Auswirkungen des 2. Entwurfs der Regionalpläne Windenergie Schleswig-Holstein auf die Planung der 380-kV-Ostküstenleitung (Abschnitt Göhl – Stockelsdorf, M351)

Beitrag zur Konsultation des Netzentwicklungsplans Strom 2030, Version 2019, 1. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

erstellt durch

Holger Diedrich (Dipl.-Geograph, Dipl.-Ing.)

Mitglied der Gemeindevertretung Riepsdorf und Fraktionssprecher der BUG-Wählergemeinschaft

(email: H.Diedrich@diedrichmail.de)

März 2019

1. Hintergrund

Im 1. Entwurf des NEP 2030 wird die Notwendigkeit einer 380-kV-Höchstspannungsleitung im Kreis Ostholstein von Lübeck nach Göhl weiterhin mit einem prognostizierten starken Anstieg erneuerbarer Energien im östlichen Teil Schleswig-Holsteins begründet. Der Übertragungsnetzbetreiber Tennet prognostiziert auf seiner Webseite weiterhin, dass sich die Einspeiseleistung erneuerbarer Energien im Kreis Ostholstein in den nächsten Jahren verdreifachen werde. Wörtlich heißt es dort:

„In der Region Ostholstein sind schon heute über 500 MW Erzeugungsleistung auf Basis erneuerbarer Energien angeschlossen. Im Zuge der Energiewendepolitik der Landesregierung werden etwa weitere 1.000 MW Erzeugungsleistung, vor allem aus Windenergie, in den nächsten Jahren hinzukommen."

Bereits im Januar 2018 wurde im „*Wissenschaftlichen Gutachten zu 380-kV-Freileitungen in Ostholstein: Notwendigkeit und Alternativen unter besonderer Berücksichtigung von Erdkabellösungen"* von Brakelmann & Jarass im Detail nachgewiesen, dass diese Behauptung von Tennet unzutreffend und eine 380-kV-Höchstspannungsfreileitung völlig überdimensioniert ist.

Schwerpunkt der Energieerzeugung im Kreis Ostholstein ist mit Abstand die Windenergie. Die im Gutachten verwendeten Daten bezogen sich auf den 1. Entwurf der neuen Windenergie-Regionalpläne des Landes Schleswig-Holstein vom Dezember 2016. Zu dieser Zeit war noch unklar, ob das Drehfunkfeuer der Flugsicherung in Heringsdorf abgebaut würde und somit weitere Wind-Vorranggebiete ausgewiesen werden könnten. Außerdem standen ab Mitte 2017 weitere Abstandserhöhungen bei den Vorranggebieten im Raum, die Auswirkungen auf die Flächenkulisse gehabt hätten. Zu beiden Fragestellungen wurden im Gutachten sowie einem weiteren Kurzgutachten im Juli 2018 von Brakelmann & Jarass Annahmen getroffen und entsprechende Szenarien berechnet.

Inzwischen wurde im August 2018 seitens der Landesregierung Schleswig-Holstein ein 2. Entwurf der Regionalpläne Windenergie veröffentlicht. Dieser sieht für den Kreis Ostholstein eine deutlich veränderte Flächenkulisse vor, da das Drehfunkfeuer Heringsdorf laut Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung ab 2021 ersatzlos wegfallen wird. Außerdem haben sich bei einigen wenigen Vorrangflächen tatsächlich Abstandserhöhungen zur Wohnbebauung auf deren Flächengröße ausgewirkt. Erfahrungsgemäß wird der 2. Entwurf den Flächen der endgültigen Regionalpläne, die im Jahr 2020 verabschiedet werden sollen, in den meisten Fällen entsprechen.

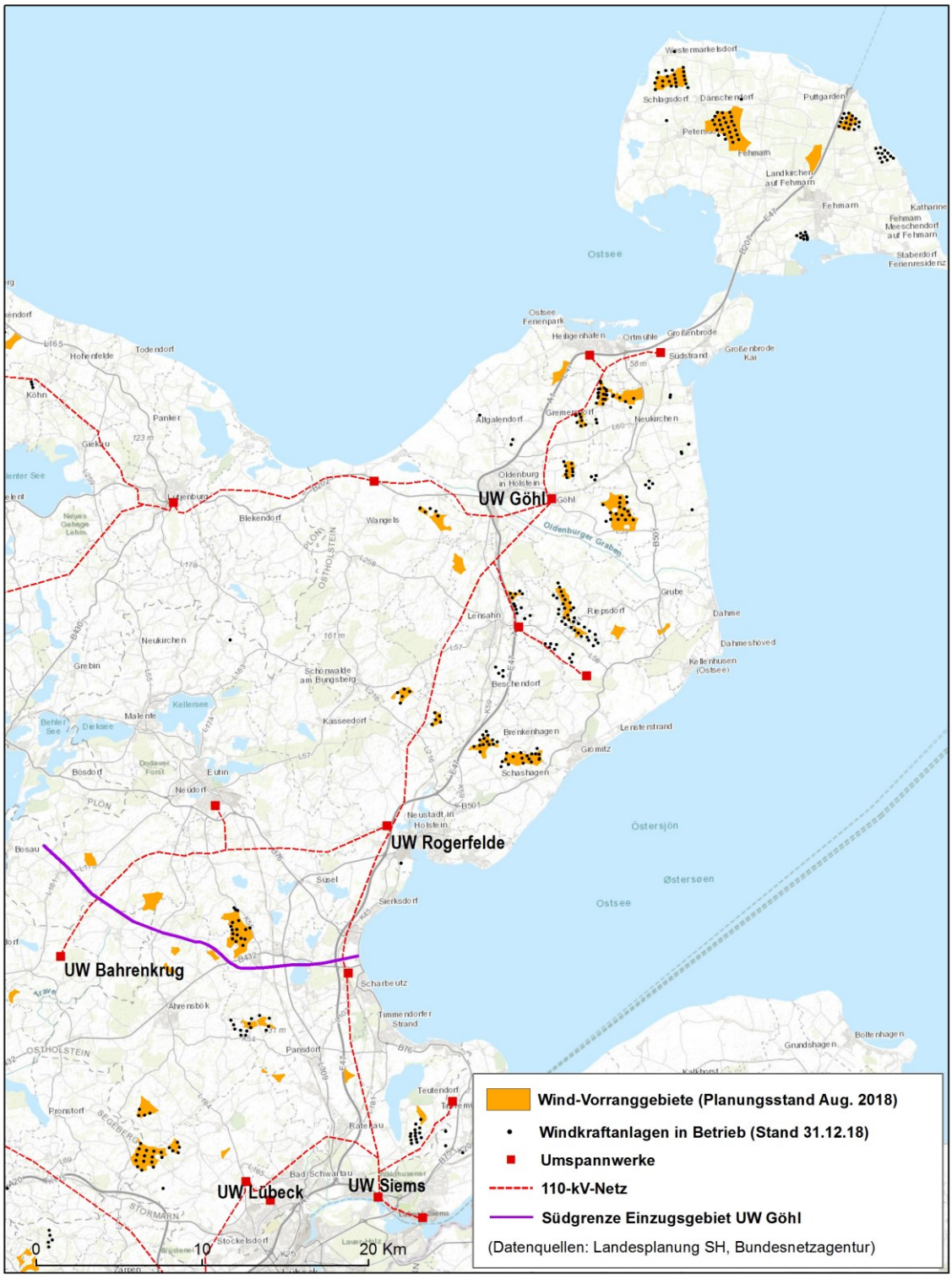
Ziel dieser Untersuchung ist daher die Berechnung, wie sich die Flächenkulisse des 2. Entwurfs auf die zukünftige Einspeisung von Windstrom im Bereich des Umspannwerks Göhl auswirkt und ob die Szenarien von Brakelmann & Jarass weiterhin Gültigkeit haben können.

Anhand detaillierter Flächendaten und Leistungswerte der aktuellen Windkraftanlagen (WKA) wird die mögliche Erhöhung der Windleistung im Bereich des UW Göhl aktualisiert. Mit Hilfe der Flächengrößen der neuen Vorranggebiete und der Erfassung der noch nach 2030 betriebenen WKA außerhalb dieser Gebiete lässt sich das maximale Windstrom-Einspeisungspotential hinreichend genau berechnen. Die für die Studie verwendeten und kartographisch dokumentierten Flächen- und Leistungsdaten kommen ausschließlich aus aktuellen offiziellen Quellen der Landesregierung und der Bundesnetzagentur.

2. Einzugsgebiet für das Umspannwerk Göhl

Analog zum Gutachten von Brakelmann & Jarass wurde die südliche Grenze der zum UW Göhl einspeisenden Gebiete etwas südlich der Gemeinden Bosau und Süsel definiert (siehe Karte 1). Alle südlich davon liegenden Vorranggebiete liegen deutlich näher zum UW Lübeck und speisen dort ein.

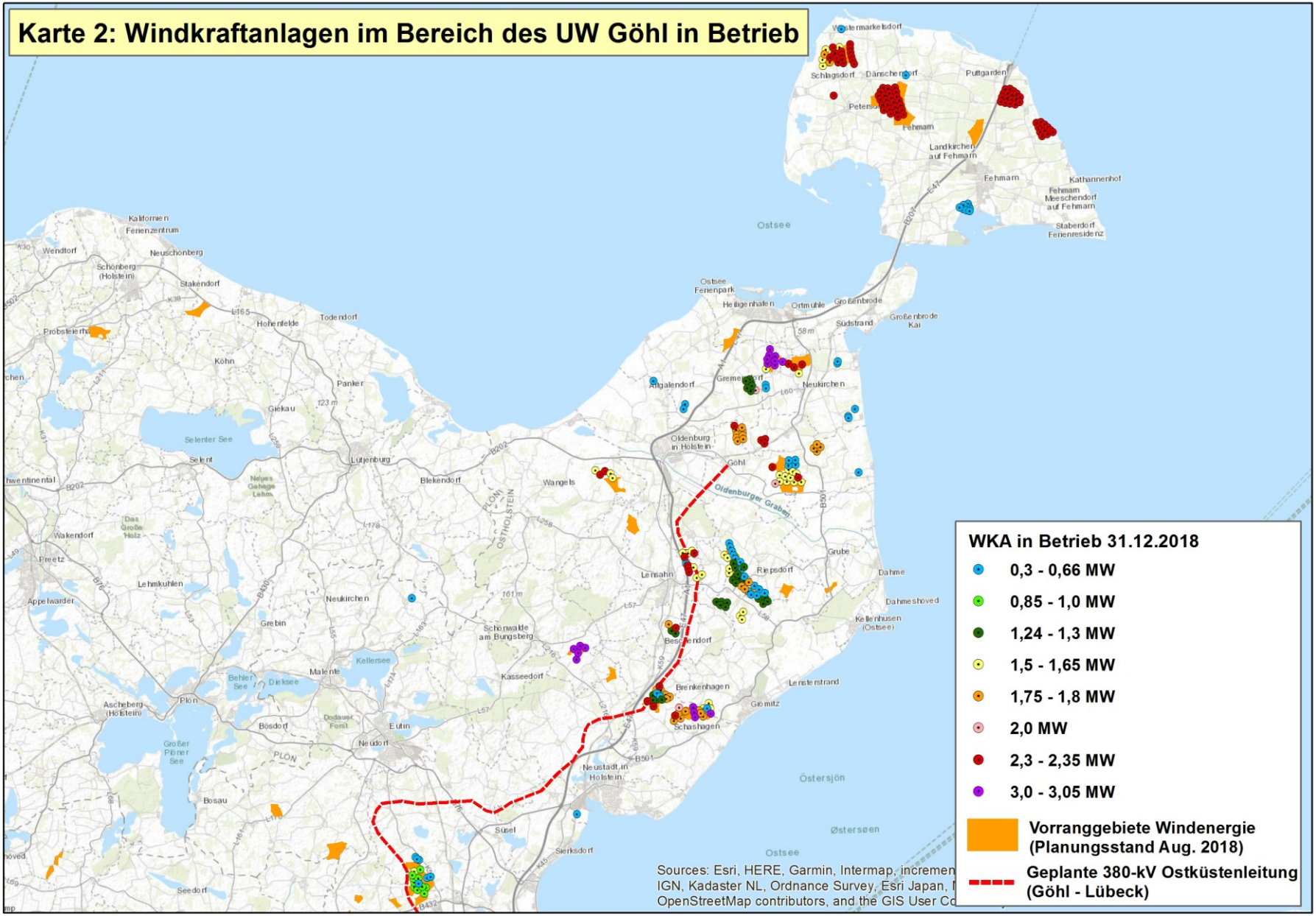
Karte 1: Wind-Vorranggebiete 2. Entwurf Regionalplanung SH



3. Aktuelle Windenergie-Einspeisung im UW Göhl

Die zum 31.12.2018 in Betrieb befindlichen Windkraftanlagen im Einzugsgebiet des UW Göhl sind in Karte 2 dargestellt. Insgesamt handelt es sich um **274 WKA mit 469,5 MW Leistung**.

Von den 274 WKA stehen **133 WKA mit 194,7 MW** Leistung außerhalb der Vorranggebiete des 2. Regionalplanentwurfs von 2018.


Karte 2: Windkraftanlagen im Bereich des UW Göhl in Betrieb
WKA in Betrieb 31.12.2018
0,3 - 0,66 MW
0,85 - 1,0 MW
1,24 - 1,3 MW
1,5 - 1,65 MW
1,75 - 1,8 MW
2,0 MW
2,3 - 2,35 MW
3,0 - 3,05 MW
Vorranggebiete Windenergie (Planungsstand Aug. 2018)
Geplante 380-kV Ostküstenleitung (Göhl - Lübeck)
Ostsee
Fehmarn
Oldenburg in Holstein
Göhl
Lensahn
Neustadt in Holstein
Lütjenburg
Plön
Eutin
Bosau
Ascheberg (Holstein)
Schönwalde am Bungsberg
Grebin
Neukirchen
Wangels
Blekendorf
Panker
Kühn
Giekau
Selent
Selenter See
Wakendorf
Preetz
Lehmkuhlen
Appelwarder
Kellersee
Behler See
Dieksee
Malente
Kasseedorf
Bösdorf
Neudorf
Großer Plöner See
Süsel
Seedorf
Sierksdorf
Brenkenhagen
Schashagen
Grömitz
Leneste rstrand
Riepsdorf
Dahme
Dahmeshöved
Kellenhusen (Ostsee)
Grube
Östersjön
Østersøen
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, incremen
IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan,
OpenStreetMap contributors, and the GIS User Co

4. Zukünftige Windenergie-Einspeisung im UW Göhl

Die Landesregierung gibt für die Vorranggebiete des 2. Regionalplanentwurfs im gesamträumlichen Plankonzept eine durchschnittliche Flächenleistung von 1 MW pro 3,15 ha Vorrangfläche an (landesweit 9,78 GW bei 30794 ha Vorrangflächen). Dieser Wert wird auch durch die aktuell im Kreis Ostholstein bereits komplett mit neuen, modernen WKA bebauten bzw. beplanten Vorranggebiete, z.B. in Grömitz/Schashagen, weitgehend bestätigt.

Karte 3 zeigt die Vorranggebiete, die zukünftig in das UW Göhl einspeisen werden mit ihren jeweiligen Flächen und potentiellen Leistungsdaten. Insgesamt handelt es sich um **24 Windvorrangflächen mit insgesamt 765 MW** durchschnittlich installierbare Leistung.

Hinzugerechnet werden müssen noch diejenigen Anlagen, die außerhalb der Vorranggebiete stehen und langfristig (bis mindestens 2035) laufen werden. Hier kommen nur solche Anlagen in Betracht, die nach 2010 errichtet wurden und mehr als 2 MW Leistung aufweisen. Hierbei handelt es sich im Bereich des UW Göhl um lediglich **12 WKA mit 29 MW** Leistung. Die allermeisten übrigen Anlagen außerhalb der Vorranggebiete wurden um die Jahrtausendwende errichtet und dürften bereits weit vor 2030 ihre technische Lebensdauer erreicht haben, abgesehen von der nach 20 Jahren wegfallenden EEG-Einspeisevergütung, die den Weiterbetrieb ohnehin in den meisten Fällen unwirtschaftlich machen wird.

In der Summe ergibt sich eine zukünftige potentielle Windenergieeinspeisung im UW Göhl von **794 MW,** was deutlich unter den von Tennet behaupteten Werten liegt. Die Steigerung zur aktuellen maximalen Windeinspeisung beträgt **324,5 MW,** was nicht mal eine Verdoppelung des aktuellen Wertes bedeutet (Erhöhung um 69 %).

Karte 3: Vorranggebiete mit Leistungsdaten
163 ha/52 MW
65 ha/21 MW
384 ha/122 MW
91 ha/29 MW
57 ha/18 MW
180 ha/57 MW
31 ha/10 MW
54 ha/17 MW
271 ha/86 MW
19 ha/6 MW
69 ha/22 MW
62 ha/20 MW
25 ha/8 MW
94 ha/30 MW
20 ha/6 MW
28 ha/9 MW
41 ha/13 MW
56 ha/18 MW
35 ha/11 MW
158 ha/50 MW
96 ha/30 MW
44 ha/14 MW
94 ha/30 MW
272 ha/86 MW
Ostsee
Östersjön
Vorranggebiete Windenergie Regionalplanung SH
Entwurf Aug. 2018 (Flächengröße/potentielle Leistung)
WKA langfristig außerhalb Vorranggebiete
Grenze Einzugsbereich UW Göhl

5. Vergleich mit den Einspeisewerten von Brakelmann & Jarass

Brakelmann & Jarass geben im Szenario mit Abbau des Drehfunkfeuers eine in den Windvorranggebieten installierbare Leistung von 750 MW an. Dieser Wert wird nach der neuen Flächenkulisse des 2. Regionalplanentwurfs um lediglich 15 MW überschritten.

Auch bei Annahme des hier nicht geteilten, aber von Brakelmann & Jarass vorgelegten Szenarios, dass im Jahr 2035 noch ein Drittel der WKA außerhalb der Vorrangflächen betrieben werden, ergeben sich sehr ähnliche Werte. Im aktualisierten Kurzgutachten vom 1.7.18 berechnen sie eine gesamte Windenergieleistung von 843 MW (Zeilen 1a, 2a und 4a in Tab. 1 auf S. 3). Nach den hier aktualisierten Berechnungen ergibt sich ein Wert von **830 MW** (765 MW in Vorranggebieten plus 195 MW außerhalb Vorranggebiete minus 130 MW von 2/3 stillgelegter Anlagen)**.** Bei Ergänzung dieser Werte in Tab. 1 des genannten Kurzgutachtens ergibt sich eine maximale Einspeisung von allen erneuerbaren Energieträgern im Bereich des UW Göhl von **797 MW,** was dem dort in Zeile 5 angegeben Wert von 808 MW nahezu entspricht. Bei Annahme eines weitergehenden Abbaus der Altanlagen außerhalb der Vorranggebiete würde sich nach der Systematik von Brakelmann & Jarass ein noch etwas niedrigerer Wert von **764 MW** am UW Göhl ergeben.

6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Die aktualisierten maximalen Einspeisewerte von Brakelmann & Jarass werden auch nach Vorlage der neuen Flächenkulisse des 2. Regionalplanentwurfs Windenergie Schleswig-Holstein nahezu bestätigt.

- Die maximale zukünftige Einspeisung am UW Göhl im Jahr 2035 wird voraussichtlich etwa zwischen 764 und 797 MW liegen und somit nur etwa halb so hoch sein, wie vom Netzbetreiber Tennet immer noch öffentlich behauptet.

- Nach den bestätigten Werten sind die von Brakelmann & Jarass vorgeschlagenen Erdkabelvarianten völlig ausreichend. Insbesondere die 380-kV Erdkabellösung bietet genügend Reserven für weitere zukünftige Entwicklungen.

- Die weiterhin von Tennet und im Entwurf des Netzentwicklungsplans 2030 vorgesehene 380-kV-Freileitung mit nur geringen Erdkabelabschnitten ist völlig überdimensioniert, geht am tatsächlichen Bedarf vorbei und würde Umwelt und Bewohner des Kreises Ostholstein unverhältnismäßig belasten.

- Die 380- kV-Freileitung ist daher aus dem NEP 2030 zu entfernen und durch eine vorgeschlagene wirtschaftlichere und umweltfreundlichere Erdkabelvariante zu ersetzen.

- Die laufenden Planungen für die 380-kV Freileitung sind umgehend einzustellen, um nicht weiter völlig unnötige Ressourcen zu verschwenden.

- Im Rahmen von aufkommender und propagierter Sektorenkopplung und gesteigertem Stromverbrauch vor Ort durch zunehmende e-Mobilität sind weiterhin auch andere Alternativen wie Ertüchtigung des bestehende Netzes zu prüfen und nicht von vornherein auszuschließen.