

Netzausbauplan gemäß § 14d EnWG der Netze Magdeburg GmbH

Magdeburg, den 30.04.2024

Kontakt:
Netze Magdeburg GmbH
Franckestraße 8
39104 Magdeburg
info@netze-magdeburg.de
www.netze-magdeburg.de

Netzausbauplan gemäß § 14d EnWG

Inhalt

A. Einleitung	3
A.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe	3
A.2 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes	3
A.3 Teilnetzgebiete	4
A.4 Netzkarten	4
B. Planungsgrundlagen	4
B.1 Methodik	4
B.2 Entwicklungen	9
C. Netzausbauplanung	10
C.1 Beschreibung der Ausbauplanung und deren Treiber	10
C.2 Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen	13
C.3 Benennung der Herausforderungen des Netzausbaus	13
D. Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitäts-dienstleistungen	14
D.1 Blindleistungsbedarf	14
D.2 Flexibilitäten	14
D.3 Pilotprojekte zum Einsatz netzdienlicher Flexibilität	15
E Spitzenkappung	15
Anhang:	15

Abkürzungsverzeichnis

Al	Aluminium
BNetzA	Bundesnetzagentur
EEG	Erneuerbare-Energie-Gesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HS	Hochspannung
IEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
KI	Künstliche Intelligenz
KS	Kurzschluss
LOD2	Level of Detail 2(3D Gebäudemodell)
MS	Mittelspannung
NAP	Netzausbauplan
NE	Netzebene
NEP	Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber
NMD	Netze Magdeburg GmbH
NS	Niederspannung
NOVA	Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau
ONS	Ortsnetzstation (NE 6)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PR	Planungsregion
PV	Photovoltaik
RZ	Regionalszenario
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UW	Umspannwerk (NE 2 oder 4)
VNB	Verteilnetzbetreiber
VPE	vernetztes Polyethylen
ZUW	Zentrales Umspannwerk

A. Einleitung

Gemäß § 14d Abs. 1 EnWG sind Netzbetreiber erstmals zum 30. April 2024 und dann alle zwei Jahre jeweils zum 30. April eines Kalenderjahres gegenüber der Regulierungsbehörde verpflichtet, einen Plan für ihr jeweiliges Elektrizitätsverteilernetz vorzulegen. Der NAP wird auf der Grundlage des nach § 14d Abs. 3 zu erstellenden RZ erarbeitet, um eine integrierte und vorausschauende Netzplanung zu gewährleisten.

Zur Erstellung der NAP haben sich die Netzbetreiber innerhalb der Regelzone der 50Hertz Transmission GmbH zur „Arbeitsgruppe Netzausbauplan“ zusammengeschlossen. Ziel dieser Arbeitsgruppe ist u.a. zukünftig die Erstellung gemeinsamer Planungsgrundlagen, um darauf aufbauend die individuellen Netzbetreiber-NAP abzuleiten.

A.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe

Die NMD sind der zuständige VNB für das Versorgungsgebiet der Landeshauptstadt Magdeburg. Über das Versorgungsgebiet hinaus wird eine 110-kV-Doppelleitung als Anschluss an das ZUW Wolmirstedt der 50Hertz Transmission GmbH betrieben.

A.2 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes

HS-, MS-, NS-Netz der NMD

Das 110-kV-Netz der NMD ist als Doppelring mit zwei Einspeiseknoten und acht Verbindungsknoten zur MS-Ebene ausgeführt. MS-seitig wird ein Netz mit den Spannungsebenen 30- und 10-kV betrieben. Neben ca. 130 km HS-Leitungen und -Kabeln werden auch ca. 1.050 km MS- und ca. 2.150 km NS-Leitungen und -Kabel betrieben.

Jahreshöchstlast

Die NMD sind ein überwiegend städtischer Versorger. Es dominieren die Kunden im NS-Netz. Die Jahreshöchstlast im Bereich der Umspannung HS/MS betrug 150 MW (Stand 31.12.2023). Da seit der Corona- bzw. Energiekrise die Jahreshöchstlast etwas gesunken ist, wurde für die Planung der Netzauslegung die Jahreshöchstlast von 175 MW aus den Vorkrisenjahren angesetzt.

Erzeugung

PV-Anlagen: In den letzten ca. 20 Jahren kam es nach Einführung des EEG zu einem beständigen Ausbau der PV-Anlagen im Netzgebiet. Neben einer Vielzahl kleinerer Dachanlagen auf privaten Wohngebäuden und Balkonkraftwerken gibt es auch einen forcierten Ausbau von Dachanlagen auf gewerblichen Gebäuden. Freiflächenanlagen sind quantitativ zwar geringer, dominieren jedoch aufgrund ihrer installierten Leistung.

Anzahl PV-Anlagen	Installierte Leistung [MW]
3.727	74,57

Tabelle 1: PV-Anlagen im Netz der NMD (31.12.2023)

Windenergieanlagen: Obwohl das Netzgebiet der NMD städtisch geprägt ist, wurden von 2001 bis 2010 mehrere Windenergieanlagen im Stadtgebiet errichtet bzw. angeschlossen. Ein weiterer Ausbau der Windenergie ist in begrenztem Maße möglich.

Anzahl Windenergieanlagen	Installierte Leistung [MW]
8	19,38

Tabelle 2: Windenergieanlagen im Netz der NMD (31.12.2023)

KWK- und Biomassekraftwerke: Der Ausbau von KWK- und Biomassekraftwerke stagniert in den letzten Jahren. Hintergrund dieser Entwicklung dürften Modernisierungen auf Basis anderer Energieträger und die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung sein

Anzahl KWK- und Biomassekraftwerke	Installierte Leistung [MW]
231	14,54

Tabelle 3: KWK- und Biomasseanlagen im Netz der NMD (31.12.2023)

Sonstige Erzeugung/Kraftwerke: Im Norden von Magdeburg betreibt die Müllheizkraftwerk Magdeburg GmbH ein Kraftwerk zur thermischen Abfallbehandlung von Hausmüll. Aktuell werden jährlich in den 4 Blöcken des Müllheizkraftwerks 650.000 t Hausmüll in elektrische und Wärmeenergie umgewandelt.

Anzahl Sonstige Erzeugung/Kraftwerke	Installierte Leistung [MW]
13	67,29

Tabelle 4: sonstige Anlagen/Kraftwerke im Netz der NMD (31.12.2023)

Fernwärmenetze

Durch das unter Erzeugung aufgeführte Müllheizkraftwerk wird ein ausgedehntes Fernwärmenetz betrieben. Mehr als 44.000 Haushalte und Gewerbe in den Gebieten Nord, Neustädter Feld, Neue Neustadt, Neu Olvenstedt und Altstadt werden dadurch mit Fernwärme versorgt.

Kleinere, lokale Wärmenetze versorgen Teile von Sudenburg, die Beims-Siedlung, Gebiete an der Leipziger Straße, im Hopfengarten und in Brückfeld.

Speicher

Über das gesamte Versorgungsgebiet verteilt sind mehrere hundert Kleinspeicher in das Netz eingebunden. Diese dienen überwiegend der Zwischenspeicherung von überschüssiger PV-Einspeisung. Großspeicher sind im Netzgebiet derzeit nicht vorhanden.

Anzahl Speicher	Installierte Leistung [MW]
1.306	8,83

Tabelle 5: Speicher im Netz der NMD (31.12.2023)

A.3 Teilnetzgebiete

Das Netz der NMD befindet sich in Sachsen-Anhalt und ist fast ausschließlich städtisch geprägt. Es existiert lediglich ein Übergabepunkt zum vorgelagerten ÜNB. Aufgrund der homogenen Netzstruktur wurde lediglich ein Teilnetzgebiet mit der Bezeichnung „Netzgebiet NMD“ gebildet.

A.4 Netzkarten

Die Darstellung des HS-Netzes mit den HS/MS-UW sowie des MS-Netzes mit den ONS der NMD sind als Netzkarten „Hochspannungs-Netzkarte der Netze Magdeburg GmbH (schematisch)“ bzw. „Mittelspannungs-Netzkarte der Netze Magdeburg GmbH“ im Anhang dieses Dokuments zu finden.

B. Planungsgrundlagen

Zur Abstimmung der Netzausbauplanung haben die Strom-VNB das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland in sechs PR gegliedert und veröffentlichen für jede PR alle zwei Jahre ein RZ auf VNBdigital. Die Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im RZ bilden die gemeinsame Grundlage für die NAP der einzelnen Netzbetreiber.

Dieser NAP basiert auf dem RZ der PR Ost vom Juni 2023.

B.1 Methodik

Das RZ beschreibt die zu erwartende Versorgungsaufgabe der in der PR Ost organisierten VNB für die Zeitpunkte 2028, 2033 und 2045. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, der sehr unterschiedlichen Größe der beteiligten VNB und der besseren Erschließbarkeit für fachfremde Leser wurde die Darstellung auf Verwaltungsgrenzen wie Bundesländer und Landkreise bezogen.

Um einen NAP in der gesetzlich geforderten Detailtiefe auszuarbeiten, ist eine wesentlich stärkere Regionalisierung der Ergebnisse des RZ notwendig. Die VNB der PR Ost haben dafür die Expertise des Fraunhofer IEE in Kassel eingebunden. Die Regionalisierungsansätze für die einzelnen Sektoren und Technologien sind nachstehend kurz und nur ergänzend zu den Ausführungen im RZ zur Grobregionalisierung beschrieben.

PV-Aufdach-Anlagen

Die grundsätzlichen Prognoseansätze zur Entwicklung der Aufdach-PV-Anlagen sind im RZ beschrieben. Die Prognose basiert dabei auf einem 3D-Gebäudemodell (LoD2), das die Eignung zur Installation von PV-Anlagen für jedes einzelne Gebäude im Netzgebiet der PR Ost berücksichtigt. Um die prognostizierten Leistungen in die Berechnungsbasis zum NAP zu überführen, wurde aus folgenden Gründen ein Nächster-Nähe-Ansatz gewählt:

1. Die bei den beteiligten VNB vorliegende Datenbasis für die NS-Netze ist zu heterogen, um eine einheitliche Bearbeitung mit der vom Fraunhofer IEE angewendeten Methodik zu gewährleisten.
2. Es war Ziel der beteiligten VNB, den Aufwand für eine Datenbereitstellung an das Fraunhofer IEE möglichst gering zu halten.
3. Die Netzgebiete der kleineren nachgelagerten (überwiegend städtischen) VNB sollten in die einheitliche Prognosemethodik mit einbezogen werden, ohne dass deren Netzdaten bekannt sind.

Die beteiligten VNB haben lediglich eine Liste mit Geokoordinaten aller Netzstationen und UW des eigenen Netzes an das Fraunhofer IEE übergeben. Zusätzlich wurden die Informationen übermittelt, mit welchem UW (HS/MS) die jeweilige Netzstation verbunden ist und ob die Station eine ONS (mit angeschlossenem NS-Netz) oder eine kundeneigene Station zur Versorgung eines einzelnen Objekts oder zum Anschluss einer Erzeugungsanlage ist. Um die Standorte der ONS wurden Voronoi-Polygone gebildet. Die prognostizierten Aufdach-PV-Anlagen innerhalb jedes Polygons wurde aufsummiert an die ONS im jeweiligen Polygon „angeschlossen“.

Um die zeitliche Entwicklung zu prognostizieren, wurde vom Fraunhofer IEE ein KI-Ansatz gewählt, in den zahlreiche gebäudespezifische Parameter Eingang fanden und mit dem die Entscheidung der Gebäudeeigner zur Installation einer Aufdach-PV-Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeleitet wurde.

Für die Prognose der für die Netzplanung zu berücksichtigenden Leistungsansätze wurden Erzeugungszeitreihen auf Basis der Geokoordinaten der jeweiligen ONS und des Wetterjahres 2012 generiert.

Freiflächen-PV-Anlagen

Die Prognosemethodik für Freiflächen-PV-Anlagen ist ebenfalls im RZ beschrieben. Im Ergebnis sind Einzelstandorte für Freiflächen-PV-Anlagen prognostiziert, die in Größenklassen geclustert werden, um ihnen einen möglichen Anschlusspunkt an das Verteilnetz zuzuweisen:

- kleiner 300 kW: Anschluss an die nächstgelegene ONS
- 300 kW bis 6.000 kW: Anschluss an das MS-Netz
- 6.000 kW bis 15.000 kW: Anschluss an die MS-Sammelschiene des nächstgelegenen UW
- größer 15.000 kW: Direktanschluss an das HS-Netz

Den Freiflächen-PV-Anlagen wurden ebenfalls anhand ihrer Standorte und vorliegender Wetterdaten des Jahres 2012 Einspeisezeitreihen zugewiesen.

Die Prognose von Freiflächen-PV-Anlagen ist mit besonders großen Unsicherheiten verbunden, da Freiflächen-PV-Anlagen fast überall außerhalb geschlossener Bebauung errichtet werden können. Die Entscheidungen der Grundeigentümer und Projektentwickler für oder gegen einen bestimmten Standort können mit den bisherigen Prognoseansätzen sowohl örtlich als auch zeitlich nur sehr unzureichend abgebildet werden. Zudem gibt es für Freiflächen-PV-Anlagen keine in den Regionalplänen festgelegten Vorranggebiete wie für Windenergieanlagen, die eine klare Orientierung geben könnten, wo Freiflächen-PV-Anlagen entstehen können.

Windenergie

Die Prognosemethodik für Windenergieanlagen ist im RZ beschrieben. Im Ergebnis liegt die Prognose für Anlagenstandorte vor, die zu Windparks zusammengefasst einen Anschlusspunkt an das Verteilnetz erhalten:

- Einzelanlagen kleiner 6.000 kW: Anschluss an das MS-Netz
- 6.000 kW bis 15.000 kW: Anschluss an die MS-Sammelschiene des nächstgelegenen UW
- größer 15.000 kW: Direktanschluss an das HS-Netz

Auch für Windenergieanlagen wurden basierend auf den Standorten und den Wetterdaten des Jahres 2012 Einspeisezeitreihen gebildet.

Auch die Prognose von Windenergiestandorten ist zumindest für den längerfristigen Zeitraum mit erheblichen Unsicherheiten behaftet, wenn auch nicht in der Dimension wie bei Freiflächen-PV-Anlagen. Die vorhandenen Windeignungs- und -vorranggebiete sind für die kurz- bis mittelfristige Sicht eine sehr gute Grundlage zur Prognose von Windenergieanlagen.

Biomasse

Das RZ erwartet keinen wesentlichen Ausbau von Stromerzeugung aus biogenen Rohstoffen. Größere Einzelprojekte zum Bau neuer Erzeugungsanlagen sind bei der NMD ebenfalls nicht bekannt. Für den NAP wurden daher die heutigen Bestandszahlen und Anlagenstandorte fortgeschrieben.

Wasserkraftanlagen

Das natürliche Potenzial von Wasserkraftanlagen im Netzgebiet der NMD ist begrenzt. Vorbehaltlich neuer technologischer Entwicklungen werden für den NAP die heutigen Bestandszahlen und Anlagenstandorte fortgeschrieben.

Haushalt/Gewerbe/Handel/Dienstleistungen

Dieser Sektor bildet heute einen wesentlichen Teil der Netzlast im Netzgebiet der NMD. Das RZ geht davon aus, dass der Energieverbrauch und damit verbunden die Last in diesem Sektor durch Effizienzsteigerung und Bevölkerungsrückgang sinkt, mit Ausnahme einiger Großstädte. Für diesen Sektor wurde anders als für alle anderen im RZ betrachteten Sektoren und Technologien keine Leistungsprognose erstellt. Bei der Übertragung des RZ auf die Berechnungsansätze zum NAP wird die derzeitige Last jeder ONS bzw. jedes UW beibehalten und es wird von einer Stagnation der entsprechenden Netzlast ausgegangen.

Elektromobilität

Der Sektor ist im Rahmen des RZ sehr ausführlich und differenziert betrachtet worden. Die Grobregionalisierung und prognostizierte Bestandsentwicklung ist im RZ beschrieben. Für die Feinregionalisierung muss ebenfalls zwischen den Fahrzeugklassen differenziert werden.

Heimladen/ öffentliches Laden/ Firmenladen

Für die Feinregionalisierung und die zeitliche Prognose des Bestandshochlaufs für PKW und leichte Nutzfahrzeuge hat das Fraunhofer IEE ein Modell eingesetzt, das die Kaufentscheidung für ein Elektrofahrzeug anhand zahlreicher Eingangsparameter mit Hilfe einer Marktsimulation adressscharf prognostiziert. Zusätzlich wurde eine Differenzierung zwischen „Stadt“ und „Land“ vorgenommen. Dies soll vor allem geänderte Nutzungsgewohnheiten – wie die zunehmend geringere Anzahl an PKW/Einwohnern, die zunehmende Nutzung des ÖPNV sowie mehr Carsharing, aber auch die höhere Kaufbereitschaft bei Pendlern – abbilden.

Für das Heimladen wurden auf Basis von Haustypen und Einkommensverhältnissen wahrscheinliche Standorte ermittelt. Zur Abbildung des Ladeverhaltens wurde bereits bekanntes Nutzerverhalten durch eine Zufallskomponente angereichert, um Zeitreihen generieren zu können.

Für öffentliches Laden wurde das Bestandsregister ausgewertet, eine Bedarfsanalyse durchgeführt und Potenzialflächen ermittelt (z.B. Parkplätze, Straßenrandstreifen). Die Potenzialflächen wurden gewichtet und ebenfalls mit einer Zufallskomponente versehen.

Das Potenzial für das Firmenladen wurde aus Karten (Gewerbegebiete) ermittelt. Die so ermittelten Standorte und installierte Leistungen für die Ladeinfrastruktur wurden über den bereits beschriebenen Nächste-Nähe-Ansatz an die nächstgelegene Ortsnetz- oder Kundenstation „angeschlossen“.

Depotladen

Für Nutzfahrzeuge wird erwartet, dass ein wesentlicher Teil des Energiebedarfs in den Depots gedeckt wird – zum einen, weil die Fahrzeuge dort ohnehin längere Standzeiten haben und zum anderen, weil die Kosten des Ladens für die Fuhrparkbetreiber in den Depots deutlich niedriger sein werden.

Das Fraunhofer IEE hat das erwartete Ladeverhalten von Nutzfahrzeugen in Depots anhand vorliegender, auch eigener wissenschaftlicher Untersuchungen analysiert und modelliert.

Da keine georeferenzierten Daten von Betriebshöfen und Logistikdepots vorliegen, hat das Fraunhofer IEE zur Feinregionalisierung die Zulassungszahlen des Kraftfahrtbundesamtes herangezogen und um unternehmensspezifische Häufungen korrigiert (z.B. sind Fahrzeuge der Deutschen Post unabhängig vom Einsatzort fast ausschließlich in Bonn zugelassen). Im Ergebnis liegen Prognosezahlen für das Depotladen je Gemeinde vor, die für die Netzberechnungen als Anschluss zum nächstgelegenen UW berücksichtigt werden.

Autobahnladen

Die Prognoseansätze für das Autobahnladen sind im RZ beschrieben. Für die Feinregionalisierung, die Ermittlung des Bedarfs an Ladesäulen und die Bildung von Zeitreihen wurden Daten aus Verkehrszählungen des Jahres 2021 verwendet. Im Ergebnis liegen Lastzeitreihen für die erwarteten Ladestandorte an Raststätten, Autohöfen und (falls deren Dichte nicht ausreicht) Autobahn-Parkplätzen vor, differenziert nach PKW und schweren Nutzfahrzeugen.

Für die Netzberechnungen zum NAP wurden diese Leistungen auf das nächstgelegene UW projiziert. Bei den erwarteten installierten Leistungen bzw. den erwarteten mit den Betreibern zu vereinbarenden Anschlussleistungen wird in den meisten Fällen ein Direktanschluss aus dem nächsten UW notwendig werden.

Dezentrale Wärmepumpen und Nahwärme

Die Grobregionalisierung ist im Szenariorahmen beschrieben.

Zur Modellierung des Markthochlaufs und der Feinregionalisierung hat das Fraunhofer IEE ein sehr komplexes 3D-Gebäudemodell verwendet, in das zahlreiche Parameter Eingang gefunden haben wie Größe, Alter, Energieeffizienz, Eigentümerstruktur, Funktion (Wohngebäude, Nichtwohngebäude) und hat das kombiniert mit einer Simulation des Eigentümerverhaltens, das unter anderem die Bereitschaft zur Hüllensanierung und zur Heizungserneuerung abbildet.

Durch das gewählte Modell liegen im Ergebnis adressscharfe Prognosen zu den erwarteten Einbauzeitpunkten und Leistungsgrößen für Wärmepumpen (differenziert nach Luft- und Erdwärmepumpen) und Nahwärmelösungen vor.

Aus den Wetterdaten des Jahres 2012 wurden anschließend Zeitreihen für den Einsatz der Wärmepumpen generiert. Die Leistungen der Anlagen wurden nach dem bereits beschriebenen Ansatz mit Voronoi-Polygonen auf die nächstgelegene ONS projiziert.

Ein wesentlicher Eingangsparameter für das Prognosemodell ist die Gesetzeslage. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognose (2023) lag der erste Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes vor. Der Entwurf sah vor, dass ab 2024 keine Gasheizungen mehr eingebaut werden dürfen und Heizungsanlagen nach spätestens 30 Jahren erneuert werden müssen. Engpässe bei der Marktverfügbarkeit und den Kapazitäten des Handwerks kann das Modell nicht berücksichtigen.

Auf die schlussendlich verabschiedete Gesetzesfassung konnte die Prognose nicht mehr reagieren. In der Folge erwartet das RZ einen sprunghaften, aus heutiger Sicht unrealistischen Anstieg der installierten Wärmepumpenleistungen bis 2028.

Im NAP sind die Leistungen dem RZ folgend berücksichtigt worden. Vor allem im MS-Netz impliziert dies einen schnelleren Netzausbaubedarf als dies ggf. tatsächlich erforderlich sein wird.

Zum aktuellen Stand wird davon ausgegangen, dass das verabschiedete Gebäudeenergiegesetz lediglich zu einer Verschiebung bzw. Streckung des Markthochlaufs an Wärmepumpen führen wird. Für die längerfristige Perspektive wird angenommen, dass Wärmepumpen dennoch die dominierende Technologie zur Gebäudeheizung außerhalb der mit Fernwärme erschlossenen Innenstädte sein werden. Die kommende Fassung des RZ bzw. des NAP wird auf die Entwicklung reagieren.

Elektrolyse

Die Modellierung von erwarteten Elektrolyse-Kapazitäten ist im RZ beschrieben.

Punktlasten

Im RZ nicht implementiert ist die Prognose von Punktlasten. Gründe hierfür sind:

- Eine langfristige Prognose neuer Punktlasten ist unmöglich. Die Investitionsentscheidungen energieintensiver Unternehmen sind von sehr vielen Faktoren abhängig und kaum vorausberechenbar.
- Investitionsentscheidungen werden oft aufgeschoben, um die eigentliche Investition dann unter erheblichem Zeitdruck umzusetzen. Für VNB ist es daher selbst bei bekannten Planungen, oft schwer einzuschätzen, ob eine Investition zur Umsetzung kommt.

Für den NAP wurden daher bekannte Projekte analysiert und deren Umsetzungswahrscheinlichkeit eingeschätzt. Sofern diese Einschätzung positiv ausfällt, werden diese Punktlasten in der Netzausbauplanung berücksichtigt.

Batteriespeicher

Batteriespeicher sind im RZ im Rahmen der Prognosen aus dem Szenariorahmen des NEP 2037 berücksichtigt worden. Batteriespeicher lassen sich weder zeitlich noch örtlich prognostizieren. Um Batteriespeicher wirksam in der Netzausbauplanung von Verteilnetzen berücksichtigen zu können, ist aber genau das notwendig.

Aus dem aktuellen Antragsgeschehen lassen sich zwei Aussagen ableiten:

- Projektentwickler suchen sich gezielt Standorte in unmittelbarer Nähe zu bestehenden UW, vermutlich in der Annahme, einen kostengünstigen Anschluss an der MS-Sammelschiene von HS/MS-UW (bis zu einigen 10 MVA Anschlussleistung) zu erhalten.
- Das Verhältnis von Leistung zu speicherbarer Energie liegt i. d. R. bei 1:1 bis 1:2. Das heißt, bei voller Leistung sind die Speicher nach ein bis zwei Stunden leer bzw. voll.
- Das geplante Geschäftsmodell der Speicherbetreiber besteht in der Regel aus der Teilnahme am Regelleistungsmarkt oder Intraday-Handel. In aller Regel sind die Geschäftsmodelle der Speicherbetreiber den VNB nicht bekannt und können sich auch schnell ändern.

Daraus lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Die Einsatzzeiten von Batteriespeichern sind kaum vorzuberechnen. Für die Anschlussbewertung konkurrieren Batteriespeicher gleichzeitig mit Erzeugungsanlagen und Lasten. In der Netzplanung sind Batteriespeicher ggf. noch verschärfend auf das Worst-Case-Szenario anzusetzen.
- Eine wirksame Entlastung von Netzengpässen durch Batteriespeicher ist in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Die aktuellen Geschäftsmodelle der Betreiber sind derzeit inkompatibel zu den Anforderungen des Verteilnetzes. VNB können momentan den Speicherbetreibern keine konkurrenzfähigen, in den Netzentgelten abbildbaren Angebote zur Nutzung der Speicherkapazitäten machen. Die geringen speicherbaren Energiemengen können Netze bestenfalls kurzzeitig entlasten und vorhandene Engpässe nicht wirksam beseitigen bzw. verhindern.
- Der Trend zu größeren, leistungsstarken Speichern in der Nähe von UW reduziert den notwendigen Netzausbau im Verteilnetz nicht, sondern verursacht in Einzelfällen sogar einen zusätzlichen Netzausbau.

Für den NAP wurden bekannte Großspeicherprojekte bei der NMD einer Einschätzung der Umsetzungswahrscheinlichkeit unterzogen und bei positiver Wertung berücksichtigt.

Kleinspeicher, wie sie zunehmend in Verbindung mit Aufdach-PV-Anlagen zum Einsatz kommen, wurden im NAP nicht berücksichtigt. Diese Speicher sind i.d.R. so bemessen, dass sie an sonnigen Tagen bereits am späten Vormittag vollgeladen sind. Für die auslegungsrelevante Erzeugungsspitze von PV-Anlagen spielen sie daher keine Rolle.

Gleichzeitigkeiten

Wie bereits beschrieben sind durch das Fraunhofer IEE für die meisten Technologien und Sektoren Zeitreihen mit stundenbasierter Auflösung erstellt worden. Diese Zeitreihen wurden miteinander verschnitten und es wurden für beide auslegungsrelevanten Fälle (max. Bezug, max. Rückspeisung) Zeitpunkte und Leistungen bestimmt:

- je ONS zur Berechnung der Belastung der MS/NS-Transformatoren
- je ONS zur Berechnung des MS-Netzes
- je UW zur Berechnung der Umspannung HS/MS und des HS-Netzes

Fernwärme

Im Stadtgebiet, insbesondere den Stadtteilen Nord, Neustädter Feld, Neu Olvenstedt und Altstadt, ist ein ausgedehntes Fernwärmenetz vorhanden. In den entsprechend versorgten Gebieten wurden die elektrischen Lasten für die Wärmeversorgung reduziert.

B.2 Entwicklungen

Die Stadt Magdeburg verzeichnet seit mehreren Jahren einen geringfügig rückläufigen Energiebedarf von Letztverbrauchern.

Auch der Zubau an Wärmepumpen hat im Stadtgebiet nicht zu einer Trendumkehr geführt, trotzdem wird ein Anstieg der Anmeldungen von Wärmepumpen erwartet. Um die konkreten Auswirkungen der Wärmewende zu ermitteln, bedarf es jedoch der kommunalen Wärmeplanung. Diese lag zum Zeitpunkt der Erstellung des RZ nicht vor.

Der Ausbau der Ladeinfrastruktur findet derzeit in moderater Geschwindigkeit statt. Bei größeren Ladepunkten und Ladeparks im MS-Netz kann in den letzten Monaten ein verstärktes Anfragegeschehen festgestellt werden. Im NS-Netz war der Trend 2023 gegenläufig. Hintergrund hierfür dürfte das Auslaufen der E-Mobilitätsförderung, Angebote im ÖPNV (Deutschlandticket) und eine allgemeine Verunsicherung der Bevölkerung sein. Inwiefern sich dieses auf den Anstieg des Energiebedarfs auswirkt, hängt primär von der Geschwindigkeit der Zunahme der E-Fahrzeugflotte im Einzugsgebiet ab.

Gleichzeitig findet weiterhin ein ständiger Zuwachs an installierter Erzeugungsleistung statt, der schwerpunktmäßig den PV-Anlagen sowie einer einzelnen konventionellen Erzeugungsanlage zuzuordnen ist.

Die Knotenpunkte der 110-kV-NE sind sowohl durch den Lastbedarf der Letztverbraucher aus den unteren Spannungsebenen durch Ausspeisung in Industriegebieten mit hohem konventionellen Erzeugungsanteil als auch durch einen hohen und ständig wachsenden Anteil an erneuerbaren Energien durch Einspeisung geprägt. Aktuell gibt es im 110kV-Netz keine Netzengpässe.

Für die lastgeprägten Knotenpunkte wird angenommen, dass der Rückgang des Leistungsbedarfs durch eine Bedarfssteigerung durch die E-Mobilität, die Substitution von fossilen Heizungsanlagen durch Wärmepumpen und die weitere Entwicklung der Stadt, insbesondere als indirekte Folge einer industriellen Großansiedlung, gebremst wird. In den industriegeprägten 110kV-Knotenpunkten wird eine Erhöhung der Einspeisung erwartet. Die Ein- und Ausspeiseprognose berücksichtigt auch konkret geplante sowie vorgesehene Maßnahmen.

Nicht in das RZ eingeflossen – jedoch bei der Erstellung des NAP berücksichtigt – sind folgende Projekte:

- Batterie-Großspeicher 60 MW
- Müllheizkraftwerk Block 3 25 MW
- Windenergieanlagen 43 MW

Lastentwicklung

Für den NAP ergibt sich nach dem RZ, der Feinregionalisierung und Einbeziehung von nicht im RZ berücksichtigten Projekten, folgende Lastentwicklung der Jahreshöchstlast in den Stützjahren:

	2028 [MW]	2033 [MW]	2045 [MW]
Jahreshöchstlast	347	411	512

Tabelle 6: Entwicklung Jahreshöchstlast

Technologien

Technologiebezogen ergeben sich aus dem RZ für die Stützjahre folgende auslegungsrelevante Änderungen:

Technologie	2028 [MW]	2033 [MW]	2045 [MW]
Elektromobilität	45	79	124
Wärmepumpen	75	102	173
PV-Anlagen	140	183	267
Windenergieanlagen	62	65	65

Tabelle 7: Entwicklung technologiebezogene Änderungen

Zusammenfassung der Entwicklungen

Zusammenfassend kann aufgrund der Dekarbonisierung der Energieversorgung von einer äußerst dynamischen Entwicklung in den Bereichen Verkehr, Wärmeversorgung und erneuerbare Energien ausgegangen werden.

C. Netzausbauplanung

C.1 Beschreibung der Ausbauplanung und deren Treiber

In den als Anhang beigefügten Dokumenten (Maßnahmenplan, Netzausbauplanung der MS für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033, Netzausbauplanung der Umspannung MS auf NS für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033, Netzausbauplanung der NS für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033, Ausbaubedarf für den Zeitraum 01.01.2034 bis 31.12.2045) sind alle im Ergebnis der Prognosen des RZ Ost 2023 geplanten Maßnahmen enthalten.

Hinsichtlich des Maßnahmenplans weisen wir darauf hin, dass nicht alle aufgeführten Maßnahmen im derzeitigen genehmigten Wirtschaftsplan 2024 sowie der Mittelfristplanung bis 2028 enthalten sind. Dies gilt ebenso für alle Maßnahmen nach 2028. Eine Unterscheidung der Maßnahmen in überwiegend erzeugungsgetrieben sowie überwiegend verbrauchsbedingt ist nicht immer möglich.

Die Netzausbauplanung orientiert auf engpassfreie Zielnetze im Jahr 2045 unter Berücksichtigung der Ergebnisse des RZ 2023 und einem wirtschaftlichen Netzausbau unter Berücksichtigung der NOVA-Prinzipien.

HS-Netz

Auf Basis der aggregierten Prognosen für die Lastentwicklung der HS-UW wurden die Kapazitäten und der Ausbaubedarf des HS-Netzes betrachtet. Es stellte sich heraus, dass das HS-Netz im heutigen Ausbaustand einer für 2045 prognostizierten Belastung von ca. 512 MW nicht gewachsen sein wird.

Hierbei sind einerseits die das Städtetz speisenden Freileitungen vom ZUW Wolmirstedt durch Ersatzneubauten (insgesamt ca. 76 km Systemlänge) auf die erforderliche Übertragungskapazität zu ertüchtigen.

Andererseits würden innerhalb des Stadtnetzes Kapazitätsengpässe durch ca. 25 km Kabelabschnitte mit minderer Übertragungsfähigkeit entstehen, die durch Kabel mit höherer Übertragungsfähigkeit ersetzt werden müssen.

Darüber hinaus sind ein neu zu errichtendes 110-kV-UW bzw. zwei auf 110-kV- aufzurüstende MS/MS-UW durch ca. 22 km HS-Kabel in das HS-Netz einzubinden.

Umspannung HS/MS und MS/MS

Die Kapazitäten und der Ausbaubedarf der UW wurden auf Basis der aggregierten Prognosen für die Lastentwicklung der 110-kV- sowie 30/10-kV-UW betrachtet. Die 30/10-kV-UW stellen hierbei eine historisch gewachsene Besonderheit des Magdeburger Stromversorgungsnetzes dar, die durch die Schwerindustrie der Vorwendezeit geprägt wurde.

Neubau

- UW Stegelitzer Straße: Wegen des Lastanstiegs durch die weitere Ansiedelung von Firmen sowie der prognostizierten Einspeisung durch PV-Dach-Anlagen im Industriegebiet „Rothensee Zone 1“ ist der Neubau eines 30/10-kV-UW bis 2026 erforderlich.
- UW Faulmannstraße: Für die geplante Errichtung von zwei Wohnquartieren für je 10.000 Einwohner mit Beheizung durch Wärmepumpen und Vorhaltung Ladeinfrastruktur ist der Neubau eines 110-kV-UW bis ca. 2028 erforderlich, da das in diesem Bereich vorhandene MS-Netz die benötigte Leistung nicht bereitstellen kann.
- UW Allerstraße: Im Bereich der Saalestraße gibt es erhebliches Potenzial für die Errichtung von PV-Anlagen (Dach und Freifläche), deren Einspeiseleistung vom vorhandenen MS-Netz nicht aufgenommen werden kann, weshalb in diesem Bereich ein neues 110-kV-UW errichtet werden muss.

Ersatzneubau 30/10-kV-UW auf 110 kV-UW

- UW Berliner Chaussee: Das RZ prognostiziert für das UW Berliner Chaussee eine Last, die weit über der für ein 30-kV-UW tragbaren Belastung liegt. Daher muss ein Ersatzneubau durch ein 110-kV-UW bis ca. 2033 erfolgen.
- UW Sudermannstraße: Das RZ prognostiziert für das UW Sudermannstraße eine Last, die weit über der für ein 30-kV-UW tragbaren Belastung liegt. Daher muss ein Ersatzneubau durch ein 110-kV-UW bis ca. 2033 erfolgen.
- Für das 30/10-kV-UW Leipziger Chaussee liegen die Lastprognosen im Grenzbereich der für ein 30/10-kV-UW tragbaren Leistung, weshalb in Abhängigkeit von der sich tatsächlich entwickelnden Belastung, ein Ersatzneubau durch ein 110-kV-UW bis 2033 in Betracht gezogen werden muss.
- Für das 30/10-kV-UW Fichtestraße liegt die Lastprognose im Grenzbereich der für ein 30/10-kV-UW tragbaren Leistung, weshalb in Abhängigkeit von der sich tatsächlich entwickelnden Belastung, eine Erweiterung zum 110-kV-UW bis 2045 in Betracht gezogen werden muss.

Verstärkung von UW-Komponenten

- Transformatoren: Neben der im Zuge von UW-Ersatzneubauten bereits eingeplanten Neubeschaffung von Transformatoren muss auch bei einzelnen Transformatoren eine Leistungserhöhung durch Umstellung der Kühlungsart von ONAN auf ONAF (z.B. UW Südwest) oder durch den Ersatz des betreffenden Transformators durch einen leistungsstärkeren (z.B. UW Rothensee zwei 30-kV-Trafos im Jahr 2025, UW Diesdorf ein 110-kV-Trafo bis 2028, UW Süd zwei 110-kV-Trafos bis 2045) erfolgen. Im UW Buckau muss hinsichtlich der Lastprognosen jedoch ein zusätzlicher Trafo bis 2045 beschafft werden.
- Schaltanlagen: Die Nennströme der Sammelschienen und/oder der Einspeisezellen von 10-kV-Schaltanlagen sind in diversen UW für die prognostizierten Leistungen nicht ausreichend bemessen. Daher müssen die 10-kV-Schaltanlagen in den UW Nord, Diesdorf, Süd und Südwest durch leistungsstärkere ersetzt werden.

(Ersatz-) Neubau von 110-kV-Schaltanlagen

- Für den angefragten Anschluss eines Batteriespeichers muss die 110-kV-Schaltanlage im UW Magdeburg bis ca. 2026 um ein Schaltfeld erweitert werden.
- Mit steigender installierter Leistung von Erzeugungsanlagen im Netz sowie einer zukünftig erforderlichen Erhöhung der installierten Trafoleistung (380/110 kV) im ZUW Wolmirstedt wird sich auch die Kurzschlussleistung im 110-kV-Netz Magdeburgs weiter erhöhen. Da die KS-Festigkeit der 110-kV-Schaltanlagen im UW Magdeburg sowie Rothensee bereits heute nur knapp über der im Netz herrschenden KS-Leistung liegt, ist bis 2045 ein Ersatzneubau der Anlagen notwendig.
- Das UW Süd wird sich zu einem hoch ausgelasteten Knotenpunkt im Magdeburger 110-kV-Netz entwickeln. Die dort vorhandene 110-kV-Schaltanlage wird mit ihrer Einfachsammeleisen den Anforderungen hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien für eine redundante Versorgung im 110-kV-Netz nicht mehr gerecht werden können. Daher wird bis 2045 der Ersatzneubau einer 110-kV-Schaltanlage mit Doppelsammelschiene erforderlich sein.

MS-Netz

Für die Abschätzung des Ausbaubedarfs wurden die aggregierten Prognosen für die Belastung der UW zu Grunde gelegt, da diese durch das nachgelagerte MS-Netz zu den Ortsnetz- und Kundenstationen übertragen werden müssen.

Hier lässt sich in Analogie zum NS-Netz feststellen, dass das MS-Netz global gesehen in der Lage ist, die zusätzlich prognostizierten Lasten zu übertragen. Hierfür ist jedoch die Beseitigung von ca. 67 km Leitungen mit geringen Querschnitten (< 185 mm² Al) sowie ca. 77 km störungsauffälliger Kabeltypen in Abhängigkeit von der Netzentwicklung vorzunehmen.

Auch wenn das MS-Netz global gesehen die prognostizierten Lasten aufnehmen kann, ist jedoch davon auszugehen, dass es lokal gesehen durchaus zu Überlastungen bzw. außerhalb der städtischen Bebauung auch zu Verletzungen des zulässigen Spannungsbandes kommen wird.

Da die Entwicklungen durch Dritte getrieben sind und stochastisch verlaufen, sind detaillierte lokale Betrachtungen im MS-Netz bis auf bekannte Einzelfälle derzeit nicht möglich bzw. zielführend. Daher wurde geschätzt, dass ein Ausbau von ca. 10 % bzw. ca. 90 km des derzeitigen MS-Netzes einschließlich der Einbindung von neuen Ortsnetz- und Kundenstationen erfolgen muss, um lokal auftretende Überlastungen zu vermeiden.

Der erforderliche Ausbaubedarf verläuft wegen der noch geringen Durchdringung mit E-Mobilität und Wärmepumpen und der momentan im MS-Netz noch vorhandenen Kapazitätsreserven bis 2033 moderat, steigt dann jedoch bis 2045 stark an. Derzeit erfordern drei konkrete Anschlussbegehren die Verstärkung bzw. den Ausbau des 10-kV-Netzes.

ONS

Die im Ergebnis des RZ für jede der derzeit 913 ONS vorhandenen Prognosedaten für den Schwachlast- bzw. Starklastfall wurden hinsichtlich prognostizierter Überlastungen der ONS analysiert. Im Ergebnis müssen bis 2045 insgesamt ca. 230 ONS neu errichtet werden, um die prognostizierten Überlastungen zu kompensieren. Dabei sind ca. 187 Stück überwiegend durch zu hohe Last und 43 Stück durch Einspeisungen bedingt.

Aufgrund der derzeit noch oftmals vorhandenen Leistungsreserven und der bis 2033 noch relativ geringen Durchdringung mit E-Mobilität und Wärmepumpen verläuft der Ausbau mit ca. 19 ONS (15 Stück Last; 4 Stück Einspeisung) bis 2028 und ca. 35 ONS (34 Stück Last; 1 Stück Einspeisung) zwischen 2028 und 2033 noch moderat.

NS-Netz

Die für die ONS prognostizierten Lasten müssen durch das nachgelagerte NS-Netz übertragen werden. Mit Einbeziehung der an eine ONS angeschlossenen NS-Kabel bzw. der insgesamt im NS-Netz vorhandenen Kabel und der Übertragungsfähigkeit des verwendeten Standardkabels, ist das NS-Netz global gesehen in der Lage, die prognostizierten Lasten zu übertragen.

Dies bedingt jedoch, dass Leitungen mit einem Querschnitt von weniger als 150 mm² Al (49 km Freileitungen, 117 km Kabel) durch das heutige Standardkabel ersetzt werden. Dabei werden auch störungsauffällige Kabeltypen (z.B. NAYFaY, NAFaY) ausgetauscht, die in einem zukünftig hoch ausgelasteten NS-Netz die Versorgungssicherheit beeinträchtigen würden.

Auch wenn das NS-Netz global gesehen die prognostizierten Lasten aufnehmen kann, ist jedoch davon auszugehen, dass es lokal gesehen durchaus zu Engpässen kommen wird. Da die konkreten Entwicklungen durch Dritte getrieben sind und mit einer gewissen Stochastik verlaufen, sind detailliertere lokale Betrachtungen im NS-Netz derzeit nicht möglich bzw. zielführend. Daher wurde geschätzt, dass ein Ausbau von ca. 10 % bzw. ca. 206 km des derzeitigen NS-Netzes einschließlich der Hausanschlüsse erfolgen muss, um lokal auftretende Überlastungen zu vermeiden.

Auch hier verläuft der erforderliche Ausbaubedarf analog zu den ONS bis 2033 moderat und steigt danach bis 2045 stark an.

C.2 Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen

Gemäß Beschluss BK6-22-300 der BNetzA sind Netzbetreiber dazu verpflichtet, jegliche Anschlussbegehren von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen im NS-Netz zu erfüllen. Sofern dadurch Netzengpässe entstehen, sind diese im Hinblick auf § 14a EnWG nur temporär zu betrachten und durch den Netzbetreiber zu beseitigen, da bei erwartetem mehrfachem Einsatz von Nachfragesteuerungsmaßnahmen nach § 14a EnWG dieser Engpass in der Netzausbauplanung zu berücksichtigen ist und Abhilfemaßnahmen zu prüfen sind. Da Nachfragesteuerungsmaßnahmen nur temporär angewendet werden dürfen, werden dadurch auch keine kostenintensiven Netzoptimierungs- bzw. Netzausbaumaßnahmen vermieden, weshalb Nachfragesteuerungsmaßnahmen unserer Ansicht nach nicht zielführend sind. Im NAP werden aus den genannten Gründen engpassfreie Zielnetze ohne den Einsatz von Nachfragesteuerungsmaßnahmen beschrieben.

C.3 Benennung der Herausforderungen des Netzausbaus

Die fristgerechte Umsetzung des für die Energiewende erforderlichen Netzausbaus wird von gravierenden Herausforderungen begleitet sein. Hauptsächlich ist zu befürchten, dass für die Planung und Realisierung des erforderlichen Netzausbaus die Personalkapazitäten und finanzielle Mittel des Netzbetreibers sowie Material- und Fremdleistungskapazitäten am Markt nicht im erforderlichen Umfang zur Verfügung stehen werden. Zudem wird der im innerstädtischen Bereich zur Verfügung stehende Raum für den Neubau bzw. Verstärkung von Leitungstrassen knapper werden, da benötigte Trassenräume bereits mit anderen Medien belegt sein werden oder es vermehrt zu Konflikten mit Gehölzen kommen wird, welche ihrerseits ebenfalls eine wichtige Funktion zur Bewältigung des Klimawandels haben werden. Dies spiegelte sich bereits in den letzten Jahren durch teilweise Ablehnungen bzw. Genehmigungen mit strengen Auflagen von beantragten Trassen seitens der Genehmigungsbehörden wider.

Weiterhin werden die knappen Personalressourcen der Netzbetreiber durch stetig wachsende Anforderungen seitens des Gesetzgebers und der Regulierungsbehörden gebunden.

Wo treten Verzögerungen auf?

Insbesondere im innerstädtischen Bereich ist die zeitliche Planung durch die Aufrechterhaltung des ÖPNV und des Verkehrsflusses geprägt. Bereits heute werden vereinzelt Netzum- und -ausbaumaßnahmen hierdurch zeitlich verzögert. Durch den steigenden Umbaubedarf des Strom- und des Wärmenetzes ist mit zunehmendem Konfliktpotenzial in diesen Bereichen zu rechnen, die sich ggf. auf die Zielstellung des NAP auswirken können.

Welche Verzögerungen treten auf?

Im Wesentlichen gibt es in jüngerer Vergangenheit vermehrt Verzögerungen bei der Planung und Baubetreuung, bei der Erteilung von behördlichen als auch privaten Genehmigungen sowie der Material- und Dienstleistungsbeschaffung.

D. Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Die Prognose des Bedarfs an Systemdienstleistungen war nicht Gegenstand der Untersuchungen des RZ 2023 der PR Ost.

D.1 Blindleistungsbedarf

Die Blindleistungscharakteristik des Netzes der NMD ist derzeit stark kapazitiv bzw. spannungshhebend geprägt und resultiert im Wesentlichen aus dem hohen Kabelanteil in der 110-kV-NE. Es ist jedoch zunehmend zu beobachten, dass die von der HS- in die NS-Ebene transportierte Wirkleistung durch die steigende Anzahl von Erzeugungsanlagen in Phasen mit hoher Einspeisung und ausgeglichener Last abnimmt. Durch diese sinkende Netzbelastung und deren fehlendem spannungssenkenden Blindleistungsanteil steigt wiederum der benötigte spannungssenkende Blindleistungsbedarf. Somit wird der bereits bestehende Bedarf an spannungssenkender Blindleistung weiter erhöht.

In naher Zukunft ist daher geplant, die nach den technischen Regeln möglichen kostenfreien Blindleistungspotenziale von zwei derzeit in Planung bzw. Bau befindlichen Anlagen in der 110-kV-NE sowie weiteren Anlagen in der 30-kV-NE zu erschließen.

Nach Ausgestaltung und Verabschiedung der regulatorischen Vorgaben für eine marktliche Beschaffung von Blindleistung werden die NMD auch dieses Instrument zur Blindleistungssteuerung nutzen. Das bekannte Potenzial ist jedoch nach heutigen Erkenntnissen gering.

Zukünftig ist zu erwarten, dass sich einerseits der spannungssenkende Blindleistungsbedarf durch den Ersatz von Ölkabelstrecken durch VPE-Kabel leicht verringert. Andererseits wird dies durch den lastbedingt notwendigen Neubau von 110-kV-Kabelstrecken sowie von einer steigenden Anzahl von Erzeugungsanlagen und der dadurch zeitweise fehlenden Netzbelastung kompensiert.

Nach derzeitigem Kenntnisstand kann nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die im Netzgebiet der NMD vorhandenen Potenziale für eine kostenfreie sowie marktliche Beschaffung von spannungssenkender Blindleistung zukünftig ausreichen werden, um den Blindleistungsbedarf vollständig zu decken. Daher wird es mittel- bis langfristig wahrscheinlich erforderlich sein, eigene Betriebsmittel (Kompensationsdrosseln) für die Erzielung eines ausgeglichenen Blindleistungshaushalts zu errichten.

D.2 Flexibilitäten

Flexibilitätpotenziale werden im Netz der NMD zukünftig im Wesentlichen durch private Ladepunkte der Elektromobilität, Wärmepumpen, Batteriespeicher und ggf. industrielle Lasten gebildet. Dabei wird erwartet, dass vorwiegend eine systemorientierte Nutzung der Flexibilitäten mit einer Orientierung am Strommarkt stattfindet, welche sich an den globalen Anforderungen des Energiesystems (der Regelzone) orientiert. Eine netzorientierte Nutzung zur Vermeidung von lokalen Engpässen im Netz des VNB bzw. ÜNB muss zwar priorisiert zur systemorientierten Nutzung erfolgen, wird aber wahrscheinlich eher eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Einsatzart wird jedoch hauptsächlich durch das noch zu entwickelnde Marktdesign sowie die regulatorischen Randbedingungen für die Flexibilitätsnutzung, die von der Politik noch festzulegen sind, bestimmt werden.

Es ist zwar anzunehmen, dass auch der systemorientierte Einsatz von Flexibilitäten einen geringfügigen Beitrag zur Verringerung des Netzausbaubedarfs leisten kann. Allerdings kann ein systemorientierter Abruf auch das Gegenteil bewirken und zu einer Verschärfung der Belastungssituation des lokalen Netzes führen.

Im Sinne der Netzplanung soll es aber den am Stromnetz angeschlossenen Kunden möglich sein, ihr Geschäft unbeeinflusst von Engpässen im Stromnetz betreiben zu können. Daher wurde für die Netzberechnungen der jeweiligen Prognosejahre von einem engpassfreien Netz ohne planmäßige Nutzung von Flexibilitätsdienstleistungen Dritter ausgegangen.

D.3 Pilotprojekte zum Einsatz netzdienlicher Flexibilität

Zum Stand der Abfrage werden im Netz der NMD keine System- oder Flexibilitätsdienstleistungen erbracht.

E. Spitzenkappung

Im Netz der NMD wird keine Spitzenkappung zur Bewältigung von Netzengpässen angewandt. Da den Planungen ein zukünftig engpassfreies Zielnetz zugrunde liegt, ist ein Einsatz der Spitzenkappung nicht vorgesehen.

Anhang

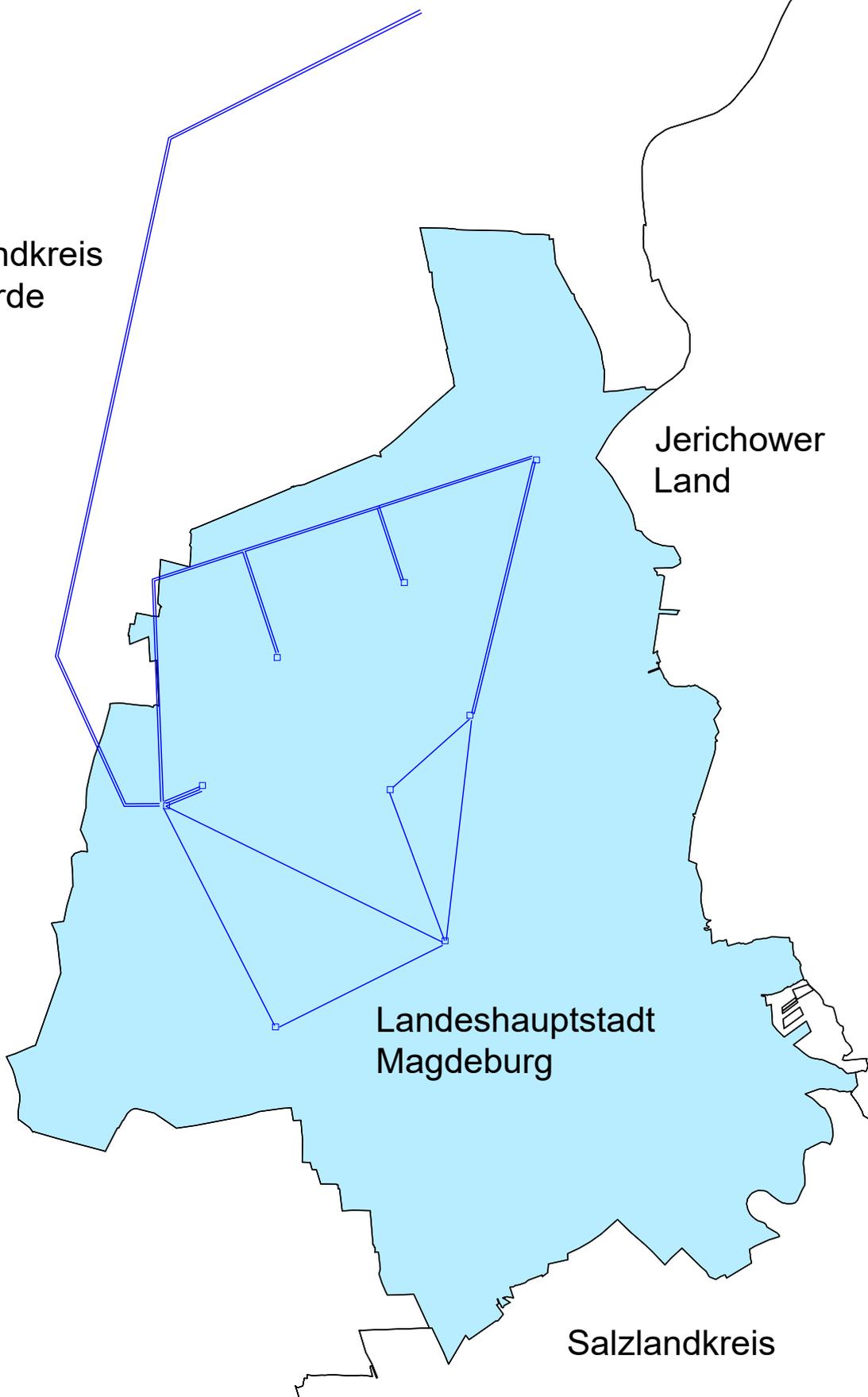
- Hochspannungs-Netzkarte der Netze Magdeburg GmbH (schematisch)
- Mittelspannungs-Netzkarte der Netze Magdeburg GmbH
- Maßnahmenplan
- Netzausbauplanung der MS für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033
- Netzausbauplanung der Umspannung MS auf NS für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033
- Netzausbauplanung der NS für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033
- Ausbaubedarf für den Zeitraum 01.01.2034 bis 31.12.2045

Landkreis
Börde

Jerichower
Land

Landeshauptstadt
Magdeburg

Salzlandkreis



Hochspannung - Netzkarte der Netze Magdeburg GmbH (schematisch)

Maßstab: 1:120.000

Legende:

■ Versorgungsgebiet NMD

— Grenze Landkreise und kreisfreie Städte

□ Umspannung HS/MS

— HS-Leitung

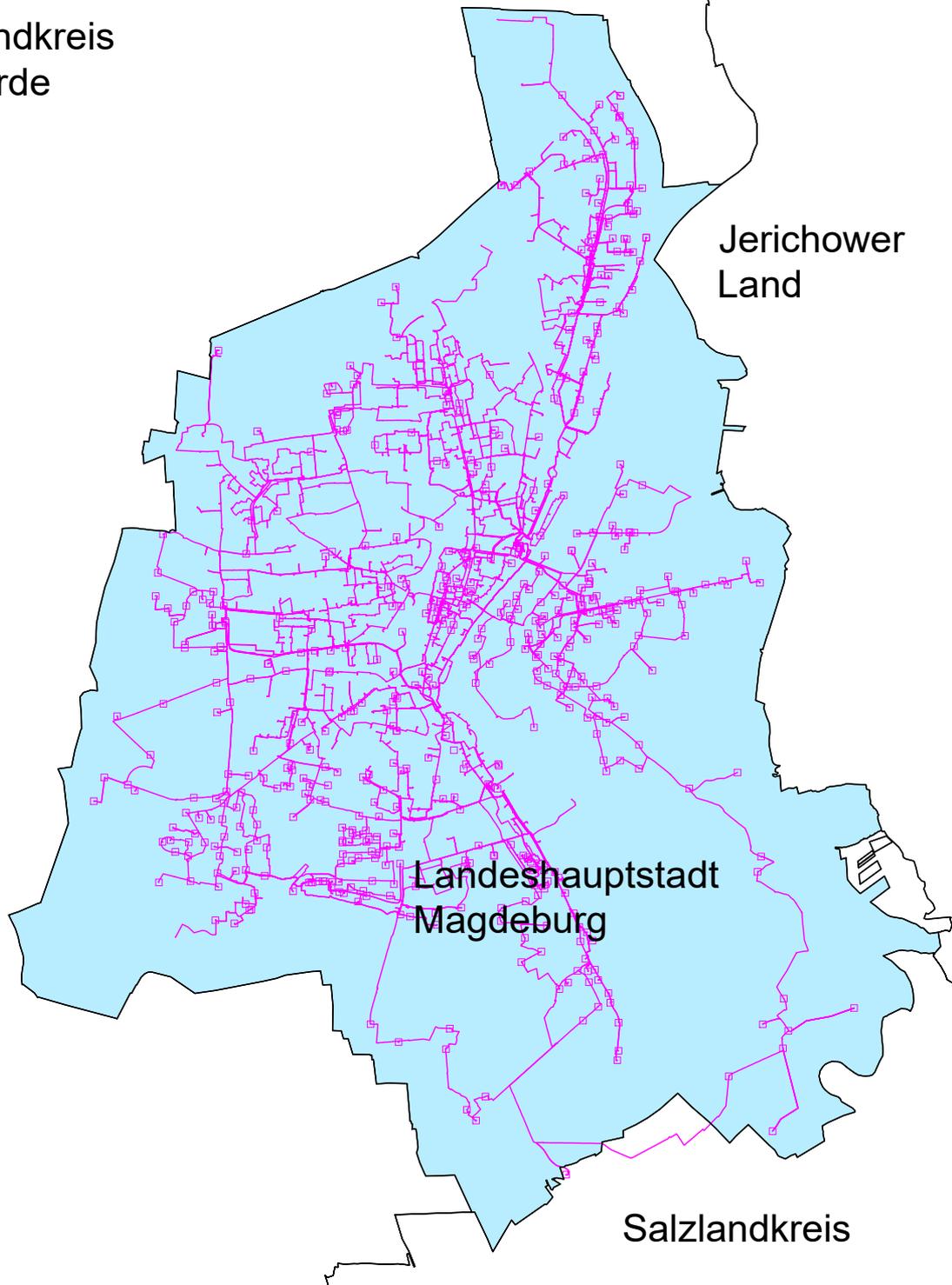
Stand: 31.12.2023



Es sind keine Engpässe im Netzgebiet vorhanden.

Landkreis
Börde

Jerichower
Land



Landeshauptstadt
Magdeburg

Salzlandkreis

Mittelspannungs - Netzkarte der Netze Magdeburg GmbH

Maßstab: 1:120.000

Legende:

■ Versorgungsgebiet NMD

— Grenze Landkreise und kreisfreie Städte

□ Umspannung MS/NS

— MS-Leitung

Es sind keine Engpässe im Netzgebiet vorhanden.

Stand: 31.12.2023

NETZE
MAGDEBURG

Rd. Nr.	Maßnahme	Von der Netzbaumaßnahme betroffene(r) Netzbereich	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsart	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsschleifs (km)	Änderung der Übertragungsleistung (MVA)	netztechnische Begründung für den Netzausbau (u. a. kurze Beschreibung)	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchen Grund erfolgt kein Netzausbau?	Erfolg diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolg diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzführung (JJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt des Bauzuges (MMJJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme (MMJJJJ)	Angabe des Verzögerungsgrundes (z.B.)	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Kosten (geschätzt) in Euro	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Gepflügte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffenes Netz- oder Umspannwerk	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
13	Ersatzprogramm BSIG-Schaltanlagen		Ersatzprogramm BSIG-Schaltanlagen	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Schaltanlagen	0	0	alters- und sicherheitsbedingter Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2027	01/2017	12/2027	d	Planungskapazitäten	5.753.000 €	im Bau	bereits eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
30	Strombrückenerneuerung Einordnung EIT			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel	1,191	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2024	01/2019	12/2024	g	Verzögerung bei der Brückensanierung	588.000 €	im Bau	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
42	Ersatz Ltgn. 435/436 UW ROT - UW NO, (30 kV)			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel	4,4	10	Ersatz, Leistungserhöhung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2024	01/2021	12/2024	f	Verzögerung Koordination	2.644.000,00 €	im Bau	bereits eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
49	Wohn- und Gewerbegebiete 2019		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	2,011	1,89	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2019	12/2022			358.336 €	abgeschlossen	abgeschlossen		NS	Netzgebiet NMD
50	Anschluss Sonderkunden 2019		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanlage	0,232	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2019	12/2022			954.304 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
55	UW Sandorstraße		Ersatz der 110-kV-Schaltanlage	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Schaltanlage	0	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	04/2020	12/2024	g		8.242.000 €	im Bau	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
56	Ablösung UW HEI - Netzausbau			Netzoptimierung und -verstärkung	Kabel	4,2	0	Ablösung, Netzumstrukturierung/Optimierung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2024	01/2020	12/2024	d	Planungskapazitäten	1.969.000 €	im Bau	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
57	Erweiterung SW Lübecker Str. zum 30/10-kV-UW			Netzoptimierung und -verstärkung	UW	0	0	Netzumstrukturierung/Optimierung	Zubau, Erzeugung und Verbrauch	Nein	Nein	-	01/2020	12/2023	e	Lieferengpässe	2.298.000 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
58	UW Südwest Ersatz Trafoschutz Tr101 u. Tr102 sowie E-Spulen-Regler u. NSHV		Ersatz Sekundärtechnik	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Sekundärtechnik	0	0	Ersatz, schutztechnische Entschöpfung EEG-Anforderungen	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2020	12/2023	e	Lieferengpässe	884.758 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
70	SW Welsleber Str., Schutztechnik		Ersatz Schutztechnik + FWA	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	SW	0	0	Ersatz, schutztechnische Entschöpfung EEG-Anforderungen	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026	d	Priorisierung	450.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		MS	Netzgebiet NMD
71	UW Nordost, Trafo 32		Ersatz Trafo 32	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungsleistung	Transformator	0	4	Ersatz, Leistungserhöhung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2021	12/2022			479.766 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		MS	Netzgebiet NMD
74	Straßenbau und Koordinierung 2021		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel und Freileitungen	2,584	0	Ersatz, Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2021	12/2023	d	Planungskapazitäten	324.786 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
75	Sanierung und Erweiterung 2021		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel und Freileitungen	5,065	0	Ersatz, Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2021	12/2023	d	Planungskapazitäten	1.588.994 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
77	Vorhaben Lettechnik < 250TEUR 2021		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2021	12/2023	d	Priorisierung	189.479 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
79	Wohn- und Gewerbegebiete 2021		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	1,665	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2021	12/2023	g		32.269 €	abgeschlossen	abgeschlossen		NS	Netzgebiet NMD
94	UW ROT Ersatz Trafo31 u. Tr32			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	9	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2025	01/2023	12/2025	e	Lieferengpässe	3.435.000 €	im Bau	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
95	UW ROT Ersatz 10-kV-Schaltanlage Block A + B			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	0	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2024	01/2022	12/2024	e	Lieferengpässe	2.910.000 €	im Bau	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
99	UW_Süd Ersatz 110-kV-Schutz- u. Steuerschranke			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	0	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025	e	Lieferengpässe	700.000 €	konkrete Planung	keine Genehmigung erforderlich		HS	Netzgebiet NMD
101	Straßenbau und Koordinierung 2022		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel und Freileitungen	1,116	0	Ersatz, Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2023	d	Planungskapazitäten	236.587 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
102	Sanierung und Erweiterung 2022		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel und Freileitungen	1,83	0	Ersatz, Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2023	d	Planungskapazitäten	354.369 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
103	Vorhaben Umspannwerke < 250TEUR 2022		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2022			24.989 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
104	Vorhaben Lettechnik < 250TEUR 2022		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2023	d	Priorisierung	260.201 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
105	Beschaffung Ortsnetztransformatoren 2022			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Transformatoren	0	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2022			99.880 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
106	Wohn- und Gewerbegebiete 2022		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	2,45	0,63	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2022	12/2023	g		359.900 €	abgeschlossen	abgeschlossen		NS	Netzgebiet NMD
107	Anschluss Sonderkunden 2022		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanlage	1,2	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2022	12/2023	g		145.000 €	abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Netzgebiet NMD
108	Hausanschlussprogramm 2022		NS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanlage	2,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2022	12/2022			1.247.000 €	abgeschlossen	abgeschlossen		NS	Netzgebiet NMD
109	Kleine Netzerweiterungen 2022		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	0,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2022	12/2022			126.140 €	abgeschlossen	abgeschlossen		NS	Netzgebiet NMD
110	Zählerbeschaffung 2022		turnusmäßiger Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Zähler	0	0	Ersatz, Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2022			342.970 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		NS	Netzgebiet NMD
111	Netzausbau/Netzanschlüsse Erneuerbare Energien 2022			Neubau	Kabel, Fernwirkanlagen	0,1	0	Erweiterung EEG	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2022	12/2022			19.976 €	abgeschlossen	abgeschlossen		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
112	Ersatz 110-kV Oldrucktabelle (SMK Johannesberg - UW SAS)		Kabelauswechslung zwischen SMK ELarisch Weg und neuer SMK Dodendorfer Straße	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel	1,675	35	Ersatz wg. Störung	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	-	03/2020	12/2022			2.039.741 €	abgeschlossen	abgeschlossen		HS	Netzgebiet NMD
113	Ersatz 110-kV-Ölkabel Rot-Sas 1 / Ersatz 10kV Ltg. 26+73 Pettenkörbe Brücke			Kabelauswechslung zwischen SMK E.Larisch Weg und neuer SMK Dodendorfer Straße	Kabel	1,1	0	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2019	12/2022			1.797.531 €	abgeschlossen	abgeschlossen		HS	Netzgebiet NMD
116	Netzleitsystem Anbieterwechsel			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	UW	0	0	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2022	12/2026	d	Planungskapazitäten	2.074.000 €	konkrete Planung	keine Genehmigung erforderlich		Gesamtnetz / Sonstiges	Netzgebiet NMD
117	Straßenbau und Koordinierung 2023		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel und Freileitungen	2	0	Ersatz, Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2023	12/2024	d	Planungskapazitäten	378.000 €	im Bau	bereits eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
118	Sanierung und Erweiterung 2023		diverse Einzelmaßnahmen, Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungsleistung	Kabel und Freileitungen	5	0	Ersatz, Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2023	12/2024	d	Planungskapazitäten	850.000 €	im Bau	bereits eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD

Rd. Nr.	Maßnahme	Von der Netzausweitung ohne betroffene(r) Netzebenen	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsart	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsgeschlechts (km)	Änderung der Übertragungskapazität (MVA)	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchen Gründen erfolgt ein Netzausbau/Verstärkung?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung (JJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt des Bauzuges (MMJJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme (MMJJJJ)	Anzahl an Verzögerungen (ggü. d. Bau)	Beschreibung angelegter Netzengpass	Kosten (geschätzt) in Euro	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Gepflichtete Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffenes Netz- oder Umspanngebiet	Hauptsächlich betroffenes Teilgebiet
119	Vorhaben Umspannwerke < 250TEUR 2023		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			108.972 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
120	Vorhaben Leittechnik < 250TEUR 2023		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			193.326 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
121	Beschaffung Ortsnetztransformatoren 2023			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformator	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			231.869 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
122	Wohn- und Gewerbegebiete 2023		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	3	1,26	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2023	12/2024			1.280.000 €	im Bau	abgeschlossen	NS	Netzgebiet NMD	
123	Anschluss Sonderkunden 2023		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			353.853 €	abgeschlossen	abgeschlossen	MS	Netzgebiet NMD	
124	Hausanschlussprogramm 2023		NS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			1.277.324 €	abgeschlossen	abgeschlossen	NS	Netzgebiet NMD	
125	Kleine Netzerweiterungen 2023		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	0,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			91.330 €	abgeschlossen	abgeschlossen	NS	Netzgebiet NMD	
126	Zählerbeschaffung 2023		turnusmäßiger Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Zähler	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			496.602 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich	NS	Netzgebiet NMD	
127	Netzausbau/Netzanschlüsse Erneuerbare Energien 2023			Neubau	Kabel; Fernwirkanlagen	0,8	0	Erweiterung EEG	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2023	12/2023			41.229 €	abgeschlossen	abgeschlossen	UW MS auf NS	Netzgebiet NMD	
128	110-kV-NA MHWK und Erweiterung UW_ROT			HS-Netzanschluss und Erweiterung UW_ROT	Neubau	0,5	32	Erweiterung	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2021	12/2024	g	Baufortschritt Anschlussnehmer	1.060.000 €	im Bau	abgeschlossen	HS	Netzgebiet NMD	
129	Straßenbau und Koordinierung 2024		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	2,5	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			1.015.000 €	konkrete Planung	bereits eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
130	Sanierung und Erweiterung 2024		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	3	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			900.000 €	konkrete Planung	bereits eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
131	Vorhaben Umspannwerke < 250TEUR 2024		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			75.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
132	Vorhaben Leittechnik < 250TEUR 2024		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			192.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
133	Beschaffung Ortsnetztransformatoren 2024			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformator	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			303.000 €	abgeschlossen	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
134	Wohn- und Gewerbegebiete 2024		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	3	1,26	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			308.200 €	konkrete Planung	bereits eingeleitet	NS	Netzgebiet NMD	
135	Anschluss Sonderkunden 2024		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			705.000 €	konkrete Planung	bereits eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
136	Hausanschlussprogramm 2024		NS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			1.260.000 €	im Bau	bereits eingeleitet	NS	Netzgebiet NMD	
137	Kleine Netzerweiterungen 2024		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	0,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			100.000 €	im Bau	bereits eingeleitet	NS	Netzgebiet NMD	
138	Zählerbeschaffung 2024		turnusmäßiger Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Zähler	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			961.000 €	im Bau	keine Genehmigung erforderlich	NS	Netzgebiet NMD	
139	Netzausbau/Netzanschlüsse Erneuerbare Energien 2024			Neubau	Kabel; Fernwirkanlagen	0,8	0	Erweiterung EEG	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			115.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	UW MS auf NS	Netzgebiet NMD	
140	Erichtung UW Steglitzer Str. / Rothensee Zone I		Bau Umspannwerk	Neubau	UW	2	25	Erweiterung	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbegleitend)	2026	01/2022	12/2025			5.374.000 €	konkrete Planung	noch nicht eingeleitet	UW HS auf MS	Netzgebiet NMD	
142	UW DD-UW F1 - Ersatz 30 kV (403/404) & 110-kV-Lehrohrverlegung		Ersatz 110-kV, 30-kV-Kabel	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel	6,6	10	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2025	01/2022	12/2025	b	Genehmigungen (öffentlich, privat/rechtlich)	4.238.000 €	im Bau	bereits eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
143	1-kV-Netzverfolgung		Doku Schaltzustände NS	Netzoptimierung und -verstärkung	Niederspannung	0	0	Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	2024	01/2022	12/2024			695.000 €	im Bau	keine Genehmigung erforderlich	NS	Netzgebiet NMD	
144	Straßenbau und Koordinierung 2025		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	2	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			760.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
145	Sanierung und Erweiterung 2025		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	3	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			1.365.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
146	Vorhaben Umspannwerke < 250TEUR 2025		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			240.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
147	Vorhaben Leittechnik < 250TEUR 2025		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			230.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
148	Beschaffung Ortsnetztransformatoren 2025			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformator	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			400.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
149	Wohn- und Gewerbegebiete 2025		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	3	1,26	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			1.605.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	NS	Netzgebiet NMD	
150	Anschluss Sonderkunden 2025		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			902.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	MS	Netzgebiet NMD	
151	Hausanschlussprogramm 2025		NS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			1.060.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	NS	Netzgebiet NMD	
152	Kleine Netzerweiterungen 2025		1-kV-Netzweiterungen	Neubau	Kabel	0,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			100.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	NS	Netzgebiet NMD	
153	Zählerbeschaffung 2025		turnusmäßiger Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Zähler	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			769.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich	NS	Netzgebiet NMD	
154	Netzausbau/Netzanschlüsse Erneuerbare Energien 2025			Neubau	Kabel; Fernwirkanlagen	0,8	0	Erweiterung EEG	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			115.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	UW MS auf NS	Netzgebiet NMD	
155	Ersatz 110kV Ltj 631 MD-Süd Teilabschnitt		Kabelauswechslung Abschnitt LW SUD <- SMK Steubenallee	Netzoptimierung und -verstärkung	Kabel	1,1	35	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Ja, um einem verbraucherbegleitend	2028	01/2022	12/2026	b	Genehmigungen (öffentlich, privat/rechtlich)	4.778.000 €	im Bau	bereits eingeleitet	HS	Netzgebiet NMD	
156	Ersatz 110-kV-Öldruckkabel Rot-Sas 2 (UW Rot - SMK Windmühlstr.)		UW Rot - SMK Windmühlstr.	Netzoptimierung und -verstärkung	Kabel	1,1	35	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz; N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Ja, um einem verbraucherbegleitend	2033	01/2024	12/2027			3.500.000 €	konkrete Planung	bereits eingeleitet	HS	Netzgebiet NMD	

Rd. Nr.	Maßnahme	Von der Netzweitemaßnahme betroffene(r) Netzbereich	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsart	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsteils (km)	Änderung der Übertragungskapazität (H-, MVA)	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchen Grund erfolgt ein Netzausbau/erneuerung?	Erfolg diese Netzausbau/erneuerung, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolg diese Netzausbau/erneuerung, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung (JJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt des Bauzuges (MMJJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme (MMJJJJ)	Angabe des Verzögerungsrisikos (z.B.)	Beschreibung angelegter/angelegter Verzögerungsrisiko	Kosten (geschätzt) in Euro	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Gepflichtete Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffenes Netz-/Umspannebene	Hauptlichlich betroffenes Teilnetzgebiet
157	SW SPI Ersatz Schutztechnik + FWA		Ersatz Schutztechnik + FWA	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	SW	0	0	Ersatz; ichtztechnische Erfürchtigung EEG-Anforderungen	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2024	12/2024			900.000 €	konkrete Planung	keine Genehmigung erforderlich		MS	Netzgebiet NMD
158	Ortsnetzstationen			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Ortsnetzstationen	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2025	12/2025			350.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
159	110-kV-Freileitungsmaststr. Ltg. 601/602; Abschnitt Mast 51 bis 63		Ersatz 110-kV-Freileitung	Netzoptimierung und -verstärkung	Freileitung	3,7	100	Ersatz; Erweiterung	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2023	12/2026			9.070.000 €	konkrete Planung	bereits eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
160	110-kV-Leerrohrverlegung Badetschraße ROT SAS 2 koordin. Leerrohrverlegung		Ersatz 110-kV-Kabel	Netzoptimierung und -verstärkung	Kabel	0,5	35	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2023	12/2026			350.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
161	Straßenbau und Koordinierung 2026		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	2	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			400.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
162	Sanierung und Erweiterung 2026		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	3	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			1.100.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
163	Vorhaben Umspannwerke < 250TEUR 2026		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			170.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
164	Vorhaben Leittechnik < 250TEUR 2026		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			100.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
165	Beschaffung Ortsnetztransformatoren 2026			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformatoren	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			400.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
166	Ortsnetzstationen 2026			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Ortsnetzstationen	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			350.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
167	Wohn- und Gewerbegebiete 2026		1-kV-Netzerweiterungen	Neubau	Kabel	3	1,26	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			970.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
168	Anschluss Sonderkunden 2026		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			850.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
169	Hausanschlussprogramm 2026		NS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			1.060.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
170	Kleine Netzerweiterungen 2026		1-kV-Netzerweiterungen	Neubau	Kabel	0,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			100.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
171	Zählerbeschaffung 2026		turnusmäßiger Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Zähler	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			789.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		NS	Netzgebiet NMD
172	Netzausbau/Netzanschlüsse Erneuerbare Energien 2026			Neubau	Kabel, Fernwirkanlagen	0,8	0	Erweiterung EEG	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			115.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
173	UW Nord Ersatz 110-kV-Steuerschranke		Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2026	12/2026			400.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet			Netzgebiet NMD
174	Straßenbau und Koordinierung 2027		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	2	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			400.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
175	Sanierung und Erweiterung 2027		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel und Freileitungen	3	0	Ersatz; Netzerweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			1.100.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
176	Vorhaben Umspannwerke < 250TEUR 2027		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			100.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
177	Vorhaben Leittechnik < 250TEUR 2027		diverse Einzelmaßnahmen; Ersatz und Erweiterung	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			150.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
178	Beschaffung Ortsnetztransformatoren 2027			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformatoren	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			400.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
179	Ortsnetzstationen 2027			Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Ortsnetzstationen	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			350.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
180	Wohn- und Gewerbegebiete 2027		1-kV-Netzerweiterungen	Neubau	Kabel	3	1,26	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			4.500.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
181	Anschluss Sonderkunden 2027		MS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			350.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
182	Hausanschlussprogramm 2027		NS-Netzanschlüsse	Neubau	Netzanschlüsse	2,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			1.060.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
183	Kleine Netzerweiterungen 2027		1-kV-Netzerweiterungen	Neubau	Kabel	0,5	0	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			100.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
184	Zählerbeschaffung 2027		turnusmäßiger Ersatz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Zähler	0	0	Ersatz; Erweiterung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			745.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		NS	Netzgebiet NMD
185	Netzausbau/Netzanschlüsse Erneuerbare Energien 2027			Neubau	Kabel, Fernwirkanlagen	0,8	0	Erweiterung EEG	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	-	01/2027	12/2027			115.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
186	UW Nord Ersatz 104-kV-Schaltanlage			Netzoptimierung und -verstärkung	UW	0	20	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2027	12/2027			3.700.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
187	UW Faulmannstr., Neubau		Errichtung 110-kV-UW		UW	0	31,5	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2028	01/2027	12/2028			11.400.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
188	110-kV-Einschleifung UW Faulmannstr.			Neubau	Kabel	10	100	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2028	01/2027	12/2028			14.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
189	Netzanschluss Batteriespeicher			Neubau	UW, Kabel	0,3	60	Erweiterung	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsb)	2026	01/2025	12/2026			2.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
190	UW Allerstraße, Neubau		Errichtung 110-kV-UW		UW	0	31,5	Erweiterung	Zubau EE-Anlagen	Nein	Ja, um einem erzeugung	2030	01/2030	12/2031			5.700.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
191	UW Sudermannstraße, Ersatzneubau			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	4	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2028	01/2028	01/2029			9.300.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
192	UW Sudermannstraße, Erweiterung zum 110-kV-UW			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	12	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2032	12/2033			3.900.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
193	Neubau von zwei 110-kV-Leitungen zum UW_SDM			Neubau	HS	9	40	Neubau	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2031	12/2033			13.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
194	UW Berliner Chaussee, Ersatzneubau			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	UW	0	16	Erweiterung	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2032	01/2031	12/2032			13.650.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD

Rd. Nr.	Maßnahme	Von der Netzausbaumaßnahme betroffene(n) Netzbauart	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsart	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsschleife (km)	Änderung der Übertragungskapazität (in MVA)	netztechnische Begründung für den Netzbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimierter Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzbauart (JJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt des Bauzuges (MMJJJJ)	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme (MMJJJJ)	Angabe des Verzögerungsgrundes (ggf.)	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Kosten (geschätzt) in Euro	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffenen Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
195	Neubau von zwei 110-kV-Leitungen zum UW Berliner Chaussee			Neubau	HS	3	40	Neubau	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2032	01/2029	12/2032			5.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
196	Ersatzneubau Ltg. 337/338			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	HS	8	100	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2032	01/2030	12/2032			21.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
197	Ersatzneubau Ltg. 339/340			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	HS	10	100	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2031	12/2033			18.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
198	110-kV-Öldruckkabel Mgd-SÜD 1			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	HS	5	35	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2031	12/2033			7.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
199	110-kV-Öldruckkabel ROT-SAS 2 (SMK WMS - SMK SAS)			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	HS	6	35	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2028	12/2030			8.500.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Netzgebiet NMD
200	UW Diesdorf, Ersatz 10-kV-Schaltanlage			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	UW	0	20	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2032	12/2032			3.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
201	UW Diesdorf, Ersatz 110-kV-Transformatoren			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	UW	0	31	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2029	01/2028	12/2029			3.200.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
202	UW Leipziger Chaussee, Erweiterung zum 110-kV-UW			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	UW	0	12	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2033	12/2034			11.400.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
203	UW Süd, Ersatz 10-kV-Schaltanlage			Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungs Kapazität	UW	0	20	Ersatz	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchs	2033	01/2029	12/2030			5.100.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
204	Errichtung von Blindleistungskompensationsanlagen			Neubau	UW	0	0	Neubau	Zubau EE-Anlagen	Nein	Ja, um einem erzeugung	2029	01/2028	12/2032			5.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Netzgebiet NMD
205	Mittelspannungsnetz bis 2028 (T+5)			Beseitigung Minderquerschnitte und störungsanfällige Kabel	MS-Netz	15	keine Angabe möglich	Ersatz	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbe	2028	01/2025	12/2028			10.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Netzgebiet NMD
206	ONS bis 2028 (T+5)			Neubau	ONS	0	16	Neubau	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbe	2028	01/2025	12/2028			3.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW MS auf NS	Netzgebiet NMD
207	Niederspannungsnetz bis 2028 (T+5)			Beseitigung Minderquerschnitte und störungsanfällige Kabel	NS-Netz	23	keine Angabe möglich	Ersatz	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbe	2028	01/2025	12/2028			15.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Netzgebiet NMD
208	Digitalisierung NS-Netz nach §14a EnWG			Neubau	NS-Netz	0	0	Neubau	Zubau Verbraucher	Nein	Nein	2028	01/2025	12/2028			12.000.000 €	vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		NS	Netzgebiet NMD

Netzausbauplanung der Mittelspannung für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033

Gesamtnetzausbau:	geschätzte Kilometer	geschätzter Bedarf in Euro
Neubau	18 km	7.600.000 €
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	13 km	5.700.000 €
Reiner Ersatz (1:1)	15 km	6.500.000 €
Rückbau / Altlastentsorgung	0 km	- €
Gesamtsumme:	47 km	19.800.000 €

Teilnetzgebiet [Name wird aus Fragebogen 2024 übernommen]	Projektkategorie	geschätzte Kilometer	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte D)	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte D)
Netzgebiet NMD	Neubau	18 km	7.600.000 €	10	90
	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	13 km	5.700.000 €	30	70
	Reiner Ersatz (1:1)	15 km	6.500.000 €	30	70
	Rückbau / Altlastentsorgung			Bitte auswählen!	Bitte auswählen!

Netzausbauplanung der Umspannung Mittel- auf Niederspannung für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033

Gesamtnetzausbau:	geschätzte Anzahl Umspannwerke	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro
Neubau	35	28,00 MVA	5.000.000 €
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	0	0,00 MVA	- €
Reiner Ersatz (1:1)	0	0,00 MVA	- €
Rückbau / Altlastensorgung	0	0,00 MVA	- €
Gesamtsumme:	35	28,00 MVA	5.000.000 €

Teilnetzgebiet [Name wird aus Fragebogen 2024 übernommen]	Projektkategorie	geschätzte Anzahl Umspannwerke	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent
Netzgebiet NMD	Neubau	35	28	5.000.000	20	80
	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung				Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
	Reiner Ersatz (1:1)				Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
	Rückbau / Altlastensorgung				Bitte auswählen!	Bitte auswählen!

Netzausbauplanung der Niederspannung für den Zeitraum 01.01.2029 bis 31.12.2033

Gesamtnetzausbau:	geschätzte Kilometer	geschätzter Bedarf in Euro
Neubau	41 km	17.700.000 €
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	33 km	15.000.000 €
Reiner Ersatz (1:1)	0 km	- €
Rückbau / Altlastentsorgung	0 km	- €
Gesamtsumme:	74 km	32.700.000 €

Teilnetzgebiet [Name wird aus Fragebogen 2024 übernommen]	Projektkategorie	geschätzte Kilometer	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte D)	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte D)
Netzgebiet NMD	Neubau	41 km	17.700.000 €	10	90
	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	33 km	15.000.000 €	10	90
	Reiner Ersatz (1:1)			Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
	Rückbau / Altlastentsorgung			Bitte auswählen!	Bitte auswählen!

Ausbaubedarf für den Zeitraum 01.01.2034 bis 31.12.2045

Hochspannung	Projektkategorie	geschätzte Kilometer	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent
	Neubau	-		-		Bitte auswählen!
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	45			50.500.000	Bitte auswählen!	100
Reiner Ersatz (1:1)	-		-		Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Rückbau / Altlastensorgung					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Summe Ausbau Hochspannung	45 km			50.500.000 €		

Umspannung Hoch-auf Mittelspannung	Projektkategorie	geschätzte Anzahl Umspannwerke	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent
	Neubau	-	-	-		Bitte auswählen!
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	7	70		35.050.000	Bitte auswählen!	100
Reiner Ersatz (1:1)	-	-	-		Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Rückbau / Altlastensorgung	-	-	-		Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Summe Ausbau Umspannung HS/MS	7 km	70,00 MVA		35.050.000 €		

Mittelspannung	Projektkategorie	geschätzte Kilometer	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent
	Neubau	63			26.400.000	30
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	47			19.700.000	30	70
Reiner Ersatz (1:1)	54			22.600.000	30	70
Rückbau / Altlastensorgung					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Summe Ausbau Mittelspannung	164 km			68.700.000 €		

Umspannung Mittel- auf Niederspannung	Projektkategorie	geschätzte Anzahl Umspannwerke	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent
	Neubau	176	141		28.000.000	20
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Reiner Ersatz (1:1)					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Rückbau / Altlastensorgung					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Summe Ausbau Umspannung MS/NS	176	140,80 MVA		28.000.000 €		

Niederspannung	Projektkategorie	geschätzte Kilometer	geschätzte Erhöhung MVA	geschätzter Bedarf in Euro	Davon überwiegend erzeugungsgetriebener Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent	Davon überwiegend verbrauchsbedingter Bedarf an Netzausbau (Spalte E) in Prozent
	Neubau	144			61.900.000	20
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	116			59.400.000	20	80
Reiner Ersatz (1:1)					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Rückbau / Altlastensorgung					Bitte auswählen!	Bitte auswählen!
Summe Ausbau Niederspannung	260			121.300.000 €		