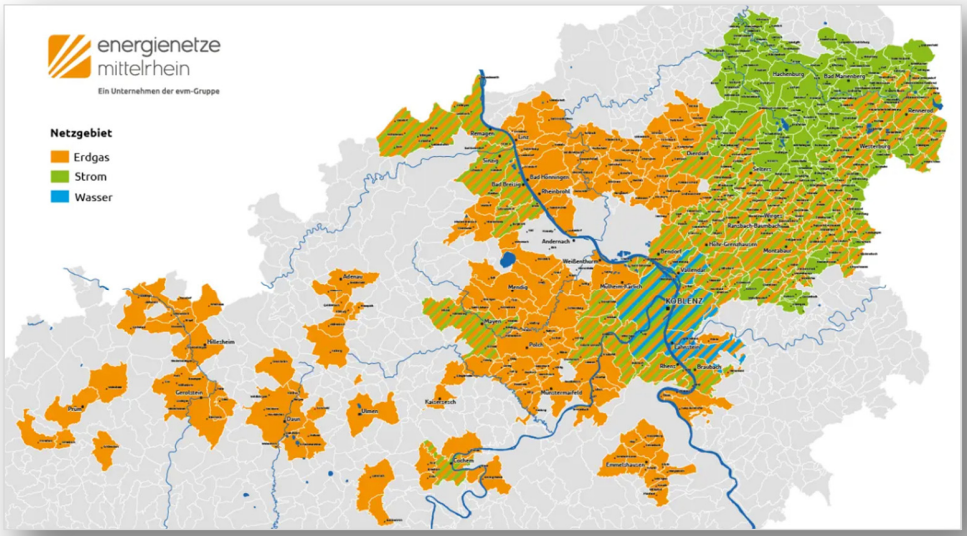
PLANUNGSREGION
WEST

energienetze
mittelrhein

Netzausbauplan nach § 14d EnWG



Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG

Schützenstraße 80 – 82

56068 Koblenz

Telefon: 0261 2999-0

Fax: 0261 2999-71981

E-Mail: info@enm.de

Stand: 30.10.2026

Ein Unternehmen der evm Gruppe

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis 3
1 Einleitung 4
1.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe und Grundsätze der Netzentwicklung 4
1.2 Besonderheiten des Netzgebietes und Teilnetzgebiete 4
1.3 Netzkarten nach § 14d Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 EnWG 4
2 Planungsgrundlagen 5
2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion West 5
2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe 6
2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025 6
2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5 bis 31.12.2030 8
2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10 bis 31.12.2035 8
2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045 8
3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung 9
3.1 Hochspannung 9
3.2 Mittel- bis Niederspannung 10
4 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf 12
5 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen 13
6 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG 13
7 Stellungnahmen 13
8 Anhang 14

Abkürzungsverzeichnis

BNetzA	Bundesnetzagentur
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HöS	Höchstspannung
HS	Hochspannung
MS	Mittelspannung
NS	Niederspannung
UA	Umspannanlage
ONS	Ortsnetzstation
PV	Photovoltaik
VNB	Verteilnetzbetreiber
enm	Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG

1 Einleitung

1.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe und Grundsätze der Netzentwicklung

Die enm richtet ihre langfristige Netzentwicklung darauf aus, leistungsfähige und zuverlässige Energie- und Kommunikationsnetze bereitzustellen. Die Netzinfrastruktur muss zugleich auf den demografischen Wandel, neue Technologien und den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien reagieren. Daraus ergibt sich ein technisch und finanziell anspruchsvoller Umbau, bei dem Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und die Bedürfnisse der Netzkunden gemeinsam zu berücksichtigen sind.

Die Versorgungsaufgabe umfasst Mittel- und Niederspannungsnetze mit unterschiedlichen räumlichen und strukturellen Eigenschaften. Neben städtisch geprägten Gebieten bestehen langgestreckte, ländliche Netzstrukturen. Diese Unterschiede beeinflussen die geeigneten Netzkonzepte, die Anschlussmöglichkeiten für neue Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen sowie die zeitliche Priorisierung von Ausbaumaßnahmen.

1.2 Besonderheiten des Netzgebietes und Teilnetzgebiete

Die enm betreibt Mittel- und Niederspannungsnetze in einem zusammenhängenden Netzgebiet im Raum Koblenz und Westerwald, ein Niederspannungsnetz in Cochem sowie seit dem 1. Januar 2026 weitere Stromnetze im Raum Mayen und entlang des Mittelrheins.

Entlang der A61, der A3, der Bundesstraßen sowie in angrenzenden Industrie- und Gewerbegebieten werden zunehmend Schnellladestandorte errichtet. Deren Auswirkungen auf das Netz sind aufgrund ihrer hohen Anschlussleistungen und ihres standortabhängigen Nutzungsverhaltens jeweils individuell zu bewerten.

Der Westerwald weist aufgrund seiner Höhenlage weiterhin günstige Voraussetzungen für die Nutzung der Windenergie auf. Im Oberwesterwald prägen Windenergieanlagen einen wesentlichen Teil des Erzeugungsportfolios. Gleichzeitig gewinnt die Photovoltaik zunehmend an Bedeutung. Insbesondere in den übrigen überwiegend ländlich geprägten Netzbereichen dominiert die Einspeisung aus Dach- und Freiflächen-Photovoltaikanlagen, für die weiterhin zahlreiche Anschlussanfragen vorliegen. Hinzu kommen zahlreiche Anschlussanfragen für Batterie-Energiespeichersysteme (BESS), deren angefragte Summenleistung bereits im Gigawattbereich liegt.

Der Raum Koblenz ist hingegen durch eine hohe Bevölkerungsdichte geprägt und weist, mit Ausnahme der Moselstaustufe, keine größeren Erzeugungsanlagen auf. Auch das Niederspannungsnetz in Cochem ist überwiegend durch Verbrauchsschwerpunkte sowie kleinere dezentrale Erzeugungsanlagen geprägt.

Die enm unterhält zum Stichtag 31.12.2025 15 Umspannanlagen gemeinsam mit dem vorgelagerten Netzbetreiber Westnetz GmbH.

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

Die nach § 14d Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 EnWG erforderliche Maßnahmenkarte ist diesem Dokument als Anlage beigefügt und im Anhang dargestellt. Die für die Übermittlung an die Bundesnetzagentur geforderte Bestandsnetzkarte wird zusätzlich als gesonderte Datei über das Energiedatenportal eingereicht.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion West

Der vorliegende Netzausbauplan basiert auf dem Regionalszenario 2025 der Planungsregion West.Dieses beschreibt für das Netzgebiet eine deutliche Entwicklung dezentraler Erzeugung und neuer elektrischer Anwendungen. Für die Netzplanung sind dabei nicht nur die installierten Leistungen, sondern auch deren räumliche Verteilung, Gleichzeitigkeit sowie die Zuordnung zu den Netzebenen maßgeblich. Die für das Basisjahr 2024 ausgewiesenen Werte berücksichtigen noch nicht die zum 1. Januar 2026 hinzugekommenen Netzgebiete. Diese werden im Rahmen der nächsten Fortschreibung des Netzausbauplans in die Ableitung der Versorgungsaufgabe und des Ausbaubedarfs einbezogen.

Regionalszenario 2025 der Planungsregion West
Auf das Netzgebiet der enm entfallende Leistung in MW

	Bestand (2024)	2030	2035	2045
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	348,3	662,8	852,9	1233,1
Photovoltaik Freifläche (MWp)	90,4	172,0	221,4	320,1
Windenergie an Land	145,2	249,3	281,8	346,8
Sonstige erneuerbare Erzeugung	28,5	28,5	28,5	28,5
Konventionelle Kraftwerke	12,0	9,6	7,5	3,4
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	29,6	120,4	186,4	318,4
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektromobilität	158,3	562,3	814,7	1278,2
Konventionelle Last (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)	320,0	320,0	320,0	320,0
Stand-alone Rechenzentren	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrolyseure	0,0	0,0	0,0	0,0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	56,6	92,3	121,9	181,3
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0,0	2,4	3,0	4,3
Pumpspeicher	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt:	1188,9	2219,4	2838,1	4034,1

2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe

Die voraussichtliche Entwicklung der Versorgungsaufgabe bis 2045 wird auf Grundlage des Regionalszenarios 2025 differenziert nach den von der enm betriebenen Netzebenen und dem im Erhebungsbogen „Fragebogen 2026“, Frage 1.4, festgelegten zusammenhängenden Teilnetzgebiet beschrieben. Die Besonderheiten der Netzebenen ergeben sich insbesondere aus der räumlichen Verteilung, der Gleichzeitigkeit und der Anschlussleistung der einzelnen Technologien.

Bei Photovoltaikanlagen spielen neben gewerblichen Dachanlagen insbesondere Freiflächenanlagen eine wichtige Rolle. Die dafür geeigneten Flächen liegen überwiegend in ländlichen Gebieten. Auch wenn der tatsächliche Zubau von Windenergieanlagen zuletzt ruhte, befinden sich mehrere Projekte in der Realisierungsphase. Anfragen für große Windparks erreichen teilweise Leistungsgrößen, für die eine Weiterleitung an den vorgelagerten Netzbetreiber und eine höhere geeignete Spannungsebene erforderlich ist. Daher ist nicht davon auszugehen, dass sämtliche angefragten Windparks unmittelbar an das Netz der enm angeschlossen werden.

Steckerfertige Erzeugungsanlagen sind für den übergeordneten Netzbetrieb von nachgeordneter Bedeutung. In einzelnen Ortsnetzen können Photovoltaikanlagen, insbesondere in Einfamilienhaussiedlungen, jedoch lokal prägend wirken. Die Planungs- und Betriebsgrundsätze wurden deshalb bereits an den Leistungsbedarf typischer PV-Prosumer-Anlagen angepasst.

Mit dem Bestreben nach einer höheren Eigenbedarfsdeckung nimmt die Zahl kleiner Batteriespeicher zu. Typische Heimspeicher weisen eine nutzbare Energiemenge von ungefähr 9 kWh auf; ihre Leistung orientiert sich häufig am Hybridwechselrichter der zugehörigen Erzeugungsanlage. Kleinere Speicher werden voraussichtlich nicht netzbelastend wirken, solange keine synchrone Ansteuerung in großer Zahl erfolgt. Mit den Anwendungsfällen im Umfeld des § 14a EnWG ist zugleich von einer wachsenden Bedeutung unterschiedlicher Speicherbetriebsweisen auszugehen.

Anfragen zu Großspeichern nehmen ebenfalls zu. Gewerbliche Prosumeranwendungen wurden bislang vielfach nicht umgesetzt. Speicher für die Teilnahme am Regelenergiemarkt erreichen regelmäßig Leistungen, die eine Prüfung durch den vorgelagerten Netzbetreiber auf einer geeigneten Spannungsebene erforderlich machen. Für die Mittelspannung lassen sich derzeit keine belastbaren Potenzialflächen ableiten, aus denen unmittelbar konkrete Netzbaumaßnahmen entwickelt werden könnten.

Da in weiten Teilen des Stromnetzgebietes auch eine Erdgasversorgung besteht, wird für die kommenden Jahre mit einer zunehmenden Elektrifizierung der Wärmeversorgung gerechnet. Wärmepumpen weisen insbesondere im Winter eine hohe Gleichzeitigkeit auf und sind daher in den Planungsansätzen berücksichtigt. Für Ladeeinrichtungen der Elektromobilität wird mit einer stärker durchmischten Gleichzeitigkeit gerechnet. Marktorientierte Schnellladestationen sind aufgrund ihrer hohen Anschlussleistung und ihrer standortabhängigen Nutzung jeweils individuell zu beurteilen.

Die wesentlichen Treiber für einen steigenden Strombedarf liegen in der Wärmeversorgung und der Elektromobilität. Für die konventionelle Last wird daher grundsätzlich eine vergleichsweise stabile Entwicklung angenommen, während einzelne Großverbraucher weiterhin standortbezogen zu bewerten sind.

2.2.1 Aktuelle Versorgungsaufgabe auf Grundlage des Regionalszenarios 2025

Die aktuelle Versorgungsaufgabe wird durch die Versorgung klassischer Verbrauchsanwendungen sowie durch die Integration dezentraler Erzeugungsanlagen geprägt. Photovoltaikanlagen auf Gebäuden, Wärmepumpen, private Ladeeinrichtungen und Heimspeicher sind überwiegend an die Niederspannung angeschlossen. Freiflächen-Photovoltaikanlagen werden dagegen in der Regel in die Mittelspannung eingebunden.

Windenergieanlagen stellen einen wesentlichen Anteil der Einspeiseleistung dar und sind typischerweise ebenfalls in der Mittelspannungsebene angeschlossen. Größere Erzeugungsanlagen und Speicher können bereits heute Anschlussleistungen erreichen, die Auswirkungen auf die Umspannungsebene HS/MS haben. Schnellladeeinrichtungen der Elektromobilität sind derzeit sowohl in der Niederspannung als auch in der Mittelspannung vertreten. Die konventionelle Last bildet weiterhin die wesentliche Grundlage der Versorgungsaufgabe. Die Zuordnung der installierten Leistungen auf die von der enm betriebenen Netzebenen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Aktuelle Versorgungsaufgabe

Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen - Leistung in MW

	UA HöS/HS	HS	UA HS/MS	MS	UA MS/NS	NS
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	0,0	0,0	1,3	68,2	0,0	278,8
Photovoltaik Freifläche (MWp)	0,0	0,0	0,0	89,2	0,0	1,2
Windenergie an Land	0,0	0,0	52,1	93,1	0,0	0,0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	0,0	0,0	0,0	26,0	0,0	2,5
Konventionelle Kraftwerke	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	2,1
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektromobilität	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	131,8
Konventionelle Last (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)	0,0	0,0	4,3	130,3	3,0	182,4
Stand-alone Rechenzentren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrolyseure	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	56,4
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pumpspeicher	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt:	0,0	0,0	57,7	443,4	3,0	684,8

2.2.2 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+5 bis 31.12.2030

Bis Ende 2030 wird insbesondere der weitere Ausbau von Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen und Elektromobilität die Versorgungsaufgabe verändern. Der größte Leistungszuwachs bei Photovoltaikanlagen auf Gebäuden, Wärmepumpen, Heimspeichern und privater Ladeinfrastruktur wird in der Niederspannung erwartet. Zusätzliche Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie größere Batteriespeicher werden überwiegend in der Mittelspannung angeschlossen. Schnellladestandorte mit hohen Anschlussleistungen werden zunehmend in der Mittelspannung eingebunden und können in Einzelfällen unmittelbare Auswirkungen auf die Umspannungsebene HS/MS haben. Windenergieanlagen werden aufgrund ihrer Anlagengröße überwiegend über die Mittelspannung oder in unmittelbarer Nähe von HS/MS-Umspannanlagen angeschlossen.

2.2.3 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe T+10 bis 31.12.2035

Bis Ende 2035 verstärken sich die bestehenden Entwicklungstrends. Die Niederspannung wird zunehmend durch den weiteren Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Gebäuden, Wärmepumpen, Elektromobilität und Heimspeichern geprägt. Im Mittelspannungsnetz steigen insbesondere die Anforderungen durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Batteriespeicher und leistungsstarke Ladeinfrastruktur. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass zusätzliche Windenergieanlagen sowie größere Batteriespeicher Anschlussleistungen erreichen, die einen Anschluss in unmittelbarer Nähe von HS/MS-Umspannanlagen erforderlich machen können. Auch Schnellladeparks können Leistungsgrößen erreichen, die einen Anschluss auf höheren Netzebenen begünstigen. Die Versorgungsaufgabe verschiebt sich damit zunehmend von einer überwiegend verbraucherorientierten Netzstruktur hin zu einem Netz mit hohen gleichzeitigen Einspeise- und Lastanforderungen.

2.2.4 Voraussichtliche Versorgungsaufgabe 2045

Für 2045 ist von einer weitgehend elektrifizierten Energieversorgung auszugehen. Die Niederspannung wird vor allem durch Photovoltaikanlagen auf Gebäuden, Wärmepumpen, Heimspeicher und Elektromobilität geprägt. Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie Batteriespeicher stellen wesentliche Treiber im Mittelspannungsnetz dar. Große Windenergieanlagen, Großspeicher sowie leistungsstarke Ladeparks können aufgrund ihrer Anschlussleistung zunehmend Anschlüsse auf Ebene der HS/MS-Umspannanlagen erfordern. Die Umspannanlagen gewinnen damit als zentrale Netzknoten für die Aufnahme großer Einspeise- und Lastleistungen weiter an Bedeutung. Die konventionelle Last entwickelt sich insgesamt weitgehend stabil. Die Entwicklung industrieller Lasten ist mit erhöhten Unsicherheiten verbunden und wird daher projekt- und standortbezogen berücksichtigt.

3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung

Die Netzausbauplanung der enm verfolgt das Ziel, langfristig Zielnetzstrukturen zu entwickeln, die eine hohe Versorgungs- und Betriebssicherheit gewährleisten. Grundlage der Planung bilden die Entwicklungen des Regionalszenarios 2025 sowie die daraus resultierenden Anforderungen aus dem Ausbau erneuerbarer Energien, der Elektrifizierung der Wärmeversorgung und der Elektromobilität.

Die Netzentwicklung orientiert sich an Zielnetzen mit hoher Versorgungssicherheit. Hierzu zählen insbesondere der Aufbau betriebssicherer und widerstandsfähiger offener Ringstrukturen, die Verkabelung von durch Windbruch gefährdeten Freileitungsabschnitten, die Erneuerung von Niederspannungsstromkreisen und Ortsnetztransformatorstationen sowie der bedarfsgerechte Aus- und Neubau von Umspannanlagen. Ergänzend werden bestehende Planungs- und Betriebsgrundsätze kontinuierlich an die Anforderungen dezentraler Einspeisung, neuer Verbrauchsanwendungen und zunehmender Speicherintegration angepasst.

Die zunehmende Integration von Photovoltaikanlagen, Windenergieanlagen, Batteriespeichern, Wärmepumpen und Ladeinfrastruktur erfordert eine netzebenenübergreifende Betrachtung der Ausbauplanung. Die Umspannungsebenen gewinnen hierbei zunehmend an Bedeutung, da sie sowohl für die Aufnahme hoher Einspeiseleistungen als auch für die Versorgung neuer Lastschwerpunkte eine zentrale Rolle einnehmen. Die Ausbauplanung berücksichtigt daher sowohl die Anforderungen der einzelnen Netzebenen als auch deren Wechselwirkungen innerhalb des Gesamtnetzes.

Gesamtnetzbezogene Maßnahmen werden nachfolgend gesondert ausgewiesen. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen an Umspannanlagen sowie netzebenenübergreifende Strukturmaßnahmen, die wesentlichen Einfluss auf die zukünftige Netzstruktur des gesamten Netzgebietes haben. Der zugehörige Ausbaubedarf wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels dargestellt. Eine Übersicht der beschriebenen Maßnahmen ist diesem Dokument als Anlage beigefügt.

3.1 Hochspannung

Die enm betreibt keine eigenen Hochspannungsleitungen. Die Anbindung des Verteilnetzes erfolgt über gemeinsam mit dem vorgelagerten Netzbetreiber betriebene Umspannanlagen. Die Verantwortung für die Hochspannungsanlagen sowie die Transformatoren der Umspannungsebene liegt dabei beim vorgelagerten Netzbetreiber.

Für die Netzausbauplanung der enm sind insbesondere die verfügbaren Übergabekapazitäten an den Umspannanlagen sowie die Entwicklung der Einspeise- und Lastschwerpunkte im Mittelspannungsnetz von Bedeutung. Windenergieanlagen, Großbatteriespeicher und leistungsstarke Ladeparks können Anschlussleistungen erreichen, die eine Einbindung über die Umspannungsebene HS/MS oder eine Abstimmung mit dem vorgelagerten Netzbetreiber erforderlich machen.

Die Ausbauplanung ist dabei insbesondere von den verfügbaren Übergabekapazitäten, der Weiterentwicklung gemeinsam betriebener Umspannanlagen sowie den netztechnischen Randbedingungen des vorgelagerten Netzes abhängig.

Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen können einen Beitrag zur Begrenzung von Leistungsspitzen leisten. Sie ersetzen jedoch nicht die bedarfsgerechte Weiterentwicklung der Netzinfrastruktur, soweit dauerhaft höhere Einspeise- oder Lastleistungen übertragen werden müssen.

Die nachfolgende Tabelle dient der Darstellung des netzdimensionierenden Ausbaubedarfs der Netzebenen HöS/HS, HS und HS/MS. Die dargestellten Mengenansätze beruhen auf dem derzeitigen Planungsstand. Sie werden im Rahmen der rollierenden Netzplanung regelmäßig überprüft und bei veränderten technischen, regulatorischen oder wirtschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst. Die ausgewiesenen Beträge stellen langfristige, szenariobasierte Planungswerte dar. Sie sind nicht mit einer kaufmännisch freigegebenen Investitionsplanung gleichzusetzen. Die tatsächliche Umsetzung erfolgt abhängig von der realen Entwicklung

der Versorgungsaufgabe, dem Ergebnis konkreter Netzberechnungen, der Verfügbarkeit von Flächen und Betriebsmitteln sowie den regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

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

Zeitraum	Maßnahme	geschätzte Menge	erwarteter Ausbaubedarf
2025 bis 2030 (T+5)	NE 2: HöS/HS UA	0,0	0,0 Mio. Euro
	NE 3: HS-Leitungen	0,0 km	0,0 Mio. Euro
	NE 4: HS/MS UA	4	11,6 Mio. Euro
2031 bis 2035 (T+10)	NE 2: HöS/HS UA	0,0	0,0 Mio. Euro
	NE 3: HS-Leitungen	0,0 km	0,0 Mio. Euro
	NE 4: HS/MS UA	0	0,0 Mio. Euro
2036 bis 2045 (Zielnetz)	NE 2: HöS/HS UA	0,0	0,0 Mio. Euro
	NE 3: HS-Leitungen	0,0 km	0,0 Mio. Euro
	NE 4: HS/MS UA	9	73,6 Mio. Euro

Neubau, Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität, Netzoptimierung und -verstärkung

3.2 Mittel- bis Niederspannung

Die Mittel- und Niederspannung bilden den Schwerpunkt der Netzausbauplanung der enm. Maßgebliche Treiber sind die zunehmende Elektrifizierung der Wärmeversorgung und des Verkehrs sowie der Ausbau dezentraler Erzeugungsanlagen.

Im Mittelspannungsnetz ergeben sich die wesentlichen Anforderungen sowohl aus dem Hochlauf der nachgelagerten Niederspannungsnetze als auch aus den unmittelbar an die Mittelspannung angeschlossenen Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen. Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Windenergieanlagen sowie leistungsstarke Ladeinfrastruktur führen zu zusätzlichen Anforderungen an Leitungen, Umspannanlagen und Netzverknüpfungspunkte.

Ohne geeignete Netzausbaumaßnahmen würden in einzelnen Netzbereichen Betriebsmittelüberlastungen sowie Verletzungen der zulässigen Spannungsbänder auftreten. Daher werden Mittelspannungsleitungen, Umspannanlagen und Ortsnetzstationen bedarfsgerecht verstärkt oder erweitert. Ziel ist dabei nicht ausschließlich die Beseitigung einzelner Engpässe, sondern der schrittweise Aufbau robuster und betriebssicherer Ringnetzstrukturen.

Im Zuge der Netzentwicklung werden bestehende Minderquerschnitte schrittweise durch standardisierte Leitungsquerschnitte ersetzt. Hierdurch werden die Übertragungskapazität erhöht, die Netzstruktur vereinheitlicht und die Voraussetzungen für eine langfristig wirtschaftliche Betriebsführung verbessert.

Die Ebene MS/NS bildet die Schnittstelle zwischen Mittel- und Niederspannung. Mit dem weiteren Hochlauf von Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen, Elektromobilität und Batteriespeichern steigen die Anforderungen an

die Ortsnetzstationen kontinuierlich. Neben der Verstärkung bestehender Stationen kann daher auch der bedarfsgerechte Neubau zusätzlicher Ortsnetzstationen erforderlich werden. Die Weiterentwicklung der MS/NS-Ebene erfolgt dabei abgestimmt auf die zukünftige Struktur des Mittelspannungsnetzes sowie die Anforderungen der nachgelagerten Niederspannungsnetze.

Darüber hinaus gewinnen intelligente Ortsnetzstationen als Bestandteil einer zukunftsfähigen Netzinfrastruktur zunehmend an Bedeutung. Sie ermöglichen eine verbesserte Netztransparenz, die Erfassung netzrelevanter Betriebszustände sowie eine effizientere Betriebsführung. Ergänzend können abhängig von der tatsächlichen Netzentwicklung und den jeweiligen netztechnischen Anforderungen auch weitere Maßnahmen wie regelbare Ortsnetztransformatoren, Längsregler oder netzdienliche Speicher zur Anwendung kommen.

In der Niederspannung ergeben sich die wesentlichen Anforderungen insbesondere aus dem Zubau von Photovoltaikanlagen auf Gebäuden, Wärmepumpen, Heimspeichern und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge. Die erforderlichen Maßnahmen umfassen sowohl die Verstärkung bestehender Niederspannungsnetze als auch deren Anpassung an die zukünftigen Strukturen der Mittelspannung. Ziel ist eine dauerhaft leistungsfähige und zukunftsfähige Versorgung der angeschlossenen Kunden.

Die Ausbauplanung ist dabei insbesondere von der Entwicklung und den verfügbaren Übergabekapazitäten des vorgelagerten Netzes sowie von der Weiterentwicklung der gemeinsam betriebenen Umspannanlagen abhängig. Diese Randbedingungen sind bei der Festlegung von Ausbauumfang und Ausbauzeitpunkt zu berücksichtigen.

Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen können einen Beitrag zur Begrenzung von Leistungsspitzen leisten. Sie ersetzen jedoch nicht die bedarfsgerechte Weiterentwicklung der Netzinfrastruktur, soweit dauerhaft höhere Einspeise- oder Lastleistungen übertragen werden müssen.

Für den Zeitraum T+5 basieren die ausgewiesenen Mengenansätze auf den zum Erstellungszeitpunkt konkret vorliegenden Maßnahmen der operativen Netzplanung. Für die nachfolgenden Betrachtungszeiträume werden die Ausbaubedarfe auf Grundlage der langfristigen Entwicklung der Versorgungsaufgabe und der daraus abgeleiteten Zielnetzplanung ermittelt. Sie werden im Rahmen der rollierenden Netzplanung regelmäßig überprüft und bei veränderten technischen, regulatorischen oder wirtschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst. Die ausgewiesenen Beträge stellen langfristige, szenariobasierte Planungswerte dar. Sie sind nicht mit einer kaufmännisch freigegebenen Investitionsplanung gleichzusetzen. Die tatsächliche Umsetzung erfolgt abhängig von der realen Entwicklung der Versorgungsaufgabe, dem Ergebnis konkreter Netzberechnungen, der Verfügbarkeit von Flächen und Betriebsmitteln sowie den regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Zeitraum	Maßnahme	geschätzte Menge	erwarteter Ausbaubedarf
2025 bis 2030 (T+5)	NE 5: MS-Leitungen	61 km	3,4 Mio. Euro
	NE 6: MS/NS UA	66	5,7 Mio. Euro
	NE 7: NS-Leitungen	81 km	9,8 Mio. Euro
2031 bis 2035 (T+10)	NE 5: MS-Leitungen	485 km	136,7 Mio. Euro
	NE 6: MS/NS UA	400	29,3 Mio. Euro
	NE 7: NS-Leitungen	796 km	210,8 Mio. Euro
2036 bis 2045 (Zielnetz)	NE 5: MS-Leitungen	840 km	240,0 Mio. Euro
	NE 6: MS/NS UA	831	66,9 Mio. Euro
	NE 7: NS-Leitungen	2.041 km	466,8 Mio. Euro

Neubau, Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität, Netzoptimierung und -verstärkung

4 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf

Der Umfang des nicht netzdimensionierenden Ausbaubedarfs wird maßgeblich durch Alter, Zustand und technische Restnutzungsdauer der Betriebsmittel bestimmt. Die Priorisierung erfolgt unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit, der Betriebserfahrungen sowie der langfristigen Instandhaltungsstrategie der enm.

Durch die Weiterentwicklung der Netzstrukturen können darüber hinaus Maßnahmen erforderlich werden, die nicht unmittelbar zu einer Erhöhung der Netzkapazität führen. Hierzu zählen insbesondere der Rückbau nicht mehr benötigter Betriebsmittel oder Anlagen. Im Zuge der Weiterentwicklung der Mittelspannungs-netze hin zu leistungsfähigeren und robusteren Ringnetzstrukturen kann beispielsweise der Weiterbetrieb einzelner Schaltstationen entbehrlich werden. Ebenso kann es erforderlich sein, stillgelegte Kabelanlagen oder nicht mehr benötigte Trassenabschnitte zurückzubauen.

Die nachfolgend dargestellten Mengenansätze beruhen auf dem derzeitigen Planungsstand. Sie werden im Rahmen der rollierenden Netzplanung regelmäßig überprüft und bei veränderten technischen, regulatorischen oder wirtschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst. Die ausgewiesenen Beträge stellen langfristige, szenariobasierte Planungswerte dar. Sie sind nicht mit einer kaufmännisch freigegebenen Investitionsplanung gleichzusetzen. Die tatsächliche Umsetzung erfolgt abhängig von der realen Entwicklung der Versorgungsaufgabe, dem Ergebnis konkreter Netzberechnungen, der Verfügbarkeit von Flächen und Betriebsmitteln sowie den regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung

Zeitraum	erwarteter Ausbaubedarf
2025 bis 2030 (T+5)	4,5 Mio. Euro
2031 bis 2035 (T+10)	2,0 Mio. Euro
2036 bis 2045 (Zielnetz)	6,4 Mio. Euro

Reiner Ersatz / Rückbau / Altlastentsorgung

5 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Ein gesonderter, über die bestehenden technischen Anschluss- und Betriebsanforderungen hinausgehender Bedarf an extern beschafften System- oder Flexibilitätsdienstleistungen wurde bislang nicht identifiziert. Mit dem weiteren Ausbau von Erzeugungsanlagen und Batteriespeichern wächst jedoch das potenzielle Angebot netzdienlicher Flexibilitäten.

Die enm analysiert daher das Potenzial und die technische Machbarkeit einer Blindleistungssteuerung durch große und kleinere Erzeugungsanlagen. Ziel ist es, auf neue Entwicklungen zeitnah reagieren zu können. Konkrete Maßnahmen, Pilotprojekte oder zukünftige Bedarfe werden nach Vorliegen belastbarer Erkenntnisse ergänzt.

6 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG

Die Spitzenkappung wurde im Netzgebiet der enm bislang nicht als Planungsinstrument berücksichtigt. Nach dem aktuellen Planungsstand ist auch zukünftig keine Berücksichtigung von Spitzenkappung bei der Ermittlung des Netzausbaubedarfs vorgesehen.

7 Stellungnahmen

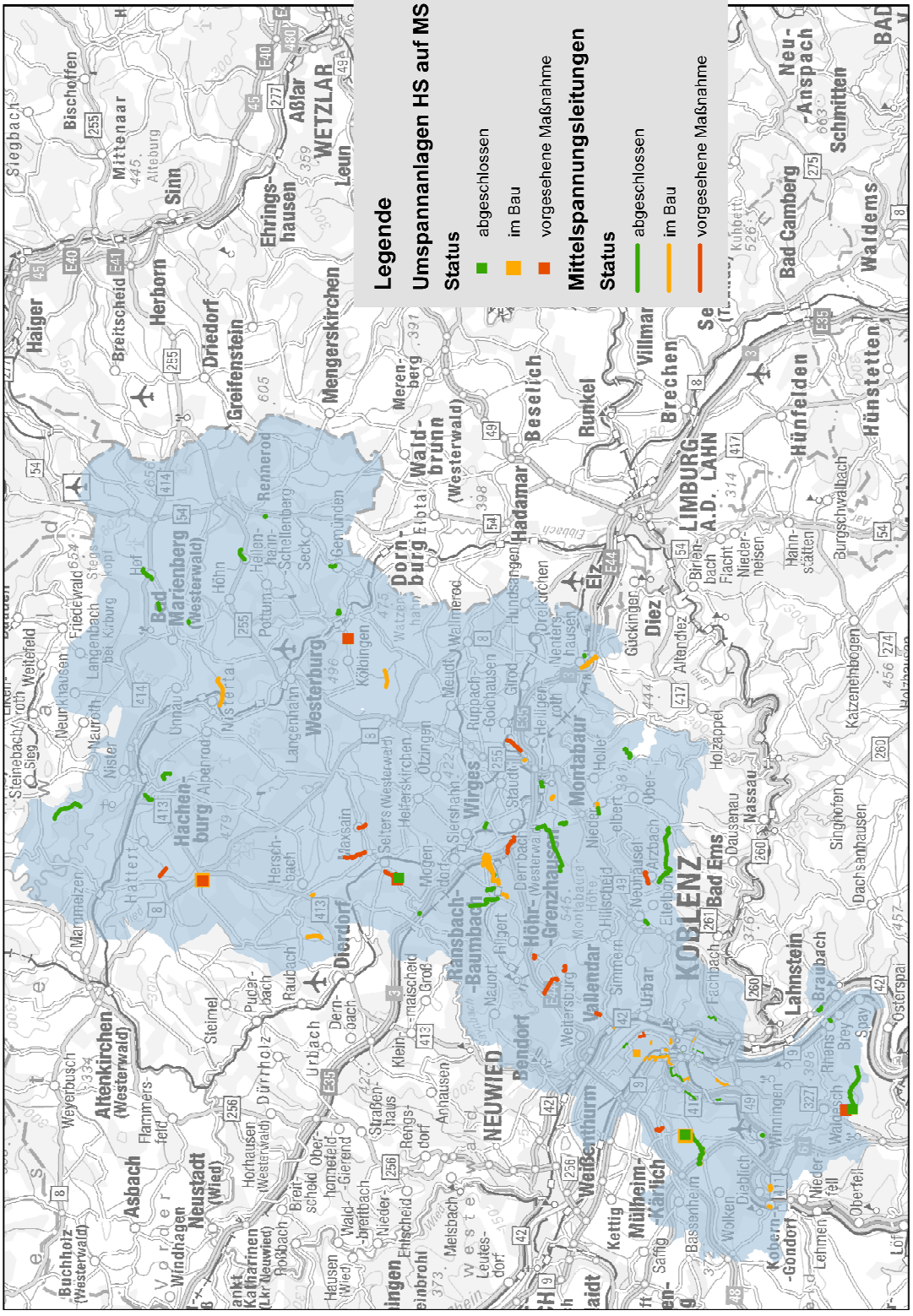
Stellungnahmen zum Netzausbauplan können im Zeitraum vom 2. November bis zum 29. November 2026 über die Plattform www.vnbdigital.de eingereicht werden.

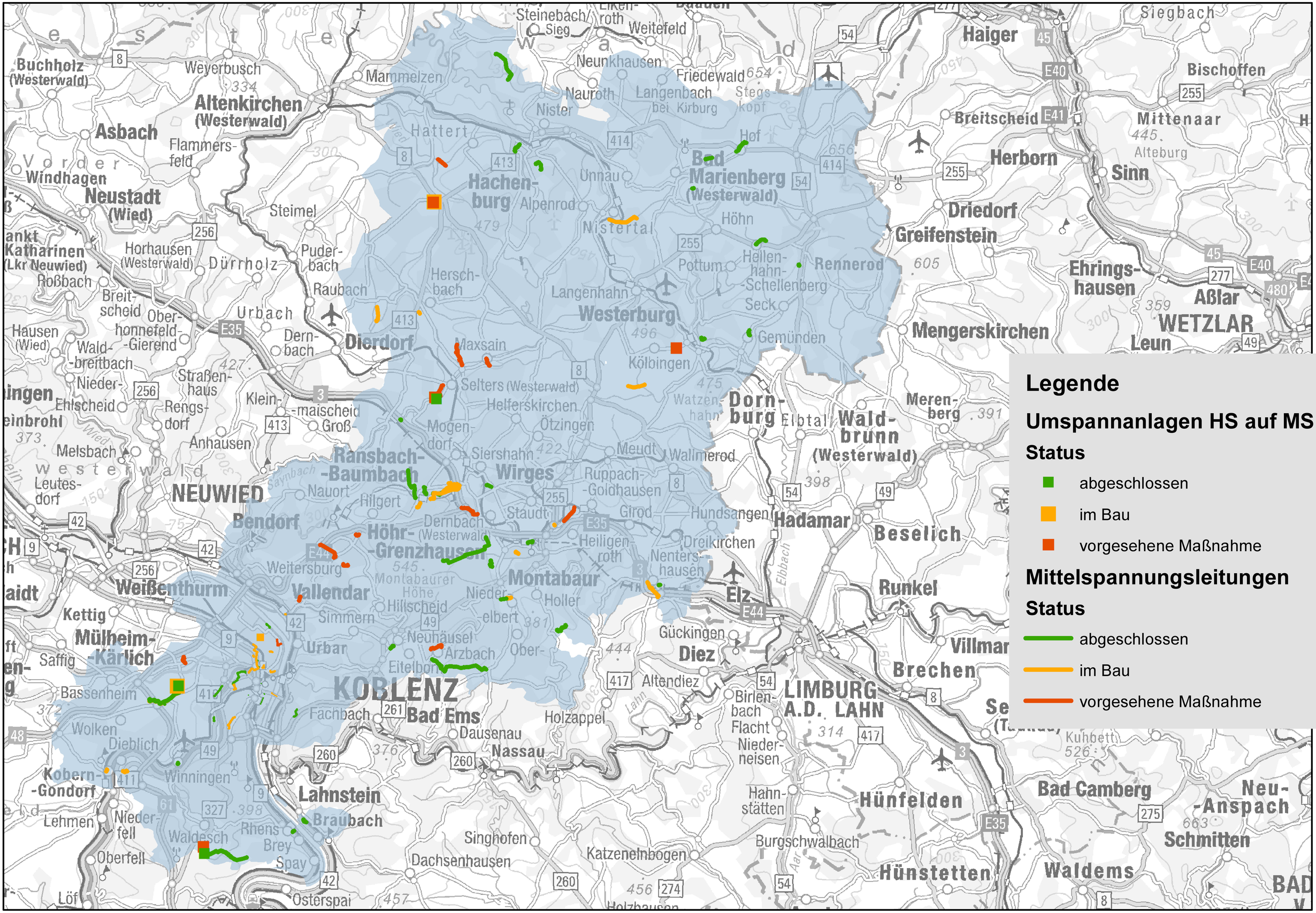
Bitte nutzen Sie hierfür den nachfolgenden Link zum Veröffentlichungsbereich der Energienetze Mittelrhein:

https://www.vnbdigital.de/vnb/350?filter=eyJvbmx5TmFwIjpmYWxzZSwidm9sdGFnZVR5cGVzIjpbIk5pZWRlcnNwYW5udW5nIiwiTWl0dGVsc3Bhbm51bmciXSwid2l0aFJlZ2lvbnMiOnRydWV9&term=

8 Anhang

Netzkarte der Maßnahmen der Netzebenen Hoch- auf Mittelspannung bis Mittelspannung




Legende
Umspannanlagen HS auf MS
Status
abgeschlossen
im Bau
vorgesehene Maßnahme
Mittelspannungsleitungen
Status
abgeschlossen
im Bau
vorgesehene Maßnahme
Buchholz (Westerwald)
Weyerbusch
Altenkirchen (Westerwald)
Asbach
Flammers-feld
Vorder-Windhagen
Neustadt (Wied)
Steimel
Horhausen (Westerwald)
Dürrholz
Puder-bach
Raubach
Roßbach
Breit-scheid
Ober-honnefeld-Gierend
Urbach
Dern-bach
Dierdorf
Hausen (Wied)
Wald-breitbach
Nieder-
Ehlscheid
Rengs-dorf
Straßen-haus
Klein-maischeid
Groß-
Anhausen
Melsbach
Leutes-dorf
NEUWIED
Bendorf
Ransbach-Baumbach
Nauort
Hilgert
Wirges
Dernbach (Westerwald)
Höhr-Grenzhausen
Staudt
Ruppach-Goldhausen
Girod
Hundsangen
Hadamar
Beselich
Weitersburg
Vallendar
Montabaur
Heiligen-roth
Dreikirchen
Nenters-hausen
Elz
Runkel
Weißenthurm
Kettig
Mülheim-Kärlich
Saffig
Bassenheim
Wolken
Dieblich
Kobern-Gondorf
Lehmen
Nieder-fell
Oberfell
Löf
Waldesch
Rhens
Brey
Spay
Osterspai
Urbar
Simmern
Neuhäusel
Arzbach
Ober-elbert
Eitelborn
KOBLENZ
Fachbach
Bad Ems
Dausenau
Nassau
Holzappel
Lahnstein
Braubach
Singhofen
Dachsenhausen
Katzenelnbogen
Gückingen
Diez
Altendiez
Birlen-bach
Flacht
Nieder-neisen
LIMBURG A.D. LAHN
Hahn-stätten
Burgschwalbach
Hünfelden
Hünstetten
Bad Camberg
Neu-Anspach
Schmitten
Waldems
Villmar
Brechen
Kuhbett
Hachen-burg
Alpenrod
Unnau
Nister
Hattert
Mammelzen
Steinebach/Sieg
Weitefeld
Neunkhausen
Nauroth
Friedewald
Langenbach bei Kirburg
Stegskopf
Bad Marienberg (Westerwald)
Hof
Höhn
Nistertal
Pottum
Hellen-hahn-Schellenberg
Rennerod
Seck
Gemünden
Kölbingen
Westerburg
Langenhahn
Hersch-bach
Maxsain
Selters (Westerwald)
Helferskirchen
Ötzingen
Mogen-dorf
Siershahn
Meudt
Wallmerod
Watzen-hahn
Dorn-burg
Elbtal
Wald-brunn (Westerwald)
Meren-berg
Haiger
Siegbach
Bischoffen
Breitscheid
Herborn
Mittenaar
Alteburg
Sinn
Driedorf
Greifenstein
Ehrings-hausen
Aßlar
WETZLAR
Leun
Mengerskirchen
Montabaur
Holler
Ober-
Höhe
Hillscheid
Montabaurer
Nieder-
Eitelborn
Elbach
Lahn
Aar