

## Situation und Besonderheiten des 110-kV-Verteilungsnetzes der WEMAG Netz GmbH (Bericht gemäß § 14 Abs. 1b Energiewirtschaftsgesetz – EnWG – Stand 31.12.2017)

Die WEMAG Netz GmbH (WNG) nimmt als regionaler Stromnetzbetreiber die Versorgungsaufgaben in Teilen Mecklenburg-Vorpommerns, Brandenburgs und Niedersachsens wahr. Das ländlich geprägte Netzgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 8.060 km<sup>2</sup> und zeichnet sich durch eine geringe Abnehmerdichte und hohe Anschlussleistung regenerativer Erzeugungsanlagen aus. Im Jahr 2017 überstieg die installierte Leistung dezentraler Einspeiseanlagen mit 1.472 MW die maximale Abnehmerlast von rund 392 MW im Netzgebiet bereits um mehr als das Dreifache.

Das Verteilnetz der WNG, mit einer Gesamtleitungslänge aller Spannungsebenen von ca. 15.000 km, steht aufgrund der beschriebenen Situation vor immer größeren Herausforderungen bei der Integration Erneuerbarer Energien. Die dezentrale Erzeugung hat zur Folge, dass Lastflusssituationen mit Rückspeisung in das überlagerte Übertragungsnetz mittlerweile zur Regelmäßigkeit werden. Im Jahr 2017 traten an bereits an 354 Tagen Rückspeisungen in das Übertragungsnetz auf.

Aktuelle Prognosen zur Entwicklung der Einspeisesituation für das Netzgebiet der WNG weisen einen Zubau von rund 1,8 GW Erzeugerleistung auf 3,25 GW<sup>1</sup> im Jahr 2028 aus. Tabelle 1 fasst die aktuelle und erwartete Kulisse der Erneuerbaren Energien im Netzgebiet zusammen.

**Tabelle 1: Stand und Prognose der installierten EE-Leistung im Netzgebiet der WNG bis 2028**

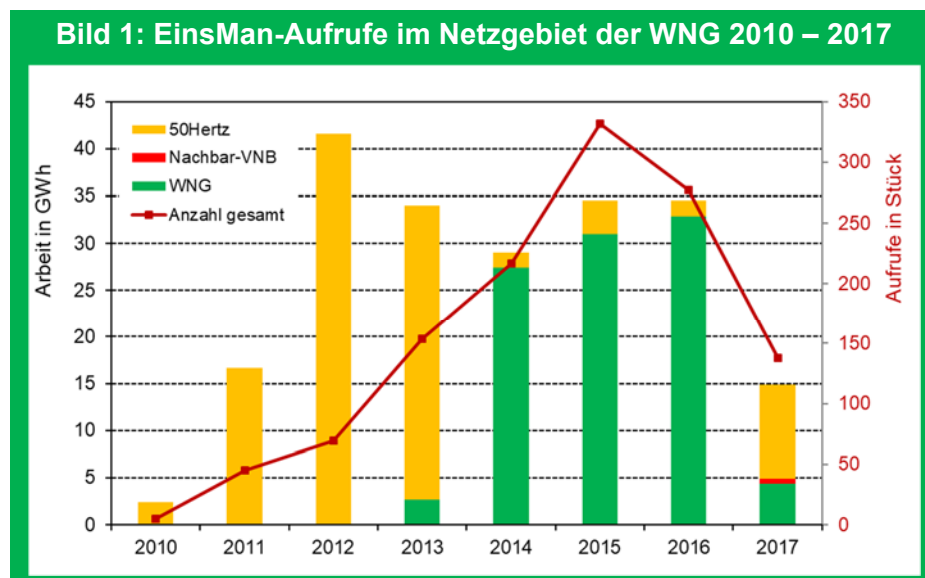
<b>installierte Leistung in MW</b>	<b>Stand 31.12.2017</b>	<b>Prognose 2028<sup>1</sup></b>
Windenergie	943	2.162
Photovoltaik	409	1.004
Bioenergie	117	126
Sonstige EE	3	5
<b>Summe</b>	<b>1.472</b>	<b>3.246</b>

Aufgrund der beschriebenen Entwicklungen sind die Netze in den vergangenen Jahren immer weiter an ihre Auslastungsgrenzen gekommen, was bereits zu beträchtlichen Netzoptimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen geführt hat. Kapazitätsengpässe fordern dabei häufig Eingriffe in den Netzbetrieb, zur Leistungsreduzierung von Erneuerbaren Energien- und KWK-Anlagen. Diese überlastungsbedingten Einspeisemanagement-Aufrufe (EinsMan-Aufrufe) dürfen aber nur als temporäres Mittel zur Wahrung der System- und Versorgungssicherheit Anwendung finden. EinsMan gliedert sich dabei in Systemsicherheitsmaßnahmen (SSM), aufgrund von Engpässen im Übertragungsnetz der 50 Hertz Transmission GmbH (50Hertz),

<sup>1</sup> FFE2017: EE-Prognose im Rahmen des Netzausbauplans 2017 - Ausbauszenarien Erneuerbarer Energien für Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

und Netzsicherheitsmaßnahmen (NSM) der Verteilnetzbetreiber. Die aufgerufenen Erzeugungsanlagen erhalten für den Unterbrechungszeitraum eine Entschädigung.

Die Entwicklung der EinsMan-Aufrufe im Netzgebiet der WNG für den Zeitraum von 2010 bis 2017 sind in Bild 1 dargestellt. In den Jahren 2010 bis 2013 dominierten demzufolge SSM des Übertragungsnetzbetreibers. Trotz gleichzeitig hoher Netzinvestitionen auf Verteilnetzebene verlagerten sich die Engpässe in den Jahren 2014 bis 2016 zunehmend in das Hochspannungsnetz der WNG. Mit Abschluss gezielter Netzausbauprojekte konnte im Jahr 2017 eine Reduktion der Eingriffe erreicht werden.



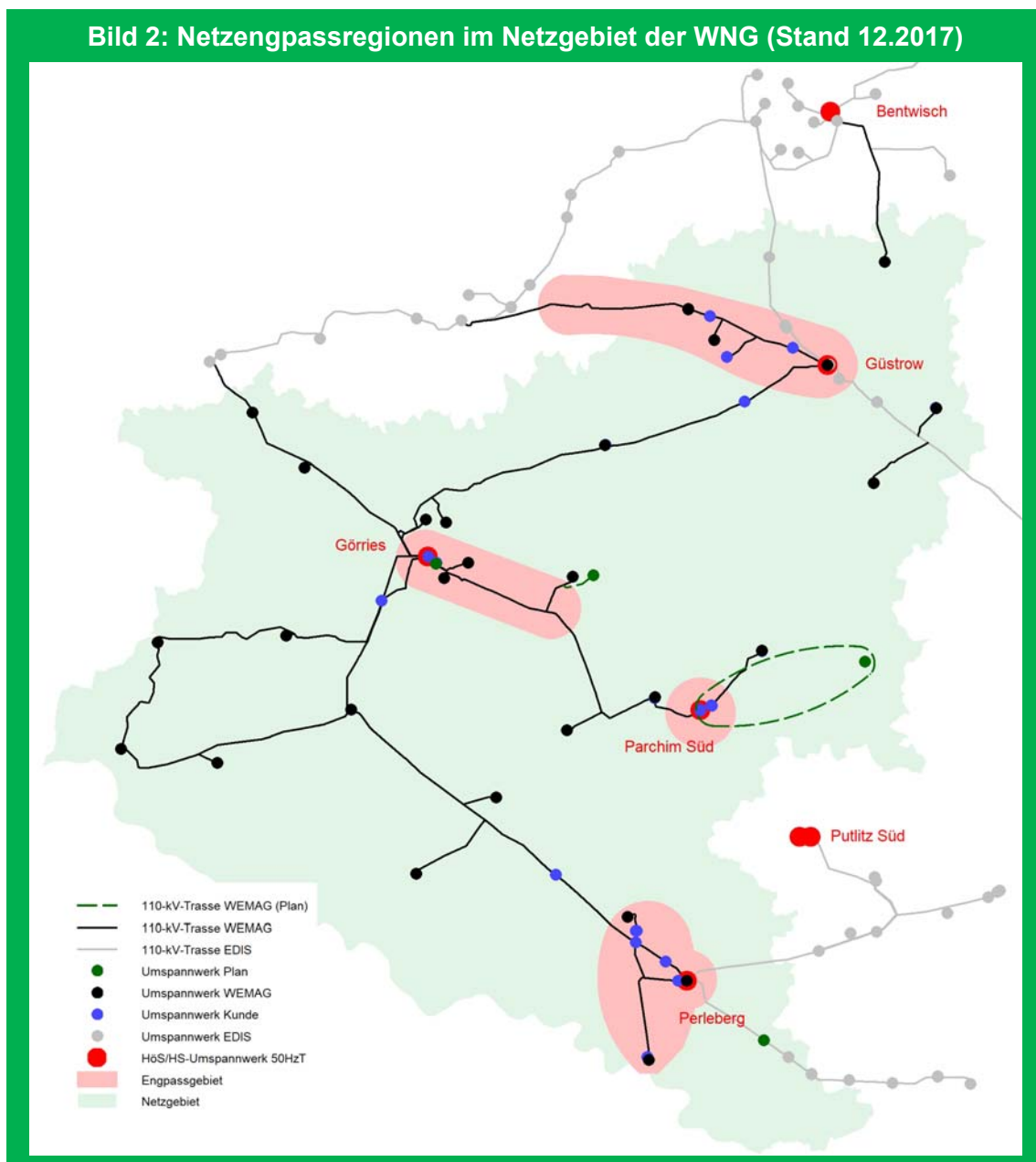
Wie beschrieben wurden bereits in den letzten Jahren bedeutende EEG-bedingte Netzausbaumaßnahmen in der Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebene durchgeführt.

Unter den Netzausbaumaßnahmen der letzten Jahre sind folgende Projekte besonders hervorzuheben:

- Ausbau der 380/110-kV-Netzverknüpfungspunkte in Perleberg und Schwerin in Kooperation mit 50Hertz
- Neubau des 380/110-kV-Netzverknüpfungspunktes in Parchim Süd in Kooperation mit 50Hertz
- Neubau der Mitnahmeleitung auf der Übertragungsnetztrasse von Schwerin-Görries nach Krümmel in Kooperation in Kooperation mit 50Hertz („Windsammelschiene“)
- Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung Perleberg – Hagenow
- Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung Güstrow – Wismar
- Errichtung der 110-kV-Schaltanlage in Hagenow
- Neubau von vier 110/20-kV-UW (Rehna, Neustadt-Glewe, Brahlstorf, Wattmannshagen)
- Kapazitätserweiterung auf der 110-kV-Freileitung Parchim Süd – Lübz, unter Einsatz von Hochtemperaturleiterseil (HTLS)
- Kapazitätserweiterungen in diversen 110/20-kV-UW
- Netzausbaumaßnahmen in Mittel- und Niederspannungsnetzen

In Zeitpunkten starker dezentraler Erzeugung im WNG-Netzgebiet bestehen, trotz hoher Netzinvestitionen in den vergangenen Jahren, weiterhin Netzengpässe im 110-kV-Netz der WNG sowie an den 380/110-kV-Netzkuppelstellen zur 50Hertz.

Die regionale Verteilung der aktuellen Netzengpässe im Hochspannungsnetz der WNG zeigt die Netzkarte in Bild 2. Engpassbedingte EinsMan-Aufrufe bestehen demnach im Verteilnetz der WNG auf den 110-kV-Trassen Güstrow – Wismar, Görries – Parchim Süd und Perleberg – Karstädt/Wittenberge sowie bedingt durch Engpässe im Übertragungsnetz an den 380/110-kV-Netzkuppelstellen Güstrow, Parchim Süd, Perleberg und Görries.



Zu allen Engstellen im 110-kV-Netz befinden sich entsprechende Ausbauprojekte in Vorbereitung bzw. in der Umsetzung, um EinsMan-Maßnahmen zu vermeiden.

1. 110-kV-Freileitung Güstrow – Wismar

Der Engpass wurde Ende 2016 durch eine Verstärkung des Leiterseilquerschnitts im Bereich des UWs Güstrow bereits behoben. Aktuell führen baubedingte Abweichungen vom Normalschaltzustand eines benachbarten 110-kV-Netzbetreibers zu einer Lastflusskonzentration über diese Trasse. Bis zum Abschluss der Arbeiten sind weitere EinsMan-Aufrufe möglich.

Durch Abschluss des Baugeschehens in der Region und dem geplanten Ersatzneubau des 380/110-kV-UW Güstrow durch die 50Hertz wird der Engpass behoben.

2. 110-kV-Freileitung Görries – Parchim Süd

Eine Entlastung des 110-kV-Leitungsabschnitts zwischen Görries und Parchim Süd wird durch die Inbetriebnahme des 380/110-kV-UW Wessin im Jahr 2019 erwartet. Hier wird ein neuer Netzverknüpfungspunkt mit einer Trafokapazität von zunächst 300 MVA errichtet. Die Anbindung des neuen UW an das 110-kV-Leitungsnetz erfolgt über eine neue ca. 4 km lange Hochspannungstrasse.

3. 110-kV-Freileitung Perleberg – Karstädt/Wittenberge

In Zusammenhang mit dem Leitungsengpass zwischen dem 380/110-kV-UW Perleberg und der Netzregion Karstädt/Wittenberge erfolgen derzeit Planungen zur Erhöhung der thermischen Grenzströme durch Maststockung der bestehenden Freileitung. Die Umsetzung ist für 2019 geplant.

Neben den genannten Ausbauprojekten bestehen eine Reihe geplanter Maßnahmen, welche sowohl dem altersbedingten Ersatz als auch der Kompensation zukünftiger Netzengpässe dienen. Basis des prognostizierten Netzausbaubedarfs bilden u.a. regelmäßige Netzstudien wie der Netzausbauplan 2017 (NAP) der ostdeutschen Flächennetzbetreiber<sup>2</sup>, die Netzstudie M-V 2012<sup>3</sup> sowie interne Berechnungen.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die aktuell in der Planung bzw. in der Realisierung befindlichen Netzausbauprojekte der WNG, mit einem zeitlichen Horizont bis zum Jahr 2028.

---

<sup>2</sup> NAP2017 (ARGE der FNB Ost): Gemeinsamer Netzausbauplan der 110-kV Flächennetzbetreiber 2017.

<sup>3</sup> Netzstudie M-V 2012 (Uni Rostock): Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land M-V.

**Tabelle 2: Geplante und in Bau befindliche Investitionsmaßnahmen der WNG**

<b>Lfd.Nr.</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Betriebsmittel</b>	<b>Beginn</b>	<b>Ende</b>	<b>Status</b>
1	Anbindung UrW Schwerin	110-kV-Kabel	2017	2018	im Bau
2	HöS/HS-UW Wessin	110-kV-Schaltanlage	2017	2019	im Bau
3	Görries - Hagenow	110-kV-Freileitung	2018	2019	konkrete Planung
4	Görries - Brüel (Bahnkreuzung)	110-kV-Freileitung	2018	2018	abgeschlossen
5	Anbindung Wessin	110-kV-Freileitung	2018	2019	konkrete Planung
6	Anbindung WUW Milow EEG1	110-kV-Freileitung	2018	2018	konkrete Planung
7	HöS/HS-UW Güstrow	110-kV-Schaltanlage	2019	2020	vorgesehene Maßnahme
8	UW Parchim Süd	110-kV-Schaltfeld	2019	2019	vorgesehene Maßnahme
9	Lübz	110-kV-Schaltanlage	2019	2020	vorgesehene Maßnahme
10	Perleberg - Karstädt	110-kV-Freileitung	2019	2019	vorgesehene Maßnahme
11	UW Groß Werzin	110/20-kV-UW	2019	2020	vorgesehene Maßnahme
12	UW ParchimSüd - UW Plau	110-kV-Kabel	2019	2021	vorgesehene Maßnahme
13	Anbindung UW Groß Werzin	110-kV-Freileitung	2019	2019	konkrete Planung
14	Anbindung UrW Bützow	110-kV-Freileitung	2019	2019	konkrete Planung
15	Görries - Parchim	110-kV-Freileitung	2020	2024	vorgesehene Maßnahme
16	Görries - Wittenburg	110-kV-Freileitung	2020	2021	konkrete Planung
17	Güstrow - Wismar	110-kV-Freileitung	2020	2021	vorgesehene Maßnahme
18	UW Wüstmark	110/20-kV-UW	2020	2021	vorgesehene Maßnahme
19	UW Plau	110/20-kV-UW	2020	2021	vorgesehene Maßnahme
20	Boizenburg - Hagenow	110-kV-Freileitung	2021	2024	vorgesehene Maßnahme
21	Güstrow- Brüel	110-kV-Freileitung	2021	2023	konkrete Planung
22	Görries- Brüel	110-kV-Freileitung	2024	2025	konkrete Planung
23	Erweiterung UW Bernitt	110/20-kV-UW	2024	2024	vorgesehene Maßnahme
24	Görries - Lankow	110-kV-Freileitung	2025	2025	vorgesehene Maßnahme
25	UW Ziegelsee	110/20-kV-UW	2026	2026	vorgesehene Maßnahme
26	Görries - Schönberg	110-kV-Freileitung	2027	2030	vorgesehene Maßnahme