

SICHERE ENERGIEVERSORGUNG FÜR DIE ZUKUNFT

KRIFTEL - INDUSTRIEPARK HÖCHST-WEST
110-KV-KABELVERBINDUNG



110-KV-KABELVERBINDUNG KRIFTEL – INDUSTRIEPARK HÖCHST-WEST

Der Industriepark Höchst ist einer der größten Chemie- und Pharmastandorte Deutschlands, in dem mehr als 90 Unternehmen ansässig sind, die rund 22.000 Mitarbeiter*innen beschäftigen. Der Standort hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt und benötigt viel Energie – vor allem Strom. Daher ist es erforderlich, das vorhandene Stromnetz zu verstärken.

Um die Leistung zu erhöhen, planen wir ein rund fünf Kilometer langes Hochspannungserdkabel zwischen unserer bestehenden Umspannanlage in Kriftel und der Umspannanlage Industriepark Höchst (IPH)-West unseres Netzkunden Infraserb Höchst.

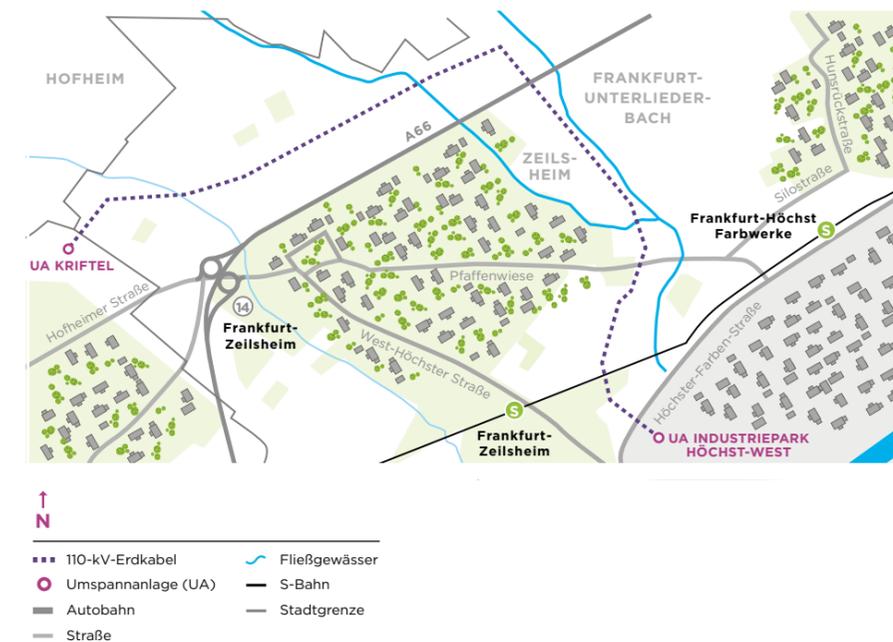
Der Bau der Erdkabelverbindung bedeutet einen Eingriff in die Bodenstruktur. Als Projektträger sind wir uns dieser Verantwortung bewusst: Durch ein umfangreiches Bodenmanagement und vorausschauende Bodenschutzmaßnahmen werden wir die Folgen der Erdarbeiten so gering wie möglich halten. Die Flächen, die wir für die Bauarbeiten in Anspruch nehmen müssen, werden danach wieder landwirtschaftlich nutzbar sein.

HÖHERE ÜBERTRAGUNGSKAPAZITÄT SICHERE ENERGIEVERSORGUNG FÜR DEN INDUSTRIEPARK

Das Rhein-Main-Gebiet ist durch eine Vielzahl von Industriekunden geprägt, deren Leistungsbedarf steigt. Um die Region zuverlässig und bedarfsgerecht mit Strom versorgen zu können, müssen wir die Übertragungskapazität im Netz erhöhen. Wir verstärken unser Netz und sorgen so dafür, dass wir das hohe Niveau der Versorgungssicherheit auch in Zukunft gewährleisten können.

Für den Industriepark Höchst (IPH) und die dort ansässigen Unternehmen ist eine stabile und sichere Stromversorgung unerlässlich. Die dynamische Entwicklung des Industrieparks und das Ziel, bei der Energieversorgung des Standortes fossile Brennstoffe durch nachhaltige Energieträger zu ersetzen und somit den Ausstoß klimaschädlicher Emissionen deutlich zu verringern, machen es erforderlich, dass wir das Stromnetz verstärken. Zwei Projekte sind hierzu bereits angelaufen: Wir erhöhen die Leistung über die 380-kV-Umspannanlage Schwanheim und über die 220-/110-kV-Anlage Farbwerke Höchst Süd nahe des Industrieparks. Daneben benötigt der IPH aber eine weitere Versorgungslinie auf der 110-kV-Spannungsebene. Mit diesem zusätzlichen Anschluss hat uns unser Industriekunde, die Infraserb Netze GmbH, Stromnetzbetreiberin im Industriepark Höchst, eine 100% Tochter der Standortbetriebsgesellschaft Infraserb Höchst, beauftragt.

Um die Leistung für den Industriepark Höchst zu erhöhen, planen wir ein rund fünf Kilometer langes 110-kV-Hochspannungserdkabel zwischen unserer bestehenden Umspannanlage in Kriftel und der neuen Anlage IPH-West im Industriepark Höchst.



VERLEGETECHNIKEN UND BODENSCHUTZKONZEPT DER BAU DER ERDKABELVERBINDUNG

Um Erdkabel boden- und umweltschonend sowie sicher zu verlegen, setzen wir bei unseren Erdkabelprojekten unterschiedliche, bereits in der Praxis erprobte Verlegetechniken ein. Dabei wollen wir dauerhafte Beeinträchtigungen für die Bewirtschaftung der Flächen durch den Bau und Betrieb der Kabel unbedingt vermeiden. Bei unseren Erdkabelprojekten im Rheinland und im Münsterland haben wir auf diesem Gebiet bereits wichtige Erfahrungen gesammelt, auf denen wir aufbauen können.

SCHUTZ DES BODENS

Auch die Kabel zwischen Kriftel und dem Industriepark Höchst werden wir so bodenschonend wie möglich verlegen. Dafür werden unabhängige Gutachter*innen vor Baubeginn den Boden intensiv untersuchen. Das Baugrundgutachten und das Bodenschutzkonzept fließen in die Planung der Kabelanlage ein und halten die notwendigen Schutzmaßnahmen fest. Unabhängige Bodensachverständige überwachen zudem die Baumaßnahmen vor Ort. Wenn der Bau abgeschlossen ist, können die Flächen oberhalb der Kabel wie zuvor landwirtschaftlich genutzt werden – mit kleinen Einschränkungen innerhalb des sogenannten Schutzstreifens. Hier können nach wie vor Tiere weiden oder Felder bestellt werden, allerdings darf der Schutzstreifen weder bebaut werden (Häuser, Gewerbe, Photovoltaikanlagen etc.) noch dürfen Wälder oder tiefwurzelnende Pflanzen gepflanzt werden. Diese Einschränkung ist nötig, damit die Kabel nicht von Wurzeln beschädigt werden und unsere Mitarbeiter*innen sie in einem potenziellen Notfall

schnell erreichen können. Der Schutzstreifen wird inklusive Erdkabelgraben etwa zwölf Meter breit sein.

Wir entschädigen die Grundstückseigentümer*innen finanziell dafür, dass wir ihre Grundstücke für unsere Leitung in Anspruch nehmen. Gleiches gilt für eventuelle Flur-, Aufwuchs- und Folgeschäden sowie unter Umständen auftretende Mehraufwendungen während des Baus.

POSITIVE ERFAHRUNGEN AUS ERDKABELPROJEKTEN

Viele Landwirt*innen stellen uns die Frage, welche Auswirkung die Wärmeentwicklung der Erdkabel auf den Ernteertrag haben könnte. Die bisherigen Erfahrungen der landwirtschaftlichen Nutzung zeigen, dass es höchstwahrscheinlich nicht zu Ertragsausfällen und wesentlichen Bodenveränderungen kommen wird, die über die Bauzeit hinausgehen. Es konnte kein eindeutiger Effekt festgestellt werden. Es gab sowohl Minder- als auch Mehrerträge im Trassenbereich. Die bisherigen Ergebnisse aus unseren Versuchsflächen zeigen, dass die Temperatur oberhalb der Kabel schnell abnimmt. In den oberen Bodenschichten sind auch bei dauerhaft hoher Auslastung kaum Temperaturunterschiede zu messen. Untersuchungen haben gezeigt, dass die jahreszeitlichen und wetterbedingten Temperaturschwankungen die oberen Bodenschichten deutlich stärker beeinflussen als die Erdkabel.



DAS TECHNISCHE KONZEPT VERLEGEVERFAHREN

OFFENE BAUWEISE

Die Verbindung zwischen Kriftel und dem Industriepark Höchst führen wir zum Großteil in offener Bauweise aus. Damit wir die Kabel so bodenschonend wie möglich verlegen können, heben Bagger den Boden in kurzen Abschnitten ca. 2 Meter tief Schicht für Schicht ab und lagern ihn sortiert neben dem Graben. In einer Tiefe von etwa 1,40 Metern werden sechs Schutzrohre für die Erdkabel eingebaut. Im Bereich der Kabelschutzrohre bauen wir zeitweise fließfähigen, selbstverdichtenden Verfüllbaustoff (ZFSV) als Bettungsmaterial ein, der die Wärmeableitung verbessert. Der Bettungsblock hat eine Überdeckung von 1,20 Metern. Danach verschließen die Bagger den Graben wieder. Dabei bringen sie den Boden aus den verschiedenen Schichten schonend wieder ein. So kann sich der Boden schnell regenerieren.

Wir setzen alles daran, dass die Arbeiten möglichst schnell ablaufen – auch damit Ihre Ertragsausfälle als Landwirt*in so gering wie möglich sind. Außerdem treibt uns das Wetter an, möglichst zügig zu bauen: Die Tage mit einer günstigen Witterung ohne Frost oder Regen wollen wir gut nutzen. Sollten Bodenkundler*innen die Bodenverhältnisse aufgrund der Witterung für ungeeignet halten, haben sie die Möglichkeit, die Unterbrechung der Bau- oder Rekultivierungsarbeiten zu empfehlen. Nach der Fertigstellung eines Bauabschnittes werden anschließend die Erdkabel von den Muffenplätzen aus in die Schutzrohranlage eingezogen.

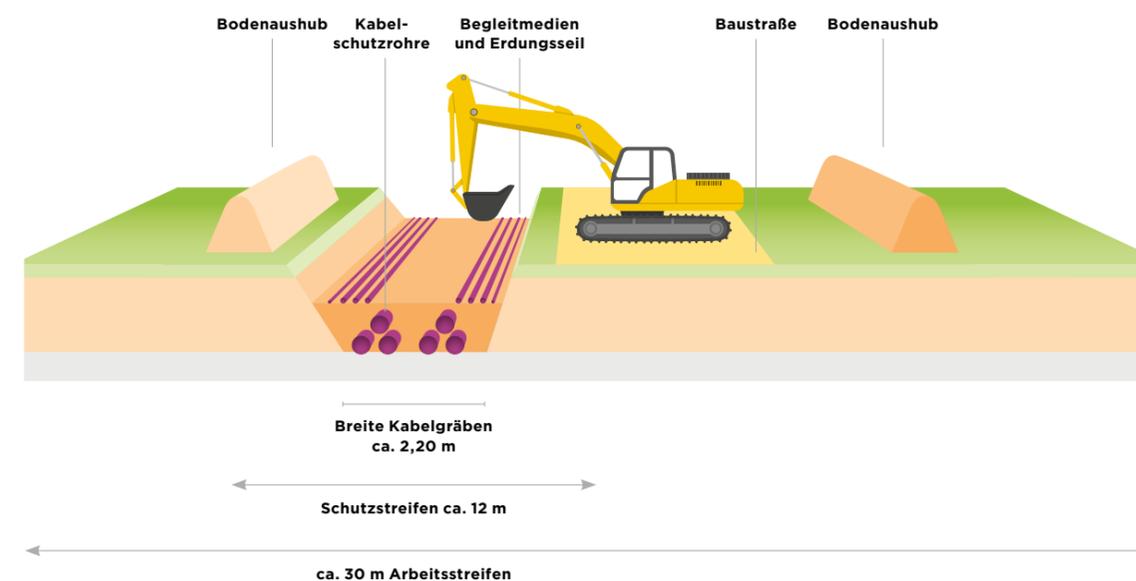


Abb. 01 Kabelverlegung (110 Kilovolt) in freier/landwirtschaftlicher Fläche
schematische Darstellung

GESCHLOSSENE BAUWEISE

Nicht überall ist die offene Bauweise das Mittel der Wahl: Wenn wir mit den Erdkabeln übergeordnete Gewässer oder Straßen unterqueren, bietet sich die geschlossene Bauweise an. Auf diese Weise werden wir bei der Verbindung zwischen Kriftel und dem Industriepark Höchst zum Beispiel die Autobahn A 66 queren. Nur am Start- und Zielpunkt einer solchen Strecke benötigen wir Flächen für die Baustelleneinrichtung. Zur Verfügung stehen verschiedene Verfahren, die wir im Wesentlichen nach Geologie und Länge der Strecke sorgfältig auswählen.

Für kurze Querungen in geschlossener Bauweise werden vor allem das Horizontal-Pressbohrverfahren und das gesteuerte Rohrvortriebsverfahren angewendet. Bei längeren Strecken setzen wir verschiedene Bohr- und Vortriebsverfahren wie zum Beispiel Mikrotunnel ein. Dabei wird jeweils unmittelbar vor und hinter der Querung eine Baugrube zum Einbringen beziehungsweise zum Bergen der Vortriebsvorrichtungen und zum Einbringen der Kabelschutzrohre benötigt.

HORIZONTAL-PRESSBOHRVERFAHREN (KURZVORTRIEB)

Dieses Verfahren eignet sich besonders für die Unterquerung von Verkehrswegen mit Vortriebsstrecken zwischen 10 und 60 Metern. Die Kabelschutzrohranlage wird dabei als geschlossenes System durch die Vortriebsrohre geführt.

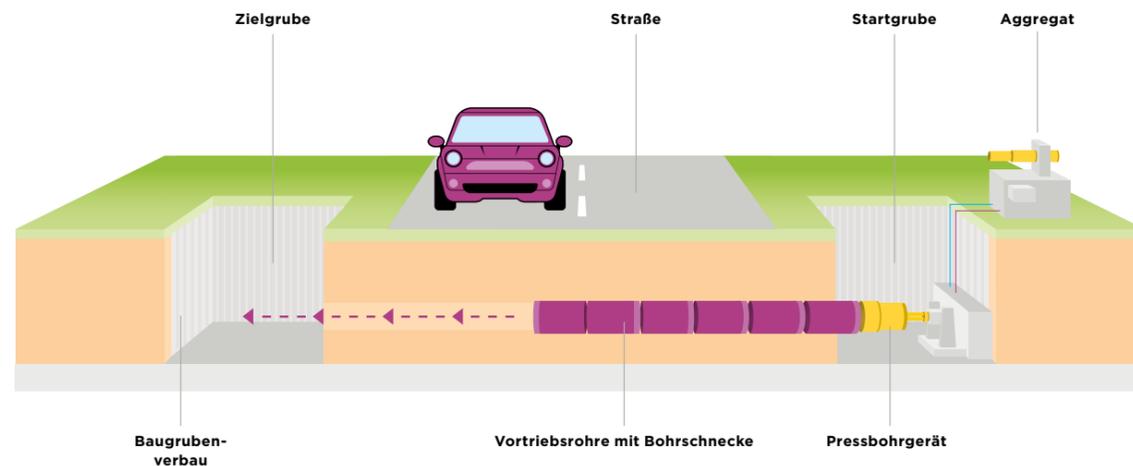


Abb. 02 Erdkabel in geschlossener Bauweise (Rohrvortriebsverfahren) schematische Darstellung

GESTEUERTER ROHRVORTRIEB (PILOTVORTRIEB)

Mit diesem gesteuerten Vortriebsverfahren können je nach Baugrund Vortriebslängen von bis zu circa 100 Meter realisiert werden. Zunächst wird ein Pilotrohrstrang bodenverdrängend oder -entnehmend gesteuert vorgetrieben, dann ein Stahlrohr (Vorrohr), das dem Pilotstrang exakt folgt. In der Zielgrube wird das Pilotrohr entnommen. Über innenliegende Förderschnecken wird der dabei gewonnene Boden zum Startschacht transportiert. Nachdem das Stahlrohr die Zielgrube erreicht hat und es geräumt ist, wird das eigentliche, im Boden verbleibende Rohr dem Stahlrohr nachgeschoben.

MIKROTUNNEL

Für längere Strecken in geschlossener Bauweise können u.a. Mikrotunnelbauweisen eingesetzt werden. Beim Bau von Kabeltunneln kommt eine Vortriebsmaschine zum Einsatz, die aus einer Startgrube heraus aufgeföhren wird. Sie ist mit verschiedenen Abbawerkzeugen ausgestattet und kann daher gut an die jeweiligen Bodenverhältnisse anpassen werden.

Die Landschaft und vorhandene Infrastruktureinrichtungen werden dabei geschont. Für die Umsetzung längerer geschlossener Bauverfahren werden an den Start- und Zielbereichen Baustelleneinrichtungen benötigt.

NACHHALTIGKEIT RÜCKSICHT AUF MENSCH, TIER UND UMWELT

UMWELT-, TIER- UND BODENSCHUTZ

Amprion versteht sich als nachhaltiges Unternehmen. Der Schutz von Mensch und Natur hat für uns einen hohen Stellenwert. Daher ist uns bei allen Projekten wichtig: Der Bau und der spätere Betrieb der Leitung sollen Mensch, Tier und Umwelt möglichst wenig belasten. Wir folgen dabei jederzeit den Vorgaben des Gesetzgebers auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene. Bei der Verlegung der Erdkabel halten wir uns genau an beschlossene Bauzeitenfenster, um die Tier- und Pflanzenwelt so wenig wie möglich zu stören. Zudem setzen wir auf eine möglichst bodenschonende Bauweise, die zur Beschaffenheit des jeweiligen Untergrundes passt und die ursprünglichen Bodenverhältnisse weitestgehend wiederherstellt. Eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung stellt sicher, dass wir alle Vorgaben während der kompletten Bauphase einhalten.

WAS SIND ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER?

Wo Strom transportiert wird, entstehen magnetische und elektrische Felder. Dabei handelt es sich bei Gleichstrom um zeitlich gleichbleibende Felder („statische Felder“ oder auch „Gleichfelder“ genannt). Bei Wechselstrom, den unter anderem unser geplantes Erdkabel transportiert, handelt es sich dagegen um pulsierende, sich zeitlich regelmäßig ändernde Felder („Wechselfelder“).

Ursache für ein elektrisches Feld ist die Spannung, die zwischen zwei Punkten anliegt. Elektrische Felder entstehen überall dort, wo elektrische Geräte unter Spannung stehen, weil sie an das Stromnetz angeschlossen sind. Haushaltsgeräte wie Kaffeemaschine oder Mikrowelle sind ebenso von einem elektrischen Feld umgeben wie Höchstspannungsfreileitungen. Gemessen wird es in Kilovolt/Meter. Bei einem Erdkabel wird das elektrische Feld durch eine geerdete leitfähige Kabelumhüllung vollständig abgeschirmt.

Ursache für ein magnetisches Feld ist fließender Strom. Werden beispielsweise Föhn oder Computer eingeschaltet, entsteht zusätzlich zum elektrischen ein magnetisches Feld. Es umgibt das Gerät und den Leiter, durch den der Strom fließt. Es wird in Mikrottesla gemessen.



Auch in der Natur treten magnetische Felder auf. Das bekannteste ist das natürliche Magnetfeld der Erde, das uns immer und überall umgibt. Es ist ein Gleichfeld. In Deutschland beträgt es ungefähr 50 Mikrottesla. Es reicht weit ins Weltall und schützt die Erde vor kosmischer Strahlung.

In Deutschland gibt es exakte Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder, die Betreiber für Anlagen der Stromversorgung einhalten müssen. Diese Werte sind so ausgelegt, dass sie vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen schützen. Bei jedem unserer Vorhaben – ob für eine Freileitung, eine Erdkabelverbindung oder eine Umspannanlage – sind wir verpflichtet, alle gesetzlichen Vorgaben und Grenzwerte einzuhalten.

Nur so erhalten wir von der zuständigen Behörde eine Genehmigung für das jeweilige Projekt. Die Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder, die elektrische Anlagen erzeugen, hat der Gesetzgeber 2013 in der Neufassung der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) festgelegt. Für den dauernden Aufenthalt der allgemeinen Bevölkerung in 50-Hz-Feldern sind Werte von maximal 5 kV/m für das elektrische und 100 Mikrottesla für das magnetische Feld festgelegt. Diese Werte stellen nach Meinung der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK) den Schutz des Menschen vor elektrischen und magnetischen Feldern sicher. Bei unserer Kabelverbindung werden wir die Grenzwerte sicher einhalten.

DER RECHTLICHE RAHMEN DER WEG ZUR GENEHMIGUNG

Für die Genehmigung der Kabelverbindung beantragt Amprion ein Planfeststellungsverfahren beim Regierungspräsidium (RP) Darmstadt. Im ersten Schritt führt das RP Darmstadt mit den betroffenen Trägern öffentlicher Belange wie Kreisen und Kommunen ein sogenanntes Scoping durch, um die Inhalte und den Untersuchungsumfang für die Planfeststellungsunterlagen zu diskutieren. Auf dieser Grundlage werden wir dann die Antragsunterlagen erarbeiten. Dies wird etwa ein Jahr in Anspruch nehmen.

Die Unterlagen werden vom RP Darmstadt einen Monat ausgelegt und ergänzend digital zur Verfügung gestellt. Danach besteht für alle, deren Belange durch die Planung berührt werden, die Möglichkeit, sich zu äußern. Nach Ende der Einwendungsfrist führt das RP Darmstadt einen Erörterungstermin durch. Dabei bespricht die Behörde die fristgerecht eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen mit Amprion, den Trägern öffentlicher Belange sowie den privaten Einwender*innen.

Ist das Anhörungsverfahren beendet, erlässt die Behörde den Planfeststellungsbeschluss. Darin wägt sie alle projektbezogenen öffentlichen und privaten Belange gegeneinander ab und trifft dann ihre Entscheidung. Der Beschluss wird öffentlich bekannt gegeben und denjenigen zugestellt, über deren Einwendungen und Stellungnahmen entschieden worden ist. Darüber hinaus veröffentlicht die Behörde ihre Entscheidung in den Gemeinden. Ähnlich wie bei einer Baugenehmigung dürfen wir nach dem Planfeststellungsbeschluss mit der Umsetzung des Vorhabens beginnen.

ABLAUF DES PLANFESTSTELLUNGSVERFAHRENS



DIALOG IM PLAN- FESTSTELLUNGSVERFAHREN ZUHÖREN UND PLANEN

Im Planfeststellungsverfahren können sich Grundstückseigentümer*innen, interessierte Bürger*innen sowie Behörden, Verbände und Organisationen an verschiedenen Stellen informieren und einbringen. Das hat der Gesetzgeber so vorgesehen, aber auch uns als Übertragungsnetzbetreiber, der die neue Leitung plant und umsetzt, ist das sehr wichtig. Denn so können wir unsere Planungen verbessern und eventuelle Konflikte möglicherweise im Vorfeld des formellen Verfahrens lösen.

Wir bei Amprion suchen den frühzeitigen und kontinuierlichen Dialog mit Ihnen. Wir wollen darüber informieren, warum neue Stromverbindungen oder Netzverstärkungen nötig sind und wie sie geplant, genehmigt und gebaut werden. Außerdem ist es uns wichtig, mit Ihnen ins Gespräch zu kommen, zuzuhören und bereits im Vorfeld des formellen Genehmigungsverfahrens Hinweise und Anmerkungen aufzunehmen, um diese, wenn möglich, in unsere Planungen mit einfließen zu lassen. Von Beginn eines Netzausbauprojektes bis zur Inbetriebnahme nach abgeschlossener Bauphase stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Über Termine vor Ort informieren wir auf unserer Projektseite im Internet und über die lokalen Medien.



NOCH FRAGEN? KONTAKT

IHR*E ANSPRECHPARTNER*IN BEI AMPRION

Joëlle Bouillon
Projektkommunikation
Telefon: 0231 5849-12932
E-Mail: joelle.bouillon@amprion.net

Andreas Merkel
Privatrechtliche
Grundstücksangelegenheiten
Telefon: 02234 85-68061
E-Mail: andreas.merkel@amprion.net

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

INFORMATIONSTELLEN

Amprion GmbH
netzausbau.amprion.net

Regierungspräsidium Darmstadt
www.rp-darmstadt.hessen.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

FOTO

Amprion (S. 5, S. 6, S. 11)
Daniel Schumann (S. 15)

GESTALTUNG

artwork Grafik Design

DRUCK

Woeste Druck
Essen

