
 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchhof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite 2 von 24

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
  - 1.1 Projektbeschreibung und Antragsumfang
  - 1.2 Planrechtfertigung
  - 1.3 Gültige Normen, Abstände
  - 1.4 Trassenverlauf
  - 1.5 Kreuzungen
- 2. Technische Erläuterungen der Freileitungen**
  - 2.1 Allgemeines
  - 2.2 Leitungsdaten
  - 2.3 Tragwerke / Mastbild
  - 2.4 Schutzbereich
- 3. Regelwerk und Richtlinien**
- 4. Beschreibung der Baumaßnahme und Betrieb der Leitungen**
  - 4.1 Bauablauf
    - 4.1.1 Freileitungsbau
    - 4.1.2 Korrosionsschutz
    - 4.1.3 Zuwegung, Arbeitsflächen
    - 4.1.4 Baustelleneinrichtung
    - 4.1.5 Betrieb der Leitungen
- 5. Angaben zu möglichen Umweltauswirkungen**
  - 5.1 Schutzgutbezogene Eingriffsbeurteilung entsprechend der UVP-Vorprüfung
  - 5.2 Antrag auf Befreiung/Ausnahme nach §67 BNatSchG
- 6. Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum**
- 7. Immissionen**
- 8. Glossar**

 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchehof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite 3 <u>von</u> 24

## Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Übersicht Hochspannungsnetz
- Abbildung 2: Übersichtsplan 1:50.000 der Hochspannungsleitung Pöhlde-Kalefeld von UW Pöhlde bis Mast 77 (Bestand)
- Abbildung 3: Übersichtsplan 1:50.000 der Hochspannungsleitung Pöhlde-Kalefeld von Mast 77 bis UW Kalefeld und der Hochspannungsleitung Münchehof-Kalefeld (Bestand)
- Abbildung 4: Übersicht der vorhandenen und in Planung befindlichen Einspeiseprojekte nach EEG im Raum Herzberg, Wulften, Kalefeld
- Abbildung 5: Systemzeichnung Dreiecksgestänge – Tragmast T+0
- Abbildung 6: Systemzeichnung Einebenengestänge – Tragmast T+0
- Abbildung 7: Prinzipbild Baumaßnahmen Bereich Mast 79-85
- Abbildung 8: Örtliche Situation Leitungsbereich Mast 81-84
- Abbildung 9: Vormontageplatz Stahlkonstruktionen

Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
 Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 4 von 24

## 1 Allgemeines

### 1.1 Projektbeschreibung und Antragsumfang

Harz Energie Netz betreibt im Harzvorland und westlichen Harzgebiet ein Hochspannungsnetz, das im Teilring durch den Oberharz mit 110 kV betrieben wird und im Harzvorland derzeit mit 60-kV betrieben wird. Das Hochspannungsnetz ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.



Abbildung 1: HS-Netz der Harz Energie Netz GmbH

Die Trassenführung der derzeit mit 60-kV betriebenen Freileitungen Pöhlde-Kalefeld (Leitungslänge 33,5 km) und Münchehof-Kalefeld (Leitungslänge 10,0 km) befindet sich außerhalb der vorhandenen Ortschaften und Bebauung und ist in Abbildung 2 und 3 dargestellt.

Die Freileitungen wurden als 60-kV-Leitung errichtet, sind aber vom konstruktiven Aufbau der Maste und Ausführung der Isolation für eine Betriebsspannung von 110-kV ausgelegt.

Aus diesem Grund ändern sich die Bodenabstände, der Durchhang und somit die beanspruchten Flächen nicht durch die Änderung der Betriebsspannung.



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**

 Datum: 04.02.2019  
 Seite 5 von 24

Für diese Leitungen existieren keine Bauleitnummern, die Trassen wurden abschnittsweise wie folgt genehmigt:

60-kV-Leitung Pöhlde - Kalefeld

Landkreis Osterode	II.4/29 01 FFH 134	vom 17.08.2006
Landkreis Osterode	60.2.1 382/92	vom 03.03.1992
Landkreis Northeim	63/01/B/00746/94	vom 23.03.1995
Landkreis Northeim	601 63/01/B/00746/94	vom 03.07.1997 (Änderungsgenehmigung)
Stadt Northeim	037/94	vom 31.01.1994

60-kV-Leitung Münchehof - Kalefeld

Landkreis Goslar	6320247020490	vom 19.06.1990
Landkreis Northeim	601 63 01-177/90	vom 19.06.1990

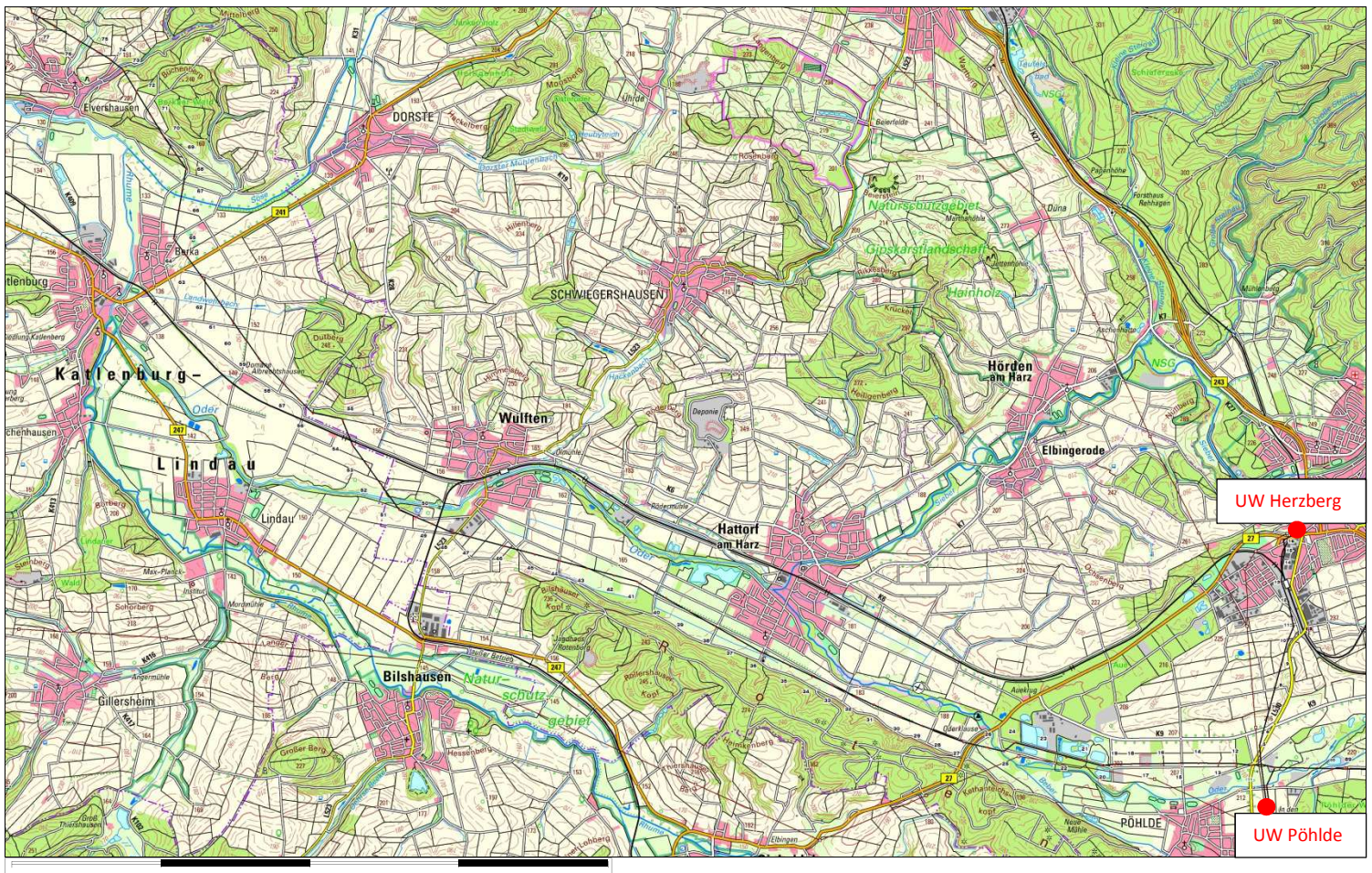


Abbildung 2: Übersichtsplan 60-kV-Freileitung Pöhlde-Kalefeld bis Mast 77 - Bestand



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchhof-Kalefeld auf 110-kV**

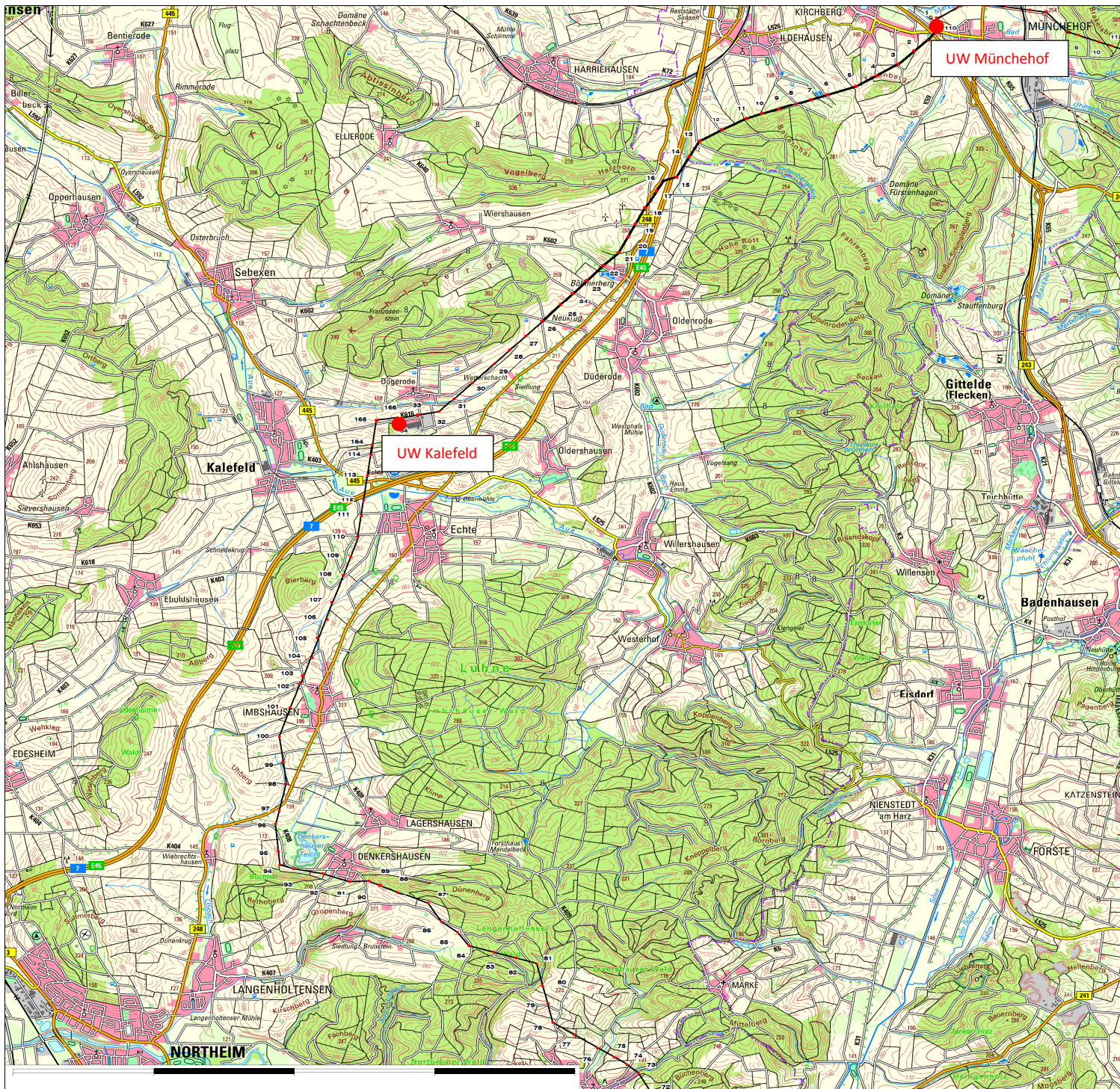



Abbildung 3: Übersichtsplan 60-kV-Freileitung Pöhlde-Kalefeld von Mast 77 bis UW Kalefeld und 60-kV-Freileitung Münchhof-Kalefeld - Bestand



 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchhof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite 7 von 24

## 1.2 Planrechtfertigung

Die Umstellung auf die 110-kV-Spannungsebene wird erforderlich, um die Einspeisung von regenerativ erzeugter Energie, d.h. Stromerzeugung nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) in das Hochspannungsnetz im Raum Katlenburg/Wulften ermöglichen zu können. Als Netzbetreiber ist die Harz Energie Netz GmbH gemäß EEG § 8 verpflichtet, Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien anzuschließen.

*EEG §8 in Auszügen:*

- (1) *Netzbetreiber müssen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und aus Grubengas unverzüglich vorrangig an der Stelle an Ihr Netz anschließen, die im Hinblick auf die Spannungsebene geeignet ist und die in der Luftlinie kürzeste Entfernung zum Standort der Anlage aufweist, wenn nicht dieses oder ein anderes Netz einen technisch und wirtschaftlich günstigeren Verknüpfungspunkt aufweist...*

Die Freileitungen mit der Betriebsspannung von 60-kV verfügen über eine Übertragungskapazität von 55,1 MVA. Diese Kapazität ist durch vorhandene Einspeisung nach EEG im Raum Kalefeld, Wulften, Hattorf und Herzberg bereits zu 60 % ausgeschöpft.

Aktuell liegt der Harz Energie Netz GmbH die Netzanschlussanfrage für den Windpark Wulften mit 40,8 MVA vor, dessen Anschlusspunkt gemäß EEG §8, Abs. 1 (die in der Luftlinie kürzeste Strecke bzw. gesamtwirtschaftlich günstigster Verknüpfungspunkt) die Hochspannungsleitung Pöhlde-Kalefeld der Harz Energie Netz GmbH ist (siehe Abbildung 4).

Mit Anschluss dieser Erzeugungsanlagen ist die Übertragungskapazität der Leitungen deutlich überschritten und der Betrieb ist unzulässig. Deshalb ist die Spannungsumstellung der Betriebsspannung von 60-kV auf 110-kV erforderlich. Somit erhöht sich die mögliche Übertragungskapazität auf 101 MVA.

Alternativ zum Anschluss des Windpark Wulften an das Hochspannungsnetz der Harz Energie Netz GmbH ist der Anschluss an die ca. 4km südlich des Windparks gelegene Hochspannungsleitung eines vorgelagerten Netzbetreibers möglich. Dieser Anschlusspunkt scheidet unter dem Prinzip „Gesamtwirtschaftlich günstigster Verknüpfungspunkt, bei dem auch die direkten für den Netzanschluss entstehenden Kosten zu berücksichtigen sind“ aus.

Da es sich bei den zu betrachtenden Freileitungen um gesicherte Bestandstrassen handelt und um keinen Neubau auf neuen Trassen, kommt §43h EnWG nicht zum Tragen.



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**



Abbildung 4: Übersicht der vorhandenen und in Planung befindlichen Einspeiseprojekte nach EEG im Raum Herzberg, Wulften, Kalefeld



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
 Münchhof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 9 von 24

Diese Maßnahme ist aufgrund der Entwicklung im südwestlichen Vorharzbereich Bestandteil der Netzentwicklungsstrategie des Hochspannungsnetzes der Harz Energie Netz GmbH und an die Bundesnetzagentur gemeldet.

### 1.3 Gültige Normen, Abstände


Der Freileitungen sind entsprechend den gültigen Normen zum Errichtungszeitpunkt DIN VDE 0210 bzw. DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-3-4, Freileitungen über 45 kV AC errichtet. Die erforderlichen Abstände unterhalb und seitlich der geplanten Leitung werden eingehalten.

### 1.4 Trassenverlauf

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den von der Umstellung berührten Gemarkungen und Gemeinden in den Landkreisen Göttingen, Northeim und Goslar:

Gemeinde	Gemarkung	Länge [km]
<b><u>Kreis Göttingen</u></b>		
Herzberg am Harz	Pöhlde	4,629 km
Hattorf	Hattorf	5,282 km
Wulften	Wulften	3,398 km
<b><u>Kreis Northeim</u></b>		
Katlenburg-Lindau	Lindau	1,736 km
Katlenburg-Lindau	Katlenburg	1,710 km
Katlenburg-Lindau	Berka	3,200 km
Katlenburg-Lindau	Elvershausen	2,012 km
Stadt Northeim	Denkershausen	3,369 km
Stadt Northeim	Langenholtensen	1,436 km
Stadt Northeim	Imbshausen	3,549 km
Kalefeld	Echte	1,684 km
Kalefeld	Kalefeld	1,061 km
Kalefeld	Dögerode	2,604 km
Kalefeld	Düderode	1,665 km
Kalefeld	Oldenrode	2,052 km
<b><u>Kreis Goslar</u></b>		
Stadt Seesen	Ildehausen	2,241 km
Stadt Seesen	Kirchberg	1,888 km



 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchehof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>10</u> von <u>24</u>

## 1.5 Kreuzungen

Im Trassenverlauf werden die Bundesautobahn BAB A7, die Bundesstraßen B27, B241, B243 und B448, die Landes- und Kreisstraßen L530, L523, L526, K409, K408, K616 und K602, sowie befestigte und unbefestigte Wege gekreuzt.

Nennenswerte Gewässerkreuzungen sind in drei Fällen die Oder und somit das Naturschutzgebiet Oderaue.

Die betroffenen Leitungen kreuzen zwei 110-kV-Hochspannungsleitungen der Avacon Netz GmbH. Eine Kreuzung befindet sich direkt im Bereich des Umspannwerkes Münchehof und die zweite Kreuzung befindet sich zwischen Mast 4 und 11 der Leitung Pöhlde-Kalefeld.

Diese können den Übersichtsplänen entnommen werden.

## 2 Technische Erläuterung der Freileitungen

### 2.1 Allgemeines


Freileitungen dienen dem Transport von elektrischer Energie. Es ist zweckmäßig, die Energie in Form von Drehstrom zu übertragen. Aus diesem Grund sind drei elektrische Leiter je Stromkreis vorhanden. Diese auch als Phasen oder Außenleiter bezeichneten Leiter haben die Aufgabe, die elektrischen Ströme zu führen. Die Leiter stehen untereinander und gegenüber der Erde unter Spannung. Diese Wechselspannung hat eine Frequenz von 50 Hz. Stromkreise werden auch als Systeme bezeichnet.

Freileitungen bestehen aus Stützpunkten (Maste) und Leitern. Da die Leiter sowohl horizontal, als auch vertikal fixiert werden müssen, werden die Stützpunkte hinsichtlich dieser Funktion unterschieden:

- Abspann- bzw. Endmaste (WA- bzw. WE-Maste genannt) dienen der Fixierung der Leiter in Leitungsrichtung mittels Abspannketten;
- Tragmaste (T-Maste) haben die Aufgabe, die Leiter in vertikaler Richtung durch Tragketten zu fixieren.

Die Maste bestehen aus einem Stahlgitter-Tragwerk, d.h. aus einer geordneten Kombination von zusammengesetzten Elementen. Für den Begriff Tragwerk wird in den Unterlagen auch gelegentlich der Begriff Gestänge verwendet.

### 2.2 Leitungsdaten

 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchehof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>11</u> von <u>24</u>

Der von der Umrüstung betroffenen Leitungen besteht aus einem Stromkreis (System) mit einer Nennspannung von 110.000 V, bestehend aus drei Leiterseilen vom Typ Al/St 185/30 mm<sup>2</sup>.

Die Leitungen sind für eine maximale Seiltemperatur von 60°C trassiert. Hieraus ergibt sich ein maximaler Dauerbetriebsstrom von 530 A.

Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mastgestänge werden Isolatorketten aus Porzellan oder Kunststoff eingesetzt. Sie bestehen aus zwei parallel in Leitungsrichtung oder quer zur Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren. Die Abstände der Leiterseile gegenüber Erde und zu Objekten sind über Luftstrecken entsprechend den Vorschriften dimensioniert.

Auf der Spitze des Mastgestänges wird grundsätzlich ein, dem Blitzschutz dienendes Erdseil des Typs Al/St 50/30, Ay/Aw 108/33 oder ein äquivalentes Erdseil-Luftkabel mitgeführt. Das Erdseil-Luftkabel ist mit Kupfer- oder Lichtwellenleitern ausgerüstet, die der innerbetrieblichen Informationsübertragung zum Steuern und Überwachen der Betriebsmittel dienen.

### **2.3 Tragwerke / Mastbild**

Die Maste sind Stahlgittermaste für ein Leitungssystem in den Bauformen „Dreieck“ (drei versetzte Traversen) oder „Einebene“ (eine Traversenebene).

Zur Übersicht ist in Abbildung 5 eine Systemzeichnung des auch in dieser Trasse vorhandenen Tragemastes T+0 der Bauform „Dreieck“ und in Abbildung 6 eine Systemzeichnung des auch in dieser Trasse vorhandenen Tragemastes T+0 der Bauform „Einebene“ dargestellt.

Die tatsächliche Bauform der Maste kann den diesem Antrag beiliegenden Mastlisten entnommen werden.



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
 Münchhof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 12 von 24

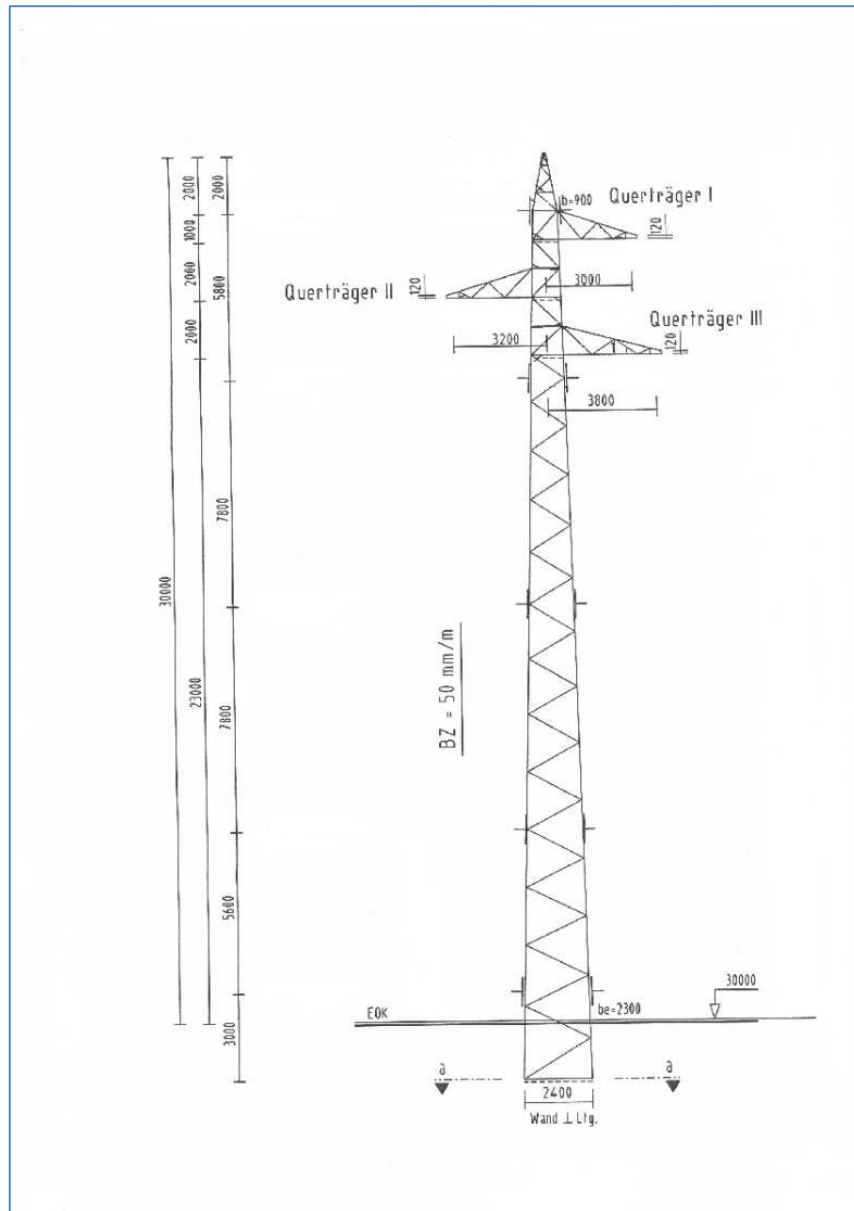


Abbildung 5: Systemzeichnung Dreiecksgestänge Tragmast T+0

Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
 Münchhof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 13 von 24

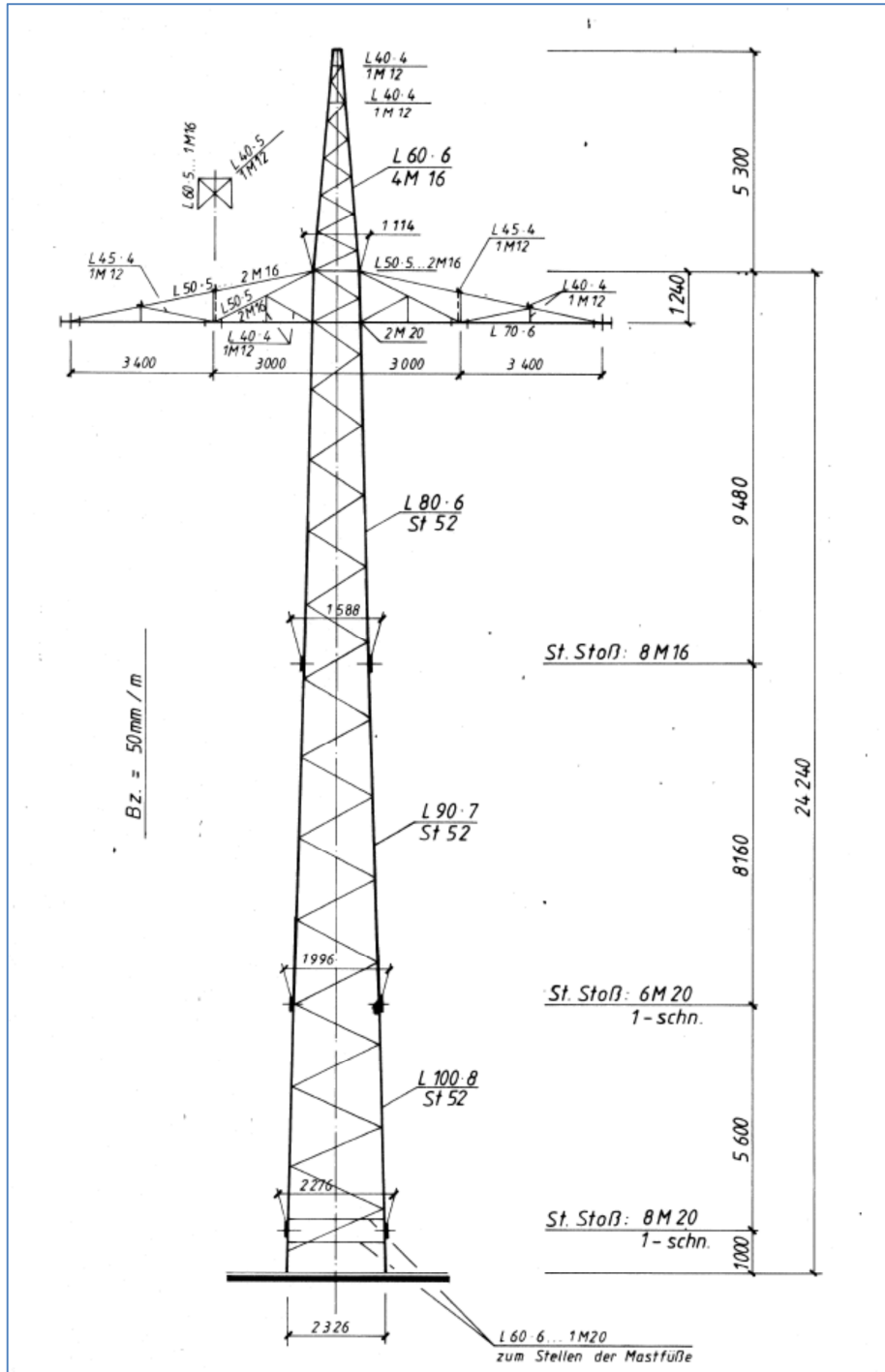



Abbildung 6: Systemzeichnung Einebenengestänge Tragmast T+0

Die Stahlgittermasten sind als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Als Korrosionsschutz sind die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Abwitterung zusätzlich durch Beschichtungen geschützt.



 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchehof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>14</u> von 24

## 2.4 Schutzbereich

Um eine Gefährdung durch Freileitungen oder eine unzulässige Näherung spannungsführender Bauteile zu Gebäuden, Bäumen usw. zu vermeiden, ist ein Schutzstreifen erforderlich, der privatrechtlich über beschränkte Dienstbarkeiten gesichert wird. Der so genannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung mit einer Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar.

Da keine baulichen Veränderungen an den Stützpunkten und an der Isolation durch Spannungsumstellung erfolgen müssen, ändert sich der Schutzbereich, der Durchhang und somit der Bodenabstand und daraus folgend die in Anspruch genommene Fläche nicht.

## 3. Regelwerk und Richtlinien

Die Leitungen sind nach den einschlägigen Regeln der Technik und den technischen Baubestimmungen, den DIN- und EN-Normen errichtet. Für den späteren Betrieb gilt insbesondere die DIN VDE 0105-100 – Betrieb von elektrischen Anlagen.

Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 15 von 24

#### 4. Beschreibung der Baumaßnahme und Betrieb der Leitungen

##### 4.1 Bauablauf

##### 4.1.1 Freileitungsbau

Es sind keine Arbeiten an den Freileitungsmasten und Leiterseilen für die Umstellung der Betriebsspannung erforderlich.

Der Bereich von Mast 79 – 85 der Leitung Pöhlde – Kalefeld zwischen Elvershausen und Denkershausen verfügt derzeit über kein dem Blitzschutz dienendes Erdseil. Um einen durchgehenden Blitzschutz für das Hochspannungsnetz zu gewährleisten, müssen auf die Maste 80 - 84 Erdseilspitzen montiert werden und danach ein durchgehendes Erdseil aufgelegt werden.

Auf den Tragmasten 80, 82 und 83 sind Erdseilspitzen mit einer Bauhöhe von 5,3 m und auf den Abspannmasten 81 und 84 sind Erdseilspitzen mit einer Bauhöhe von 7 m vorgesehen.

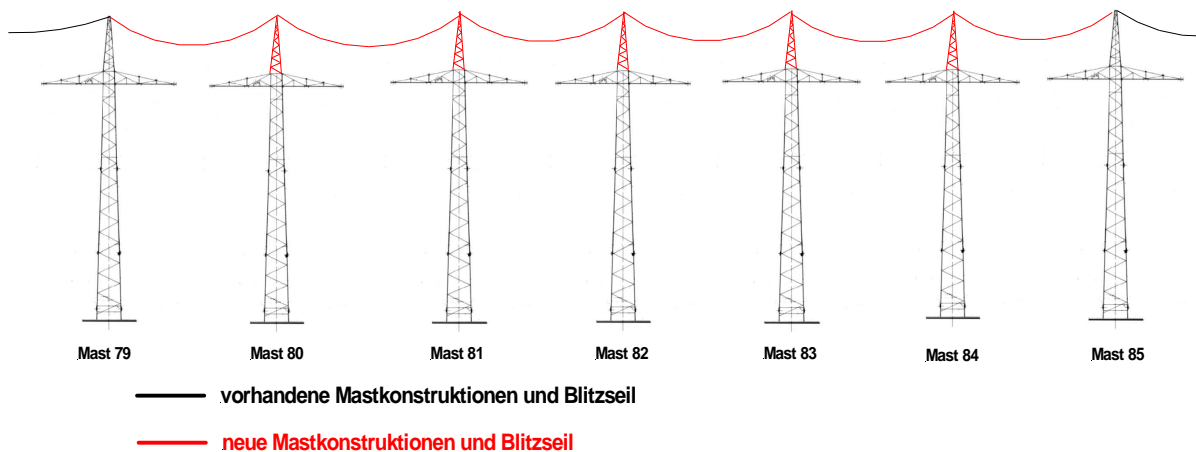


Abbildung 7: Prinzip-Skizze Baumaßnahmen Bereich Mast 79-85



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 16 von 24



Abbildung 8: Örtliche Situation von Mast 81 bis Mast 84 Stand 07/2018 im Bereich Langenholtenser Wald

Die Bauzeit für Baumaßnahme wird mit maximal 2 Wochen angesetzt.

Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
 Münchhof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 17 von 24

#### 4.1.2 Korrosionsschutz

Als Korrosionsschutz der Stahlkonstruktionen werden die Erdseilspitzen in feuerverzinkter Ausführung geliefert. Um eine Abwitterung des Zinkauftrags zu verhindern, erhalten die zu montierenden Konstruktionen eine zusätzliche farbige Beschichtung im Farbton RAL 7033. Die Erstbeschichtung ist als Werksbeschichtung vorgesehen, so dass nach der Montage vor Ort lediglich eine Reparatur der Beschichtung (Montageschäden bzw. Fehlstellen) erfolgt.

#### 4.1.3 Zuwegung, Arbeitsflächen

Die Erdseilspitzen werden auf einer befestigten Fläche oder einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in der Nähe einer befestigten Straße für den Aufbau als einzelne Montageschüsse endmontiert und auf geeigneten freien Flächen auf Kanthölzern abgelegt. Dafür werden entsprechend den örtlichen Verhältnissen verwendbare Fahrzeuge eingesetzt (Abbildung 9).

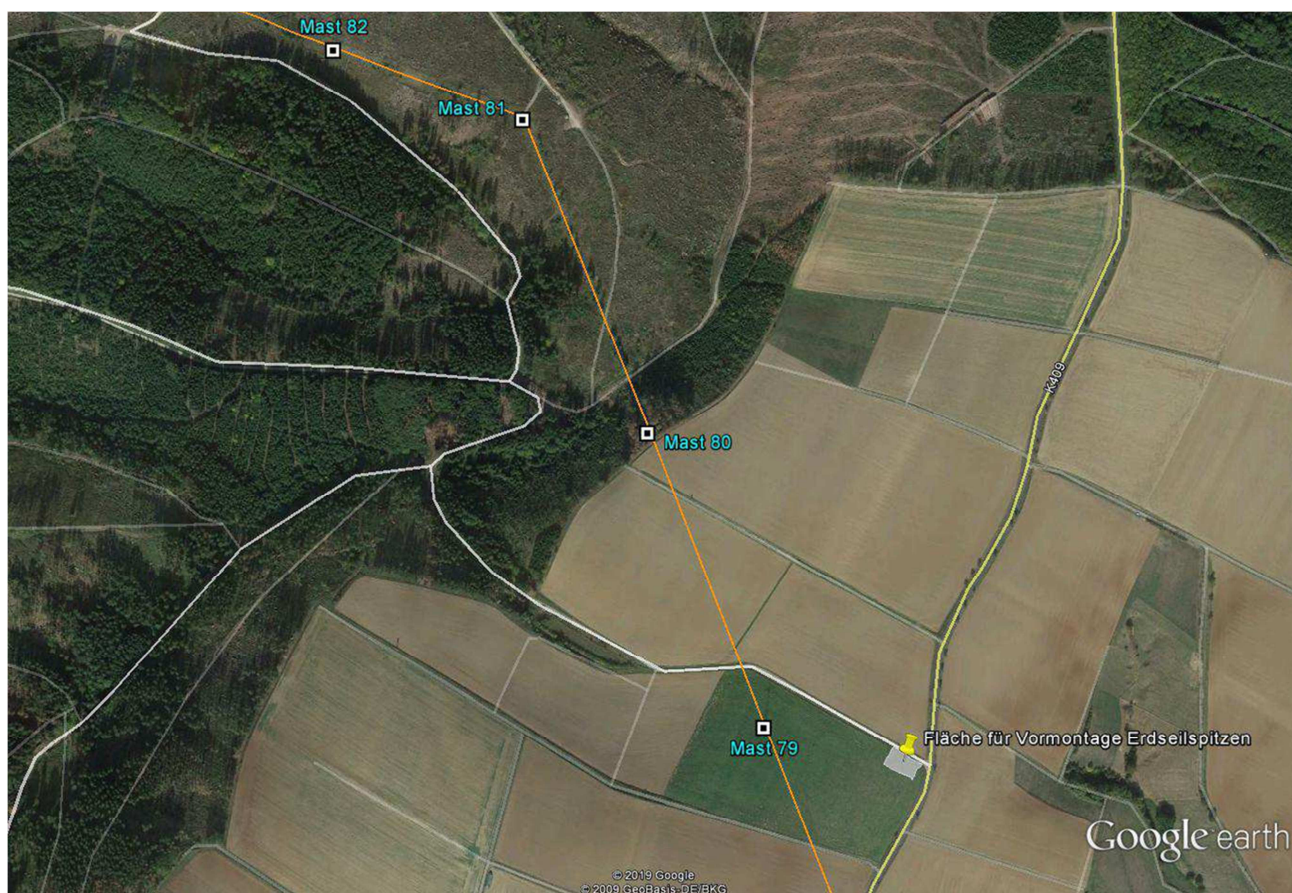



Abbildung 9: Vormontageplatz Stahlkonstruktionen



 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchhof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>18</u> von 24

Die temporär für das Auflegen des Erdseiles benötigte Stellfläche für den Trommelwagen und für die Seilzugwinde wird im Bereich befestigter forstwirtschaftlicher bzw. landwirtschaftlich genutzter Wege bzw. auf landwirtschaftlich genutzter Fläche erforderlich.

Für die Montage sind nur leichte Montagefahrzeuge für Montagepersonal und Werkzeug unter Nutzung der vorhandenen Forst- und Feldwege erforderlich. Die Montage der einzelnen Erdseilspitzen und Ausziehen des Vorseiles erfolgt unter Verwendung eines geeigneten Hubschraubers.

Nach Abschluss der Arbeiten erfolgt bei ggf. in Anspruch genommenen verdichtungsempfindlichen Böden eine Tiefenlockerung in Absprache mit dem Grundstückseigentümer bzw. -pächter.

#### **4.1.4 Baustelleneinrichtung**

Im Bereich der Baumaßnahme ist keine feste Baustelleneinrichtung erforderlich, lediglich ein Platz für die Vormontage der Stahlteile ist temporär für ca. eine Woche auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche erforderlich. Dieser ist in unmittelbarer Nähe der K409 geplant.

Materiallagerung und Stellfläche für die technischen Geräte erfolgt an bestehenden Standorten der Harz Energie Netz in Berka, Kalefeld und Osterode.

#### **4.1.5 Betrieb der Leitungen**

Der Betrieb der Leitungen erfolgt entsprechend der DIN VDE 0105-100 – Betrieb von elektrischen Anlagen und der betriebsinternen Festlegungen und Vorschriften der Harz Energie Netz und ändert sich durch die Spannungsumstellung nicht.

### **5. Angaben zu möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens**


#### **5.1 Schutzgutbezogene Eingriffsbeurteilung entsprechend der UVP-Vorprüfung**

##### Menschen

Keine Beeinträchtigung

##### Tiere

Durch die beantragte Herstellung des Blitzschutzes über ein Erdseil im Bereich Mast 79-85 ergibt sich ein geringes Kollisionsrisiko für Vögel in diesem Bereich.

 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  Münchehof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>19</u> von <u>24</u>

Verminderungsmaßnahme: Das Erdseil kann in diesem Bereich mit Vogelschutzabweisern nach dem Stand der Technik ausgerüstet werden.

Pflanzen

Keine Beeinträchtigung.

Boden

Bodenverdichtung durch Zufahrten mit schweren Kranwagen zu den Maststandorten und Herstellung von Baustraßen zu den Maststandorten.

Vermeidungsmaßnahme: Durch die gewählte Montagetechnologie mittels Hubschrauber sind keine Anfahrten an die Standorte mit schweren Kranwagen und Herstellung von Baustraßen zu den Maststandorten erforderlich. Es werden für die leichten Montagefahrzeuge vorhandene Fahrwege genutzt. Eine Anfahrt bis zu den Maststandorten ist deshalb nicht erforderlich.

Wasser

Keine Beeinträchtigung

Luft

Keine Beeinträchtigung

Klima

Keine Beeinträchtigung

Landschaftsbild

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild durch das zusätzliche Erdseil im Bereich Mast 79-85 wird nicht als erheblich eingeschätzt.

Kultur- und Sachgüter


Keine Beeinträchtigung

**5.2 Antrag auf Befreiung/Ausnahme nach § 67 BNatSchG**

Im Bereich des Langenholtenser Waldes, d.h. innerhalb des eines Teils des Landschaftsschutzgebietes „Westerhöfer Bergland – Langfast“ verfügt die Freileitung durch das fehlende Blitzschutz-Erdseil nicht über einen durchgängigen Blitzschutz.

Der Blitzschutz dient dem Schutz der Leitung und der daran angeschlossenen Anlagen. Durch den fehlenden Blitzschutz kommt es bei Atmosphärischen Ereignissen wie Gewittern zu Überspannungen



 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchhof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>20</u> von 24

durch Blitzschläge in die Leiterseile, die Schäden an daran angeschlossenen Anlagen, sowie auch an angeschlossenen Kundenanlagen hervorrufen können.

Aus diesem Grund ist aus unserer Sicht der Punkt 1 des §67 BNatSchG, Absatz 1 „ ... aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschl. sozialer und wirtschaftlicher Art ...“ erfüllt.

## 6. Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum

Es erfolgt keine zusätzliche Grundstücksinanspruchnahme durch die Umstellung der Betriebsspannung von 60-kV auf 110-kV, da keine den Schutzstreifen der Leitungen verändernden Baumaßnahmen durchgeführt werden müssen. Der Durchhang ändert sich nicht, so dass es zu keinen Veränderungen am Schutzstreifen kommt.

Für die Bauarbeiten im Bereich Mast 79-85 werden andere Grundstücke nur vorübergehend durch Baufahrzeuge für die Montagearbeiten des Erdseiles und der Erdseilspitzen genutzt. Dies erfolgt hauptsächlich über die vorhandenen Feld- und Forstwege in Absprache mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Pächtern.


Die Wegenutzungspläne des Bereiches von Mast 79 – 85, in dem Baumaßnahmen erforderlich sind, liegen den Antragsunterlagen unter Punkt 4 bei.

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahme und im späteren Betrieb unbeabsichtigt eventuell entstehende Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden durch vereidigte Sachverständige festgestellt und der ursprüngliche Zustand in Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Nutzern wieder hergestellt.

Die Grundstücksnutzung ist durch bereits vorhandene Eintragungen von beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten im Grundbuch für die gesamte Leitung gesichert.

Die Dienstbarkeit gestattet der Harz Energie Netz GmbH den Bau und Betrieb der Leitung. Erfasst wird insoweit die Inanspruchnahme des Grundstückes u.a. durch Betreten und Befahren zur Vermessung, Baugrunduntersuchung, Mastgründung und –montage, Seilzug, Korrosionsschutz und sämtliche Vorbereitungs- und Nebentätigkeiten während der Leitungserrichtung sowie die Nutzung des Grundstückes während des Leitungsbetriebes für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Inspektions-, Instandsetzungsarbeiten.

Die Fläche für die Vormontage der Stahlkonstruktionen wird im Rahmen des Bauprojektes mit dem Grundstückseigentümer vor Nutzung vereinbart.

 <b>Harz Energie</b> <small>Netzgesellschaft</small>		Org.-Einheit: NMS Name: R. Wagner Telefon: 05522 503 9255
Projekt/Vorhaben: <b>Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und Münchhof-Kalefeld auf 110-kV</b>		Datum: 04.02.2019  Seite <u>21</u> von 24

## 7. Immissionen

Für den Personenschutz an Energieanlagen und die Beeinflussung von technischen Geräten sind die Grenzwerte der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz [BImSchG] vom 22.08.2013 einzuhalten und die Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz vom 17. Und 18. September 2014 [LAI 14] zu beachten.

Die in der 26. BImSchV angegebenen Grenzwerte für Energieanlagen mit einer Betriebsfrequenz von 50 Hz sind 100  $\mu\text{T}$  für das magnetische Feld und 5 kV/m für das elektrische Feld.

Zur Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte wurde ein EMV-Gutachten erstellt.

Die berechneten Feldstärken betragen max. 17,8  $\mu\text{T}$  und 2,2 kV/m und unterschreiten damit deutlich die Grenzwerte der novellierten 26. BImSchV.

Gleichzeitig ist in dem Gutachten die Betrachtung der Schallimmission enthalten, um den Nachweis der Einhaltung des Schallschutzes nach der TA Lärm zu führen. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind überall eingehalten.

Die Details können dem als Anlage 6 beiliegenden EMV-Gutachten entnommen werden.

Es kommt durch die Spannungsumstellung zu keiner Beeinträchtigung vorhandener Leitungen Dritter. Im gesamten Trassenverlauf gibt es lediglich zwei Kreuzungen dieser Hochspannungsleitungen mit 110-kV-Freileitungen und keine Parallelführungen von Leitungen. Somit kann Induktion auf Leitungen Dritter ausgeschlossen werden.

Auch nach der Spannungsumstellung werden die Leitungen mit einer Erdschlusskompensation betrieben und sind Teil eines 110-kV-Netzbereiches der Avacon Netz GmbH. Es kommt zu keinen unzulässigen Beeinflussungen für Telefon-, Mittel- und Niederspannungsleitungen/-erdkabel und Gasleitungen, da die Vorgaben der DIN VDE 0845-6-2 „Maßnahmen bei Beeinflussung von Telekommunikationsanlagen durch Starkstromanlagen – Teil 2: Beeinflussung durch Drehstromanlagen“ und der DIN VDE 0845-8 „Auswirkungen elektromagnetischer Beeinflussungen von Hochspannungswechselstrombahnen und/oder Hochspannungsanlagen auf Rohrleitungen“ eingehalten werden.

Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
 Münchhof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

 Seite 22 von 24

## 8. Glossar

A	Ampere (elektrischer Strom)
Abspannabschnitt	Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE)
Abspannmast	Tragwerk zur horizontalen Fixierung von Leitern im Zuge der Leitung
Armaturen	zur mechanischen Befestigung, der elektrischen Verbindung und dem Schutz von Leitern und Isolatoren
Betriebsmittel	allgemeine Bezeichnung von betrieblichen Einrichtungen in einem Netz zur Übertragung von elektrischer Energie (z.B. Transformator, Leitung, Schaltgeräte etc.)
BlmSchG	Bundes-Immissions-Schutz-Gesetz
BlmSchV	Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung
dB(A)	Geräuschpegel A – bewertet
Drehstromsystem	ein aus drei gleich großen um 120° verschobenen Spannungen und Strömen gebildetes Wechselstromsystem
Eckstiele	Eckprofile eines Mastes
Einfachleitung	Leitung mit einem Stromkreis (System)
Endmast	Tragwerk zur horizontalen Fixierung von Leitern am Ende einer Leitung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
Erdseilspitze	Stahlfachwerk auf dem Gittermast zur Führung des Erdseil oberhalb der Leiterseile
ES	Erdseil, auch als Blitzschutzerdseil bezeichnet, das dem Schutz der elektrischen Leitung vor Blitzeinschlägen dient
Freileitung	Je nach Funktion der Masten unterscheidet man zwischen Trag- und Abspannmasten. Wie in der Mittelspannungsebene so sind auch in der Hochspannungsebene Drehstromsysteme stets Dreileitersysteme. Als Isolatoren werden Hängeisolatoren verwendet, als Masten meistens Stahlfachwerkmaste (Gittermaste). Ein Erdseil wird für den Blitzschutz verwendet.
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk



Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 23 von 24

Hochspannung	Spannungsbereich von 60 kV bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
Isolatoren	zur Isolation spannungsführender Leiter gegenüber geerdeten oder anderen spannungsführenden Teilen
Leiterseil	seilförmiger Leiter
LS	Leiterseil
Mittelspannung	Spannungsbereich von 1 kV bis 30 kV
Monitoring	von Freileitungen, Methode zum witterungsgeführten Betrieb von Freileitungen
Netz	System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerke etc.) zur Übertragung von elektrischer Energie
Querträger	seitliche Ausleger (Traverse) an einem Mast zur Befestigung der Leiter
Spannfeld	Leitungsbereich zwischen zwei Masten
Stahlvorseil	Seil zum Einzug des Erdseils
System	Stromkreis einer Leitung
T	Tragmast
Tragmast	Stützpunkt zur vertikalen Fixierung von Leitern
Traverse	siehe Querträger
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
Umspannwerk	Schaltanlagen mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
UW	Umspannwerk
V	Volt (elektrische Spannung)
kV	Kilovolt (1.000 V)
VA	Voltampere (Blind- oder Scheinleistung)
MVA	Megavoltampere (1.000.000 VA), Einheit für Schein- und Blindleistung
Verluste	Energie, die nutzlos in Wärme umgewandelt wird

Projekt/Vorhaben:  
**Umstellung der 60-kV-Freileitungen Pöhlde-Kalefeld und  
Münchehof-Kalefeld auf 110-kV**

Datum: 04.02.2019

Seite 24 von 24

W	Watt (Leistung)
MW	Megawatt (1.000.000 W), Einheit für Wirkleistung
kV/m	elektrische Feldstärke