Netzausbauplanung der Netz Leipzig GmbH nach §14d EnWG – NAP 2026

Leipzig, 31.10.2026

Impressum

Netz Leipzig GmbH

Arno-Nitzsche-Straße 35

04277 Leipzig

Postanschrift:

Postfach 10 06 55

04006 Leipzig

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **3**

Abkürzungsverzeichnis **5**

1 Einleitung **6**

1.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe 6

1.2 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes 6

1.3 Nennung der Teilnetzgebiete 6

1.4 Netzkarten 7

2 Planungsgrundlagen **9**

2.1 Methodik des Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost 9

2.1.1 Photovoltaik-Anlagen 9

2.1.2 Windenergieanlagen 10

2.1.3 Sonstige erneuerbare Erzeugung 10

2.1.4 Wärmebedarf 10

2.1.5 E-Mobilitätsbedarfe 10

2.1.6 Haushalt, Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD) 11

2.1.7 Großprojekte 11

2.1.8 Elektrolyse 11

2.1.9 Batteriespeicher größer 1 MVA 11

2.1.10 Batteriespeicher bis 1 MVA (Haushaltsnahe Kleinspeicher) 12

2.1.11 Zusammenfassung der Ergebnisse des Regionalszenarios 12

2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe 14

2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025 14

2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5 15

2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10 16

2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045 16

3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung **17**

3.1 Umspannung HS/MS 17

3.2	Mittel- bis Niederspannung	18
3.3	Herausforderungen des Netzausbaus	19
4	**Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf**	**21**
5	**Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen**	**21**
6	**Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG sowie Flexibilitäten**	**21**
7	**Stellungnahmen**	**21**
8	**Linzenzhinweis**	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9	**Quellen**	**22**

Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
EE	Erneuerbare Energien
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
HS	Hochspannung
IEE	Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWP	Kommunaler Wärmeplan
LKW	Lastkraftwagen
MS	Mittelspannung
NAP	Netzausbauplan
NS	Niederspannung
ONS	Ortsnetzstation, Netzstation (Umspannung Mittel-/Niederspannung)
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UW	Umspannwerk (Hoch-/Mittelspannung)
VNB	Verteilnetzbetreiber
WEA	Windenergieanlage

1 Einleitung

1.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe

Die Netz Leipzig GmbH (im Folgenden Netz Leipzig) betreibt das Stromnetz in der Stadt Leipzig. Mit 17 Umspannwerken, mehr als 1400 MS/NS-Ortsnetzstationen (im Folgenden ONS) und insgesamt mehr als 4300 km Kabeln und Leitungen versorgen wir mehr als 630 000 Leipzigerinnen und Leipziger mit Strom.

Im Netzgebiet sind schon heute mehrere tausend dezentrale regenerativer Erzeugungsanlagen, mehrere dezentrale BHKWs sowie zwei größere Kraftwerke (installierte Gesamtleistung ca. 250 MW) angeschlossen.

Dabei ist die Versorgungsaufgabe im gesamten Netzgebiet lastgeprägt, d.h. die heutigen und auch die zukünftig erwarteten Lasten überwiegen jeweils den dezentralen Erzeugungsleistungen.

1.2 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes

Das Netzgebiet der Netz Leipzig (vgl. Abbildung 1-1) umfasst das Stadtgebiet von Leipzig und wird aus dem vorgelagerten Hochspannungsnetz über 17 Umspannwerke (UW) gespeist. Dieses Hochspannungsnetz wiederum wird aus dem Übertragungsnetz der 50Hertz Transmission GmbH versorgt.

Die Versorgungsaufgabe ist aufgrund der städtischen Struktur durch eine vergleichsweise hohe Lastdichte gekennzeichnet. Folglich wird die Versorgungsaufgabe primär durch die installierten Lasten bestimmt; die Einspeisung aus dezentralen Erzeugungsanlagen ist an den Netzpunkten aller Spannungsebenen in der Regel deutlich geringer als der Leistungsbezug.

Im Zuge der verstärkten Integration von strombasierten Wärmelösungen und Ladeinfrastruktur für E-Mobilität ist zukünftig mit einem weiteren, signifikanten Anstieg des Leistungsbezugs zu rechnen. Für diese beiden Bereiche wird ein massiver Anstieg des Leistungsbezugs erwartet, welcher sowohl dezentrale (z. B. private Wärmepumpen, Heimladen) als auch zentrale Anwendungen (z. B. Großwärmepumpen, Power-to-Heat, Ladeparks) betrifft. Der Lastanstieg wird den Zuwachs an Einspeiseleistung durch neue dezentrale Erzeugungsanlagen voraussichtlich deutlich übersteigen.

1.3 Nennung der Teilnetzgebiete

Aufgrund der geringen räumlichen Ausdehnung, der im Wesentlichen gleichmäßigen, lastgeprägten Versorgungsaufgabe und dem Anschluss an die gleichen Übergabestellen aus dem Höchstspannungsnetz entspricht das gesamte Netzgebiet einem Teilnetzgebiet: dem Netzgebiet Leipzig.

1.4 Netzkarten

In Abbildung 1-1 ist das Netzgebiet mit den Engpassregionen im Zeitraum 2025 bis 2030 dargestellt. Engpassregionen ergeben sich in Gebieten bisher geringer Lastdichte, da dort der früheste Hochlauf von strombasierten Wärmelösungen und Ladeinfrastruktur für E-Mobilität anzunehmen ist.

In Abbildung 1-2 ist erneut das Netzgebiet zusammen mit den vorgesehenen Netzausbaumaßnahmen des Zeitraums 2025 bis 2030 dargestellt. Diese umfassen den Neubau eines Umspannwerks (Suchraum als blauer Kreis) sowie Ausbau in der Mittelspannung (orange Linien), MS/NS-Stationen (orange Punkte) sowie in der Niederspannung (ockerfarbene Flächen).

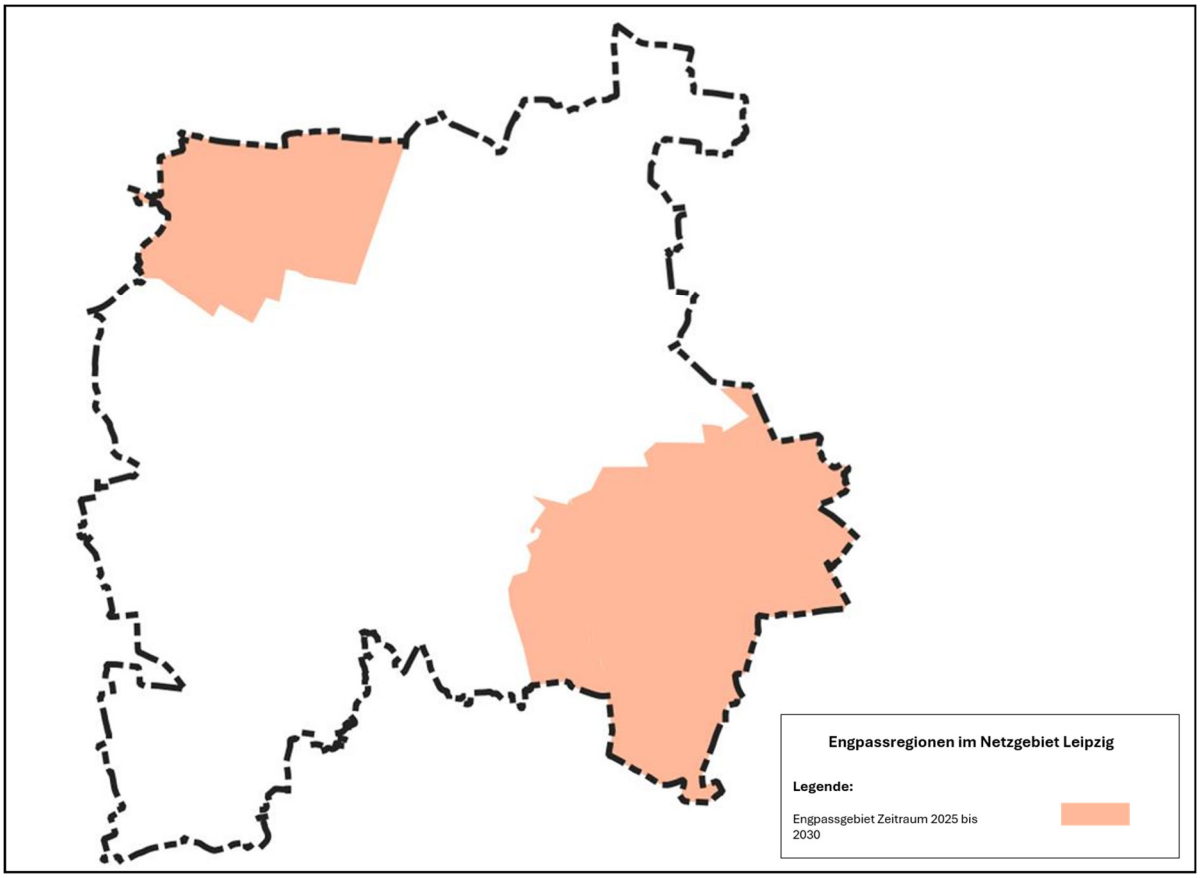


Abbildung 1-1: Netzgebiet der Netz Leipzig GmbH mit erwarteten auf Engpassregionen bis 2030

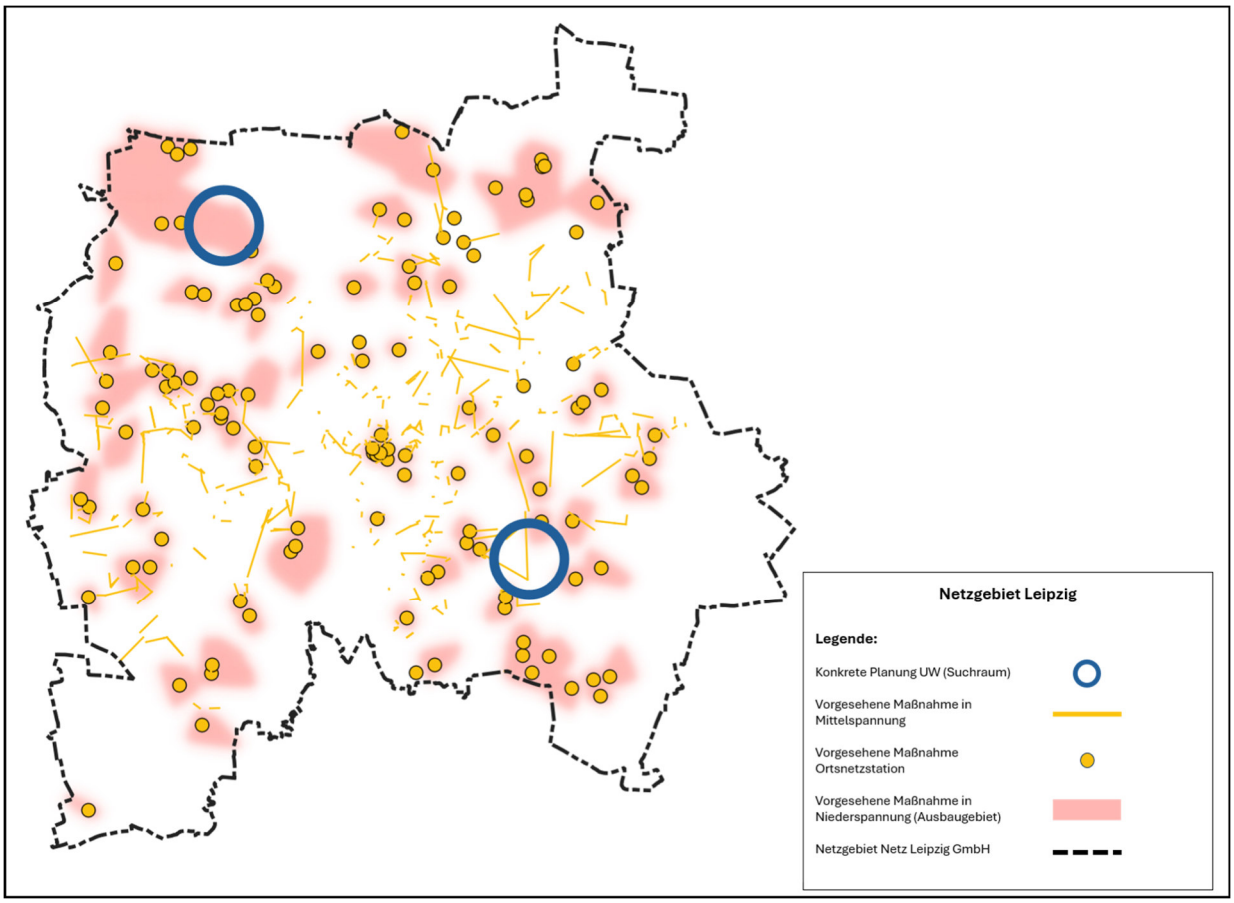


Abbildung 1-2: Netzgebiet der Netz Leipzig GmbH mit vorgesehenen Maßnahmen zum Netzausbau bis 2030

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. In den Regionalszenarien werden Prognosen über die Entwicklung von Bezugs- und Einspeiseleistungen für jeweils 3 Stützjahre (hier: 2030, 2035 und 2045) erstellt. Die Prognosen im Regionalszenario bilden die Grundlagen für die Netzausbaupläne der einzelnen Netzbetreiber.

Das Regionalszenario der Planungsregion Ost, der auch die Netz Leipzig GmbH angehört, wurde von den dortigen vorlageverpflichteten Netzbetreibern gemeinsam erstellt. Die Region umfasst im Wesentlichen die Netzgebiete der Bundesländer Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen sowie der Freien und Hansestadt Hamburg.

Das Regionalszenario kann unter folgendem Link aufgerufen werden:

https://www.vnbdigital.de/region/ost

2.1 Methodik des Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost

Um einen Netzausbauplan in der gesetzlich geforderten Detailtiefe auszuarbeiten ist eine detaillierte Regionalisierung der Bezugs- und Einspeiseprognosen notwendig. Die VNB der Planungsregion Ost haben gemeinsam das Fraunhofer Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE in Kassel (im Folgenden IEE) mit der Erstellung dieser Prognosen beauftragt. Als Ergebnis liegen der Netz Leipzig die erwarteten Lastzuwächse und Gesamteinspeiseleistungen für jede Ortsnetzstation (ONS, Umspannung 10kV / 400 V) als direkte Datengrundlage vor. Werden die Zeitreihen dieser ONS in einem UW-Gebiet aggregiert und zentrale Bezugs- oder Einspeisezeitreihen zusätzlich berücksichtigt, ergeben sich die Zeitreihen für das jeweilige UW- bzw. Netzgebiet.

Die Modellbildung und die Ableitung der Einspeise- und Lastszenarien ist im Regionalszenario [1] und im Abschlussbericht des IEE [2] ausführlich beschrieben und wird an dieser Stelle nur in der Umsetzung durch die Netz Leipzig dargestellt.

2.1.1 Photovoltaik-Anlagen

Um den Zuwachs von Photovoltaikanlagen zu modellieren, wurden im Rahmen des Regionalszenarios in zwei Anlagentypen unterschieden:

- Aufdachanlagen
- Freiflächenanlagen

Aufgrund der hohen Besiedlungsdichte dominieren im Netzgebiet Leipzig Aufdachanlagen den zu erwartenden Zuwachs an PV-Leistung deutlich. Das IEE stütze die Berechnung der verwendeten Einspeisezeitreihen dabei auf reale Solarstrahlungsdaten und den prognostizierten Anlagenhochlauf.

2.1.2 Windenergieanlagen

Auch der Zuwachs von Windenergieanlagen (im Folgenden WEA) wurde im Rahmen des Regionalszenarios modelliert. Dabei wurde auch der Rückbau bereits gealterter WEA berücksichtigt. Aufgrund der hohen Besiedlungsdichte und des geringen Platzangebots spielt der Zuwachs von WEAs im Netzgebiet Leipzig aus heutiger Sicht eine geringere Rolle als der von PV-Anlagen.

Die Einspeiseverläufe wurden durch das IEE anhand von realen Wetterdaten ermittelt.

2.1.3 Sonstige erneuerbare Erzeugung

Das Regionalszenario erwartet im Netzgebiet Leipzig keinen wesentlichen Ausbau von Stromerzeugung aus biogenen Rohstoffen. Größere Einzelprojekte zum Bau neuer Erzeugungsanlagen im Versorgungsgebiet sind der Netz Leipzig ebenfalls nicht bekannt. Für den Netzausbauplan wurden daher die heutigen Bestandszahlen und Anlagenstandorte fortgeschrieben.

Das natürliche Potenzial von Wasserkraftanlagen im Netzgebiet der Netz Leipzig ist ausgeschöpft. Deshalb wurden keine Zuwächse in diesem Bereich in den NAP aufgenommen.

2.1.4 Wärmebedarf

Im Rahmen des Regionalszenarios wurden unterschiedliche Anwendungen zur Deckung der zukünftig zu erwartenden Wärmebedarfe für das gesamte Netzgebiet berücksichtigt. In die Modellierung wurden u. a. reale Temperaturverläufe einbezogen. Die Gesamtwärmeleistung wurde so gewählt, dass das Ziel einer vollständigen Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung bis zum Ende des Betrachtungszeitraums erreicht wird. Grundlegend für die räumliche Verortung war der Kommunale Wärmeplan (KWP) der Stadt Leipzig [3]. In den Gebieten dezentraler Wärmeversorgung ist mit einem Lastzuwachs im Niederspannungsnetz zu rechnen. Große Zentrale Wärmelösungen wie Großwärmepumpen zur Einspeisung in das Fernwärmenetz wirken hingegen in der Netzebene Umspannung HS/MS. Alle Bezugszeitreihen (Strombedarf) wurden anhand realer Wetterdaten (Temperaturverläufe in Leipzig) ermittelt.

2.1.5 E-Mobilitätsbedarfe

Zur Abbildung der zukünftigen Ladebedarfe hat das IEE den erwarteten Hochlauf der Elektromobilität differenziert betrachtet. Basierend auf dem spezifischen Nutzer- und Ladeverhalten wurden für die folgenden Anwendungsfälle individuelle Jahreslastgänge generiert:

- Heimladen
- Firmenladen
- Dezentrale öffentliche Ladepunkte
- Dezentrale öffentliche Schnellladepunkte
- Depotladen leichter Nutzfahrzeuge
- Depotladen schwerer Nutzfahrzeuge
- Autobahnladen PKW und leichte Nutzfahrzeuge

- Autobahnladen schwere Nutzfahrzeuge Megawatt-Laden
- Autobahnladen schwere Nutzfahrzeuge Nachtladen

Neben dieser zeitlichen Modellierung der Lastgänge wurden die zu erwartenden Ladebedarfe durch das IEE auch räumlich im Netzgebiet verortet (lokalisiert).

2.1.6 Haushalt, Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)

Das Regionalszenario geht davon aus, dass der Energieverbrauch und damit verbunden die Last in diesen Sektoren durch Effizienzsteigerung und die Bevölkerungsentwicklung beeinflusst wird. Deshalb wurde für diesen Sektor anders als für alle anderen im Regionalszenario betrachteten Sektoren und Technologien keine Leistungsprognose erstellt, sondern ein Trend ermittelt, der durch einen landkreisbezogenen Faktor abgebildet wird. Für die Stadt Leipzig wird dabei ein leichtes Absinken der bisherigen konventionellen Last erwartet.

2.1.7 Großprojekte

Auch die Entwicklung der Lastbedarfe von Großprojekten wie Rechenzentren und Gewerbeansiedlungen werden im Rahmen des Regionalszenarios nicht betrachtet, sondern von jedem VNB in Abhängigkeit von Anschlussanmeldungen oder Planungsgesprächen erstellt. Die Netz Leipzig stützt sich dabei auf vorliegende Kundenanfragen mit hoher Realisierungswahrscheinlichkeit sowie auf den Leipziger Stadtentwicklungsplan [4]. Aus diesen Quellen wurden potenzielle Standorte und wahrscheinliche Leistungsbedarfe abgeleitet und in die Netzausbauplanung integriert.

2.1.8 Elektrolyse

Die Modellierung von erwarteten **Elektrolyse**-Kapazitäten ist im Regionalszenario beschrieben. Hier wird davon ausgegangen, dass Elektrolyseanalgen dort zu verorten sind, wo eine räumliche Nähe zu einem potenziellen Wasserstoffnetz und zu größeren EE-Anlagen (vor allem WEA) besteht. Die Ergebnisse sind standortspezifische Lastzeitreihen.

2.1.9 Batteriespeicher größer 1 MVA

Batteriespeicher mit einer installierten Leistung größer 1 MVA wurden im Regionalszenario modelliert, indem für konkrete Anschlussanträge mit einer ausreichenden Realisierungswahrscheinlichkeit Zeitreihen gebildet werden. Darüber hinaus wurden zusätzliche Batteriespeicher an EE-Standorten modelliert, welche jedoch keine Auswirkung auf die Bezugslastgänge haben (diese Speicher bewirken also die Verschiebung der EE-Erzeugung auf spätere Zeiträume) [1, Abs. 4.6.1]. Auch im *Stadtentwicklungsplan Flächenpotenziale für Erneuerbare Energien* der Stadt Leipzig wird davon ausgegangen, dass Speicher an EE-Standorten realisiert werden [5].

2.1.10 Batteriespeicher bis 1 MVA (Haushaltsnahe Kleinspeicher)

Im Regionalszenario wurde darüber hinaus die Wirkung von Batteriespeicher bis 1 MVA untersucht. Darunter werden haushaltsnahe Kleinspeicher, wie sie zunehmend in Verbindung mit Aufdach-PV-Anlagen zum Einsatz kommen, betrachtet. In der Modellbildung wird davon ausgegangen, dass diese als Ergänzung zu der PV-Anlage betrieben werden und damit ausschließlich auf Einspeisezeitreihen wirken. Von einer möglichen Reduktion des maximalen Leistungsbezugs am Netzverknüpfungspunkt kann jedoch auch nicht sicher ausgegangen werden, da zu Zeitpunkten maximaler Last nicht auch ein ausreichender Ladezustand des Batteriespeichers sichergestellt ist. Eine Reduktion der Einspeiseleistung ist hingegen nicht sicher möglich, da die Speichergröße solcher Anlagen begrenzt ist und zum Zeitpunkt der maximalen Solarproduktion (Mittagsstunden) nicht davon ausgegangen werden kann, dass Kleinspeicher hier einen dämpfenden Beitrag leisten können.

Daraus resultiert, dass solche Kleinspeicher keine Auswirkung auf den Netzausbaubedarf haben.

2.1.11 Zusammenfassung der Ergebnisse des Regionalszenarios

Die Ergebnisse der Last- und Einspeiseprognosen lassen sich sowohl als installierte Leistungen als auch als zeitgleich wirksame Maximalbelastungen darstellen. In **Tabelle 2-1** sind die zu erwartenden installierten Leistungen nach unterschiedlichen Technologien zusammengefasst. Die stärksten Zuwächse in Einspeiserichtung sind dabei bei der Photovoltaik auf Gebäuden zu erwarten. Freiflächen-PV-Anlagen und Windenergieanlagen werden in einem städtisch geprägten Gebiet eine geringere Rolle spielen.

Tabelle 2-1: Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost: Auf das Versorgungsgebiet der Netz Leipzig entfallende installierte Leistung in MW

Einspeise-/Lastart	Installierte Leistung / MW*			
	Bestand**	2030	2035	2045
Photovoltaik auf oder an Gebäuden	125	335	585	945
Photovoltaik Freifläche	20	60	75	105
Windenergie an Land	10	30	25	55
Windenergie auf See	0	0	0	0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	15	10	5	0
Konventionelle Kraftwerke	40	40	40	25
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	10	45	85	185
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	10	180	180	445
Elektromobilität	25	315	600	935
Konventionelle Last	335	320	290	260
Stand-alone Rechenzentren***	5	30	60	85
Elektrolyseure	0	25	25	40
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	20	80	170	305
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0	20	30	45
Pumpspeicher	0	0	0	0

*Auf 5 MW gerundet
** Stand: 31.12.2024
*** umfasst auch konvetionelle Punktlasten

Bezugsseitig wird hinsichtlich der installierten Leistung bei der Elektromobilität der höchste Zuwachs erwartet. Allerdings ist bei dieser Technologie eine sehr geringe Gleichzeitigkeit innerhalb der unterschiedlichen Anwendungen (so wird ein Auto entweder zu Hause, auf der Arbeit oder im öffentlichen Bereich geladen), als auch zu anderen Technologien erwartet.

Ein weiterer wesentlicher Treiber werden zentrale und dezentrale Wärmelösungen sein, bei denen eine deutlich höhere Gleichzeitigkeit und damit Netzwirksamkeit erwartet wird.

Aus den Last- und Einspeisezeitreihen können neben den verursachenden installierten Leistungen auch die zeitgleichen maximalwirksamen Leistungen für das gesamte Netz abgeleitet werden. Diese sind in **Abbildung 2-1** dargestellt. Es ist zu erkennen, dass hier signifikante Veränderungen zu erwarten sind. Bis 2045 ist unter den in Abschnitt 2.2 beschriebenen Modellbildung eine Verdopplung der Jahresspitzenlast zu erwarten. Die Bezugsseite bleibt dabei auch zukünftig netzdimensionierend. Zwar wird es bei einem PV-Ausbau gemäß den zugrunde liegenden Szenarien unterjährig Zeiträume geben, in denen die

Einspeisung den aktuellen Bezug übersteigt. Die dabei auftretenden Einspeisespitzen fallen jedoch geringer aus als die maximalen Jahresspitzenlasten auf der Bezugsseite.

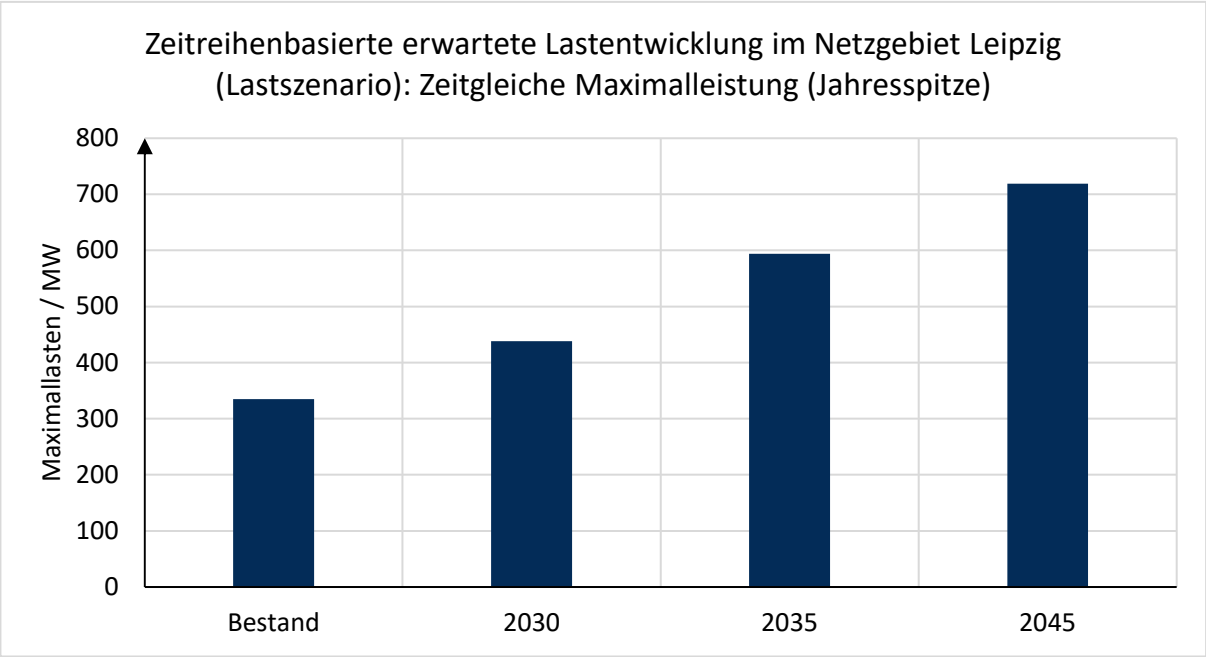


Abbildung 2-1: Zu erwartende zeitgleiche Maximallasten für den Betrachtungszeitraum bis 2045

2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe

2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025

Die aktuelle Versorgungsaufgabe im Netzgebiet Leipzig ist im Wesentlichen durch konventionelle Last geprägt. Aufgrund der Industrie- und Gewerbestruktur in Leipzig sind hier vor allem der Haushaltsbereich sowie kleinere und mittlere Gewerbeeinheiten prägend. Dennoch sind schon heute eine Vielzahl von dezentralen, strombasierten Wärmelösungen im Netz integriert, welche vor allem in der Niederspannung angeschlossen sind. Auch zentrale strombasierte Wärmelösungen sind schon heute in der Mittelspannungsebene angeschlossen.

Auch Ladeinfrastruktur für E-Mobilität ist hinsichtlich der installierten Leistung ein wesentlicher Treiber heutiger Netzanschlüsse. Diese sind entweder direkt in der Niederspannung oder an ONS angeschlossen, seltener in der Mittelspannung.

Einspeiseseitig dominieren schon heute Aufdach-PV-Anlagen die installierte Leistung, wobei der Großteil dieser Anlagen in der Niederspannung angeschlossen sind (PV-Anlagen auf Wohnhäusern). Größere PV-Anlagen auf Dachflächen im gewerblichen Bereich sind in der Mittelspannung angeschlossen.

Darüber hinaus sind einige KWK-Anlagen im Mittelspannungsnetz angeschlossen. Windenergieanlagen sind hingegen direkt im UW angeschlossen.

Tabelle 2-2: Aktuelle Versorgungsaufgabe; Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen

Einspeise-/Lastart	Installierte Leistung / MW*			
	UW	MS	MS/NS	NS
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	0	30	1	94
Photovoltaik Freifläche (MWp)	0	20	0	0
Windenergie an Land	10	0	0	0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	0	14	0	1
Konventionelle Kraftwerke	0	34	0	6
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	0	0	0	10
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	0	10	0	0
Elektromobilität	0	10	0	15
Konventionelle Last (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)**	80	30	25	200
Stand-alone Rechenzentren	0	5	0	0
Elektrolyseure	0	0	0	0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	0	0	0	20
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0	0	0	0
Pumpspeicher	0	0	0	0
Gesamt	90	153	26	346

* gerundet, Stand 31.12.2024

** Aufteilung der aktuellen Jahresspitzenleistung auf Netzebene

2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5

In den nächsten 5 Jahren (T+5) wird im Netzgebiet Leipzig vor allem ein verstärkter Anschluss von zentralen und dezentralen strombasierten Wärmelösungen erwartet. Die dezentralen Wärmelösungen sind dabei vor allem in Form von Wärmepumpen in Gebieten mit dezentraler Wärmeversorgung gemäß kommunaler Wärmeplanung zu verorten und in der Niederspannung wirksam. Allerdings wird hier der tatsächliche Hochlauf dieser Technologie weiter zu beobachten sein. Es ist denkbar, dass dieser erst verzögert einsetzt. Zentrale Wärmelösungen werden im Mittelspannungsnetz oder direkt im UW angeschlossen werden.

Auch die installierte Leistung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität wird stark steigen. Aufgrund der unterschiedlichen zu erwartenden Technologien wird dieser Zuwachs in allen Netzebenen angeschlossen werden. Allerdings wird die Netzwirksamkeit dieser Anlagen aufgrund der geringen Gleichzeitigkeiten weniger stark erwartet als bei den Wärmelösungen.

Einspeiseseitig wird von einem weiteren starken Zubau von PV-Anlagen vor allem auf Gebäuden in der Niederspannung oder in MS/NS-Stationen ausgegangen. Aufgrund des zeitgleichen Zuwachses von Bezugs- und Einspeiseleistungen wird auch in diesem Zeitraum der Netzausbaubedarf überwiegend durch den Bezug bestimmt sein.

2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10

In den Jahren 2031 bis 2035 (T+10) wird im Netzgebiet Leipzig weiterhin ein verstärkter Anschluss von dezentralen, strombasierten Wärmelösungen im Niederspannungsnetz modelliert (Wärmepumpen in dezentral versorgten Gebieten). Zudem können hier Nachholeffekte aus den Jahren 2025 bis 2030 auftreten. Sollten alle zentralen Wärmelösungen bis dahin schon angeschlossen sein, ist nach 2030 mit keinem weiteren signifikanten Zuwachs mehr zu rechnen. Auch die installierte Leistung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität wird in allen Netzebenen weiter stark steigen.

Einspeiseseitig ist mit einem unverminderten Zubau von PV-Anlagen vor allem auf Gebäuden auszugehen, welcher vor allem in der Niederspannung oder in ONS erfolgen wird. Allerdings wird auch in diesem Zeitraum die Bezugsseite netzdimensionierend wirken.

2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045

In den Jahren 2036 bis 2045 (beziehungsweise bis zur Erreichung der Dekarbonisierungsziele) ist im Netzgebiet Leipzig dann nochmals mit einem beschleunigten Anschluss von strombasierten Wärmelösungen zu rechnen. Darüber hinaus sind mit weiteren zentralen, strombasierte Wärmelösungen mit Anschluss in der Mittelspannung oder am UW zu rechnen. Weiterhin wird die installierte Leistung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität in allen Netzebenen mit dann vermindertem Gradienten steigen.

Einspeiseseitig wird ein unverminderter Zubau von PV-Anlagen auf Gebäuden erwartet, welcher vor allem in der Niederspannung oder in ONS erfolgen wird. Allerdings wird auch in diesem Zeitraum die Bezugsseite netzdimensionierend wirken.

3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung

Die weiterhin voranschreitende Integration von regenerativen, dezentralen Erzeugungsanlagen sowie die Elektrifizierung von Mobilitäts- und Wärmebedarfen stellt bestehende elektrische Netze vor enorme Herausforderungen und bedeutet für alle Netzbetreiber einen ebenso enormen Netzausbaubedarf. Dabei begrenzen praktische Gegebenheiten, wie Genehmigungszeiten oder die Verfügbarkeit von Planungs-Material- oder Bauressourcen die realen Netzausbaugeschwindigkeiten. Für nachgelagerte Netzbetreiber bedeutet dies, dass unabhängig von den eigenen Anstrengungen zum Netzausbau, der Ausbau vorgelagerter Netze die tatsächlich verfügbaren Netzanschlusskapazitäten bestimmt.

Für das Netzgebiet Leipzig bedeutet dies, dass die vorhanden und heute bereits vereinbarten Netzanschlusskapazitäten - unabhängig von Ausbau im eigenen Netz - mittelfristig nicht erhöht werden können. Ungeachtet dessen verfolgt die Netz Leipzig das Ziel eines engpassfreien Verteilnetzes. Im Mittelpunkt steht zunächst die Errichtung neuer sowie die Erweiterung bestehender Umspannwerke. Ergänzend dazu erfolgt der flächendeckende Ausbau der Mittel- und Niederspannungsnetze einschließlich der Ortsnetzstationen.

Nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand sind die vorhandenen und für die Zukunft vereinbarten Kapazitäten ausreichend, um die prognostizierten, zeitgleichen Maximallasten unter der Annahme der diesen Prognosen zugrundeliegender installierten Leistungen, Verbrauchern und Lastverhalten der kommenden zehn Jahre zu decken. Auf dieser Grundlage wird der Anschluss von dezentralen Wärmepumpen und Ladeinfrastruktur im gesamten Stadtgebiet sowie die Elektrifizierung des GHD-Sektors ermöglicht werden. Bei größeren Leistungsanfragen kann jedoch, abhängig von Leistung und Spannungsebene, ein vorgelagerter Netzausbau erforderlich sein, sodass ein unmittelbarer Anschluss nicht in jedem Fall gewährleistet werden kann.

Laststeigerungen (z.B. Punktlasten) zusätzlich zu den im Regionalsszenario enthalten Leistungen werden jedoch die vorhandenen Anschlusskapazitäten übersteigen und können ggf. nicht realisiert werden.

3.1 Umspannung HS/MS

Grundlage für den Netzausbau in unteren Spannungsebenen aber, auch für den Anschluss zentraler Wärmelösungen wie Großwärmepumpen, Rechenzentren und zentraler Ladeinfrastruktur der Technologien Autobahn- und LKW-Laden, ist zunächst die Verstärkung der Netzverknüpfung zu den vorgelagerten Netzebenen. Im Fall der Netz Leipzig ist hier vor allem der Bau von neuen Umspannwerken zu nennen. Aufgrund der langen Zeiträume für Standortsuche, Planungs- und Genehmigungsverfahren und den anschließenden Bauzeiten, welche in städtischen Umgebungen besonders anspruchsvoll sind, wurde bereits frühzeitig mit der Planung und der Standortsicherung neuer Umspannwerke begonnen.

Bis 2030 soll zunächst ein Umspannwerk neu errichtet werden. In den darauffolgenden Jahren 2031 bis 2035 ist die Errichtung von drei weiteren zusätzlichen Umspannwerken sowie der Ausbau eines bestehenden Umspannwerks geplant. Im Zeitraum 2036 bis 2045 wird der Ausbau von zwei weiteren Umspannwerken angestrebt. Dieser Ausbaubedarf ist in Tabelle 3-1 zusammengefasst.

Tabelle 3-1: Netzdimensionierende Ausbauplanung Umspannung HS/MS

Zeitraum	Maßnahme	Anzahl	Geschätzte Kosten / Mio€
2025 bis 2030	Neubau UW	1	32
2031 bis 2035	Neubau UW	3	96
	Ausbau UW	1	15
2036 bis 2045	Neubau UW	1	32
	Ausbau UW	2	30

3.2 Mittel- bis Niederspannung

Neben dem Ausbau von Umspannwerken muss auch jener der lokalen Mittel- und Niederspannungsnetze vorangetrieben werden. Dieser dient vor allem dem Anschluss dezentraler, strombasierter Wärmelösungen und der Ermöglichung von Ladeinfrastruktur für die Technologien Heimladen, Firmenladen und öffentliches Laden sowie der verstärken Integration von PV-Aufdachanlagen. Dabei wird der tatsächliche Bedarf durch konkrete Anschlussanträge lokalisiert. Aus den Last- und Einspeiseprognosen ergeben sich die, in Tabelle 3-2 ausgewiesenen, erwarteten Ausbaubedarfe.

Dort zu nennen ist vor allem der Neubau von Mittel- und Niederspannungsleitungen, die Errichtung neuer Ortnetzstationen sowie der Ersatz gealterter Mittel- und Niederspannungsleitungen durch solche mit einer erhöhten Übertragungsfähigkeit. Der Ersatz gealterter MS/NS-Stationen mit Leistungserhöhung spielt hingegen nur eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 3-2: Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Zeitraum	Maßnahme	Geschätze Menge		Geschätzte Kosten / Mio €
2026-2030	Neuerrichtung von Mittelspannungskabeln	104	km	21
	Neuerrichtung ONS	99	Stück	13
	Neuerrichtung von Niederspannungskabeln	97	km	17
	Ersatzneubau von Mittelspannungskabeln mit Erhöhung der Übertragungskapazität	46	km	9
	Ersatzneubau von ONS mit Erhöhung der Übertragungskapazität	5	Stück	0,7
	Ersatzneubau von Niederspannungskabeln mit Erhöhung der Übertragungskapazität	50	km	9,0
2031-2035	Neuerrichtung von Mittelspannungskabeln	157	km	31
	Neuerrichtung ONS	113	Stück	15
	Neuerrichtung von Niederspannungskabeln	111	km	20
	Ersatzneubau von Mittelspannungskabeln mit Erhöhung der Übertragungskapazität	64	km	13
	Ersatzneubau von ONS mit Erhöhung der Übertragungskapazität	9	Stück	1,2
	Ersatzneubau von Niederspannungskabeln mit Erhöhung der Übertragungskapazität	55	km	10
2036-2045	Neuerrichtung von Mittelspannungskabeln	78	km	15
	Neuerrichtung ONS	160	Stück	21
	Neuerrichtung von Niederspannungskabeln	157	km	28
	Ersatzneubau von Mittelspannungskabeln mit Erhöhung der Übertragungskapazität	127	km	25
	Ersatzneubau von ONS mit Erhöhung der Übertragungskapazität	14	Stück	1,8
	Ersatzneubau von Niederspannungskabeln mit Erhöhung der Übertragungskapazität	110	km	20

3.3 Herausforderungen des Netzausbaus

Die Netz Leipzig entwickelt das Stromnetz kontinuierlich weiter. Die aktuellen Treiber sind in Kapitel 2 beschrieben. Der daraus resultierende Netzausbaubedarf wurde in Abschnitt 3.1. und 3.2 dargelegt. Bei der Realisierung dieses Ausbaus sind aus derzeitiger Sicht jedoch folgende Hindernisse zu nennen, die sich über den gesamten Prozess hinweg ziehen:

Die Standortsuche für Umspannwerke und Netzstationen gestaltet sich aufgrund der hohen Besiedlungsdichte als äußerst schwierig. Ursächlich hierfür ist eine starke Flächenkonkurrenz: Der Ausbau der Netzinfrastruktur konkurriert direkt mit anderen drängenden städtischen Flächenbedarfen, wie etwa

bezahlbarem Wohnraum, Schulen und Kitas, Gewerbeflächen sowie Versickerungs- und Kühlflächen (Schwammstadt).

Sind Standorte für den Bau von Umspannwerken und ONS gefunden, so stellt die Trassenfindung zur Anbindung derselben eine weitere Herausforderung dar, da nutzbare Verkehrswege mit den Trassenbedarfen anderer Energie- (z.B.: Fernwärmeausbau) oder Verkehrsträger (z.B.: Ausbau Straßenbahn) konkurrieren.

Da derzeit alle VNBs vor enormen Netzausbaumaßnahmen stehen und Hersteller die notwendigen Produktionskapazitäten nicht in gleichem Maße hochfahren können, treten Materialengpässe auf. Selbst bei heute schon in hohen Mengen eingesetzten Standardmaterialien sind Lieferzeiten von mehr als 12 Monaten zu verzeichnen. Ein besonderer Engpass stellt die Verfügbarkeit von Leistungstransformatoren (insb. HS/MS-Transformatoren) dar. Die Lieferzeiten betragen bis zu fünf Jahren.

Auch die Gewinnung von Fachkräften stellt einen weiteren Engpass dar, der durch die demografische Entwicklung noch verschärft wird. So ist die Gewinnung von eigenem Personal zur Abdeckung aller Arbeiten entlang der Prozesskette – angefangen bei der Planung über die Bauausführung bis hin zur Inbetriebnahme und dem dauerhaften Betrieb – schon heute eine signifikante Herausforderung. Diese wird durch das altersbedingte Ausscheiden von Mitarbeitern zusätzlich verstärkt. Da die VNB untereinander und auch mit ihren Lieferanten um denselben potenziellen Bewerberpool konkurrieren, stellt ein Ausweichen auf externe Unterstützung keine Entlastungsmöglichkeit dar.

Aufgrund des deutlich erhöhten Ausmaßes an zusätzlichen Baumaßnahmen ist auch ein deutlich erhöhtes Aufkommen an Genehmigungsanträgen zu erwarten. Dies stellt Genehmigungsbehörden vor die gleichen Herausforderungen, nämlich, dass in kurzer Zeit deutlich mehr Anträge bearbeitet werden müssen, und somit sich die Umsetzung der dringend benötigten Netzausbauplanung entsprechend verzögert. Aus Sicht der Netz Leipzig sind hier effiziente und schnelle Genehmigungsverfahren hilfreich, um die Ausbauziele zu erreichen.

Weiterhin führen die deutlich erhöhten Investitionen in die Netzinfrastruktur zu einem deutlich erhöhten Finanzierungsbedarf.

4 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf

Über dem Netzausbaubedarf zur Deckung der prognostizierten Bezugs- und Einspeisebedarfe hinaus sind auch netzerhaltende Maßnahmen nötig. Dazu zählen der Ersatz MS/NS-Stationen durch neue mit der gleichen Transformatorleistung sowie die Demontage außer Betrieb genommener Hochspannungsölkabel aus Umweltschutzgründen.

Tabelle 4-1: Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung

Zeitraum	Maßnahme	Anzahl	Geschätzte Kosten / Mio€
2026 bis 2030	Ersatzneubau von ONS ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	125	16
	Demontage alter Hochspannungsölkabel	1,9	1,2
2031 bis 2035	Ersatzneubau von ONS ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	125	16
	Demontage alter Hochspannungsölkabel	2,9	1,8
2036 bis 2045	Ersatzneubau von ONS ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	250	33

5 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Derzeit ist keine marktliche Beschaffung von Blindleistung im MS- und NS-Netz vorgesehen und deshalb in diesem NAP nicht betrachtet.

Darüber hinaus können jedoch andere Instrumente der Flexibilisierung angewendet werden. Hier ist vor allem der Abschluss flexibler Netzanschlussverträge für Bezugsanlagen zu nennen. Dabei können mehrere Verbraucher mit unterschiedlichen Lastprofilen oder Verbraucher, welchen ihren Leistungsbezug im Bedarfsfall zeitlich verschieben können, an einem gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt angeschlossen und so das Netz besser genutzt werden.

Der Einsatz von Batteriespeichern ist aufgrund der Marktrolle eines Verteilnetzbetreibers in Lastgetrieben Netzgebieten aus der Sicht der Netz Leipzig jedoch kein geeignetes Instrument der Flexibilisierung und wird deshalb in diesem Netzausbauplan nicht angenommen.

6 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG sowie Flexibilitäten

Im Netzgebiet Leipzig wird als lastgeprägtes Verteilnetzgebiet das Planungsinstrument der Spitzenkappung nicht angewendet.

7 Stellungnahmen

Vom 31. Oktober 2026 bis zum 30. November 2026 besteht auf VNBdigital die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum vorliegenden Netzausbauplan einzureichen. Wir behalten uns vor, sachfremde oder unangemessene Stellungnahmen nicht zu veröffentlichen.

8 Quellen

[1] Planungsregion Ost: *Regionalszenario 2025 - Planungsregion Ost*, Gemeinschaftswerk der veröffentlichungspflichtigen Verteilnetzbetreiber der Planungsregion Ost (Stand 2025), lizenziert unter CC-BY-4.0

[2] Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE: *Ableitung von Regionalszenarien für die Planungsregion Ost für die Erstellung des Netzausbauplans nach § 14d*, Kassel, Oktober 2025

[3] Stadt Leipzig: *Kommunale Wärmeplanung für die Stadt Leipzig*; Leipzig, März 2026, https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/61_Stadtplanungsamt/OEffentlichkeitsbeteiligung_und_Auskuenfte/Publikationen/Leipzig_Stadtentwicklungsplan_Wirtschaftsfl%c3%a4chen_2040_Web.pdf; aufgerufen am 05.10.2026

[4] Stadt Leipzig: *Stadtentwicklungsplan Wirtschaftsflächen 2040;* https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/61_Stadtplanungsamt/OEffentlichkeitsbeteiligung_und_Auskuenfte/Publikationen/Leipzig_Stadtentwicklungsplan_Wirtschaftsfl%c3%a4chen_2040_Web.pdf; aufgerufen am 05.10.2026

[5] Stadt Leipzig; Dezernat Stadtentwicklung und Bau / Stadtplanungsamt: *Stadtentwicklungsplan Flächenpotenziale für Erneuerbare Energien (STEP FEE)*, Vorlagenummer VIII-DS-01507; https://ratsinformation.leipzig.de/allris_leipzig_public/wicket/resource/org.apache.wicket.Application/doc4225449.pdf; aufgerufen am 05.10.2026

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Netzgebiet der Netz Leipzig GmbH mit erwarteten auf Engpassregionen bis 2030 7
Abbildung 1-2: Netzgebiet der Netz Leipzig GmbH mit vorgesehenen Maßnahmen zum Netzausbau bis 2030.....8
Abbildung 2-2: Zu erwartende zeitgleiche Maximallasten für den Betrachtungszeitraum bis 2045..... 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost: Auf das Versorgungsgebiet der Netz Leipzig entfallende installierte Leistung in MW 13
Tabelle 2-2: Aktuelle Versorgungsaufgabe; Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen 15
Tabelle 3-1: Netzdimensionierende Ausbauplanung Umspannung HS/MS..... 18
Tabelle 3-2: Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung 19
Tabelle 4-1: Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung 21