

Netzausbauplan des Stromnetzes der EWE NETZ GmbH

Bericht gemäß § 14d EnWG für das Jahr 2022

Copyright © EWE NETZ GmbH

Dieses Dokument unterliegt dem Copyright der EWE NETZ GmbH. Es ist untersagt, dieses Dokument in Gänze oder in Teilen zu reproduzieren, zu versenden oder in elektronischer Form auf Web-Seiten oder anders gearteten elektronischen Speichermedien abzulegen, ohne vorher das schriftliche Einverständnis von der EWE NETZ GmbH eingeholt zu haben. Alle Kopien dieses Dokuments müssen diesen Copyright Hinweis enthalten.

EWE NETZ GmbH
Cloppenburger Straße 302
26133 Oldenburg

Wir vernetzen Ihre Zukunft | www.ewe-netz.de

Inhalt

Inhaltsverzeichnis

1	Entwicklung der Versorgungsaufgabe und Planungsgrundsätze	4
1.1	Netzgebiet der EWE NETZ GmbH.....	4
1.2	Versorgungsaufgabe	5
1.3	Prognose der Entnahme	5
1.3.1	Gewerbe / Industrie	5
1.3.2	Wohneinheiten	6
1.3.3	Elektromobilität.....	7
1.3.4	Wärmepumpen.....	8
1.4	Prognose der Einspeisungen	8
1.4.1	Erzeugungsanlagen.....	8
2	Aktuelle Engpassgebiete.....	9
3	Maßnahmenliste.....	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Stromnetzgebiet der EWE NETZ GmbH	4
Abbildung 2:	Einspeiser- und Lastentwicklung.....	5
Abbildung 3:	Dimensionierungsrelevante Verbrauchsleistung für Wohneinheiten.....	6
Abbildung 4:	Gleichzeitigkeitsfaktoren Elektromobilität.....	7
Abbildung 5:	Engpassgebiete	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Farbschema zur Maßnahmenliste.....	10
Tabelle 2:	Maßnahmenplan zum Netzzustands- und Netzausbauplanungsbericht.....	12

1 Entwicklung der Versorgungsaufgabe und Planungsgrundsätze

1.1 Netzgebiet der EWE NETZ GmbH

Das Stromnetz von EWE NETZ liegt in den Gebieten Weser-Ems und Weser-Elbe. Es ist fast vollständig, also zu 99 Prozent, unterirdisch verlegt. Weil es deshalb nur äußerst wenig anfällig gegen Störungen ist, gilt es als eines der sichersten Netze in ganz Europa. Das 20.000 Volt-Mittelspannungsnetz hat eine Länge von rund 20.600 Kilometern. Ebenfalls wird ein Niederspannungsnetz mit 230 und 400 Volt betrieben, welches über 62.000 Kilometer lang ist.

Eingebunden sind beide in das Deutsche Verbundnetz, das Teil des Europäischen Verbundnetzes ist. EWE NETZ betreibt das Stromnetz als Verteilnetz. Es ist der Regelzone Tennet zugeordnet und deckt die netzentgeltseitigen Netzebenen 4 bis 7 ab.

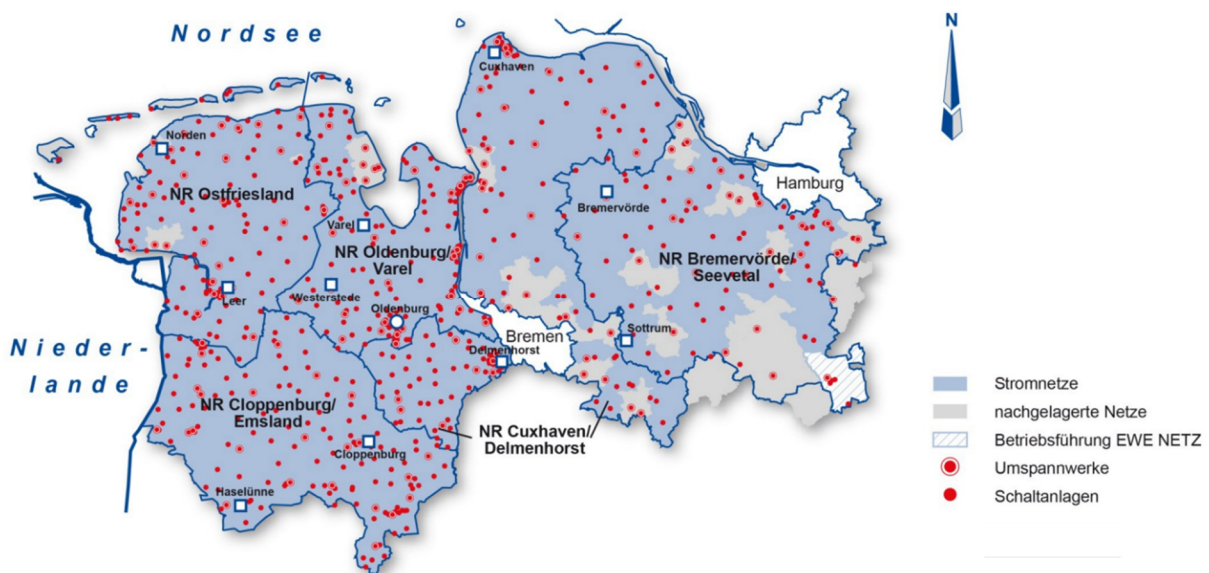


Abbildung 1: Stromnetzgebiet der EWE NETZ GmbH

1.2 Versorgungsaufgabe

Die Versorgungsaufgabe von EWE NETZ ist in den letzten Jahrzehnten geprägt von der Einspeisung dezentral erzeugter Energie in die Netze. Die folgende Abbildung zeigt, dass die installierte Leistung dezentraler Erzeugungsanlagen die maximale Leistung der Bezugskunden im Netz ca. um Faktor 3 übersteigt.

Leistung in [MW]

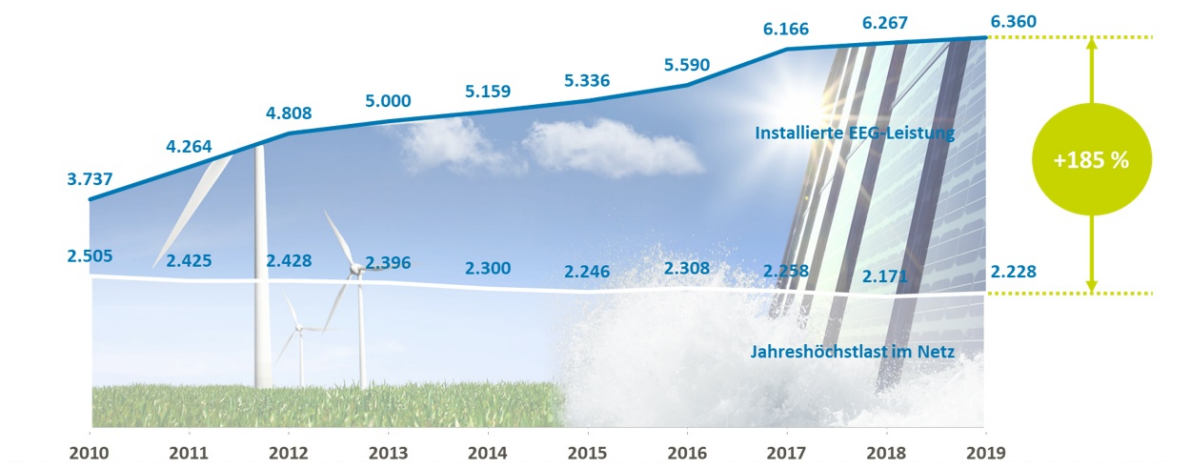


Abbildung 2: Einspeiser- und Lastentwicklung

Wie in Abbildung 2 zu entnehmen ist, ist die Jahreshöchstlast im Netz im letzten Jahrzehnt leicht rückläufig, über die letzten drei Jahre gesehen annähernd konstant. Die Anzahl der Neuanschlüsse ist konstant wachsend pro Jahr.

1.3 Prognose der Entnahme

1.3.1 Gewerbe / Industrie

Für den Bereich Gewerbe und Industrie ist für die Zukunft ein wachsender Leistungsbedarf zu erwarten. Es ist derzeit bereits ein erhöhter Leistungsbedarf im Industrie- und Gewerbesektor festzustellen etwa für die Elektrifizierung von Firmenfahrzeugflotten, Elektrolyse-Anlagen, Batterieproduktionen oder Rechenzentren. Es wird erwartet, dass sich dieser Trend fortsetzt.

Da der entstehende Leistungsbedarf von Gewerbe und Industriekunden in Bezug auf das Mittel- und Niederspannungsnetz schwer lokal prognostizierbar erscheint, werden steigende Kundenanforderungen im Rahmen der Planung erst bei konkreter Kundenanforderung berücksichtigt.

Im Rahmen der normalen Netzplanung wird die Leistung im Gewerbe- und Industriesektor ansonsten unverändert angenommen und das reale Kundenverhalten berücksichtigt.

1.3.2 Wohneinheiten

Der Bau von neuen Netzanschlüssen wird für die Planung der nächsten Jahre als weiterhin unverändert angenommen.

Auch der Leistungsbedarf privater Kunden wird zunächst erstmal unverändert für die Zukunft angenommen. Für die Dimensionierung der Netze wird die Gleichzeitigkeit und der Leistungsbedarf für Wohneinheiten gemäß DIN 18015 angenommen.

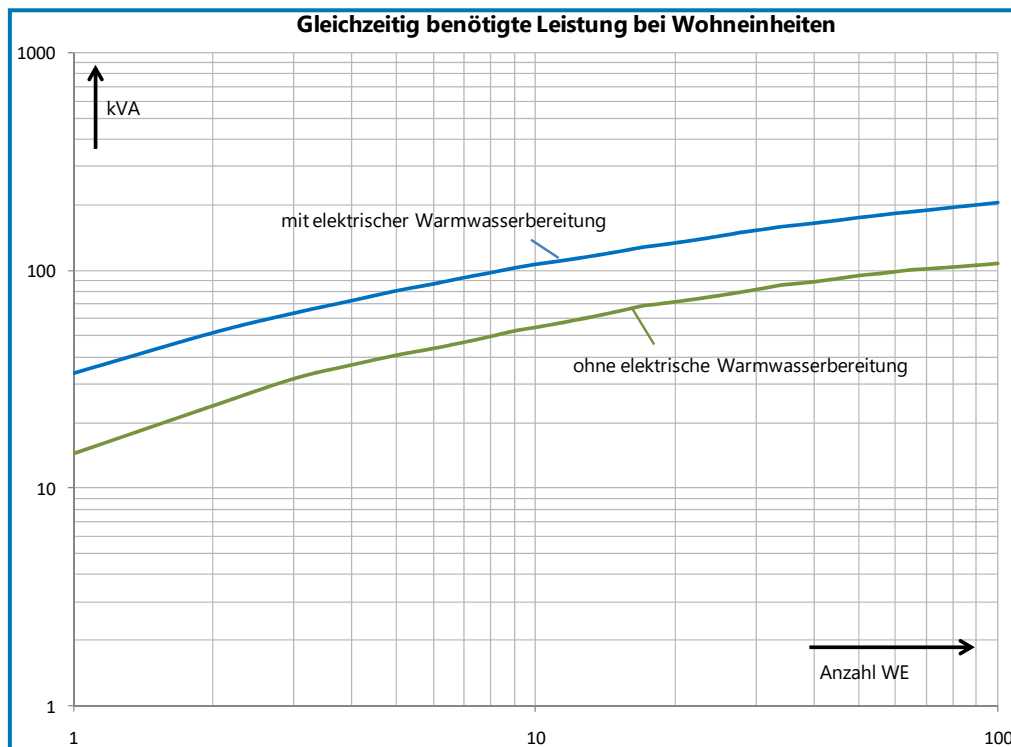


Abbildung 3: Dimensionierungsrelevante Verbrauchsleistung für Wohneinheiten¹

Zusätzlich wird eine dynamische Entwicklung zusätzlicher Verbraucher, wie insbesondere steigende Elektromobilität, steigende elektrische Wärmeerzeugung (insbesondere durch Wärmepumpen) und elektrischer Energiespeicher erwartet. Für Energiespeicher wird aktuell angenommen, dass sie eine vernachlässigende Wirkung auf die Dimensionierung der Netze haben und daher nicht weiter im Netzausbauplan berücksichtigt werden.

¹ nach DIN 18015-1:2013-09, Anhang A, Bild A.1

1.3.3 Elektromobilität

Die Anmeldezahlen an Ladepunkten im Versorgungsgebiet von EWE NETZ sind in den letzten Jahren stark anwachsend, wobei gleichzeitig von einer großen Dunkelziffer ausgegangen werden muss. Für die Zukunft wird von einem weiteren starken Wachstum ausgegangen, sowohl für private Ladepunkte (Wallboxen) aber auch für öffentliche oder halböffentliche Ladepunkte. Bis 2030 geht EWE NETZ davon aus, dass insbesondere der Privat-PKW-Bestand zunehmend elektrifiziert wird. Je nach Szenario ist von einer Elektrifizierung von 15% bis zu 35% auszugehen.

Aufgrund der Gebäude- und Wohnstruktur im Gebiet der EWE NETZ GmbH ist mit einem entsprechend starken Anstieg privater Ladepunkte, sowie einem Anstieg an öffentlichen und halböffentlichen Ladepunkten zu rechnen. In der Planung von Neubaugebieten geht EWE NETZ davon aus, dass grundsätzlich jede Wohneinheit zukünftig auch über eine private Ladeeinrichtung verfügen wird.

Die Gleichzeitigkeit für private Ladeeinrichtungen in der Niederspannung werden in Abhängigkeit der Anzahl Ladepunkte angenommen. Hierzu wird derzeit auf das Gleichzeitigkeitsverhalten, welches vom VBEW² ermittelt wurde, zurückgegriffen.

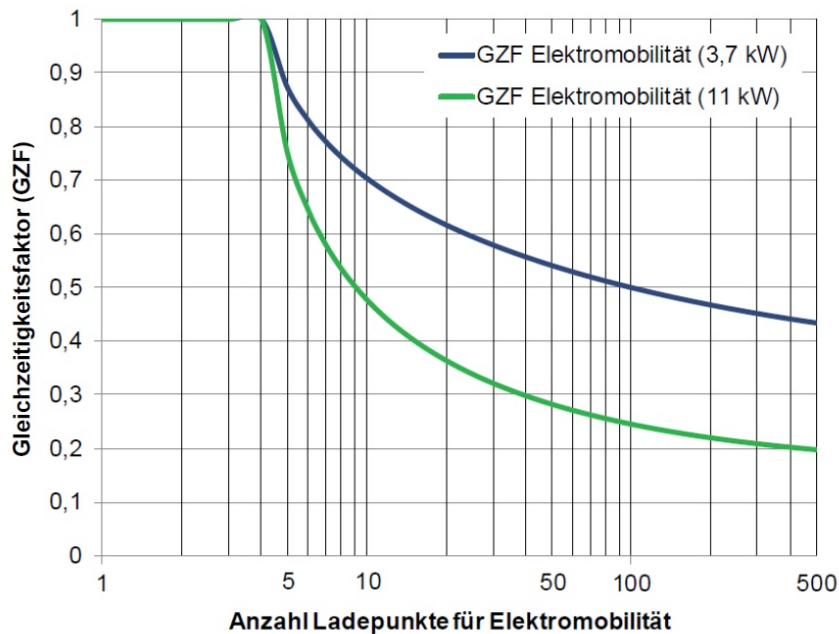


Abbildung 4: Gleichzeitigkeitsfaktoren Elektromobilität³

Für öffentliche und halböffentliche Ladepunkte wird eine Gleichzeitigkeit von 1 angesetzt.

EWE NETZ begleitet derzeit die branchenweiten Diskussionen zu dem Thema und passt ihre Grundsätze hier entsprechend den Marktentwicklungen an.

² VBEW: Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

³ Dimensionierungsrelevanter Gleichzeitigkeitsfaktor für Ladepunkte in Abhängigkeit ihrer Anzahl. (nach VBEW-Hinweis E-Mobilität Netzanschluss und Netzverträglichkeit von Ladeeinrichtungen, 06.2018)

1.3.4 Wärmepumpen

Mit der Dekarbonisierung des Wärmesektors geht die Einschätzung im Wärmesektor zunehmend in Richtung Elektrifizierung. Gerade im Einfamilienhaus und bei guter Wärmedämmung ist von einem wachsenden Einsatz elektrischer Wärmepumpen auszugehen.

Da seitens EWE NETZ zukünftig eine Erschließung von Neubaugebieten mit Erdgas nicht mehr favorisiert wird, ist davon auszugehen, dass neue Neuanschlüsse zukünftig über elektrische Wärmepumpen versorgt werden. Im Bereich des Gebäudebestands bestehen noch größere Unsicherheiten der tatsächlichen Entwicklung. Es ist aber davon auszugehen, dass im Bestand ebenfalls zunehmend Wärmepumpen eingesetzt werden könnten. Je nach Szenario kann davon ausgegangen werden, dass bis 2030 insgesamt 15-30% der Netzanschlüsse über eine elektrische Wärmepumpe verfügen werden.

Die Leistung einer Wärmepumpe wird gemäß der Kundenanmeldung angesetzt. Bei unklarer Datenlage werden Leistungsannahmen in Abhängigkeit der versorgten Wohneinheiten im Gebäude getroffen. Die Gleichzeitigkeit für Wärmepumpen wird mit $g = 1$ angesetzt.

Auch bei Gewerbe- und Industriekunden wird seitens EWE NETZ ein zunehmendes Interesse den Wärmebedarf vollständig oder zumindest in Teilen zu elektrifizieren festgestellt. Auch in dieser Kundengruppe wird somit ein zusätzlicher Leistungsbedarf entstehen. Eine Quantifizierung dieses Bedarfs ist derzeit jedoch noch nicht erfolgt.

1.4 Prognose der Einspeisungen

1.4.1 Erzeugungsanlagen

Das Netz der EWE NETZ GmbH ist bereits jetzt von sehr starker Einspeisung geprägt. Zum Stichtag 31.12.2021 waren bei EWE NETZ über 78.000 Erzeugungsanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 6,7 GW angeschlossen. Der überwiegende Anteil der installierten Leistung wird von Windenergieanlagen bereitgestellt (ca. 4 GW), gefolgt von Photovoltaikanlagen (ca. 2 GW). In den kommenden zehn Jahren geht EWE NETZ ungefähr von einer Verdreifachung der installierten Leistung auf ca. 18,5 GW aus. Auch dann wird die installierte Leistung aus Windenergieanlagen (ca. 11 GW) und Photovoltaikanlagen (ca. 7 GW) dominieren.

Aufgrund des regional sehr korrelierten Dargebots von Windenergieanlagen werden diese bei EWE NETZ mit einer Gleichzeitigkeit von $g = 1$ in der Netzplanung berücksichtigt. Da bei Photovoltaikanlagen aufgrund verschiedener Ausrichtungen, Verschattungseffekten etc. die regionale Korrelation geringer ausfällt, wird dieses in der Netzplanung auf Mittelspannungsebene mit einer reduzierten Gleichzeitigkeit $g = 0,85$ berücksichtigt. Alle anderen dezentralen Erzeugungsanlagen werden aufgrund fehlender Informationen so berücksichtigt, dass diese jederzeit mit voller Leistung einspeisen können. Dies bedeutet für die Netzplanung, dass ein Gleichzeitigkeitsfaktor $g = 1$ gewählt wird.

EWE NETZ behält sich vor, einzelne Netzgebiete (Transformatorbereiche) als Spitzenkappungsgebiete zu erklären, soweit dies nach EnWG §11 Abs. 2 erlaubt und aus netzbetrieblichen Gründen zumutbar ist. In den Spitzenkappungsgebieten wird in der Netzplanung bereits berücksichtigt, dass Windenergie- und Photovoltaikanlagen in Zeiten hoher Einspeisung reduziert werden können. Hier wird nach dem FNN-Hinweis zur Spitzenkappung⁴ gehandelt. Die aktuellen Spitzenkappungsgebiete werden auf der EWE NETZ Homepage⁵ veröffentlicht. Abbildung 5 enthält die Spitzenkappungsgebiete mit Stand 06.2022.

⁴ <https://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/netzbetrieb-sicherheit/netzplanung/spitzenkappung>

⁵ [Einspeisemanagement | EWE NETZ GmbH \(ewe-netz.de\)](https://www.ewe-netz.de/Einspeisemanagement)

2 Aktuelle Engpassgebiete

Erneuerbare Energie in ausreichendem Maße ist der Schlüssel für das Gelingen der Energiewende. Doch wenn witterungsbedingt sogar zu viel Solar- oder Windstrom in unser Netz fließt, ist eine Regulierung notwendig.

Das Stromnetz ist darauf ausgelegt, erzeugten Strom aus Windparks, Photovoltaikanlagen etc. jederzeit aufzunehmen. Dafür wird das Netz stetig ausgebaut - jedoch wächst zeitgleich auch die Zahl der Erzeugungsanlagen schnell an. Immer mehr Kunden speisen erneuerbare Energie in das Netz ein, so dass an besonders wind- oder sonnenreichen Tagen manchmal zu viel Strom ins Netz drängt. Um in solchen Fällen die Netzsicherheit zu gewährleisten, ist ein Management bzw. eine Reduzierung der Einspeisung nötig.

Nachfolgende Darstellung zeigt die Gebiete mit zeitlich-befristeten Engpässen (ZBF) sowie die Gebiete mit dem Einsatz der Spitzenkappung auf.

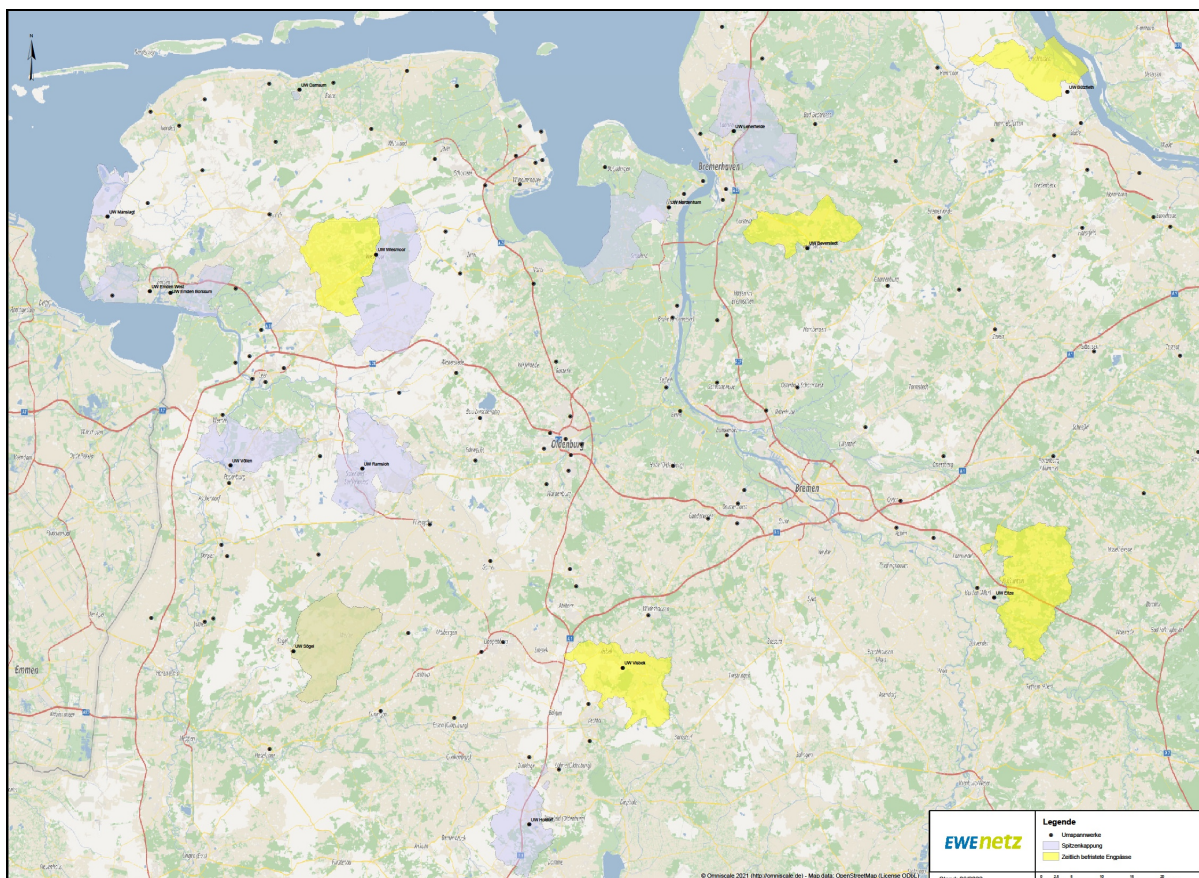


Abbildung 5: Engpassgebiete

3 Maßnahmenliste

Derzeit⁶ sind nachfolgende Maßnahmen bekannt und werden umgesetzt:

keine bestehenden und keine prognostizierten Engpässe
prognostizierter erzeugungsbedingter Engpass
bereits bestehender erzeugungsbedingter Engpass
prognostizierter verbrauchs- und erzeugungsbedingter Engpass
prognostizierter verbrauchsbedingter Engpass

Tabelle 1: Farbschema zur Maßnahmenliste

lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Betriebsmittel	Zubau Stromkreislänge [km]	Übertragungskapazität [+/- MVA]	voraussichtlicher Baubeginn [MM/JJJJ]	voraussichtliche Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Kosten (geschätzt) in Euro	Projektstatus
14	UW Großenkneten	Einbau Stromkompoundierung	HS/MS-Transformator	0	0	11/2019	04/2020	20.000 €	abgeschlossen
16	UW Banter Weg	Trafotausch + MS-Schaltanlagentausch	HS/MS-Transformator	0	6,1	01/2020	12/2020	430.000 €	abgeschlossen
20	Leitungsverstärkung Gnarrenburg	Leitungsverstärkung 400mm ²	MS-Kabel	5,5	9,9	01/2020	12/2021	500.000 €	im Bau
22	UW Cloppenburg Mitte	Ertüchtigung Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	6,7	05/2020	12/2020	1.000 €	abgeschlossen
23	UW Visbek	Einbau Stromkompoundierung + Änderungen in Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	8,5	05/2020	12/2021	1.000 €	abgeschlossen
24	Leistungsneubau Harsefeld - Ahlerstedt	Bau 400mm ² Stützkabel	MS-Kabel	6,8	18,5	09/2020	12/2021	700.000 €	konkrete Planung
25	UW Dörpen	Tausch zweier Transformatoren	HS/MS-Transformator	0	44,8	01/2021	12/2021	1.600.000 €	abgeschlossen
26	UW Cuxhaven Ostseite	Tausch des Transformators	HS/MS-Transformator	0	17	01/2021	12/2021	800.000 €	abgeschlossen
28	UW Edewecht	Tausch des Transformators	HS/MS-Transformator	0	13,5	01/2021	12/2021	900.000 €	abgeschlossen
29	UW Jever	Sekundärtechniktausch	HS/MS-Transformator	0	7,2	01/2021	12/2021	50.000 €	konkrete Planung
30	UW Lohne	Tausch eines Transformators und Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	16,3	01/2021	12/2022	1.600.000 €	im Bau
31	UW Oldenburg Mitte	Tausch eines Transformators und Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	9,2	01/2021	03/2022	900.000 €	im Bau
33	UW Bremervörde	Neubau Umspannwerk	Umspannwerk	0	48	01/2021	12/2024	1.900.000 €	vorgesehene Maßnahme
34	UW Soltau	Neubau der UW-Schaltanlage	MS-Schaltanlage	0	17,6	01/2021	03/2024	1.800.000 €	konkrete Planung
35	UW Werlte Süd	Neubau eines UWs	Umspannwerk	0	63	01/2022	03/2023	3.600.000 €	im Bau
36	UW Achim	Tausch eines Transformators und Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	10	01/2023	12/2024	900.000 €	vorgesehene Maßnahme
37	UW Blexen	Tausch eines Transformators und Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0		01/2022	12/2022	150.000 €	im Bau
38	UW Coldewei	Tausch eines Transformators und Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	6,5	01/2022	12/2022	1.100.000 €	im Bau

⁶ Stichtagsbetrachtung zum 31.12.2021

39	UW Eitze	Tausch der Sekundärtechnik	Sekundärtechnik im UW	0	7,5	04/2021	12/2021	30.000 €	abgeschlossen
40	UW Emden West	Tausch eines Transformators und Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0	5,25	01/2023	01/2024	800.000 €	vorgesehene Maßnahme
41	UW Essen	Tausch der Sekundärtechnik	Sekundärtechnik im UW	0	9,2	01/2022	03/2022	50.000 €	im Bau
42	UW Esterwegen	Einrichtung der Stromkompoundierung an beiden Transformatoren	HS/MS-Transformator	0	0	10/2021	12/2021	18.000 €	abgeschlossen
43	UW Etelsen	Errichtung eines zweiten Transformators	HS/MS-Transformator	0		aufgegebene Maßnahme	aufgegebene Maßnahme	1.000.000 €	aufgegebene Maßnahme
44	UW Friesoythe	Tausch der Sekundärtechnik; Einrichtung von Stromkompoundierung	Sekundärtechnik im UW	0		01/2020	12/2021	30.000 €	abgeschlossen
45	UW Ganderkesee	Einrichtung der Stromkompoundierung	HS/MS-Transformator	0	0	01/2021	12/2021	9.000 €	abgeschlossen
46	UW Garrel	Einrichtung der Stromkompoundierung, Temperaturabhängige Grenzwerte	HS/MS-Transformator	0		01/2021	12/2021	9.000 €	abgeschlossen
47	UW Gnarrenburg	Einrichtung der Stromkompoundierung	HS/MS-Transformator	0	0	01/2021	12/2021	9.000 €	abgeschlossen
48	UW Grebswarden	Rückbau	Umspannwerk	0	0	01/2021	12/2021	100.000 €	abgeschlossen
49	UW Haselünne	Einrichtung Stromkompoundierung	HS/MS-Transformator	0	0	01/2021	12/2021	9.000 €	abgeschlossen
50	UW Leer Mitte	Tausch Transformator	HS/MS-Transformator	0		01/2024	12/2024	1.200.000 €	vorgesehene Maßnahme
51	UW Leherheide	Tausch Transformator	HS/MS-Transformator	0		06/2021	12/2022	50.000 €	konkrete Planung
52	UW Lindern	Tausch Transformator	HS/MS-Transformator	0	20,2	01/2021	12/2021	1.000.000 €	abgeschlossen
53	UW Lübberstedt	Tausch Transformator	HS/MS-Transformator	0	17,5	01/2022	06/2023	1.500.000 €	vorgesehene Maßnahme
54	UW Manslagt	Tausch Transformator	HS/MS-Transformator	0	22,4	01/2022	06/2022	650.000 €	konkrete Planung
55	UW Maulhoop	Neubau Gebäude Tausch Transformator	Umspannwerk	0		01/2021	12/2021	1.300.000 €	abgeschlossen
56	UW Selsingen	Neubau Transformator	HS/MS-Transformator	0	48,1	01/2022	11/2022	1.300.000 €	im Bau
57	UW Sögel	Einrichtung der Stromkompoundierung	HS/MS-Transformator	0	0	01/2021	12/2021	9.000 €	konkrete Planung
58	UW Visebek	Neubau Transformator	HS/MS-Transformator	0		01/2024	12/2024	1.500.000 €	konkrete Planung
59	UW Winsen	Neubau Transformator	HS/MS-Transformator	0	0	01/2022	12/2022	600.000 €	im Bau
60	UW Cloppenburg Mitte	Trafotausch + MS-Schaltanlagentausch	HS/MS-Transformator		30	12/2023	12/2023	1.500.000 €	konkrete Planung
61	UW Überseehafen	Neubau Gebäude Tausch der HS-Schaltanlage	HS-Schaltanlage und Gebäude	0	0	01/2024	12/2026	1.000.000 €	vorgesehene Maßnahme
62	UW Bützfleth	Ertüchtigung Sekundärtechnik				10/2022	12/2022	1.000 €	vorgesehene Maßnahme
63	UW Sittensen	Trafotausch	HS/MS-Transformator	0	37	01/2023	12/2023	1.000.000 €	konkrete Planung
64	UW Marienhafte	Trafotausch	HS/MS-Transformator	0	25	01/2023	12/2023	1.000.000 €	konkrete Planung
65	UW Wiesmoor	Trafotausch	HS/MS-Transformator	0	29	06/2023	06/2024	1.200.000 €	konkrete Planung
66	Neues UW Wilhelmshaven	Neubau Umspannwerk; Ausbau HS-Netz durch AVACON	Umspannwerk	0	40	06/2023	06/2024	4.000.000 €	vorgesehene Maßnahme
67	Neues UW Friesoythe	Neubau Umspannwerk; Ausbau HS-Netz durch AVACON	Umspannwerk	0	50-150	01/2028	01/2029	5.000.000 €	vorgesehene Maßnahme
68	Neues UW Emstek	Neubau Umspannwerk an bestehender HS Leitung	Umspannwerk	0	63	06/2023	06/2024	4.000.000 €	vorgesehene Maßnahme
69	Neues UW Roffhausen	Neubau Umspannwerk an bestehender HS Leitung	Umspannwerk	0	40	06/2023	06/2024	4.000.000 €	vorgesehene Maßnahme
70	UW Oythen	Neuer Trafo	HS/MS-Transformator	0	16,5	01/2024	12/2024	1.300.000 €	konkrete Planung

71	UW Leherheide	Ertüchtigung Sekundärtechnik	HS/MS-Transformator	0		01/2023	12/2023	1.000 €	vorgesehene Maßnahme
72	UW Völlen	Erweiterung des UWs	HS/MS-Transformator	0	63	01/2024	12/2025	1.000.000 €	vorgesehene Maßnahme
73	UW Mittelnkirchen	Erneuerung UW	Umspannwerk	0		01/2024	12/2024	1.000.000 €	konkrete Planung

Tabelle 2: Maßnahmenplan zum Netzzustands- und Netzausbauplanungsbericht

Nach Umsetzung dieser Maßnahmen sind keine weiteren nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen gemäß §14d Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 EnWG in der Fassung vom Juli 2021 notwendig.

EWE NETZ untersucht stetig die Struktur und die Veränderungen der Anforderungen an das Stromnetz. Regelmäßig werden Untersuchungen und Studien zur Analyse verschiedener Szenarien und Annahmen zur Netzbelastung mit Unterstützung externer Partner vorgenommen. So stellt EWE NETZ auch zukünftig eine hohe Effizienz in der Netzplanung sowie eine hohe Qualität der Versorgung sicher.