



## Agenda

- Begrüßung
- Vorstellung des Projektteams
- Emden/Ost – Conneforde im Überblick
- Erdverkabelung
  - Technologie & Umsetzung
  - Aktueller Planungsstand
- Zeit für Fragen und Diskussion an den Themeninseln
- Gemeinsamer Abschluss der Veranstaltung



## Das Vorhaben



- Die 380-kV-Leitung Emden/Ost - Conneforde steht als erforderliches Projekt Nr. 69, Maßnahme M105, im bestätigten **Netzentwicklungsplan 2024** (NEP)
- Als Projekt 34 ist das Vorhaben auch im **Bundesbedarfsplangesetz** (BBPIG) „als wirksam, bedarfsgerecht und erforderlich befunden worden“
- Laut NEP soll das Projekt in **drei Stufen** realisiert werden:

### Stufe 1:

- Errichtung der 380-kV-Schaltanlage Emden/Ost
- Anschluss dieser Schaltanlage an das bestehende 220-kV-Netz im Umspannwerk Emden/Borssum

### Stufe 2:

- Bau der neuen 380-kV-Leitung Emden/Ost – Conneforde
- Verstärkung der 380-kV-Schaltanlage in Conneforde

### Stufe 3:

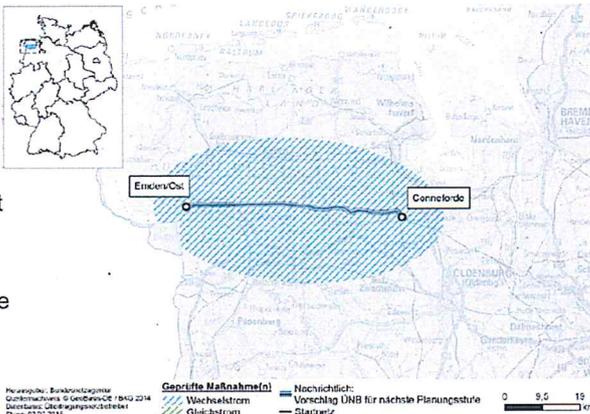
- Rückbau der vorhandenen 220-kV-Leitung Emden/Borssum – Conneforde

# Begründung & Bedarf



Prognostizierter starker Anstieg erneuerbarer Energien Offshore und Onshore in Nordwest-Niedersachsen

- Die bestehende 220-kV-Leitung Emden - Conneforde hat ein Übertragungsvermögen von ca. 340 MW
- Im Raum Emden besteht jedoch innerhalb der nächsten 10 Jahre der Bedarf, ca. 2.700 MW Offshore- und zusätzliche 1.500 MW Onshore-Leistung anzuschließen

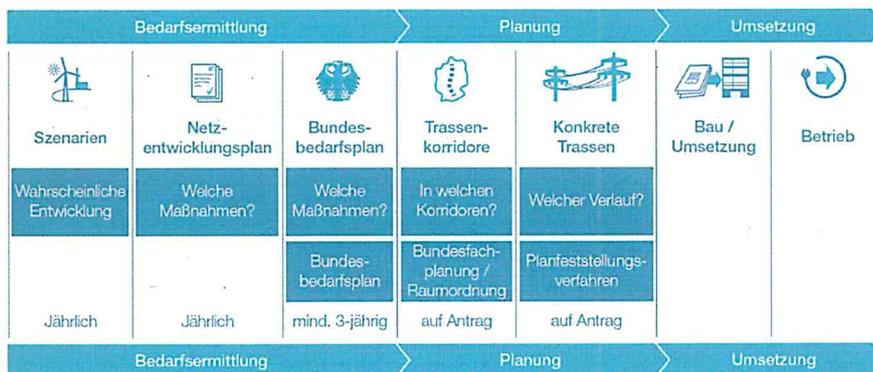


➤ Daher soll die bestehende 220-kV-Leitung durch eine neue leistungsstarke 380-kV-Leitung ersetzt werden

# Meilensteine im Projekt



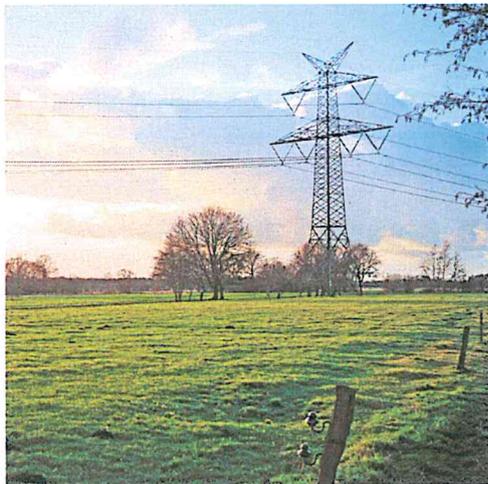
Verfahrensschritte



## Zwei statt vier Systeme



Weniger und niedrigere Masten!



29.03.2017 Emden/Ost - Conneforde

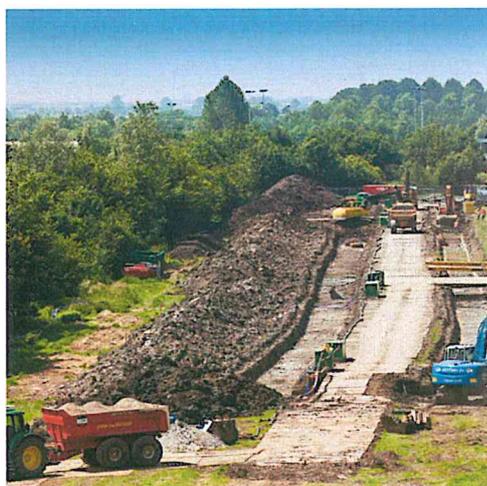
- **Am 4. September 2015** hat die Bundesnetzagentur den Netzentwicklungsplan 2024 bestätigt.
- Die Leitung Emden/Ost – Conneforde ist hierin als erforderlich bestätigt – mit **zwei** Systemen.
- TenneT hat dies daraufhin umfassend geprüft und im **Juni 2016** entschieden: Die Leitung wird künftig mit **zwei** Systemen geplant!

7

## Einsatz von Erdkabeln



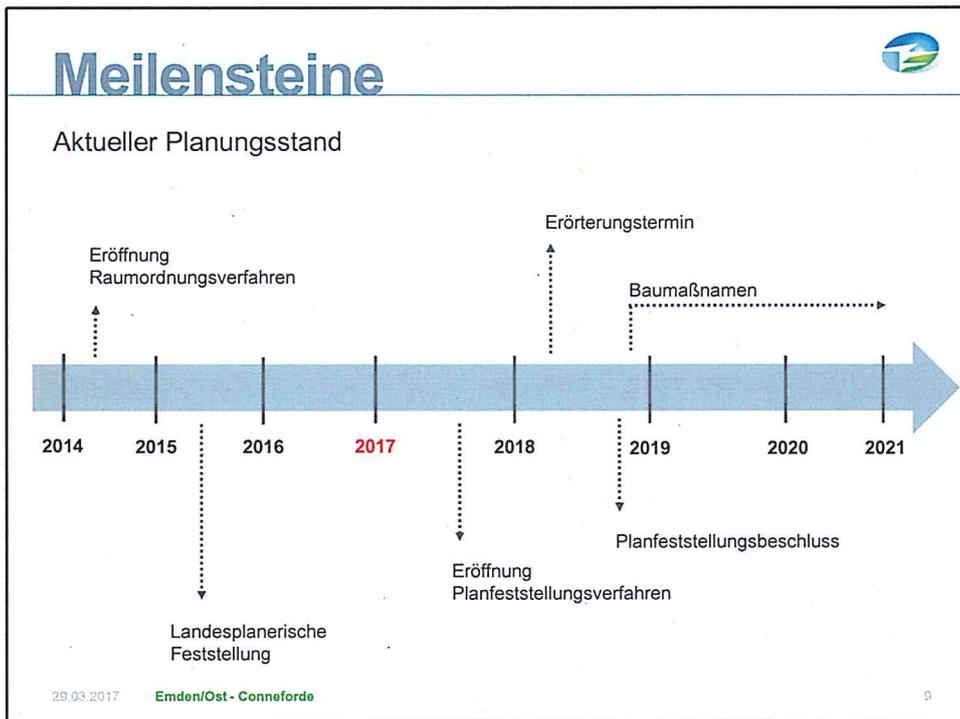
Emden/Ost – Conneforde ist seit Januar 2016 Pilotprojekt



29.03.2017 Emden/Ost - Conneforde

- EnWG verpflichtet zu **sicherem und effizientem Bau und Betrieb**
- Drehstrom-Erdkabel im Höchstspannungsbereich **noch nicht Stand der Technik**
- Gesetzgeber ermöglicht Erdkabel bei **ausgewählten Pilotprojekten auf kurzen Teilabschnitten**
- Seit Januar 2016 ist Emden/Ost – Conneforde **Pilotprojekt für eine Teil-Erdverkabelung**

8





## Wann wird verkabelt?



### 1

#### Planung einer Ausführung in Freileitungsbauweise

- Vollverkabelung gesetzlich nicht vorgesehen, Planung als Freileitung hat Vorrang

### 2

#### Untersuchung nach Auslösekriterien gemäß § 4 Absatz 2 BBPLG

- Unterschreitung Siedlungsabstände: 400m zu Wohngebäuden im Innenbereich
- Unterschreitung Siedlungsabstände: 200m zu Wohngebäuden im Außenbereich
- Artenschutzrechtliche Ausnahmetatbestände gem. § 44 BNatSchG
- Gebietsschutzrechtliche Ausnahmetatbestände gem. § 34 BNatSchG
- Querung einer Bundeswasserstraße mit mindestens 300 m Breite

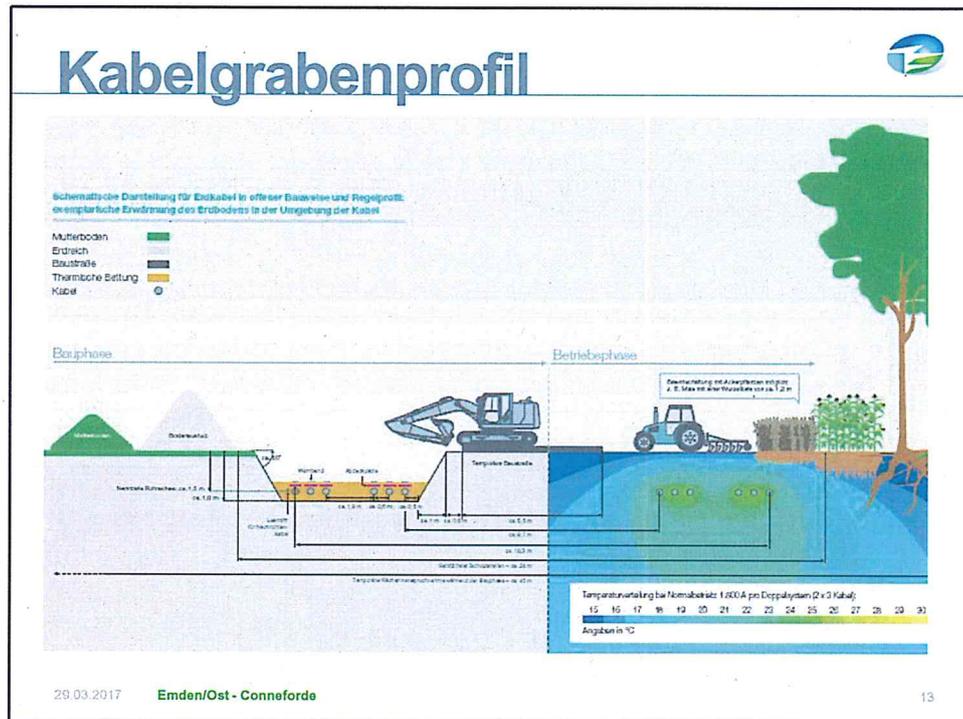
### 3

#### Lupenbetrachtung der ermittelten Trassenbereiche

- Welche Abschnitte entlasten Siedlungsbereiche am meisten? Gibt es Vorbelastungen?
- Ist ein Erdkabel technisch-wirtschaftlich und umweltfachlich realisierbar?
- Welche Abschnitte bringen den besten Erkenntnisgewinn im Sinne einer Pilotstrecke?
- Wie viele Erdkabelabschnitte sind elektrotechnisch machbar?

### 4

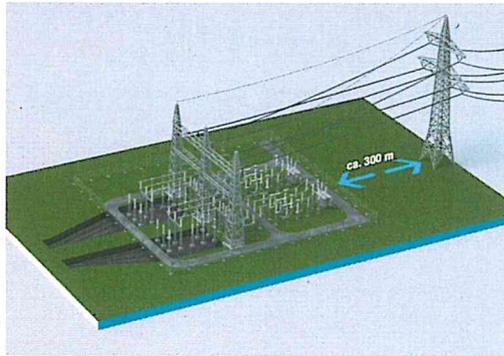
#### Identifikation der zu realisierenden Erdkabelabschnitte



# Kabelübergangsanlagen



Verbindung von Freileitung und Erdkabel



- Für den Übergang zwischen Erdkabel und Freileitung werden **Kabelübergangsanlagen** gebaut
- Flächenbedarf von 50 x 70 bis 130 x 150 Meter. Die Höhe des Portals beträgt ca. 37 Meter
- Dauerhafte Zuwegung nötig
- Abspannportal als Stahlgitterkonstruktion

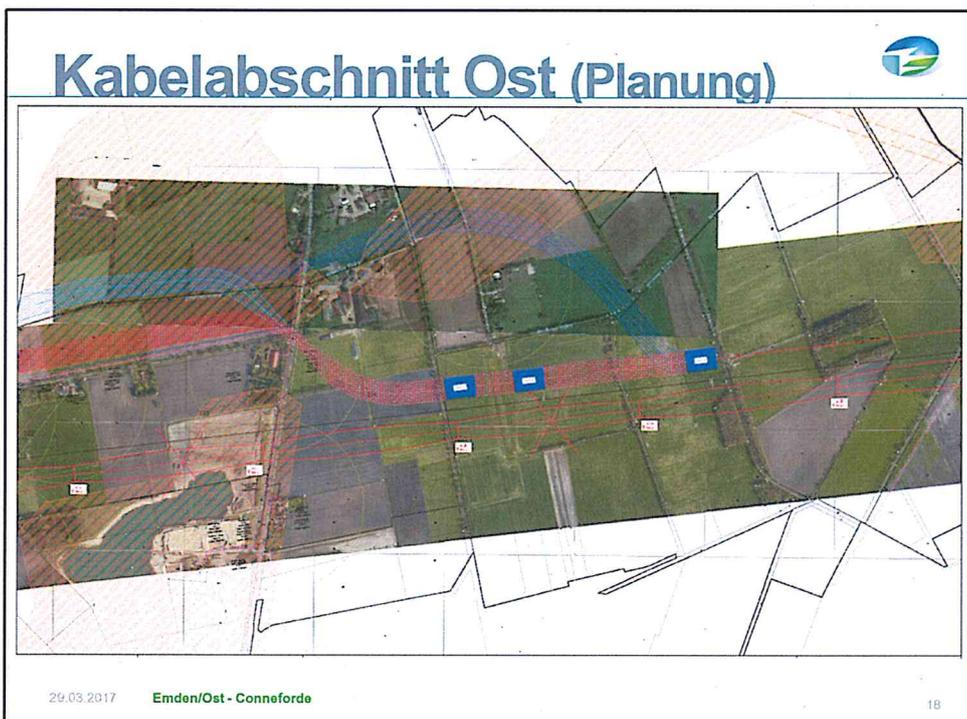
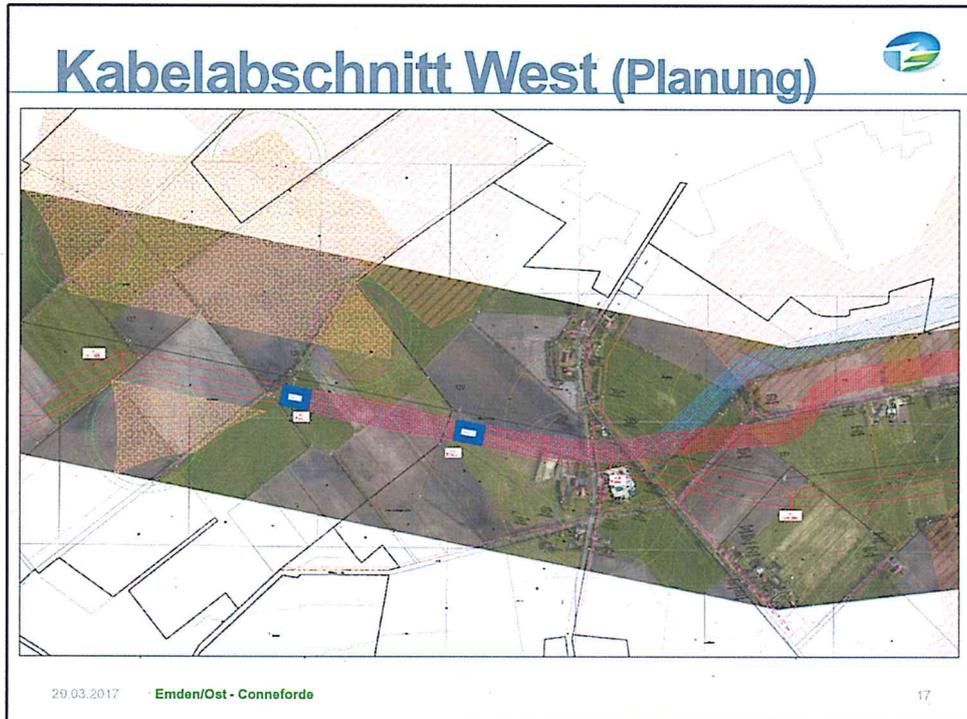
29.03.2017

Emden/Ost - Conneforde

15

## Erdverkabelung – Aktuelle Planung





# Disclaimer

## Haftung und Urheberrechte TenneT's

Diese PowerPoint-Präsentation wird Ihnen von der TenneT TSO GmbH („TenneT“) angeboten. Ihr Inhalt, d.h. sämtliche Texte, Bilder und Töne, sind urheberrechtlich geschützt. Sofern TenneT nicht ausdrücklich entsprechende Möglichkeiten bietet, darf nichts aus dem Inhalt dieser PowerPoint-Präsentation kopiert werden, und nichts am Inhalt darf geändert werden. TenneT bemüht sich um die Bereitstellung korrekter und aktueller Informationen, gewährt jedoch keine Garantie für ihre Korrektheit, Genauigkeit und Vollständigkeit.

TenneT übernimmt keinerlei Haftung für (vermeintliche) Schäden, die sich aus dieser PowerPoint-Präsentation ergeben, beziehungsweise für Auswirkungen von Aktivitäten, die auf der Grundlage der Angaben und Informationen in dieser PowerPoint-Präsentation entfaltet werden.



[www.tennet.eu](http://www.tennet.eu)

TenneT ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber für Strom in Europa. Mit rund 21.000 Kilometern an Hoch- und Höchstspannungsleitungen und 41 Millionen Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland gehören wir zu den Top 5 der Netzbetreiber in Europa. Unser Fokus richtet sich auf die Entwicklung eines nordwesteuropäischen Energiemarktes und auf die Integration erneuerbarer Energie.  
**Taking power further**

