

Erdverkabelung bei Stromtrassen

-
Status quo,
rechtliche Grundlagen,
Sachverständigenaufgaben



Referent:

Nico Wolbring Dipl.-Ing. (FH)
von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
Borkener Str. 169
46325 Borken

Der GutachterRing



Schleswig-Holstein
Axel Schulze



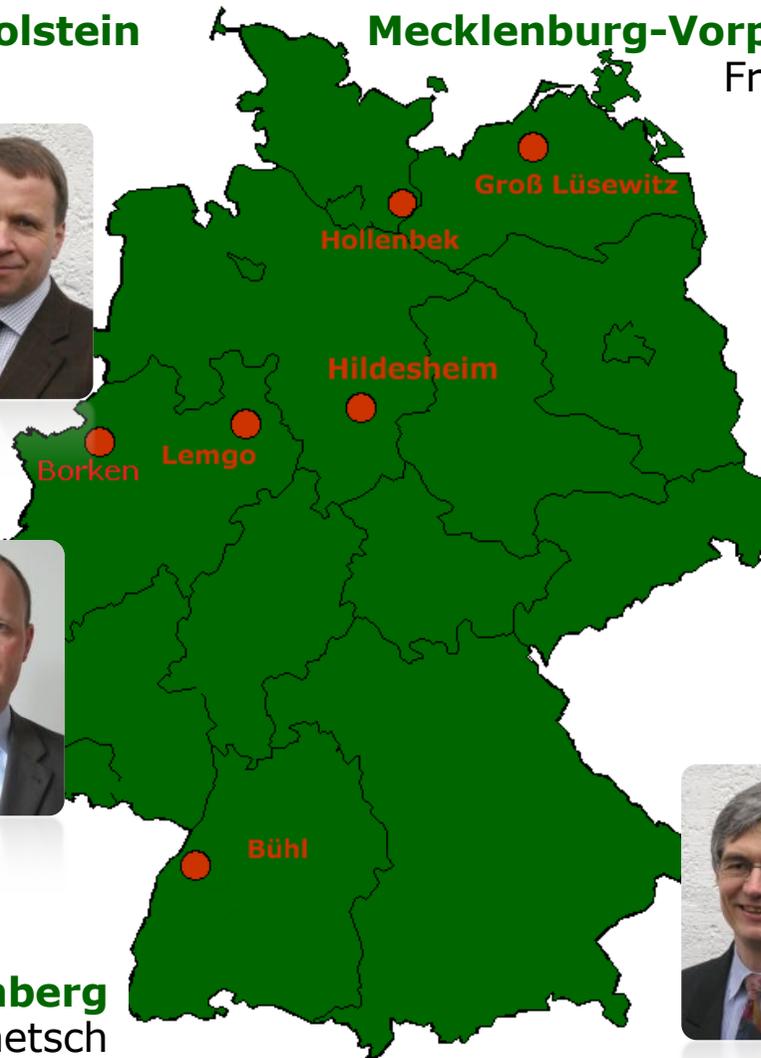
Nordrhein-Westfalen
Dr. Rüdiger Heidrich



Nordrhein-Westfalen
Nico Wolbring



Baden-Württemberg
Dr. Martin Rometsch



Mecklenburg-Vorpommern
Frank Rixen



Niedersachsen
Gütter & Kollegen
Dr. Kornelius Gütter,
Karsten Beck und
Sebastian Krebs

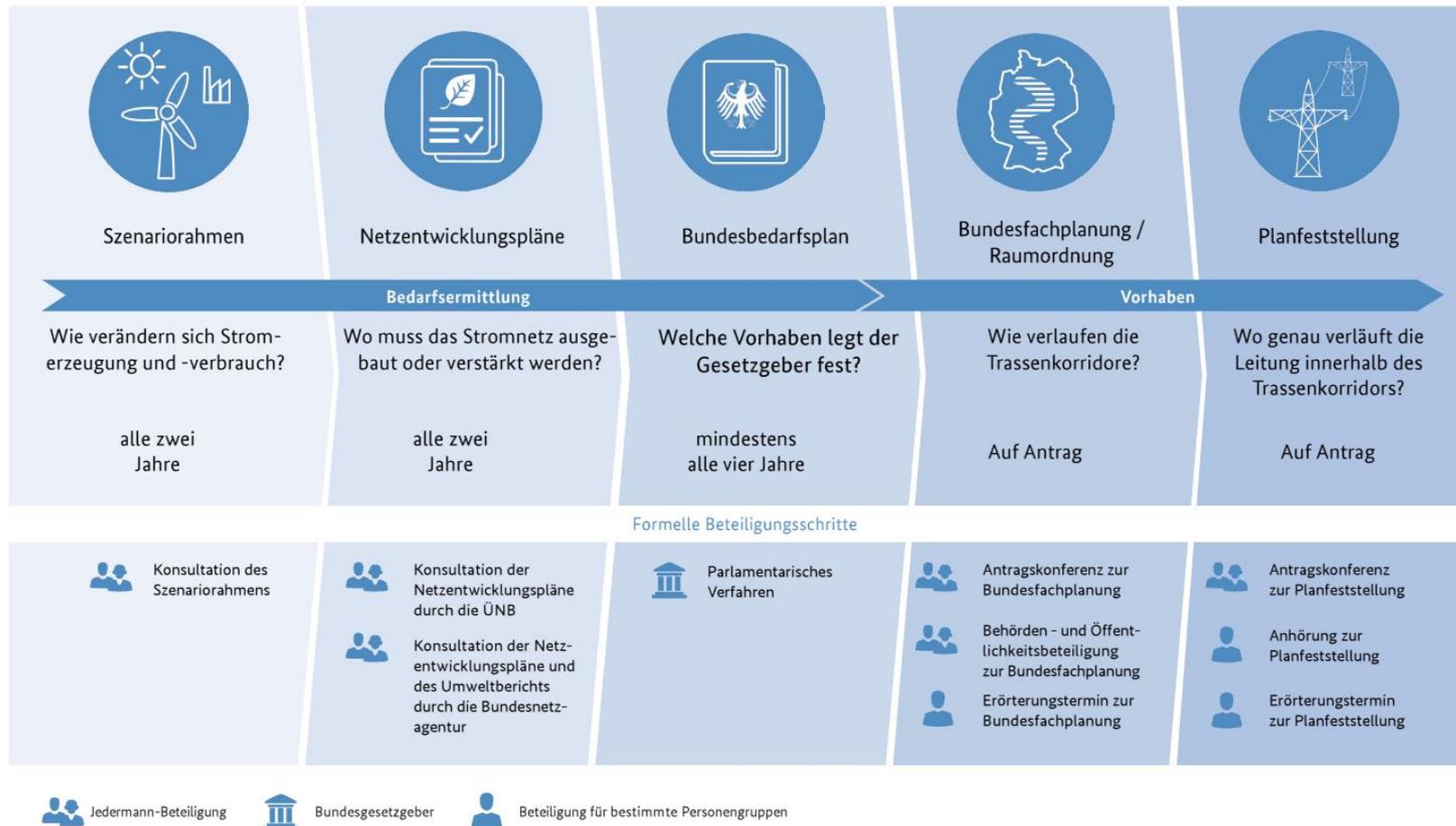


- Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (EnLAG)
 - § 2 → Erdverkabelung auf Teilabschnitten
- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
 - Grundlage für Szenariorahmen, Netzentwicklungsplan, Bundesbedarfsplan
- Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG)
- Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)
 - §§ 3 & 4 → Erdkabelvorrang
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – der rechtliche Rahmen

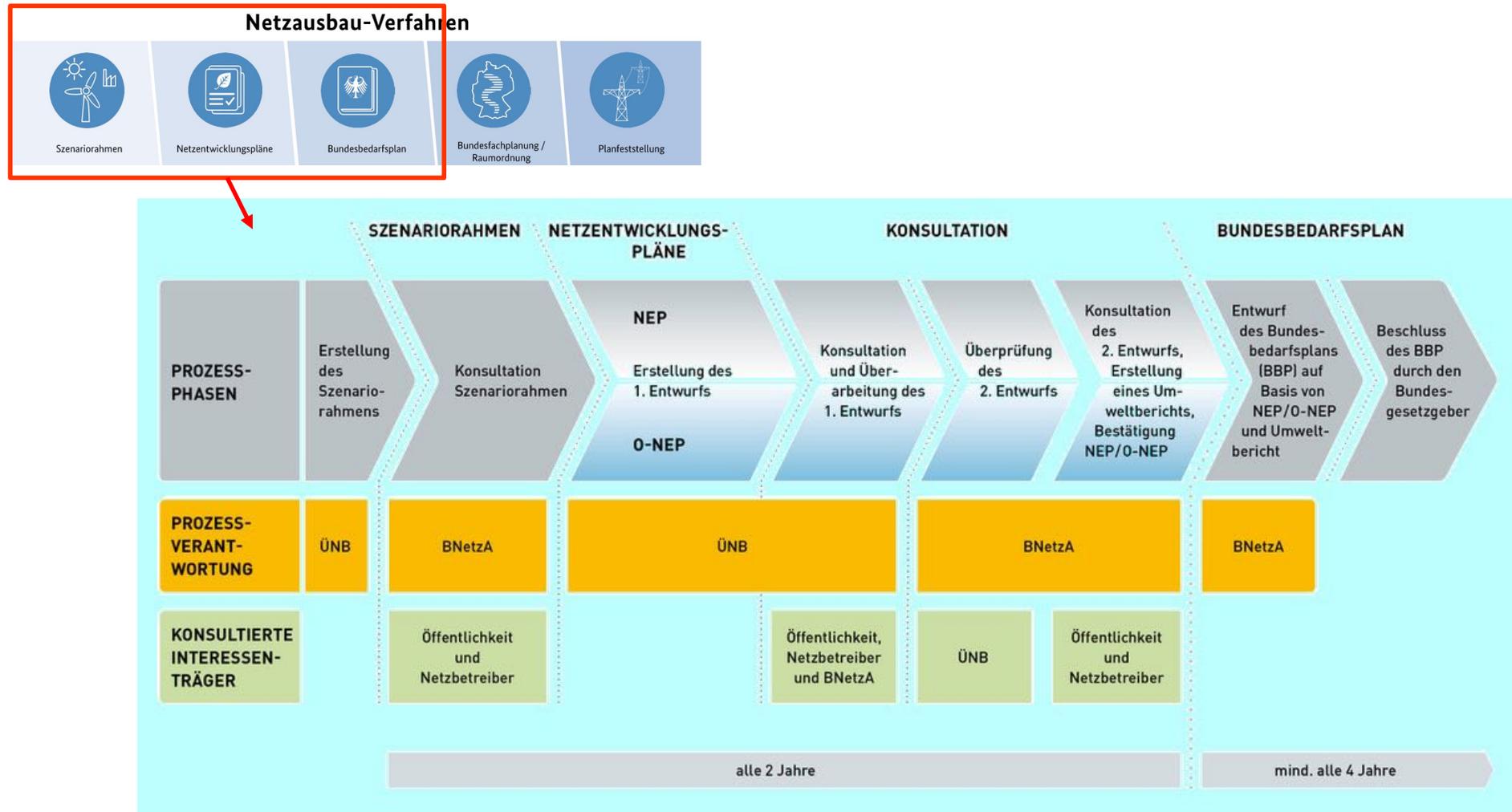
Netzausbau-Verfahren



Quelle: Bundesnetzagentur

Erdverkabelung bei Stromtrassen

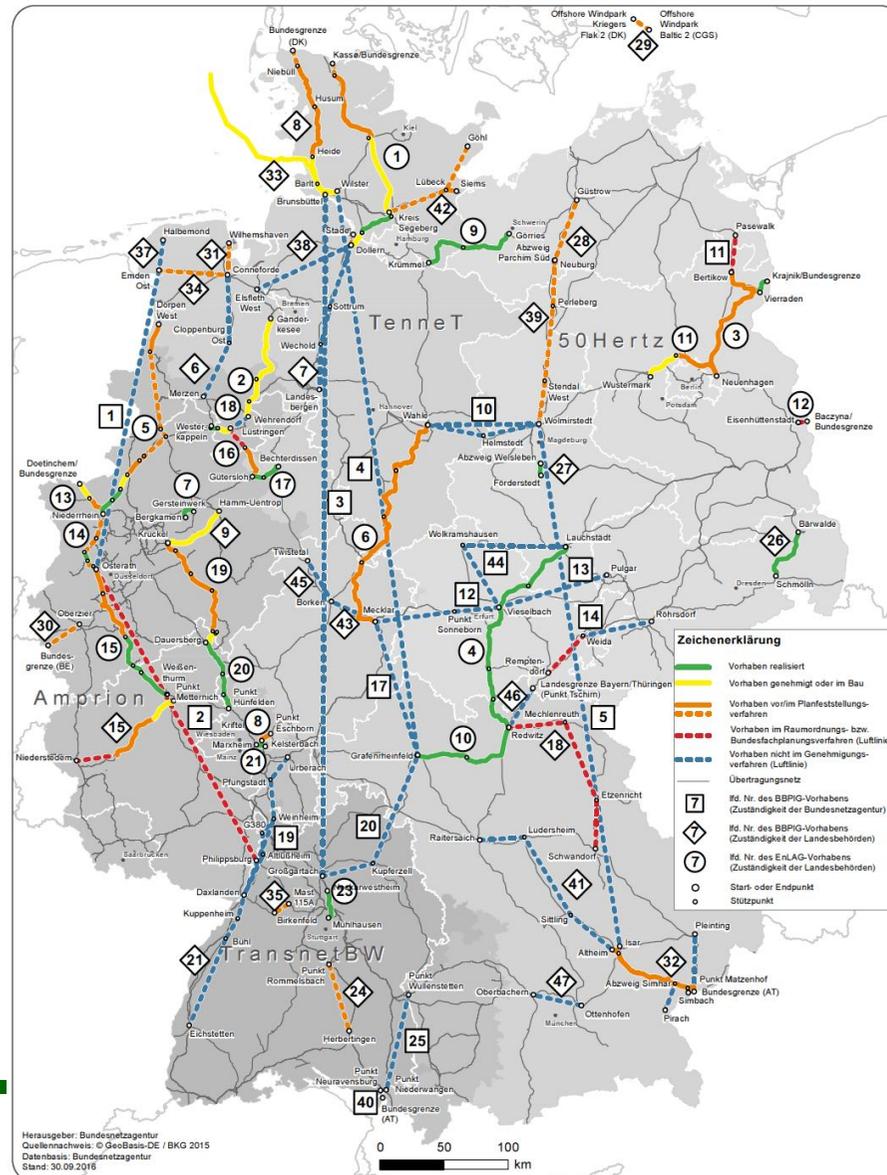
Satus quo – der rechtliche Rahmen



Quelle: Bundesnetzagentur, Übertragungsnetzbetreiber

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – der rechtliche Rahmen

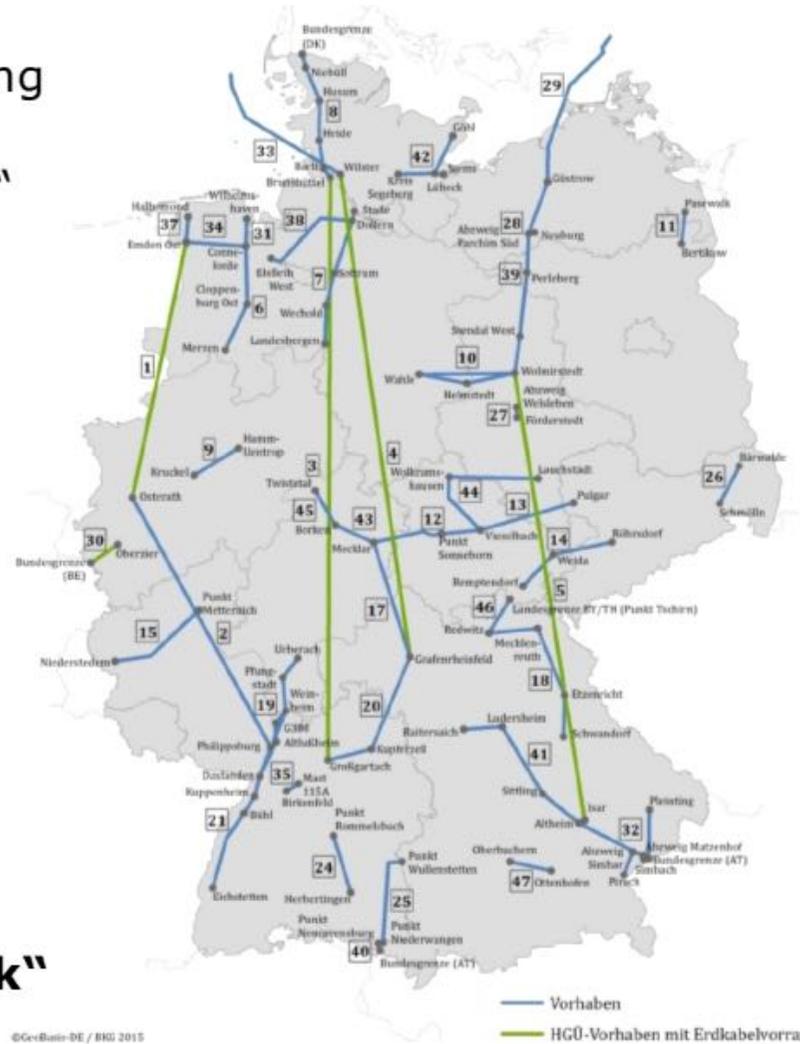


Quelle: Bundesnetzagentur

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – der rechtliche Rahmen

- Vorrang der Erdverkabelung für HGÜ-Vorhaben, im Bundesbedarfsplan mit „E“ gekennzeichnet
- HGÜ-Neubau-Korridore: 1.500 bis 2.250 km (abhängig von Streckenführung)
- Vorhaben in Zuständigkeit der BNetzA
 - Nr. 1 **„A-Nord“**
 - Nr. 3, 4 **„SuedLink“**
 - Nr. 5 **„SuedOstLink“**



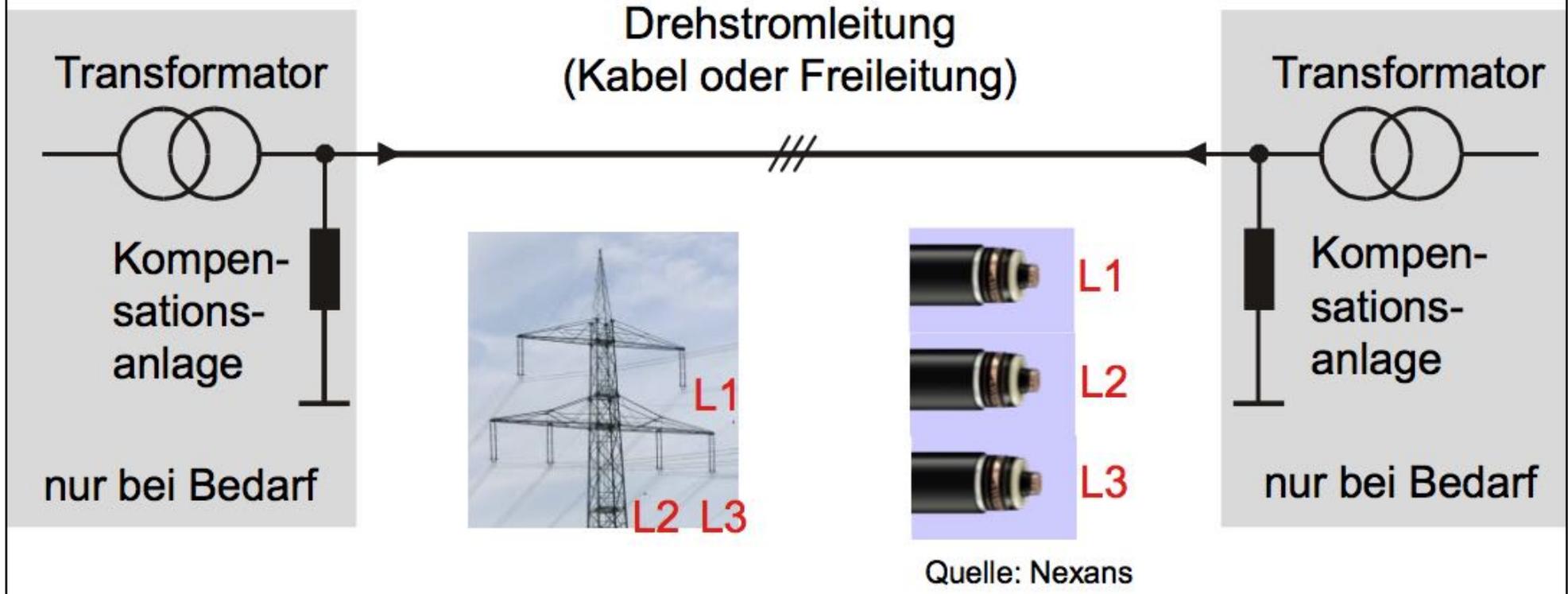
© GeoBasis-DE / BKG 2015

Quelle: Bundesnetzagentur

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – die Technik

Prinzipieller Aufbau einer Hochspannungs-Drehstromübertragung (HDÜ)



Quelle: Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Hofmann

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – die Technik (HDÜ)



Foto: Wolbring

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – die Technik (HDÜ)

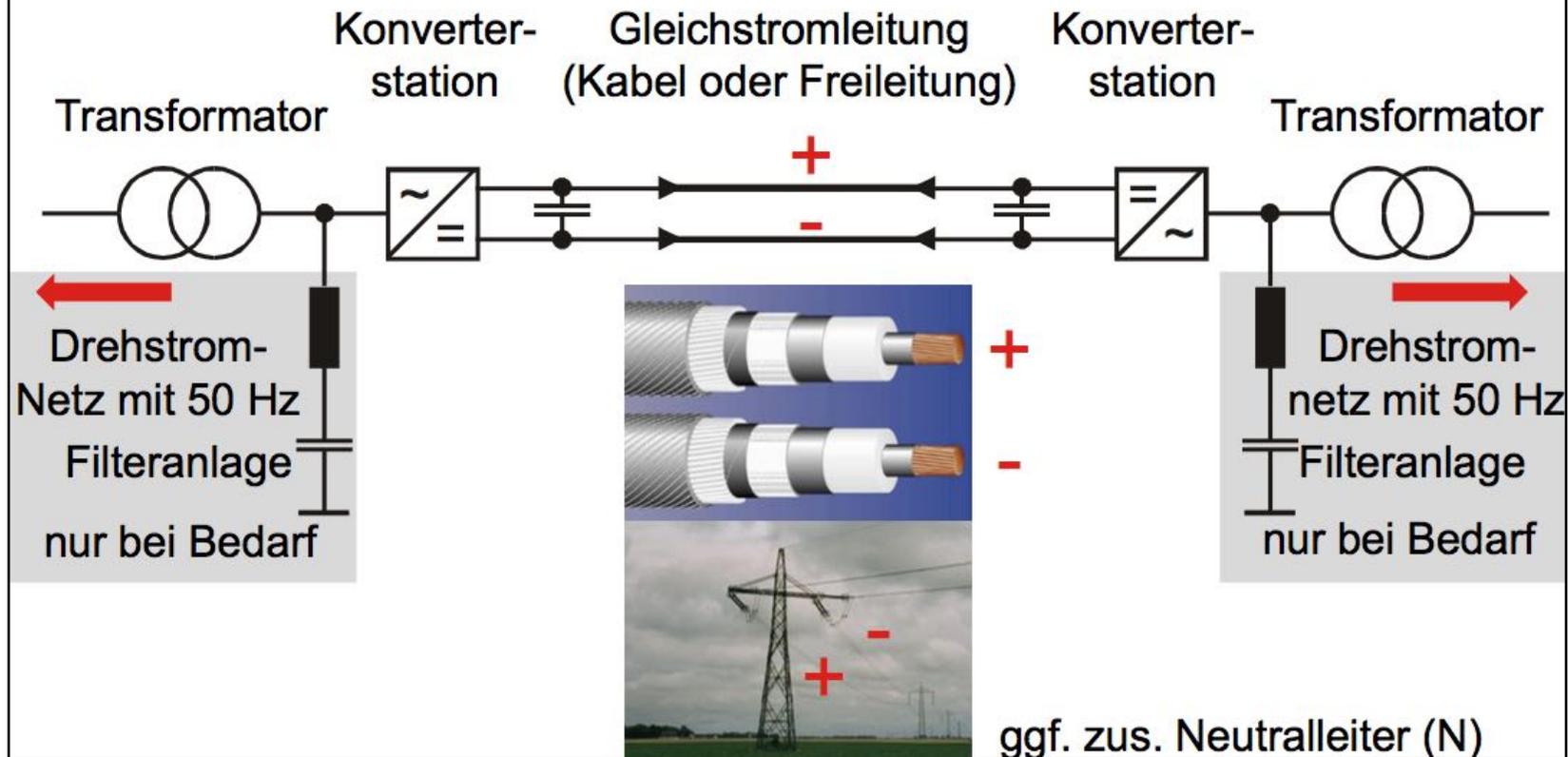


Foto: Wolbring

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – die Technik

Prinzipieller Aufbau einer VSC-Hochspannungs-Gleichstromübertragung (VSC-HGÜ)



Quelle: Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Hofmann

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – die Technik (HGÜ)



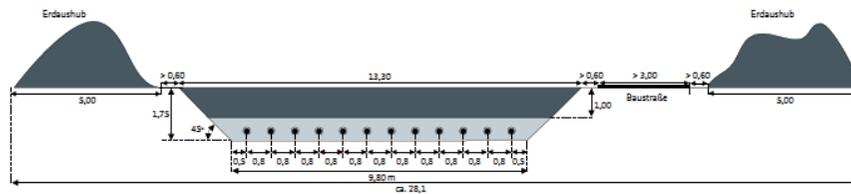
Foto: www.ingenieur.de

Erdverkabelung bei Stromtrassen

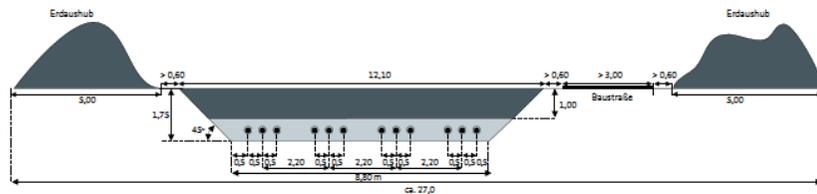
Satus quo – die Technik (HDÜ - HGÜ)

Grabenprofile Drehstromkabel (Beispiele für 380 kV)

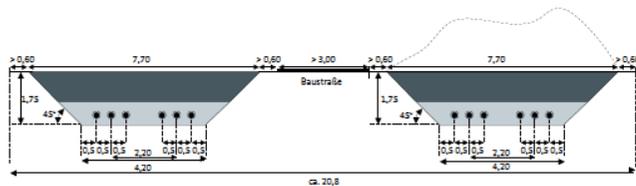
Variante 1: Äquidistante Legung



Variante 2: 2x2 Systeme äquidistant verlegt

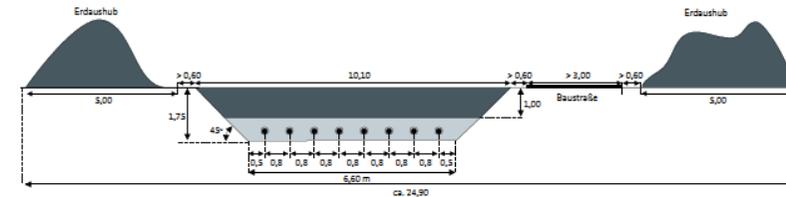


Variante 3: 2 Doppelsysteme in getrennten Kabelgräben

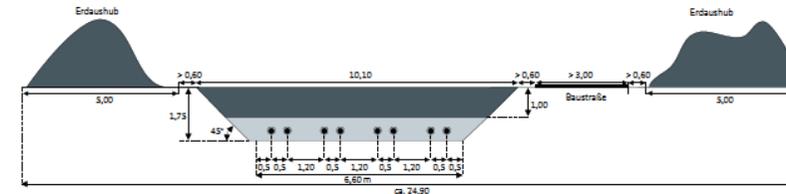


Grabenprofile Gleichstromkabel (Beispiele für +/- 320 kV)

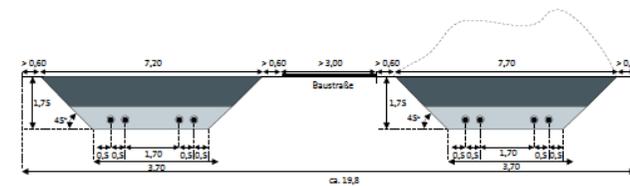
Variante 1: Äquidistante Legung



Variante 2: 2x2 Systeme äquidistant verlegt



Variante 3: 2 Doppelsysteme in getrennten Kabelgräben



Quelle: Bundesnetzagentur

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – die Technik (HDÜ - HGÜ)

Kostenfaktoren zur Freileitung		Drehstrom-Kabel				VSC-HGÜ mit Kabel			
Länge in km		50	100	200	500	50	100	200	500
Leistung	1000 MW	2,83	2,83	2,83	2,76	8,81	5,16	3,34	2,20
	2000 MW	4,17	4,17	4,17	4,10	8,88	5,14	3,28	2,12
	3000 MW	3,85	3,85	3,85	3,60	9,40	5,44	3,46	2,12

Quelle: Rathke, Mohrmann, Hofmann: Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitungen. Abschlussbericht Technik/Ökonomie. Energieforschungszentrum Niedersachsen (EFZN) im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2011.

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – Raesfeld



Quelle: tim-online

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – Raesfeld



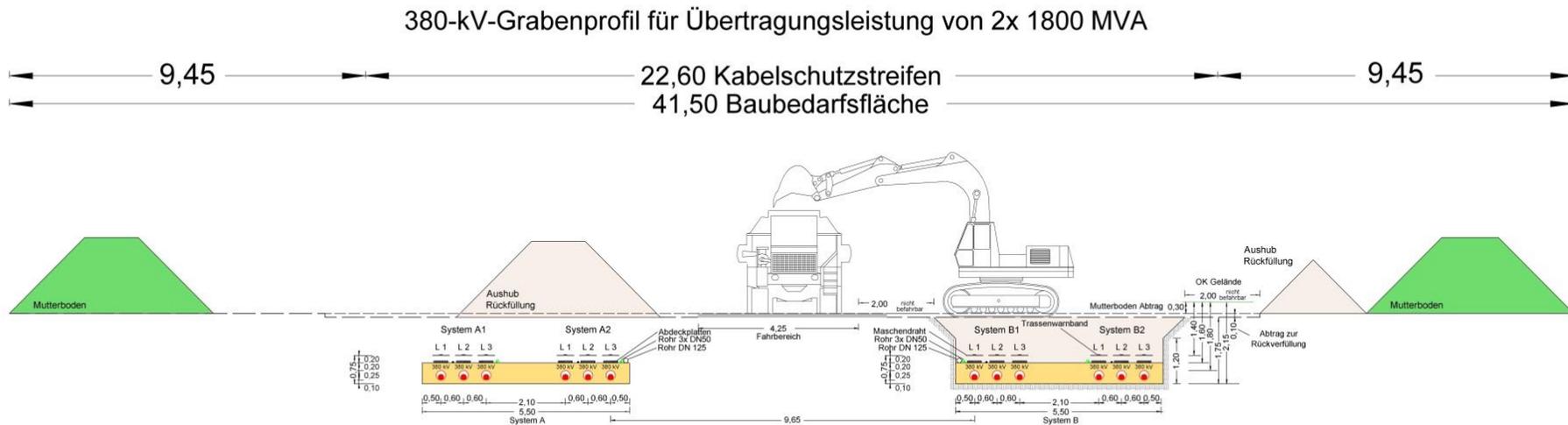
KÜS Löchte

Foto: Wolbring

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – Raesfeld

Kabeltiefbau in offener Bauweise



Quelle: Amprion

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – Raesfeld

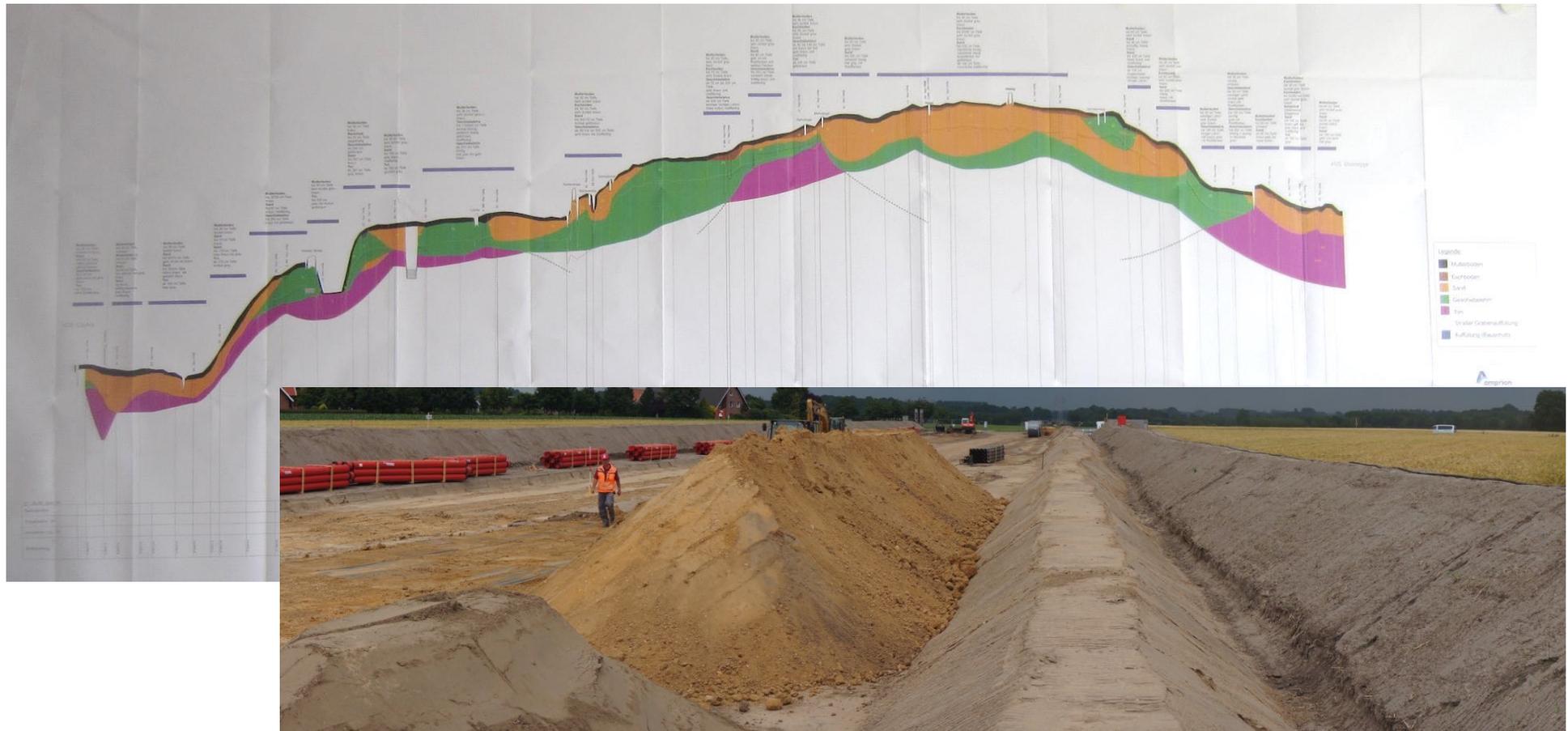


Foto: Wolbring

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – Raesfeld

Bodenschutz



Quelle: Amprion

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Satus quo – Raesfeld



Bauausführung

Fotos: Wolbring

Eigentum / Entschädigung:

durch unterirdische Leitung:

- Eingriff ins Eigentum (Art. 14 GG) mit Eigentumsbeschränkung
 - sog. Teilenteignung
 - Anspruch auf Entschädigung
 - Rechtsverlust
 - andere Vermögensnachteile (Folgeschäden)

Rechtsverlust (Grunddienstbarkeit):

Höhe der Wertminderung abhängig von:

- Leitungsart und Leitungsgröße
- Nutzung des betroffenen Grundstücks
- Lage und Größe des Schutzstreifens
- Größe des unbelasteten Ausgangsgrundstücks
- Verkehrswert des unbelasteten Grundstücks
- Grad der Nutzungsbeeinträchtigung

Andere Vermögensnachteile (Folgeschäden):

- Aufwuchsschaden während und nach der Beanspruchung
- Verlust der Aktivierungsmöglichkeit von Zahlungsansprüchen
- An-/Durchschneidungsschäden während der Bauphase
- Umwege während der Bauphase
- Nutzungsausfall von Arbeitsstreifen und unwirtschaftlichen Restflächen
- Wegfall / Beeinträchtigung der Weidehaltung
- Beeinträchtigung der Beregnung
- Wirtschafterschwernisse durch oberirdische Anlagen

Erdverkabelung bei Stromtrassen

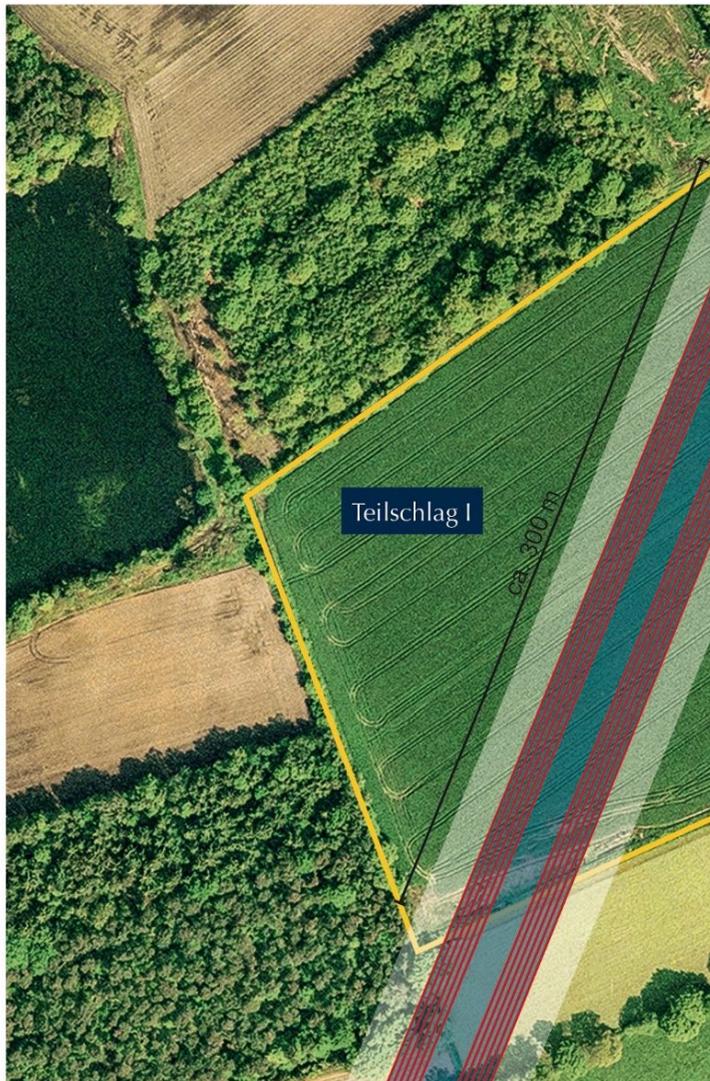
Status quo - Entschädigungen - Rahmenregelung Raesfeld



Quelle: DLG-Mitteilungen 9/2015

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Status quo - Entschädigungen - Rahmenregelung Raesfeld



Entschädigung für Erdkabeltrasse (Länge 300 m)

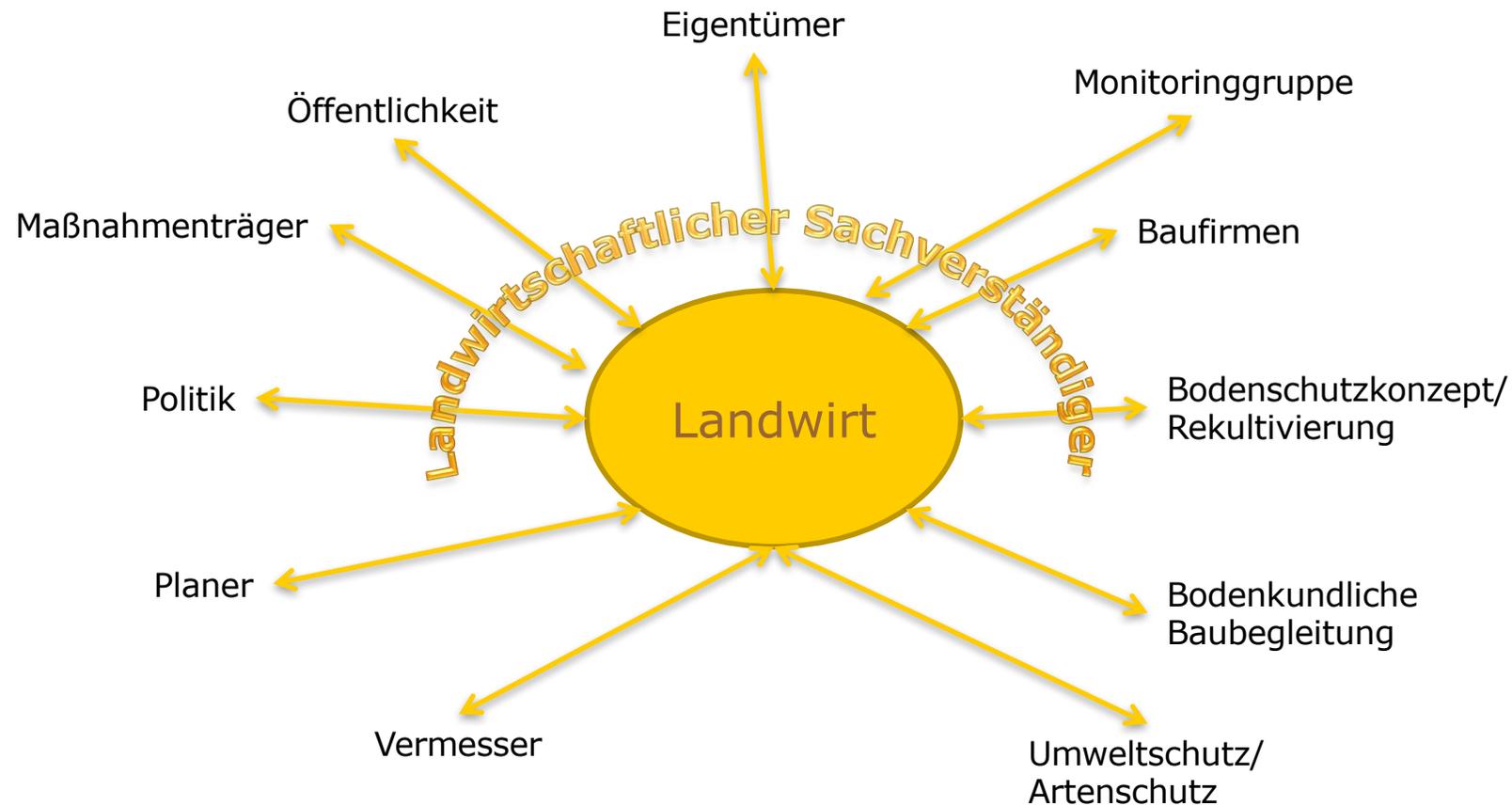
		Eigentümer	Bewirtschafter
Dienstbarkeitsentschädigung (Bodenwert 7,50 €/m²)			
Arbeitsstreifen (41,5 m)	12 450 m ² x 0,75 €/m ² =	9 338 €	
Techn. Schutzstreifen (22,6 m)	6 780 m ² x 2,25 €/m ² =	15 255 €	
Beschleunigungszuschlag	20,00 €/lfm =	6 000 €	
Zuschlag Pilotcharakter	12 450 m ² x 1,00 €/m ² =	12 450 €	
Aufwandsentschädigung		1 000 €	1 500 €
Aufwuchsschäden / DB-Verluste einschl. Prämie			
Baujahr	12 450 m ² x 0,18 €/m ² =		2 241 €
Rekultivierung (2 Jahre)	6 780 m ² x 0,36 €/m ² =		2 441 €
Durchschneidung (3 Jahre)			3 000 €
3 Folgejahre (50%, 30%, 20%)	6 780 m ² x 0,18 €/m ² =		1 220 €
Summe		34 705 €	10 402 €

Quelle: DLG-Mitteilungen 9/2015

Quelle: DLG-Mitteilungen 9/2015

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Einsatz landwirtschaftlicher Sachverständiger



- Unterstützung der Betroffenen bei Einsprüchen
- Prüfung Existenzgefährdung
- Beweissicherung / Zustandserhebung
- Begleitung von Verhandlungen
 - Ermittlung von Verkehrswerten

Bodenkundliche Bodenbegleitung (BBB)

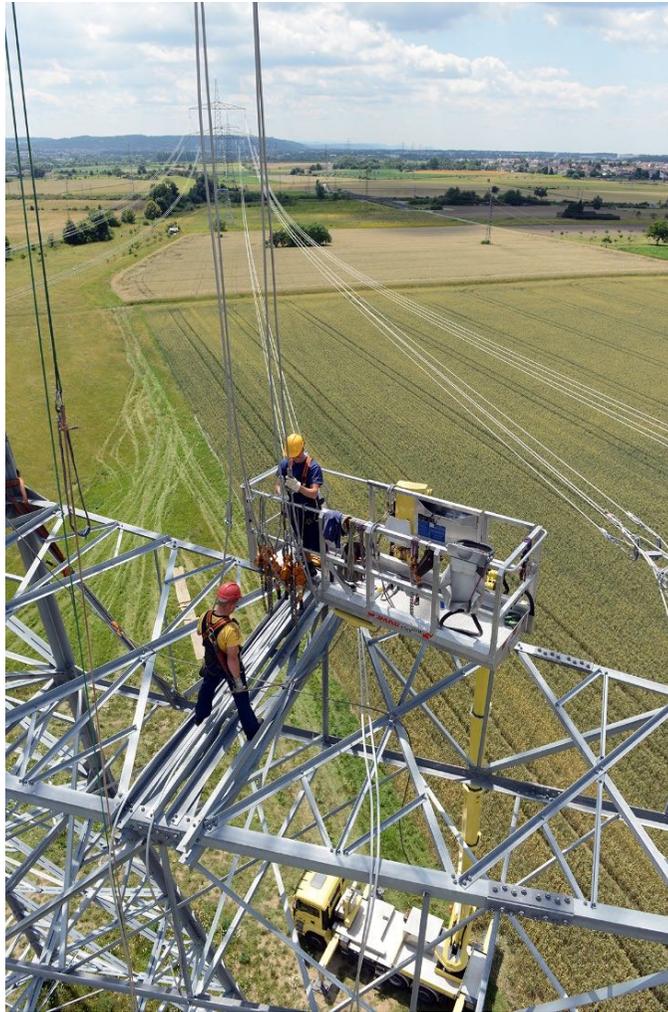
- Erstellen von Schulungsunterlagen und Merkblättern
- Dokumentation des Ausgangs- und Endzustandes
- Führen eines Bautagebuchs und von Protokollen
- Regelmäßige Baustellenbegehung
- Überwachung der Einhaltung von Handlungsanweisungen
- Kommunikation mit Flächenbewirtschaftern und Baulastträgern
- Durchführen von bodenphysikalischen/
bodenkundlichen Feld- und Laboruntersuchungen

Erdverkabelung bei Stromtrassen

Einsatz landw. Sachverständiger während/nach der Baumaßnahme

- Ermittlung von Flur- und Aufwuchsschäden
- Ermittlung von Bewirtschaftungerschwernissen
- Abschätzung von Folgeschäden
- Begleitung von Rekultivierungsmaßnahmen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



6. HLBS-Leitungsbausymposium

24.04.2017 bis 25.04.2017

in Kassel