



Münster, 30.08.2022

Bericht über den Netzzustand und die Umsetzung der Netzausbauplanung gemäß §14 Abs. 2 EnWG i.V.m. § 14d EnWG für das Stromverteilernetz der Stadtnetze Münster GmbH

Inhalt

A. Einleitung	2
B. Netzkarte, einschließlich Netzdaten	3
C. Planungsgrundlagen	4
D. Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen	6
E. Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen.....	7
F. Aktuelles Fazit mit Weitblick.....	7



Münster, 30.08.2022

A. Einleitung

Dieser Bericht erfolgt gemäß §14 Abs. 2 EnWG i.V.m. § 14d EnWG und wurde erstmalig im Jahr 2022 erstellt.

Die Stadtnetze Münster GmbH ist eine 100%ige Tochter der Stadtwerke Münster GmbH, die wiederum eine 100%ige Tochter der Stadt Münster und somit ein kommunales Unternehmen ist.

Wir, die Stadtnetze Münster, sorgen mit aktuell ca. 350 Mitarbeitern für die strategischen und operativen Planungen, den Bau, den Betrieb und die Netzführung der seit 2020 im Eigentum der Stadtnetze Münster befindlichen Versorgungsnetze. Neben dem Stromnetz sind wir auch für die Versorgungsnetze der Sparten Gas (zusätzlich in Drensteinfurt), Wasser und Wärme (Fern- und Nahwärme) sowie die Wassergewinnung in Münster verantwortlich.

Der vorgelagerter Netzbetreiber im Stromnetz ist die Westnetz GmbH.

Münster, 30.08.2022

B. Netzkarte, einschließlich Netzdaten

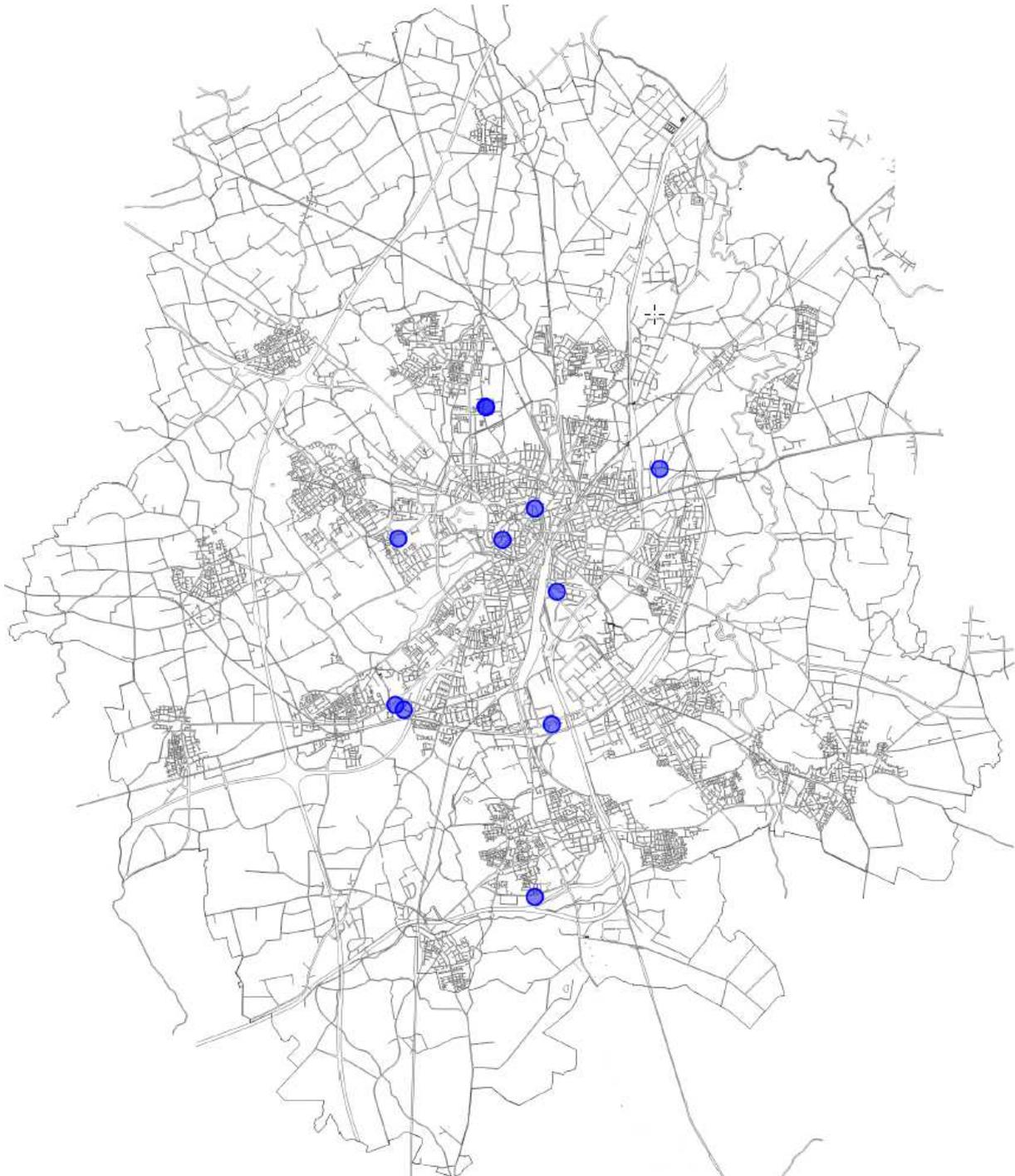


Abbildung 1: Stromnetz-Konzessionsgebiet Münster mit den 10 Umspannwerken



Münster, 30.08.2022

Das Stromnetz der Stadtnetze Münster GmbH besteht zum 31.12.2021 aus:

- Netzkabeln in den Spannungsebenen von
 - 0,5 km Hochspannung (HS)
 - 1.484 km Mittelspannung (MS)
 - 2.197 km Niederspannung (NS)
- Freileitungen in den Spannungsebenen von
 - 1 km Mittelspannung (MS)
 - 51 km Niederspannung (NS)
- 10 Umspannwerken (UW; HS/MS)
- 30 Schalthäusern (SH; MS)
- 17 Micro-Schalthäusern (μ SH; MS)
- 1.092 Ortsnetzstationen (ONS; MS/NS)
- Entnahmestellen von Letztverbrauchern von
 - 2 Stück in der Umspannung Hochspannung/Mittelspannung (HS/MS)
 - 790 Stück in der Mittelspannung (MS)
 - 202.301 Stück in der Niederspannung (NS)

Die Spannungsebene Hochspannung wird mit 110kV und die Mittelspannung mit 10kV betrieben.

C. Planungsgrundlagen

Verantwortlich für die Festsetzung der Planungsgrundlagen, die Netzbewertung und die daraus folgende Mittel- und Langfristplanungen, ist das Asset Management der Stadtnetze Münster.

Nachfolgende Vorgaben sind die elementaren Grundsteine für die Aufstellung der 5-Jahres-Mittelfristplanung mit jährlich wiederkehrender Überarbeitung für die Stadtnetze Münster. Ebenso begründen sich darauf die langfristigen (> 20 Jahre) Strategien für Umbau, Ausbau, Rückbau und Instandsetzung (Erneuerung) sowie die Inspektion/Wartung zur zukunftskonformen Ausrichtung unseres Unternehmens.

Einer unserer wichtigsten Grundsätze ist das (n-1)-Kriterium in der Mittelspannung, wodurch unsere schnelle Wiederversorgung im Störfall gewährleistet wird (siehe auch SAIDI im Kapitel „Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen“).

Münster, 30.08.2022

Weitere bedeutende Grundlagen in der Planung, dem Bau und Betrieb:

- Neubaugebiete durch Wohnungsschaffungs-Programm der Stadt Münster mit 2.000 Wohnungseinheiten pro anno, aufgrund des stetigen Bevölkerungswachstums in Münster (Hauptwohnsitz)

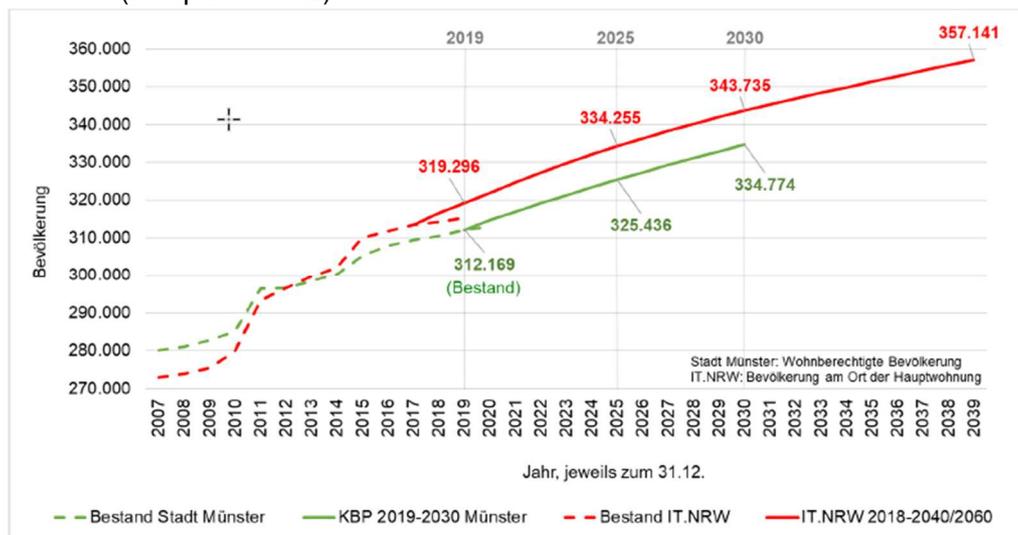


Abbildung 2. Stadt Münster Planungsamt (Statistik bis 2039). Quelle: Internet

- Eine Netzkabel-Verstärkung findet bei jeder Instandsetzungsmaßnahme durch die Querschnittsvergrößerungen auf unsere Standard-Größen 240mm² MS und 150mm² NS statt, ebenso die Speisekabelverbindungen zwischen Umspannwerken (UW in HS/MS) und Schalthäusern (SH in MS), welche grundsätzlich in 500mm² erneuert werden. An diese Kabel werden zudem keine Anschlüsse angebunden um diese nicht zu schwächen.
- Stations-Verstärkung bei jeder Instandsetzungsmaßnahme (Ortsnetzstationen (ONS), SH und UW) mittels Baus von größeren Gebäuden für Erweiterungsmöglichkeiten von zusätzlichen Großumspannern und Erhöhung der Trafoleistungen, sowie Berücksichtigung von zusätzlichen Schaltern auf den Sammelschienen
- Sinnvoller Rückbau von NS-Freileitungen (MS bereits aufs Minimum umgesetzt) zur Reduzierung der Störfallgefahr durch Witterungseinflüsse
- Weiterführung des vor Jahren gestarteten Smart-Grid-Ausbau der Strom-Anlagen
- Austausch der noch im Netz befindlichen Kupfer-Infokabel (Fernsteuerung, Meldungen und Netzdaten) gegen schnelle Glasfaserverbindungen (besonders zwischen UW, SH und Verbundleitstelle (VLS))
- Maßnahmen zur Aufrechterhaltung unserer sehr guten Netzqualität (siehe auch SAIDI im Kapitel „Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen“)

Münster, 30.08.2022

D. Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen

Um die bisherige Leistungsfähigkeit und Qualität, sowie die nachweislich sehr hohe Verfügbarkeit (SAIDI) unseres Mittelspannungs-Stromnetzes für die Zukunft garantieren zu können, sind weiterhin und langfristig umfangreiche Baumaßnahmen im Stromnetz notwendig.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MS-SAIDI-Werte der Stadtnetze Münster	1,10	1,90	8,20	2,50	3,00	2,20
MS-SAIDI-Werte des Bundesdurchschnittes	10,45	10,70	12,92	11,57	10,01	8,62

Abbildung 3: Mittelspannung-SAIDI Münster und Bundesdurchschnitt (Quelle BNetzA)

Aus diesem Grunde sind wir bereits seit langen dabei, die Entwicklungen in unserem Konzessionsgebiet Münster zu untersuchen und daraus für die Zukunft die notwendigen Schlüsse frühzeitig zu ziehen und dementsprechend vorausschauend zu handeln.

Einige dieser Entwicklungen sind:

- Stetig wachsende Bevölkerungszahl der Stadt Münster (siehe Kapitel C.)
- Bereits seit langem progressiv steigende Anmeldungen bezügl. PV-Anlagen (Eigenversorgung und Umweltbewusstsein bei Privatkunden und Investoren (auch für Freiluftanlagen bis 20 MW))
- Progressiv steigende Meldungen bzgl. E-Ladesäulen (privat, gewerblich und ÖPNV)
- Start des Ausstiegs der Wärmeversorgung aus dem grauen Erdgasnetz durch Einsatz von grünen Wärmepumpen (auch WP-Großanlagen zur Versorgung von Fern- und Nahwärmenetzen, zudem forciert durch die aktuelle Erdgas-Krise)
- Erwartung eines erhöhten Verbrauchs durch steigende Qualitätsanforderungen und Klimaerwärmung (Klimaanlagen, Computer ...)
- Verschiebung der Netzlasten durch Homeoffice (Corona, Erdgas-Krise ...)
- Dagegen nur vereinzelte Repowering von Windenergieanlagen (WEA)

⇒ Stromlastgang-Veränderung (Spitzen werden höher ⇒ verstärkte Netzauslegung) auf die wir uns bereits jetzt proaktiv vorbereiten.

Die Netzanalyse wird unterstützt von einer Vielzahl fachspezifischer IT-Systeme, wie z.B. eine umfassende Netzvisualisierung NIS/GIS mit vielen Attributen im Smallworld / Lovion VIEW, die Lastfluss-, Kurzschluss- und Schutz-Netzberechnungen in der Mittelspannung im PSS-



Münster, 30.08.2022

Sincal, die Netzbewertung jedes Betriebsmittels im Lovion RATING/RANKING, die Konsolidierungen von Netzdaten der Stationen und strategischer Kundenmessungen im robotron*ecount (Smart Grid) und eigene turnus- und bewertungsmäßige MS-Teilentladungsmessungen. Zudem vervollständigen die eigenen Erkenntnisse aus dem gesamten Stromnetz das Bild, um den Strategie-Mix aus überwiegend zustandsorientierter, aber auch mit Anteilen aus turnusbasierter, risikobasierter, ereignisorientierter und zukunftsorientierter Instandhaltung und Netzentwicklung wirtschaftlich aufstellen und umsetzen zu können.

Die wichtigsten Maßnahmen sind im Stromnetz-Maßnahmenplan der nächsten 10 Jahre aufgelistet. Dabei liegt das Augenmerk auf der Vermeidung eines zukünftigen Engpasses.

E. Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen

Nicht frequenzgebundene Systemdienstleistungen

Im Rahmen der Redispatch-Prozesse (Redispatch 2.0) greifen wir bedarfsorientiert in die Erzeugungsleistung konventioneller Kraftwerke ein, um bei Engpässen durch gezielte Abschaltmaßnahme die Einspeisung einzelner oder mehrerer Anlagen zu reduzieren und Netzüberlastungen entgegenzuwirken.

Steuerbare Lasten

Steuerbar sind insbesondere die Lasten bei der Heizstromversorgung (z. B. Nachtspeicherheizungen).

Sonstiges

Frequenzgebundene Systemdienstleistungen und Blindleistungsmanagement stellen wir derzeit nicht zur Verfügung.

F. Aktuelles Fazit mit Ausblick

Die Stadtnetze Münster haben sich bereits seit längerem den meist progressiv wachsenden Anforderungen für das gesamte Stromnetz gestellt und frühzeitig gehandelt, damit wir als Netzbetreiber für Münster den Ansprüchen der Zukunft gerecht werden.

Das bedeutet nicht, dass das heutige Netz bereits für das Jahr 2030 fertig gebaut worden ist, sondern dass wir auf dem avisierten Pfad sind, der mit dem Ausbau und der notwendigen Transformation des Stromnetzes besritten werden muss, um unseren Beitrag zur Energiewende und dem Klimaschutz zu leisten.



Münster, 30.08.2022

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stromnetz-Konzessionsgebiet Münster mit den 10 Umspannwerken....	3
Abbildung 2. Stadt Münster Planungsamt (Statistik bis 2039). Quelle: Internet.....	5
Abbildung 3: Mittelspannung-SAIDI Münster und Bundesdurchschnitt (Quelle BNetzA)	6