

# **NETZAUSBAUPLAN 2024**

**Bericht gemäß § 14d EnWG**

**der e-netz Südhessen AG**

# Impressum

## **e-netz Südhessen AG**

Dornheimer Weg 24

64293 Darmstadt

Tel. 06151 701-5050

[info@e-netz-suedhessen.de](mailto:info@e-netz-suedhessen.de)

[VNBdigital - e-netz Südhessen AG](#)

## Abkürzungsverzeichnis

BDEW	BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
BNetzA	Bundesnetzagentur
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HöS	Höchstspannung
HS	Hochspannung
ID	Identifikationsnummer
MS	Mittelspannung
NAP	Netzausbauplan
VNB	Verteilnetzbetreiber
NE	Netzebene
NEP	Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber
NNB	Nachgelagerter Netzbetreiber
NS	Niederspannung
NVNB	Nachgelagerter Verteilnetzbetreiber
ONS	Ortsnetzstation (Netzebene 6)
PR	Planungsregion
PV	Photovoltaik
RZ	Regionalszenario
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UA	Umspannanlage (Netzebene 2 oder 4)
VNB	Verteilnetzbetreiber
VVNB	Vorgelagerter Verteilnetzbetreiber

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Netzkarte mit Einzelmaßnahmen T+5 .....	9
Abbildung 2: Netzkarte mit Engpassregion T+6 bis T+10.....	10
Abbildung 3: Netzkarte mit Engpassregionen 2045.....	11

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Daten Regionalszenario West 2023.....	13
Tabelle 2: Überführung der im Regionalszenario 2023 gemeldeten Werte der e-netz Südhessen in Leistungswerte.....	14
Tabelle 3: Aggregierte Maßnahmen NE 4 .....	17
Tabelle 4: Aggregierte Maßnahmen NE 5 .....	17
Tabelle 5: Aggregierte Maßnahmen NE 6 .....	17
Tabelle 6: Aggregierte Maßnahmen T+5.....	20
Tabelle 7: Aggregierte Maßnahmen Engpassregionen T+6 bis T+10 .....	22
Tabelle 8: Aggregierte Maßnahmen Engpassregionen 2045 .....	23

## Inhaltsverzeichnis

A	Einleitung .....	6
A.1	Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe .....	6
A.2	Besonderheiten des Versorgungsgebietes .....	7
A.3	Nennung der Teilnetzgebiete .....	7
A.4	Netzkarten nach §14d EnWG .....	8
B	Planungsgrundlagen .....	12
B.1	Nennung der Planungsregion .....	12
B.2	Daten des Regionalszenarios .....	13
B.3	Überführung des Regionalszenarios in das eigene Versorgungsgebiet .....	14
B.4	Entwicklung der Versorgungsaufgabe bis 2045 .....	15
C	Netzausbauplanung .....	15
C.1	Beschreibung der Netzausbauplanung und deren Treiber .....	15
C.2	Maßnahmentabellen .....	17
C.2.1	Hochspannung NE 3 .....	17
C.2.2	Umspannanlagen Hochspannung/Mittelspannung NE 4 .....	17
C.2.3	Mittelspannung NE 5 .....	17
C.2.4	Ortsnetzstationen Mittelspannung/Niederspannung NE 6 .....	17
C.3	Notwendige Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen .....	18
C.4	Benennung der Herausforderungen des Netzausbaus .....	19
D	Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen .....	19
D.1	Blindleistungsbedarf .....	19
D.2	Pilotprojekte zum Einsatz netzdienlicher Flexibilität .....	19
E	Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG .....	19
F	Anhang .....	20

# A Einleitung

## A.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe

Die e-netz Südhessen AG ist eine 100-prozentige Tochter der Entega AG und hat ihren Sitz in der Wissenschaftsstadt Darmstadt. Mit vier Regionalstellen in Darmstadt, an der Bergstraße, im Odenwald und im Landkreis Darmstadt-Dieburg ist die e-netz Südhessen AG für die Planung, den Bau und den Betrieb der Netz-Infrastruktur in Südhessen tätig. Dies umfasst die Sparten Strom und Gas sowie teilweise auch Wasser und die Straßenbeleuchtung. Von der Sparte Strom werden in 63 Städten und Gemeinden rund 730.000 Einwohner versorgt. Das Stromnetz der e-netz Südhessen AG wird über 28 Umspannanlagen mit dem Hochspannungsnetz des vorgelagerten Netzbetreibers Westnetz GmbH angebunden und umfasst ca. 5 km Hochspannungskabel, ein ca. 2.700 km langes Mittelspannungsnetz sowie ein ca. 6.700 km langes Niederspannungsnetz. Als nachgelagerter Netzbetreiber in der Sparte Strom ist die GGEW AG zu nennen. Die geografische Fläche des Netzgebietes der e-netz Südhessen AG betrug zum 31. Dezember 2022 ca. 1.848 km<sup>2</sup>

Die Versorgungsaufgabe wird auf der Bezugsseite durch den Hochlauf des Energiebedarfes vorhandener Anschlussnehmergruppen sowie durch Anschlüsse neuartiger Verbraucher geprägt. Insbesondere sind hier der verstärkte Einsatz von Wärmepumpen im Privat- und Gewerbesektor, die steigende Nutzung von Elektromobilität und Elektrifizierungsvorhaben industrieller Großverbraucher zu nennen. Als neuartige Großverbraucher im Versorgungsgebiet der e-netz Südhessen AG können Elektrolyseanlagen zur Gewinnung von Wasserstoff und Rechenzentren genannt werden. Die kommunale Wärmeplanung wird in den nächsten Jahren weiter an Bedeutung gewinnen und die Versorgungsaufgabe auf der Bezugsseite prägen.

Auf der Erzeugungsseite ist ein signifikanter Zuwachs von Photovoltaikanlagen feststellbar. Dabei steigen die Anschlussgesuche für PV Dach- und Freiflächenanlagen innerhalb des Versorgungsgebietes an. In den NE 7 und NE 6 dominiert der Zuwachs von PV-Dachanlagen, während in den NE 5 und NE 4 der Anteil von PV-Freiflächenanlagen bei den Anschlussgesuchen überwiegt. Als weiterer relevanter Akteur auf der Erzeugungsseite ist die Windkraft zu nennen. In vorwiegend ländlich geprägten Bereichen des Versorgungsgebietes lassen sich Anschlussgesuche von Windkraftanlagen verzeichnen.

## A.2 Besonderheiten des Versorgungsgebietes

Das Versorgungsgebiet der e-netz Südhessen AG stellt eine gewachsene Durchmischung aus städtischen und ländlichen Netzstrukturen dar. Die Netzstrukturen zeichnen sich durch einen hohen Verkabelungsgrad, in der Niederspannung 99,5%, in der Mittelspannung 97,2%, aus. Bis auf wenige Netzgruppen wird das Mittelspannungsnetz der e-netz Südhessen AG mit Erdschlusskompensation betrieben.

In städtischen Netzstrukturen wird die Versorgungsaufgabe durch Energieverbrauch in Privat- und Gewerbesektor geprägt. Hervorhebend ist an der Stelle die Stadt Darmstadt zu nennen. Die Stadt Darmstadt ist eines der Oberzentren des Landes Hessen mit dem Sitz zahlreicher Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Durch den klimapolitischen Druck ist im Gewerbesektor eine zunehmende Elektrifizierung der Prozesse und zeitgleich eine Optimierung des Energieverbrauches durch Eigenerzeugung zu beobachten, so dass die Anzahl von Mischanlagen im Netz steigt. Aufgrund der historischen Entwicklung und hoher installierter Leistungsdichte, werden die Niederspannungsnetze im Stadtkern von Darmstadt vermascht betrieben.

Ein Hochlauf des Energieverbrauchs im Privatsektor ist ebenfalls in ländlichen Netzstrukturen zu verzeichnen. Zeitgleich findet eine Optimierung des Energieverbrauches durch den Einsatz von PV-Dachanlagen und Speichern statt, die vermutlich auf freie Dachflächen mit geeigneter Ausrichtung und die Besitzverhältnisse zu den Wohneinheiten zurückzuführen ist. Das vorhandene Integrationspotential von PV-Freiflächenanlagen in ländlichen Netzstrukturen wird nach Einschätzung der e-netz Südhessen AG in den nächsten Jahren zunehmend ausgenutzt.

## A.3 Nennung der Teilnetzgebiete

Der Begriff Teilnetzgebiet wurde seitens BNetzA erstmals 2024 im Erhebungsbogen gemäß § 14 Abs. 2 EnWG eingeführt und erläutert. Ein Teilnetzgebiet ist demnach eine Netzgruppe unterhalb eines Übergabepunktes vom ÜNB bzw. VNB. Falls das Netz aus mehr als zehn Netzgruppen besteht und die Netzgruppen durch denselben vorgelagerten Netzbetreiber, ähnliche Versorgungsaufgabe und die Lage in demselben Bundesland charakterisiert werden, so können diese Netzgruppen zu einem Teilnetzgebiet aggregiert werden.

Im Versorgungsgebiet der e-netz Südhessen AG ist die Westnetz GmbH der einzige vorgelagerte Netzbetreiber. Die Netzgruppen der e-netz Südhessen AG zeichnen sich durch eine ländlich-städtisch durchmischte Versorgungsaufgabe aus. Hinzu kommt, dass das eigene Versorgungsgebiet grundsätzlich in Bundesland Hessen liegt.

Diese Eigenschaften ermöglichen es, die Netzgruppen der e-netz Südhessen AG zu einem einzigen Teilnetzgebiet zu aggregieren.

#### A.4 Netzkarten nach §14d EnWG

Die Netzkarten bieten eine übersichtliche Visualisierung der Hochspannungsnetze (NE3), der Umspannanlagen von Hoch- auf Mittelspannung (NE4), der Mittelspannungsnetze (NE5) sowie der Ortsnetzstationen von Mittel- auf Niederspannung (NE6) der e-netz Südhessen. Darin enthalten sind je nach Zeitabschnitt die Einzelmaßnahmen (T + 5) bzw. die erwarteten Engpassgebiete (T + 10 und Zieljahr 2045). In den Netzkarten sind Leitungsabschnitte als Linien und Umspannanlagen bzw. Ortsnetzstationen als Punkte repräsentiert.

Die Abbildung 1 zeigt eine vollständige Visualisierung aller Einzelmaßnahmen für den Zeitraum T + 5, die in der Maßnahmenliste des Erhebungsbogens gemäß § 14 Abs. 2 EnWG aufgeführt sind. Die aggregierten Maßnahmen können aus der Tabelle 6 entnommen werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind diese Tabellen im Anhang zu finden. In Abbildung 1 repräsentieren lange, gerade Linien die Luftlinien-Verbindungen von Mittelspannungsleitungen. Diese Linienführungen sind noch nicht final trassiert, sondern dienen der Visualisierung des identifizierten Bedarfs an Transportkapazität. Die konkrete Trassenführung wird in einem späteren Planungsprozess unter Berücksichtigung aller technischen, ökologischen und ökonomischen Aspekte festgelegt.

Im Zeitraum T + 6 bis T +10 (siehe Abbildung 2) wurden aufgrund der antizipierten Versorgungsaufgabe 20 kritische Engpassgebiete identifiziert. Um diesen prognostizierten Engpässen vorausschauend zu begegnen, wurden gezielte Maßnahmen erarbeitet. Die in den Netzkarten rot markierten Maßnahmen an acht Umspannwerken umfassen zwei Ersatz(neu)bauten zur Erhöhung der Übertragungskapazität sowie sechs weitere Neubauten.

Unter Berücksichtigung des Regionalszenarios wurden die prognostizierten Engpassregionen für den Zeitraum T + 10 bis zum Jahr 2045 ebenfalls in einer Netzkarte dargestellt (siehe Abbildung 3). Bis zum Zieljahr 2045 wurden 28 mögliche Engpassregionen identifiziert. Auf Basis dieser Berechnungen wurde der Bedarf an Maßnahmen zur Minderung bzw. Vermeidung von Engpässen bestimmt. Für den genannten Zeitraum sind der Bau von vier neuen Umspannanlagen sowie die Verstärkung einer bestehenden Anlage als notwendige Maßnahmen festgelegt worden.

Mit Hilfe der Tabellen 7 und 8, ist durch eine systematische Nummerierung der Engpassregionen ersichtlich, welche aggregierten Maßnahmen in NE4 und NE5 dem jeweiligen Gebiet zugeordnet sind. Diese Darstellungsweise ermöglicht eine eindeutige Identifikation der geplanten Maßnahmen zur Beseitigung der prognostizierten Netzengpässe in den entsprechenden Gebieten. Die Maßnahmen der NE 5 sind in Abbildung 2 und Abbildung 3 nicht dargestellt. Diese können in aggregierter Form den oben genannten Tabellen entnommen werden.



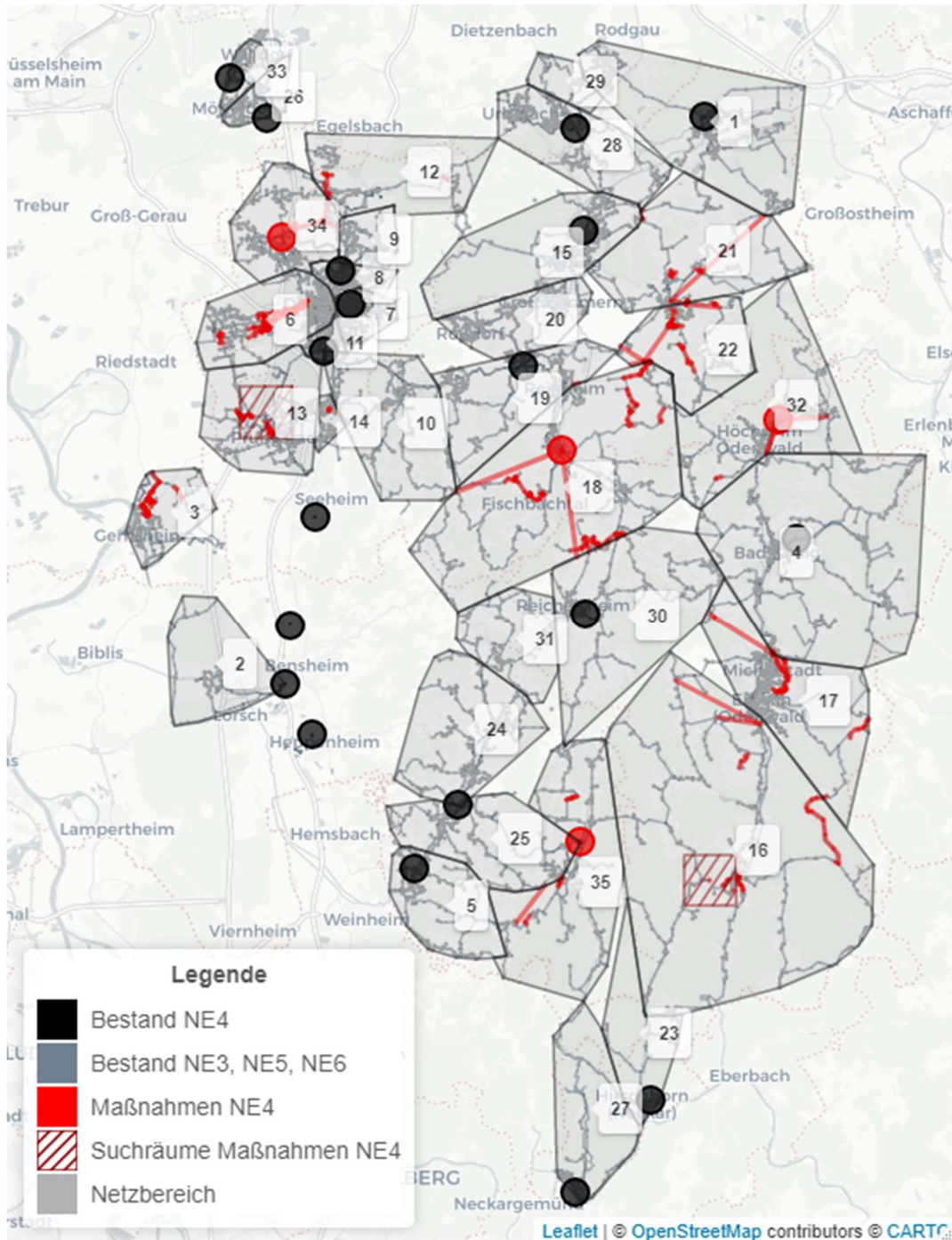


Abbildung 1: Netzkarte mit Einzelmaßnahmen T+5

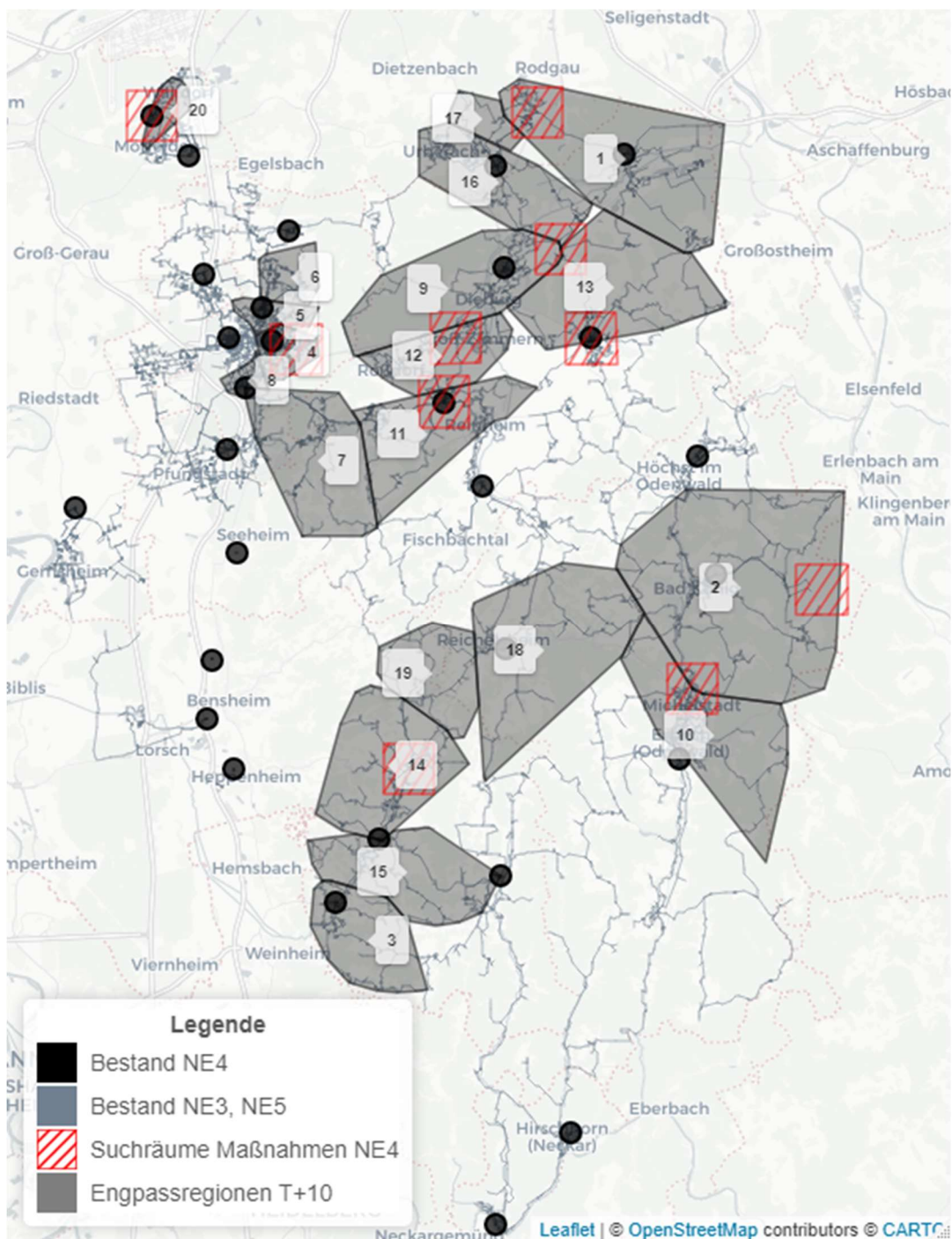


Abbildung 2: Netzkarte mit Engpassregion T+6 bis T+10

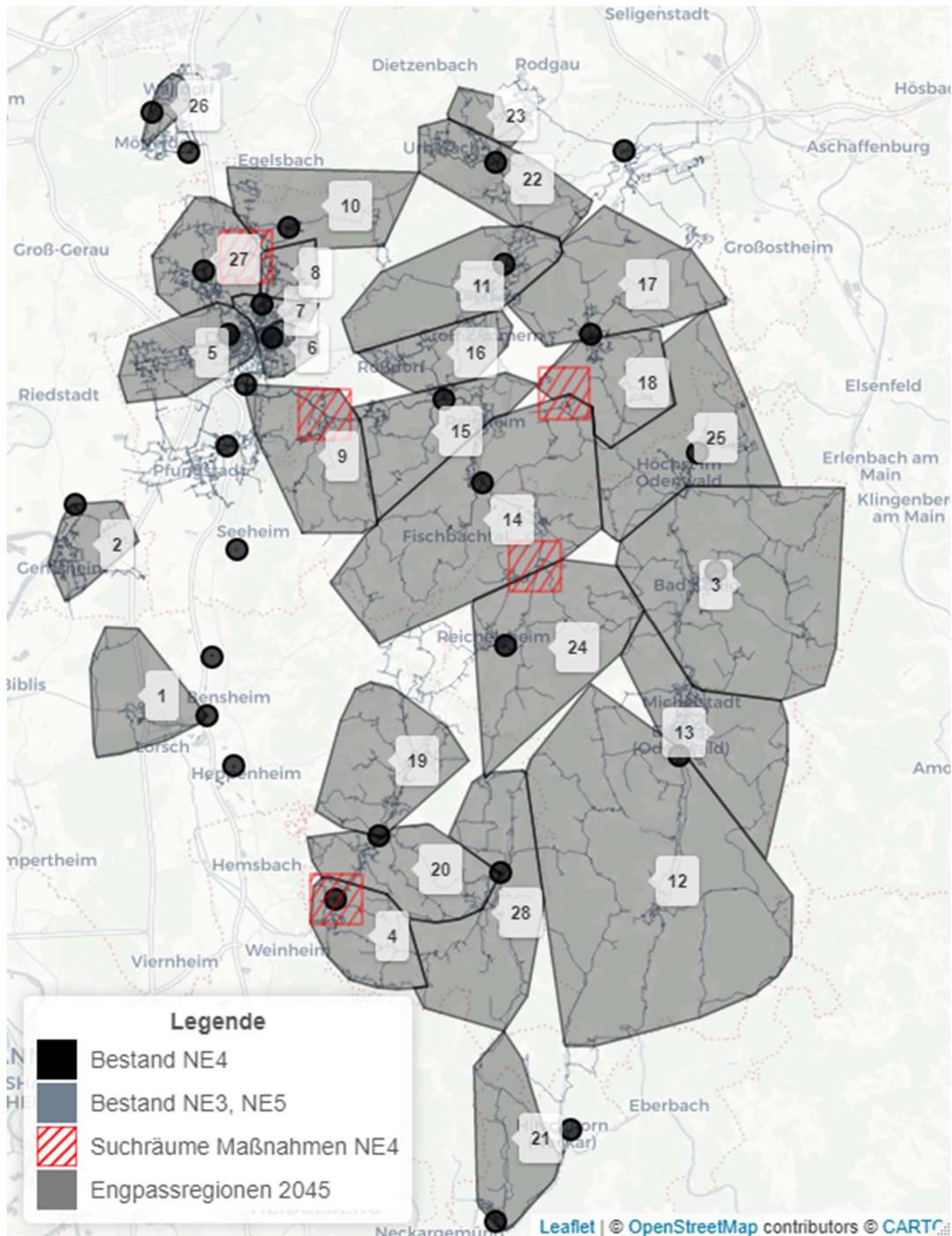


Abbildung 3: Netzkarte mit Engpassregionen 2025

## B Planungsgrundlagen

### B.1 Nennung der Planungsregion

Stromverteilnetzbetreiber mit über 100.000 unmittelbar oder mittelbar angeschlossenen Kunden sind gemäß [§ 14d Energiewirtschaftsgesetz](#) (Stand: 15. Februar 2024) zur Erstellung eines Netzausbauplans verpflichtet. Jeder betroffene Netzbetreiber veröffentlicht alle zwei Jahre einen Netzausbauplan für sein Netzgebiet.

Im Netzausbauplan beschreibt der Netzbetreiber die konkreten Vorhaben, mit denen er in den nächsten fünf und zehn Jahren sein Netz optimieren, verstärken oder ausbauen will. Ausgangspunkt sind Übersichtsdarstellungen des bestehenden Hoch- und Mittelspannungsnetzes. Der Netzbetreiber beschreibt auch die wahrscheinlichen Anforderungen an sein Netz bis zum Jahr 2045, dem gesetzlichen Zieljahr der Klimaneutralität Deutschlands.

Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die Stromverteilnetzbetreiber in sechs Planungsregionen zusammen und veröffentlichen für jede Planungsregion alle zwei Jahre ein Regionalszenario auf [VNBdigital](#). Die Annahmen zu Erzeugung und Verbrauch im Regionalszenario bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen Netzbetreiber. Die einzelnen Profilseiten der Planungsregionen auf VNBdigital samt jeweiligem Regionalszenario finden Sie hier:

- [Nord](#)
- [Ost](#)
- [Mitte](#)
- [West](#)
- [Südwest](#)
- [Bayern](#)

Dieser Netzausbauplan basiert auf dem Regionalszenario der [Planungsregion West](#) vom Juni 2023.

Die Aufteilung der Szenario-Werte zu Erzeugung und Verbrauch auf die Versorgungsgebiete der einzelnen VNB ist grundsätzlich ein Bestandteil der Regionalszenarien und nicht der Netzausbaupläne. Die Verteilnetzbetreiber müssen in ihren jeweiligen Netzausbauplänen, die im Regionalszenario für ihr Versorgungsgebiet beschriebenen Entwicklungen in den notwendigen Netzausbaubedarf überführen.

Der BNetzA zufolge ist diese Überführung in den Regionalszenarien 2023 bei manchen berichtspflichtigen VNB unzureichend erfolgt. Die Aufteilung der Szenario-Werte aus dem Regionalszenario auf das eigene Versorgungsgebiet des jeweiligen VNB ist daher einmalig innerhalb der Netzausbaupläne 2024 nachzuholen.

Vom 1. Mai 2024 bis zum 31. Mai 2024 besteht auf [VNBdigital - e-netz Südhessen AG](#) die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum vorliegenden Netzausbauplan einzureichen. Wir behalten uns das Recht vor, sachfremde oder unangemessene Stellungnahmen nicht zu veröffentlichen.

## B.2 Daten des Regionalszenarios

In der Tabelle 1 sind die unveränderten Werte des Regionalszenarios 2023 der Planungsregion West zusammengefasst.

**Tabelle 1: Daten Regionalszenario West 2023**

	2021	2028	2033	2045
<b>Erzeugung [MW]</b>				
Windenergie	120	184	233	349
Photovoltaik	340	699	1.018	1.782
Biomasse	15	11	9	2
Wasserkraft und sonstige EEG	10	10	10	10
konventionelle Kraftwerke/KWK	168	168	168	168
<b>Verbrauch [GWh/a]</b>				
Haushalte	1.290	1.306	1.317	1.341
GHD	818	828	835	850
Wärmepumpen	78	239	354	629
Fernwärmeerzeugung	9	44	70	108
Industrie	1.002	1.015	1.023	1.042
Rechenzentren	27	36	43	69
Verkehr	37	288	468	898
Elektrolyse	33	155	242	477

### B.3 Überführung des Regionalszenarios in das eigene Versorgungsgebiet

Die Überführung der im Regionalszenario 2023 gemeldeten Werte in Leistungswerte erfolgte über Annahmen zum typischen Verbrauchsverhalten verschiedener Kundengruppen. Für Industrie, GHD und Rechenzentren wurden hierfür beispielsweise typische Jahresbenutzungsstunden herangezogen. Für die Elektromobilität erfolgte die Ermittlung der Fahrzeugstückzahlen auf der Grundlage typischer Verbrauchswerte und Fahrleistungen pro Jahr. Darauf aufbauend wurde die Anzahl und Leistung der benötigten privaten und öffentlichen Ladepunkte abgeschätzt. Für Wärmepumpen wurden die Stückzahlen auf Basis von typischen Jahresenergieverbräuchen und Verbrauchswerten pro Wärmepumpe ermittelt. Unter Berücksichtigung des elektrischen Leistungsbedarfs wurde die installierte Leistung der Wärmepumpen ermittelt. Die zuvor gelieferten Werte für die Elektrolyse basierten auf einem Top-Down-Ansatz der ÜNB und wurden von uns zunächst so übernommen. Nach einer Überprüfung wurden diese Werte nach unten korrigiert, da sie nicht mehr den aktuellen Entwicklungen entsprachen.

**Tabelle 2: Überführung der im Regionalszenario 2023 gemeldeten Werte der e-netz Südhessen in Leistungswerte**

	2021	2028	2033	2045
<b>Erzeugung [MW]</b>				
Windenergie	120	184	233	349
Photovoltaik	340	699	1018	1782
Biomasse	15	11	9	2
Wasserkraft und sonstige EEG	10	10	10	10
konventionelle Kraftwerke/KWK	168	168	168	168
<b>Verbrauch [MW]</b>				
Haushalte	247	251	254	258
GHD	218	221	223	227
Wärmepumpen	51	183	278	559
Fernwärmeerzeugung	2	9	14	22
Industrie	160	162	164	167
Rechenzentren	5	7	10	14
Verkehr	70	351	551	1093
Elektrolyse	0	10	20	30

## **B.4 Entwicklung der Versorgungsaufgabe bis 2045**

Die Entwicklung der Versorgungsaufgabe bis 2045 orientiert sich an den Klimazielen der Bundesregierung und strebt ein klimaneutrales Energiesystem an. Dieses Ziel beeinflusst maßgeblich die Planung und den Ausbau der Energieinfrastruktur, um den erheblichen Anstieg von Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen und Ladesäulen zu bewältigen. Die Netzplanung muss daher proaktiv gestaltet werden, um eine Versorgungszuverlässigkeit auf hohem Niveau gewährleisten zu können und gleichzeitig die Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen.

# **C Netzausbauplanung**

## **C.1 Beschreibung der Netzausbauplanung und deren Treiber**

Die Netzausbauplanung der e-netz Südhessen AG lässt sich über Kategorien von unmittelbar erforderlichen Netzausbaumaßnahmen und vorausschauend planbaren Netzausbaumaßnahmen formulieren. An der Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Prozesse der Netzausbauplanung hier nur vereinfacht dargestellt werden können und dem Anschauungszweck dienen.

Zu der ersten Kategorie, also der kurzfristigen Umsetzungsplanung innerhalb eines Kalenderjahres, gehören Netzausbaumaßnahmen, welche sich aus der allgemeinen Anschlusspflicht beziehungsweise konkreten Anschlussgesuchen ergeben. Dies umfasst Neubau- und Netzverstärkungsmaßnahmen, welche sich als zwingend erforderlich für die Realisierung von Netzanschlüssen erweisen. Aus einzelnen Störungsereignissen können ebenfalls weitere Maßnahmen für die kurzfristige Umsetzungsplanung entstehen.

Insbesondere in städtischen Bereichen spielen die Mitverlegungsanfragen anderer Infrastrukturbetreiber eine Rolle, woraus dann weitere Maßnahmen für diese Kategorie entstehen. Anschließend werden die Maßnahmen fortlaufend priorisiert und bewertet, so dass die operative Umsetzung der Maßnahmen hinsichtlich der Bedarfe von Anschlussnehmern und der eigenen Versorgungsaufgabe möglichst optimal erfolgt.

Die Netzausbaumaßnahmen der zweiten Kategorie können vereinfacht als Ergebnisse der Assetmanagement-Aktivitäten und der strategischen Zielnetzplanung beschrieben werden.

In der Langfristplanung werden technische und monetäre Bedarfe mit dem Fokus auf die Funktionsfähigkeit sowie Zuverlässigkeit des Netzes und der einzelnen Anlagen, der Vermeidung von Überalterungen und der sich entwickelnden Versorgungsaufgabe (Lasten und Einspeiser) abgeleitet. Die Betrachtung erfolgt auf der Ebene von Asset-Klassen und dem Ansatz von Nutzungsdauern, die aus Betriebserfahrungen, Alterungseffekten und dem technischen Branchenwissen abgeleitet werden.

Die Mittelfristplanung orientiert sich an der Langfristplanung, betrachtet wird jedoch ein verkürzter Zeitrahmen von wenigen Kalenderjahren. Die Netzausbaumaßnahmen werden zeitlich priorisiert. Dabei werden gezielt mögliche Synergieeffekte z.B. durch örtliche Nähe, Maßnahmen aus anderen Sparten und anderen Baumaßnahmen, Bündelungen von Maßnahmen aus unterschiedlichen Asset-Klassen etc. ersichtlich gemacht.

Sowohl für die Langfristplanung als auch die Mittelfristplanung ist die Strategische Zielenetzplanung ein essenzieller Eingangskanal. In der strategischen Zielenetzplanung wird eine mögliche Entwicklung von Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen in Form von langfristigen Szenarien aufgebaut und die Auswirkungen auf die Netze untersucht. Hieraus ergeben sich Maßnahmenpakete zur Beseitigung möglicher Netzengpässe. Der Betrachtungszeitraum beträgt 10 bis 25 Jahre in die Zukunft. Die Zielenetzplanung wird alle zwei Jahre fortlaufend erstellt, um aktuelle Geschehnisse und politische Entscheidungen möglichst präzise bei der Netzausbauplanung zu berücksichtigen. Die hierdurch gewonnenen Ergebnisse fließen in die Langfrist- und Mittelfristplanung ein. Bei der Zielenetzplanung 2023 wurden die Parameter des Regionalszenarios berücksichtigt und für die Stützjahre 2035 und 2045 die entsprechenden Maßnahmenpakete bestimmt.



## C.2 Maßnahmentabellen

### C.2.1 Hochspannung NE 3

Im Hochspannungsnetz der e-netz Südhessen sind bis zum Zieljahr 2045 keine Maßnahmen vorgesehen.

### C.2.2 Umspannanlagen Hochspannung/Mittelspannung NE 4

Tabelle 3: Aggregierte Maßnahmen NE 4

Zeitraum	Aggregierte Anzahl	Geschätzte Kosten [Mio. €]
2023 bis 2028 (T+5)	6	39,5
2029 bis 2033 (T+6 bis T+10)	10	77,0
2034 bis 2045 (T+11 bis Zieljahr)	5	44

### C.2.3 Mittelspannung NE 5

Tabelle 4: Aggregierte Maßnahmen NE 5

Zeitraum	Aggregierte Länge [km]	Geschätzte Kosten [Mio. €]
2023 bis 2028 (T+5)	128	19,6
2029 bis 2033 (T+6 bis T+10)	220	30,1
2034 bis 2045 (T+11 bis Zieljahr)	216	29,7

### C.2.4 Ortsnetzstationen Mittelspannung/Niederspannung NE 6

Tabelle 5: Aggregierte Maßnahmen NE 6

Zeitraum	Aggregierte Anzahl	Geschätzte Kosten [Mio. €]
2023 bis 2028 (T+5)	223	16,6

2029 bis 2033 (T+6 bis T+10)	1913	149,6
2034 bis 2045 (T+11 bis Zieljahr)	327	30,4

### C.3 Notwendige Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen

Energieeffizienzmaßnahmen sind grundsätzlich in den Regionalszenarien berücksichtigt. Im Vergleich zu den erwarteten Verbrauchssteigerungen für elektrische Wärmeerzeugung, Elektromobilität und der Substitution fossiler Energieträger durch strombasierte Anwendungen in der Industrie sind Energieeffizienzmaßnahmen vernachlässigbar klein. Die separate Ausweisung von Energieeffizienzmaßnahmen brächte keinen Mehrwert für die Genauigkeit der Szenario-Werte.

Die VNB verstehen sich grundsätzlich als Dienstleister mit dem Ziel, dass die Netzkunden unbeeinflusst von möglichen Netzengpässen ihr Geschäftsmodell verfolgen können. Entstehende Netzengpässe sind daher immer als temporär zu betrachten. In diesem Sinne ist auch der [Beschluss BK6-22-300](#) der Bundesnetzagentur vom 27. November 2023 zu verstehen: Bei erwartetem mehrfachem Einsatz von Nachfragesteuerungsmaßnahmen nach § 14a EnWG ist dieser Engpass in der Netzausbauplanung zu berücksichtigen und Abhilfemaßnahmen zu prüfen. Im Netzausbauplan werden daher engpassfreie Zielnetze ohne den Einsatz von Nachfragesteuerungsmaßnahmen beschrieben.

## **C.4 Benennung der Herausforderungen des Netzausbaus**

Als Verteilnetzbetreiber ist die e-netz Südhessen AG in die Transformation des Energieversorgungssystems zur Erreichung der Klimaneutralität vollumfassend eingebunden. Aufgrund der branchenweit gestiegenen Nachfrage von elektrischen und baulichen Komponenten sowie auftretenden Unterbrechungen von Lieferketten, ist derzeit und in absehbarer Zukunft mit erhöhten Lieferzeiten zu rechnen. Bei der Beschaffung von Bau- und Montageleistungen sind zunehmende Kapazitätsengpässe von Dienstleistungsunternehmen bemerkbar. Hinzukommen die Anforderungen des Vergaberechts, so dass die Vergabeprozesse höhere Zeiträume in Anspruch nehmen und Personalkapazitäten binden. Die Umsetzung von Netzausbaumaßnahmen erfordert zusätzliches qualifizierteres Fachpersonal, welches rekrutiert und in die Arbeitsprozesse des Unternehmens integriert werden muss.

## **D Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen**

### **D.1 Blindleistungsbedarf**

Aktuell besteht kein Bedarf an marktlich zu beschaffender Blindleistung.

### **D.2 Pilotprojekte zum Einsatz netzdienlicher Flexibilität**

Auf dem Gebiet findet momentan keine Projektaktivität statt. Die e-netz Südhessen AG steht stets in Kontakt zu Forschungseinrichtungen und Branchenpartnern bezüglich innovativer Themen.

## **E Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG**

Der Einsatz von Spitzenkappung nach §11 Absatz 2 EnWG wurde bei der intern durchgeführten Zielnetzplanung 2023 hinsichtlich der Auswirkungen auf Netzausbau untersucht. Es wurde festgestellt, dass durch den Einsatz dieses Instruments in der Zukunft, die Netzausbaukosten und folglich die Netzbaumaßnahmen nur geringfügig verringert werden können. Aus diesem Grund ist Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG kein Instrument, das wir der Planung unserer Netze zu Grunde legen. Die e-netz Südhessen AG überprüft ihre Planungsprämissen kontinuierlich und wird diese ggf. anpassen.

## F Anhang

Tabelle 6: Aggregierte Maßnahmen T+5

ID	Anzahl Ortnetzstationen NE6	Leitungslänge NE5 [km]	Anzahl Umspannanlagen NE4
1	14		
2	2		
3	14	3,1	
4	8		
5	3		
6	18	15,8	
7	6		
8	7		
9	3		1
10	5		
11	1		
12	14	5,9	
13	6	18,4	
14	2	1,5	
15	9		
16	7	16,7	1
17	9	28	
18	10	12,9	1
19	12		
20	5		
21	2	8	
22	2	1,7	
23	3		

24	5		
25	6		
26	6		
27	1		
28	7		
29	1		
30	6		
31	4		
32	11	7,3	1
33	6		
34	9		1
35	10	8,1	1

**Tabelle 7: Aggregierte Maßnahmen Engpassregionen T+6 bis T+10**

<b>ID</b>	<b>Leitungslänge NE5 [km]</b>	<b>Anzahl Umspannanlagen NE4</b>
1	23,7	1
2	17,7	1
3	5	0
4	29,6	1
5	2	0
6	2,3	0
7	18,4	0
8	9,7	0
9	21,6	1
10	0	1
11	8,1	1
12	27	1
13	0	1
14	8	1
15	0,1	0
16	14,4	0
17	6,4	0
18	17,3	0
19	8	0
20	1,6	1

**Tabelle 8: Aggregierte Maßnahmen Engpassregionen 2045**

ID	Leitungslänge NE5 [km]	Anzahl Umspannanlagen NE4
1	0,8	0
2	1,8	0
3	6,4	0
4	0	1
5	10,7	0
6	10,6	0
7	2,5	0
8	13,9	0
9	3,6	1
10	6	0
11	19,9	0
12	14	0
13	2,5	0
14	22,4	1
15	4,7	0
16	20,8	0
17	7,2	0
18	16,8	1
19	9	0
20	3,6	0
21	0,1	0
22	18,8	0
23	4,3	0
24	10,7	0
25	2,8	0

26	0,2	0
27	2,6	1
28	0,1	0