

Anlage 1

Erläuterungsbericht

Antragssteller

TenneT TSO GmbH
Bernecker Str. 70
95448 Bayreuth

Ansprechpartner:
Arne Busdorf
+49 (0)921 50740-2125

Planverfasser

Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

Ansprechpartner:
Lars Kuhn
+ 49 (0) 531 35446-6

Ort der Benutzung

- a) Amtsverwaltung
- b) Gemeinde
- c) Gemarkung
- d) Flur
- d) Flurstücke

Bad Segeberg
Kisdorf
Kisdorf
18
5/3

Ort, Datum

20.03.2020

Ersteller



Lars Kuhn

Antragssteller



i.V. Carsten Schmidt



i.A. Till Klages

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Veranlassung	3
1.2	Datengrundlage	3
1.3	Antragsunterlage	3
2	Betroffene Flächen	3
3	Entwässerungsanlagen	4
3.1	Eingangsdaten und Randbedingungen	4
3.2	Dimensionierung Sickerflächen	5
4	Mögliche Verschmutzung des Regenwassers	6

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Die TenneT TSO GmbH beabsichtigt, in der Gemeinde Kisdorf die Kabelübergangsanlage Kisdorferwohld/West (KÜA KIW) zu errichten. Hierfür ist eine ca. 1,8 ha große, zurzeit als Ackerfläche genutzte Fläche westlich des Ortsteils Kisdorferwohld vorgesehen. Die Kabelübergangsanlage wird auf der zur Verfügung stehenden Ackerfläche eine Fläche von ca. 5.300 m² in Anspruch nehmen.

Die 380-kV-Ostküstenleitung ist eines der zentralen Stromnetzausbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Die Ostküstenleitung wurde als ein neues Pilotprojekt für Teilerdverkabelungen zur Höchstspannungs-Drehstromübertragung eingestuft. Als zuständiger Übertragungsnetzbetreiber hat TenneT den gesetzlichen Auftrag, eine 380-kV-Höchstspannungsleitung im Kreis Segeberg um Lübeck und Siems bis in den Raum Göhl in Ostholstein zu planen und zu realisieren.

Derzeit sind drei Erdkabelabschnitte im Bereich Henstedt-Ulzburg, Kisdorferwohld und im Bereich des Oldenburger Bruchs vorgesehen. Für die Abschnitte im Bereich Henstedt-Ulzburg und Kisdorferwohld werden drei Kabelübergangsanlagen als Übergangspunkte zwischen Freileitung und Erdkabelabschnitten geplant: Henstedt-Ulzburg/Ost, Kisdorferwohld/West und Kisdorferwohld/Ost.

1.2 Datengrundlage

- Primärtechnisches Layout vom technischen Zeichenbüro TenneT GmbH einschließlich der amtlichen Liegenschaftskarte (ALK)
- Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R
- DWA Merkblatt A-138

1.3 Antragsunterlage

Die vorliegende Entwurfsplanung umfasst den Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Versickerung von Niederschlagswasser in das Grundwasser im Kreis Segeberg. Teil des Antrags ist dieser Erläuterungsbericht, die hydraulischen Berechnungen sowie Baupläne der Versickerungsanlage/-fläche.

Die Zuständigkeit liegt bei der Abteilung Wasser-Boden-Abfall des Kreis Segeberg über die Gemeinde Kisdorf.

2 Betroffene Flächen

Die Fläche der Kabelübergangsanlage liegt in Kisdorf westlich des Ortsteils Kisdorferwohld auf einer zurzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche. Erreichbar ist die Fläche von der L233 und weiter über die Straße Elmenhorstweg.

Die Anlage wird eine umzäunte Fläche von ca. 5.300 m² beinhalten. Abbildung 1 zeigt die Einzugsgebiete der KÜA Kisdorferwohld/West.

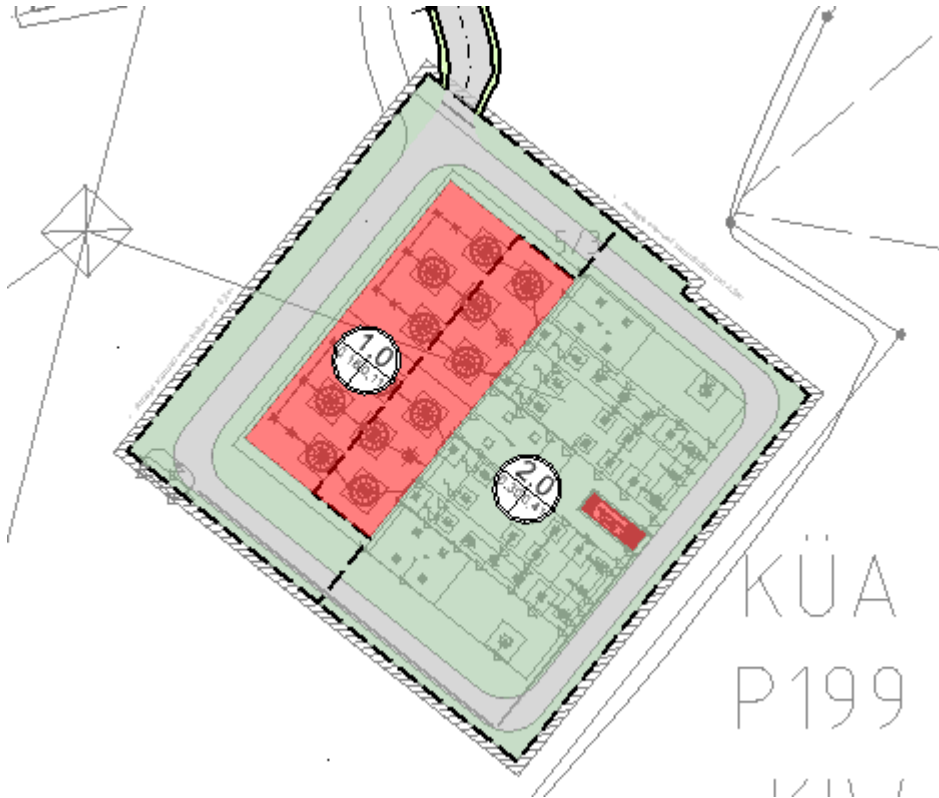


Abbildung 1: Einzugsgebiet KÜA KIW

3 Entwässerungsanlagen

Zurzeit wird die Fläche, auf der die KÜA Kisdorferwohld/West errichtet wird, landwirtschaftlich genutzt. Durch die Maßnahme werden Teile der Fläche durch Kleinfundamente, asphaltierte Wege in der Anlage und eine Kompensationsspulenflächen versiegelt.

Die gesamte umzäunte Fläche wird über die Grünflächen entwässert. Das anfallende Niederschlagswasser auf versiegelten Flächen wird dazu von der Umfahrung in die Mitte geleitet. Hier wird ein kleiner Stauraum geplant um stärkere Niederschlagsereignisse zu sammeln und zu versickern. Der Betrieb der KÜA wird durch zeitweise stehendes Wasser in der Versickerungsfläche nicht beeinträchtigt.

3.1 Eingangsdaten und Randbedingungen

Die Ermittlung der Niederschlagsspende wurde auf der Grundlage der Daten aus dem Atlas des Deutschen Wetterdienstes „Starkniederschlagshöhen für Deutschland (1951 - 2010), KOSTRA-DWD-2010R“, Version 3.2 aus dem Jahr 2017 ermittelt (siehe Anlage 1.5).

Die Jährlichkeit und die Regendauer wurden nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Fassung: 2005) für eine dezentrale Versickerung ermittelt.

Eingangsdaten:

Maßgebende Regendauer (gemäß Tabelle 3, Zeile 4, DWA 138)	iterativ
Empfohlene Bemessungshäufigkeit (gemäß Tabelle 3, Zeile 3, DWA 138)	n = 0,2 a (5 1/a)
Regenspende	Gem. Regendauer iterativ

Einzugsflächen:

Zu entwässernde Fläche	ca. 4.600 m ²
Ermittelter Befestigungsgrad	0,51
Abflusswirksame / undurchlässige Fläche	ca. 2.300 m ²

Aus den Baugrunduntersuchungen ergibt sich, dass sandige Böden vorliegen, die sehr gute Eigenschaften für eine Versickerung bieten. Maßgeblich für die Versickerung ist allerdings die oberste Schicht. Hier wird nach den Aufschüttungen wieder Mutterboden angedeckt, der einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f=1 \cdot 10^{-5}$ aufweist. Dieser wird entsprechend für sämtliche Berechnungen angenommen und liefert eine Versickerungsrate von $Q_s=0,010 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$.

3.2 Dimensionierung Sickerflächen

Die Sickerfläche wird als große flache Mulde berechnet. Die gesamte Grünfläche innerhalb der Umfahrung dient als Sickerfläche. Diese setzt sich für die Einzugsgebiete aus einer ca. 1.700 m² und einer 273 m² großen Fläche zusammen (vgl. Abbildung 1). Die kleinere Fläche bezieht sich auf das Einzugsgebiet 1, welches einer stärkeren Versiegelung durch Kompensationsspulenflächen und Straße ausgesetzt ist.

Bei der Berechnung wird iterativ die Regendauer und damit die Regenspende berechnet, die das größte erforderliche Speichervolumen erfordert. Kürzere Niederschläge sind intensiver als längere. Durch die ständige Versickerungsrate gibt es entsprechend einen Punkt, an dem die Regenspende so gering wird, dass kein weiterer Einstau stattfindet. Je nach vorhandener Sickerfläche wird ein anderes Speichervolumen erforderlich. Dieses berechnet sich iterativ nach der Formel (DWA 138, A.4):

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Der Zuschlagsfaktor wird gem. DWA 117 mit $f_z=1,2$ für ein geringes Risiko angenommen.

Beim ersten Gebiet berechnet sich ein erforderliches Volumen von 37,7 m³ für ein 5-jähriges Regenerereignis. Bei einer Fläche von 273 m² wird ein Stauraum von 15 cm Höhe notwendig, womit 40,9 m³ Stauraum verfügbar sind.

Es ergibt sich für das zweite Gebiet ein erforderliches Volumen von 51,9 m³ für ein 5-jähriges Regenereignis. Bei der Fläche von ca. 1.700 m² reicht ein Stauraum von 4 cm Höhe aus um 68,4 m³ zu speichern. Hergestellt wird die Mulde mit 5 cm Tiefe, was zu einem Speichervolumen von 85,5 m³ führt. Dadurch sind entsprechende Reserven für seltenere Niederschlagsereignisse gegeben.

4 Mögliche Verschmutzung des Regenwassers

Durch die Kabelübergangsanlage werden keine zusätzlichen Verkehrsströme ausgelöst. Die Kabelübergangsanlagen werden im Regelbetrieb extern gesteuert und nur zu Wartungszwecken angefahren.

Schwerlastverkehr wird nur erforderlich, wenn einzelne Elemente der Anlage ausgetauscht werden müssen. Ein zusätzlicher regelmäßiger Verkehr findet durch die Kabelübergangsanlagen nicht statt und belastet damit auch weder die Luft noch Flächen in nennenswertem Ausmaß zusätzlich.

aufgestellt:

Ing.-Büro Kuhn + Partner mbB

Braunschweig, 20.03.2020