



**Elektrifizierung der  
Bahnstrecke Niebüll - Dagebüll**

- **Anlass:** DB Fernverkehr erneuert zu 2024/25 seine IC-Flotte durch elektrische „Talgo“-Züge
- Dies betrifft auch die IC-Kurswagen-Verbindung für Dagebüll (40 % der IC-Marschbahn-Kunden!)
- digitale Steuerung lässt die neuen Züge nicht mit **neg**-Dieseltriebwagen befördern
- **Lösungsoption:** Gemeinsame Arbeitsgruppe von DB Fernverkehr, Verkehrsministerium und **neg** hat Elektrifizierung der **neg**-Strecke Niebüll -Dagebüll als wirtschaftlichste Option bewertet, Alternative: Beschaffung von digital-fähigen Diesellokomotiven (BR 246, ähnlich Marschbahn)
- **Politische Entwicklung:**
  - Neufassung GVFG: 90 % auch für Elektrifizierungsvorhaben 2/2020
  - Besuch Minister Dr. Buchholz am 31. Juli 2020 – 1. Maßnahme zur frühen Öff.-Beteiligung § 83a LVerwG
  - Investitionsbeschleunigungsgesetz 12/2020: Entfall Planfeststellung, wenn keine UVP-Pflicht

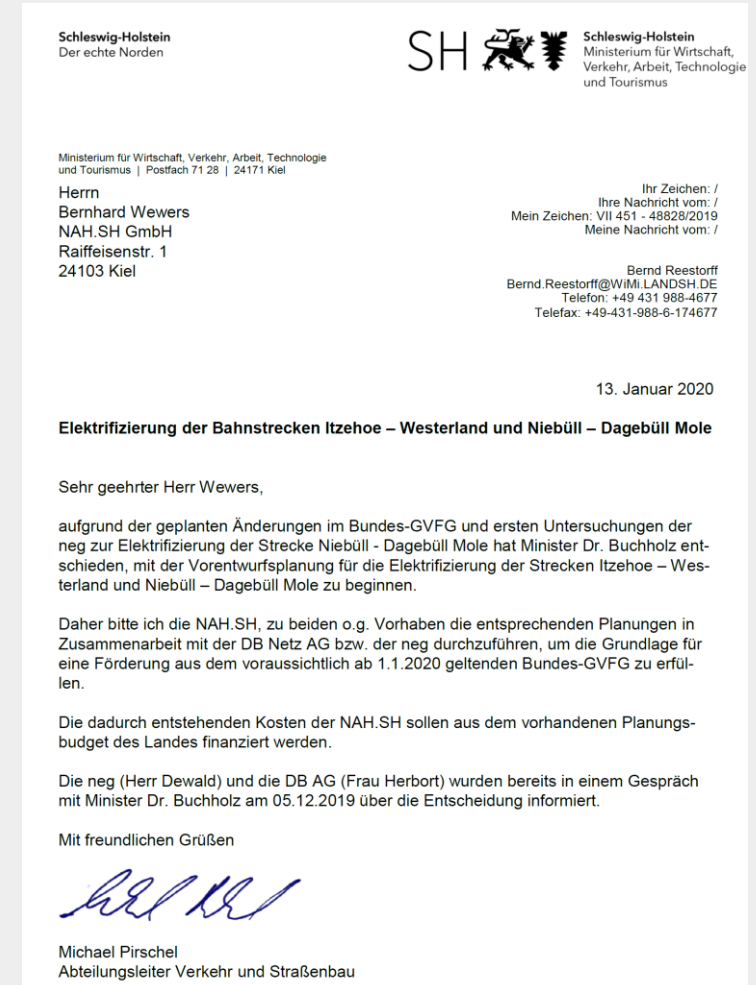


## Planungsinhalte:

- Nutzung Windenergie für Bahnstrom
  - Umrichterwerk in Gasthafen und
  - unterirdischer Bahnstromzuleitung entlang L8 bis Uhlebüll
- Bau Oberleitung Niebüll – Dagebüll
- 

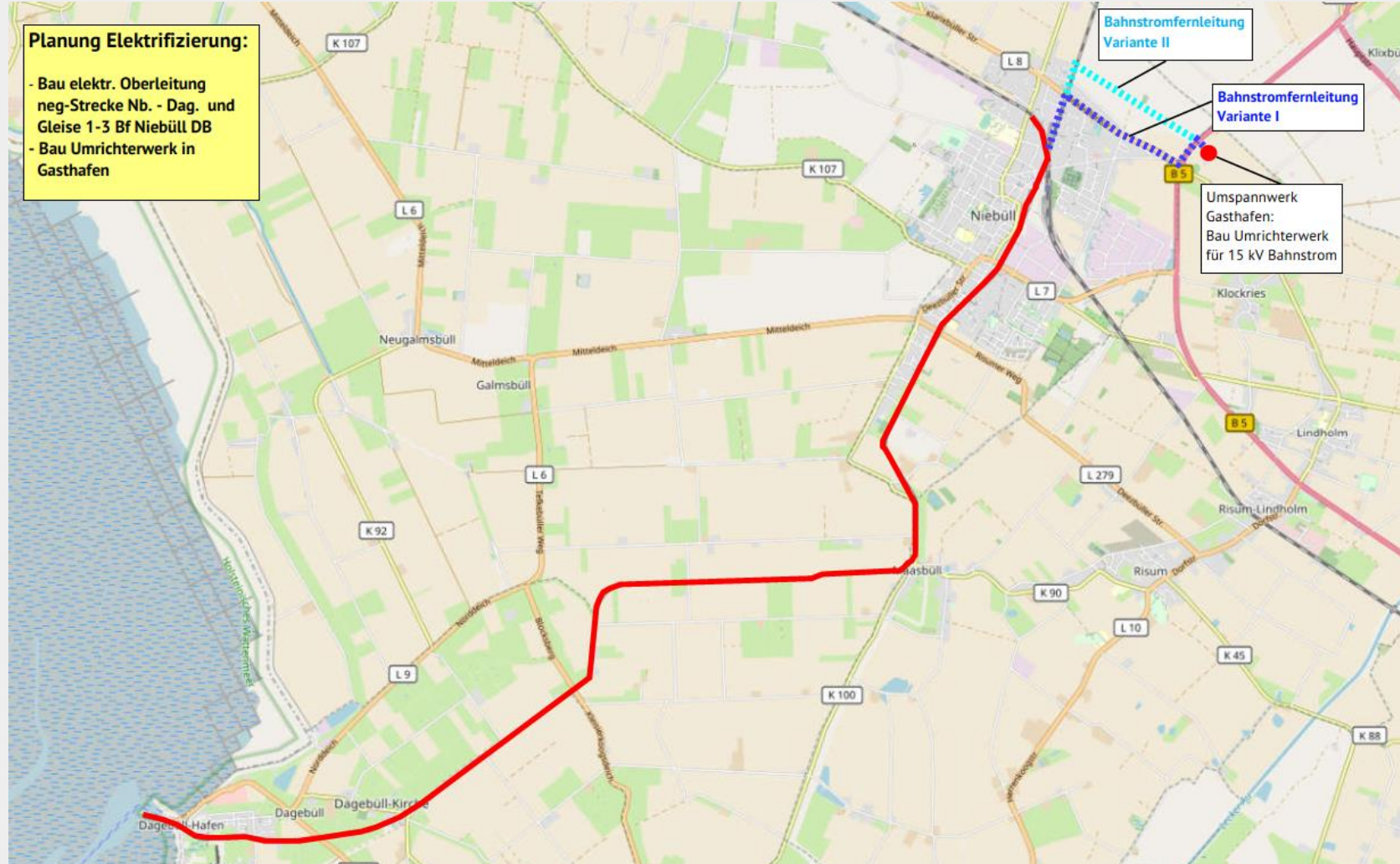
## Verfahrensschritte:

- Vorprüfung auf Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), bei Entfall kein Planverfahren nach § 18 AEG notwendig!
- Hierin: Bewertung artikulierter Betroffenheiten, ggf. im Benehmen mit Gemeinderatsversammlungen





# ■ Übersicht Planung Elektrifizierung



- Gutachten Schall, Natur und Umwelt befinden sich in finaler Bearbeitung  
=> UVP-Dokument
- Planung Oberleitung – Vorstellung durch Ingenieurgemeinschaft (s.u.)
- Planungen Baugrund, Umrichterwerk, Bahnstromzuleitung werden zurzeit erstellt
- Ziel / Zeitplan:
  - UVP-Entfallensantrag II/2021
  - Genehmigungsplanung zu III/2021
  - Technische Genehmigung Landeseisenbahnbehörde Schleswig-Holstein
  - Vergabe und Realisierung ab I/2022
  - Inbetriebnahme zu 2023 möglich

**Elektrifizierung der Bahnlinie 9100  
Dagebüll – Niebüll  
inklusive der Anbindung an  
das Umspannwerk Gasthafen  
  
hier: UVP-Vorprüfung**

Das Vorhaben fällt unter § 14 a UVPG - *Besondere Änderungen zur Modernisierung und Digitalisierung von Schienenwegen*, dort Absatz 2 Satz 1

- *Ausstattung einer bestehenden Bahnstrecke mit einer Oberleitung auf einer Länge von weniger als 15 Kilometern einschließlich dafür notwendiger räumlich begrenzter baulicher Anpassungen(...)*

→ **standortbezogene Vorprüfung** gem. § 7 Absatz 2 UVPG zur Prüfung der UVP-Pflicht

## § 7 Absatz 2 UVPG

- Die zuständige Behörde führt eine **standortbezogene Vorprüfung** zur Feststellung der UVP-Pflicht durch.
- Die standortbezogene Vorprüfung wird als überschlägige Prüfung in zwei Stufen durchgeführt. In der ersten Stufe prüft die zuständige Behörde, ob bei dem Neuvorhaben besondere örtliche Gegebenheiten gemäß den in Anlage 3 Nummer 2.3 aufgeführten Schutzkriterien vorliegen.
  - Ergibt die Prüfung in der ersten Stufe, dass keine besonderen örtlichen Gegebenheiten vorliegen, so besteht keine UVP-Pflicht.
  - Sofern besondere örtliche Gegebenheiten vorliegen, prüft die Behörde auf der zweiten Stufe unter Berücksichtigung der in Anlage 3 aufgeführten Kriterien, ob das Neuvorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die die besondere Empfindlichkeit oder die Schutzziele des Gebietes betreffen und nach § 25 Absatz 2 bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären.
  - Die UVP-Pflicht besteht, wenn das Neuvorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde solche Umweltauswirkungen haben kann.



# Wirkfaktoren des Vorhabens

## Baubedingte Wirkfaktoren

- Temporäre Wirkungen, die nur während der Bauphase im Zuge von Erd-, Schienen- und Rammaßnahmen auftreten können.
  - *v.a. baubedingte Immissionen, Baustellenverkehr, temporäre Flächeninanspruchnahmen für Bastraßen etc.*

## Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Auswirkungen, die sich aus der Rauminanspruchnahme der Masten und Oberleitung sowie der Flächeninanspruchnahme aufgrund des Anschlusses an das Umspannwerk ergeben können
  - *v.a. Versiegelungen von Böden, Verlust von Vegetation, Kollisionsrisiko für Vögel an den Leitungseilen*

## Betriebsbedingte Wirkfaktoren

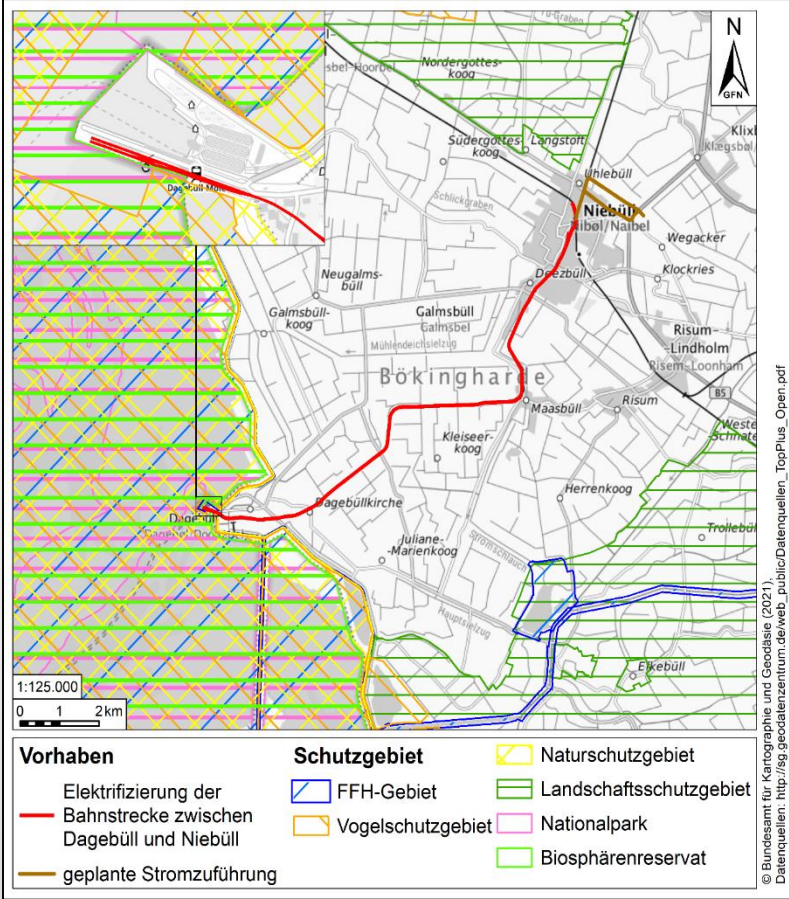
- Dauerhafte Wirkungen, die durch den Betrieb der Oberleitungen entstehen können
  - *v.a. Stromschlagrisiko für Vögel, Lärmimmissionen durch Betrieb*

# Besondere örtliche Gegebenheiten

Besondere örtliche Gegebenheiten gemäß den in Anlage 3 Nummer 2.3 UVPG aufgeführten Schutzkriterien liegen vor.

→ Schutzgebiete werden aber nur randlich tangiert (NP Wattenmeer Dagebüll Mole, geschützte Biotope...) → **keine erhebliche Beeinträchtigung erkennbar**

| Nr. <sup>α</sup>    | Schutzgut <sup>α</sup>                                                                                                                                                                                                                             | Art und -ggf.- Lokation <sup>α</sup>                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 <sup>α</sup>  | Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), <sup>α</sup>                                                                                                                                              | VSch-Gebiet 0916-491 Ramsar-Gebiet SH-Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete <sup>α</sup><br><br>FFH-Gebiet 0916-391 NTP SH-Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete <sup>α</sup> |
| 2.3.2 <sup>α</sup>  | Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst, <sup>α</sup>                                                                                                                                                 | Naturschutzgebiet „Nordfriesisches Wattenmeer“ <sup>α</sup>                                                                                                                         |
| 2.3.3 <sup>α</sup>  | Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst, <sup>α</sup>                                                                                                                         | Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ <sup>α</sup>                                                                                                                     |
| 2.3.4 <sup>α</sup>  | Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete nach den §§ 25 und 26 BNatSchG, <sup>α</sup>                                                                                                                                                      | Biosphärenreservat „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen“ <sup>α</sup><br><br>Landschaftsschutzgebiet <u>Wiedingharde</u> - und <u>Gottekoog</u> <sup>α</sup>           |
| 2.3.7 <sup>α</sup>  | gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG <sup>α</sup>                                                                                                                                                                                      | FLr, NRs, HEv, HEb, FKY, FSy, NRv, GMM im Vorhabengebiet anzutreffen <sup>α</sup>                                                                                                   |
| 2.3.10 <sup>α</sup> | Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes, <sup>α</sup>                                                                                                         | Niebüll ist Unterzentrum mit Teilfunktion eines Mittelzentrums <sup>α</sup>                                                                                                         |
| 2.3.11 <sup>α</sup> | in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind. <sup>α</sup> | historische Deiche aus dem 16. bis 18. Jahrhundert, historische Warften > Auswirkungen durch das Vorhaben sind ausgeschlossen <sup>α</sup>                                          |



## ■ Scheuchwirkung und Kollisionsrisiko für Vögel

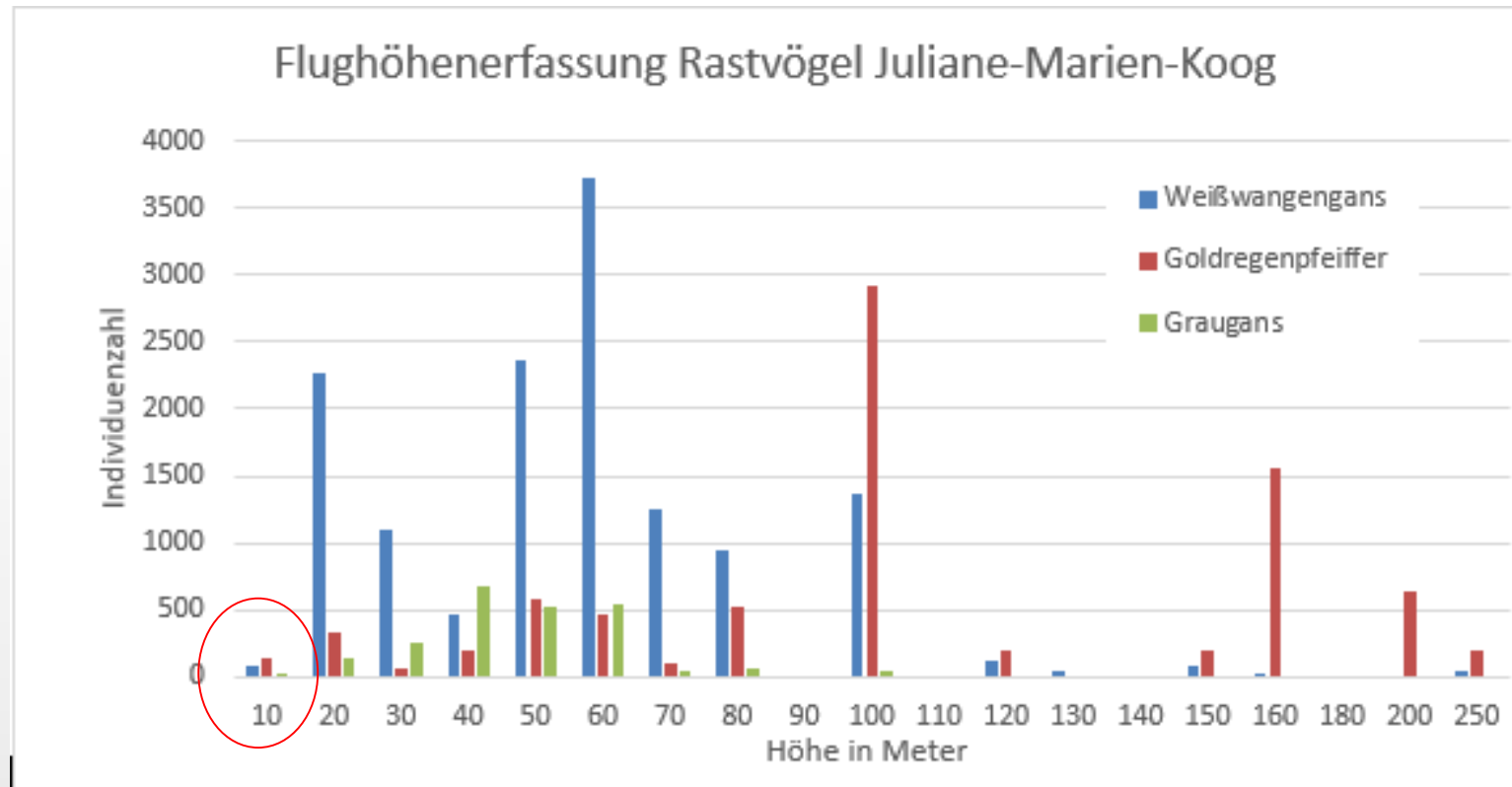
- Zahlreiche Rastvögel im Bereich der offenen Marschen, regelmäßige Austauschflüge auch über die Trasse hinweg
- Zusätzliche Störungen durch die Elektrifizierung nicht zu erwarten
- Kollisionen an den Leitungsseilen nicht ausgeschlossen

Allerdings ist das Bauwerk vergleichsweise kompakt (geringe Höhen der Leitung von max. rd. 8 m über SOK, gute Erkennbarkeit) und die meisten Vögel fliegen deutlich höher.

Zudem sind Kollisionsrisiken durch eine verbesserte Erkennbarkeit der Seile (Anbringung von Vogelschutzmarkern) weiter deutlich zu reduzieren.

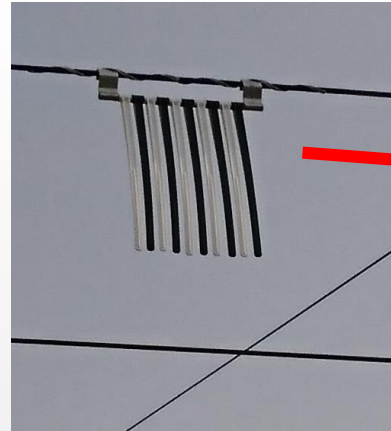
**→ Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten!**

# Flughöhen von Vögeln im benachbarten Koog

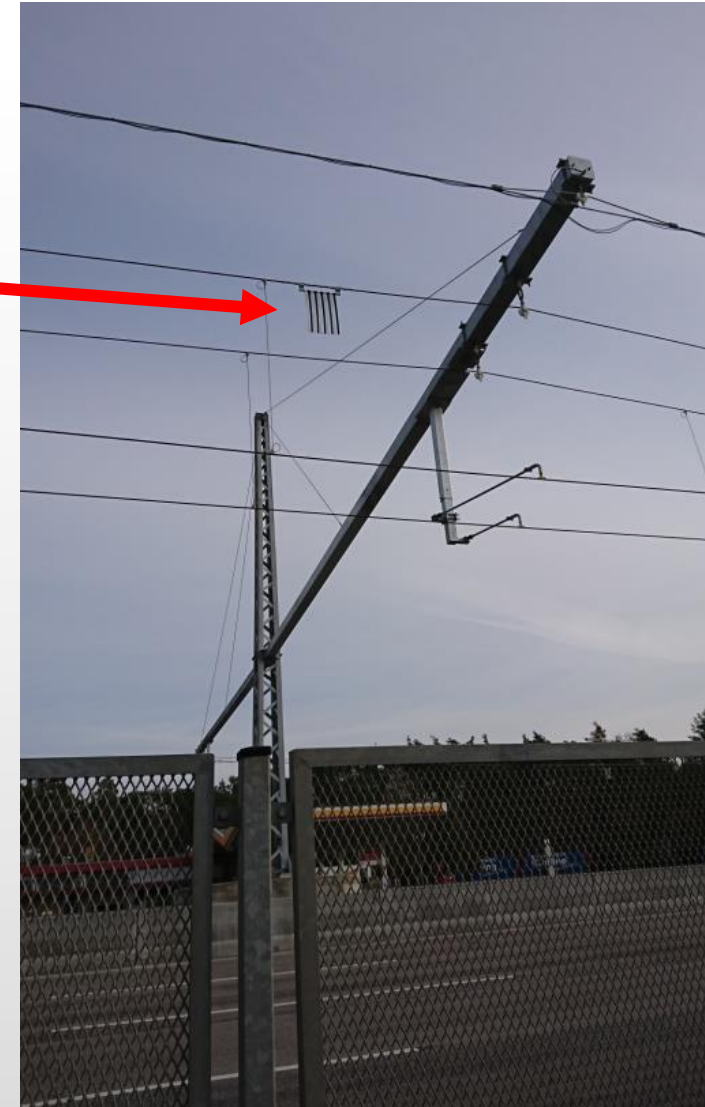


# Vogelschutzmarkierung

- Stand der Technik bei Freileitungen (Montage am Erdseil)
- Erhöht die Erkennbarkeit der dünnen Seile durch Vögel
- Frühzeitige Reaktion senkt Kollisionsrisiken



**Fotos:**  
E-Highway an der A1  
(Teststrecke)





## Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 Raumordnungsgesetz

Laut Regionalplan ist Niebüll als Zentraler Ort, genauer als Unterzentrum mit Teilfunktion eines Mittelzentrums, eingestuft. Die strukturelle Verbesserung der Anbindung des für den Tourismus wichtigen Ortes Dagebüll soll angestrebt werden. Die Maßnahmen des Vorhabens entsprechen dem Ziel der Regionalplanung und rufen keine Konflikte mit dem Raumordnungsgesetz hervor. **Beeinträchtigungen der landesplanerischen Ziele und Grundsätze sind durch das Vorhaben ausgeschlossen.**

Die baubedingten Lärmimmissionen sind räumlich und zeitlich eng begrenzt und die betriebsbedingten Immissionen liegen im Bereich der aktuellen Vorbelastung. Ein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte ist nicht betroffen. **Erhebliche Beeinträchtigungen sind durch das Vorhaben ausgeschlossen.**

## Fazit der UVP-Vorprüfung

- Die Vorprüfung des Vorhabens „Elektrifizierung der Bahnlinie 9100 Dagebüll – Niebüll inklusive der Anbindung an das Umspannwerk Gasthafen“ ergibt, dass es für die zu prüfenden Schutzgüter gemäß Anlage 3 UVPG zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
- Als Ergebnis der Vorprüfung besteht somit nach derzeitiger Einschätzung **keine UVP-Pflicht** für das Vorhaben.



## Elektrifizierung *neg* Strecke Niebüll-Dagebüll

Willy Walther

April 2021

# Gliederung

Planung von Oberleitungsanlagen / Hochbau / Bauüberwachung

1. Oberleitungsplanung
2. Oberleitungsmaste
3. Gründungen
4. Längskettenwerk
5. Quertrageinrichtungen
6. Energieversorgung
7. Ortssteuereinrichtung
8. Erdung und Rückstromführung

# 1. Oberleitungsplanung

Planung von Oberleitungsanlagen / Hochbau / Bauüberwachung

- Die Oberleitung dient der Übertragung elektrischer Energie vom Unterwerk zum Triebfahrzeug
- Die Abnahme der elektrischen Energie erfolgt durch das Triebfahrzeug über einen Gleitkontakt (Stromabnehmer) und muss an jeder Stelle der Leitung möglich sein
- Zwangspunkte der Oberleitungsplanung sind u.a.
  - Bahnhofsgrenzen
  - Weichen
  - Bahnübergänge
  - Signalstandorte



# 1. Oberleitungsplanung



Abb. 1: Beispiel Weichen im Bf Niebüll neg



Abb. 2: Beispiel Bahnübergang

# 1. Oberleitungsplanung



Abb. 3: Bahnsteigüberdachung Bf Niebüll DB



Abb. 4: Beispiel Signal



## 2. Oberleitungsmaste

Planung von Oberleitungsanlagen / Hochbau / Bauüberwachung

- Nutzung Stahlprofilmastsortiment Banedanmark
- Material: Cortenstahl
- Nach aktuellem Planungsstand 342 Maste notwendig
- Abstand der Maste zueinander aufgrund Windzone 4 max. 63 m



Abb. 5: Beispiel für Corten-Stahlprofilmaste, nach [1]

## 2. Oberleitungsmaste



Abb. 6: Ausschnitt Oberleitungslageplan

### 3. Gründungen

- Tiefengründung mit Stahlbetonfertigpfählen
- Bei schlechtem Baugrund kuppeln mehrerer Pfähle
- In bebauten Gebieten können Pfähle über vorgebohrtes Loch eingebracht werden
- Anzahl der einzubringenden Pfähle abhängig von Belastung der Maste
- Abstimmungen mit Deichverantwortlichen notwendig (Sondergenehmigung Tiefengründung)

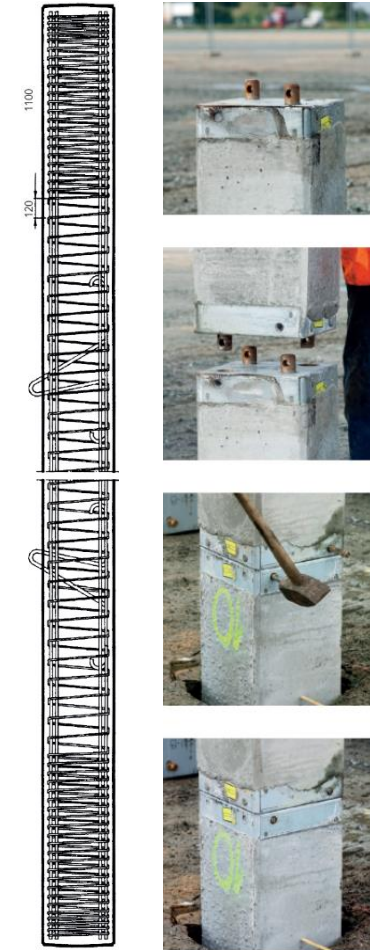


Abb. 7: Beispiel Gründung, nach [2]



## 4. Längskettenwerk

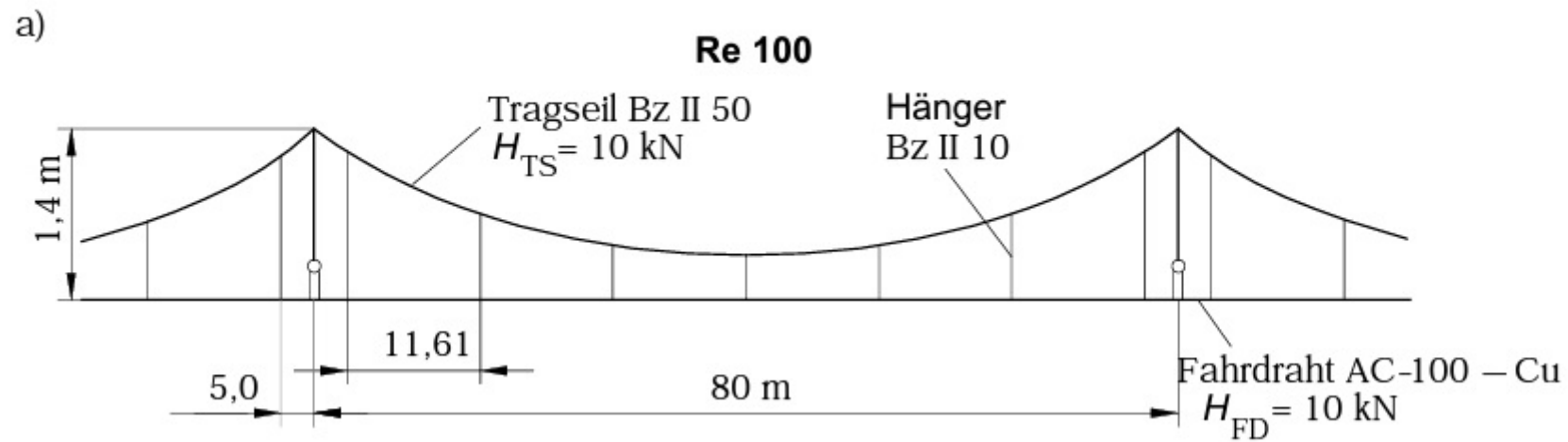


Abb. 8: Regelzeichnung Oberleitungsbauart Re 100, nach [5]

## 5. Quertrageeinrichtungen



Abb. 9: Beispiel für Portale, nach [3]



Abb. 10: Beispiel Mehrgleisenausleger

# 6. Energieversorgung

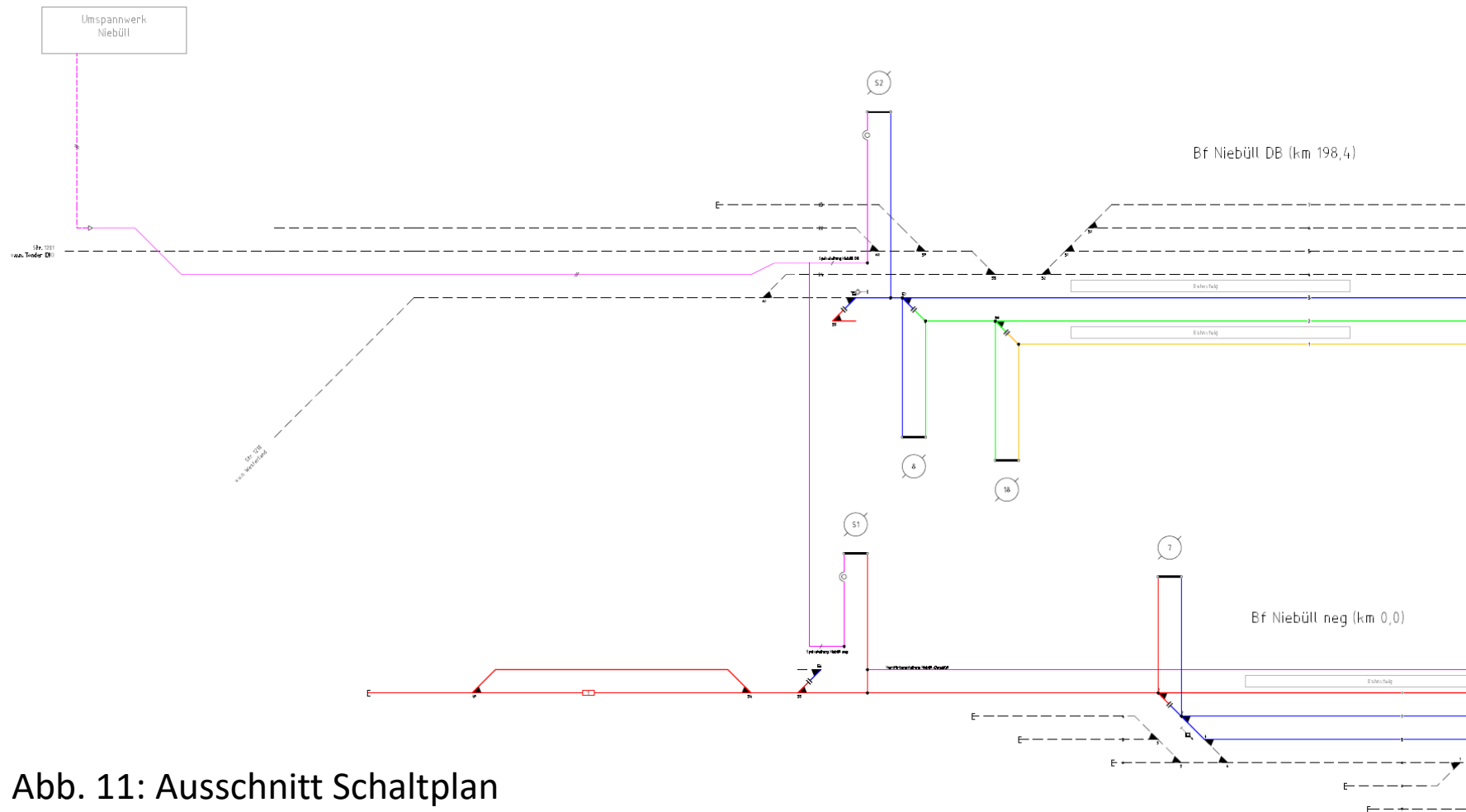


Abb. 11: Ausschnitt Schaltplan

# 6. Energieversorgung

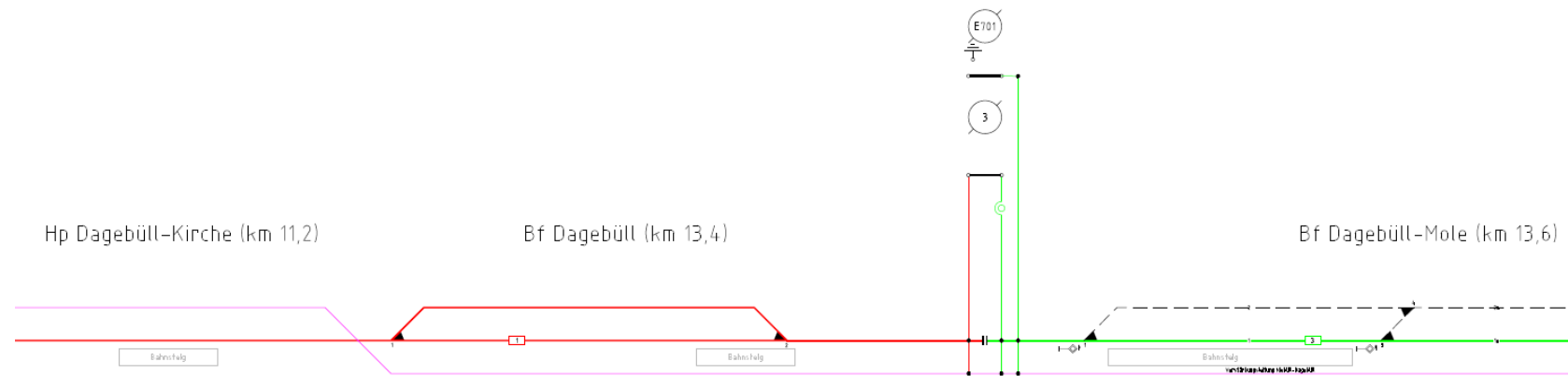


Abb. 12: Ausschnitt Schaltplan



## 7. Ortssteuereinrichtung

Planung von Oberleitungsanlagen / Hochbau / Bauüberwachung

- Die Ortssteuereinrichtung dient der Steuerung der Schalter
- Getrennte Ausführung für *neg* und DB
- Bedientableau und HX-1 Klemmleiste für DB im Stellwerk N1, für *neg* im Verwaltungsgebäude
- Verlegen von Steuerkabeln in Kabeltrögen zu den Schaltern
- Für die Ansteuerung der Schalter 3, 17 und E701 werden die verlegten Lwl-Kabel genutzt

## 7. Ortssteuereinrichtung



Abb. 13: Stellwerk N1 Bf Niebüll



Abb. 14: Beispiel Kabeltrog (links)

## 8. Erdung und Rückstromführung

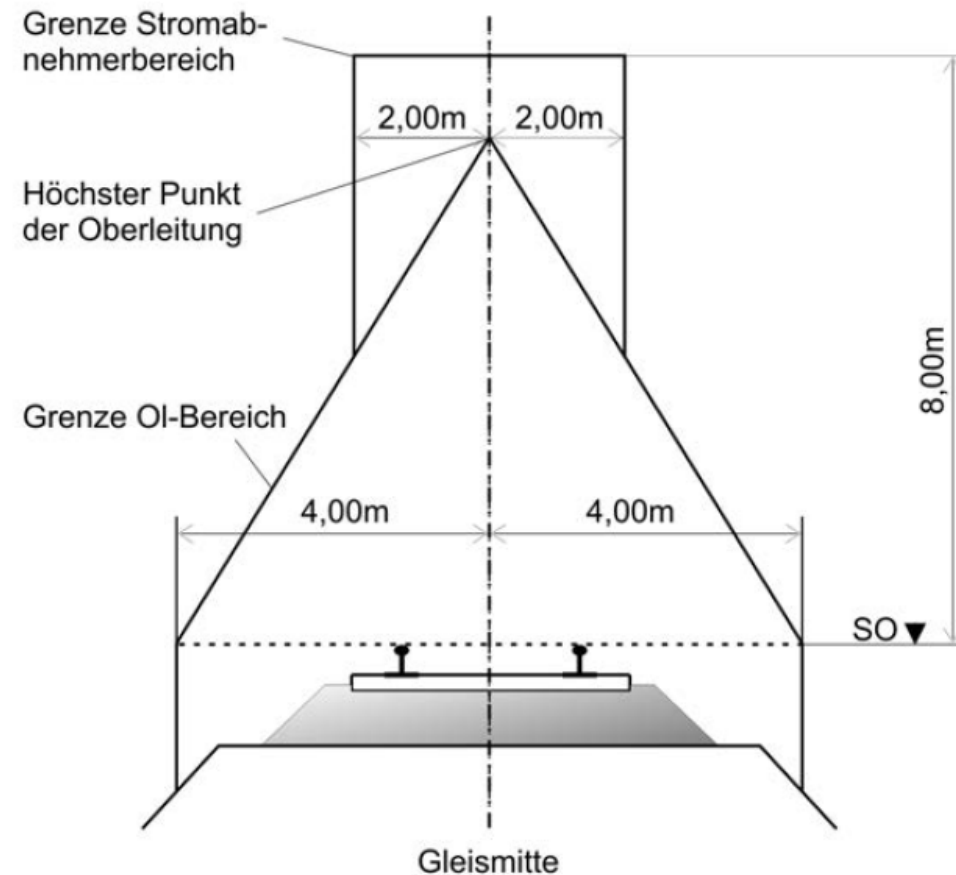


Abb. 15: Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich, nach [4]

## 8. Erdung und Rückstromführung

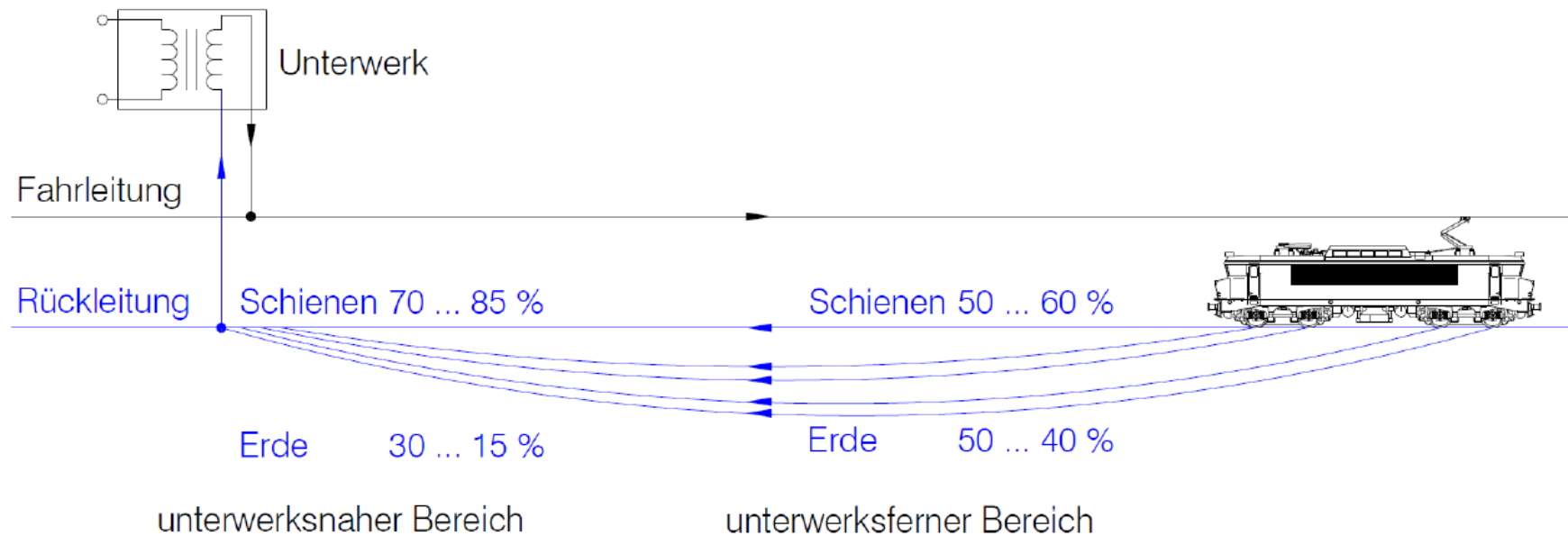


Abb. 16: Rückstromführung bei Wechselstrombahnen, nach [5]

Vielen Dank für Ihre  
**Aufmerksamkeit!**