

Netzausbauplanung 2026

der SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG

gemäß § 14d EnWG

Impressum

Herausgeber:
SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

Kontakt
Telefon: 0800 796 638 9
Fax: 0800 796 638 0
E-Mail: infrastruktur@swm-infrastruktur.de
Internet: www.swm-infrastruktur.de

Registerangaben:
Sitz: München
Registergericht: Amtsgericht München
Handelsregisternummer: HRA 105 947

Vertretung:
Vertreten durch die persönlich haftende Gesellschafterin:
SWM Infrastruktur Verwaltungs GmbH
Sitz: München
Registergericht: Amtsgericht München
Handelsregisternummer: HRB 227 822

Geschäftsführung
Stefan Dworschak
Thomas Schmidt

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß § 27a UStG:
DE 813 865 922

Stand:
Oktober 2026

Veröffentlichung:

Veröffentlichung auf der Internetseite „VNBdigital“ (www.vnbdigital.de) der deutschen Verteilnetzbetreiber am 02.11.2026

Inhalt

Impressum 2
1 Einleitung 4
2 Planungsgrundlagen 7
2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Bayern 7
2.1.1 Verteilung auf Spannungsebenen 9
2.2 Entwicklung der Versorgungsaufgabe 10
3 Netzdimensionierende Netzausbauplanung 14
3.1 Hochspannung 15
3.2 Mittel- bis Niederspannung 17
3.3 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf 19
4 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen 20
5 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG 21
6 Stellungnahmen 21
A Netzkarten der Netzebenen 2, 3 und 4 22
B Netzkarte der Netzebenen 5, 6 und 7 27
C Abbildungsverzeichnis 29
D Tabellenverzeichnis 29

1 Einleitung

Die SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG, im Folgenden SWMI, ist Verteilnetzbetreiberin des Stromnetzes im Gebiet der bayerischen Landeshauptstadt München und ein Tochterunternehmen der Stadtwerke München GmbH. Darüber hinaus besitzt und betreibt die SWMI das örtliche Gas-, Fernwärme- und Fernkältenetz.

Die SWMI besitzt und betreibt 380-kV-Verbindungsleitungen zu den Übergabepunkten des vorgelagerten Übertragungsnetzbetreibers TenneT mit einer Gesamtlänge von 69 km, 190 km 110-kV-Freileitungen sowie ein rund 400 km langes 110-kV-Kabelnetz. Die Stromkreislänge der Mittel- und Niederspannungsnetze beträgt insgesamt rund 12.500 km.

Das Stromversorgungsnetzgebiet umfasst das Kerngebiet Münchens sowie das Verteilnetz im Bereich der nördlich gelegenen Stadt Moosburg. Zusätzlich ist die SWMI in einzelnen Umlandgemeinden auch als nachgelagerter Netzbetreiber zuständig. Abbildung 1 zeigt schematisch das Versorgungsgebiet der SWMI. Entsprechend der Versorgungsaufgabe (städtisch/ländlich) wird das Versorgungsnetz für diesen Netzausbauplan in zwei Teilnetze untergliedert. Die zwei verschiedenen Teilnetze sind in unterschiedlichen Farben gekennzeichnet.

Das „Kerngebiet SWM“ (blau in Abbildung 1) ist ein Netzgebiet, das primär von großstädtischer Last und konventioneller Erzeugung mit Anschluss an das Hochspannungsnetz geprägt ist. In diesem Teilnetzgebiet sind große konventionelle Erzeugungsanlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung mit einer elektrischen Leistung von 1168 MVA vorhanden. Die konventionelle Erzeugung verliert in den Sommermonaten zunehmend an Bedeutung verhält sich vermehrt temperaturabhängig zur Speisung des Fernwärmenetzes. In diesem Teilnetz ist auch dezentrale Einspeisung vorhanden, jedoch im Verhältnis zur Last von untergeordneter Rolle.

Das „Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden“ ist ein von dezentraler Einspeisung (hauptsächlich Photovoltaik und Wasserkraft) geprägtes Verteilnetz. Die Netzregion Moosburg-Uppenborn ist mit einer 110-kV-Freileitung an das Hauptumspannwerk Föhring angebunden. In den Umlandgemeinden betreibt die SWMI ausschließlich die Mittel- bis Niederspannungsebenen und stellen nachgelagerte Netze mit Anschluss an den VNB Bayernwerk dar.

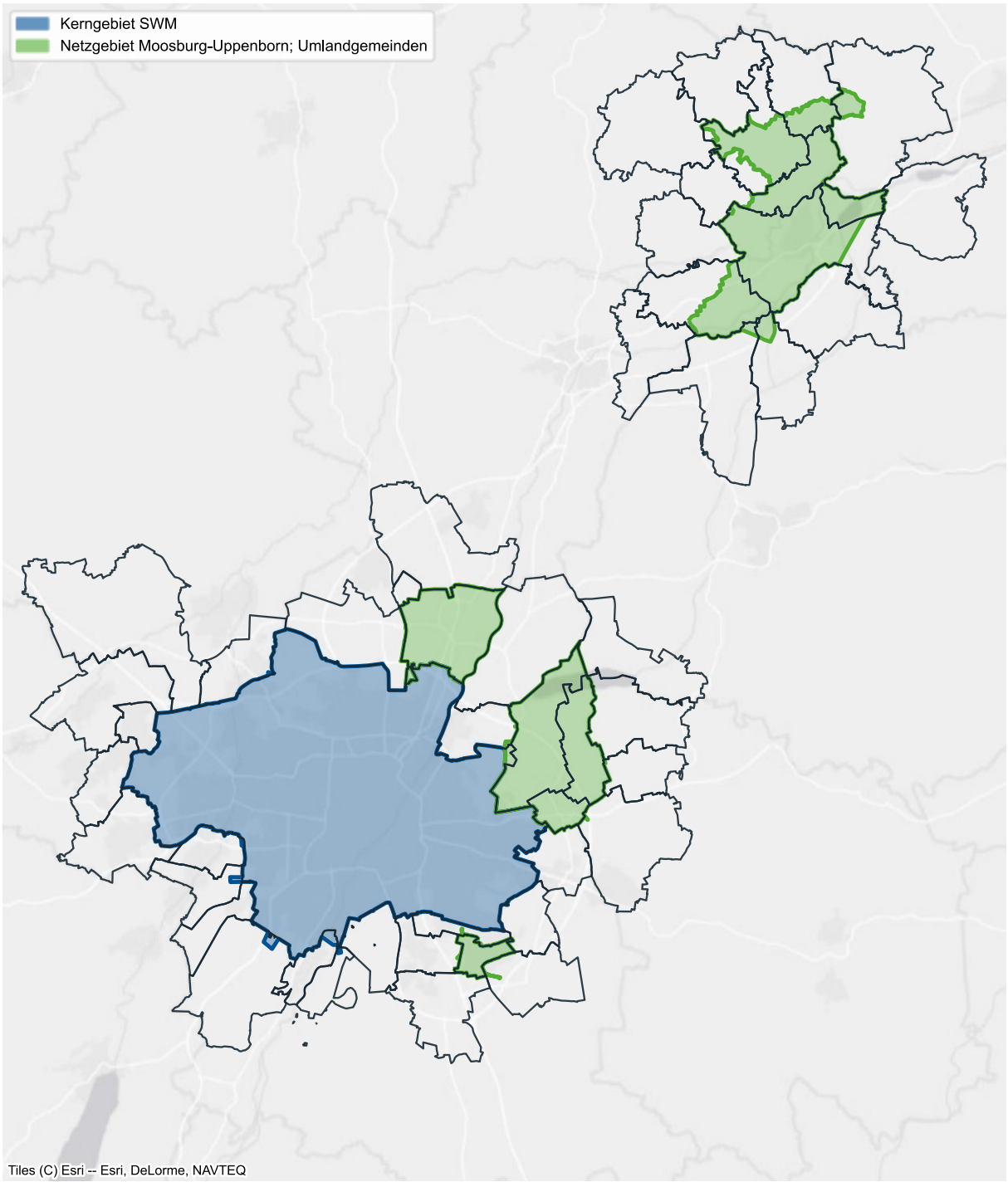


Abbildung 1: Netzgebiet der SWMI mit den gekennzeichneten Teilnetzen; Blau: „Kerngebiet SWM“; Grün: „Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden“

Netzkarten:

In Anhang A sind die Netzkarten der Maßnahmen auf den Netzebenen 2,3 und 4 gezeigt. Der geplante Netzausbau ist von Lastanstieg getrieben und geht mit der altersbedingten Sanierung bestehender Infrastruktur einher. Die angezeigten Netzengpässe im Stadtgebiet beziehen sich auf die Mittelspannungsebene der markierten Umspannwerke. Der markierte Engpass auf der bestehenden Freileitung Föhring-Moosburg kommt durch Verzögerungen beim altersbedingten Ersatzneubau mit Leistungserhöhung zustande, da sich die genehmigungsrechtlichen Auflagen durch die Ausweisung von Naturschutzgebieten im Bereich der bestehenden Trasse als sehr komplex darstellen.

Anhang B zeigt eine stark vereinfachte Netzkarte der Netzebenen 5, 6 und 7. Dabei wurden die Lasten und Einspeisungen gemäß dem Regionalszenario auf die einzelnen Netzanschlüsse gebäudescharf verteilt und resultierende Überlastungen an den Betriebsmitteln markiert. Eine gelb markierte Leitungsverbindung bedeutet, dass im n- oder n-1-Fall eine Kabelüberlastung zu erwarten ist. Für Teilnetz 1 sowie Teilnetz 2 sind zwei getrennte Abbildungen vorhanden (Abbildung 4, Abbildung 5). In Abbildung 5 ist Teilnetz 2 dargestellt.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Bayern

Innerhalb Deutschlands gibt es sechs Planungsregionen, die alle zwei Jahre ein Regionalszenario gemäß § 14e Energiewirtschaftsgesetz auf der Internetplattform VNBdigital veröffentlichen. Das Regionalszenario berücksichtigt Einspeise- sowie Verbrauchsprognosen und bildet die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen VNB.

Die SWMI gehört zur Planungsregion Bayern. Das Kerngebiet ist städtisch geprägt mit prognostiziert hohen elektrischen Leistungsbedarfen für Wärme-, Mobilitäts- und Digitalisierungsanwendungen. Das Umland-Gebiet ist ländlich geprägt mit hohen Zuwächsen an dezentraler Einspeisung.

Die folgende Tabelle stellt den auf das SWMI-Kerngebiet einschließlich der Region Moosburg-Uppenborn entfallenden Teil des Regionalszenarios 2025 dar. Es handelt sich um das Basisszenario der Planungsregion Bayern.

Da die Umlandgemeinden nachgelagerte Netze im Versorgungsgebiet des Bayernwerks darstellen sind diese Leistungen in der folgenden Tabelle nicht enthalten, sondern werden gemäß den Vorgaben zum Regionalszenario dem vorgelagerten Netz zugeordnet.

Tabelle 1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Bayern; auf das Versorgungsgebiet der SWMI entfallende Leistung in MW

	Bestand (2024)	**2030**	**2035**	**2045**
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	216	409	625	896
Photovoltaik Freifläche (MWp)	24	35	95	130
Windenergie an Land	5	5	8	8
Sonstige erneuerbare Erzeugung	76	76	76	76
Konventionelle Kraftwerke	1234	1234	1234	871
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	27	427	630	1180
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	21	21	169	262
Elektromobilität	16	2316	5762	9346
Konventionelle Last (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)	1100	1167	1233	1300
Stand-alone Rechenzentren	15	115	227	540
Elektrolyseure	0	0	0	0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	57	107	164	208
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	35	211	211	211
Pumpspeicher	90	90	90	90
Gesamt:	**2916**	**6213**	**10524**	**15118**

Das vollständige Regionalszenario der Planungsregion Bayern ist hier zu finden:
https://www.vnbdigital.de/gateway/files?serviceName=vnb&fileId=697b6fde3d1de1b86f38978b

2.1.1 Verteilung auf Spannungsebenen

In Tabelle 2 ist die Verteilung der Bestandswerte auf die einzelnen Spannungsebenen gegeben.

Tabelle 2: Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen

	UW HöS/HS	HS	UW HS/MS	MS	UW MS/NS	NS
Photovoltaik auf oder an Gebäuden (MWp)	0	0,9	6,3	13,0	0	195,8
Photovoltaik Freifläche (MWp)	0	0	0	24,0	0	0,1
Windenergie an Land	0	0	0	5,0	0	0
Sonstige erneuerbare Erzeugung	0	0,7	0	70,8	0	4,5
Konventionelle Kraftwerke	0	1056,2	53,0	98,0	0	26,8
Wärmepumpen (für dezentrale Wärmelösungen)	0	0	0	0	0	109,0
Elektrischer Bedarf für zentrale Wärmelösungen	0	21	0	0	0	0
Elektromobilität	0	0	0	0	0	359,0
Konventionelle Last (umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft)	0	107,1	114,3	242,3	25,1	611,3
Stand-alone Rechenzentren	0	0	11,4	3,6	0	0
Elektrolyseure	0	0	0	0	0	0
Kleinbatteriespeicher (< 1 MW)	0	0	0	0,2	0	56,9
Großbatteriespeicher (ab 1 MW)	0	0	0	35,0	0	0
Pumpspeicher	0	90,0	0	0	0	0
Gesamt:	**0,0**	**1275,9**	**184,9**	**491,8**	**25,1**	**1363,3**

2.2 Entwicklung der Versorgungsaufgabe

Für die Ermittlung der Versorgungsaufgabe werden die installierten Leistungen aus dem Regionalszenario in netzwirksame Leistungen überführt. Darüber hinaus wird die Zahlenbasis um die Umlandgemeinden erweitert, da sich die Versorgungsaufgabe auf das gesamte Netzgebiet bezieht und darauf aufbauend auch der Netzausbaubedarf ermittelt wird. Die Fortschreibung des Regionalszenarios lässt folgende Entwicklung der Versorgungsaufgabe erwarten:

Kerngebiet SWM:

Hochspannungsebene / Höchstspannungsebene (380/110 kV):

Die SWM Infrastruktur betreibt mit den Hauptumspannwerken Menzing und Föhring zwei zentrale Koppelpunkte in der 380/110-kV-Ebene. Aufgrund der prognostizierten Elektrifizierung wird bis zum Jahr 2045 eine Verdreifachung der Gesamtlast im Versorgungsgebiet erwartet. Zur Wahrung der Versorgungssicherheit ist bis zum Stützjahr 2035 der Ersatzneubau mit Leistungssteigerung von sieben und ein Zubau von vier weiteren Netzkuppeltransformatoren an den bestehenden Hauptumspannwerksstandorten eingetaktet. Darüber hinaus ist der Aufbau eines dritten Verknüpfungspunktes mit vier weiteren Netzkuppeltransformatoren angestrebt. Diese Maßnahme wird gemeinsam mit dem vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber in den NEP-Prozess zum Zieljahr 2040 eingebracht.

Hochspannung:

Die Hochspannungsebene wird zunehmend durch den Anschluss zusätzlicher Lasten geprägt. Dies beinhaltet die Bedarfe unterlagerter Ebenen aufgrund der Sektorenkopplung und den Anschluss leistungsstarker Verbraucher in der Hochspannungsebene. Zu den wesentlichen Lasttreibern zählen insbesondere Großwärmepumpen und Power-to-Heat-Anlagen zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, Rechenzentren mit hohen Leistungsanforderungen, Leistungserweiterungen bestehender Industriekunden sowie Großbatteriespeicher. Diese Entwicklungen führen zu einer steigenden Auslastung der Hochspannungsinfrastruktur und erhöhen den Bedarf an Netzverstärkungsmaßnahmen.

Hoch-Mittelspannung:

An den Umspannebenen zwischen Hoch- und Mittelspannung wirken sich die steigenden Leistungsanforderungen aus den nachgelagerten Netzebenen unmittelbar aus. Wesentliche Treiber sind hierbei der Anschluss von Großwärmepumpen, Bus-Lade-Depots, Rechenzentren, Industriekunden und Batteriespeichern. Der Ausbau der Umspannkapazitäten gewinnt dadurch zunehmend an Bedeutung.

Mittelspannung:

Die Mittelspannungsebene wird sowohl durch neue Lasten als auch durch die Integration dezentraler Erzeugungs- und Speicheranlagen geprägt. Zu den wesentlichen Treibern zählen:

- Rechenzentren mittlerer Leistungsklasse,
- Industriekunden und Gewerbestandorte,
- Großwärmepumpen,
- Batteriespeicher,
- leistungsstarke Ladeinfrastruktur, beispielsweise an Mobilitäts-Hub, Parkhäusern oder Betriebshöfen,
- die fortschreitende Elektrifizierung des öffentlichen Personennahverkehrs, insbesondere Elektro-Busse.
- Auswirkung des Lastanstiegs in der unterlagerten Niederspannungsebene

Mittel-Niederspannung:

Die Entwicklung der Mittel- und Niederspannungsnetze wird wesentlich durch die Energiewende auf Quartiers- und Gebäudeebene beeinflusst. Hervorzuheben sind Wärme- und Mobilitätsanwendungen.

Niederspannung:

Die Niederspannungsebene wird weiterhin primär durch die Lastentwicklung geprägt. Hierbei ist eine starke lokale Differenzierung erforderlich. In den Außenbezirken ist der erwartete Lastanstieg deutlich höher als im Stadtzentrum. Dies ist auf die Verfügbarkeit von Fernwärme und die niedrigere Parkplatzdichte im Innenstadtbereich zurückzuführen. Rund die Hälfte des Versorgungsgebietes profitiert perspektivisch von einer Fernwärmeversorgung, wodurch die Elektrifizierung der Wärmeversorgung in diesen Bereichen gedämpft wird. In den übrigen Versorgungsgebieten ist dagegen mit einer deutlichen Zunahme dezentraler Wärmepumpen zu rechnen. Der Netzausbaubedarf in der Niederspannung resultiert zu großen Teilen aus einer verstärkten Nutzung bestehender Netzanschlüsse mit zusätzlichen neuen Lasten und damit der Erhöhung der Gleichzeitigkeitsfaktoren.

Für das Kerngebiet Münchens sind neben den Leistungen aus unterlagerten Netzebenen insbesondere große Kundenanschlüsse sowie die hohe installierte thermische Kraftwerksleistung auf Hochspannungsebene prägend, weshalb in Tabelle 3 die Änderung der Versorgungsaufgabe beispielhaft an der HS-Ebene dargestellt wird. Aufgrund der Strompreissituation verhalten sich hohe PV-Einspeisung und maximale thermische Kraftwerkseinspeisung gegenläufig. Vor diesem Hintergrund und der zu erwartenden

installierten Kapazitäten ist das maximale Einspeiseszenario durch konventionelle Kraftwerke und Speicher geprägt. Während im Bestand die planungsrelevanten Einspeiseleistungen und Lasten in ähnlicher Größenordnung liegen, ist zukünftig zu erwarten, dass die maximale Last erheblich über der maximalen Einspeisung liegt. Für die Beurteilung der maximalen Netzbelastung müssen dann die auslegungsrelevanten Einspeise-/Lastkonstellationen an den jeweiligen Betriebsmitteln betrachtet werden.

Tabelle 3: Planungsrelevante Leistung in MW auf HS-Ebene im Kerngebiet München

	Bestand		2030 (t+5)		2035 (t+10)		2045 (Zieljahr)	
Bezug/Einspeisung	B	E	B	E	B	E	B	E
HS-Ebene in MW	1291	-1251	2028	-1407	2728	-1407	3702	-1097

„Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden“:

Hochspannung:

Das Hochspannungsnetz (Freileitung Netzgebiet Moosburg-Uppenborn nach Föhring) ist geprägt von Rückspeisung aus unterlagerter dezentraler Einspeisung. Hierzu zählt ein ausgeprägter Bestand an Laufwasserkraftwerken und stark wachsenden Leistungen von PV und Batteriespeichern. Lastseitig ist ebenfalls ein Anstieg aufgrund von Sektorenkopplung und Gewerbeentwicklung zu erwarten, dieser ist jedoch im Vergleich zur Entwicklung der Rückspeisung von untergeordneter Rolle.

In den Umlandgemeinden betreiben die SWMI kein Hochspannungsnetz.

Hoch-Mittelspannung:

In der Umspannebene Hoch-Mittelspannung stellt sich ein ähnliches Bild wie in der Hochspannung dar. Zusätzlich zu nennen sind Direktanschlüsse von Photovoltaik, Batteriespeichern, Rechenzentren und größeren Gewerbe- und Produktionsbetrieben.

Mittelspannung

Die Mittelspannungsebene ist sowohl durch hohe Einspeiseleistungen aus erneuerbaren Energien als auch durch neue Lastschwerpunkte geprägt. Wesentliche Treiber sind:

- Freiflächen-Photovoltaikanlagen,
- Großbatteriespeicher,
- Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge,
- Rechenzentren,
- größere Gewerbe- und Produktionsbetriebe.

Der bisherige Netzausbau wurde überwiegend durch die Integration zusätzlicher Einspeiseleistung aus Photovoltaikanlagen verursacht. Gleichzeitig nimmt die Zahl leistungsstarker Gewerbeanschlüsse kontinuierlich zu, wodurch zunehmend sowohl Erzeugungs- als auch Lastanforderungen den Netzausbau bestimmen.

Mittel-Niederspannung

An den Umspannebenen zwischen Mittel- und Niederspannung machen sich die steigenden Leistungsanforderungen aus dezentralen Erzeugungsanlagen und neuen Verbrauchseinrichtungen bemerkbar. Neben dem Ausbau der Photovoltaik gewinnen Speicherlösungen sowie die zunehmende Elektrifizierung von Mobilität und Wärmeversorgung an Bedeutung.

Niederspannung

Die Niederspannungsebene ist überwiegend ländlich geprägt. Charakteristisch sind eine hohe Durchdringung mit Photovoltaikanlagen auf Wohngebäuden sowie eine zunehmende Verbreitung privater Batteriespeichersysteme.

Der Netzausbau der vergangenen Jahre wurde überwiegend durch die Aufnahme zusätzlicher PV-Einspeiseleistung verursacht. Künftig werden neben der weiteren Zunahme von Dach-Photovoltaikanlagen auch Batteriespeicher, Elektromobilität und die fortschreitende Elektrifizierung dezentraler Anwendungen zusätzliche Anforderungen an die Niederspannungsnetze stellen. Insbesondere in Zeiten hoher Solarleistung kommt der Beherrschung lokaler Rückspeisungen eine zunehmende Bedeutung zu.

In der folgenden Tabelle ist die erwartete Entwicklung der planungsrelevanten Leistung im Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden dargestellt. Es zeigt sich, dass die Versorgungsaufgabe zunehmend einspeisegeprägt ist.

Tabelle 4: Planungsrelevante Leistung in MW auf HS/MS-Ebene im Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden

	Bestand		2030 (t+5)		2035 (t+10)		2045 (Zieljahr)	
Bezug/Einspeisung	B	E	B	E	B	E	B	E
HS/MS-Ebene in MW	107	-99	187	-157	239	-296	317	-379

3 Netzausbauplanung

Die Netzausbauplanung basiert auf der erwarteten Entwicklung von Lasten und Einspeisungen in allen Netzebenen. Maßgebliche Treiber des Ausbaubedarfs sind die fortschreitende Stadt- und Siedlungsentwicklung, die Elektrifizierung von Verkehr und Wärmeversorgung durch Elektromobilität und Wärmepumpen sowie der Anschluss neuer leistungsintensiver Verbraucher wie Rechenzentren und Großbatteriespeicher. In den Umlandgemeinden führt darüber hinaus der starke Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere von Freiflächen- und Dachphotovoltaikanlagen, zu steigenden Anforderungen an die Aufnahme- und Transportkapazität des Netzes. Der daraus resultierende prognostizierte Handlungsbedarf aufgrund von erwarteten Überlastungen wird im Netzausbauplan dargestellt.

Die nachfolgend dargestellte netzdimensionierende Netzausbauplanung basiert auf dem Basisszenario des Regionalszenarios. Die Regionalisierung der Lastannahmen berücksichtigt detaillierte, wissenschaftlich gestützte Modelle, welche die erwartete heterogene Verteilung neuer elektrischer Lasten auf Grundlage der kommunalen Wärmeplanung und Mobilitätsbedarfen beinhalten.

Der Ausbauplan enthält unterschiedliche Maßnahmen von Netzoptimierungs- und Verstärkungsmaßnahem über Ersatzneubauten mit Kapazitätserhöhung zu Neubauten im kurz- mittel- und langfristigen Zeithorizont.

Netzoptimierungs- und Netzverstärkungsmaßnahmen umfassen die Anpassung und Weiterentwicklung bestehender Netzstrukturen zur besseren Nutzung vorhandener Infrastruktur. Ziel ist es, vorhandene Netzressourcen möglichst effizient auszunutzen und den Ausbaubedarf auf das technisch und wirtschaftlich erforderliche Maß zu begrenzen.

Ersatzneubauten mit Erhöhung der Übertragungskapazität dienen der Erneuerung alterungsbedingter Betriebsmittel bei gleichzeitiger Anpassung an die künftig höheren Anforderungen. Bestehende Anlagen werden dabei durch leistungsfähigere Betriebsmittel ersetzt, um den wachsenden Bedarf an elektrischer Leistung sowie die zunehmenden Einspeisungen aus dezentralen Erzeugungsanlagen dauerhaft bewältigen zu können.

Neubaumaßnahmen werden erforderlich, wenn bestehende Netzstrukturen die zukünftig erwarteten Leistungs- und Energiemengen nicht mehr aufnehmen oder transportieren können. Hierzu zählen insbesondere die Errichtung neuer Umspannwerke, Schaltanlagen und Leitungsverbindungen zur Erschließung neuer Last- und Einspeiseschwerpunkte sowie Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungszuverlässigkeit.

Der gesamte Ausbaubedarf umfasst die Summe aller netzebenenübergreifenden Neubau-, Ersatzneubau-, Optimierungs- und Verstärkungsmaßnahmen. Die hierfür erforderlichen Investitionen belaufen sich im Basisszenario auf 7.442 Mio. € und schaffen die Grundlage für die sichere, leistungsfähige und zukunftsfähige Versorgung der angeschlossenen Kunden sowie die Integration der prognostizierten Last- und Einspeiseentwicklungen im Zielhorizont der Netzausbauplanung. Im Effizienzszenario (vgl. Regionalszenario Planungsregion Bayern) sind Einsparungen in der Größenordnung von 10% gegenüber dem Basisszenario möglich.

3.1 Netzdimensionierende Ausbauplanung Hochspannung

Die Netzausbauplanung in den Netzebenen HöS/HS, HS und HS/MS wird insbesondere durch den steigenden Leistungsbedarf von Großwärmepumpen, Rechenzentren, Großbatteriespeichern sowie das Wachstum von Industrie und Gewerbe geprägt. Zusätzlich erhöhen Elektromobilität und Wärmepumpen in den unterlagerten Netzebenen den Leistungsbedarf. Ein wesentlicher Teil der Maßnahmen entfällt auf die Ertüchtigung und den Ersatzneubau mit erhöhter Übertragungskapazität von Bestandsanlagen. Aufgrund der hohen Auslastung des bestehenden Netzes müssen viele Maßnahmen unter Aufrechterhaltung des Netzbetriebs umgesetzt werden. Hierfür sind häufig umfangreiche Provisorien und temporäre Netzumbauten erforderlich. Insbesondere im urbanen Raum führen begrenzte Platzverhältnisse, hohe Anforderungen an die Versorgungssicherheit sowie komplexe Bauabläufe zu erhöhten Realisierungszeiten und Kosten.

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Versorgungssicherheit ist im langfristigen Zielnetz die Errichtung eines dritten Hauptnetzknoten zur Anknüpfung an das Höchstspannungsnetz geplant. Damit einhergehend ist die komplette Neustrukturierung der 110-kV-Netztopologie und die Anbindung an den neuen Hauptknoten. Obwohl diese Maßnahme mit erheblichem Netzausbau einhergeht, ist sie deutlich effizienter und kostengünstiger im Vergleich zum noch größeren Netzausbaubedarf bei einer 2 Hauptknoten-Strategie. Zugleich erhöht die 3 Hauptknoten-Strategie die Resilienz und Versorgungssicherheit. Neben dem Transformationspfad von 2 auf 3 Hauptknoten ist auch eine Aufteilung von 2 auf 3 Netzgruppen erforderlich. Hintergrund ist der Anstieg des Kurzschlusspegels aufgrund der notwendigen Leistungssteigerung bei den Netzkuppeltransformatoren und dem Anschluss zusätzlicher Erzeugungsanlagen und Speicher.

Besondere Herausforderungen und Verzögerungen

Besondere Herausforderungen bei der Umsetzung der Netzausbaumaßnahmen ergeben sich aus der hohen Dynamik der Lastentwicklung sowie aus den langen Planungs- und Realisierungszeiträumen für Anlagen der Hochspannungsebene. Hinzu kommen Genehmigungs- und Flächenrestriktionen sowie lange Lieferzeiten bei wesentlichen Betriebsmitteln. Im urbanen Netzgebiet stellen insbesondere die begrenzte Flächenverfügbarkeit, die hohe Dichte bestehender Infrastruktur und die notwendige Aufrechterhaltung des Netzbetriebs während der Bauphasen zusätzliche Anforderungen an die Umsetzung der Maßnahmen. Eine weitere wesentliche Herausforderung ist die massive Maßnahmenverdichtung im städtischen Raum. Die Umsetzung des vorgestellten Netzausbauplanes erfordert die Steigerung der Baumaßnahmen in der Größenordnung Faktor 3 zu heute. Parallel zum Stromnetzausbau ist der Fernwärme-Ausbau, ÖPNV-Ausbau und Gasnetz-Rückbau zu bewerkstelligen. Hierfür ist eine signifikante Ausweitung der Bautätigkeit und verkehrsrechtlichen Anordnungen im öffentlichen Raum erforderlich. Die damit verbundenen Eingriffe in den Straßenraum und zeitweiligen Beeinträchtigungen des Verkehrs erfordern eine entsprechende gesellschaftliche Akzeptanz.

Im Netzgebiet Moosburg-Uppenborn bestehen darüber hinaus Verzögerungsrisiken bei der Ertüchtigung der bestehenden 110-kV-Freileitungsverbindung nach Föhring. Die genehmigungsrechtlichen Anforderungen haben sich durch die Ausweisung von Naturschutzgebieten im Bereich der bestehenden Trasse als besonders komplex erwiesen. Verzögerungen beim Ersatzneubau mit Leistungserhöhung können daher zeitweise zu Netzengpässen führen.

Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen

Neben dem konventionellen Netzausbau berücksichtigt die SWMI auch Möglichkeiten zur effizienteren Nutzung der bestehenden Netzinfrastruktur. Hierzu zählen insbesondere die Optimierung bestehender Netzstrukturen, die Anpassung von Schaltzuständen und die Erweiterung von Umspannkapazitäten. Ziel ist es, vorhandene Netzressourcen möglichst effizient auszunutzen und den Netzausbau auf das technisch und wirtschaftlich erforderliche Maß zu begrenzen. Ergänzend untersucht die SWMI im Rahmen verschiedener Pilotprojekte Möglichkeiten zur netzdienlichen Nutzung flexibler Verbrauchseinrichtungen. Betrachtet werden unter anderem die netzdienliche Steuerung von Elektrofahrzeugen, die Nutzung von Lastverschiebungspotenzialen bei Wärmeanwendungen sowie Anreizwirkungen dynamischer Netzentgelte.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen grundsätzlich technische Potenziale für eine netzdienliche Nutzung von Flexibilität. Eine belastbare Quantifizierung des dadurch langfristig vermeidbaren oder zeitlich verschiebbaren Netzausbaus ist derzeit noch nicht möglich.

Tabelle 5: 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 UW	0 UW	419,3 Mio. Euro
	NE 3: HS-Leitungen	190 km	790,7 Mio. Euro
	NE 4: HS/MS UW	5 UW	601,9 Mio. Euro
2031 bis 2035 (T+10)	NE 2: HöS/HS UW	0 UW	76,0 Mio. Euro
	NE 3: HS-Leitungen	11 km	208,3 Mio. Euro
	NE 4: HS/MS UW	0 UW	158,7 Mio. Euro
2036 bis 2045 (Zielnetz)	NE 2: HöS/HS UW	1 UW	180,0 Mio. Euro
	NE 3: HS-Leitungen	144 km	597,0 Mio. Euro
	NE 4: HS/MS UW	18 UW	946,7 Mio. Euro

3.2 Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Die Netzausbauplanung in den Netzebenen MS, MS/NS und NS wird maßgeblich durch die fortschreitende Elektrifizierung von Wärme und Verkehr geprägt. Insbesondere der Zubau von Wärmepumpen, Ladeinfrastruktur für Elektromobilität, kleineren Rechenzentren sowie Batteriespeichern führt zu einem deutlichen Anstieg des Leistungsbedarfs. In den Umlandgemeinden sind darüber hinaus der Ausbau großer Photovoltaikanlagen und Speicher, die Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten sowie der Aufbau von Ladeinfrastruktur für den Schwerlastverkehr wesentliche Treiber des Netzausbaus.

Der Ausbauschwerpunkt liegt auf der Verstärkung bestehender Netze, dem Ausbau von Umspannkapazitäten sowie der Erweiterung von Mittel- und Niederspannungsleitungen. Besondere Herausforderungen ergeben sich aus der regional unterschiedlich ausgeprägten Last- und Einspeiseentwicklung sowie aus der Vielzahl gleichzeitig umzusetzender Maßnahmen in bestehenden Netzstrukturen.

Verzögerungen können insbesondere durch die angespannte Ressourcenlage bei qualifiziertem Personal, begrenzte Tiefbaukapazitäten, lange Vorlaufzeiten bei der Flächensicherung sowie lange Lieferzeiten für Transformatoren, Kabel und weitere Betriebsmittel entstehen. Dies betrifft sowohl den Ausbau neuer Infrastruktur als auch den Ersatz bestehender Anlagen.

Zur Begrenzung des langfristigen Ausbaubedarfs werden Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz berücksichtigt. Insgesamt dienen die geplanten Maßnahmen dazu, die erforderlichen Netzkapazitäten für die zunehmende Elektrifizierung und die Integration dezentraler Erzeugungsanlagen sicherzustellen.

Tabelle 6: Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung

Zeitraum	Maßnahme	geschätzte Menge	erwarteter Ausbaubedarf
2025 bis 2030 (T+5)	NE 5: MS-Leitungen	553 km	420,3 Mio. €
	NE 6: MS/NS UW	2173 UW	301,0 Mio. €
	NE 7: NS-Leitungen	945 Km	499,1 Mio. €
2031 bis 2035 (T+10)	NE 5: MS-Leitungen	359 km	201,8 Mio. €
	NE 6: MS/NS UW	1908 UW	285,8 Mio. €
	NE 7: NS-Leitungen	601 km	236,9 Mio. €
2036 bis 2045 (Zielnetz)	NE 5: MS-Leitungen	536 km	297,5 Mio. €
	NE 6: MS/NS UW	3710 UW	554,2 Mio. €
	NE 7: NS-Leitungen	1054 km	659,6 Mio. €

3.3 Nicht netzdimensionierender Ausbaubedarf

Ein Großteil der Maßnahmen des nicht netzdimensionierenden Ausbaubedarfes entfällt auf den altersbedingten 1:1- Ersatz bestehender Betriebsmittel. Da überwiegend Ersatzneubauten vorgesehen sind, ist der Rückbaubedarf insgesamt gering. Dieser betrifft vor allem bestehende Mittel- und Niederspannungsfreileitungen, die im Zuge von Ersatzmaßnahmen zurückgebaut und durch Kabel ersetzt werden. Darüber hinaus erfolgen altersbedingte Ersatzneubauten vorhandener Netzinfrastruktur in Bereichen, in denen kein wesentlicher Lastzuwachs und damit keine Kapazitätserhöhung erforderlich ist.

Tabelle 7: Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung

Zeitraum	erwarteter Ausbaubedarf
2025 bis 2030 (T+5)	141,5 Mio. Euro
2031 bis 2035 (T+10)	204,4 Mio. Euro
2036 bis 2045 (Zielnetz)	69 Mio. Euro

4 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

4.1 Blindleistungsbedarf:

Die SWMI betreibt zur Kompensation von spannungshebender Blindleistung bereits Kompensationsspulen, die je nach Bedarf zugeschaltet werden. Darüber hinaus werden Blindleistungspotentiale aus Erzeugungsanlagen nach Bedarf und Vermögen aktiv in das Blindleistungsmanagement eingebunden. Aus diesem Grund ist ein „nicht gedeckter Blindleistungsbedarf“ derzeit nicht vorhanden.

In den vergangenen Jahren wurde ein durchschnittlicher Anstieg der spannungshebenden Blindleistung um rund 12,5 Mvar pro Jahr beobachtet. Auf dieser Grundlage wird bis zum 31. Dezember 2030 ein Anstieg des Blindleistungsbedarfes über die heute zur Verfügung stehenden Kompensationskapazitäten in der Größenordnung von 50 Mvar erwartet. Zur Deckung dieses Bedarfs ist der Zubau von Kompensationsspulen vorgesehen.

4.2 Pilotprojekte zum Einsatz netzdienlicher Flexibilität:

Die SWM beschäftigen sich intensiv mit dem Themenfeld netzdienlicher Flexibilität. Hierzu wurden in den vergangenen zehn Jahren verschiedene Pilotprojekte durchgeführt bzw. werden aktuell noch durchgeführt. Die Projekte dienen insbesondere der Untersuchung von Flexibilitätspotenzialen, Steuerungsmechanismen sowie Anreizsystemen für steuerbare Verbrauchseinrichtungen:

- Intelligente Wärme München (SINTEG-Schaufenster C/sells): Erprobung der Nutzung von EE-Überschussstrom in Elektrospeicherheizungen, Wärmepumpen und Kälteanlagen. Das Projekt zeigte, dass Wärmeanwendungen Lastverschiebungspotenziale bereitstellen können, ohne den Nutzerkomfort wesentlich zu beeinträchtigen.
- unIT-e² – Reallabor für verNETZte E-Mobilität: Analyse netzdienlicher Steuerungsmechanismen für Elektrofahrzeuge (wie VNB-Cloudservice) sowie alternativer Netzentgeltstrukturen zur Bereitstellung von Flexibilität im Verteilnetz. Die Projektergebnisse bestätigten die technische Umsetzbarkeit netzdienlichen Ladens und zeigten den Reformbedarf der bisherigen Netzentgeltsystematik.

- dena SET Pilot Dynamische Netzentgelte: Untersuchung der Reaktion steuerbarer Verbrauchseinrichtungen auf kombinierte dynamische Preisanreize aus Börsenstrompreisen und dynamischen Netzentgelten. Das Projekt soll u.a. wichtige Grundlagen für aktuelle regulatorische Prozesse liefern.

Ziel ist es, Methoden und Prozesse zu erarbeiten, die mittels netzdienlicher Flexibilitätserbringung die bestehenden Netzkapazitäten bestmöglich auszunutzen und den erforderlichen Netzausbau auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren.

5 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG

Die Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG findet bei der SWMI bisher keine Anwendung. Bisher ist auch kein Einsatz dieses Instruments geplant.

6 Stellungnahmen

Vom 02.11.2026 bis zum 30.11.2026 besteht auf www.vnbdigital.de die Möglichkeit im Bereich der SWMI, Stellung zu beziehen.

A Netzkarten der Netzebenen 2, 3 und 4

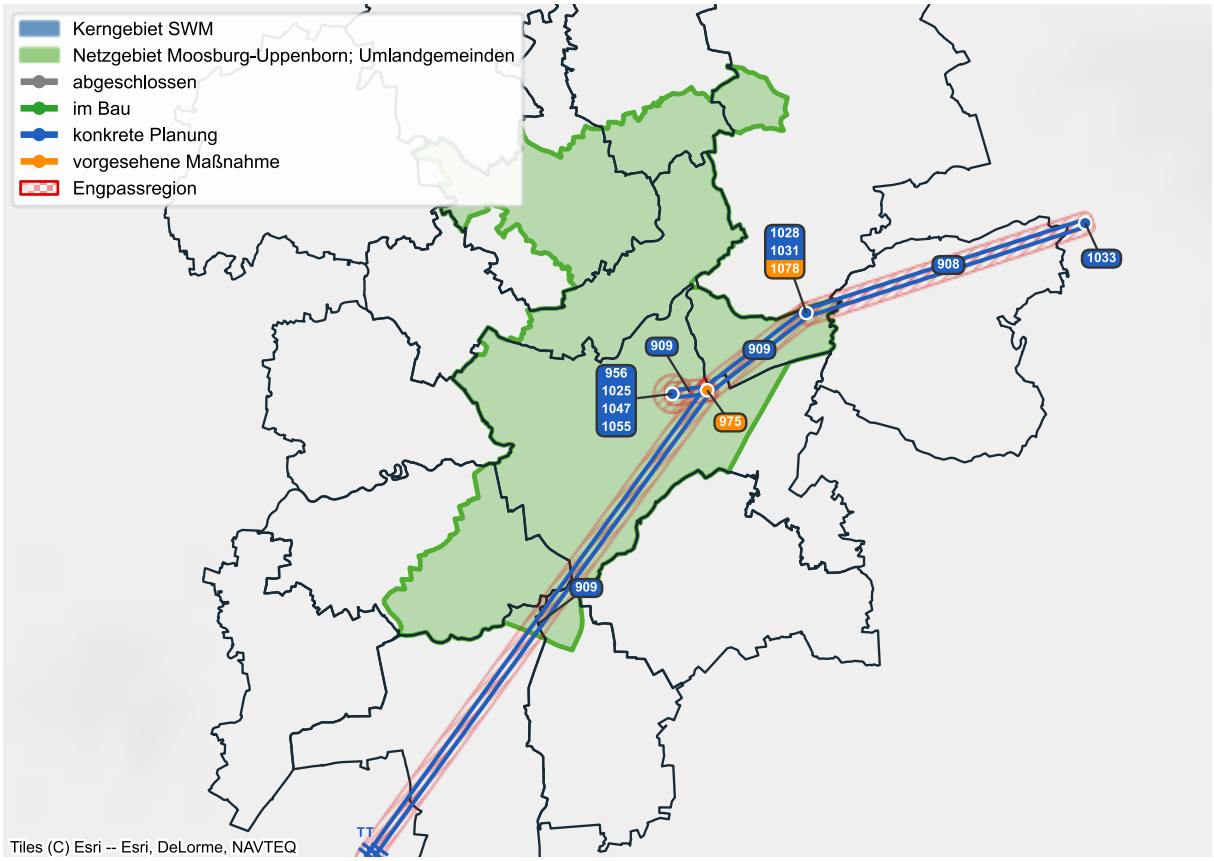


Abbildung 2: Netzkarte des nördlichen Netzgebiets der SWMI mit eingezeichneten Maßnahmen der Netzebenen 3 und 4 mit gekennzeichneter Aufteilung der Teilnetze nach Abbildung 1

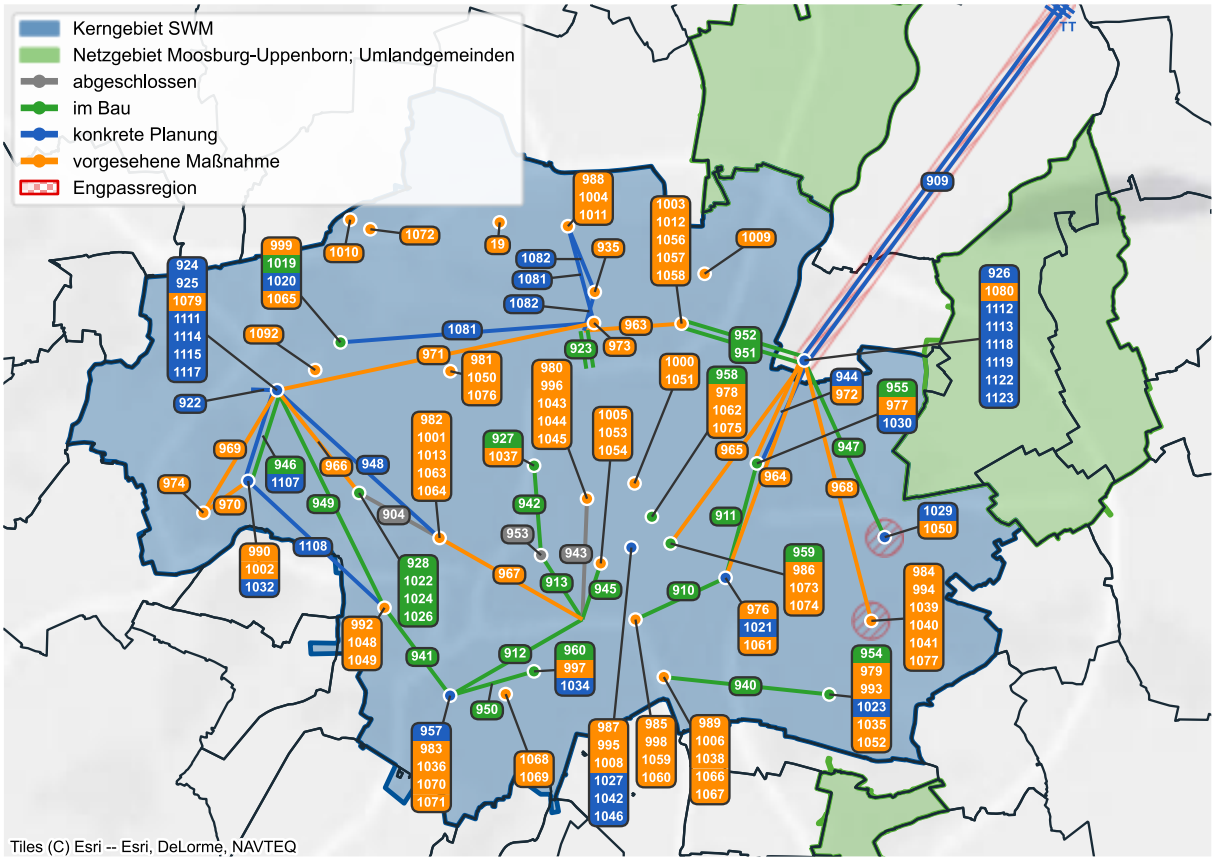


Abbildung 3: Netzkarte des südlichen Netzgebiets der SWMI mit eingezeichneten Maßnahmen der Netzebenen 3, 4 mit gekennzeichneter Aufteilung der Teilnetze nach Abbildung 1

Tabelle 8: Legende zu den in Abbildung 3 gezeigten Maßnahmen

Status	lfd. Nummer	Maßnahme
abgeschlossen	904	110 kV Kabelmaßnahme
abgeschlossen	943	110 kV Kabelmaßnahme
abgeschlossen	953	110 kV Schaltanlagen UW
im Bau	910	Kabelumlegung 110 kV
im Bau	911	Kabelumlegung 110 kV
im Bau	912	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	913	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	923	110 kV Kundenanschluss
im Bau	927	Umspannwerkserneuerung
im Bau	928	Umspannwerkserneuerung
im Bau	940	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	941	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	942	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	945	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	946	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	947	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	949	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	950	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	951	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	952	110 kV Kabelmaßnahme
im Bau	954	110 kV Schaltanlagen UW
im Bau	955	10 kV Schaltanlagen UW
im Bau	958	Erneuerung Schaltanlage 10 kV
im Bau	959	Erneuerung Schaltanlage 10 kV
im Bau	960	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
im Bau	1019	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren

im Bau	1022	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
im Bau	1024	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
im Bau	1026	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	908	110 kV Freileitungsmaßnahme
konkrete Planung	909	110 kV Freileitungsmaßnahme
konkrete Planung	922	110 kV Kundenanschluss
konkrete Planung	924	Neubau Netzkuppler
konkrete Planung	925	110 kV Schaltanlage HUW
konkrete Planung	926	110kV Schaltanlage HUW
konkrete Planung	944	110 kV Kabelmaßnahme
konkrete Planung	948	110 kV Kabelmaßnahme
konkrete Planung	956	Umspannwerkserneuerung
konkrete Planung	957	Erneuerung Schaltanlage 10 kV
konkrete Planung	1020	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1021	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1023	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1025	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1027	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1028	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1029	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1030	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1031	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1032	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1033	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1034	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1042	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1046	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1047	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1055	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
konkrete Planung	1081	110 kV Kabelmaßnahme
konkrete Planung	1082	110 kV Kabelmaßnahme
konkrete Planung	1107	110 kV Kabelmaßnahme
konkrete Planung	1108	110 kV Kabelmaßnahme
konkrete Planung	1111	Neubau Netzkuppler
konkrete Planung	1112	Neubau Netzkuppler
konkrete Planung	1113	Neubau Netzkuppler
konkrete Planung	1114	Ersatzneubau Netzkuppler
konkrete Planung	1115	Ersatzneubau Netzkuppler
konkrete Planung	1117	Ersatzneubau Netzkuppler
konkrete Planung	1118	Ersatzneubau Netzkuppler
konkrete Planung	1119	Ersatzneubau Netzkuppler
konkrete Planung	1122	Ersatzneubau Netzkuppler
konkrete Planung	1123	Ersatzneubau Netzkuppler
vorgesehene Maßnahme	19	Erschließung Gewerbe- und Wohngebiet
vorgesehene Maßnahme	935	110 kV Kundenanschluss
vorgesehene Maßnahme	963	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	964	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	965	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	966	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	967	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	968	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	969	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	970	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	971	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	972	110 kV Kabelmaßnahme
vorgesehene Maßnahme	973	110 kV UW Maßnahme
vorgesehene Maßnahme	974	110 kV UW Maßnahme
vorgesehene Maßnahme	975	110 kV UW Maßnahme
vorgesehene Maßnahme	976	110 kV Schaltanlagen UW - Erweiterung

vorgesehene Maßnahme	977	110 kV Schaltanlagen UW - Erweiterung
vorgesehene Maßnahme	978	110 kV Schaltanlagen UW - Erweiterung
vorgesehene Maßnahme	979	110 kV Schaltanlagen UW - Erweiterung
vorgesehene Maßnahme	980	110 kV Schaltanlagen UW - Erweiterung
vorgesehene Maßnahme	981	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	982	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	983	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	984	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	985	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	986	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	987	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	988	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	989	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	990	110 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	992	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	993	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	994	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	995	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	996	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	997	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	998	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	999	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1000	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1001	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1002	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1003	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1004	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1005	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1006	10 kV Schaltanlagen UW
vorgesehene Maßnahme	1008	Retrofit Sekundärtechnik
vorgesehene Maßnahme	1009	Retrofit Sekundärtechnik
vorgesehene Maßnahme	1010	Retrofit Sekundärtechnik
vorgesehene Maßnahme	1011	Retrofit Sekundärtechnik
vorgesehene Maßnahme	1012	Retrofit Sekundärtechnik
vorgesehene Maßnahme	1013	Retrofit Sekundärtechnik
vorgesehene Maßnahme	1035	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1036	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1037	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1038	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1039	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1040	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1041	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1043	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1044	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1045	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1048	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1049	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1050	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1051	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1052	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1053	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1054	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1056	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1057	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1058	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1059	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1060	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1061	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1062	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren

vorgesehene Maßnahme	1063	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1064	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1065	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1066	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1067	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1068	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1069	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1070	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1071	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1072	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1073	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1074	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1075	110kV/10 kV bzw. 110 kV/5kV Transformatoren
vorgesehene Maßnahme	1076	Umspannwerkserneuerung
vorgesehene Maßnahme	1077	Umspannwerkserneuerung
vorgesehene Maßnahme	1078	Umspannwerkserneuerung
vorgesehene Maßnahme	1079	Zubau einer Kompensationsspule
vorgesehene Maßnahme	1080	Zubau einer Kompensationsspule
vorgesehene Maßnahme	1092	110 kV Kundenanschluss

B Netzkarte der Netzebenen 5, 6 und 7

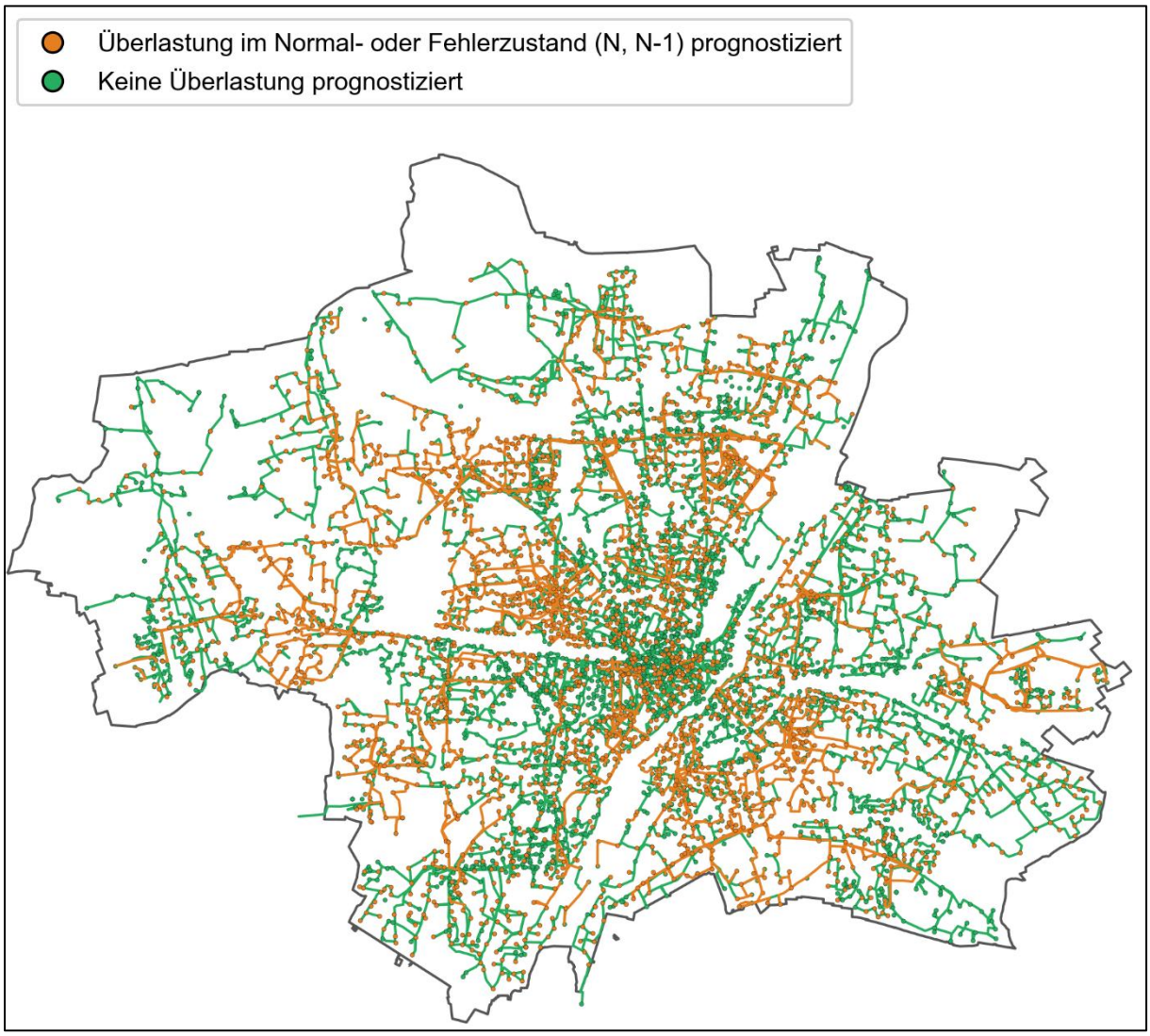


Abbildung 4: Netzkarte für das Teilnetzgebiet „Kerngebiet SWM“ mit markierter prognostizierter Überlastung für die Lastprognose 2045 mit dem bestehenden Netz

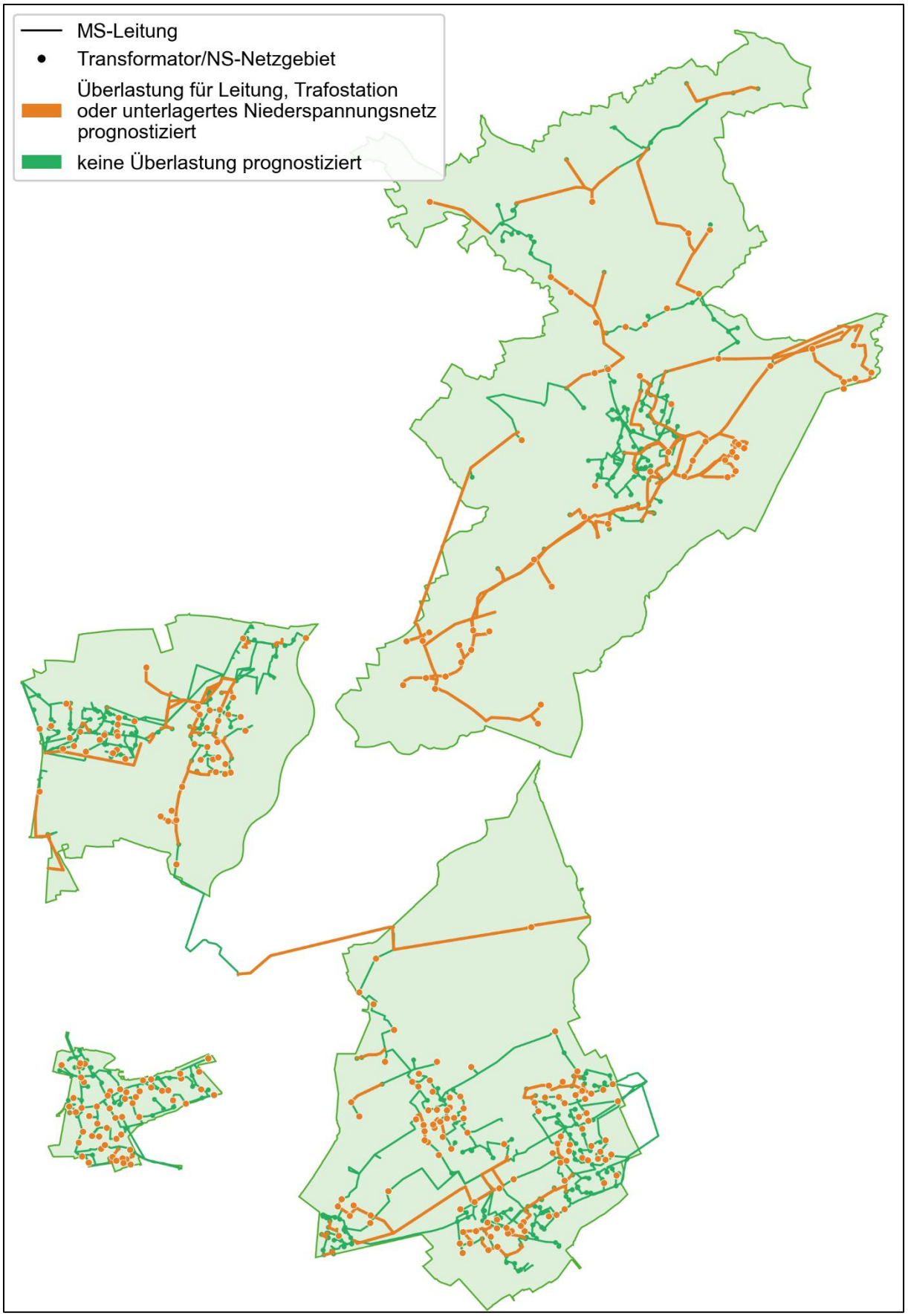


Abbildung 5: Netzkarte für das Teilnetzgebiet „Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden“ mit markierter prognostizierter Überlastung für die Lastprognose 2045 mit dem bestehenden Netz (Gebiete maßstabsgetreu, geografisch nicht lagerichtig; geografische Lage aus Abbildung 1 enthalten)

C Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Netzgebiet der SWMI mit den gekennzeichneten Teilnetzen;
Blau: „Kerngebiet SWM“; Grün: „Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden“ 5

Abbildung 2: Netzkarte des nördlichen Netzgebiets der SWMI mit eingezeichneten Maßnahmen der Netzebenen 3 und 4 mit gekennzeichneter Aufteilung der Teilnetze nach Abbildung 1 22

Abbildung 3: Netzkarte des südlichen Netzgebiets der SWMI mit eingezeichneten Maßnahmen der Netzebenen 3, 4 mit gekennzeichneter Aufteilung der Teilnetze nach Abbildung 1 23

Abbildung 4: Netzkarte für das Teilnetzgebiet „Kerngebiet SWM“ mit markierter prognostizierter Überlastung für die Lastprognose 2045 mit dem bestehenden Netz 27

Abbildung 5: Netzkarte für das Teilnetzgebiet „Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden“ mit markierter prognostizierter Überlastung für die Lastprognose 2045 mit dem bestehenden Netz (Gebiete maßstabsgetreu, geografisch nicht lagerichtig; geografische Lage aus Abbildung 1 enthalten)..... 28

D Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Regionalszenario 2025 der Planungsregion Bayern; auf das Versorgungsgebiet der SWMI entfallende Leistung in MW 8

Tabelle 2: Aufteilung der Bestandswerte aus dem Regionalszenario 2025 auf die Netzebenen 9

Tabelle 3: Planungsrelevante Leistung in MW auf HS-Ebene im Kerngebiet München..... 12

Tabelle 4: Planungsrelevante Leistung in MW auf HS/MS-Ebene im Netzgebiet Moosburg-Uppenborn; Umlandgemeinden..... 13

Tabelle 5: Netzdimensionierende Ausbauplanung Hochspannung inkl. Höchst- auf Hochspannung sowie Hoch- auf Mittelspannung..... 17

Tabelle 6: Netzdimensionierende Ausbauplanung Mittel- bis Niederspannung 18

Tabelle 7: Nicht netzdimensionierende Ausbauplanung 19

Tabelle 8: Legende zu den in Abbildung 3 gezeigten Maßnahmen 23