



UNIVERSITÄT  
HOHENHEIM

TRÄNSNET BW

Kooperationsprojekt von Universität Hohenheim und TransnetBW

# FELDUNTERSUCHUNG

zum Einfluss von Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Erdkabeln auf Böden  
und landwirtschaftliche Kulturpflanzen



# 01

## VIER STANDORTE IN DER NÄHE DES GEPLANTEN SUEDLINK- LEITUNGSVERLAUFS

Am Beispiel des Energiewendevorhabens SuedLink untersuchen die Universität Hohenheim und der Übertragungsnetzbetreiber TransnetBW in einem wissenschaftlichen Exaktversuch, welchen Einfluss der Bau und der Betrieb von 525-kV-Gleichstromerkabeln auf Böden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen haben.

Auf landwirtschaftlichen Flächen an vier Standorten in Süddeutschland in der Nähe des geplanten SuedLink Leitungsverlaufs wird es konkret. Drei davon liegen in Baden-Württemberg. Beim Standort Großrinderfeld (Main-Tauber-Kreis) wurde ein ausgeprägt toniger Boden ausgewählt. Der Boden der Fläche bei Boxberg zeichnet sich durch eine Lössauflage aus, unter der folgt das im Gebiet weit verbreitete Verwitterungsmaterial aus Muschelkalk. Im Bad Friedrichshaller Ortsteil Kochendorf (Landkreis Heilbronn) wird eine typische Parabraunerde aus Löss untersucht. Der vierte Standort liegt in Bayern in der Gemeinde Güntersleben (Landkreis Würzburg) und weist einen recht steinigen Boden auf. Die ausgewählten Böden sind für weite Teilstrecken der geplanten SuedLink-Leitung repräsentativ. Gemeinsam ist allen vier Standorten, dass es sich um grundwasserferne und damit häufig wechselfeuchte Böden handelt. In sandigen und feuchteren Böden, wie sie vorwiegend in Norddeutschland vorkommen, wird die Verlustwärme vergleichsweise leichter vom Kabel an den umliegenden Boden abgeleitet.

Standorte der vier  
Untersuchungsflächen  
in Baden-Württemberg  
und Bayern





# 03

Einblick in die Bauphase am Standort  
Bad Friedrichshall / Kochendorf

## EINRICHTUNG DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN



Baustraße mit Lastverteilungsplatten aus Stahl  
auf dem Oberboden und Abtrag des Oberbodens  
im Grabenbereich



Herstellung des Grabens und getrennte  
Lagerung der Bodenhorizonte in  
Bodenmieten - die Baustellenfahrzeuge  
verkehren auf der Baustraße, es findet keine  
direkte Befahrung des Ackerbodens statt.



Oben:  
Einbau der Sensoren

Rechts:  
Horizontweise Rückverfüllung der  
Gräben mit unterschiedlicher  
Verfestigung des Bodens - etwa  
mit Überhöhung des Oberbodens,  
um natürliche Sackung zu  
ermöglichen (siehe rechts)



Oben:  
Untersuchungsfläche mit drei  
Kabelgräben am Standort  
Bad Friedrichshall/Kochendorf

Links:  
Unterschiedliche Bettungs-  
materialien und Heizrohre auf  
der Bettung - Verbindung mit  
elektrischen Anschlusskabeln  
(siehe rechts)

Unten:  
Fläche nach Wiederherstellung



# 04

## FORSCHUNGSERGEBNISSE FÜR SUEDLINK UND DARÜBER HINAUS

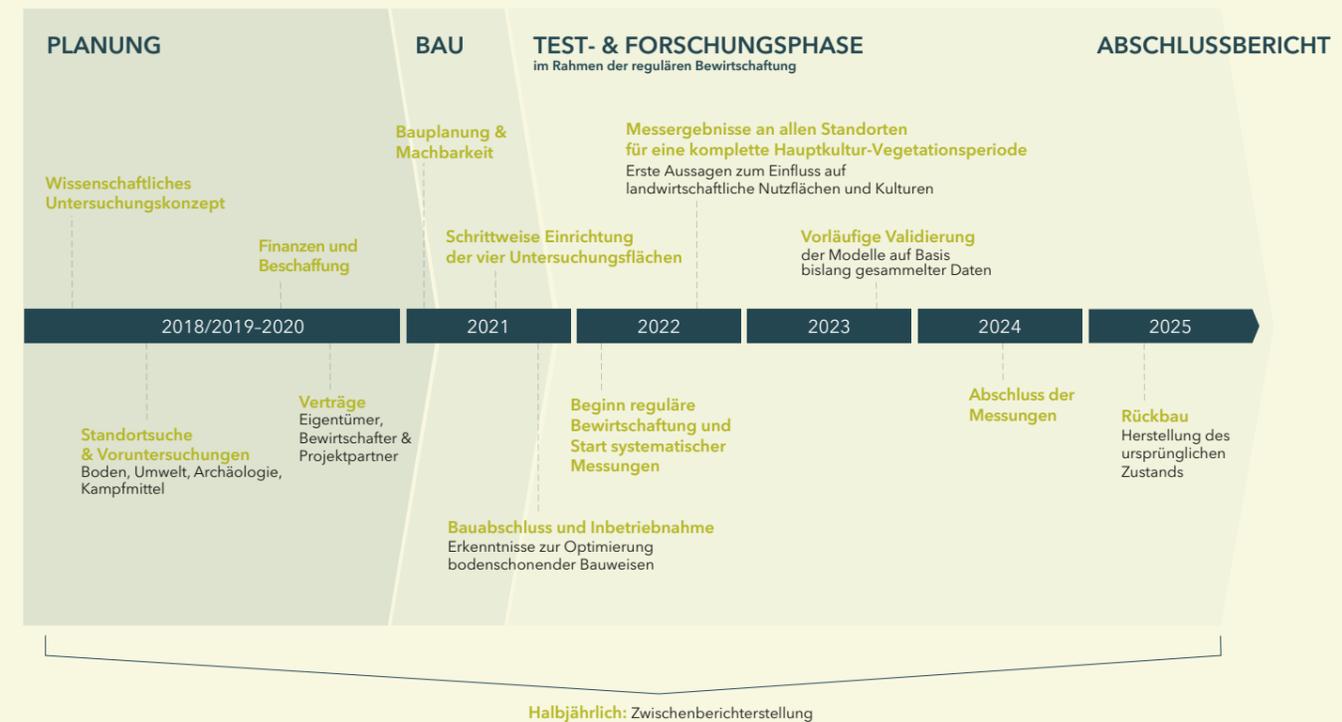
Insbesondere für Grundstückseigentümer und Pächter stellt sich die grundlegende Frage, inwieweit sich erdverlegte Gleichstromvorhaben wie SuedLink auf die Erträge der angebauten Kulturen auswirken können, etwa durch die Veränderung von bodenphysikalischen Eigenschaften in der Bauphase oder einer veränderten Bodentemperatur im Betrieb. Von den Untersuchungsergebnissen erhofft sich TransnetBW eine praxisorientierte und wissenschaftlich fundierte Grundlage zu den Ursachen und Wirkungen bei Erdkabelvorhaben wie SuedLink. Die Ergebnisse sind wichtige Informationen für den Dialog mit der Öffentlichkeit und insbesondere mit direkt betroffenen Grundstückseigentümern und Bewirtschaftern.

Bereits im ersten Jahr ziehen die Kooperationspartner erste Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung bodenschonender Bauweisen. Beim Thema Bodenschutz liegt das Hauptaugenmerk der Planung auf der neuen DIN-Norm 19639 „Bodenschutz bei Planung und Ausführung von Bauvorhaben“, der Erstellung von regionalspezifischen Bodenschutzkonzepten für SuedLink sowie der Rolle der Bodenkundlichen Baubegleitung.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Hohenheim gehen über detaillierte Messreihen folgenden Fragen nach:

- / Wie verändern sich die Dichte und Struktur durch Aushub, Kabelverlegung und anschließende Rückverfüllung des Bodenmaterials?
- / Wie wirkt sich die unterschiedliche Rückverdichtung auf die Bodenfunktion und die Bodenfruchtbarkeit aus?
- / Wie beeinflusst der Wärmeverlust, der durch die simulierten Erdkabel eingebracht wird, die Bodentemperatur – auch in Abhängigkeit zum Bodenwassergehalt?
- / Was bedeutet das für das Pflanzenwachstum und den Pflanzenertrag?

Damit leisten die Universität Hohenheim und TransnetBW wertvolle Forschungsarbeit weit über SuedLink hinaus: Die Modellversuche liefern statistisch abgesicherte Messwerte, die später auf andere Regionen sowie Szenarien übertragen werden können – so etwa auch auf andere Erdkabelvorhaben und auf die Bodenerwärmung durch Klimaveränderungen.



### DAS KOOPERATIONSPROJEKT FELDUNTERSUCHUNG VON UNIVERSITÄT HOHENHEIM UND TRANSNET BW AUF EINEN BLICK

#### Forschungsfokus:

Einfluss erdverlegter 525-kV-Gleichstromleitungen auf Böden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen

#### Zeitraum:

2020-2025

#### Standorte:

- / Baden-Württemberg: Großrinderfeld und Boxberg (beide Main-Tauber-Kreis) sowie Bad Friedrichshall (Landkreis Heilbronn)
- / Bayern: Güntersleben (Landkreis Würzburg)
- / Größe der Untersuchungsfläche: jeweils ca. 0,6 ha

#### Kooperationspartner:

- / **Universität Hohenheim:** Seitens der Universität Hohenheim werden in den angelegten Exaktversuchen statistisch abgesicherte Daten zum Bodenwärmehaushalt und zum Pflanzenwachstum erhoben. Im Rahmen des Forschungsvorhabens werden zwei Doktorarbeiten in den beteiligten Fachgebieten der „Bodengeophysik“ und der Arbeitsgruppe „Anbausysteme und Modellierung“ angefertigt.
- / **TransnetBW:** Als Übertragungsnetzbetreiber sichert TransnetBW die Stromversorgung für elf Millionen Menschen und sorgt dafür, dass die Energiewende gelingt. Bei der Felduntersuchung sichert TransnetBW eine fachkundige und praxisnahe Planung und Bauausführung.

#### Zu SuedLink:

SuedLink ist mit einer Länge von rund 700 Kilometern und einer Investitionssumme von etwa zehn Milliarden Euro das größte Infrastrukturvorhaben der Energiewende. SuedLink wird als Gleichstrom-Erdkabelverbindung die windreichen Regionen Norddeutschlands mit Bayern und Baden-Württemberg verbinden. Die Verbindung wird von den beiden Übertragungsnetzbetreibern TransnetBW und TenneT realisiert.



UNIVERSITÄT  
HOHENHEIM

TRÄNSNET BW

#### **Impressum**

##### **Herausgeber:**

Dr. Werner Götz  
Vorsitzender der Geschäftsführung der TransnetBW GmbH  
Pariser Platz / Osloer Str. 15-17  
70173 Stuttgart

##### **Selbstverlag:**

TransnetBW GmbH  
Pariser Platz / Osloer Str. 15-17  
70173 Stuttgart

##### **Verantwortliche Redakteurin:**

Annett Urbaczka  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Pariser Platz / Osloer Str. 15-17  
70173 Stuttgart

##### **Druck:**

Offizin Scheufele  
Druck & Medien GmbH + Co. KG  
Tränkestraße 17  
70597 Stuttgart

##### **Fotos:**

Benjamin Stollenberg (Seite 6, 7, 8, 9)

##### **Kontakt:**

TransnetBW SuedLink GmbH & Co. KG  
Pariser Platz / Osloer Straße 15-17  
70173 Stuttgart  
+49 (0)800 380 470 1  
suedlink@transnetbw.de  
transnetbw.de/suedlink

Universität Hohenheim  
Schloss Hohenheim 1  
70599 Stuttgart  
Institut für Kulturpflanzenwissenschaften  
Arbeitsgruppe Anbausysteme und Modellierung (340 AG)  
Institut für Bodenkunde und Standortslehre (310d)  
CHARGE@uni-hohenheim.de  
www.uni-hohenheim.de

Das Projekt „Felduntersuchung zum Einfluss von Höchstspannungsgleichstromübertragungs (HGÜ)-Erdkabeln auf Böden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen (CHARGE)“ wird aus Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT