Information für Bauunternehmen

Schutz von Kabeln, Rohr- und elektrischen Freileitungen

Ein Unternehmen der EnBW

Netze BW

Informationen einholen – Schäden vermeiden

Schutz von Kabeln, Rohr- und elektrischen Freileitungen

Dieses Informationsblatt dient der Unterstützung von Baufachleuten bei der Vermeidung von Unfällen und von Schäden an Leitungen und Anlagen der Netze BW.

- Leitungsbeschädigungen können zu kompletten Versorgungsunterbrechungen ganzer Ortschaften und Stadtgebiete führen.
- Beschädigte Leitungen gefährden Mitarbeiter an der Baustelle und Anlieger.
- Schuldhafte Beschädigungen können hohe Kosten verursachen und führen im Besonderen bei Personenschäden zu strafrechtlichen Konsequenzen.

Deshalb:
- Besondere Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von Leitungen!

Erkundigungs- und Sicherungspflicht

Vor der Durchführung von Bauarbeiten besteht für den Bauausführenden nach geltender Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes die Erkundigungs- und Sicherungspflicht in Form von:
- Leitungsauskunft;
- Leitungskennzeichnung;
- Suchschlitzen.

Pläne, die für Planungszwecke eingeholt werden, ersetzen nicht die Leitungsauskunft unmittelbar vor Baubeginn.

Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Versorgungseinrichtungen vorhanden sind.

Schadensersatzpflicht und persönliche Verantwortung

Wer Beschädigungen an Leitungen verursacht, ist dem Eigentümer nach § 823 BGB zum Ersatz des Schadens verpflichtet.
Es muss ferner mit Ersatzansprüchen gerechnet werden, wenn die Beschädigung eine Unterbrechung der Versorgung zur Folge hat. Es liegt daher im eigenen Interesse der Baufachleute, in der Nähe von Leitungen äußerst vorsichtig zu handeln.

Lage von Leitungen

Kabel liegen überwiegend in Gehwegen, Rohrleitungen für Gas, Wasser und Fernwärme sowie Kanäle in der Regel unter der Fahrbahn. Häufig liegen Versorgungsleitungen verschiedener Sparten in einer gemeinsamen Trasse. Im unmittelbaren Trassenbereich von Rohrleitungen befinden sich oftmals Nachrichten- und Steuerkabel.

Besonders gefährdet sind bei Aufgrabungen die quer zur Straßenachse verlaufenden Hausanschlussleitungen.
Die Kabel der Netze BW liegen nicht nur in öffentlichen Straßen und Wegen, sondern auch in privaten Grundstücken.

Legetiefen von Erdkabeln

Erdkabel werden i. d. R. in Tiefen von 0,50 m bis 1,20 m verlegt. Die Kabel können in Rohre eingezogen, mit Schutzhauben aus Ton, mit Ziegelsteinen, Kunststoff-, Betonplatten usw. abgedeckt oder frei im Erdreich verlegt sein. Rohre, Abdeckungen usw. schützen die Kabel jedoch nicht gegen mechanische Beschädigungen. Teilweise sind die Trassen durch Warnbänder markiert.

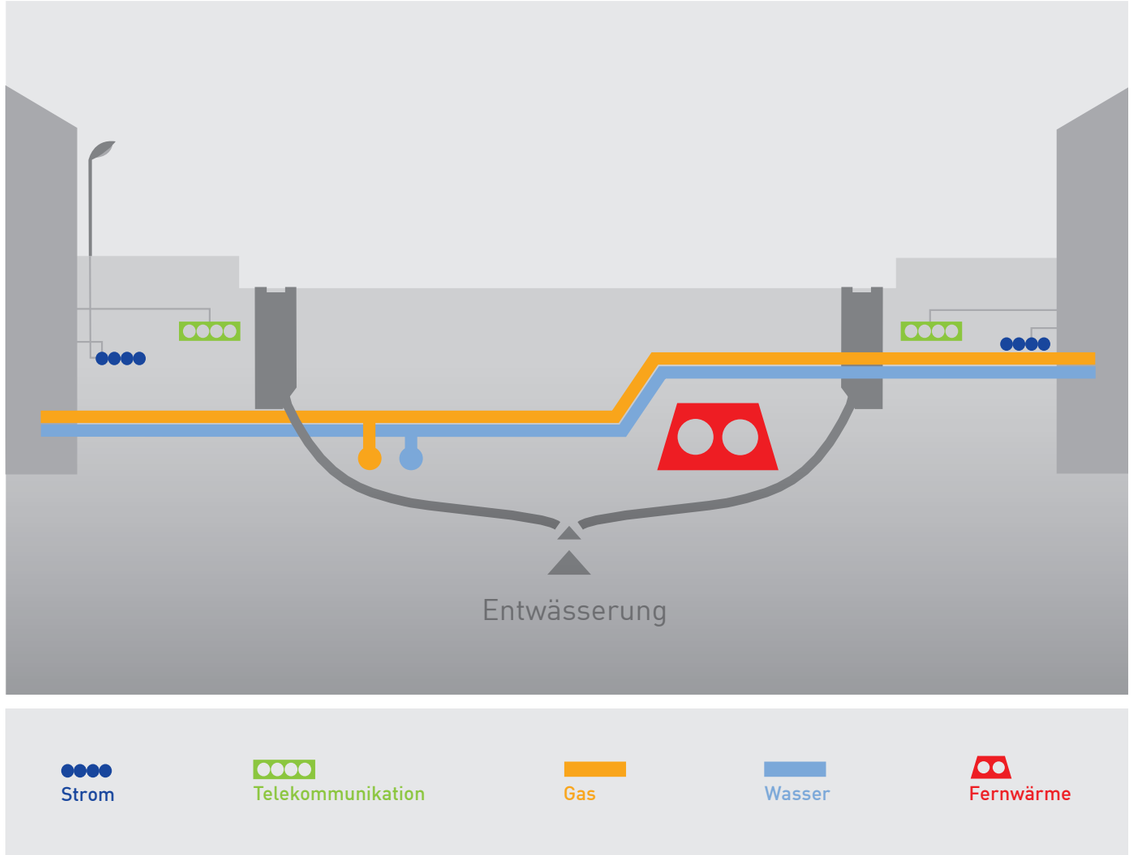
Achtung:
Entsprechend dem Telekommunikationsgesetz §68 können im Bereich von Leitungstrassen Telekommunikationsleitungen/Rohre von Dritten in einer geringen (10-50 cm) Tiefe liegen.

Legetiefen von Gas- und Wasserleitungen

Übliche Überdeckungen sind bei der Versorgungsleitung 0,70 m bis 1,20 m, bei der Anschlussleitung 0,50 m bis 1,00 m hoch. Teilweise sind im Bestandsplan Leitungshöhen in Meter über NN (z. B. 215,10) oder durch Überdeckungsmaße angegeben (z. B. -1,20 m).
Die Höhenangaben beziehen sich auf Oberkante Rohr. Die Überdeckung ergibt sich aus der Differenz zur Geländehöhe.

Legetiefen von Fernwärmeleitungen

Die Höhenangaben beziehen sich auf die Rohrachse. Die Überdeckung ergibt sich aus der Geländehöhe abzüglich der Rohrachse, dem halben Rohrdurchmesser und der Ummantelung.



Querschnitt durch eine Straße (Beispiel)

Die Lage- und Höhenangaben der Leitungen können von den Angaben der Planauszüge und den in diesem Informationsblatt angegebenen allgemeinen Legetiefen abweichen: besonders bei Kreuzungen mit anderen Anlagen – oder infolge nachträglicher Baumaßnahmen wie Abtragungen oder Auffüllungen.

Die wichtigsten Schutzvorkehrungen vor Baubeginn

Leitungsauskunft

- Bitte erkundigen Sie sich, ob im Aufgrabungsbereich Gas-, Strom-, Wasser- und weitere Leitungen liegen.
- Holen Sie unmittelbar vor Baubeginn einen aktuellen Leitungsplan bei der zuständigen Stelle ein.
- Auskünfte sind unmittelbar vor Baubeginn einzuholen.
- Verzögert sich der Baubeginn, ist vor dem tatsächlichen Start eine erneute Auskunft einzuholen.
- Bei Abweichungen von der Bauplanung bzw. Erweiterung des Bauauftrages oder bei terminlichen Änderungen muss eine neue Erkundung eingeholt werden.

Bestimmen von Leitungslagen aus Plänen

- Die Leitungen und Kabel sind in den Plänen auf sichtbare Bezugspunkte eingemessen (Gebäudeecken, Mauern, Markierungssteine).
- Teilweise ist die Lagemessung auf das Festpunktnetz der amtlichen Vermessungsverwaltung bezogen.
- Die Maßangaben im Rohrnetz beziehen sich auf die Leitungsachse, im Stromnetz auf das Kabel bzw. auf die Trasse.

Das Abgreifen von Maßen aus den Plänen ist unzulässig, da der Maßstab und die Lage von Leitungen in den Plänen ungenau sein können.

Sie können unsere aktuellen Auskünfte erhalten durch:

- Abholen in der Leitungsauskunftsstelle des jeweiligen Netzgebietes;
- Postweg bei vorheriger schriftlicher Anforderung;
- Telefax (dabei sind gesonderte Sicherheitshinweise zu berücksichtigen);
- elektronische Auskunftsverfahren (abhängig vom jeweiligen Stand der Technik und der im Unternehmen vorhandenen Planunterlagen).

Auf Wunsch erhalten Sie eine Kurzanleitung mit den Symbolen, Leitungssignaturen und den technischen Bezeichnungen. Unsere Kontaktadressen finden Sie auf der letzten Seite dieser Broschüre.

Leitungskennzeichnung

- Markieren Sie die Leitungslagen.

Suchschlitze

- Die Lage der Leitungen ist durch Suchschlitze in Handschachtung zu überprüfen und eindeutig zu kennzeichnen.
- Einzelkabel eines 110-kV-Kabelsystems können verlegebedingt bis zu 1,00 m auseinander liegen. Daher sind Grabarbeiten innerhalb des Schutzstreifens von 1 m allseitig um die ermittelte Kabellage in Handschachtung auszuführen. Nach Rücksprache mit dem Anlagenverantwortlichen der Netze BW und eindeutiger Identifikation des Kabels und der Verlegeart (Suchschlitze und Trassenbänder) kann davon abgewichen werden. Maschineneinsatz und maschineller Aushub ist dann bis zum Auffinden der über dem Kabel eingelegten Betonplatten bzw. bis zu 0,40 m an das Kabel zulässig. Eine Hilfe zur Orientierung sind z. B. Markierungs- oder Warnbänder, Betonplatten, Schutzabdeckungen oder Sandbettungen.

Das Freilegen der Kabel muss in jeden Fall in Handarbeit mit geeigneten – nicht maschinenbetriebenen – Werkzeugen erfolgen.

Unterweisungen

- Unterweisen Sie Mitarbeiter.
- Stimmen Sie eine eventuell notwendige Sicherung von Leitungen bei Aufgrabungen rechtzeitig ab, wie Stromabschaltung, bauliche Unterfangung usw.

Erdverlegte Kabel sind als unter Spannung stehend zu betrachten, wenn die Spannungsfreiheit vom Anlagenverantwortlichen der Netze BW nicht ausdrücklich bestätigt wird. Berühren und unsachgemäße Behandlung der Kabel ist mit Lebensgefahr verbunden.

Vorankündigung bei 110-kV-Kabeln

Bei 110-kV-Kabeln ist mindestens drei Wochen vor Beginn der Arbeiten der Anlagenverantwortliche der Netze BW zu informieren. Das Freilegen von 110-kV-Kabeln ist nur unter Aufsicht zulässig.

Vorankündigung bei Gas-Hochdruckleitung

Bei Arbeiten in der Nähe von Gas-Hochdruckleitungen (Betriebsdruck > 1 bar) ist mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten eine schriftliche Arbeitsfreigabe beim Auftragszentrum des HD-Netzbetriebs unter TBG-Auftragszentrum@netze-bw.de einzuholen.

Ohne rechtzeitige Anzeige und Arbeitsfreigabe darf mit den Bauarbeiten nicht begonnen werden.

Vorsicht beim Graben

Im Leitungsbereich dürfen Baumaschinen nur so eingesetzt werden, dass eine Gefährdung der Kabel und Rohrleitungen ausgeschlossen ist. Es sind zahnlose Baggerschaufeln zu verwenden. Die genaue Lage und Tiefe ist durch Suchschlitze im Handaushub festzustellen.

Außerdem ist davon auszugehen, dass Leitungsbauteile sowohl seitlich als auch in der Höhe über die Leitungskante hinausreichen. Deshalb ist nur bei Kenntnis der genaueren Lage der Leitung Maschineneinsatz und maschineller Aushub zulässig. Ein Abstand von 0,30 m um die Leitung darf dabei nicht unterschritten werden. Bei Zubringerwasserleitungen darf ein Abstand von 0,50 m nicht unterschritten werden.

Zusätzlich gilt:

- Der Aushub innerhalb dieses Leitungsschutzbereichs hat in Handschachtung zu erfolgen.
- Freigelegte Rohrleitungen, Kabel inkl. Muffen sind grundsätzlich als in Betrieb befindlich anzusehen. Sie dürfen weder betreten noch belastet oder geschnitten werden.
- Lageänderungen der Kabel dürfen nur nach Rücksprache und in Zusammenarbeit mit dem Anlagenverantwortlichen der Netze BW vorgenommen werden.
- Freigelegte Kabel müssen vor Beschädigungen durch äußere Einwirkungen mechanisch geschützt werden.
- Widerlager von Rohrleitungen dürfen nicht hintergraben oder entfernt werden.
- Bei grabenlosen Verlegeverfahren sind kreuzende Leitungen vorab freizulegen, um eine beschädigungsfreie Querung sicherzustellen.
- Bei Untergrabungen von mehr als 0,80 m sind die Kabel nach Anweisung der Netze BW zu unterbauen bzw. aufzuhängen.
- Maßnahmen wie z. B. Rammsonden, Bohranker, Bodenverbesserung, Verbaumaßnahmen sind mit dem Netzbetreiber im Vorfeld abzustimmen.
- Bei Kabeln mit einer Nennspannung größer 1 kV ist im Vorfeld zwingend mit dem Betreiber abzustimmen, ob eine Freischaltung erfolgen kann.
- Kreuzungen mit 110-kV Kabeltrassen sind im Vorfeld abzustimmen. Um die Kreuzungsart festlegen zu können sind Kreuzungsunterlagen (Lageplan mit Profil unter Angabe der Sparte) zur Genehmigung einzureichen. Die Art der Kreuzung wird nach Prüfung der Unterlagen und Bewertung der kreuzenden Sparte festgelegt. Ein lichter Abstand von 0,4 m zwischen dem 110-kV-Kabel und der kreuzenden Sparte ist mindestens einzuhalten.
- Sprengarbeiten im Bereich von Leitungen sind grundsätzlich mit dem Anlagenverantwortlichen von Netze BW abzustimmen.

Verfüllen und Verdichten des Leitungsgrabens

- Grundsätzlich ist die ZTV A-StB zu beachten.
- Bei 110-kV-Kabeln ist vor dem Verfüllen immer der Anlagenverantwortliche der Netze BW zu verständigen. Beim Verdichten des Kabelgrabens dürfen in der Leitungszone (0,40 m seitlich und darüber) nur Vibrationsgeräte mit einem Dienstgewicht bis 60 kg verwendet werden. Bei diesen Arbeiten können die Kabel in Betrieb sein. Füllmaterial und Lagenaufbau müssen von der Netze BW festgelegt werden (Abdeckung des Kabels mit Formsteinen bzw. Kennzeichnung der Kabeltrasse usw.). Für das Einsanden ist Flusssand zu verwenden.
- Leitungen der Netze BW, insbesondere 110-kV-Kabel dürfen in der Regel nicht überbaut werden. Ausnahmen sind mit dem Anlagenverantwortlichen von Netze BW abzustimmen. Das gilt auch für Baustelleneinrichtungen.
- Bei Bepflanzungen ist ein Abstand von mindestens 2,50 m rechts und links der Leitungsachse einzuhalten. Die örtlichen Pflanz- und Bauverordnungen sind anzuwenden.

Einweisung auf der Baustelle

Weicht die im Plan dargestellte Situation von der in der Örtlichkeit vorgefundenen ab, sodass kein Rückschluss auf den tatsächlichen Leitungsverlauf möglich ist, oder besteht durch die geplante Baumaßnahme eine besondere Gefährdung, ist eine Einweisung vor Ort nötig. Dies gilt im Besonderen bei Hochspannungs-, Gashochdruck- und Zubringerwasserleitungen. Es ist Kontakt mit dem zuständigen Betriebsservice (siehe Leitungsauskunft) aufzunehmen.

Unbekannte und außer Betrieb genommene Leitungen

Werden bei Aufgrabungen Leitungen oder Hinweise auf Leitungen angetroffen (z. B. Abdeckungen, Trassenbänder, stillgelegte Kabel und Leitungen), die nicht im aktuellen Leitungsplan enthalten sind, ist der zuständige Betriebsservice (siehe Leitungsauskunft) zu verständigen. Ferner ist mit Anlagen Dritter zu rechnen: z. B. Stadtwerke, Fernversorger und Telekommunikationsunternehmen.

Meldepflicht bei Arbeiten in der Nähe von erdverlegten Leitungen

- Werden Leitungen freigelegt, ist dies zur Überprüfung zu melden;
- Unter Umständen sind besondere Sicherungs- und Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen: z. B. Stromabschaltung, bauliche Unterfangung. Diese sind mit dem zuständigen Betriebsservice (siehe Leitungsauskunft) abzustimmen.

Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen

Im Bereich von Freileitungen sind folgende Schutzabstände einzuhalten:

bis 1000 V	= 1 m
über 1 kV bis 110 kV	= 3 m
über 110 kV bis 220 kV	= 4 m
über 220 kV	= 5 m

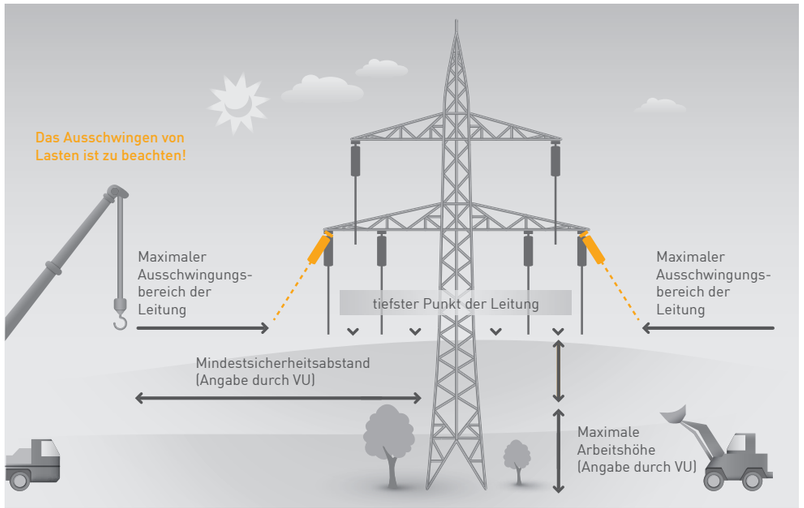
Das gilt insbesondere für Baugeräte wie Bagger, Kräne, Kipper-Lastwagen, Leitern, Bauaufzüge und Baugerüste. Vor Baubeginn bzw. vor der Baustelleneinrichtung sind eventuell erforderlich werdende Schutzmaßnahmen mit dem zuständigen Betriebsservice (siehe Leitungsauskunft) abzustimmen.

Achtung

Bei der Unterschreitung des Schutzabstandes besteht akute Lebensgefahr!

- Abhängig von Temperatur und Belastung ändert sich der Durchhang der Leiterseile.
- Bei Wind ist zu berücksichtigen, dass die Seile seitlich ausschwingen.
- Bei 110-kV-Freileitungen ist mindestens drei Wochen vor Baubeginn der Anlagenverantwortliche der Netze BW zu informieren. Der Arbeitsverantwortliche der Baustelle und der nach LBO verantwortliche Bauleiter werden dann entsprechend eingewiesen und erhalten eine Erlaubnis zur Arbeit (EZA). Erst nach Einweisung und erteilter EZA darf mit den Arbeiten begonnen werden.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das zuständige Netzgebiet bzw. die Auskunft gebende Stelle.



Schutzbereich bei Freileitungen

Verhaltensregeln im Schadensfall

Jede Beschädigung an Leitungen und Anlagen ist unverzüglich zu melden.

Strom

Bei Kabelbeschädigungen

Die Beschädigung eines Stromkabels stellt eine unmittelbare Lebensgefahr für den Verursacher dar.

Deshalb:

- anwesende Personen auffordern, Abstand zu halten;
- Gerät aus dem Gefahrenbereich bringen;
- Schadensstelle sofort verlassen und absperren.

Bitte informieren Sie uns auch bei geringfügigen Beschädigungen bzw. bei nicht beseitigten Verletzungen des Außenschutzes.

- Nicht erkannte bzw. schon geringfügige Beschädigungen können schwerwiegende und kostspielige Folgeschäden nach sich ziehen.
- 110-kV-Kabel können in Stahlrohren verlegt sein. Bei Beschädigung der Isolation der Stahlrohre ist unverzüglich der Anlagenverantwortliche der Netze BW zu benachrichtigen.

Schadensereignisse bzw. Unfälle an elektrischen Freileitungen

Das Betreten der Umgebung im Bereich von herabgefallenen, unter Spannung stehenden Freileitungen ist lebensgefährlich. Dies gilt auch für Metallteile in diesen Bereichen; sie können unter Spannung stehen.

Bei Berührungen bzw. Abriss von Leiterseilen

- Unglücksstelle im Umkreis von 20 m (Spannungstrichter) absichern;
- sich nicht der Unglücksstelle oder verunglückten Personen nähern, bis die Spannung abgeschaltet ist;
- der Fahrzeugführer darf den Führerstand nicht verlassen;
- Stromkontakt durch Wegfahren oder Schwenken unterbrechen und das Gerät aus dem Gefahrenbereich bringen;
- Notruf absetzen (Störungsnummern siehe Rückseite!).

Gas

Schadensereignisse bei Gasaustritt

- Bei Gasaustritt sind Zündquellen z. B. offene Flammen, elektrische Funkenbildung, laufende Motoren, Türklingeln. Es besteht Explosionsgefahr.
- Grundsätzlich ist nach einem Gasaustritt sicherzustellen, dass Räume bzw. Gräben und angeschlossene Kanäle gasfrei gemacht werden.
- Gefahrenbereich von Personen räumen;
- Schadensstelle weiträumig absperren und durch Personal überwachen lassen;
- Polizei, Feuerwehr und zuständige Stelle der Netze BW verständigen;
- Türen und Fenster benachbarter Häuser schließen;
- im Freien abbrennendes Gas nicht löschen.

Bei Gasaustritt in Gebäuden

- Türen und Fenster öffnen!
- Nicht klingeln, keine elektrischen Anlagen bedienen!
- Angrenzende Gebäude auf Gaseintritt überprüfen.

Bei Gasaustritt an Flüssiggasnetzen

Flüssiggas (Propan/Butan) ist im Gegensatz zu Erdgas schwerer als Luft. Es sammelt sich daher am Boden, in Vertiefungen und in Kellerräumen.

Wasser / Fernwärme

Schadensereignisse bei Wasseraustritt

- Tiefer liegende Räume, Fundamente und Baugruben sichern, da die Gefahr der Aus- und Unterspülung sowie der Überflutung besteht.
- Baugruben und tief liegende Räume von Personen räumen;
- Vorsicht, Verbrühungsgefahr durch austretenden Heißdampf oder Heißwasser!

Unfallverhütungsvorschriften

Im Übrigen verweisen wir Sie auf die gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gesetzlichen Unfallversicherungen und die Regelwerke von VDE, DVGW, AGFW, DWA und Netze BW.

Störungsnummern

- **Strom**: 0800 3629-477
- **Gas**: 0800 3629-447
- **Wasser**: 0800 3629-497
- **Fernwärme**: 0711 289-44444

Impressum
Herausgeber: Netze BW GmbH
Stand: April 2021
www.netze-bw.de/schutzanweisung
© Netze BW 2021

Leitungsauskunft

Für die Region Neckar-Franken, Nordbaden und Rheinhausen
Meisterhausstr. 11
74613 Öhringen
Telefon 07941 932-449
Leitungsauskunft-Nord@netze-bw.de

Für die Region Heuberg-Bodensee und Oberschwaben
Adolf-Pirrung-Str. 7
88400 Biberach
Telefon 07351 53-2230
Leitungsauskunft-Sued@netze-bw.de

Für die Region Alb-Neckar und Schwarzwald-Neckar
Rennstraße 4
73728 Esslingen
Telefon 0711 289-53650
Leitungsauskunft-Mitte@netze-bw.de

Für die Region Stuttgart
Talstr. 117
70188 Stuttgart
Telefon 0711 289-47962
Leitungsauskunft-Stuttgart@netze-bw.de

Für die EnBW Ostwürttemberg DonauRies AG
Unterer Brühl
73479 Ellwangen
Telefon 07961 82-4490
planauskunft@odr.de

Netze BW GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart
www.netze-bw.de