Netzausbauplan nach § 14d EnWG
Entwurf

2026

STADTWERKE JENA NETZE
STADTWERKE JENA GRUPPE

Impressum/Lizenzhinweis

Titel:

Netzausbauplan 2026 - Entwurf - Stadtwerke Jena Netze GmbH

Herausgeber und Lizenzgeber:

Stadtwerke Jena Netze GmbH
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena

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 - Entwurf - Stadtwerke Jena Netze GmbH", Werk des veröffentlichungspflichtigen Verteilernetzbetreibers Stadtwerke Jena Netze GmbH (Stand: Oktober 2026), lizenziert unter CC BY -ND 4.0.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis 4
1. Einleitung 5
1.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe der Stadtwerke Jena Netze 5
1.2 Besonderheiten des Versorgungsgebietes 6
1.3 Teilnetzgebiete 7
1.4 Netzkarten nach § 14d Abs. 4 Satz 1 Nr. 1EnWG 8
2. Planungsgrundlagen 9
2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost 9
2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe 10
2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025 10
2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5 11
2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10 11
2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045 12
2.3 NOVA-Prinzip 12
3. Netzdimensionierende Netzausbauplanung 14
3.1 Hochspannung 14
3.2 Mittel- bis Niederspannung 14
3.3 Verzögerungen 15
4. Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf 16
5. Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen 16
6. Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG 16
7. Sonstiges 17

Abkürzungsverzeichnis

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HS	Hochspannung
IEE	Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik
IGP	Intelligent Grid Platform
kW	Kilowatt
MW	Megawatt
MWp	Megawatt Peak
MS	Mittelspannung
NAP	Netzausbauplan
NE	Netzebene
NS	Niederspannung
NOVA	Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau
ONS	Ortsnetzstation
PV	Photovoltaik
SWJN	Stadtwerke Jena Netze GmbH
T€	Tausend Euro
UW	Umspannwerk
VNB	Verteilernetzbetreiber

1. Einleitung

Verteilernetzbetreiber (VNB) mit über 100.000 unmittelbar oder mittelbar angeschlossenen Kunden sind gemäß § 14d EnWG (Stand: 29. Oktober 2026) zur Erstellung eines Netzausbauplans verpflichtet. Jeder betroffene VNB veröffentlicht alle zwei Jahre einen Netzausbauplan für sein Netzgebiet. Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die VNB in sechs Planungsregionen zusammen und veröffentlichen je Planungsregion alle zwei Jahre ein Regionalszenario auf der Webseite VNBdigital (www.vnbdigital.de). Die dort veröffentlichten Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im Regionalszenario bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen VNB.

Im Netzausbauplan beschreibt der jeweilige VNB die Optimierungs-, Verstärkungs-, Ausbau- und Ersatzmaßnahmen, die sich aus der Implementierung des Regionalszenarios für sein Netz in den nächsten fünf und zehn Jahren ergeben. Der VNB beschreibt auch die voraussichtlichen Anforderungen an sein Netz bis zum Jahr 2045, dem gesetzlichen Zieljahr für die Erreichung der Klimaneutralität Deutschlands.

1.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe der Stadtwerke Jena Netze

Die Stadtwerke Jena Netze GmbH (SWJN) hat als Netzgesellschaft zum 1. Januar 2017 den Betrieb aufgenommen. Der handelsrechtliche Kernzweck der SWJN ist die ganzheitliche Bewirtschaftung von Ver- und Entsorgungsnetzen sowie Informations- / Kommunikationsnetzen.

In 22 Städten und Gemeinden in der Region kümmert sich die SWJN darum, dass die Strom-, Wärme- und Erdgasnetze technisch einwandfrei funktionieren, halten die Netze instand und investieren bei Bedarf in den Ausbau. Als Partner des Zweckverbandes JenaWasser kümmern sich die SWJN um alle technischen Anlagen zur Wasserversorgung in Jena und über 20 Städten und Gemeinden des Umlandes.

Zum 31.12.2025 wurden von der SWJN in den Konzessionsgebieten rund 2.362 km Stromkreislänge auf den Spannungsebenen Mittel- und Niederspannung betrieben. Daneben unterhalten die SWJN Teile der MS- und Nebenanlagen in den 6 einspeisenden Umspannwerken und an diversen Netzkoppelpunkten. Die Netzgebiete umfassen dabei die Städte Jena, Pößneck und Hermsdorf sowie eine Vielzahl von Gemeinden und Ortsteilen – von A wie Altenberga bis Z wie Zöthen. Insgesamt bewirtschaftet die SWJN 100.672 Ausspeisepunkte zum Stand 31.12.2025.

Die SWJN gewährleistet den gleichberechtigten Zugang aller Netznutzer für die Aus- und Einspeisung von Strom.

1.2 Besonderheiten des Versorgungsgebietes

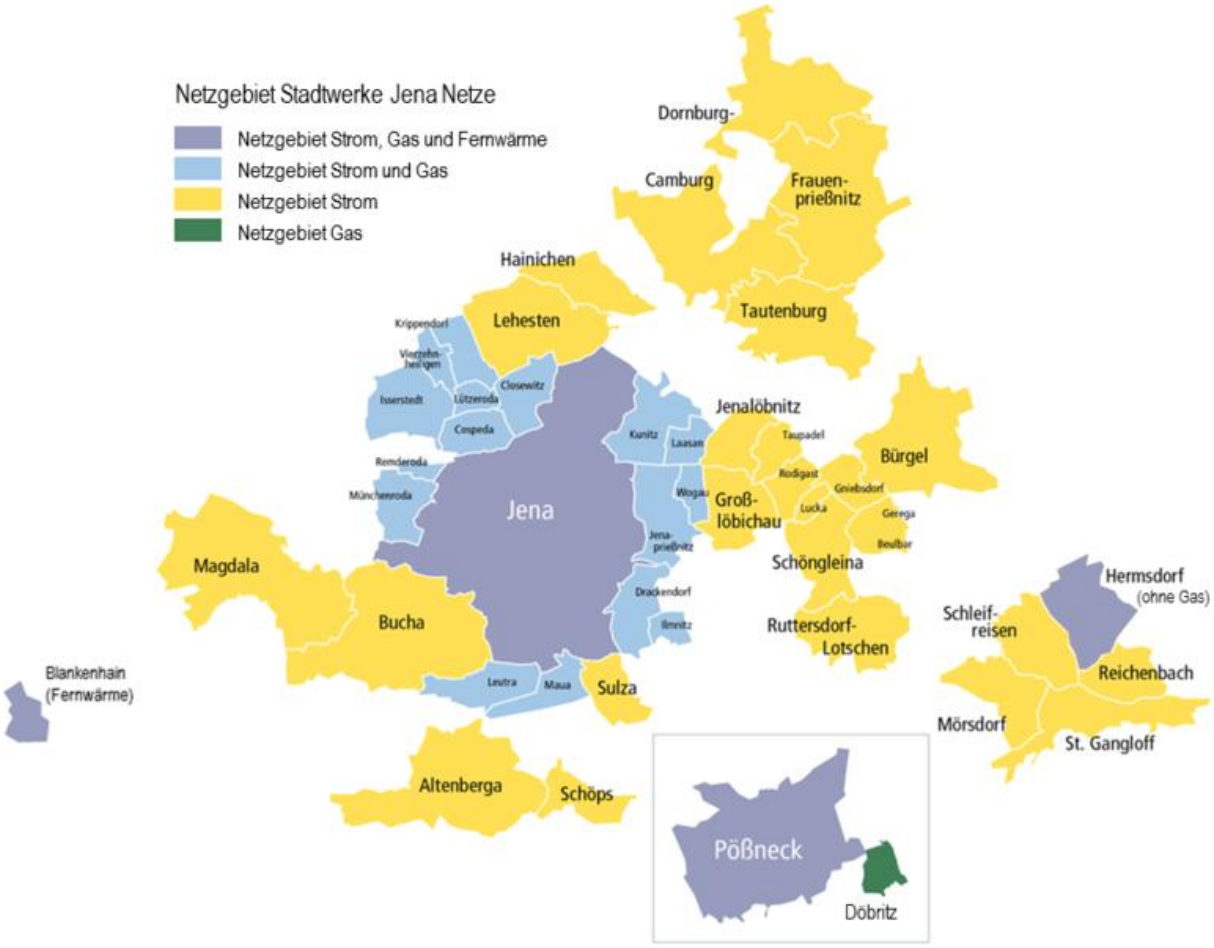


Abbildung 1: Medienübergreifendes Netzgebiet der SWJN

Die SWJN ist ein regionaler VNB in den Thüringer Landkreisen Saale-Holzland-Kreis, Saale-Orla-Kreis, Weimarer Land sowie der kreisfreien Stadt Jena. Stromnetze betreibt das Unternehmen schwerpunktmäßig in den Netzebenen 5 bis 7 (MS, MS/NS und NS) sowie mittelspannungsseitige Bereiche der Umspannwerke an den Netzverknüpfungspunkten zum vorgelagerten VNB.

Die Netzstrukturen sind heterogen. Es finden sich in Jena städtische, in Pößneck, Hermsdorf und weiteren Gemeinden kleinstädtische sowie im umliegenden Netz und einzelnen Ortschaften überwiegend ländliche Strukturen.

Der Betrieb der Netze ist in den städtischen Bereichen überwiegend lastgeprägt. Sonst wechseln die Lastverhältnisse je nach Tages- und Jahreszeit. Es existieren einzelne leistungsstarke Erzeugungsanlagen und -gruppen, die zu Rückspeisungen in die vorgelagerte Netzebene führen.

Die Netzführung der SWJN wird durch eine eigene Leitstelle 24/7 an 365 Tagen im Jahr gewährleistet.

1.3 Teilnetzgebiete

Das Netzgebiet der SWJN ist in drei Teilnetze eingeteilt: Das Stadtnetz *Jena*, das Stadtnetz *Pößneck* sowie das *Landnetz* (u. a. mit den Bereichen Magdala, Bürgel, Teilen der Verwaltungsgemeinschaft Dornburg-Camburg, der Verwaltungsgemeinschaft Hermsdorf sowie weiteren einzelnen Ortsnetzen in den Netzebenen 6 und 7). Während die Stadtnetze bezüglich ihrer Netzstrukturen weitgehend als geschlossene Einheit betrachtet werden können, besitzt das *Landnetz* verknüpfende Strukturen in der Netzebene 5, welche eine gemeinsame Betrachtung sinnvoll machen. Speziell zwischen den Teilnetzen *Jena* und *Landnetz* verlaufen die Grenzen nicht entlang der Gemeinde- bzw. Stadtgrenzen. Hier orientiert sich die Abgrenzung an netztechnischen Gegebenheiten. Die Teilnetze sind in Abbildung 2 dargestellt.

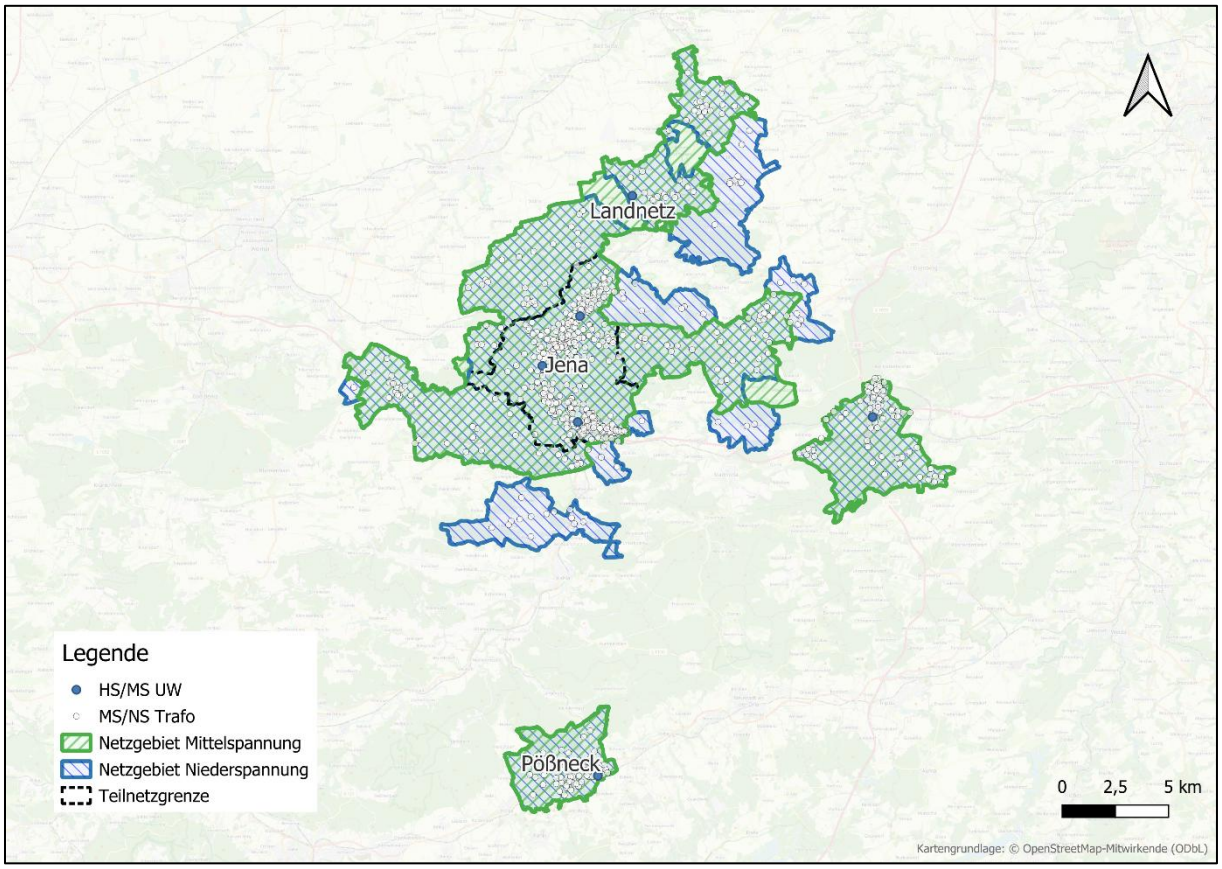


Abbildung 2: Darstellung der Teilnetzgebiete der SWJN

1.4 Netzkarten nach § 14d Abs. 4 Satz 1 Nr. 1EnWG

Im Rahmen der Berechnungen für den NAP 2026 wurden Übertragungsengpässe in einigen Bereichen des Mittelspannungsnetzes der SWJN prognostiziert. Diese sind in der Abbildung 3 dargestellt.

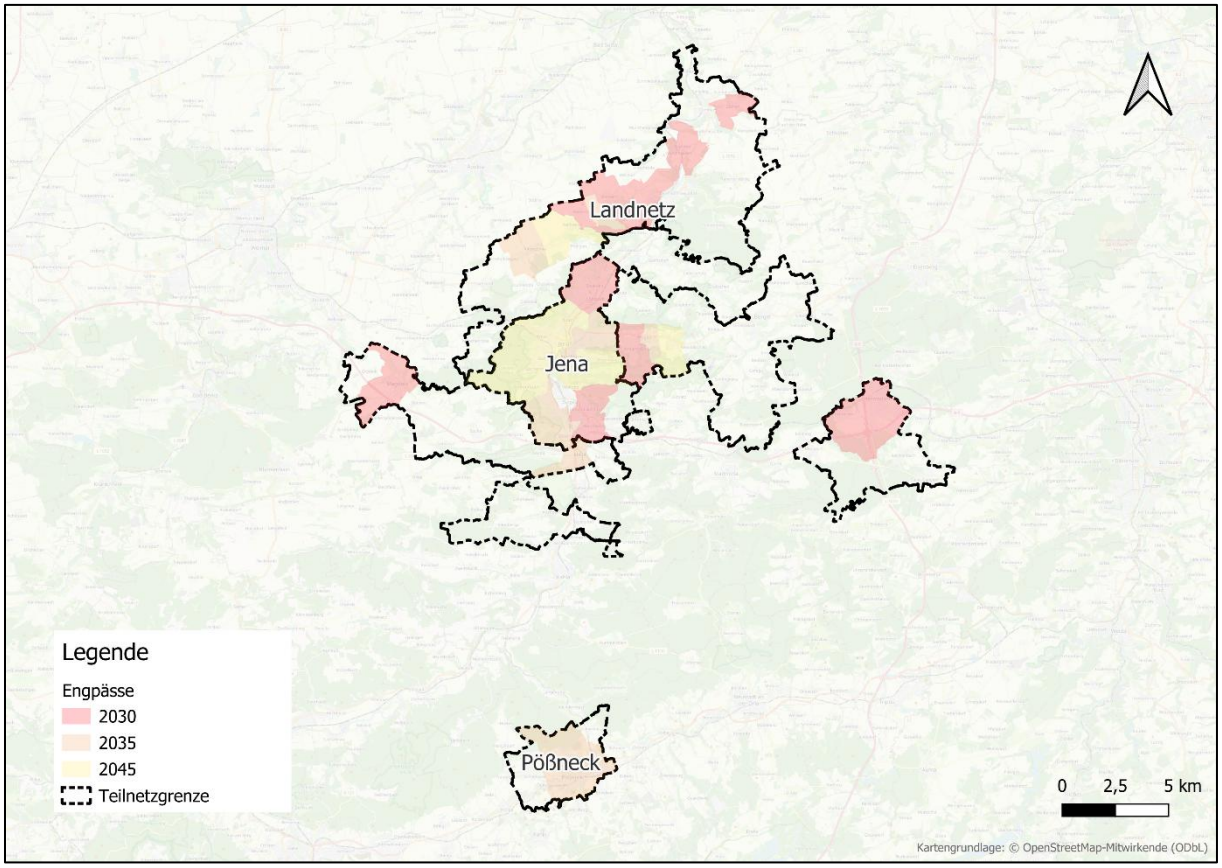


Abbildung 3: Darstellung der prognostizierten Übertragungsengpässe in der Mittelspannung nach Stützjahren im Versorgungsgebiet der SWJN.

2. Planungsgrundlagen

2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost

Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die Stromverteilernetzbetreiber in sechs Planungsregionen zusammen und veröffentlichen je Planungsregion alle zwei Jahre ein Regionalszenario auf der gemeinsamen Internetplattform VNBdigital (www.vnbdigital.de). Die Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im Regionalszenario sowie die erarbeiteten „Grundsätze der Netzausbauplanung der Planungsregion Ost“ bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der beteiligten Netzbetreiber. Der vorliegende Netzausbauplan basiert auf dem Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost vom Dezember 2025. In dieses sind unter anderem die bereits fertiggestellten kommunalen Wärmeplanungen, wie die der Stadt Jena, eingegangen.

Für die Erstellung des Netzausbauplans in der gesetzlich geforderten Detailtiefe ist eine weitergehende Regionalisierung der Prognoseergebnisse des Regionalszenarios notwendig. Dafür haben die VNB der Planungsregion Ost das Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) in Kassel beauftragt.

Die zukünftig erwarteten zusätzlichen Verbraucher, u. a. durch Elektrifizierung der Wärmeversorgung und Mobilität und zusätzlichen dezentralen Energieerzeugungsanlagen, wurden bottom-up prognostiziert. Abhängig von der Leistung der prognostizierten Netzteilnehmer wurden unterschiedliche Anschlussnetzebenen vorgesehen (siehe Tabelle 1). Die prognostizierten Lasten und Einspeiser der Netzebenen 6 und 7 wurden auf Basis der räumlich nächsten Nähe den Trafostationen zugewiesen und dort kumuliert.

Tabelle 1: Zuordnung der Netzteilnehmer zur Anschlussnetzebene

Leistung prognostizierter Netzteilnehmer	Anschlussnetzebene
Nennleistung < 150 kW	Niederspannungsnetz (NE7)
Nennleistung ≥ 150 kW und < 300 kW	Direktanschluss an Trafostation (NE6)
Nennleistung ≥ 300 kW und < 6.000 kW	Mittelspannungsnetz (NE5)
Nennleistung ≥ 6.000 kW und < 15.000 kW	Direktanschluss an Umspannwerk (NE4)
Nennleistung > 15.000 kW	Hochspannungsnetz (NE3)

Die prognostizierten Leistungen der einzelnen Technologien, die auf das Versorgungsgebiet der SWJN entfallen, sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost. Auf das Versorgungsgebiet der SWJN entfallende Leistung in MW

Technologie	Bestand (2024)	2030	2035	2045
Photovoltaik auf oder an Gebäuden [MWp]	65	105	170	275
Photovoltaik Freifläche [MWp]	8	85	135	190
Windenergie an Land	10	100	100	130
Sonstige erneuerbare Erzeugung	18	15	15	15
Konventionelle Kraftwerke	13	20	20	10
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	9	25	40	95
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	4	115	130	155
Elektromobilität	16	125	225	335
Konventionelle Last (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)	104	95	90	85
Stand-alone Rechenzentren	0	0	0	0
Elektrolyseure	0	0	0	20
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	8	25	50	90
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0	0	20	40
Pumpspeicher	0	0	0	0

2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe

2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025

Die aktuelle Netzsituation unterscheidet sich deutlich zwischen den städtisch und den ländlichen geprägten Versorgungsgebieten.

Das städtische Netz Jena ist überwiegend lastgetrieben. Auf der Niederspannungsebene dominieren die Haushalts- und Gewerbelasten, während auf der Mittelspannungsebene insbesondere industrielle und gewerbliche Kunden die Netzauslastung bestimmen.

Das Landnetz ist dahingegen zunehmend einspeisegetrieben. Sowohl in der Nieder- als auch in der Mittelspannung führt der fortschreitende Ausbau erneuerbarer Erzeugungsanlagen, insbesondere von Photovoltaikanlagen und vereinzelt Windenergieanlagen, zu hohen Einspeiseleistungen und zeitweisen Rückspeisungen in die vorgelagerten Netzebenen. Das Landnetz ist durch lange Leitungsausläufer gekennzeichnet, sodass neben thermischen Betriebsmittelgrenzen insbesondere die Einhaltung der Spannungsgrenzwerte zunehmend relevant wird.

Das Teilnetzgebiet Pößneck weist kleinstädtische Strukturmerkmale auf. Neben industriellen Lastschwerpunkten sind dort in den vergangenen Jahren verstärkt Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien angeschlossen worden.

Tabelle 3: Aktuelle Versorgungsaufgabe. Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen.

Technologie	MS	UW MS/NS	NS
Photovoltaik auf oder an Gebäuden [MWp]	15	1	49
Photovoltaik Freifläche [MWp]	7,8	0	0,1
Windenergie an Land	9,5	0	0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	17,6	0	0,9
Konventionelle Kraftwerke	15,7	0	2,8
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	0	0	9
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	4	0	0
Elektromobilität	5,2	0,1	11
Stand-alone Rechenzentren	0	0	0
Elektrolyseure	0	0	0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	0	0	8
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0	0	0
Pumpspeicher	0	0	0

2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5

Bis zum Stützjahr 2030 ist in allen Teilnetzgebieten ein stetiger Zubau von PV-Anlagen zu erwarten. Außerdem ist mit einer deutlich steigenden Verbreitung von Wärmepumpen sowie mit einem deutlichen Hochlauf der Elektromobilität zu rechnen. Gegen Ende des Betrachtungszeitraums ist mit einem Hochlauf zentraler elektrischer Wärmelösungen zur Dekarbonisierung der Fernwärme zu rechnen.

Im Teilnetz Jena wird die Entwicklung weiterhin überwiegend durch Ausspeisung geprägt. Insbesondere die Elektrifizierung des Verkehrs führt zu einem deutlichen Anstieg der Anschluss- und Bezugsleistungen in der Niederspannung. Der Ausbau von Photovoltaikanlagen erfolgt vorwiegend auf Dachflächen und konzentriert sich auf die Niederspannungsebene.

In den ländlichen Teilnetzgebieten dominiert weiterhin der Zubau erneuerbarer Erzeugungsanlagen. Sowohl in der Nieder- als auch in der Mittelspannung führen neue Photovoltaik- und vereinzelt Windenergieanlagen zu steigenden Rückspeisungen in die vorgelagerten Netzebenen.

Das Teilnetz Pößneck weist eine Mischstruktur aus einzelnen industriellen Lastschwerpunkten und wachsender dezentraler Erzeugung auf. Dadurch treten sowohl last- als auch einspeisegetriebene Anforderungen an das Stromnetz auf.

2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10

Bis zum Jahr 2035 setzt sich die Elektrifizierung der Verbrauchssektoren weiter fort. Gegenüber dem Zeitraum bis 2030 verlagert sich der Schwerpunkt der Entwicklung jedoch zunehmend vom Markthochlauf hin zur flächendeckenden Verbreitung.

Die Elektromobilität weist in allen Teilnetzgebieten eine hohe Marktdurchdringung auf und bildet weiterhin einen wesentlichen Lasttreiber in der Niederspannung.

Das Heizen mit Erdgas wird aufgrund der politischen Rahmenbedingungen und der angestrebten Klimaneutralität zunehmend unwirtschaftlich und unattraktiv. In ländlichen Gebieten und an den Stadträndern werden dezentrale Wärmepumpen einen Großteil des

Wärmebedarfs abdecken. Im innerstädtischen Bereich wird künftig ein großer Teil des Wärmebedarfs über die Fernwärmeversorgung gedeckt. Die Stadtwerke Jena setzen dabei auf den weiteren Ausbau und die Dekarbonisierung des Fernwärmenetzes. Einen wesentlichen Baustein stellt ein Großprojekt dar, bei dem Großwärmepumpen zur Nutzung von Abwasserwärme eingesetzt werden sollen. Der damit verbundene elektrische Leistungsbedarf führt zu einem erheblichen Lastanstieg in der Mittelspannungsebene.

Der Ausbau der Photovoltaik bleibt insbesondere in den ländlichen Netzgebieten der dominante Entwicklungstreiber.

2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045

Für das Zieljahr 2045 wird von einem klimaneutralen Energiesystem ausgegangen. Die Elektrifizierung der Wärmeversorgung gilt zu diesem Zeitpunkt als weitgehend abgeschlossen. Wärmepumpen stellen in den ländlichen Gebieten die dominierende Heiztechnologie dar, in städtischen Gebieten gepaart mit zentraler Wärmeversorgung.

Die Elektromobilität hat sich als Standardtechnologie im Individualverkehr etabliert. Das Lastwachstum fällt in den Jahren 2036 bis 2045 daher deutlich geringer aus als in den vorangegangenen Betrachtungszeiträumen.

Insbesondere in den ländlichen Netzgebieten prägen dezentrale Einspeiser die Netzbetriebsführung. Die Verteilnetze übernehmen zunehmend die Funktion eines aktiven Energiesystems mit bidirektionalen Leistungsflüssen zwischen Nieder-, Mittel- und Hochspannungsebene.

2.3 NOVA-Prinzip

Die SWJN sind gemäß § 11 EnWG verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben, soweit dies wirtschaftlich zumutbar ist.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen wird in der Netzplanung, soweit sinnvoll und möglich, das bewährte (n-1)-Kriterium insbesondere in der Mittelspannung eingesetzt. Dieses besagt, dass die Einhaltung des sicheren Netzbetriebes auch dann gewährleistet sein muss, wenn ein einzelnes Element des Systems (Netzbetriebsmittel), beispielsweise eine Leitung oder ein Transformator, ausgefallen ist. Es darf danach nicht zu einer längerfristigen Versorgungsunterbrechung oder einer Störungsausweitung kommen, die Spannung im Netz darf die zulässigen Grenzwerte nicht signifikant über- oder unterschreiten und die verbleibenden Netzbetriebsmittel dürfen nicht überlastet werden.

Darüber hinaus wenden die SWJN in abgewandelter Form das NOVA-Prinzip (Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau) aus dem nationalen Netzentwicklungsplan[1] für die bedarfsgerechte Entwicklung des eigenen Verteilnetzes an.

Die mit dem NOVA-Prinzip einhergehenden Maßnahmen werden beispielsweise für die Netzintegration der Elektromobilität bedarfsgerecht eingesetzt. In der Anwendung unterscheiden die SWJN die zu ergreifenden Maßnahmen auf Basis der Ausgangsituation des jeweiligen Teilnetzes hinsichtlich Lebenszyklus der Betriebsmittel und der räumlichen Dichte des zukünftigen Leistungsbedarfes.

[1] Vgl. EnWG §12 (1)

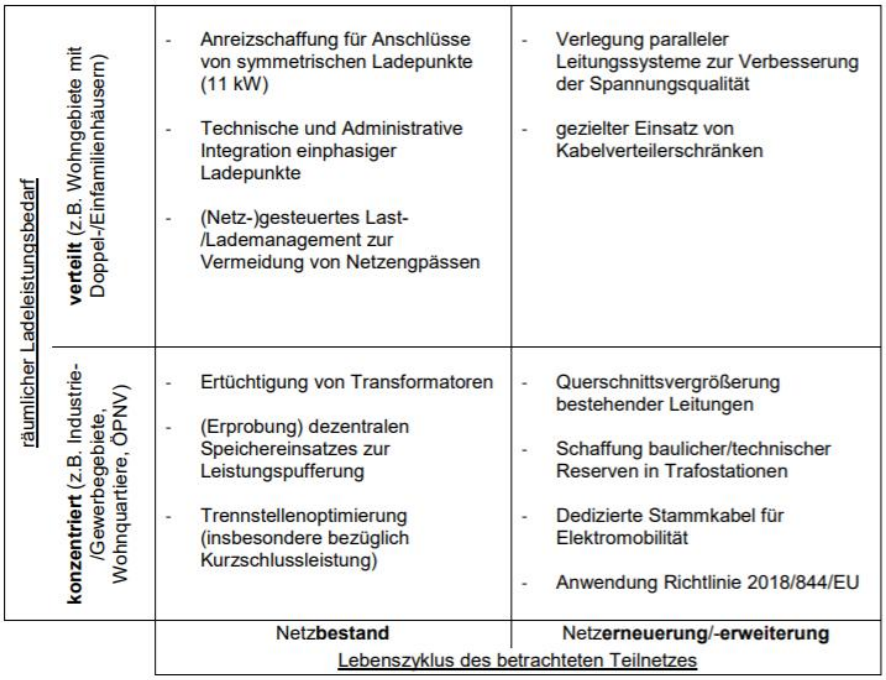


Abbildung 4: NOVA-Prinzip

3. Netzdimensionierende Netzausbauplanung

Die Netzberechnungen wurden in Abhängigkeit von der Spannungsebene mit den Netzberechnungsprogrammen *PSS®SINCAL* der *Siemens AG* sowie der *Intelligent Grid Platform* (IGP) der *envelio GmbH* durchgeführt. Grundlage sämtlicher Netzberechnungen bilden die Prognosedaten des Regionalszenarios 2025. Zur Bewertung der zukünftigen Netzentwicklung wurden die Stützjahre 2030, 2035 und 2045 betrachtet. Für alle betrachteten Netze wurden sowohl Starklastfälle als auch Schwachlastfälle untersucht. Dadurch können Situationen mit hoher Last und geringer Einspeisung ebenso abgebildet werden wie Situationen mit hoher Einspeisung und gleichzeitig geringer Last. Die Ermittlung des Netzausbaubedarfs erfolgte anhand von Lastflussberechnungen sowie einer anschließenden elementscharfen Auswertung der Betriebsmittelauslastungen.

3.1 Hochspannung

Die SWJN betreiben ausschließlich Mittel- und Niederspannungsnetze. Somit ist die HS-Ebene für die Netzausbauplanung nicht relevant.

3.2 Mittel- bis Niederspannung

Niederspannungsnetz und Umspannebene Mittelspannung/Niederspannung

Für die Analyse des Niederspannungsnetzes sowie der Umspannebene Mittelspannung/Niederspannung wurden die Last- und Einspeiseprognosen des Regionalszenarios für die Stützjahre 2030, 2035 und 2045 herangezogen. Die prognostizierten Leistungswerte wurden stationsscharf in sogenannten *Netzstudien* abgebildet und innerhalb der jeweiligen Niederspannungsnetze mittels der *Intelligent Grid Platform* (IGP) durch *Monte-Carlo-Simulationen* verteilt. Für jedes Niederspannungsnetz wurden sowohl der Starklastfall als auch der Schwachlastfall betrachtet. Die Berechnungsergebnisse wurden für sämtliche Stützjahre und Berechnungsfälle elementscharf ausgewertet. Dabei wurden insbesondere die Auslastungen der Niederspannungsleitungen und Transformatoren untersucht.

Zur Ermittlung des Netzausbaubedarfs wurde die Annahme getroffen, dass Leitungen grundsätzlich nur einmal verstärkt werden. Ergibt sich bereits in einem frühen Stützjahr ein Verstärkungsbedarf, erfolgt die Dimensionierung der Maßnahme so, dass bis zum Planungshorizont 2045 keine weitere Verstärkung erforderlich wird.

Auf Grundlage der ermittelten Transformatorauslastungen wurde untersucht, ob ein Austausch beziehungsweise eine Leistungserhöhung bestehender Transformatoren ausreichend ist oder ob zusätzlich eine Verdichtung des Stationsnetzes erforderlich wird. Durch eine Stationsverdichtung können Leitungslängen reduziert und bestehende Netzengpässe nachhaltig beseitigt werden.

Mittelspannungsnetz

Für die Berechnung des Mittelspannungsnetzes wurden die vom Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) bereitgestellten Last- und Einspeiseprognosen einschließlich der zugehörigen Gleichzeitigkeitsannahmen verwendet. Die Lastflussberechnungen wurden mit dem Netzberechnungsprogramm *PSS®SINCAL* durchgeführt. Die prognostizierten Lasten und Einspeisungen wurden stationsscharf im Netzmodell berücksichtigt. Größere Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen wurden entsprechend ihrer zu erwartenden Netzanschlusssituation modelliert. Hierzu zählen

insbesondere Freiflächen-Photovoltaikanlagen, zentrale Großwärmepumpen, Power-to-Heat-Anlagen sowie Anlagen zur Nutzung von Umwelt- oder Abwärme.

Sofern technisch sinnvoll und entsprechend der erwarteten Netzanschlusssituation wurden diese Anlagen über direkte Mittelspannungsabgänge beziehungsweise Direktanschlüsse an Umspannwerke im Netzmodell berücksichtigt. Die Ermittlung des Netzausbaubedarfs erfolgte anhand einer elementscharfen Auswertung der Betriebsmittelauslastungen.

Für Lastfälle wurde zusätzlich die Einhaltung des (n-1)-Kriteriums berücksichtigt. Hierbei wurde untersucht, ob die Versorgung der angeschlossenen Lasten auch beim Ausfall eines einzelnen Betriebsmittels über die vorhandenen Netz- und Umschaltstrukturen weiterhin gewährleistet werden kann. Sofern die Einhaltung des (n-1)-Kriteriums in den betrachteten Stützjahren nicht mehr sichergestellt werden kann, wurden entsprechende Netzverstärkungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Maßnahmen des netzdimensionierenden Ausbaubedarfs werden in folgende Kategorien eingeteilt:

- *Neubau* - Errichtung neuer Leitungen, Stationen oder sonstiger Betriebsmittel zur Erschließung neuer Versorgungsaufgaben oder zur Schaffung zusätzlicher Netzkapazitäten.
- *Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und Netzverstärkung* - Maßnahmen zur Erhöhung der Übertragungsfähigkeit bestehender Netze sowie der Ersatz bestehender Betriebsmittel durch leistungsfähigere Betriebsmittel. Hierzu zählen ebenfalls netzstrukturelle Optimierungsmaßnahmen.

Tabelle 4: Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Zeitraum	Maßnahmenbündel	Geschätzte Menge	Geschätzte Kosten
2025-2030 (T+5)	NE 5: MS-Leitungen	34 km	10.100 T€
	NE 6: MS/NS ONS	186 St.	34.450 T€
	NE 7: NS-Leitungen	78 km	22.740 T€
2031-2035 (T+10)	NE 5: MS-Leitungen	22 km	6.615 T€
	NE 6: MS/NS ONS	93 St.	17.260 T€
	NE 7: NS-Leitungen	65 km	19.200 T€
2036-2045 (Zielnetz)	NE 5: MS-Leitungen	55 km	17.050 T€
	NE 6: MS/NS ONS	124 St.	23.020 T€
	NE 7: NS-Leitungen	119 km	34.810 T€

Die ausgewiesenen Maßnahmenbündel stellen einen langfristigen, modellbasierten Netzausbaubedarf auf Grundlage des Regionalszenarios 2025 dar. Die angegebenen Mengenwerte beschreiben den kumulierten technischen Ausbauumfang und sind nicht als konkrete Projektliste zu verstehen. Durch geänderte Anschlussentwicklungen, technische Innovationen oder Anpassungen regulatorischer Rahmenbedingungen können sich Umfang und zeitliche Einordnung der Maßnahmen verändern.

3.3 Verzögerungen

Die Umsetzung der erarbeiteten Netzausbau- und verstärkungsmaßnahmen erfordert einen sehr hohen Einsatz an finanziellen, materiellen und personellen Ressourcen. Diese Herausforderungen bestehen in allen Bereichen der Energiewirtschaft. Die SWJN rechnet

neben eigenen Engpässen mit Hemmnissen durch fehlende externe Planungs- und Baukapazitäten sowie erhöhten Schwierigkeiten bei der Leitungstrassierung und Standortfindung für die zu errichtenden technischen Anlagen. Darüber hinaus können Genehmigungs- und Beteiligungsverfahren, Eigentümerzustimmungen sowie naturschutz- und denkmalrechtliche Anforderungen die Umsetzung einzelner Maßnahmen verzögern.

4. Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf

Neben dem kapazitätsbedingten Netzausbaubedarf wurde auch der altersbedingte Erneuerungsbedarf der Betriebsmittel untersucht. Hierzu wurde für alle Betriebsmittel, die nicht bereits aufgrund eines netzdimensionierenden Ausbaus ersetzt werden müssen, der Zeitpunkt des Erreichens ihrer technischen Nutzungsdauer betrachtet.

Wird die technische Nutzungsdauer in einem der betrachteten Stützjahre überschritten, wird hierfür ein technisch sinnvoller Erneuerungsbedarf ausgewiesen. Dieser stellt einen langfristig erforderlichen Ersatzbedarf dar, entspricht jedoch nicht zwangsläufig dem tatsächlich umsetzbaren Erneuerungsvolumen.

Hintergrund ist, dass Betriebsmittel in der Praxis teilweise über ihre kalkulatorische technische Nutzungsdauer hinaus betrieben werden können. Hierdurch kann insbesondere im ersten Stützjahr rechnerisch ein hoher Erneuerungsbedarf entstehen, der die tatsächlich umsetzbaren Erneuerungsmaßnahmen deutlich übersteigt.

Tabelle 5: Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Zeitraum	Geschätzte Kosten
2025-2030 (T+5)	76.430 T€
2031-2035 (T+10)	25.730 T€
2036-2045 (Zielnetz)	232.075 T€

Reiner Ersatz / Rückbau / Altlastenentsorgung

5. Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Konkreter eigener Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen besteht derzeit lediglich beim Blindleistungsmanagement. Geeignete Vorgaben an die Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen helfen, sowohl die Spannungsanhebungen zu dämpfen und so die mögliche Aufnahme an Erzeugungsleistung zu optimieren als auch den Blindleistungsbedarf an den Netzkoppelpunkten zu minimieren.

Die im Rahmen der Erarbeitung des NAP geknüpften Kontakte zum vorgelagerten Netzbetreiber TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG dienen der Bewertung des Blindleistungsbedarfs an den Netzverknüpfungspunkten sowie der Identifikation möglicher Lösungsansätze.

6. Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG

Vom Instrument der Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG machen die SWJN keinen Gebrauch.

7. Sonstiges

Vom 2. November 2026 bis zum 30. November 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: Medienübergreifendes Netzgebiet der SWJN 6
Abbildung 2: Darstellung der Teilnetzgebiete der SWJN 7
Abbildung 3: Darstellung der prognostizierten Übertragungsengpässe in der Mittelspannung nach Stützjahren im Versorgungsgebiet der SWJN. 8
Abbildung 4: NOVA-Prinzip 13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Netzteilnehmer zur Anschlussnetzebene 9
Tabelle 2: Regionalszenario 2025 der Planungsregion Ost. Auf das Versorgungsgebiet der SWJN entfallende Leistung in MW 10
Tabelle 3: Aktuelle Versorgungsaufgabe. Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen. 11
Tabelle 4: Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung 15
Tabelle 5: Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung 16