Sachsen Netze

Ein Unternehmen der SachsenEnergie

Netzausbauplan 2026

nach § 14d Energiewirtschaftsgesetz

SachsenNetze GmbH

Version: Entwurf 02.11.2026

Impressum/Lizenzhinweis

Titel:
Netzausbauplan nach § 14d Energiewirtschaftsgesetz – SachsenNetze GmbH - Entwurf
veröffentlicht am 02.11.2026

Herausgeber und Lizenzgeber:
SachsenNetze GmbH

Friedrich-List-Platz 2
01069 Dresden

Telefon: 0800 0320010
E-Mail-Adresse: Service-Netze@SachsenEnergie.de

Sitz der Gesellschaft: Dresden
Handelsregister: HRB 24980 Amtsgericht Dresden
USt-IdNr.: DE258395586

Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Dr. Frank Brinkmann

Geschäftsführung:
Dr. Steffen Heine
Dr. Kathrin Kadner

Lizenz:

Soweit nicht bei einzelnen Bestandteilen anders angegeben, ist dieses Werk unter der Creative-Commons-Lizenz 'Namensnennung – Keine Bearbeitungen 4.0 International' (CC BY-ND 4.0) lizenziert. Das Werk darf für beliebige Zwecke und in jedem Medium oder Format vervielfältigt und weitergegeben werden, sofern der Lizenzgeber genannt und auf die Lizenz hingewiesen wird. Bearbeitete Fassungen dürfen nicht weitergegeben oder veröffentlicht werden. Technische Änderungen, die lediglich zur Nutzung in anderen Medien oder Formaten erforderlich sind, bleiben zulässig.

Lizenzlink:

https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de

Zitierempfehlung:

„Netzausbauplan 2026 – SachsenNetze GmbH – Entwurf (02.11.2026)", Werk des veröffentlichungspflichtigen Verteilnetzbetreiber SachsenNetze GmbH (Stand 2026), lizenziert unter CC BY -ND 4.0.

weitere Hinweise:

Die Bereitstellung des Netzausbauplans PDF erfolgt unter der Lizenz CC BY-ND 4.0. Die Lizenzierung erstreckt sich ausschließlich auf die jeweils veröffentlichte Datei. Nicht von der Lizenz umfasst sind Marken, Logos und Unternehmenskennzeichen des veröffentlichenden Verteilernetzbetreibers und des BDEW sowie ausdrücklich als Inhalte Dritter gekennzeichnete Bestandteile.

Inhaltsverzeichnis

Impressum/Lizenzhinweis **2**

Inhaltsverzeichnis **4**

Abkürzungsverzeichnis **5**

1 Einleitung **6**

2 Planungsgrundlagen **8**

3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung **19**

4 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf **21**

5 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen **22**

6 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG **25**

7 Stellungnahmen **26**

Abbildungsverzeichnis **27**

Tabellenverzeichnis **28**

Anlagenverzeichnis **29**

Abkürzungsverzeichnis

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
HöS	Höchstspannung
HS	Hochspannung
MS	Mittelspannung
NAP	Netzausbauplan
NE	Netzebene
NEP	Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber
NOVA	Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau
NS	Niederspannung
ONS	Ortsnetzstation (Netzebene 6)
PV	Photovoltaik
UW	Umspannwerk (Netzebene 2 oder 4)
VNB	Verteilnetzbetreiber

1 Einleitung

Mit der Energiewende wachsen die Anforderungen an das Stromnetz. Es steigen sowohl Erzeugung und Einspeisung von erneuerbaren Energien als auch der Strombedarf für Gewerbe und Industrie sowie im Verkehrs- und Wärmebereich durch Ladeeinrichtungen für Elektromobile und den Einsatz von Wärmepumpen.

Daher baut SachsenNetze das Stromnetz aus, ertüchtigt vorhandene Anlagen und gewährleistet mit leistungsstarken Netzen auch künftig eine zuverlässige und sichere Versorgung.

Stromnetze werden für eine Nutzungsdauer von mehreren Jahrzehnten geplant und gebaut. Daher sind verlässliche Daten aus Studien und Untersuchungen sowie Prognosen essenziell, um gut in die Zukunft zu blicken: Wo wird zukünftig mehr Strom erzeugt und ins Netz eingespeist? In welchen Gebieten steigt der Energiebedarf?

Gemeinsam mit den anderen Verteilnetzbetreibern (VNB) der Planungsregion Ost, die die ostdeutschen Bundesländer und die Hansestadt Hamburg umfasst, erstellt SachsenNetze das sogenannte Regionalszenario mit einer Vorschau von fünf und zehn Jahren sowie für das Jahr 2045. Mit Unterstützung von Instituten und Forschungseinrichtungen sowie in enger Abstimmung mit der Bundesnetzagentur werden die Last- und Einspeiseentwicklung für die Landeshauptstadt Dresden untersucht. Das Regionalszenario bildet schließlich die Grundlage für den vorliegenden Netzausbauplan, der die voraussichtlich notwendigen Ausbaumaßnahmen für die jeweiligen Betrachtungszeitpunkte enthält und alle zwei Jahre aktualisiert wird. Die Planungen sind dabei noch unverbindlich und beinhalten keine Trassierung; es handelt sich um eine Prognose. Einflussfaktoren für Planungsänderungen sind beispielsweise Kundenansiedlungen, tatsächlich realisierte EEG-Projekte, die noch nicht Teil der Prognose waren, langwierige Genehmigungsverfahren oder Verzögerungen durch eingelegte Rechtsmittel und ähnliches.

Die konkreten Anforderungen an die Netzausbaupläne sind in § 14d Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) geregelt.

1.1 Netzgebiet und allgemeine Spezifika

SachsenNetze ist Teil der Unternehmensgruppe SachsenEnergie und Stromnetzbetreiber in Dresden. Das Netzgebiet beginnt bei der Ebene der Umspannung zwischen Hoch- und Mittelspannung, welche die gesamte Landeshauptstadt Dresden versorgt, und geht in die unterlagerten Netze der Mittel- und Niederspannungsebene der Stadtteile über. Diese Netze werden zusammenfassend als Teilnetzgebiet „Dresden" definiert.



Abbildung 1 - Lage Netzgebiet SachsenNetze und Teilnetzgebiet „Dresden" in Sachsen

Der Versorgungsbereich der HS/MS- und MS-Ebene des Netzgebiets umfasst die gesamte Landeshauptstadt Dresden, welche durch den stark urbanen Raum mit einer hohen Bevölkerungs- und Lastdichte geprägt ist. Es besteht ein Lastschwerpunkt im Dresdner Norden durch die fortlaufende Ansiedlung verschiedener Industriekunden. Charakteristisch für die bestehenden städtischen Mittelspannungsnetze sind kompakte Netzstrukturen mit einem sehr hohen Anteil erdverlegter Kabel.

Die Herausforderung des zukünftigen Netzes besteht in der Deckung des steigenden Leistungsbedarfs durch Bevölkerungszunahme sowie Industrieerweiterung und Industrieneuansiedelung wie beispielsweise der Halbleiter- und Mikroelektronikindustrie im Dresdner Nordraum. Zudem muss der zusätzliche Bedarf an elektrischer Energie durch die Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors vom Stromnetz gedeckt werden. Eine zentrale Rolle werden in den kommenden Jahren die Zunahme an Ladeinfrastruktur für E-Kfz, eine Vielzahl von neu installierten Wärmepumpen sowie die teilweise oder vollständige Dekarbonisierung des Fernwärmenetzes spielen.

Die MS/NS-Umspannebene und NS-Ebene des Netzgebiets sind in überwiegend zentrale Ballungsgebiete mit hoher Lastdichte, Stadtwohngebiete und Gewerbegebiete unterteilt, welche in den Randbereichen in eine teilweise dörfliche Struktur übergehen. Die Herausforderung des zukünftigen Netzes besteht hier vor allem im steigenden Leistungsbedarf durch die Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors sowie der Integration von PV-Aufdachanlagen.

2 Planungsgrundlagen

Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die Stromverteilnetzbetreiber in sechs Planungsregionen zusammen und veröffentlichen für jede Planungsregion alle zwei Jahre ein Regionalszenario auf VNBdigital. SachsenNetze ist Teil der Planungsregion Ost, die auf einer Fläche von 110.000 km² die Gebiete der Bundesländer Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen sowie die Freie und Hansestadt Hamburg umfasst. Netztechnische Schnittstellen bestehen zum Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission GmbH. Die Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im Regionalszenario bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen Netzbetreiber. Der vorliegende Netzausbauplan basiert auf dem Regionalszenario der Planungsregion Ost, veröffentlicht im Januar 2026.

Das Regionalszenario der VNB ist dem Ziel der Klimaneutralität verpflichtet. Es beschränkt sich auf den Beitrag der Planungsregion in nur einem Szenario und beschreibt die zu erwartende Versorgungsaufgabe der in der Planungsregion Ost organisierten VNB für die Jahre 2030, 2035 und 2045. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, der unterschiedlichen Größe der beteiligten VNB und der besseren Verständlichkeit wurde die Darstellung auf Verwaltungsgrenzen wie Bundesländer und Landkreise bezogen.

Um einen Netzausbauplan in der gesetzlich geforderten Detailtiefe auszuarbeiten, ist eine wesentlich stärkere Regionalisierung der Ergebnisse des Regionalszenarios notwendig. Die beteiligten VNB der Planungsregion Ost haben sich darauf verständigt, eine eigenständige Bottom-Up-Prognose in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE in Kassel zu erstellen.

2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost

Nachfolgende Tabelle 1 fasst die Prognosen der installierten Leistungen der einzelnen Technologien des Regionalszenarios für die SachsenNetze zusammen. Neben den Prognosen des Regionalszenarios gehen konkrete Erweiterungsmaßnahmen von sogenannten Großkunden in die Netzausbauplanung ein und werden in der nachfolgenden Tabelle ebenfalls dargestellt.

Tabelle 1 - Auf das Versorgungsgebiet der SachsenNetze GmbH entfallende installierte Leistung in MW

	Bestand (2024)	**2030**	**2035**	**2045**
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	95	190	349	668
Photovoltaik Freifläche (MWp)	4	8	15	21
Windenergie an Land	0	0	0	0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	17	4	3	3
Konventionelle Kraftwerke	216	216	215	214
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	11	53	91	201
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	60	161	167	186
Elektromobilität	44	255	457	660
Konventionelle Last* (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)	460	435	415	390
Großprojekte (Last)	k. A.	50	175	190
Elektrolyseure	0	0	0	0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	20	46	101	216
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	2	2	6	11
Pumpspeicher	0	0	0	0
Gesamt:	**929**	**1.420**	**1.988**	**2.760**

* Prognosewerte und Bestand umfassen erwartete zeitgleiche Last

2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe

Der Ausbau der Stromnetzinfrastruktur im Raum Dresden ist eine wesentliche Voraussetzung, um den künftig steigenden Leistungs- und Energiebedarf sicher decken zu können. Neben der positiven Bevölkerungsentwicklung in der Landeshauptstadt Dresden und ihrem Umland trägt insbesondere die Ansiedlung und Erweiterung energieintensiver Industrie- und Technologiestandorte, vor allem im Bereich der Halbleiter- und Mikroelektronikindustrie, zu einem deutlichen Anstieg des Strombedarfs bei. Die im Zuge des Ausbaus des sogenannten „Silicon Saxony" entstehenden neuen Produktionskapazitäten sowie die damit verbundenen zusätzlichen Arbeitsplätze führen langfristig zu einem erhöhten Bedarf an elektrischer Energie und Netzanschlusskapazitäten. Gleichzeitig steigen durch die fortschreitende Elektrifizierung von Mobilität, Wärmeversorgung und industriellen Prozessen die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Stromnetzes.

Vor diesem Hintergrund kommt dem Ausbau und der Verstärkung der Verteilnetze eine zentrale Bedeutung zu. Die vorgesehenen Netzausbaumaßnahmen dienen dazu, die Versorgungssicherheit nachhaltig zu gewährleisten, zusätzliche Einspeise- und Entnahmekapazitäten bereitzustellen sowie die regionale Wirtschaftsentwicklung zu unterstützen. Darüber hinaus schaffen sie die Voraussetzungen für die Integration weiterer erneuerbarer Erzeugungsanlagen und ermöglichen einen sicheren Netzbetrieb auch unter den Anforderungen der Energiewende und der zunehmenden Sektorenkopplung.

Die geplanten Infrastrukturmaßnahmen leisten damit einen wichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung des Wirtschafts- und Technologiestandortes Dresden, zur Sicherung seiner Wettbewerbsfähigkeit und zur langfristigen Deckung des prognostizierten Strombedarfs.

2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025

Tabelle 2 - Aktuelle Versorgungsaufgabe - Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen in MW**

	UW HöS/HS	HS	UW HS/MS	MS	UW MS/NS	NS
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	-	-	0	17	2	75
Photovoltaik Freifläche (MWp)	-	-	0	4	0	0
Windenergie an Land	-	-	0	0	0	0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	-	-	0	16	0	1
Konventionelle Kraftwerke	-	-	92	117	1	6
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	-	-	0	0	0	11
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	-	-	60	2	0	0
Elektromobilität	-	-	0	6	6	32
Konventionelle Last	-	-	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Großprojekte (Last)	-	-	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Elektrolyseure	-	-	0	0	0	0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	-	-	0	0	0	19
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	-	-	0	2	0	0
Pumpspeicher	-	-	0	0	0	0
Gesamt:	-	-	**152**	**163**	**9**	**145**

* Grau hinterlegte Spalten kennzeichnen Spannungsebenen, die von SachsenNetze nicht betrieben werden.

2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5

Der Ausbau des Mittelspannungsnetzes im Netzgebiet der SachsenNetze wird künftig überwiegend durch steigende Lasten und weniger durch zusätzliche Einspeisungen geprägt. Wesentliche Treiber sind der zunehmende Aufbau von privater Ladeinfrastruktur im Heim- und Firmenbereich, öffentlichen Ladeparks und Wärmepumpen zur Dekarbonisierung der Fernwärme. Insbesondere in Gewerbegebieten entstehen dabei punktuelle Lastschwerpunkte. Im Raum Dresden führen darüber hinaus die Ansiedlung von Unternehmen der Halbleiter- und Mikroelektronikindustrie sowie die Erweiterung bestehender Gewerbegebiete entlang der Hauptverkehrsachsen und der Bundesautobahnen zu einem deutlichen Anstieg der Anschlussleistungen. Zudem wirkt sich der Lastanstieg in der Niederspannung zunehmend auf die Ausbauanforderungen im Mittelspannungsnetz aus.

Zur Gewährleistung einer sicheren und leistungsfähigen Versorgung werden verschiedene Netzstrukturmaßnahmen umgesetzt. Hierzu zählen die schrittweise Umstellung des Netzgebietes Weixdorf von 10-kV- auf 20-kV-Technik, die Neustrukturierung des Mittelspannungsnetzes durch den Neubau eines Umspannwerks im Raum Rossendorf und weitere punktuelle Maßnahmen. Weitere Ausbaubedarfe ergeben sich aus der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung durch den Anschluss von Großwärmepumpen an das Fernwärmenetz sowie der fortschreitenden Elektrifizierung des öffentlichen Nahverkehrs, insbesondere der Busflotten.

Der Netzausbau in der Niederspannung wird vornehmlich durch die steigende Stromnachfrage bestimmt. Wesentliche Einflussfaktoren sind weiterhin die zunehmende Elektrifizierung im Wärmesektor außerhalb der Fernwärmegebiete sowie die wachsende Ladeinfrastruktur für Elektromobilität. In den Außenbezirken von Dresden besteht darüber hinaus weiterer Ausbaubedarf aufgrund wachsender EEG-Einspeisungen aus dezentralen Erzeugungsanlagen und aufgrund steigender Anfragen von Heimladern.

Parallel zum physischen Netzausbau schreitet die Digitalisierung der Niederspannungsnetze kontinuierlich voran. Schwerpunkte bilden die Ausstattung von Ortsnetzstationen mit moderner Mess- und Kommunikationstechnik, die Herstellung der Steuerbarkeit steuerbarer Verbrauchseinrichtungen und EEG-Anlagen sowie die Umsetzung der netzorientierten Steuerung. Dadurch werden die Voraussetzungen geschaffen, Netzkapazitäten effizienter zu nutzen und die Integration neuer Verbrauchs- und Erzeugungsanlagen nachhaltig zu unterstützen.

2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10

Im Mittelspannungsnetz werden die bestehenden Netzstrukturen kontinuierlich an die veränderten Anforderungen der Energiewende angepasst. Hierzu erfolgt eine schrittweise Umstrukturierung der Netze durch die Errichtung neuer Umspannwerke. Gleichzeitig werden weitere Spannungsumstellungen von der 10-kV- auf die 20-kV-Ebene im Dresdner Osten und Norden umgesetzt. Der Ausbau der Mittelspannungsnetze wird darüber hinaus durch die zunehmende Integration von PV-Aufdachanlagen bei Industrie- und Gewerbekunden sowie durch die fortschreitende Elektrifizierung des öffentlichen Nahverkehrs und Firmenwagenflotten erforderlich. Zusätzliche

Netzkapazitäten werden außerdem im Zuge der Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung sowie durch die Umstellung gewerblicher Wärmeversorgungsanlagen von fossilen auf elektrische Energieträger benötigt.

Auch im Niederspannungsnetz ist ein weiterer lastbedingter Netzausbau erforderlich. Wesentliche Treiber sind hier die zunehmende Elektrifizierung des Wärmesektors durch den Ersatz fossiler Heizsysteme sowie der fortschreitende Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität. Parallel dazu werden zustands- und altersbedingte Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt, um die langfristige Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Der nach dem NOVA-Prinzip (Netzoptimierung vor Verstärkung vor Ausbau) ausgerichtete Netzausbau wird auch durch die fortschreitende Digitalisierung der Ortsnetzstationen unterstützt. Das schafft die Voraussetzungen für einen intelligenten, flexiblen und effizienten Netzbetrieb sowie für die Integration zusätzlicher dezentraler Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen.

2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045

Für den Zeitraum bis 2045 wird im Großraum Dresden die angestrebte Zielnetzstruktur im Mittelspannungsnetz voraussichtlich weitgehend erreicht sein. Der Schwerpunkt der Netzentwicklung verlagert sich damit von umfangreichen Strukturmaßnahmen hin zu einer kontinuierlichen Optimierung und Erneuerung der bestehenden Infrastruktur. Im Vordergrund stehen die alters- und zustandsbedingte Erneuerung von Betriebsmitteln sowie die fortlaufende Weiterentwicklung des Netzes nach dem NOVA-Prinzip. Zusätzliche Ausbaumaßnahmen werden künftig vor allem punktuell erforderlich sein und sich überwiegend aus standortkonkreten Netzanschlussbegehren von Gewerbe-, Industrie- oder Infrastrukturprojekten ergeben.

Im Niederspannungsnetz wird auch langfristig ein lastgetriebener Ausbaubedarf bestehen. Wesentliche Treiber sind die fortschreitende Umstellung der Wärmeversorgung von fossilen Energieträgern auf elektrische Heizsysteme, insbesondere Wärmepumpen, sowie der weitere Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität. Parallel dazu werden alters- und zustandsbedingte Erneuerungsmaßnahmen an bestehenden Netzanlagen durchgeführt, um die Versorgungssicherheit dauerhaft auf hohem Niveau zu gewährleisten. Die Weiterentwicklung des Niederspannungsnetzes erfolgt dabei konsequent nach dem NOVA-Prinzip, wobei zunächst Optimierungs- und Verstärkungsmaßnahmen ausgeschöpft werden, bevor ein zusätzlicher Netzausbau umgesetzt wird. Dadurch können die vorhandenen Netzkapazitäten effizient genutzt und zugleich die Anforderungen der fortschreitenden Energiewende erfüllt werden.

2.3 Allgemeines zur Feinregionalisierung

PV-Aufdachanlagen

Die grundsätzlichen Prognoseansätze zur Entwicklung der PV-Aufdachanlagen sind im Regionalszenario beschrieben. Die Prognose basiert auf einem 3D-Gebäudemodell, das die Eignung zur Installation von PV-Anlagen für jedes einzelne Gebäude im Netzgebiet der Planungsregion Ost

berücksichtigt. Die prognostizierte Leistung geht über einen Nächste-Nähe-Ansatz in die für den Netzausbauplan relevante Detaillierung ein.

Mit den bekannten Geokoordinaten aller Netzstationen und Umspannwerke wird das Netzgebiet in Voronoi-Polygone zerlegt, die die Flächenaufteilung sichtbar machen. Die prognostizierten Erzeugungsanlagen innerhalb des Voronoi-Polygons einer Netzstation bzw. eines Umspannwerkes werden summiert. Um die zeitliche Entwicklung zu prognostizieren, wird ein Algorithmus angewendet, aus welchem die gebäudespezifischen Parameter sowie die Eignung der Gebäude zur Installation einer PV-Aufdachanlage zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeleitet werden. Für die Prognose der für die Netzplanung zu berücksichtigenden Leistungsansätze werden Erzeugungszeitreihen auf Basis der Geokoordinaten der jeweiligen Ortsnetzstationen (ONS) und des Wetterjahres 2012 generiert.

PV-Freiflächenanlagen

Die Prognosemethodik für PV-Freiflächenanlagen ist im Regionalszenario beschrieben. Im Ergebnis sind Einzelstandorte der PV-Freiflächenanlagen prognostiziert. Diese sind entsprechend ihrer Nennleistung in unterschiedliche Leistungscluster eingeteilt. Die Zuordnung zu den jeweiligen Anschlusspunkten im Netzmodell erfolgt auf Basis der für die jeweilige Leistung geeigneten Spannungsebene.

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

Die Prognose von PV-Freiflächenanlagen ist mit besonders großen Unsicherheiten verbunden, da PV-Freiflächenanlagen 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 nur sehr unzureichend abgebildet werden. Das betrifft sowohl die örtliche als auch die zeitliche Einordnung der prognostizierten PV-Anlage. Zudem gibt es für PV-Freiflächenanlagen keine in den Regionalplänen festgelegten Vorranggebiete wie dies beispielsweise für Windenergieanlagen gilt, die eine klare Orientierung geben, wo PV-Freiflächenanlagen entstehen könnten.

Windenergieanlagen

Die Prognosemethodik für Windenergieanlagen ist ebenfalls im Regionalszenario beschrieben. Im Ergebnis liegt die Prognose für Anlagenstandorte vor. Diese Anlagenstandorte sind zu Windparks zusammengefasst, welche einen Anschluss an das Verteilnetz erhalten. Die Zuordnung zu den jeweiligen Anschlusspunkten im Netzmodell erfolgt auf Basis der für die jeweilige Leistung geeigneten Spannungsebene. Aufgrund der Anlagengröße neuer Windenergieanlagen, die in der Regel eine Leistung von mehr als 5 MW aufweisen, erfolgt der Netzanschluss von Windparks überwiegend auf der 110-kV-Ebene oder darüberliegenden Netzebenen. Für die SachsenNetze sind keine Windenergieanlagen prognostiziert.

Fern- und Prozesswärmeerzeugung

Die Prognose von Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist ebenfalls im Regionalszenario enthalten. Diese Prognose sieht vor, dass die Betreiber der Anlagen an den jeweiligen Standorten auch alternative Technologien zur Erzeugung von Wärme installieren wie beispielsweise Großwärmepumpen oder Elektrodenkessel, um flexibel auf die Preise am Energiemarkt reagieren zu können. Das Ergebnis der erwarteten Anlagenleistungen an Bestandsstandorten wird im NAP berücksichtigt. Darüber hinaus sind im Regionalszenario auch Anlagen außerhalb heutiger Bestandsstandorte prognostiziert. Das Fraunhofer IEE hat die Verfügbarkeit mehrerer Technologien zur Wärmeerzeugung im Rahmen einer Marktsimulation abgebildet und Einsatzzeitreihen für KWK-Anlagen und deren Alternativen zur Wärmeerzeugung ermittelt.

Sofern bekannt, sind im NAP der SachsenNetze aktuelle Entwicklungen und Projekte zur Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung, insbesondere in der Landeshauptstadt Dresden, berücksichtigt.

Weitere Auswirkungen der Wärmewende auf den Ausbau- und Investitionsbedarf im Stromnetz werden als Ergebnis der gesetzlich vorgeschriebenen kommunalen Wärmeplanung erwartet. Die zum Zeitpunkt der Erstellung des Regionalszenarios 2025 bzw. Netzausbauplans bereits vorliegenden kommunalen Wärmepläne sind in die Planungen eingegangen.

Sonstige Erneuerbare Erzeugung

Das Regionalszenario erwartet keinen wesentlichen Ausbau von Stromerzeugung aus sonstigen Erneuerbaren Energien. Größere Einzelprojekte zum Bau neuer Erzeugungsanlagen sind nicht bekannt. Für den Netzausbauplan werden daher die heutigen Bestandszahlen und Anlagenstandorte fortgeschrieben bzw. wird ein teilweiser Rückbau von Anlagen, wie im Regionalszenario beschrieben, unterstellt.

Haushalte/Gewerbe/Handel/Dienstleistungen

Das Regionalszenario 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 wird anders als für alle anderen im Regionalszenario betrachteten Sektoren und Technologien keine Leistungsprognose erstellt, sondern ein Trend ermittelt, welcher durch einen regionalisierten Faktor abgebildet wird. Bei der Übertragung des Regionalszenarios auf die Berechnungsansätze zum NAP wird die heutige Last jedes UW mit dem jeweiligen Faktor multipliziert.

Elektromobilität

Die Grobregionalisierung und prognostizierte Bestandsentwicklung von Elektromobilität ist im Regionalszenario beschrieben. Für die Feinregionalisierung wird zwischen den Fahrzeugklassen und Ladeorten differenziert, wodurch folgende Klassen definiert werden: Heimladen, Firmenladen, öffentliches Laden, öffentliches Schnellladen, Depotladen, Lkw-Autobahnladen und Pkw-Autobahnladen.

Für die Feinregionalisierung von Heimladen, öffentlichen Laden und Firmenladen sowie für die zeitliche Prognose hat das Fraunhofer IEE ein Modell eingesetzt, das die Kaufentscheidung für ein

Elektrofahrzeug anhand zahlreicher Eingangsparameter mit Hilfe einer Marktsimulation standortscharf prognostiziert. Zusätzlich wird eine Differenzierung zwischen „Stadt" und „Land" vorgenommen. Das soll vor allem geänderte Nutzungsgewohnheiten wie die abnehmende Anzahl an PKW/Einwohner, die zunehmende Nutzung des ÖPNV und Carsharing, aber auch die höhere Kaufbereitschaft von Pendlern abbilden.

Für das Heimladen werden auf Basis von Haustypen und Einkommensverhältnissen wahrscheinliche Standorte von Ladepunkten ermittelt. Zur Abbildung des Ladeverhaltens werden über das bekannte Nutzerverhalten Zeitreihen generiert. Für öffentliches Laden wird das Bestandsregister ausgewertet, eine Bedarfsanalyse durchgeführt und Potenzialflächen (z. B. Parkplätze, Straßenrandstreifen) ermittelt und nach Attraktivität gewichtet. Das Potenzial für das Firmenladen wird aus Geodaten ermittelt (Lage von Gewerbegebieten). Die so ermittelten Standorte und installierten Leistungen für die Ladeinfrastruktur werden über den Nächste-Nähe-Ansatz der nächstgelegenen Ortsnetz- oder Kundenstation (für Firmenladen) zugeordnet.

Für Nutzfahrzeuge wird erwartet, dass ein wesentlicher Teil des Energiebedarfs in den Depots gedeckt wird. Zum einen, weil die Fahrzeuge dort 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 wissenschaftlicher Untersuchungen analysiert und modelliert.

Die Prognoseansätze für das Autobahnladen sind im Regionalszenario beschrieben. Für die Feinregionalisierung, die Ermittlung des Ladeinfrastrukturbedarfs sowie die Bildung von Lastzeitreihen werden neben den prognostizierten Pkw- und Lkw-Verkehrsmengen auch veröffentlichte Planungen des Deutschlandnetzes berücksichtigt. Hierzu zählen insbesondere die Pkw-Autobahnlose und das Lkw-Schnellladenetz. Die daraus abgeleiteten Lastzeitreihen liegen für die erwarteten Ladestandorte differenziert nach Pkw und schweren Nutzfahrzeugen vor. Für die Netzberechnungen zum NAP werden diese Leistungen auf den nächstgelegenen Anschlusspunkt im 110-kV-Netz projiziert. Bei den erwarteten installierten Leistungen bzw. den erwarteten mit den Betreibern zu vereinbarenden Anschlussleistungen wird in den meisten Fällen ein kundeneigenes UW oder ein Direktanschluss aus einem nahegelegenen UW notwendig werden.

Dezentrale Wärmepumpen und Nahwärme

Die Grobregionalisierung dezentraler Wärmepumpen und Nahwärme ist im Regionalszenario beschrieben. Zur Modellierung des Markthochlaufs und der Feinregionalisierung verwendet das Fraunhofer IEE das Modell AgentHomeID, das auf einem detaillierten 3D-Gebäudemodell basiert. Darin werden gebäudespezifische Eigenschaften wie Größe, Alter, Energieeffizienz, Nutzung und Eigentümerstruktur mit einer Simulation von Investitionsentscheidungen hinsichtlich Hüllensanierung und Heizsystemtausch verknüpft. Zusätzlich werden Vorgaben aus der kommunalen Wärmeplanung sowie lokale Randbedingungen berücksichtigt.

Im Ergebnis liegen standortscharfe Prognosen zu den erwarteten Einbauzeitpunkten und Leistungsgrößen von Wärmepumpen und Nahwärmelösungen vor. Dabei wird zwischen Luft- und

Erdwärmepumpen unterschieden. Auf Basis meteorologischer Daten werden Lastzeitreihen für die Wärmepumpenanwendungen abgeleitet. Die Leistungen der Anlagen werden anschließend nach dem beschriebenen Ansatz mittels Voronoi-Polygonen auf die jeweils nächstgelegene Umspannebene projiziert.

Die Modellierung berücksichtigt die zum Bearbeitungszeitpunkt des Regionalszenarios (Stand August 2025) gültigen gesetzlichen Rahmenbedingungen des Gebäudeenergiegesetzes. Darüber hinaus fließen, soweit verfügbar, Erkenntnisse aus kommunalen Wärmeplänen in die Prognose ein. Bis zum Stützjahr 2035 wird eine Entwicklung entsprechend der geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen angenommen. Zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 wird anschließend eine beschleunigte Transformation des Wärmesektors unterstellt, wodurch Wärmepumpen im Gebäudebestand zunehmend die dominierende Heiztechnologie werden.

Elektrolyse

Die Modellierung von erwarteten Elektrolyse-Kapazitäten ist im Regionalszenario beschrieben. Es gibt einen grundsätzlichen Unterschied bei der Regionalisierung der Elektrolyseanlagen.

Onsite-Elektrolyse beschreibt Elektrolyseure an Industriestandorten. Das Regionalszenario 2025 stützt sich unabhängig vom Hochlauf des Wasserstoffkernnetzes auf bestehende und bereits geplante Projekte. Diese werden standortscharf im NAP berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Offsite-Elektrolyse sind vom Fraunhofer IEE fein regionalisiert. Für die Offsite-Anlagen wird angenommen, dass diese zielgerichtet zu Zeitpunkten mit starkem Energieüberschuss im Einsatz sind. Für die Netzberechnung werden sie daher als erzeugungsnahe Lasten zum Zeitpunkt starker Erzeugung aus erneuerbarer Energie berücksichtigt.

Für die SachsenNetze sind keine On- und Offsite-Elektrolyseure prognostiziert.

Industrie und Großverbraucher

Aus anstehenden (Groß-)Projekten bestehender oder neuer Kunden kann abgeleitet werden, wo punktuell größere Lasten erwartet werden. Aktuell gehören dazu Projekte zur Erweiterung von Produktionskapazitäten oder zur Dekarbonisierung von Produktionsprozessen.

Für den NAP werden bekannte Projekte, welche SachsenNetze vorliegen, berücksichtigt.

Batteriespeicher

Großbatteriespeicher lassen sich weder zeitlich noch örtlich prognostizieren. Um Batteriespeicher wirksam in der Netzausbauplanung von Verteilnetzen berücksichtigen zu können, ist dies jedoch notwendig. Eine wirksame Entlastung von Netzengpässen durch Batteriespeicher ist aufgrund der bisherigen Geschäftsmodelle (Teilnahme am Regelleistungsmarkt oder Intraday-Handel) aktuell nicht zu erwarten.

Für den NAP werden bekannte Großspeicherprojekte mit hoher Realisierungswahrscheinlichkeit sowie die im Regionalszenario modellierte Kombination von Erzeugungsanlagen mit Grünstromspeichern bei SachsenNetze berücksichtigt. Dies deckt nicht in vollem Umfang die Prognosezahlen des

NEP ab. Da auch bei Speichern ein klarer Trend zu immer größeren Einheiten erkennbar ist, wird davon ausgegangen, dass die Abweichung zwischen Regionalszenario und NEP durch Speicheranschlüsse im Übertragungsnetz abgedeckt wird.

Kleinspeicher, wie sie zunehmend in Verbindung mit PV-Aufdachanlagen zum Einsatz kommen, sind im NAP nicht planungsrelevant. Diese Speicher sind in der Regel so bemessen, dass sie an sonnigen Tagen bereits am späten Vormittag vollständig beladen sind. Für die auslegungsrelevante Erzeugungsspitze von PV-Anlagen spielen sie nach den aktuellen Planungsansätzen daher keine Rolle.

Berücksichtigung nachgelagerter VNB

Die beschriebenen Prognosemodelle und -methoden für die vorgestellten Sektoren und Technologien werden auch auf die Netzgebiete nachgelagerter VNB angewandt. Aus Sicht der vorlageverpflichteten VNB der Planungsregion Ost hat das den Vorteil, dass für das gesamte Gebiet der Planungsregion Ost eine Prognose nach einheitlicher Methodik vorliegt.

Für die Gebiete der nicht vorlageverpflichteten VNB wird die Vereinfachung vorgenommen, dass die prognostizierten Leistungen den bestehenden Übergabepunkten zugeordnet werden. Bereits bei der Erstellung des Regionalszenarios 2025 waren die nachgelagerten VNB involviert. Rückmeldungen der nachgelagerten VNB zu geplanter einzelner Großprojekte oder größerer EE-Anlagen sind in die Planungen des NAP integriert.

Gleichzeitigkeiten

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

- je Ortsnetzstation zur Berechnung der Belastung der MS/NS-Transformatoren
- je Ortsnetzstation zur Berechnung des MS-Netzes
- je Umspannwerk zur Berechnung der Umspannung HS/MS

3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung

Die Netzausbauplanung ermittelt die für die Engpassvermeidung oder -minderung erforderlichen Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen im Verteilnetz unter Berücksichtigung des Regionalszenarios 2025 der Planungsregion Ost. Das Regionalszenario bildet einen möglichen Pfad zur Entwicklung von Erzeugung und Verbrauch im Stromnetz bis zum Ziel der Klimaneutralität in Deutschland bis 2045 ab. Die ermittelten Leitungslängen und Anlagenstandorte sind nach derzeitigem Planungsstand einsortiert und unterliegen der Prämisse, dass keine Verzögerungen in der Genehmigungsphase, durch Lieferengpässe oder aus sonstigen Gründen auftreten.

Außerdem dient die Netzausbauplanung der frühzeitigen Identifikation und Umsetzung des zukünftigen Ausbaubedarfs im Stromnetz. Dabei werden verschiedene Maßnahmenarten unterschieden: Neubauten schaffen zusätzliche Netzinfrastruktur an neuen Standorten, während Ersatzneubauten bestehende Betriebsmittel ersetzen und bei Bedarf mit einer Erhöhung der Übertragungskapazität verbunden werden. Ergänzend werden durch Netzoptimierungsmaßnahmen vorhandene Betriebsmittel und Netzstrukturen effizienter genutzt sowie durch Netzverstärkungsmaßnahmen bestehende Leitungen und Umspannwerke an zunehmend steigende Leistungsanforderungen angepasst. Der daraus abgeleitete Ausbaubedarf stellt sicher, dass das Netz den zukünftigen Anforderungen aus Energiewende, Lastzuwachs und der zunehmenden Integration dezentraler Erzeugungsanlagen zuverlässig und wirtschaftlich gerecht wird.

3.1 Hochspannung

SachsenNetze betreibt keine Betriebsmittel der Netzebenen HöS/HS und HS. Die Umspannwerke der Umspannebene HS/MS stellen den Übergang zwischen dem Mittelspannungsnetz der SachsenNetze und dem Hochspannungsnetz des vorgelagerten Netzbetreibers SachsenNetze HS.HD dar. Die zur Vermeidung bzw. Minderung von Engpässen auf der Umspannebene HS/MS erforderlichen Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen werden für die jeweiligen Zeiträume in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt. Dabei sind die anteiligen Kosten von SachsenNetze für die Umspannwerke der Umspannebene HS/MS ausgewiesen. Eine grafische Übersicht der Maßnahmen ist in Anlage 1 enthalten.

Tabelle 3 - Netzdimensionierende Ausbauplanung Hochspannung inkl. Höchst- auf Hochspannung sowie Hoch- auf Mittelspannung

Zeitraum*	Maßnahme	Geschätzte Menge	Geschätzte Kosten
2025 bis 2030 (T+5)	NE 2: HöS/HS UW	-	-
	NE 3: HS-Leitungen	-	-
	NE 4: HS/MS-UW	3 Maßn.	15 Mio. €
2031 bis 2035 (T+10)	NE 2: HöS/HS UW	-	-
	NE 3: HS-Leitungen	-	-
	NE 4: HS/MS-UW	5 Maßn.	36 Mio. €
2036 bis 2045 (Zielnetzjahr)	NE 2: HöS/HS UW	-	-
	NE 3: HS-Leitungen	-	-
	NE 4: HS/MS-UW	8 Maßn.	66 Mio. €

* Die Zuordnung der Maßnahmen zu den jeweiligen Zeiträumen erfolgt anhand des geplanten Jahres des Baubeginns.

3.2 Mittel- bis Niederspannung

Die im Mittelspannungsnetz für die Engpassvermeidung oder -minderung erforderlichen Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen je Zeitraum werden in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammenfassend dargestellt. Unterschieden wird in Leitungsmaßnahmen und Anlagenstandorte (Umspannstationen MS/NS). Die Anlage 2 zeigt eine grafische Übersicht über den Ausbaubedarf für die Leitungsmaßnahmen in der Mittelspannungsebene bis 2030.

Tabelle 4 - Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Zeitraum	Maßnahme	Geschätzte Menge	Geschätzte Kosten
2025 bis 2030 (T+5)	NE 5: MS-Leitungen	84 km	30 Mio. €
	NE 6: MS/NS ONS	212 Maßn.	26 Mio. €
	NE 7: NS-Leitungen	126 km	31 Mio. €
2031 bis 2035 (T+10)	NE 5: MS-Leitungen	93 km	40 Mio. €
	NE 6: MS/NS ONS	138 Maßn.	17 Mio. €
	NE 7: NS-Leitungen	88 km	22 Mio. €
2036 bis 2045 (Zielnetzjahr)	NE 5: MS-Leitungen	129 km	83 Mio. €
	NE 6: MS/NS ONS	124 Maßn.	15 Mio. €
	NE 7: NS-Leitungen	268 km	66 Mio. €

* Die Zuordnung der Maßnahmen zu den jeweiligen Zeiträumen erfolgt anhand des geplanten Jahres des Baubeginns.

4 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf

SachsenNetze setzt kontinuierlich Maßnahmen zur Sicherstellung eines zuverlässigen und sicheren Netzbetriebs um.

Durch die kontinuierliche Instandhaltung und Modernisierung der Netzinfrastruktur stellt SachsenNetze auch künftig eine hohe Versorgungszuverlässigkeit sicher und schafft die Voraussetzungen für einen langfristig sicheren und leistungsfähigen Netzbetrieb.

Tabelle 5 - Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung (reiner Ersatz / Rückbau / Altlastentsorgung)

Zeitraum	Erwarteter Ausbaubedarf
2025 bis 2030 (T+5)	14 Mio. €
2031 bis 2035 (T+10)	5 Mio. €
2036 bis 2045 (Zielnetzjahr)	103 Mio. €

5 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen

Energieeffizienzmaßnahmen sind in den Prognosen des Regionalszenarios berücksichtigt. Im Vergleich zu den erwarteten Verbrauchssteigerungen für elektrische Wärmeerzeugung, Elektromobilität und der Substitution fossiler Energieträger durch strombasierte Anwendungen in der Industrie sind die erwartbaren Effekte durch Energieeffizienzmaßnahmen vernachlässigbar klein.

Entstehende Netzengpässe sind immer als temporär zu betrachten. Die Netzausbaumaßnahmen zur Engpassbehebung lassen sich allerdings oft nicht so schnell umsetzen, wie der Bedarf ansteigt, insbesondere, wenn die Engpässe an den Schnittstellen des vorgelagerten Netzbetreibers zum Übertragungsnetz auftreten oder umfangreiche Leitungsbaumaßnahmen erfordern. Im Netzausbauplan wird daher als Zielnetz für 2045 ein engpassfreies Netz dargestellt. Die Netze für 2030 (T+5) und 2035 (T+10) bilden Restriktionen in der Geschwindigkeit des Netzausbaus ab und sind daher nicht komplett engpassfrei, insbesondere nicht im (n-1)-Fall.

Bedarf an Flexibilitätsdienstleistungen

Um Engpässe im Verteilnetz durch Flexibilitätsdienstleistungen wirksam zu vermeiden oder zu mildern, muss die Flexibilität zielgenau in der Nähe des Engpasses verfügbar sein (genauer: in Energieflussrichtung vor dem Engpass) und sowohl bzgl. der Leistung als auch Energiemenge ausreichend dimensioniert werden. Das heißt, dass Anbieter in der Lage sein müssen, über mehrere Tage hinweg, kontinuierlich nennenswerte Energiemengen aus dem Netz entnehmen zu können und über mehrere Wochen („Dunkelflaute“) Energie in das Netz einspeisen zu können. Für die Nutzung von Flexibilitätsdienstleistungen durch VNB ist aktuell nicht absehbar, ob und wann dafür ein funktionierender Markt entstehen kann.

Kurzfristig nicht behebbare Engpässe treten bei SachsenNetze vor allen Dingen an den Schnittstellen des vorgelagerten Netzbetreibers zum ihm vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber auf. Hier werden die erforderlichen Netzausbaumaßnahmen voraussichtlich erst später abgeschlossen werden können, als sie entsprechend der prognostizierten Lastentwicklung abgeschlossen sein müssten, um die Lasten engpassfrei versorgen zu können. Daher weist SachsenNetze seit 2025 sein Netzgebiet als Engpassgebiet für Bezugsleistung aus. In diesem Engpassgebiet werden neue Bezugskunden oberhalb der Netzebene Niederspannung gegenwärtig nur mit einer flexiblen Netzanschlussvereinbarung angeschlossen. Dabei erhält der Kunde für zwingend notwendigen Verbrauch (prozessnotwendiges Minimum) eine möglichst niedrige statische Netzanschlusskapazität und für den restlichen Verbrauch eine dynamische Netzanschlusskapazität. Beim Auftreten eines Engpasses kann SachsenNetze dann bei Bedarf die Bezugsleistung bis auf die statische Netzanschlusskapazität einschränken.

Bei grundsätzlich flexibel und marktorientiert einsetzbaren Technologien, wie KWK-Anlagen in Verbindung mit Wärmespeichern und Elektrodenkesseln oder Batteriespeichern, wird angenommen, dass diese zumindest für die auslegungsrelevanten Schaltzustände keine zusätzliche Belastung für

das Netz darstellen. Die Wahrscheinlichkeit, dass der auslegungsrelevante Lastfall, der auslegungsrelevante Schaltzustand und der ungünstigste Einsatz flexibel und marktorientiert genutzter Technologien zeitlich zusammenfallen, wird als sehr gering eingeschätzt. Für diese Fälle wird unterstellt, dass der Netzbetreiber priorisiert die Flexibilität steuern darf und kann, um die lokale Netzstabilität, welche die globale Systemstabilität ermöglicht, sicherzustellen. Das Stromnetz muss daher nicht für diesen Fall ausgelegt werden. Werden häufige Flexibilitätsaufrufe beobachtet, so ergibt sich damit ein entsprechender Netzausbaubedarf.

Bedarf an nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistungen

Im Rahmen der Effizienzprüfung gemäß § 12h EnWG kommt die Bundesnetzagentur zu dem Ergebnis, dass eine marktgestützte Beschaffung der nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistungen „Dienstleistung zur Spannungsregelung" und „Schwarzstartfähigkeit" wirtschaftlich effizient ist. Die VNB sollen jedoch mit Einleitung des Festlegungsverfahrens BK6-21-360 von der Verpflichtung zur marktgestützten Beschaffung von Schwarzstartfähigkeit ausgenommen werden. Darüber hinaus wird im Rahmen des Festlegungsverfahrens BK6-23-072 die Dienstleistung zur Spannungsregelung nur unter dem Aspekt der Blindleistung betrachtet.

Blindleistung ist die elektrische Leistung, die in einem Wechselstromnetz benötigt wird, um die elektrischen und magnetischen Felder von Betriebsmitteln wie Leitungen, Transformatoren und Schaltanlagen kontinuierlich auf- und abzubauen. Dieser Vorgang erfolgt mit der Netzfrequenz von 50 Hertz, also 50-mal pro Sekunde.

Obwohl Blindleistung keine nutzbare Energie an Verbraucher überträgt, ist sie für den Betrieb des Stromnetzes unverzichtbar. Sie entsteht zwangsläufig beim Transport von Wirkleistung, also der Leistung, die tatsächlich von Erzeugern zu Verbrauchern übertragen und genutzt wird. Blindleistung sorgt damit dafür, dass die für den Energietransport erforderlichen elektrischen und magnetischen Felder aufgebaut und aufrechterhalten werden können.

Die Ermittlung des Bedarfs an nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistungen sowie dessen geplante Deckung konzentriert sich auf die Blindleistung, wobei die marktlich zu beschaffende Blindleistung im Mittelpunkt steht.

Die Ermittlung des Blindleistungsbedarfs des Netzes mit so langer Vorausschau wie in § 14d EnWG gefordert, ist nur in grober Näherung möglich und kann bestenfalls als Anhaltswert dienen. Wesentliche Einflussfaktoren auf den Blindleistungsbedarf sind heute noch nicht bekannt und können nur als Annahme angesetzt werden.

Für die Ermittlung des Blindleistungsbedarfs wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Modellierung der Leistungsfaktoren
  - Öffentliche Ladeinfrastruktur, Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge in Depots, Autobahnladen $\cos(\varphi)=0{,}95_{\text{spannungshebend}}$ im Bezugsfall
  - Wärmepumpen, Großkunden $\cos(\varphi)=0{,}95_{\text{spannungssenkend}}$ im Bezugsfall
  - PV-Aufdachanlagen $\cos(\varphi)=0{,}95_{\text{spannungssenkend}}$ im Einspeisefall
- Keine Berücksichtigung des Blindleistungsbeitrages von Batteriespeichern, da diese langfristig nicht hinreichend konkret lokal verortet werden können und damit deren Einfluss auf die lokalen Spannungen nicht ermittelt werden kann.

Die Deckung des Blindleistungsbedarfs erfolgt wie folgt:

- Vorgabe von Blindleistungsanforderungen an Erzeugungsanlagen innerhalb des TAR-Bereiches
- Bezug vom vorgelagerten Netzbetreiber

Aus jetziger Sicht ist davon auszugehen, dass mit diesen Maßnahmen der Blindleistungsbedarf vollständig gedeckt werden kann, so dass sich langfristig kein marktlich zu deckender Blindleistungsbedarf ergibt.

Damit ergeben sich die in Tabelle 6 dargestellten marktlich zu beschaffenden Blindleistungsbedarfe.

Tabelle 6 - Marktlich zu beschaffender Blindleistungsbedarf

	Istnetz	**2030 (T+5)**	**2035 (T+10)**	**2045 (Zieljahr)**
Spannungshebende Blindleistung [Mvar]	0	0	0	0
Spannungssenkende Blindleistung [Mvar]	0	0	0	0

6 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG

Wie die Flexibilitätsdienstleistung ist auch die Spitzenkappung ein Werkzeug, um Engpässe im Stromnetz temporär überbrücken zu können. Spitzenkappung bedeutet vereinfacht gesagt, dass die maximale Leistung einer Anlage in bestimmten Situationen bewusst begrenzt wird. Eine Photovoltaikanlage könnte beispielsweise an einem sehr sonnigen Tag 100 % ihrer Leistung ins Stromnetz einspeisen. Wenn das Stromnetz vor Ort diese hohe Leistung jedoch nicht aufnehmen kann, wird die Einspeisung zeitweise auf beispielsweise 70 % oder 80 % reduziert. Die überschüssige Energie wird nicht eingespeist. Das Stromnetz wird damit vor Überlastungen geschützt. SachsenNetze plant keinen dauerhaften Einsatz von Spitzenkappung im Verteilnetz. Die ermittelten Maßnahmen sehen ein engpassfreies Netz ohne Spitzenkappung vor.

7 Stellungnahmen

Vom 02.11.2026 bis zum 30.11.2026 besteht auf VNBdigital die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum vorliegenden Netzausbauplan einzureichen. Wir behalten uns das Recht vor, sachfremde oder unangemessene Stellungnahmen nicht zu veröffentlichen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Lage Netzgebiet SachsenNetze und Teilnetzgebiet „Dresden“ in Sachsen 7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Auf das Versorgungsgebiet der SachsenNetze GmbH entfallende installierte Leistung in MW 9

Tabelle 2 - Aktuelle Versorgungsaufgabe - Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen in MW** 11

Tabelle 3 - Netzdimensionierende Ausbauplanung Hochspannung inkl. Höchst- auf Hochspannung sowie Hoch- auf Mittelspannung 20

Tabelle 4 - Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung 20

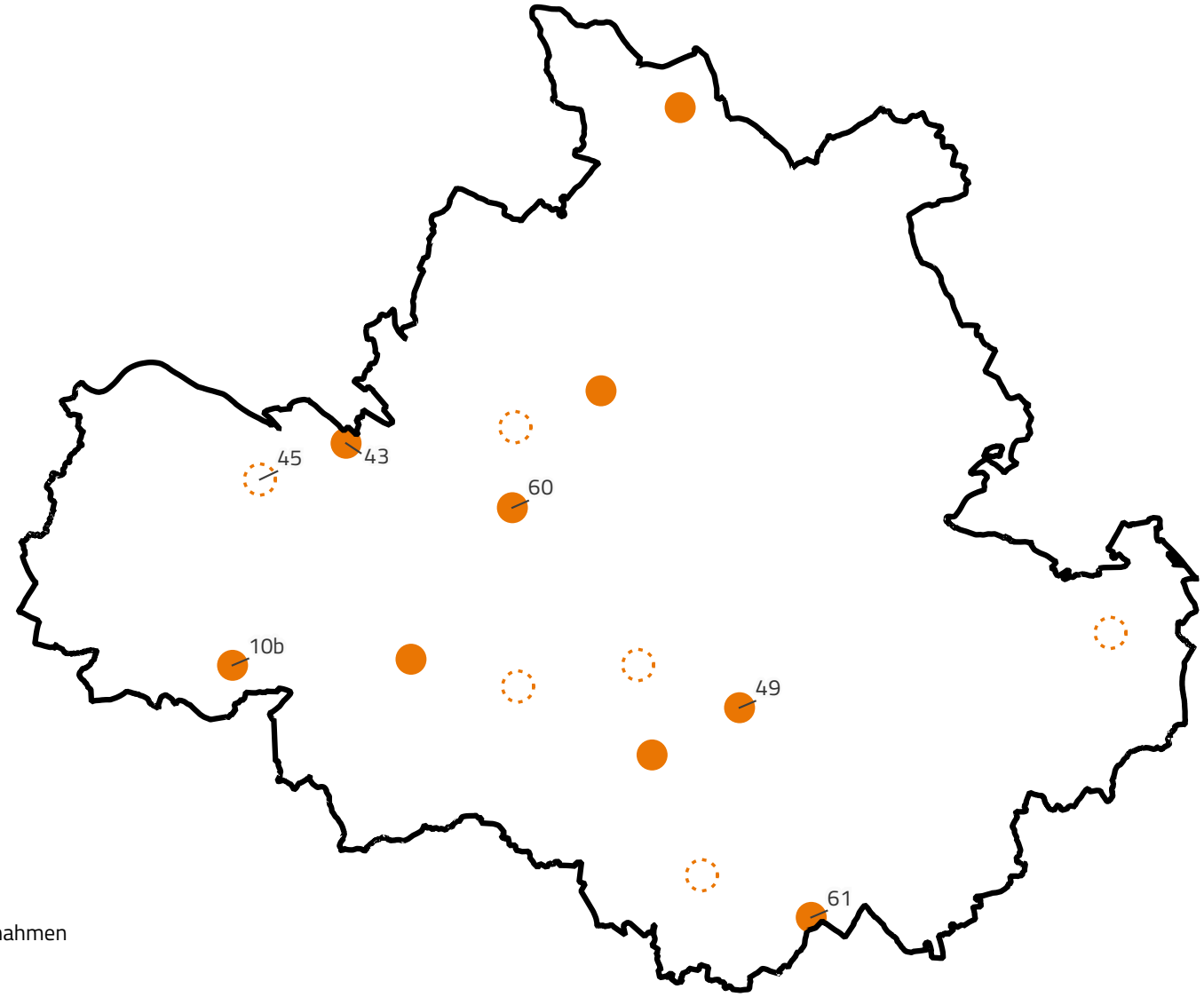
Tabelle 5 - Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung (reiner Ersatz / Rückbau / Altlastentsorgung) 21

Tabelle 6 - Marktlich zu beschaffender Blindleistungsbedarf 24

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Prognostizierter Netzausbau Umspannung HS/MS der SachsenNetze bis 2045
Anlage 2 Prognostizierter Netzausbau Mittelspannungsleitungen der SachsenNetze bis 2030
Anlage 3 Maßnahmenplan

Anlage 1 - Prognostizierter Netzausbau Umspannung HS/MS der SachsenNetze bis 2045



Netzausbaumaßnahmen

Neubau

Ersatzneubau/Verstärkung

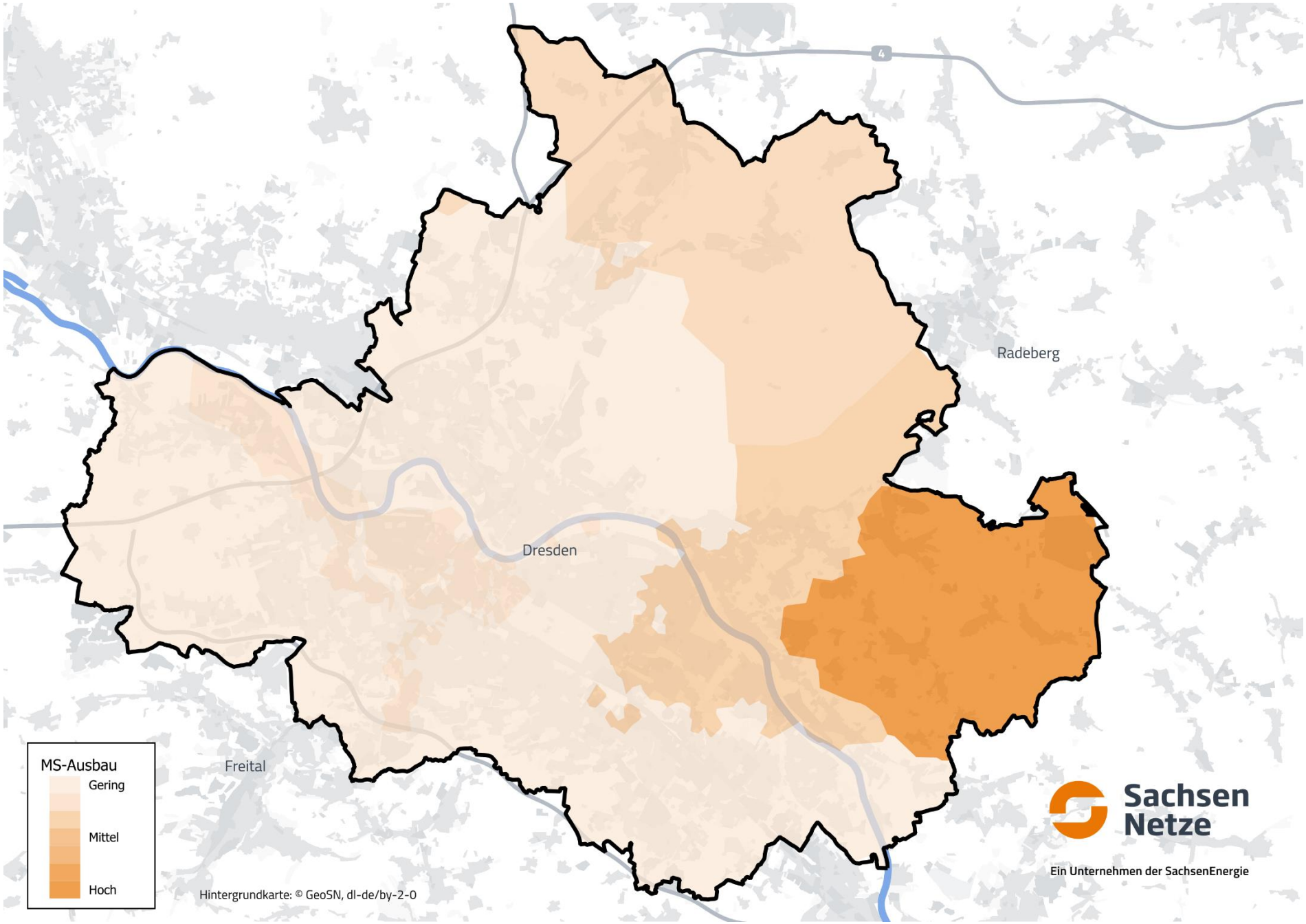
Die nicht nummerierten Maßnahmen betreffen Projekte mit einem Realisierungshorizont nach 2035.

Netzausbauplan 2026 - SachsenNetze

Sachsen Netze

Ein Unternehmen der SachsenEnergie

Anlage 2 - Prognostizierter Netzausbau Mittelspannungsleitungen der SachsenNetze bis 2030



Anlage 3 – Maßnahmenplan

Hinweis:
Die nachfolgende Tabelle enthält die Maßnahmen mit einem geplanten Realisierungszeitraum bis 2035. Einzelne Maßnahmen der Mittel- und Niederspannung können aufgrund nachgelagerter Realisierungszeiträume Inbetriebnahmetermine nach 2035 aufweisen.

Lfd. Nr.	**Maßnahme**	**Projektkategorie**	**Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsabschnitts [km]**	**voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]**	**Geprüfte Alternativen zum Netzausbau**	**Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene**	**Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet**
10b	UW Dresden/Gorbitz	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität		12/2035	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
12	Plantausch Schutz- und Steuerungstechnik	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		12/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
13	Plantausch Schaltgeräte	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		12/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
43	Dresden Kaditz	Netzoptimierung und -verstärkung		12/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
45	UW Dresden Kemnitz	Neubau		12/2032	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
49	UW Dresden Tolkewitz	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		12/2031	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
60	UW Dresden Neustadt	Netzoptimierung und -verstärkung		12/2035	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
61	UW Dresden / Süd	Netzoptimierung und -verstärkung		12/2028	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW HS auf MS	Dresden
63	Ersatz(neubau) überlasteter MS-Kabel 2026	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	13,0	01/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
64	Ersatz(neubau) überlasteter MS-Kabel 2027	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	13,0	01/2028	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
65	Ersatz(neubau) überlasteter MS-Kabel 2028	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	13,0	01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
66	Ersatz(neubau) überlasteter MS-Kabel 2029	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	13,0	01/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
67	Ersatz(neubau) überlasteter MS-Kabel 2030	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	13,0	01/2031	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
68	MS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2026	Neubau	3,9	01/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
69	MS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2027	Neubau	3,9	01/2028	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
70	MS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2028	Neubau	3,9	01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
71	MS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2029	Neubau	3,9	01/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
72	MS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2030	Neubau	3,9	01/2031	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden

Lfd. Nr.	Maßnahme	Projektkategorie	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsabschnitts [km]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
73	Altersbedingter Ersatz von MS-Kabel 2026	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,4	01/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
74	Altersbedingter Ersatz von MS-Kabel 2027	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,4	01/2028	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
75	Altersbedingter Ersatz von MS-Kabel 2028	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,4	01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
76	Altersbedingter Ersatz von MS-Kabel 2029	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,4	01/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
77	Altersbedingter Ersatz von MS-Kabel 2030	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,4	01/2031	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	MS	Dresden
78	Ersatz(neubau) überlasteter MS/NS-Stationen 2026-2031	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität		01/2026	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
79	MS/NS-Stationsbau in überlasteten Engpassgebieten 2026	Neubau		01/2028	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
80	MS/NS-Stationsbau in überlasteten Engpassgebieten 2027	Neubau		01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
81	MS/NS-Stationsbau in überlasteten Engpassgebieten 2028	Neubau		01/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
82	MS/NS-Stationsbau in überlasteten Engpassgebieten 2029	Neubau		01/2031	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
83	MS/NS-Stationsbau in überlasteten Engpassgebieten 2030	Neubau		01/2032	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
84	Altersbedingter Ersatz von MS/NS-Stationen 2026	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		01/2028	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
85	Altersbedingter Ersatz von MS/NS-Stationen 2027	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
86	Altersbedingter Ersatz von MS/NS-Stationen 2028	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		01/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
87	Altersbedingter Ersatz von MS/NS-Stationen 2029	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		01/2031	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
88	Altersbedingter Ersatz von MS/NS-Stationen 2030	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität		01/2032	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	UW MS auf NS	Dresden
89	Ersatz(neubau) überlasteter NS-Kabel und NS-Freileitungen 2026	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	17,9	06/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
90	Ersatz(neubau) überlasteter NS-Kabel und NS-Freileitungen 2027	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	17,9	01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
91	Ersatz(neubau) überlasteter NS-Kabel und NS-Freileitungen 2028	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	17,9	06/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
92	Ersatz(neubau) überlasteter NS-Kabel und NS-Freileitungen 2029	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	17,9	01/2032	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden

Lfd. Nr.	Maßnahme	Projektkategorie	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsabschnitts [km]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
93	Ersatz(neubau) überlasteter NS-Kabel und NS-Freileitungen 2030	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	17,9	06/2033	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
94	NS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2026	Neubau	7,4	06/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
95	NS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2027	Neubau	7,4	01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
96	NS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2028	Neubau	7,4	06/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
97	NS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2029	Neubau	7,4	01/2032	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
98	NS-Kabelneubau in überlasteten Engpassgebieten 2030	Neubau	7,4	06/2033	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
99	Altersbedingter 1:1-Ersatz von NS-Kabeln und NS-Freileitungen 2026	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,2	06/2027	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
100	Altersbedingter 1:1-Ersatz von NS-Kabeln und NS-Freileitungen 2027	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,2	01/2029	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
101	Altersbedingter 1:1-Ersatz von NS-Kabeln und NS-Freileitungen 2028	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,2	06/2030	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
102	Altersbedingter 1:1-Ersatz von NS-Kabeln und NS-Freileitungen 2029	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,2	01/2032	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden
103	Altersbedingter 1:1-Ersatz von NS-Kabeln und NS-Freileitungen 2030	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	1,2	06/2033	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau (NOVA)	NS	Dresden