



02.10.2024

Ratsantrag Nr. A-R/0035/2023 Transformationsplan für die Stromnetze der Zukunft

Stellungnahme der Stadtnetze Münster

Die vorausschauende Planung der Weiterentwicklung der münsterschen Versorgungsnetze für Strom, Wärme, Gas und Trinkwasser gehört zu den Kernaufgaben der Stadtnetze Münster als örtlichem Verteilnetzbetreiber. Seit 2005 sind die Tätigkeiten der Stadtnetze Münster (zuvor MünsterNETZ) nach den Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes in informatorischer, buchhalterischer, rechtlicher und operationeller Hinsicht entflochten. Für den Stromnetzbetrieb gelten zahlreiche gesetzliche Vorgaben und regulatorische Pflichten sowie technische Verordnungen, welche den Handlungsspielraum der Verteilnetzbetreiber begrenzen. Die mittelfristige und langfristige Planung der Netzentwicklung ist organisatorisch im Assetmanagement der Stadtnetze Münster verortet.

Für die Elektrizitätsversorgung im Stadtgebiet Münster betreiben die Stadtnetze Münster das hiesige Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetz. Wobei beim Hochspannungsnetz vor allem die Hochspannungsschaltanlagen und Hochspannungstransformatoren von der Stadtnetze Münster betrieben werden. Die Infrastruktur für Hochspannungskabel in Münster wird im Wesentlichen vom vorgelagerten Netzbetreiber betrieben (durch die Westnetz GmbH). Eine erste Hochspannungskabeltrasse im eigenen Asset bauen die Stadtnetze in den kommenden zwei Jahren in Verbindung mit einem neuen Umspannwerk im Hansa-Business-Park. Weitere Hochspannungskabelmaßnahmen für die Stadtnetze (eigene Betriebsmittel / Assets) befinden sich in der konkreten Mittelfristplanung.

Das Mittelspannungsnetz in Münster verfügt über ca. 1.500 Kilometer Kabel und 1.110 Ortsnetztransformatorstationen (ONS) sowie 580 Kundenstationen. Das Niederspannungsnetz besteht aus 3.160 Kilometern Kabeln (inkl. Hausanschlussleitungen) und versorgt rund 209.000 Entnahmestellen.

1. Istzustand der Stromnetze

Beschreibung des Netzzustands:

Vorweg ist festzustellen, dass das Stromnetz in Münster im Bereich der Nieder- und Mittelspannung in einem guten Zustand ist. Die Ausfallzeiten bei der Stromversorgung der verantwortlichen Spannungsebenen (Mittel- und Niederspannung) von den Stadtnetzen Münster liegen in Summe mit 4,85 [min/a] weit unter dem Bundesdurchschnitt (12,2 [min/a]) (sog. SAIDI-Index). Diese hohe Verlässlichkeit ist ein Ergebnis der Bauarbeiten zur präventiven Netzinstandhaltung durch die Stadtnetze.



	2023	2022	2021
SAIDI Münster (min/a)	3,16	4,85	4,76
SAIDI BRD (Min/a)	liegt noch nicht vor	12,2	12,7

Um die Versorgungssicherheit zu erhalten ist es bedingt durch die technische Lebensdauer der Leitungen unerlässlich, im Bestandsnetz laufend Leitungen zu erneuern. Dies erfolgt in der Regel und an geeigneten Stellen mit größeren Kabeldurchmessern als die bisherigen Kabel und möglichst in Kombination mit weiteren Baumaßnahmen. Jährlich errichten die Stadtnetze Münster somit rund 20 Kilometer Mittelspannungskabel.

Generell kann festgestellt werden, dass derzeit im Netz über alle Spannungsebenen keine Engpässe bekannt sind. Gleichzeitig wird jedoch durch den starken Anstieg der Lasten im Netz die Flexibilität, d.h. die Möglichkeit die Versorgung über ein anderes Betriebsmittel sicherzustellen, mit der Zeit abnehmen, wenn dagegen keine Maßnahmen ergriffen werden.

Bei Netzanschlussanfragen wird jeweils betrachtet, welche Auswirkungen der Anschluss auf das vorgelagerte Netz hat. Hierdurch ist sichergestellt, dass es im Bereich der Mittel- und Hochspannung zu keinen Engpässen kommen kann.

2. Prognosen zur Transformation des Stromnetzes

Die Leistungsfähigkeit der Stromnetzinfrastruktur wird auf Verbrauchsseite durch eine zunehmende Elektrifizierung der Mobilität sowie Wärmeversorgung und auf Erzeugerseite durch die volatile Einspeisung von erneuerbaren Energien herausgefordert. Dies erfordert einerseits den physischen Ausbau der Stromnetzinfrastruktur mit neuen oder zusätzlichen Stromkabeln, andererseits eine Steigerung der Netzintelligenz vor allem im Niederspannungsbereich, beispielsweise durch intelligente Ortsnetztransformatorstationen inklusive Messeinrichtungen. Des Weiteren ist der Zubau von automatisch regelbaren Transformatoren in den Ortsnetzstationen zwingend erforderlich.

Mit Blick auf die Ausbaubedarfe auf Ebene der Mittel- und Hochspannung haben die Stadtnetze Münster gemeinsam mit der Bergischen Universität Wuppertal eine Zielnetzstudie mit Fokus auf das Jahr 2045 durchgeführt. Diese beschreibt unter anderem Hochlaufsznarien für den Wärmesektor, die Elektromobilität und den Photovoltaik-Ausbau. Die Ergebnisse dieser Studie fließen in den Energienutzungsplan (ENP) ein, den die Stadtverwaltung, die Stadtnetze Münster und die Stadtwerke gemeinsam erarbeiten und der eine ganzheitliche Perspektive auf die Versorgungsnetze beschreibt (Ratsbeschluss V/0312/2023 vom 14. Juni 2023).

Einige zentrale Ergebnisse aus der Zielnetzstudie werden im Folgenden dargestellt:



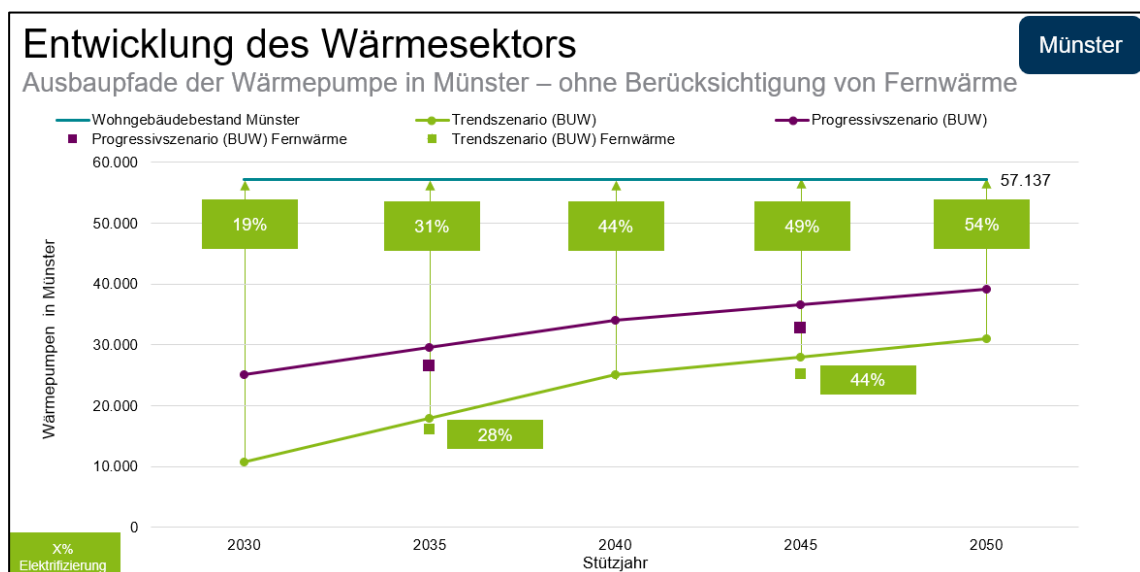
a) Zusätzlicher Ausbaubedarf für Mittelspannungsnetze bis 2045 je nach Szenario:

Betriebsmittel	Trend-Szenario	Progressiv-Szenario
Kabelverstärkungen bzw. Erneuerungen	874 km	1.017 km
Ortsnetztransformatorstationen Neubau und Erneuerung	1.191 Stück	1.361 Stück
Neubau von Umspannwerken	3	5

Aus der Zielnetzstudie resultiert eine deutliche Erhöhung des Ausbaubedarfes der Netze und Anlagen: Im Vergleich zum heutigen Volumen müssen bis zu dreimal so viele Mittelspannungskabel erneuert bzw. erweitert und bis zu 3 bis 5 neue Umspannwerke errichtet werden. Darin nicht berücksichtigt sind Erneuerungs- und Instandhaltungsbedarfe der bestehenden Betriebsmittel im Netz aufgrund der Alterung und technischen Lebensdauer.

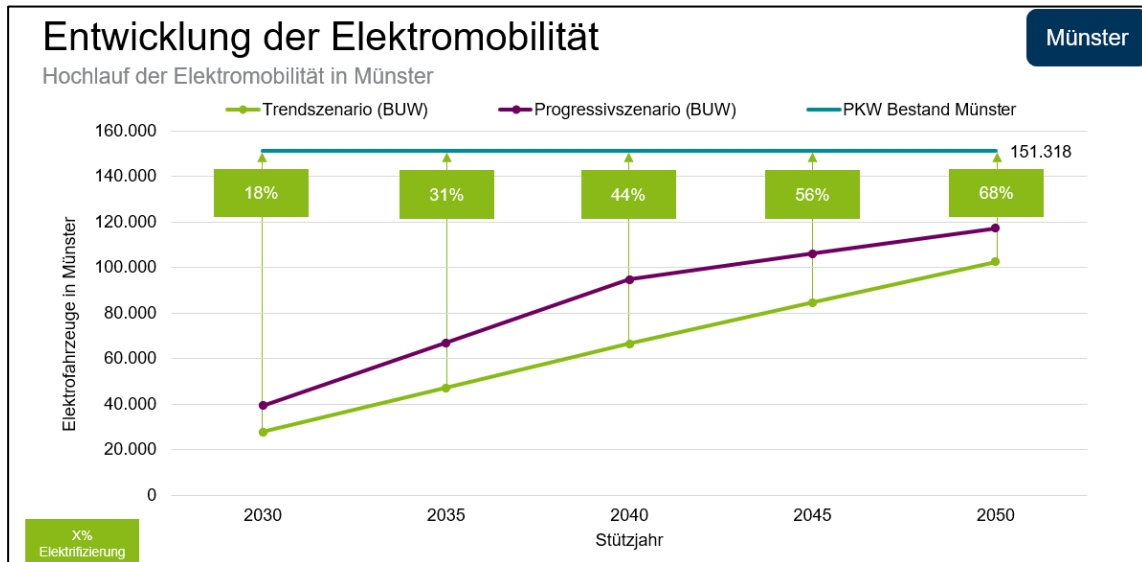
Diese Ausbauszenarien der Infrastruktur entstanden aufgrund der Änderungen im Wärme-, Mobilitäts- und Energiesektor, welche Gegenstand der Zielnetzstudie waren:

b) Entwicklung Wärmepumpen

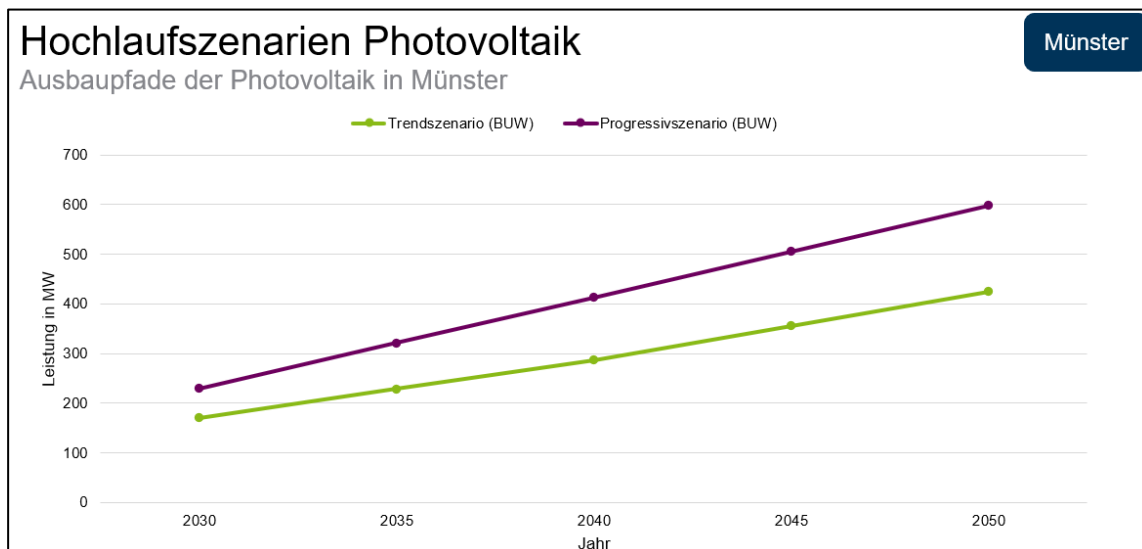




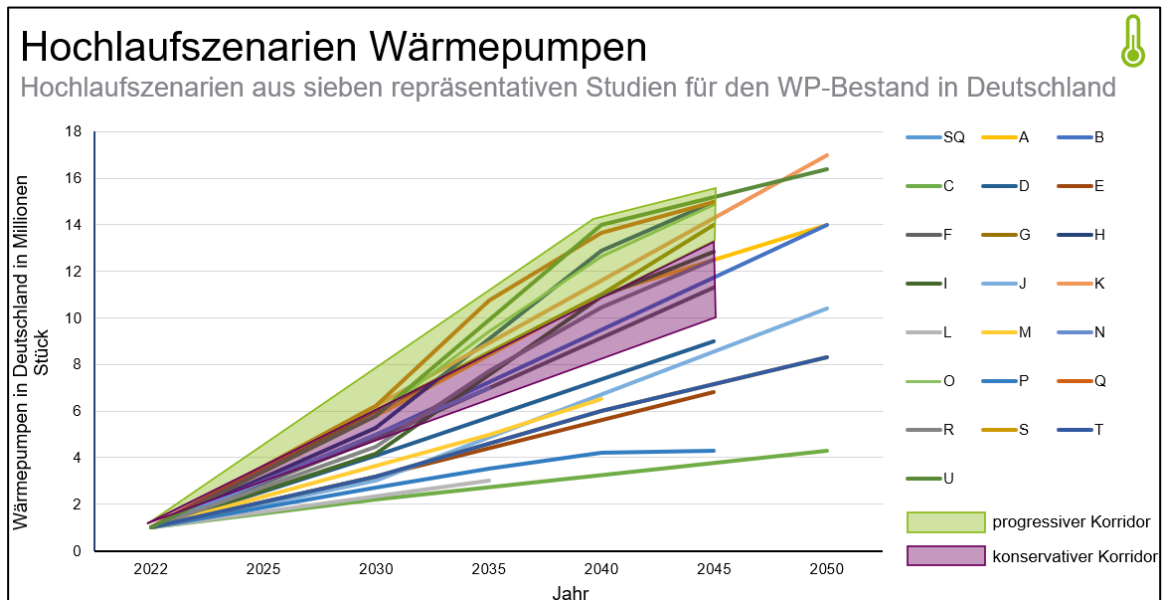
c) Entwicklung Elektromobilität



d) Entwicklung PV-Anlagen



Die Szenarien wurden aggregiert, basierend auf über 22 Studien, die die Transformation der Sektoren Wärme, Energie und Mobilität untersuchten. Bspw. nachfolgende Darstellung für den Bereich Wärmepumpen:



3. Batteriespeicher

Batteriespeicher bieten die Möglichkeit, erzeugten Strom für die spätere Nutzung zwischenspeichern. Generell kann nicht unbedingt davon ausgegangen werden, dass der gespeicherte Strom aus erneuerbaren Quellen oder konventionell erzeugt wurde. Dies kommt jeweils auf den Standort bzw. auf den Strommix an.

Der Betrieb von Speichersystemen durch örtliche Netzbetreiber wird durch das Energiewirtschaftsgesetz (ENWG §6 sowie §7 Abs. 1 Satz 2 EnWG) vor dem Hintergrund der Trennung von Netzbetrieb und Markt unterbunden. Ausnahmen gelten nur, wenn ein Speicher nachweislich für den sicheren Netzbetrieb erforderlich ist und ein Markttest über eine öffentliche Ausschreibung erfolglos war. Der Betrieb von Speichersystemen obliegt daher den anderen Marktakteuren.

Im Münsteraner Stromnetz ist im September 2024 ein Großspeicher mit einer Anschlussleistung von 2,1 MW am Netz (Ausbau 2025 auf 4,2MW). Zwei weitere Speicher sind in der Planung. Beim UW Geist wird im kommenden Jahr ein Batteriespeicher mit 5,3 MW und am neuen UW Hansa-Business-Park wird voraussichtlich 2026 ein 16 MW Speicher der Stadtwerke Münster installiert. Die technischen Voraussetzungen für die Anbindung von Speichersystemen an die bestehenden Umspannwerke schaffen die Stadtnetze Münster im Zuge bereits in Planung befindlicher Anlagenerweiterungen.

Die Anzahl der in Münster in Betrieben und Haushalten installierten privaten Batteriespeicher entwickelt sich mit einer hohen Dynamik. Seit 2020 ist die Anzahl um mehr als 500 Prozent gewachsen, die Speicherkapazität um 640 Prozent. 2023 wurde mehr als die Hälfte aller neu installierten Photovoltaikanlagen mit einem Speicher kombiniert (68 Prozent). Zum Jahresende 2023 belief sich die nutzbaren Kapazitäten der insgesamt 3.601 Speicheranlagen in Münster auf 20.665 Kilowattstunden.



4. Weitere Fragestellungen

a. Wie hoch sind die ungefähren Kosten des Ausbaus bzw. Umbaus?

Aufgrund der sich ändernden politischen Rahmenbedingungen bilden die aktuellen Szenarien zur Stromnetztransformation den Status quo ab. Es handelt sich hierbei um grobe Schätzungen mit dem heutigen Preisstand.

Aus der Zielnetzstudie 2045 ergeben sich je nach Szenario für die Hochspannungs- und Mittelspannungsebene prognostizierte Kosten bis 650 Mio. €, sowohl für Kabelverbindungen, Stationen und Schaltanlagen als auch für mindestens drei neue Umspannwerke.

Die Kosten der Transformation im Bereich der Niederspannungsebene ist hochgradig abhängig von den Entscheidungen der Anschlussnehmer in Bezug auf ihr Mobilitätsverhalten sowie Wärme- und Energieversorgung. Aufgrund dessen und mit Blick auf die Vielzahl der Strecken, ist es derzeit unmöglich quantifizierbare Zahlen für den Niederspannungsbereich zu nennen.

b. Wie lange wird der Ausbau dauern?

Die Stromnetzbetreiber müssen die Transformation der Stromnetze laufend an sich ändernde Marktbedingungen, Regulierungsvorgaben und Lastsituationen anpassen, um die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können. Die Transformation des Netzes kann daher zu keinem Zeitpunkt als abgeschlossen erachtet werden.

Die für die Transformation notwendigen Maßnahmen können in unterschiedlicher Geschwindigkeit realisiert werden. Ihre Umsetzung, die Dauer ist hochgradig abhängig von zahlreichen Faktoren (u.a. Stadtentwicklung, Bevölkerungswachstum, Genehmigungen, Finanzierung, Förderungen, technischer Fortschritt, Baustellenkoordinierung), die von den Stadtnetzen Münster teilweise nicht beeinflussbar oder zum heutigen Zeitpunkt abzusehen sind. Zudem ist der Stromnetzausbau verbunden mit Flächenbedarfen (z.B. für die Platzierung von Trafostationen) und baustellenbedingten Verkehrseinschränkungen.

c. Wie kann dem Tiefbauengpass entgegengewirkt werden, um den Ausbau in Münster zu beschleunigen?

Mit der Kapazitätssicherung für die anstehenden Tiefbauaufgaben über die bestehenden Rahmenverträge hinaus beschäftigen sich die Stadtnetze Münster proaktiv. Ein erster Erfolg ist die Übernahme von Mehrheitsanteilen an der Firma Seck Rohr- und Tiefbau im Januar 2024, die Ressourcen für Bauprojekte in Münster sichert. Die Stadtnetze Münster sind offen für weitere Beteiligungs- und Kooperationsmodelle im Tiefbaubereich. Um qualifiziertes Fachpersonal im Bereich der Planung, Bauleitung und Assetmanagement für die Stadtnetze Münster zu gewinnen, werben die Stadtnetze Münster im Konzernverbund mit den Stadtwerken Münster im Rahmen der Arbeitgeberkampagne #TeamMünster.

d. Ist eine Beteiligung eines Investors an diesem Ausbau sinnvoll?

Die Beteiligung eines Investors hinsichtlich der Finanzierbarkeit wurde 2023 zuletzt mit einem negativen Ergebnis geprüft. Die Prüfung zeigt, dass ein Investor denselben regulatorischen



Rahmenbedingungen einer Netzgesellschaft unterliegen würde, was die Flexibilität und den erhofften finanziellen Nutzen stark einschränkt. Der Investor unterliegt somit einer vergleichbaren Investitionsentscheidung wie wir. Dies eröffnet die Frage, ob sich unter den aktuellen Rahmenbedingungen ein Investor finden lässt.

Investoren sind in der Regel renditeorientiert. Diese Ausrichtung könnte zu einem weniger wirtschaftlichen und effizienten Netzbetrieb führen, da kurzfristige finanzielle Interessen langfristige infrastrukturelle Planungen überlagern könnten. Dies würde voraussichtlich zu höheren Netzentgelten führen, da die gestiegenen Betriebskosten, über die Netzentgelte, durch die Münsteraner Bürger_innen getragen werden müssen.

Unsere Tätigkeit als Netzbetreiber steht im Einklang mit den Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG), das neben wirtschaftlichen Aspekten auch Ziele wie Versorgungssicherheit, Verbraucherfreundlichkeit, Umweltverträglichkeit und Effizienz verfolgt. Ein Investor hingegen würde eine primär gewinnmaximierende Strategie verfolgen, was potenziell in Konflikt mit diesen Zielen stehen könnte.

Darüber hinaus würde die Einbindung eines Investors zusätzliche Akteure in den Prozess einbringen, was die Komplexität unserer Abläufe erhöhen würde. Dies hätte nicht nur organisatorische Auswirkungen, sondern könnte auch zusätzliche Kosten verursachen, die durch einen ganzheitlichen internen Prozess vermieden werden können.

5. Auswirkungen auf den Wirtschaftsplan

Wie wirkt sich der Transformationsplan nach dem Wirtschaftsplan der Stadtwerke im Gegensatz zu einer forcierten Umsetzung aus und wie kann dies finanziert werden?

Die Auswirkung des Transformationsplanes, ob nach Wirtschaftsplan oder durch eine forcierte Umsetzung, sind in beiden Fällen gleich. Die Stadtnetze Münster müssen die Versorgungssicherheit in Münster gewährleisten und einen wirtschaftlichen Ausbau der Netze vorantreiben, gem. §1 EnWG. Hieran wird mit allen Kräften gearbeitet. Die Umsetzung wird derzeit zum größten Teil durch die Auswirkungen der verkehrsrelevanten Maßnahmen bzw. die Akzeptanz zeitlich parallel stattfindender Baustellen auf ein gewisses Maß begrenzt. Verzögerungen können sich teilweise auch aus langwierigen Prozessen bei der Grundstücksbeschaffung ergeben.

Im Rahmen der Wirtschaftsplanung wird sowohl auf die Umsetzung der Maßnahmen als auch auf die finanzielle Lage des Unternehmens geachtet. Derzeit sind wir zum Teil durch externe Umsetzungshindernisse eingeschränkt, arbeiten aber daran, die Prozesse zu beschleunigen. Gleichzeitig ist der Investitionsaufwand erheblich und muss langfristig betrachtet werden. Parallel dazu beteiligen sich die Stadtnetze Münster beispielsweise an der aktuellen Dena-Verteilnetzstudie II, die sich explizit mit der Frage der Finanzierbarkeit der Transformation auseinandersetzt.