

# Bauvorbereitende Maßnahmen

Factsheet | Information zu Kartierungen, Baugrunduntersuchungen und weiteren baubegleitenden Maßnahmen



# SuedLink: Hauptschlagader der Energiewende

Mit einer Länge von rund 700 Kilometern und einer Übertragungskapazität von vier Gigawatt ist SuedLink das größte Infrastrukturvorhaben der Energiewende in Deutschland. Die flexible und leistungsstarke Gleichstromleitung trägt dazu bei, die erneuerbaren Energien besser in unser Stromnetz zu integrieren. Damit auch zukünftig eine stabile und sichere Stromversorgung gewährleistet ist.

SuedLink besteht aus den zwei HGÜ-Verbindungen (Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung) von Wilster und Brunsbüttel im Norden nach Bergheimfeld und Großgartach/Leingarten im Süden von Deutschland. Die beiden Verbindungen sollen jeweils eine Übertragungskapazität von zwei Gigawatt haben, insgesamt also vier Gigawatt. Mit dieser Leistung, die etwa der Leistung von vier Atomkraftwerken entspricht, können rund zehn Millionen Haushalte mit Strom versorgt werden.



# Inhaltsverzeichnis

---

- 2 **SuedLink: Hauptschlagader der Energiewende**
- 3 **SuedLink im Überblick**
- 4 **Ein schonender Leitungsverlauf für Mensch, Natur und Umwelt**
- 6 **Flora und Fauna: Kartierung von Pflanzen und Tieren**
- 8 **Archäologie: Bodendenkmalschutz bei SuedLink**
- 10 **Untersuchungen von Boden und Baugrund**
- 12 **Abgestimmtes Vorgehen im Einklang mit Boden-, Umwelt- und Naturschutz**
- 14 **Dialog: Wir beantworten Ihre Fragen**

## **SuedLink im Überblick**

- » Seit 2013 Verankerung im Bundesbedarfsplan als Maßnahmen
  - Vorhaben 3: Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) – Großgartach (Baden-Württemberg)
  - Vorhaben 4: Wilster (Schleswig-Holstein) – Bergheinfeld (Bayern)
- » Übertragungsleistung: vier Gigawatt (zwei Gigawatt pro Vorhaben)
- » Übertragungstechnik: Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ), Erdkabel

# Ein schonender Leitungsverlauf für Mensch, Natur und Umwelt

Höchstspannungs-Gleichstrom-Verbindungen wie SuedLink sollen als Erdkabel verlegt werden, das wurde gesetzlich beschlossen. Damit beeinflusst SuedLink das Landschaftsbild zwar nur in geringem Maße, macht jedoch Bodeneingriffe unvermeidbar. Als Vorhabenträger ist es uns wichtig, die Auswirkungen auf Mensch, Umwelt und Natur so gering wie möglich zu halten – und das vor, während und nach dem Bau von SuedLink. Bereits bei der Planung des Leitungsverlaufs prüfen wir das Gebiet, um besonders wertvolle Tier- und Pflanzenarten, schützenswerte Böden und Kulturdenkmäler möglichst zu umgehen. Gemeinsam mit Fachleuten und Behörden führen wir umfassende interdisziplinäre Untersuchungen durch, recherchieren und analysieren Daten und kartieren das Gelände. Als Vorbereitung für die Bauphase sind Baugrunduntersuchungen eine wichtige Grundlage für einen reibungslosen Verlauf im Rahmen des Gesamtvorhabens.

## Voruntersuchungen im Genehmigungsverfahren

Bereits in der Bundesfachplanung finden umfangreiche Desktop-Recherchen statt, um große Raumwiderstände wie zum Beispiel Siedlungen, Straßen oder Naturschutzgebiete möglichst zu umgehen. Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens geht es raus ins Gelände: Wir schauen uns Flora und Fauna genauer an, beginnen mit der archäologischen Spurensuche, vertiefen unsere Kenntnisse über den Baugrund, ermitteln wichtige Bodendaten und nehmen bodenkundliche Feld- und Laboruntersuchungen vor. Damit ergänzen wir die bereits vorhandene Datengrundlage und können immer konkreter planen: Wo genau werden die SuedLink-Kabel entlanglaufen? Welches Verfahren und welche Geräte setzen wir bei der Verlegung des Erdkabels ein? Wie können wir die Belange von Mensch, Natur und Umwelt am besten in Einklang bringen? Bei diesen Entscheidungen helfen uns die Erkenntnisse aus den bauvorbereitenden Maßnahmen.

## Bauvorbereitende Untersuchungen

- » Kartierungen von Flora und Fauna
- » Baugrunduntersuchungen
- » Archäologische Untersuchungen
- » Weitere Bodenuntersuchungen (z. B. Kampfmittel, Bodenkartierungen, Wärmeleitfähigkeitsmessungen)





# Flora und Fauna – Kartierung von Pflanzen und Tieren

Der Verlauf der SuedLink-Verbindungen soll möglichst raum- und umweltverträglich sein. Deshalb finden bereits während der Planungsphase von SuedLink biologische Kartierungen von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen in ausge-

wählten Bereichen statt. Die Ergebnisse helfen uns auch, ein besseres Verständnis für die möglichen unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Umwelt zu bekommen und entsprechende Kompensationsmaßnahmen zu planen.

## Schutz wichtiger Lebensräume

Die Mitarbeiter der beauftragten Fachbüros nehmen das Gebiet dabei zunächst vom Schreibtisch aus unter die Lupe (Desktop-Analyse): Sie werten Karten, Luftbilddaufnahmen und Hinweise der Bevölkerung aus, recherchieren im Internet und fragen bei Behörden und Verbänden nach. So erhalten sie bereits wertvolle Hinweise auf besonders schützenswerte Tiere und Pflanzen. Dann geht es ins Gelände: Die Kartierer ziehen raus aufs Feld und notieren ihre optischen und akustischen Wahrnehmungen. In Einzelfällen wird die Erde aufgegraben – maximal einen Spatenstich tief.

Der Untersuchungsraum umfasst dabei nicht nur die künftige Baustelle: Geplante Kompensationsflächen werden ebenso untersucht wie Bereiche, die für die Zuwegung, als Baueinrichtungsflächen oder Kabelzwischenlager vorgesehen sind. Darüber hinaus wird er hinsichtlich der zu erwartenden bauund betriebsbedingten Auswirkungen von SuedLink auf die jeweilige Tier- bzw. Pflanzenart angepasst: Für Vögel gelten beispielsweise andere Untersuchungsparameter als für Mäuse oder Feldhamster.

## Niströhren und Lockstöcke

Bei einigen Tiergruppen sind zusätzliche Hilfsmittel gefragt: Niströhren und -kästen helfen bei der Erfassung von Haselmäusen, die Baue von Feldhamstern werden vermessen und dokumentiert, und Ultraschalldetektoren, hoch oben an Bäumen befestigt, zeichnen die Rufe von Fledermäusen auf. Wildkatzen und Luchse wiederum hinterlassen an sogenannten Lockstöcken ihre Haare: ideale Spuren, um sie kartieren zu können. Die Kartierungen orientieren sich dabei am Lebenszyklus der Tiere und Pflanzen und können so über einen längeren Zeitraum hinweg erfolgen.



Das Gesamtvorhaben in Bildern finden Sie in unserem Videotagebuch „SuedLink bewegt: Auf den Spuren des Kammmolches“.



# Archäologie – Bodendenkmalschutz bei SuedLink

Für die Archäologie hat der Boden vor allem eine wichtige Archivfunktion. So können – der Menschheit teilweise völlig unbekannt – bedeutende Zeugnisse der Kulturgeschichte im Boden verborgen liegen. In enger Abstimmung mit Landesdenkmalbehörden, archäologischen Fachfirmen und projekt-internen Archäologen werden archäologische Untersuchungen frühzeitig vor der Bauphase durchgeführt, um Flächen mit kulturellem Erbe in unseren Planungen zu berücksichtigen und wo möglich zu umgehen. So haben Voruntersuchungen am südlichen Netzverknüpfungspunkt in Leingarten bereits Spuren einer jungsteinzeitlichen, rund siebentausend Jahre alten Siedlung zutage gefördert.

Die Untersuchungen erfolgen zunächst über eine Desktop-Analyse: Anhand der Auswertung von Luftbildaufnahmen, digitalen Geländemodellen, historischen Karten und Informationen der zuständigen Landesdenkmalbehörden wird geprüft, ob sich archäologische Strukturen erkennen lassen oder Hinweise auf Bodendenkmäler gegeben sind. Es folgen archäologische Prospektionen (Voruntersuchungen), die in manchen Fällen sogar als Befliegungen stattfinden. Per Feldbegehung suchen Mitarbeitenden der Landesdenkmalschutzämter oder

von qualifizierten Fachfirmen nach Keramikscherben oder ähnlichen Fundstücken. Geophysikalische Prospektionsverfahren wie beispielsweise die Geomagnetik können helfen, Bodendenkmäler mit ungenauer Lage und Ausdehnung zu erfassen und zu kartieren. Invasive Prospektionen (Suchschnitte) bieten einen ersten Einblick in den Boden und die darin enthaltenen archäologischen Hinterlassenschaften.

Nach Abschluss der Prospektionen und deren Auswertung folgen weitere archäologische Maßnahmen (Ausgrabungen), um zu gewährleisten, dass im Vorfeld der Bauphase alle Befunde und Funde gesichert und dokumentiert sind.



Das Gesamtvorhaben in Bildern finden Sie in unserem Videotagebuch „SuedLink bewegt: Archäologie“.





# Untersuchungen von Boden und Baugrund

Bei den Baugrunduntersuchungen, die wir entlang des gesamten SuedLink-Korridors durchführen, sammeln wir wichtige Erkenntnisse über die Beschaffenheit des Untergrunds. Das liefert uns zum einen Hinweise für die Feinplanung des möglichen Leitungsverlaufs, gleichzeitig gewinnen wir wichtige Kenntnisse für die Bauphase: Mit welchen Bodeneigenschaften haben wir es zu tun? Welche Bauweise eignet sich am besten? Welche Geräte müssen wir einsetzen? Besonders wichtig sind diese Fragen an technisch anspruchsvollen Querungen. Daher finden dort besonders viele Baugrunduntersuchungen statt, wo das Erdkabel Infrastrukturen wie Straßen, Bahngleise oder Naturschutzgebiete queren muss. Wenn sich die Planung des Leitungsverlaufs weiter konkretisiert hat, führen wir in regelmäßigen Abständen (circa 100 Meter) Baugrunduntersuchungen entlang der gesamten Strecke durch.

## Verschiedene Bohrmethoden

Baugrunduntersuchungen können als Rammkernsondierung, Rammsondierung, Rotationskernbohrung oder mittels Schürfgrube durchgeführt werden. Welche Methode wir wählen, hängt von der benötigten Qualität und vom Umfang der Untersuchungsergebnisse in Abhängigkeit von der vorgesehenen Bauweise (offener Graben – geschlossene Querung)

ab. Mit einem Lkw oder Unimog mit einklappbarem Bohrturm bringen wir das Bohrgerät an die Untersuchungsstelle. Dort entnehmen wir in bis zu 30 Metern Tiefe Bodenproben, die rund einen Meter lang sind und einen Durchmesser von bis zu 15 Zentimetern haben können. Zur gleichen Zeit und in unmittelbarer Nähe zu den Kernbohrungen führen wir Drucksondierungen durch. Dafür führen wir einen Messkopf an einem Gestänge (Durchmesser circa 3,5 Zentimeter) bis zu 20 Meter tief in den Boden ein. Pro Untersuchungsstelle sind mehrere Kernbohrungen und Drucksondierungen möglich.

Wir platzieren die Bohrpunkte so nah wie möglich an öffentlichen Straßen und Wegen, weit genug entfernt von Leitungen oder Grenzsteinen und so, dass die Flächennutzung so wenig wie möglich gestört wird. Für die Anfahrt zu den Bohrpunkten nutzen wir das vorhandene Straßen- und Wegenetz und den kürzesten Weg zum Bohrpunkt. Private landwirtschaftliche Wege und Grundstücke befahren und betreten wir nur nach vorheriger Absprache und nur, wenn es notwendig ist. Nach Abschluss der Bohrarbeiten füllen wir die Bohrlöcher wieder fachgerecht auf. Die Bohrungen dauern je nach Methode und Anzahl der Erkundungspunkte auf einzelnen Flächen wenige Stunden bis mehrere Tage.



### Bodenschürfe

Die Verbreitung und der Aufbau von Böden wird mittels Bodenschürfen untersucht. Bodenschürfe sind mit der Hand oder mit einem Kleinbagger angelegte Gruben, die etwa einen Meter breit und bis zu 1,5 Meter tief sind. In diesen Bodenschürfen erfasst ein Bodenkundler die Abfolge der Bodenhorizonte (Schichten) und damit den Aufbau des Bodens. Anhand von Proben kann er später im Labor bodenchemische oder -physikalische Kennwerte wie zum Beispiel die Korngrößenverteilung erfassen und die organische Substanz bestimmen. Die Bodenschürfe werden innerhalb eines Tages angelegt und wieder verfüllt.

### Bodenkartierung

Vor Baubeginn erfassen wir die örtlichen Bodenverhältnisse durch eine Bodenkartierung. In Plänen und Profilschnitten werden die für die Bauausführung relevanten Bodenparameter und Wasserverhältnisse dargestellt. Ergänzende Bodenuntersuchungen erfassen den Ist-Zustand des Bodens: Beispielsweise werden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zur Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit an repräsentativen Standorten Proben entnommen, um bodenphysikalische und bodenchemische Analysen durchzuführen.

Neben den bodenmechanischen und -chemischen Eigenschaften ermitteln wir zudem die Wärmeleitfähigkeit des Bodens, also seine Fähigkeit, die durch das Erdkabel abgegebene Wärme abzuleiten. Wie gut ein Boden Wärme verteilen kann, ist abhängig vom Wassergehalt, der Dichte und der mineralogischen Zusammensetzung des Bodens und weiteren Faktoren. Die Ergebnisse helfen bei der Auswahl des geeigneten Bettungsmaterials für die SuedLink-Kabel, um einen Wärmestau im Bereich der Erdkabel zu verhindern. Damit tragen wir Sorge, dass sich die durch den Betrieb von SuedLink entstehende Wärme jeweils bestmöglich verteilt.

Einen Spezialfall der bodenkundlichen Voruntersuchungen bildet die Beseitigung möglicher Kampfmittel: Wenn Recherchen zu Luftangriffen, Bodenkämpfen oder Kampfmittelfunden entsprechende Hinweise ergeben, werden vor Ort Sondierungen oder Grabungen durchgeführt und wo erforderlich alte Munition geborgen.





# Abgestimmtes Vorgehen im Einklang mit Boden-, Umwelt- und Naturschutz

Für alle Voruntersuchungen gilt: Wir informieren betroffene Grundstückseigentümer und Bewirtschafter frühzeitig über die Art, den Umfang und die Termine der vorgesehenen Arbeiten – zusätzlich zu den ortsüblichen Bekanntmachungen und unseren Projektseiten im Internet. Private landwirtschaftliche Wege und Grundstücke betreten und befahren wir nur nach vorheriger Absprache und nur, wenn es notwendig ist. Hinweise zu Erntezeiten und Zufahrtswegen berücksichtigen wir gerne.

## Fachkundige Begleitung

Die bauvorbereitenden Maßnahmen werden von einer bodenkundlichen, ökologischen und archäologischen Baubegleitung überwacht. Alle Untersuchungen werden umsichtig und schonend durchgeführt, sodass möglichst keine Schäden an den Flächen oder den darauf wachsenden Pflanzen entstehen. Die Kartierungsarbeiten stimmen wir mit den zuständigen Oberen und Unteren Naturschutzbehörden ab, bei den archäologischen Untersuchungen arbeiten wir mit den Landesdenkmalämtern zusammen. Für die Bohrungen setzen wir Spezialfahrzeuge ein, deren Gewicht sich gleichmäßig auf den Untergrund verteilt.

**Die Berechtigung, Vorarbeiten durchzuführen, ergibt sich aus § 44 Absatz 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) in Verbindung mit § 18 Absatz 5 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG).**



# Dialog – Wir beantworten Ihre Fragen

Unser Ziel ist es, alle Interessierten und Beteiligten umfassend und kontinuierlich über das Gesamtvorhaben SuedLink zu informieren, zum Beispiel über lokale Veranstaltungen und Medien. Über unsere Telefon-Hotlines, unseren Newsletter,

unsere Projektseiten unter [suedlink.tennet.eu](http://suedlink.tennet.eu) und [transnetbw.de/suedlink](http://transnetbw.de/suedlink) oder per E-Mail haben Sie die Möglichkeit, sich zusätzlich ausführlich über SuedLink zu informieren und mit uns in den Dialog zu treten.



## Newsletter

Ob Neuigkeiten aus dem Genehmigungsverfahren, Einblicke in die Kartierungsarbeiten oder Möglichkeiten der Beteiligung – mit „SuedLink News“ informieren wir unter [suedlink.webmag.io/newsletter](http://suedlink.webmag.io/newsletter) regelmäßig über das Gesamtvorhaben. Der Newsletter erscheint vier Mal im Jahr.



## Projektwebseiten

Neben einem allgemeinen Überblick bieten die Projektwebseiten viel Anschauungsmaterial und Broschüren zum Download.



## Factsheets, Poster und Broschüren

Unsere Factsheets und Broschüren bieten Ihnen fachliche Informationen verständlich und lesefreundlich aufbereitet. Auch Poster mit anschaulichen Infografiken stehen zur Verfügung.



## Videotagebücher

Einen Blick in die Geschichten jenseits der technischen Fakten ermöglichen die Videotagebücher „SuedLink bewegt – Das Projekt in Bildern“. Sie zeigen, was die Menschen vor Ort bewegt, und stellen die Projektmitarbeiter vor, die SuedLink planen und umsetzen.



## WebGIS

Mit dem kartenbasierten Informations- und Beteiligungstool WebGIS hat jeder die Möglichkeit, sich den aktuellen Planungsstand und alle relevanten Kriterien anzeigen zu lassen. Außerdem können in dem Tool Hinweise zur weiteren Planung direkt eingetragen werden.



TenneT TSO GmbH  
Bernecker Straße 70  
95448 Bayreuth

+49 (0)921 507400  
info@tennet.eu  
www.tennet.eu

+49 (0)921 507405000  
suedlink@tennet.eu  
**suedlink.tennet.eu**

TransnetBW GmbH  
Pariser Platz  
Osloer Straße 15–17  
70173 Stuttgart

+49 (0)711 218580  
info@transnetbw.de  
www.transnetbw.de

+49 (0)800 3804701  
suedlink@transnetbw.de  
**suedlink.com**

Verantwortliche gemäß Pressegesetz:  
Martin Groll (TenneT TSO GmbH) und  
Annett Urbaczka (TransnetBW GmbH)

Bildnachweis:  
Alle Fotos von TenneT TSO GmbH  
und TransnetBW GmbH.