

Netzausbauplanung der inetz GmbH nach EnWG §14d

Chemnitz, im April 2024

ÖFFENTLICH

30. April 2024

Impressum

inetz GmbH
PF 41 14 78
09030 Chemnitz

INHALT

Abkürzungsverzeichnis.....	4
A. Einleitung	5
A.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe	5
A.2 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes	5
A.3 Teilnetzgebiete	5
A.4 Netzkarten	6
B. Planungsgrundlagen.....	6
C. Netzausbauplan	8
C.1 Ausbauplanung und Treiber	8
C.2 Notwendige Energieeffizienz- und Nachsteuermaßnahmen	9
C.3 Herausforderungen des Netzausbaus	9
D. Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen	14
E. Spitzenkappung nach §11 Absatz 2 EnWG	14
F. Sonstiges	14
Anlage	15

Abkürzungsverzeichnis

BDEW	BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
BNetzA	Bundesnetzagentur
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HS	Hochspannung
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MS	Mittelspannung
NAP	Netzausbauplan
NE	Netzebene
NEP	Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber
NS	Niederspannung
ONS	Ortsnetzstation (Mittel-/Niederspannung)
PR	Planungsregion
PV	Photovoltaik
RZ	Regionalszenario
UW	Umspannwerk (Hoch-/Mittelspannung)
VDE FNN	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik Forum Netztechnik/ Netzbetrieb
VNB	Verteilnetzbetreiber
VVNB	Vorgelagerter Verteilnetzbetreiber

A. Einleitung

A.1 Beschreibung der aktuellen Versorgungsaufgabe

inetz ist Verteilernetzbetreiber zur Stromverteilung in einem städtisch geprägten Teilnetzgebiet Chemnitz und einem dazu vergleichsweise kleinen Teilnetzgebiet Amtsberg. Insgesamt werden 170.681 Entnahmestellen (Stand 31.12.2023) versorgt. Im Teilnetzgebiet Chemnitz werden dazu ein 110-kV-Hochspannungsnetz, ein 10-kV-Mittelspannungsnetz und ein Niederspannungsnetz betrieben. In drei Umspannwerken ist das Teilnetz Chemnitz in der 110-kV-Ebene an das vorgelagerte regionale Stromverteilernetz der Mitnetz Strom (VVNB) angeschlossen. Das 10-kV-Netz Amtsberg ist am UW Dittersdorf der Mitnetz Strom angeschlossen.

In beiden Netzgebieten bestehen ebenfalls wenige Übergabestellen in der 10-kV-Ebene.

A.2 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes

Das 110-kV-Teilnetz Chemnitz ist in das 110-kV-Netz der Mitnetz Strom als ein heterogenes Teilnetz galvanisch eingebunden. Zustandsänderungen (z.B. Schalthandlungen, Laständerungen, ...) im 110-kV-Netz können deshalb gleichzeitig auf das 110-kV-Teilnetz Chemnitz von inetz und auch auf das 110-kV-Netz von Mitnetz Strom wirken. Zukünftige Ausbaumaßnahmen und Netzänderungen im 110-kV-Netz sind deshalb zwischen inetz und Mitnetz Strom abzustimmen.

Über 110-/10-kV-Umspannwerke werden 10-kV-Netze eingespeist, die abgrenzbare Stadtteile versorgen. Zu Versorgung im Fehlerfall, zum Netzwiederaufbau oder planbaren Maßnahmen ist eine teilnetzübergreifende Versorgung in den 10-kV-Teilnetzen über Kuppelverbindungen möglich.

A.3 Teilnetzgebiete

Das Netzgebiet von inetz besteht aus dem Teilnetzgebiet der Stadt Chemnitz und davon vollständig getrennt, dem Teilnetzgebiet Amtsberg. Während das Teilnetzgebiet Chemnitz im Wesentlichen durch Verbraucher der städtischen Infrastruktur geprägt ist (Stadtzentrum mit Handel, Dienstleistung, Gewerbe, Industrie- und Gewerbegebiete, Mehrfamilienhaus- und Einfamilienhaussiedlungen, dörfliche Infrastruktur in den Randgebieten), wird das Teilnetzgebiet der Gemeinde Amtsberg durch die dörfliche Siedlungs- und Infrastruktur dominiert.

Im Teilnetz Chemnitz sind KWK-Erzeugeranlagen zur Fernwärmeerzeugung angeschlossen, die über eigene 110-kV-Netzanschlüsse verfügen. Regenerative Erzeuger in Chemnitz und Amtsberg sind im Wesentlichen Photovoltaik-Anlagen und nur wenige einspeisende Windkraftanlagen, die im Mittelspannungsnetz angeschlossen sind. Der wesentliche Zubau von Erneuerbaren Energien wird deshalb bei der Photovoltaik prognostiziert.

In der Stadt Chemnitz besteht eine teilweise Fernwärmeversorgung. Der Netzausbau wird insbesondere außerhalb der Fernwärmeversorgungsgebiete, in den Einfamilienhaussiedlungen und den Industriegebieten/Gewerbegebieten prognostiziert. Der Netzausbaubedarf im Teilnetzgebiet Amtsberg entsteht sowohl durch den Zubau von Erzeugern als auch von Verbrauchern.

A.4 Netzkarten

Für das 110-kV-Teilnetz Chemnitz befinden sich die Netzanschlusspunkte zum vorgelagerten 110-kV-Netz von Mitnetz Strom im UW Röhrsdorf, im UW Niederwiesa und im UW Chemnitz/Glösa. Gemäß der auf dem Regionalszenario basierenden Prognose ist die Netzverstärkung der 110-kV-Einspeisung aus dem UW Röhrsdorf durch Neubau einer 110-kV-Freileitung notwendig. Zur Netzverstärkung im 110-kV-Netz ist der Neubau von zwei Umspannwerken, der Austausch von 110-/10-kV-Transformatoren und 10-kV-Schaltanlagen durch leistungsstärkere Betriebsmittel notwendig.

Netzverstärkungen und –optimierungen sind in den Mittelspannungsnetzen der beiden Teilnetzgebiete Chemnitz und Amtsberg notwendig. Hierzu werden Kabel gegen Kabel höheren Querschnittes ausgetauscht, vorhandene ONS mit leistungsstärkeren Transformatoren ausgerüstet und zusätzliche ONS in das Netz eingebracht.

In der beigefügten Anlage sind folgende Netzkarten enthalten:

- Bestandsnetz Netzebenen 3 und 4 (HS und HS/MS)
- Bestandsnetz Netzebenen 5 und 6 (MS und MS/NS)
- Engpassregionen HS/MS und MS (Netzebenen 4 und 5) für 2045
- Engpassregionen MS/NS und NS (Netzebenen 6 und 7) für 2045
- Netzausbau HS und HS/MS (Netzebenen 3 und 4) für 2028
- Netzausbau MS/NS und NS (Netzebenen 6 und 7) für 2028

Bei Engpässen in den Netzebenen 4 und 6 können die nachgelagerten Netzebenen ebenfalls als Engpassregion gewertet werden.

Zu beachten ist, dass die in Abbildung 3 dargestellte Karte Engpassregion HS/MS und MS (Netzebenen 4 und 5) für 2045 im Teilnetzgebiet Amtsberg eine rot gekennzeichnete Engpassregion enthält, die für inetz nicht besteht. Es handelt sich hierbei um eine fehlerhafte Konvertierung.

B. Planungsgrundlagen

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

Dieser Netzausbauplan basiert auf dem [Regionalszenario](#) der Planungsregion [Ost](#) von 2023. Das Regionalszenario beschreibt die zu erwartende Versorgungsaufgabe der in der Planungsregion Ost organisierten VNB für die Stützjahre 2028, 2033 und 2045. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, der sehr unterschiedlichen Größe der beteiligten

VNB und der besseren Erschließbarkeit für fachfremde Leser wurde durch die Planungsregion die Darstellung der Ergebnisse auf Verwaltungsgrenzen wie Bundesländer und Landkreise bezogen.

Die Modellbildung ist dort ausführlich dargestellt. Die dazu in den Teilnetzgebieten erhobenen Eingangsdaten entsprachen dem aktuellen Stand der Erkenntnisse zum Modellierungszeitpunkt.

Das RZ und der NAP stellen wesentliche Grundlagen für das bei inetz vorhandene und fortzuschreibende 110-kV-Netzkonzept und das Mittelspannungsausbaukonzept dar.

Weiterhin gelten die auf der Basis der Technischen Anschlussregeln des VDE FNN erstellten Planungsgrundsätze der inetz. Diese werden kontinuierlich auf das gültige Regelwerk hin abgeglichen.

Im RZ wurden für die Teilnetzgebiete relevante Kundengruppen ermittelt, die auszugsweise in den Tabellen 1 und 2 dargestellt sind. Der Zuwachs in den Bedarfen zeigt einen wesentlichen Unterschied zwischen dem städtisch geprägtem Verteilnetz Chemnitz (Tabelle 1) und dem ländlich geprägten Verteilnetz Amtsberg (Tabelle 2). Die Leistungsdichte für Ladepunkte (Elektromobilität) und Wärmepumpen und deren Zubau sind im Teilnetzgebiet Chemnitz wesentlich größer als im Teilnetzgebiet Amtsberg.

Parameter	Benennung der Parametereinheit	2023	2028	2033	2045
Elektromobilität	in MW	26,7	126	216	308
Wärmepumpen	in MW	14,6	98	158	228
Elektrolyse	in MW	0	0	0	0
Großspeicher	in MW	13,2	0	0	0
PV	in MW	85,2	107	172	367
Wind onshore	in MW	2,6	10	17	17
Wind offshore	in MW	0	0	0	0
sonstige erneuerbare Erzeugung	in MW	0,91	0,91	0,91	0,91

Tabelle 1: Wesentliche Kundengruppen im Teilnetzgebiet Chemnitz

Da außerdem Stadtteile von Chemnitz mit Fernwärme versorgt werden, besteht dort ein nennenswerter Anteil an konventioneller Erzeugung (KWK), der perspektivisch durch den Energieträger Wasserstoff versorgt und durch den Zubau von Großwärmepumpen, Elektrodenkessel (Power-to-Heat-Anlagen) ergänzt wird (Zeile „sonstige erneuerbare Erzeugung“). Der Zubau von PV-Anlagen im Stadtgebiet wird im Wesentlichen durch Aufdachanlagen bestimmt.

In beiden Teilnetzgebieten stellen der Zubau von Elektromobilität und Wärmepumpen als Verbraucher wesentliche Steigerungen der Netzanschlusskapazitäten in Bezug zur Höchstlast in 2023 dar. Im Teilnetzgebiet Chemnitz beträgt die Höchstlast für die öffentliche Versorgung in der Netzebene 4 (Umspannebene MS/NS) 140 MW, im Teilnetzgebiet Amtsberg 1,3 MW.

Parameter	Benennung der Parametereinheit	2023	2028	2033	2045
Elektromobilität	in MW	0,3	4	6	8
Wärmepumpen	in MW	1,5	3	4	5
PV	in MW	1,41	2	6	14
Wind onshore	in MW	2	0	0	0
Wind offshore	in MW	0	0	0	0
sonstige erneuerbare Erzeugung	in MW	0,15	0,15	0,15	0,15

Tabelle 2: Wesentliche Kundengruppen im Teilnetzgebiet Amtsberg

Herausforderungen stellen bei der Netzausbauplanung im Teilnetzgebiet der Stadt Chemnitz die Anmeldung lokal hoher und nicht prognostizierter Lastbedarfe durch Industrie und Gewerbe dar. Durch die laufenden Abstimmungen von Entwicklungsplanungen mit der Stadt Chemnitz sollen diese vorausschauend in die Netzausbauplanung integriert werden.

C. Netzausbauplan

C.1 Ausbauplanung und Treiber

Die Herausforderungen der aktuellen Netzstrategie und Netzausbauplanung sind wesentlich durch das Ziel zur Erreichung der Klimaneutralität 2045 geprägt. Die klassische Nachfrage nach Netzanschlusskapazität wird wesentlich ergänzt durch die Nachfrage nach spezifischen, das Netz sehr individuell belastende Kapazitäten, wie Ladeverbraucher für Elektromobilität, Wärmepumpen und Speicherlösungen. Andererseits werden zunehmend Erzeugerkapazitäten (im Wesentlichen PV für Haushalt, Gewerbe und Industrie) mit sehr unterschiedlichen Aufbaukonzepten integriert. Das führt partiell zu sehr unterschiedlichen Belastungen, Spannungen und Netzurückwirkungen im Netz. Diese Herausforderungen für die Netzqualität prägen die kurzfristigen Planungen des Ausbaus im Netz.

Aus der Prognose der Entwicklungen, die in der Netzausbauplanung mit den Verteilernetzbetreibern der Planungsregion Ost auf Basis des dort erarbeiteten Regionalszenarios abgeglichen wird, ergeben sich die mittel- und langfristigen Bedarfe und Ziele der Netzentwicklung in den Netzgebieten Chemnitz und Amtsberg für inetz.

Neben diesen Netzausbauplanungen, die wesentlich durch die individuellen Planungen von Last- und Erzeugerkunden geprägt wird, haben für das städtisch geprägte Netzgebiet Stadtentwicklungsplanungen der Stadt Chemnitz und hierbei im Wesentlichen die gesetzlich verpflichtende kommunale Wärmeplanung erwartbare Auswirkungen auf die Anpassung der Netzstrategie und damit der Netzausbauplanung. In der Stadt Chemnitz sind neben elektrischer Energie derzeit Fernwärme und Gas die genutzten Energieträger.

Kommunale Wärmeplanungen werden einen wesentlichen Einfluss auf die Nutzungsverteilung haben, konkret nutzbare Ergebnisse für die Netzausbauplanung der Stromnetze werden spätestens in 2026 erwartet.

C.2 Notwendige Energieeffizienz- und Nachsteuermaßnahmen

Auf Basis der gemeinsam erarbeiteten Bedarfsprognose in der PR wurde die aktuelle Netzausbauplanung nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Die durch Fraunhofer wissenschaftlich begleitete Erarbeitung der Bedarfsprognose stellt aus Sicht von inetz die derzeit detaillierteste und mit Fakten belastbare Bedarfsprognose für die betroffenen Verteilernetze dar. Auf dieser Grundlage wurden auch individuell eingereichte und bekannte Netzanschlussbegehren für eine Netzausbauplanung berücksichtigt. Auf Basis dieses Erkenntnisstandes ergeben sich als wesentliche Netzausbaumaßnahmen zur Gewährleistung und Verbesserung der Energieeffizienz der kurzfristig verstärkte Ausbau der Mittelspannungsnetze, die jetzt beginnende Planung zweier neuer Umspannwerke zur effizienten Lastaufnahme und -verteilung in der Mittelspannung und die bedarfsorientierte Netzausbauplanung in der Niederspannung.

Die Ausbaumaßnahmen in der Mittelspannung sind aufgrund der Bedarfsprognosen bereits ab sofort zu planen und umzusetzen. Neben der Netzverstärkung durch Erhöhung von Kabelquerschnitten besteht der wesentliche Teil in Änderungen der Netzringtopologie, um Lastflüsse und Spannungsfall zu beherrschen. So werden neue Mittelspannungsnetzringe errichtet, bestehende Netzringe aufgeteilt und Mittelspannungsverbraucher umgeschlossen.

Niederspannungsnetze sind sehr umfangreich auszubauen. Zur Überbrückung der zu erwartenden sehr kurzfristig und partiell auftretenden Netzengpässe wird mit der Umsetzung dezentraler Steuermaßnahmen nach EnWG § 14a bis zur Realisierung des Netzausbaus gerechnet. Derzeit werden hierfür technische Lösungen und Ausrüstungsstandards erarbeitet.

Das Hochspannungsnetz kann gemäß Bedarfsprognose die Leistungen bis 2028 aufnehmen. Zur Beherrschung der mittel- und langfristigen Bedarfsprognose sind zwei Umspannwerke in Planung. Für bestehende Umspannwerke wurden jetzt bereits lebensdauerabhängig zu ersetzende 110-/10-kV-Transformatoren durch Neutransformatoren mit höherer Nennscheinleistung bestellt.

C.3 Herausforderungen des Netzausbaus

Wesentliche Herausforderungen des Netzausbaus sind vorgegeben durch die städtische Siedlungsstruktur mit einer hohen Anzahl von zu koordinierenden Akteuren (Träger öffentlicher Belange) und Prozesse. Herausfordernd für den Netzbetreiber sind zusätzliche durch den Stadtumbau und die Stadtereignisse geplante Maßnahmen und Ereignisse, die inetz als Verteilernetzbetreiber herausfordern, verpflichten mitzuwirken, aber auch Restriktionen auferlegen. Genannt seien hier stellvertretend die langfristige Umsetzung des „Chemnitzer Modells“, die Umsetzung der „Kulturhauptstadt 2025“ mit Restriktionen und nicht beplanbaren Interventionsflächen.

Andererseits sind konkrete Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung zu erwarten, die bis Ende des Jahres 2026 vorliegen und einen Ausblick auf den Fernwärme-, Wasserstoff- und Strombedarf für die Stadt Chemnitz in Last- und Erzeugungseinrichtungen aufzeigen sollen.

Für den Netzausbau wird perspektivisch mit stark steigendem Materialbedarf, langen Materiallieferzeiten und Engpässen bei Dienstleistungskapazitäten gerechnet.

Im Hochspannungsnetz (110 kV) sind mit der Stadt voraussichtlich zwei Flächen für die Errichtung von einem Umspannwerk und für Kabeltrassen zu finden. Das ist im Stadtgebiet eine abzusehende, besondere Herausforderung.

Da durch die Umspannwerke die öffentliche Versorgung in die Mittelspannungsnetze als Teilnetze erfolgt, ist die Lastentwicklungsprognose in den UW repräsentativ für die Last im Teilnetzgebiet Chemnitz (Tabelle 3).

Netzebene	Maximallast 2023	geschätzt zum 31.12.2028	geschätzt zum 31.12.2033	geschätzt zum 31.12.2045
UW Hoch- auf Mittelspannung/ in MW	140	268	321	387

Tabelle 3: Lastprognose Netzebene 4

Für die weiterhin sichere Versorgung unter Vorgabe der Lastprognose wurde eine Ausbauplanung erstellt, die in den folgenden Tabellen ersichtlich ist.

In Tabelle 4 sind die geplanten Maßnahmen in den Netzebenen Hochspannung und UW, sowie die bereits bekannten Maßnahmen in der Netzebenen Mittelspannung, Umspannung MS/NS und Niederspannung bis 2028 dargestellt. Die wesentlichen Treiber des Zubaus von Verbrauchern (Last) und Erzeugung sind ersichtlich.

Für die Maßnahmen im Hochspannungsnetz und in den UW sind die Zieljahre 2031 bzw. 2035 angegeben. Diese Maßnahmen benötigen einen entsprechenden Planungsvorlauf und Vorbereitungen im Bauablauf. Planungen müssen hierfür sofort begonnen werden.

Der wesentliche Zubau im Teilnetzgebiet Chemnitz erfolgt in der Mittel- und Niederspannung. Ortsnetzstationen (ONS) sowie Kabel sind zu verstärken, Teilnetze zu optimieren. Auf Basis der im RZ ermittelten örtlich und zeitlich eintretenden Netzengpässe können die Bedarfe an ONS und Kabeln abgeschätzt werden. Diese sind für den Ausbauperiodenraum bis 2028 in der Tabelle 4 sowie für die Ausbauperiodenräume in den Tabellen 5 bis 10 dargestellt.

	Maßnahme	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzten Leitungsabschnitts [km]	netztechnische Begründung für den Netzausbau	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung
TeilnetzgebietChemnitz	Errichtung Umspannwerk Gablenz	Neubau	UW + HS-Kabel	3	Zubau Verbraucher	2031
	MS-Netzanbindung UW Gablenz	Neubau	MS-Kabel	11	Zubau Verbraucher	2031
	Errichtung 110-kV-Freileitung Röhrsdorf-West	Ersatz(neubau)	HS-Freileitung	10	Zubau Verbraucher	2035
	Errichtung Umspannwerk Rabenstein	Neubau	UW + HS-Kabel	2	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2031
	MS-Netzanbindung UW Rabenstein	Neubau	MS-Kabel	12	Zubau Verbraucher	2031
	MS-Netzerweiterung Borna-Heinersdorf	Neubau	MS-Kabel	21	Zubau Verbraucher	2028
	MS-Netzerweiterung Glösa, Ebersdorf	Neubau	MS-Kabel	23	Zubau Verbraucher	2028
TeilnetzgebietAmtsberg	Maßnahmensammler Errichtung ONS	Neubau	ONS	15 St.	Zubau EE-Anlagen	2028
	Maßnahmensammler Mittelspannungsnetzerweiterung für ONS	Neubau	MS-Kabel	6	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
	Maßnahmensammler Niederspannungsnetz	Ersatz(neubau)	NS-Kabel	11	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
	Maßnahmensammler Niederspannungsnetzerweiterung ONS	Neubau	NS-Kabel	15	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
	Maßnahmensammler Ersatzneubau ONS	Ersatz(neubau)	ONS	4 St.	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
TeilnetzgebietChemnitz	Maßnahmensammler Errichtung ONS	Neubau	ONS	141 St.	Zubau Verbraucher	2028
	Maßnahmensammler Mittelspannungsnetzerweiterung für ONS	Neubau	MS-Kabel	57	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
	Maßnahmensammler Niederspannungsnetz	Ersatz(neubau)	NS-Kabel	59	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
	Maßnahmensammler Niederspannungsnetzerweiterung ONS	Neubau	NS-Kabel	141	Zubau Erzeugung und Verbrauch	2028
	Maßnahmensammler Mittelspannungsnetz	Ersatz(neubau)	MS-Kabel	47	Zubau Verbraucher	2028
	Maßnahmensammler Ersatzneubau ONS	Ersatz(neubau)	ONS	67 St.	Zubau Verbraucher	2028

Tabelle 4: Maßnahmenplanung

ÖFFENTLICH

30. April 2024

In den Tabellen 5 bis 10 ist der aggregierte Zubau bis 2045 in den Netzebenen Mittelspannung, Umspannung MS/NS und Niederspannung dargestellt.

Gesamtnetzausbau	geschätzte Kilometer
Neubau	51
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	47
Reiner Ersatz (1:1)	0
Rückbau / Altlastentsorgung	0
Gesamtsumme:	98

Tabelle 5: Gesamtnetzausbau MS 2029 -2033

Gesamtnetzausbau	geschätzte Anzahl ONS	geschätzte Erhöhung MVA
Neubau	125	79
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	71	45
Reiner Ersatz (1:1)	0	0
Rückbau / Altlastentsorgung	0	0
Gesamtsumme:	196	124

Tabelle 6: Gesamtnetzausbau ONS MS/NS 2029 -2033

Gesamtnetzausbau	geschätzte Kilometer
Neubau	125
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	69
Reiner Ersatz (1:1)	0
Rückbau / Altlastentsorgung	0
Gesamtsumme:	194

Tabelle 7: Gesamtnetzausbau NS 2029 -2033

Projektkategorie	geschätzte Kilometer
Neubau	62
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	111
Reiner Ersatz (1:1)	0
Rückbau / Altlastentsorgung	0
Summe Ausbau Mittelspannung	173

Tabelle 8: Gesamtnetzausbau MS 2034 -2045

Projektkategorie	geschätzte Anzahl ONS	geschätzte Erhöhung MVA
Neubau	154	97
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	168	34
Reiner Ersatz (1:1)	0	0
Rückbau / Altlastentsorgung	0	0
Summe Ausbau Umspannung MS/NS (ONS)	322	131

Tabelle 9: Gesamtnetzausbau ONS MS/NS 2034 -2045

Projektkategorie	geschätzte Kilometer
Neubau	154
Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität; Netzoptimierung und -verstärkung	165
Reiner Ersatz (1:1)	0
Rückbau / Altlastentsorgung	0
Summe Ausbau Niederspannung	319

Tabelle 10: Gesamtnetzausbau NS 2034 -2045

In Zusammenfassung der dargestellten Bedarfe an technischem Ausbau von Leitungen, Umspannwerken (UW) und Ortsnetzstationen (ONS bzw. Umspannung MS/ NS) wurden die dafür anfallenden Budgets zur Abschätzung des Netzausbaubedarfs ermittelt und in den folgenden Tabellen 11 und 12 dargestellt.

Zeitraum	Maßnahme	geschätzte Menge	geschätzte Kosten
2023 bis 2028 (T+5)	Leitungen	0 km	0,00 Mio €
	Anlagenstandorte (UW)	0 Stück	0,00 Mio €
2029 bis 2033 (T+5 bis T+10)	Leitungen	3 km	8,00 Mio €
	Anlagenstandorte (UW)	1 Stück	10,00 Mio €
2034 bis 2045 (T+11 bis Zielnetzjahr)	Leitungen	10 km	20,00 Mio €
	Anlagenstandorte (UW)	1 Stück	10,00 Mio €

Tabelle 11: Ausbaubedarf Hochspannung und UW

Zeitraum	Maßnahme	geschätzte Menge	geschätzte Kosten
2023 bis 2028 (T+5)	Leitungen	177 km	18,90 Mio €
	Anlagenstandorte (ONS)	227 Stück	22,10 Mio €
2029 bis 2033 (T+5 bis T+10)	Leitungen	98 km	18,85 Mio €
	Anlagenstandorte (ONS)	196 Stück	21,30 Mio €
2034 bis 2045 (T+11 bis Zielnetzjahr)	Leitungen	173 km	36,40 Mio €
	Anlagenstandorte (ONS)	322 Stück	36,30 Mio €

Tabelle 12: Ausbaubedarf Mittelspannung und ONS

Hierbei noch nicht berücksichtigt ist ein wesentlicher Umfang des Netzausbaus in der Niederspannung, der aktuell ermittelt und bis 2045 abgeschätzt wird.

D. Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Das 110-kV-Netz von inetz ist galvanisch verbunden und integriert in das 110-kV-Netz des vorgelagerten Verteilernetzbetreibers Mitnetz Strom. Anforderungen an die Bereitstellung von Systemdienstleistungen durch inetz bestehen nicht. Bisher wurde keine Bereitstellung von Systemdienstleistung durch inetz vorgesehen.

Zu einem Versorgungswiederaufbau nach einem möglichen flächendeckenden Netzausfall ist die Beauftragung von Systemdienstleistungen Schwarzstart geplant.

Die Bereitstellung von Systemdienstleistungen im Mittelspannungsnetz wird auf Basis der im Rahmen des aktuell erarbeiteten Regionalszenarios und der daraus folgenden Netzausbauplanung betrachtet. Ein Bedarf ist noch nicht ermittelt worden.

E. Spitzenkappung nach §11 Absatz 2 EnWG

Erzeugungsanlagen können aktuell bedarfsgerecht in das Stromverteilernetz integriert werden. Eine Spitzenkappung gemäß o. g. gesetzlicher Vorgabe wird deshalb bei der Netzplanung bisher nicht angewendet.

F. Sonstiges

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

ÖFFENTLICH

30. April 2024

Anlage

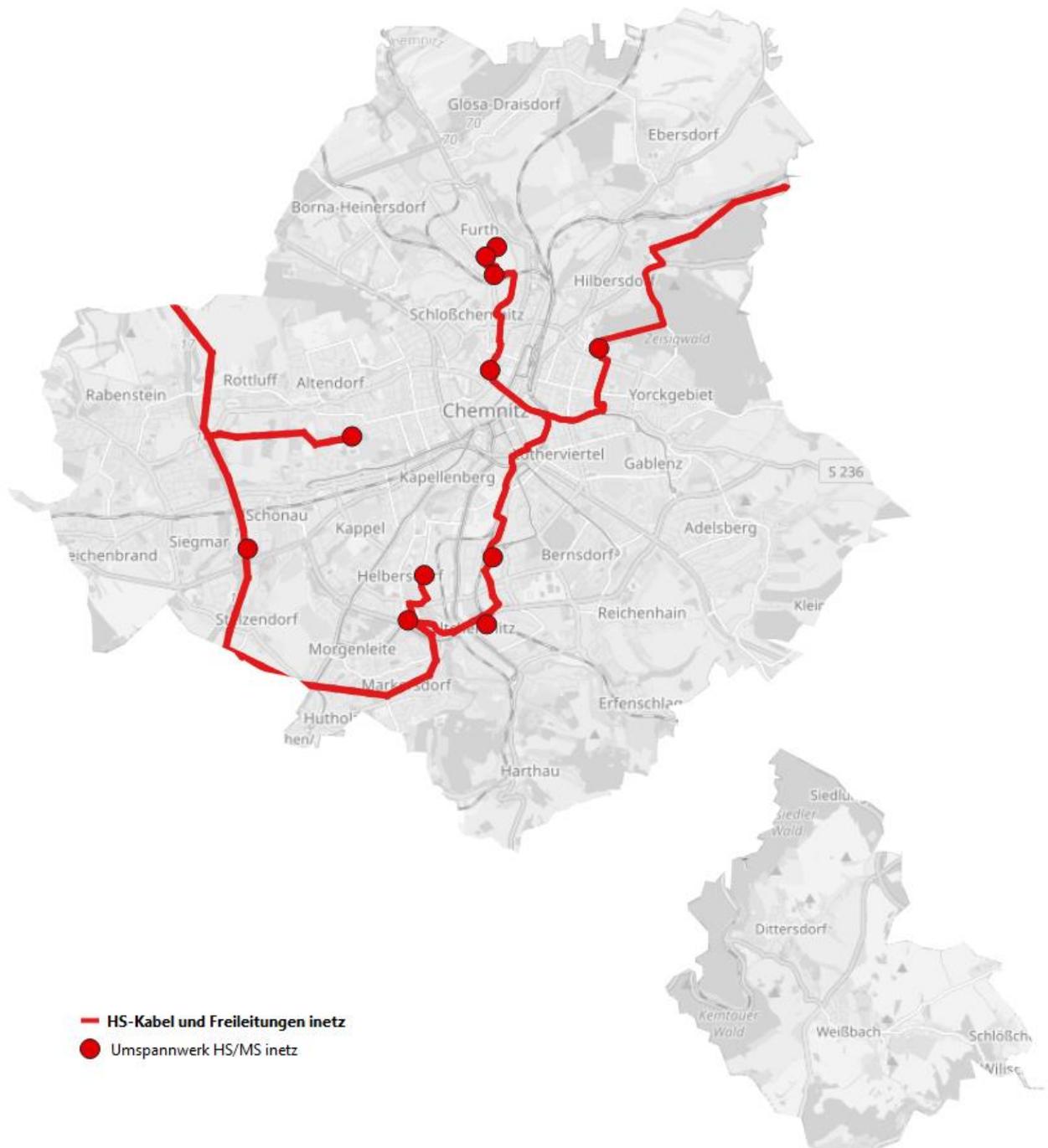


Abbildung 1: Bestandsnetz Netzebenen 3 und 4 (HS und HS/MS)

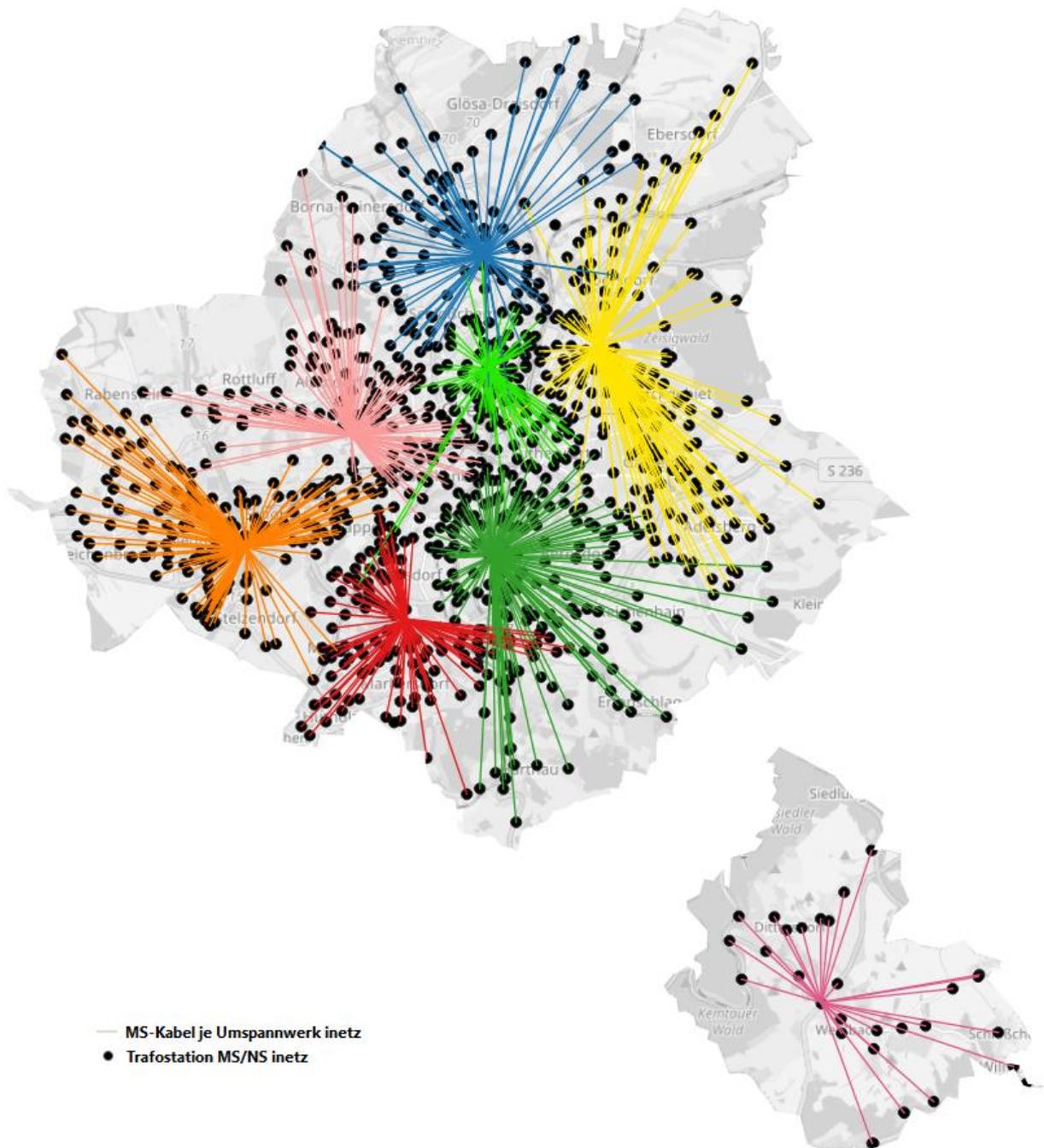


Abbildung 2: Bestandsnetz Netzebenen 5 und 6 (MS und MS/NS)

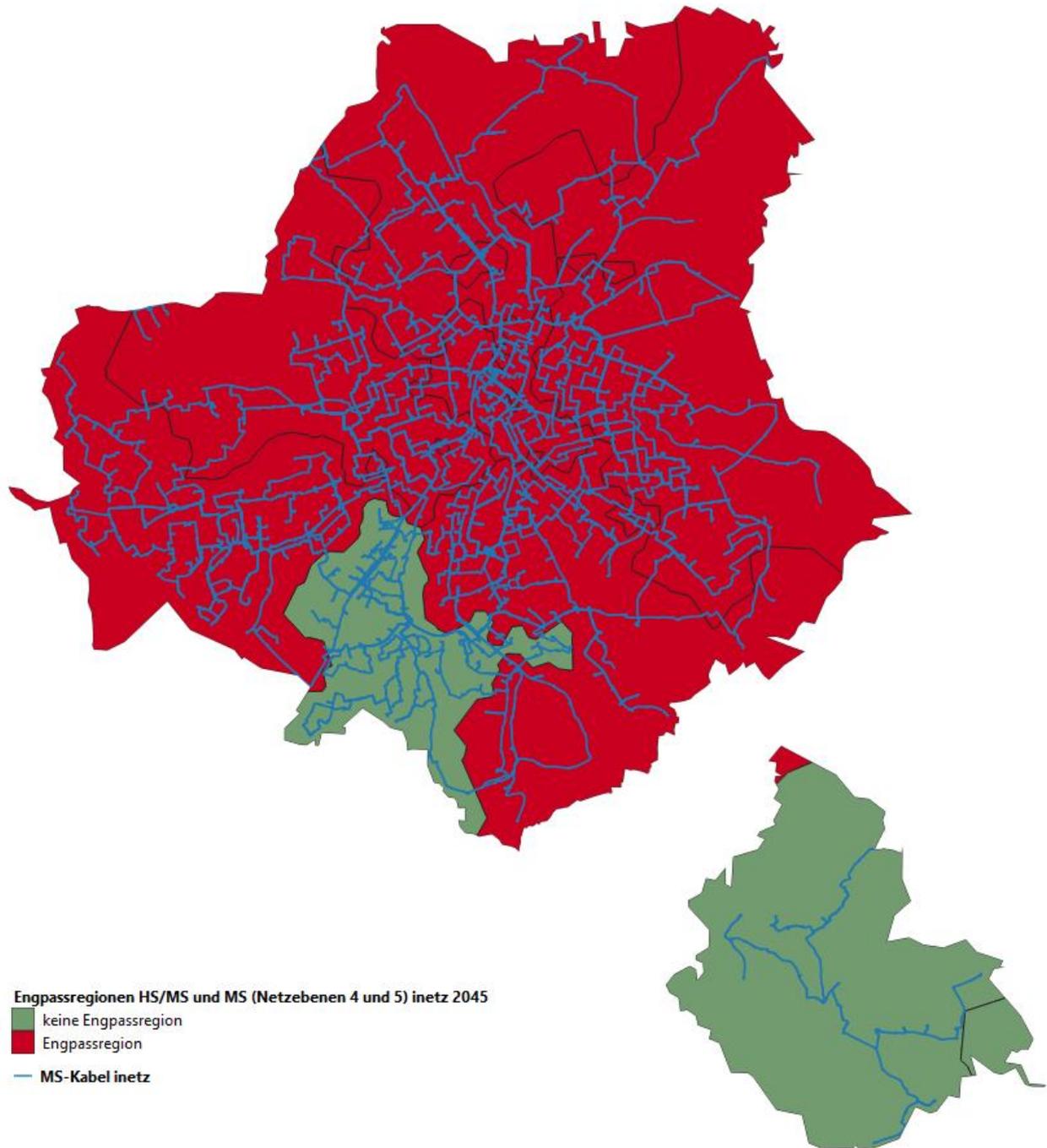


Abbildung 3: Engpassregionen HS/MS und MS (Netzebenen 4 und 5) für 2045

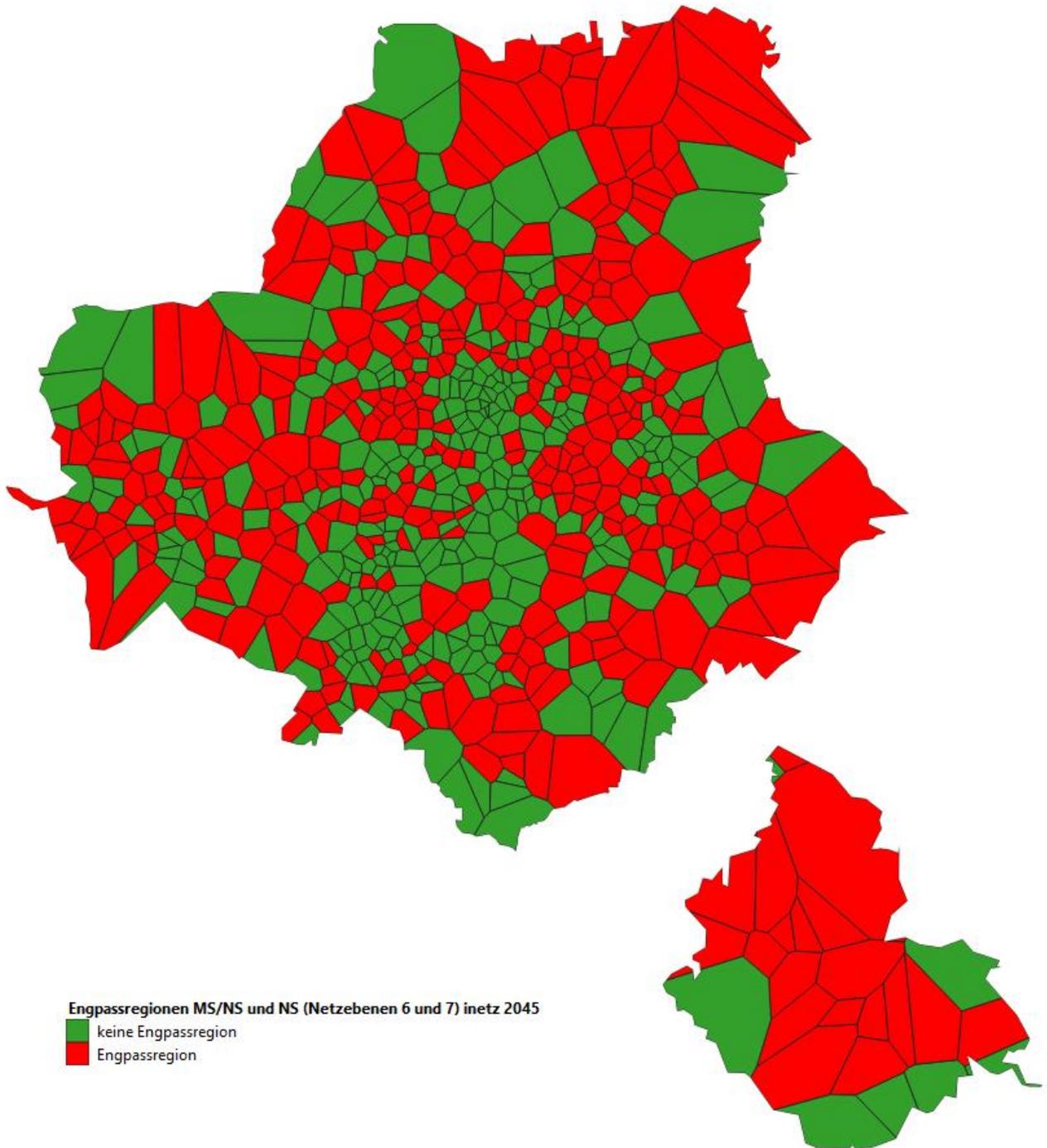


Abbildung 4. Engpassregionen MS/NS und NS (Netzebenen 6 und 7) für 2045

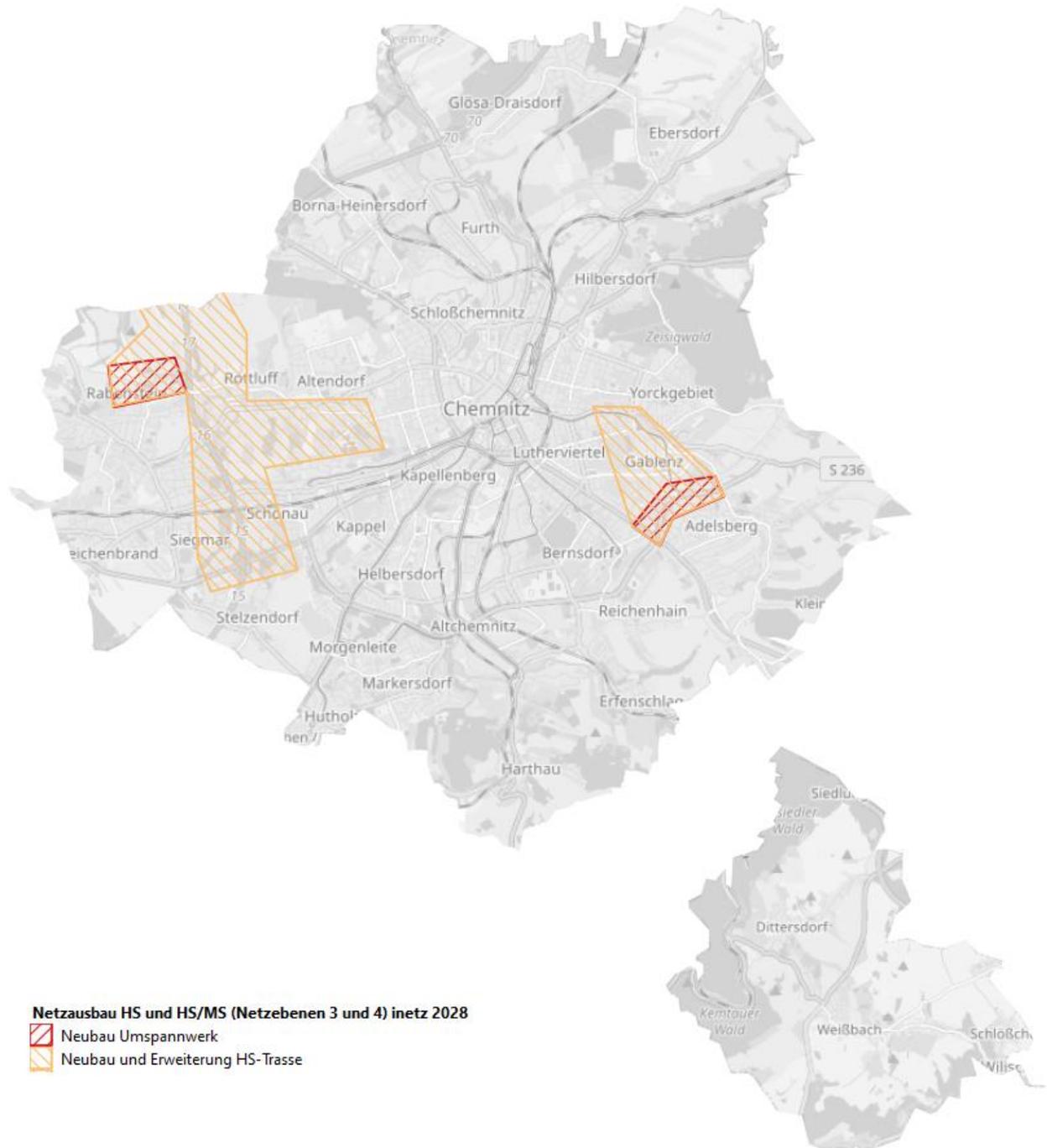


Abbildung 5: Netzausbau HS und HS/MS (Netzebenen 3 und 4) für 2028

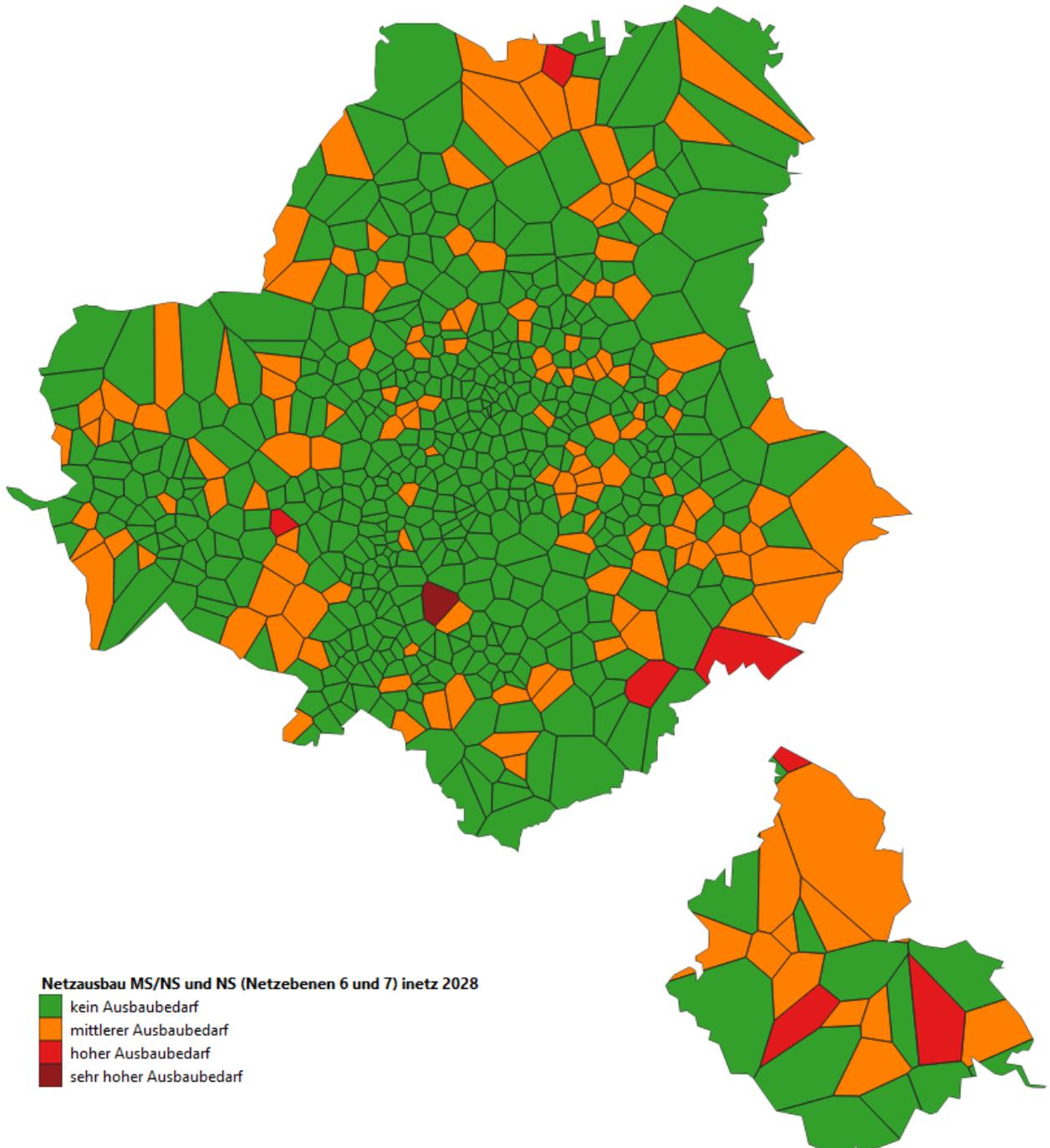


Abbildung 5: Netzausbau MS/NS und NS (Netzebenen 6 und 7) für 2028