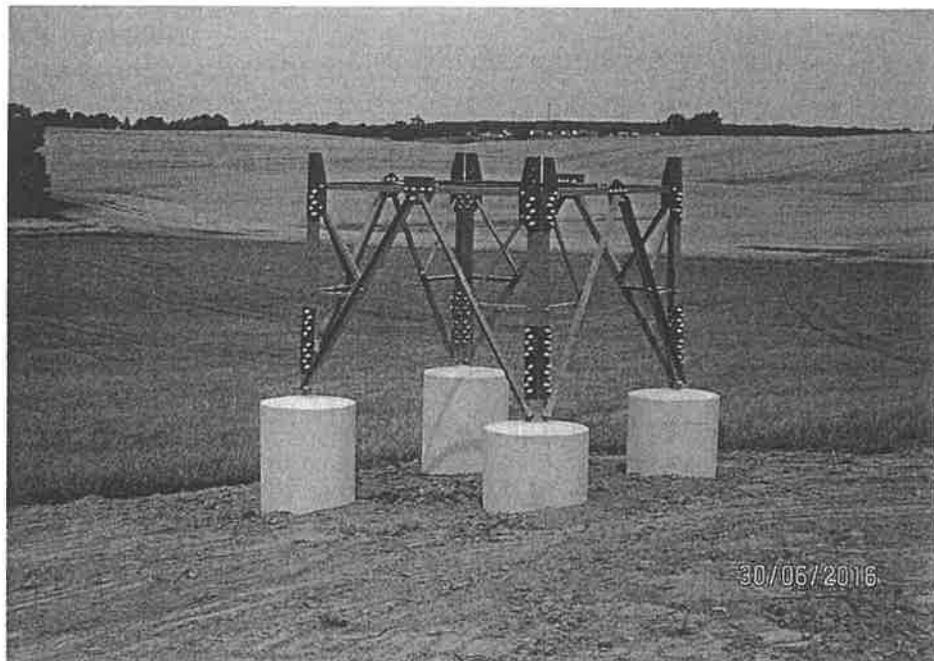


Abb. 19 – Beispiel eines wiederverfüllten Plattenfundamentes (Beispiel)

für das Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

5.5 Korrosionsschutz

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärische Einflüsse sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt.

Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit der einzelnen Maste zu gewährleisten.

Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt. Um eine Abwitterung des Überzugs aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Beschichtung aufgebracht. Dabei werden aus Gründen des Umweltschutzes schwermetallfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt. Der Farbton der Beschichtung ist DB601 (grün) oder RAL7033 (zementgrau). Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist auf jeden Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich (Ausflecken der Maste). Die eigentliche Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, da der Korrosionsschutz unabhängig vom Baufortschritt erfolgt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist zu großen Teilen auch während des Betriebes der Freileitung möglich.

5.6 Erdung

Die Stahlgittermasten sind zur Begrenzung von Schritt- und Berührungsspannungen zu erden. Die hierzu notwendigen Erdungsanlagen bestehen aus Erdern, Tiefenerdern und Erdungsleitern. Sie sind nach DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-2-4 dimensioniert.

5.7 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten

Die Nutzung der Flächen unterhalb einer Freileitung ist in der Höhe auf 9 m am tiefsten Punkt des Spannungsfeldes, im Regelfall in Feldmitte, begrenzt. Richtung Mast steigt die nutzbare Höhe an. Für die landwirtschaftliche Nutzung entfällt somit nur die Errichtungsfläche des Mastes, weitere Nutzungseinschränkungen liegen nicht vor.

Ein Aufenthalt unter der Freileitung ist jederzeit, auch dauerhaft, möglich, die Einhaltung der hierzu geltenden Grenzwerte nach der aktuellen Fassung der 26. BImSchV werden eingehalten. Die Abstände zu kreuzenden Objekten werden nach der DIN EN 50341 eingehalten. Eine Überspannung von Gebäuden findet nicht statt.

Für den Bau und Betrieb der 110-kV-Freileitung ist unterhalb und beidseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach der DIN EN 50341 (DIN VDE 0210) geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Der parabolische Schutzbereich der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Bei dem Schutzbereich ist auch das Ausschwingen der Leiterseile, was je nach Temperatur, Spannungsfeldlänge und Wind unterschiedlich ausfällt, berücksichtigt. Die Breite des Schutzstreifens wird im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand bestimmt. Bei einem Abstand der Masten von 320 m zueinander beträgt die Breite des Schutzstreifens in Feldmitte, wo das Ausschwingen am größten ist, insgesamt ca. 40 m (20 m beidseitig der Leitungsachse).