

# HÖCHST- SPANNUNGS- ERDKABEL IN DER PRAXIS

HINWEISE ZU SCHUTZ UND SICHERHEIT

# INHALT

**01**

ALLGEMEINES

**02**

GELTUNGSBEREICH

**04**

HINWEISE ZU BEEINFLUSSUNGSMECHANISMEN

**05**

ARBEITEN IM BEREICH DER ERDKABELANLAGE

**9**

BESONDERHEITEN IN DER LANDWIRTSCHAFT

**11**

BESCHÄDIGUNG VON HÖCHSTSPANNUNGSERDKABELN

**13**

KONTAKT

# ALLGEMEINES

Diese Schutzanweisung dient dazu, alle Eigentümer\*innen, Planer\*innen und Bau fachleute sowie deren Beauftragte bei der Verhütung von Unfällen und von Schäden an Höchstspannungserdkabelanlagen (im Folgenden auch als Erdkabelanlagen oder Höchstspannungserdkabel bezeichnet) von Amprion zu unterstützen. Die Hinweise sind insbesondere zu beachten, wenn beabsichtigt wird, Baumaßnahmen im Bereich der Erdkabelanlagen durchzuführen.

Darüber hinaus sind die Anweisungen auch bei der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen zu befolgen. Den Eigentümer\*innen wird ausdrücklich empfohlen, sonstige Berechtigte wie etwa Pächter\*innen über das Vorhandensein der Leitung und deren Lage in ihrem Grundstück zu informieren. Die Schutzanweisung sollte den Vertragspartner\*innen bei neuen Pachtvereinbarungen übergeben werden.

Das Dokument kann auch Planungsbüros als Unterstützung dienen.

Jedes unerwartete Auffinden eines Erdkabels oder eines Kabelschutzrohres ist Amprion sofort über die Notfallnummer **+49 800 490 4000** zu melden.

Durch die vorliegende Schutzanweisung werden keine anderweitigen Vorschriften, Verordnungen, Normen oder technischen Regeln außer Kraft gesetzt. Sie stellt eine Auswahl der wichtigsten zu beachtenden Punkte dar und erhebt keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit.

Es gelten des Weiteren unter anderem folgende technische Normen und Regeln in den jeweils gültigen Fassungen:

- Anwendungsregel VDE-AR-N 4203 „Erteilung von Netzauskünften in Versorgungsunternehmen“
- VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“
- Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN): „Merkheft für Bau fachleute“
- DIN 30350 „Beeinflussung erdüberdeckter Rohrleitungen durch erdüberdeckte Hochspannungs-Übertragungskabel – Maßnahmen und Mindestabstände“
- DGUV-Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
- DGUV-Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV-Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV-Regel 100-500 „Betreiben von Erdbaumaschinen“
- DVGW-Hinweis GW 315 „Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten“
- Technische Regel 221 des fks „Kreuzungen und Näherungen zwischen Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlagen (HGÜ-Anlagen) und erdverlegten längsleitfähigen Rohrleitungen-Beschreibung der durchzuführenden Maßnahmen“

## MERKER

Im Schutzstreifen sind Einschränkungen der Nutzung erforderlich, um den sicheren Betrieb und den Schutz der Erdkabelanlage dauerhaft zu gewährleisten.

# GELTUNGSBEREICH

Diese Schutzanweisung gilt für alle Höchstspannungserdkabelanlagen von Amprion.

Sie ist bei allen Planungen und Arbeiten im Bereich des Schutzstreifens auf öffentlichen und privaten Grundstücken zu beachten. Sie gilt auch für Arbeiten außerhalb des Schutzstreifens, sofern Auswirkungen auf die Erdkabelanlagen zu erwarten sind.

Eine Erdkabelanlage, die der öffentlichen Energieversorgung dient, ist grundsätzlich von einem Schutzstreifen umgeben, der in der Regel durch beschränkte persönliche Dienstbarkeiten grundbuchlich gesichert ist. Die Breite des Schutzstreifens ist anlagenspezifisch und bemisst sich nach der im Grundbuch eingetragenen Dienstbarkeit.

Die Erdkabelanlage umfasst die gesamte Erdverkabelung inklusive Schutzrohre, Bettung,

## MERKER

Der Schutzstreifen dient dazu, den sicheren Betrieb der Erdkabelanlage dauerhaft zu gewährleisten. Überdies sind die Sicherheitsabstände der auf Seite 1 aufgeführten technischen Normen einzuhalten. Die Maße des Schutzstreifens sowie entsprechende Lagepläne können bei Amprion konkret für das jeweilige Grundstück angefragt werden.

Begleitmedien, Schutzelemente, Mantelrohre, Energiekabel, Muffen und Trassenbauwerke.



# HINWEISE ZU BEEINFLUSSUNGSMECHANISMEN

Höchstspannungserdkabel haben aufgrund des übertragenen elektrischen Stroms einen physikalischen Einfluss auf das umliegende Erdreich.

## THERMISCHE BEEINFLUSSUNG

Von der Erdkabelanlage gehen aufgrund des elektrischen Betriebs Wärmeemissionen aus. Über die Aufbauelemente der Kabelanlage werden die Temperaturen immer weiter reduziert, sodass der betriebsbedingte Einfluss der Erdkabel auf den Bodenwärme- und Bodenwasserhaushalt sowie auf bodenökologische Kenngrößen selbst bei einer kalkulierten Vollastnutzung sehr gering ist.

Sollen andere wärmeemittierende Leitungen oder Rohrleitungen im Bereich der Kabelanlage installiert werden, kann dies nur mit Zustimmung durch Amprion erfolgen.

## ELEKTRISCHE FELDER

Das elektrische Feld wird durch die Kabelkonstruktion nahezu vollständig abgeschirmt. Daher gibt es keine signifikanten elektrischen Felder im Bereich von Höchstspannungserdkabeln.

## MAGNETISCHE FELDER

Durch die Stromübertragung ergibt sich bei Höchstspannungserdkabeln ein die Erdkabel umgebendes magnetisches Feld. Dieses entsteht insbesondere im Nahbereich um Erdkabelanlagen.

Elektrisch nicht leitfähige Gewerke werden durch das magnetische Feld nicht beeinflusst, zum Beispiel Lichtwellenleiterkabel oder Rohrleitungen aus Kunststoff. Leitfähige Gewerke wie metallische Gasleitungen erfahren eine induktive Beeinflussung.

## INDUKTIVE BEEINFLUSSUNGEN LEITFÄHIGER GEWERKE

Die induktive Beeinflussung leitfähiger Gewerke durch magnetische Felder geht im Normalbetrieb nur von Wechselstrom(AC)-Höchstspannungskabeln aus. Mit zunehmendem Abstand zur Kabeltrasse reduziert sich das Magnetfeld deutlich.

Eine technische Prüfung der möglichen induktiven Beeinflussung der Anlagen von Betreibern technischer Infrastruktur ist im Vorfeld der Baumaßnahme erforderlich. Sie hat gemäß den oben aufgeführten Regelwerken zu erfolgen.

# ARBEITEN IM BEREICH DER ERDKABELANLAGE

Alle Arbeiten im Schutzstreifen sind spätestens vor Baubeginn mit Amprion (Leitungsauskunft@amprion.net) abzustimmen.

Bauunternehmer\*innen beziehungsweise Baustellenverantwortliche haben dafür zu sorgen, dass Bauarbeiten von weisungsbefugten und fachkundigen Verantwortlichen geleitet werden. Diese Verantwortlichen müssen gewährleisten, dass bei der Durchführung der Bauarbeiten alle Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden. Zu jedem Zeitpunkt ist die erforderliche Sorgfalt zu wahren, um eine Beschädigung der Erdkabelanlage sowie eine Gefährdung von Personen auszuschließen.

Die mögliche Anwesenheit von Amprion-Beauftragten im Bereich einer Baustelle entbindet Bauunternehmer\*innen beziehungsweise Baustellenverantwortliche nicht von der Verantwortung für die fachgerechte Durchführung der Arbeiten und für verursachte Schäden an der Erdkabelanlage von Amprion.

## ERKUNDIGUNGSPFLICHT DER BAUHERR\*INNEN SOWIE DER BAUUNTERNEHMER\*INNEN (LEITUNGS-AUSKUNFT)

Schon im Stadium der Planung ist es unerlässlich, Erkundigungen nach Vorhandensein und Lage von erdverlegten Versorgungsanlagen einzuholen. Durch Kenntnis der Planung können notwendige Maßnahmen rechtzei-

tig berücksichtigt und abgestimmt werden. Nach Planungsabschluss ist in jedem Fall die Zustimmung von Amprion einzuholen.

## BAUVORHABEN

Die Errichtung von Bauwerken innerhalb des Schutzstreifens ist grundsätzlich nicht zulässig. Außerhalb des Schutzstreifens sind geplante Bauvorhaben im Nahbereich der Erdkabelanlage durch Amprion einzeln zu prüfen und freizugeben.

## ERMITTLUNG DER ERDKABELLAGE

Vor Beginn der Arbeiten im Bereich der Erdkabelanlage müssen sich Baustellenverantwortliche durch Einsicht in die Planwerke von Amprion Klarheit über die genaue Lage der Erdkabelanlage beziehungsweise des Schutzstreifens verschaffen. Das Gleiche gilt auch, wenn sich der Baubereich beziehungsweise die Bauausführung geändert hat.

Die tatsächliche Lage, die Tiefe und der Verlauf der Leitungen sind vor Baubeginn – gegebenenfalls durch fachgerechte Erkundungsmaßnahmen (Suchschachtungen) für den gesamten Trassenverlauf und durch eine örtliche Einweisung durch Betriebsverantwortliche von Amprion – festzustellen.

Die Arbeiten sind mit größter Vorsicht auszuführen. Suchschachtungen sind nur bis zur Schutzeinrichtung (Trassenwarnband) zulässig.

### EINSATZ VON BAUMASCHINEN

Bauunternehmer\*innen beziehungsweise Bauherr\*innen müssen bei der Durchführung von Bauarbeiten auf öffentlichen und privaten Grundstücken damit rechnen, dass unterirdisch verlegte Versorgungsanlagen vorhanden sind, und die erforderliche Sorgfalt wahren, um deren Beschädigung zu verhindern und eine Gefährdung von Personen auszuschließen.

Der Einsatz von Baumaschinen im Schutzstreifen der Erdkabelanlage ist nur nach vorheriger Einweisung durch Amprion zulässig.

Das Be- und Überfahren des Schutzstreifens mit schweren Bau- oder Kettenfahrzeugen sowie Schwertransporten, zum Beispiel für Transporte für Windräder, ist nur unter Einhaltung besonderer Sicherheitsvorkehrungen und nach vorheriger Genehmigung durch Amprion zulässig. Bei unbefestigter Oberfläche sind druckverteilende Maßnahmen erforderlich, zum Beispiel Auslegen von Baggermatratzen, Errichtung von bodenschonenden Baustreifen oder Ähnliches.

Auch während der Bauphase muss gewährleistet sein, dass Amprion das Erdkabel erreichen kann.

### VERFÜLLEN VON BAUGRUBEN

Die Bettung der Erdkabelanlage darf nur nach expliziter Prüfung und Freigabe durch Amprion verändert werden.

Die lagenweise Rückverfüllung von Baugruben im Kabelschutzstreifen erfolgt gemäß geltender Bodenschutzgesetze. Hierfür sind grundsätzlich die vorgefundenen Materialien in derselben Reihenfolge und Schichtdicke zu nutzen, wie sie vor Beginn der Bauarbeiten vorhanden waren.

Zur weiteren Verfüllung dürfen keine Steine, kein tonhaltiges Material, kein schwer zu entfernendes Material und kein Bauschutt verwendet werden.

Beim Einbau der einzelnen Bodenschichten oberhalb der Bettung ist gegebenenfalls eine leichte Verdichtung des Unterbodens (maximal bis zur vorgefundenen natürlichen Lagerungsdichte) erforderlich.

Der Oberboden ist generell mit entsprechender Sorgfalt getrennt vom Untergrund abzuheben, zu lagern und wieder aufzutragen. In Abhängigkeit von der Witterung und technischen Fragen können der Oberbodenauftrag und die Rekultivierung auch zeitversetzt erfolgen.



### BAU- UND LAGERFLÄCHEN

Das Lagern von Material, Gerät und Erdaushub innerhalb des Schutzstreifens ist grundsätzlich nicht zulässig.

### VERÄNDERUNGEN DES GELÄNDENIVEAUS

Eine Veränderung des Geländeniveaus ist grundsätzlich nicht zulässig, denn diese wirkt sich auf leistungsspezifische Grunddaten der Erdkabelanlage aus. So können sich Temperaturen und magnetische Emissionen verändern, die jeweils eine spezifische Prüfung erforderlich machen.

### SONDIERUNGSBOHRUNGEN

Sondierungsbohrungen oder ähnliche Arbeiten dürfen im Bereich der Erdkabelanlage nicht durchgeführt werden.

### KREUZUNGEN UND PARALLELFÜHRUNG

Geplante Leitungskreuzungen mit der Erdkabelanlage sind ohne die vorherige Zustimmung von Amprion nicht zulässig. Zur technischen Prüfung sind Amprion entsprechende Planunterlagen (Lagepläne sowie Längs- oder Querschnitte) zuzusenden. Aus diesen müssen

das transportierte Medium, dessen Temperatur, die Dimension, das Material sowie die räumliche Lage der geplanten Kreuzung zu entnehmen sein. Gegebenenfalls ist eine vertragliche Regelung der Kreuzung erforderlich. Generell sollte die Erdkabeltrasse möglichst rechtwinklig gekreuzt werden, um den Überschneidungsbereich so gering wie möglich zu halten.

In Abhängigkeit von der Kreuzungssituation und der kreuzenden Infrastruktur ist auf Vorgabe von Amprion der Abschluss einer vertraglichen Regelung für die Kreuzung erforderlich.

Parallel verlaufende Leitungen sind grundsätzlich außerhalb des Schutzstreifens der Erdkabelanlage zu verlegen.

### ARBEITEN AUSSERHALB DES SCHUTZSTREIFENS

Auch außerhalb des Schutzstreifens können Arbeiten einen Einfluss auf den sicheren Betrieb der Erdkabelanlage haben. So können beispielsweise Bodendurchpressungen, Ramm- und Pfahlgründungsarbeiten, Sprengungen, Kampfmittelbergungen oder ähnliche Arbeiten, die eine Erschütterung des Erdreiches auslösen, Auswirkungen auf die Erdkabelanlage haben.

Daher ist Amprion in diesen Fällen zu beteiligen.

# BESONDERHEITEN IN DER LANDWIRTSCHAFT

## LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG

Eine ordnungsgemäße und übliche Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen mit einjähriger Nutzung ist grundsätzlich bis zu einer Tiefe von 80 Zentimetern unter Geländeoberkante (GOK) innerhalb des Schutzstreifens zulässig. Dies umfasst auch die Bearbeitung und Befahrung mit üblichen landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Auch die Entnahme von Bodenproben ist bis zu einer Tiefe von maximal 80 Zentimetern unter GOK gestattet.

Gehölze wie zum Beispiel Kurzumtriebsplantagen und Christbaumkulturen sowie Kern- und Steinobstanlagen und Dauerkulturen gelten als eine Sonderform der landwirtschaftlichen Nutzung, die im Schutzstreifen für jeden Einzelfall durch Amprion freizugeben ist.

Im Schutzstreifen dürfen grundsätzlich keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden. Der Schutzstreifen wird auf Kosten von Amprion entsprechend freigehalten, soweit dem nicht gesetzliche oder behördliche Auflagen entgegenstehen und die Anpflanzungen nicht entgegen den zuvor aufgeführten Auflagen getätigt wurden. Im Bedarfsfall muss die Zugänglichkeit im Bereich des Schutzstreifens jederzeit möglich sein.

## DRAINAGEN

Drainageverlegungen sind im Schutzstreifen bis zu einer Verlegetiefe von 80 Zentimetern

möglich. Die Arbeiten bedürfen der Anzeige sowie einer Genehmigung durch Amprion.

Die Errichtung von Anlagen zur Einleitung von Oberflächengewässern oder aggressiven Abwässern, die technische Erstellung von Flächenversickerungen sowie der Bau von Grundwasserentnahmestellen (Brunnen) sind im Schutzstreifen unzulässig.

## ENTWÄSSERUNGSGRÄBEN

Das Anlegen von Entwässerungsgräben bedarf der Anzeige sowie einer Genehmigung durch Amprion.

## TIERHALTUNG UND ERRICHTUNG VON WEIDEZÄUNEN

Die Errichtung von temporären Weidezäunen sowie Holzzäunen mit einer maximalen Einbringtiefe von 80 Zentimetern ist innerhalb des Schutzstreifens im landwirtschaftlichen Bereich grundsätzlich ohne Rücksprache zulässig. Dies gilt auch für stromführende Weidezäune. Im Falle einer Störung im betroffenen Bereich ist Amprion berechtigt, die unverzügliche Entfernung der Zäune zu verlangen oder, sofern die Betroffenen dieser Aufforderung nicht nachkommen, diese selbst zu entfernen. Sollte im Bereich des Störungsfalles zu Auslauf- oder Beweidungszwecken Vieh gehalten werden, so sind die Tiere durch die Halter\*innen beziehungsweise Eigentümer\*innen unverzüglich aus dem Störungsbe-

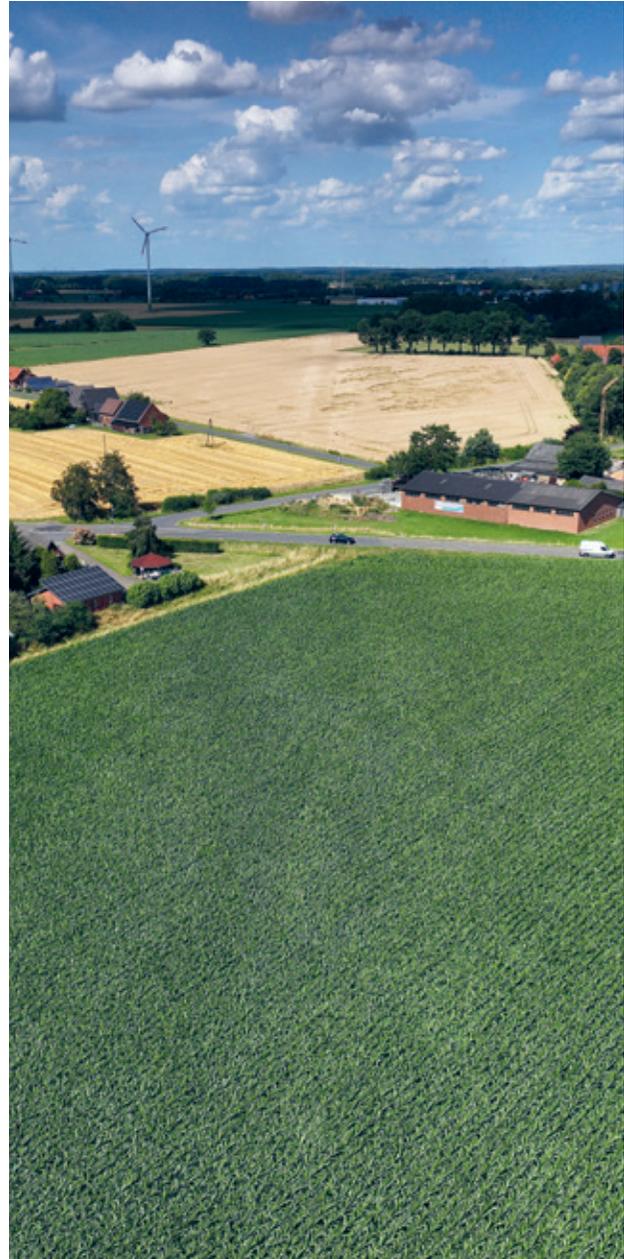
reich zu verbringen. Sofern Amprion die Entfernung oder Verbringung vornimmt, haben die Betroffenen die Kosten zu erstatten.

### **ERRICHTUNG TEMPORÄRER ANLAGEN**

Die Errichtung von temporären Anlagen wie zum Beispiel Folientunneln oder Hagelnetzen ist in jedem Einzelfall durch Amprion freizugeben. Die Anlage von Gewächshäusern oder Ähnlichem mit festen Fundamenten ist im Schutzstreifen grundsätzlich nicht zulässig.

### **LAGERUNG VON LANDWIRTSCHAFTLICHEN ERZEUGNISSEN BEZIEHUNGSWEISE PRODUKTEN**

Die Zwischenlagerung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen im üblichen Umfang wie etwa die Lagerung von Heu- oder Strohballen beziehungsweise Mist sowie das temporäre Lagern landwirtschaftlicher Erzeugnisse (zum Beispiel Schüttgut) im üblichen zeitlichen und quantitativen Umfang ohne befestigende Maßnahmen ist grundsätzlich ohne Rücksprache zulässig, sofern es nicht anderweitig (beispielsweise in einer Rahmenregelung) geregelt wurde. Im Falle einer Störung im betroffenen Bereich ist Amprion berechtigt, die unverzügliche, kurzfristige Entfernung der gelagerten Erzeugnisse zu verlangen oder, sofern die Betroffenen dieser Aufforderung nicht nachkommen, diese selbst zu entfernen. Sofern Amprion diese Entfernung vornimmt, haben die Betroffenen die Kosten zu erstatten.



# BESCHÄDIGUNG VON HÖCHSTSPANNUNGS- ERDKABELN

Die Beschädigung eines in Betrieb befindlichen Höchstspannungserdkabels stellt eine unmittelbare Lebensgefahr für die Verursacher\*innen und andere Personen dar.

Bei tatsächlichen oder auch vermuteten Beschädigungen der Erdkabelanlage sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und Amprion ist umgehend zu verständigen (**Notfallnummer: +49 800 490 4000**). Sämtliches Personal hat den Gefahrenbereich zu verlassen. Dies gilt auch dann, wenn lediglich leichte Beschädigungen an den Erdkabelanlagen, zum Beispiel am Schutzrohr, festgestellt werden. Rufnummern sind ebenfalls auf den Schilderpfählen vermerkt.

Besteht die Möglichkeit einer elektrischen Gefährdung durch Beschädigung der Erdkabelanlage, sind

- Arbeiten im Bereich der Störstelle unverzüglich einzustellen,
- Gefahrenbereiche großräumig zu räumen und abzusichern/abzusperrern,
- Fahrzeuge aus dem Gefahrenbereich zu bringen,
- Maschinen und elektrische Geräte abzustellen,
- gegebenenfalls Polizei oder Feuerwehr zu alarmieren.

Die jeweilige ausführende Firma hat sicherzustellen, dass die Notrufnummern den Mitarbeitenden auf der Baustelle bekannt sind, etwa Mitarbeitenden des Baubüros, Baggerführer\*in, Schachtmeister\*in, Polier\*in und Vorarbeiter\*in.

Die Schadensstelle ist vor dem Betreten durch Unbefugte zu schützen, weiträumig abzusperrern, von Personen freizuhalten und zu beaufsichtigen, bis die anlagenverantwortliche Person von Amprion eintrifft.

# IMPRESSUM

## HERAUSGEBER

**Amprion GmbH**  
Robert-Schuman-Straße 7  
44263 Dortmund

## KONZEPTION UND UMSETZUNG

Amprion GmbH

## FOTOGRAFIE

Amprion GmbH (Titel, S. 10, Rückseite)  
Sebastian Gerlach (S. 3)  
hs-planer (S. 7)  
Daniel Schumann (S. 13)

## DRUCK

Digital Media Service GmbH, Selm





# NOCH FRAGEN? **KONTAKT**

## SPRECHEN SIE UNS AN

### **Amprion GmbH**

Bestandssicherung Leitungen

Telefon: 0800 5895 2474

E-Mail: [Leitungsauskunft@amprion.net](mailto:Leitungsauskunft@amprion.net)

Alle Arbeiten im Schutzstreifen sind spätestens vor Baubeginn mit Amprion ([Leitungsauskunft@amprion.net](mailto:Leitungsauskunft@amprion.net)) abzustimmen.

## SIE MÖCHTEN EINE BAUANFRAGE STELLEN?

Dann besuchen Sie die Website:  
[portal.bil-leitungsauskunft.de](http://portal.bil-leitungsauskunft.de)





## ÜBER AMPRION

Amprion ist einer von vier Übertragungsnetzbetreibern in Deutschland. Unser 11.000 Kilometer langes Höchstspannungsnetz transportiert Strom in einem Gebiet von der Nordsee bis zu den Alpen. Dort wird ein Drittel der Wirtschaftsleistung Deutschlands erzeugt. Unsere Leitungen sind Lebensadern der Gesellschaft: Sie sichern Arbeitsplätze und Lebensqualität von 29 Millionen Menschen.

Wir halten das Netz stabil und sicher – und bereiten den Weg für ein klimaverträgliches Energiesystem, indem wir unser Netz ausbauen. Zudem übernehmen wir übergreifende Aufgaben für die Verbundnetze in Deutschland und Europa.