



Stadtwerke
Münster

Umwelterklärung

Wärme-
und
Stromerzeugung,
Erneuerbare Wärme
2025



Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Geschäftsführung	3
Geltungsbereich des EMAS-Systems	4
Umweltpolitik der Stadtwerke Münster GmbH	5
Wärmestrategie der Stadtwerke Münster GmbH	7
Umweltmanagementsystem der Stadtwerke Münster.....	10
Energieerzeugung bei den Stadtwerken Münster	11
Umweltaspekte und -auswirkungen	13
Umweltprogramm	20
Abschlusserklärung	22
Gültigkeitserklärung	23
Impressum	24

Vorwort der Geschäftsführung

Liebe Leserin, lieber Leser,

im letzten Jahr haben wir in Münster die Erde rütteln lassen – ganz im Sinne der Wärmewende. Denn in einer deutschlandweit bislang einmaligen Aktion haben wir das gesamte Stadtgebiet und auch angrenzende Flächen der Nachbarkommunen mit einer detaillierten 3D-Seismik vermessen.

Unser Ziel: Heißes Wasser aus tiefen Erdschichten für uns nutzbar machen und die Tiefe Geothermie als wichtigste Quelle für die Wärmeversorgung der Münsteranerinnen und Münsteraner etablieren. Mehr als die Hälfte der CO₂-Emissionen in Privathaushalten entsteht beim Heizen und für die Warmwasser-Bereitstellung. Das macht die Frage, wie wir künftig unsere Wohnungen und Häuser heizen, zu einer entscheidenden Frage für den Klimaschutz. Eine Antwort für Münster lautet Tiefe Geothermie.

Mit der 3D-Seismik haben wir einen wichtigen Schritt zur Umsetzung gemacht, weitere werden folgen. Um zu verdeutlichen, welchen Aufwand wir leisten, möchte ich Ihnen einige Zahlen nennen: Wir haben auf 350 km² Messgebiet in 39 Messnächten an 25.603 Punkten Schall in den Boden gesendet. Das Echo haben insgesamt 36.000 Geophone aufgezeichnet, die verteilt und wieder eingesammelt werden mussten. Dabei sind 500 Terabyte an seismischen Rohdaten entstanden, die nun bis Ende 2025 ausgewertet und zu einem dreidimensionalen Modell aufbereitet werden. Wir sind dankbar, dass das Landesministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) in NRW die Durchführung dieser Untersuchungen mit 5,7 Millionen Euro unterstützt. Münster hat sich auf den Weg gemacht, ein First Adopter der Tiefen Geothermie in NRW zu werden. Mit der Förderung einher geht für uns daher das Versprechen, andere Kommunen auf ihrem Weg zu unterstützen, sie von unseren Erfahrungen lernen zu lassen.

Mich beeindruckt, was wir schon geschafft haben, und ich freue mich auf die nächsten Schritte. Unser Bereich „Wärme- und Stromerzeugung, Erneuerbare Wärme“ hat sich dafür jede Menge Wissen angeeignet, auch in den anderen Bereichen im *Team Münster* – von Kommunikation über Einkauf bis zum Netzbau – haben wir Expertinnen und Expertinnen ausgebildet. Diese Wandlungsfähigkeit unserer Organisation ist für mich zentral, um die Herausforderungen der Energiewende zu meistern.

Dazu gehört aber auch, die Bürgerinnen und Bürger sowie Stakeholder transparent zu informieren. Das machen wir unter anderem über die jährliche EMAS-Umwelterklärung, die Sie in der aktualisierten Version für 2025 vor sich sehen.

Münster, im April 2025



Sebastian Jurczyk



Geltungsbereich des EMAS-Systems

Die Stadtwerke Münster sind Träger der öffentlichen Versorgung sowie des öffentlichen Personennahverkehrs in Münster. Die Stadtwerke bieten die Versorgung mit Strom, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser an und sind Grundversorger im Bereich der Stadt Münster. Außerdem betreiben sie weitestgehend das Omnibusnetz, den Hafen, die Straßenbeleuchtung der Stadt und erzeugen Strom und Wärme.

Das Unternehmen gliedert sich in die Geschäftsbereiche Energie und Mobilität, die dem Vorsitzenden der Geschäftsführung, Geschäftsführer Energie Sebastian Jurczyk und dem Geschäftsführer Mobilität Frank Gäfgen unterstellt sind.

Zum Geschäftsbereich Energie gehört die Hauptabteilung Wärme- und Stromerzeugung, Erneuerbare Wärme. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Wärme- und Stromerzeugung, Erneuerbare Wärme sind räumlich am Standort des Heizkraftwerkes Hafen angesiedelt, der an das Gelände des Unternehmenssitzes angrenzt.

Da die Wärme- und Stromerzeugungsanlagen eine große Umweltrelevanz besitzen, wurde dieser Bereich der EMAS-Validierung unterzogen. Somit gilt das EMAS-System für den Standort Heizkraftwerk Hafen, Am Mittelhafen 11 und die dezentralen Erzeugungsanlagen der Hauptabteilung.

Das Umweltmanagementsystem dient den Stadtwerken Münster als Instrument, um ihre Umweltleistung zu verbessern. Seit 1997 nehmen sie mit ihrem Geschäftsbereich Wärme- und Stromerzeugung, Erneuerbare Wärme am EMAS-System (**E**co-**M**anagement and **A**udit **S**cheme) teil.

Umweltpolitik der Stadtwerke Münster GmbH

Wir, die Stadtwerke Münster, stehen in der Verantwortung, Münster besser zu machen. Unser Ziel ist es, eine nachhaltige Stadt mit klimafreundlicher Energie, Wärme und Mobilität sowie exzellenter Trinkwasserversorgung für alle zu schaffen. In unserer Umweltpolitik, die sich an unserer Strategie 2030 orientiert, setzen wir auf mehrere Leitgedanken, die unsere Ausrichtung in der Zukunft maßgeblich prägen.

Verantwortung für ein nachhaltiges Münster

Wir tragen Verantwortung für ein nachhaltiges und zukunftsfähiges Münster. Unser unternehmerisches Handeln richten wir an ökonomischen, ökologischen und sozialen Kriterien aus. Diese Kriterien legen wir offen und entwickeln sie im Austausch mit der Stadtgesellschaft weiter. Durch einen transparenten und faktenbasierten Dialog mit unseren Kundinnen und Kunden sowie Stakeholdern machen wir diese zu Beteiligten der Energiewende.

Klimagerechte Infrastruktur als Grundlage

Mit unseren Mitarbeitenden, dem starken *Team Münster*, setzen wir uns dafür ein, die Energie- und Mobilitätswende in Münster voranzubringen. Im Zentrum unserer Bemühungen steht die Idee, dass wir mit einer funktionierenden und klimagerechten Infrastruktur die Lebensadern der Stadt prägen und somit für den Herzschlag Münsters sorgen. Zu dieser Infrastruktur gehören Erzeugungsanlagen für nachhaltige Energie genauso wie Versorgungsnetze für Energie, Trinkwasser und Internet sowie die Elektrifizierung unseres Busliniennetz.

Unsere Investitionen in innovative, klimaschutzorientierte Energie- und Mobilitätsversorgung tragen entscheidend zu diesem Ziel bei. Dadurch senken wir den Verbrauch fossiler Ressourcen, erhöhen die Energieeffizienz und verbessern unsere Umweltleistung laufend.

Kontinuierliche Verbesserung und Rechtskonformität

Für uns ist es selbstverständlich, auch in der Verfolgung unserer Umweltpolitik alle gesetzlichen Vorschriften sowie privatrechtliche Verpflichtungen einzuhalten. Dies setzen wir u.a. durch Einhaltung und Nachverfolgung aller erforderlichen Genehmigungen und Bescheide, sowie der damit verbundenen Nebenbestimmungen um.

Ab 2026 berichten wir auf Basis der europäischen Standards über die Einhaltung der Nachhaltigkeitsziele – transparent, faktenbasiert und für alle nachvollziehbar. In der EMAS-Erklärung unterrichten wir zudem weiterhin spezifisch über die Umweltauswirkungen unserer Wärme- und konventionellen Stromerzeugung.

Die Umweltpolitik gilt für das gesamte Unternehmen Stadtwerke Münster

Die Umweltpolitik gilt für das gesamte Unternehmen Stadtwerke Münster. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtwerke Münster beteiligen sich aktiv an der Umsetzung unserer Umweltpolitik. Ihr Verhalten hat Vorbildfunktion und gibt Anstöße nach



außen. Aus der Umweltpolitik wurden Umweltziele und ein Umweltprogramm für den Geschäftsbereich Wärme- und Stromerzeugung, Erneuerbare Wärme entwickelt.

Wärmestrategie der Stadtwerke Münster GmbH

Die 2020 entwickelte Wärmeerzeugungstrategie der Stadtwerke Münster verfolgt das Ziel, die Fern- und Nahwärmeversorgung zu dekarbonisieren und damit bei der Erzeugung von Wärme die lokalen CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Bei der Erarbeitung der Wärmeerzeugungsstrategie wurde zuerst eine quartierscharfe Bestandsaufnahme des derzeitigen Gebäudebestands und der Beheizungsstruktur in Münster vorgenommen. Auf dieser Basis haben wir in die Zukunft geblickt und Sanierungsraten, Neubauvorhaben (vgl. Baulandprogramm der Stadt Münster) und regulatorische Entwicklungen prognostiziert und auf diese Weise den künftig zu deckenden Wärmebedarf ermittelt.

Ziel ist durch die Umstellung auf erneuerbare Wärme, den Einsatz von fossilen Brennstoffen im Heizkraftwerk Hafen auf ein Mindestmaß zu reduzieren und es schrittweise abzulösen. Dazu wurden jedwede erneuerbare Erzeugungstechnologie geprüft, die eine reale Umsetzungswahrscheinlichkeit haben.

Übersicht der EE-Technologien:

Technologie	Spezifische Leistung	Realisierbarkeit
Solarthermie	1,5 - 2 MW _{th} /ha	abhängig von der Flächenverfügbarkeit
Saisonspeicher	bis zu 90.000 m ³ /ha	abhängig von Wirtschaftlichkeit und Fläche
OF-Geothermie ¹⁾	140 kWh/m ² *a	abhängig von Temperaturniveau sowie Wasser- und Naturschutzauflagen
Wärmepumpe	Abhängig von der Wärmequelle	abhängig von Temperaturniveau sowie Wasser- und Naturschutzauflagen
Power-to-Heat	120 MW _{th} /44 m ³	weitere Anlagen eher realistisch ²⁾
Industrielle Abwärme	abhängig vom Prozess	abhängig vom Temperaturniveau, Leistung, zeitliche Verfügbarkeit
Biomasse	34 MW _{th} /ha, 9 MW _{el} /ha	abhängig von Fläche mit geeigneter Infrastruktur
Biomethan	abhängig vom Kraftwerk	abhängig von Wirtschaftlichkeit
Tiefe Geothermie	abhängig von der Tiefe ca. 5 bis 20 MW _{th}	abhängig vom thermischen Potenzial
Abwassernutzung	1,5 MW _{th} bei 500 - 1.400 m ³ /h	abhängig vom Abwassernetz (u.a. Volumenstrom)

1) Oberflächennahe Geothermie

2) Technologie am Standort schon im Einsatz

Das Erzeugungszielkonzept beinhaltet einen breiten Mix an dezentralen Technologien, die in Kombination perspektivisch den Wärmebedarf in Münster decken könnten. Wichtig ist, dass die Wärmestrategie flexibel und technologieoffen angelegt ist, um in den nächsten Jahren auf Veränderungen im regulatorischen Raum reagieren und auch von Technologiesprüngen profitieren zu können. Das ist ein Vorteil unserer Strategie: Wir



können das Ziel mit heute vorhandenen und bekannten Technologien erreichen, haben aber den notwendigen Spielraum, um Chancen zu ergreifen, wenn sie sich bieten.

Für die Zeit der Transformation der Erzeugung brauchen wir für eine zuverlässige Wärmeversorgung als auch für möglichst geringe CO₂-Emissionen Gas-betriebene Anlagen als Brückentechnologie.

Die erneuerbaren Leittechnologien, die das Konzept tragen, sind Tiefe Geothermie, Solarthermie, Umweltwärme-nutzende Wärmepumpen in industriellen Maßstab, Power-to-Heat-Anlagen und Großwärmespeicher.

Mit diesen Technologien setzen wir einerseits auf die unerschöpflichen regenerativen Wärmequellen Erdwärme und Sonne und koppeln andererseits erneuerbaren Strom in die Wärmeerzeugung ein.

Die Wärmeerzeugungsstrategie wurde im Jahr 2024 im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) zu einem Transformationsplan für das Fernwärmenetz weiterentwickelt. Der Transformationsplan beinhaltet einen konkreten Fahrplan für die Entwicklung des Erzeugungsparks, des Fernwärmenetzes, zur Digitalisierung und zu vertrieblichen Aktivitäten in den nächsten fünf Jahren. Der Erzeugungspark soll in diesem Zeitraum mit den o.g. Leittechnologien ausgebaut werden. Weiterhin skizziert der Plan in 5-Jahres-Schritten die erforderlichen Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Fernwärme bis zum Jahr 2045.

Auf Initiative der Stadtwerke Münster wurde im Februar 2022 gemeinsam mit der Aachener STAWAG, den Stadtwerken Bochum, den Stadtwerken Duisburg, den Stadtwerken Düsseldorf und dem Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie (IEG) die „Kommunale Geothermie Allianz NRW“ gegründet. Im Rahmen der Allianz für Geothermie setzen wir uns für verlässliche rechtliche Rahmenbedingungen und schnelle Verwaltungsprozesse für Geothermieprojekte im bevölkerungsreichsten Bundesland ein. Auf der Agenda sollen weiterhin der Umgang mit der geologischen Prognoseunsicherheit, dem sogenannten Fündigkeitsrisiko, und die Absicherung von Investitionen stehen. Die Allianz soll sich weiterhin als erster Ansprechpartner für die Kommunen und Stadtwerke in NRW in diesem Kontext anbieten. Entsprechend ist der Kreis der Allianz stetig gewachsen: Die Energieversorgung Oberhausen Aktiengesellschaft, die medl GmbH und die WSW Energie & Wasser AG sind der Allianz in den letzten Jahren beigetreten.

Die Stadtwerke Münster erschließen sich über dieses Netzwerk Zugang zu Experten, zur Explorationsindustrie und zur Landespolitik. Sie können somit Geothermieprojekte mit einem geringeren Risiko und höherer Entwicklungsgeschwindigkeit vorantreiben.

Ein erster Schritt zur Nutzung von Erdwärme wurde Ende 2024 von den Stadtwerken Münster gegangen. Im Rahmen einer großflächigen 3D-Seismik im Stadtgebiet Münsters, die das Land Nordrhein-Westfalen gefördert hat, wurden Daten des Untergrundes bis auf

6.000 m Tiefe erhoben. Diese Daten werden im Jahr 2025 ausgewertet und interpretiert. Anschließend soll auf Basis der Interpretation Vorzugsstandorte für erste Bohrungen in Münster festgelegt werden.



Umweltmanagementsystem der Stadtwerke Münster GmbH

Zentraler Bestandteil des Umweltmanagementsystems sind Handbücher, die alle umweltrelevanten Prozesse und Verantwortlichkeiten dokumentieren.

Die relevanten Rechtsvorschriften z. B. aus dem Immissionsschutzrecht (z.B. BImSchG, 13. BImSchV, 44. BImSchV), Energierecht (z.B. WPG), Abfallrecht (z.B. KrWG, AltöIV) und dem Wasserrecht (z.B. WHG, AwSV) werden in einem Rechtskataster geführt und darin die Rechtspflichten erstellt. Die Umsetzung der Rechtspflichten unterliegt einem regelmäßigen Monitoring und Reporting. Hieraus ist erkennbar, dass die Rechtspflichten eingehalten werden.

Umweltschutz und Arbeitssicherheit koordiniert bei den Stadtwerken Münster die Stabsstelle Umweltschutz + Arbeitssicherheit und wird von den Führungskräften verantwortlich bei der täglichen Arbeit angewandt und umgesetzt. Die gesetzlichen Beauftragten für Abfall, Gefahrgut, Gewässerschutz und Immissionsschutz sowie die Fachkraft für Arbeitssicherheit sind ebenfalls in der Stabsstelle angesiedelt. Die Stabsstelle ist dem Geschäftsführer Mobilität der Stadtwerke Münster, Frank Gäfgen, unterstellt.

Jährlich führt die Stabsstelle ein internes Audit durch: Sie prüft die Umsetzung der Umweltziele und kontrolliert zudem stichprobenartig, wie getroffene Regelungen und gesetzliche Bestimmungen in der täglichen Praxis eingehalten werden. Ergänzend erfolgt jährlich eine externe Prüfung durch den Umweltgutachter. Aus diesen Prüfungen ergeben sich Verbesserungspotenziale, zu denen konkrete Maßnahmen festgelegt und umgesetzt werden.

Im Rahmen der Management-Bewertung wird das Umweltmanagementsystem durch die Geschäftsführung jährlich auf Wirksamkeit und Eignung bewertet.

Weitere Elemente des Umweltmanagements werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

Energieerzeugung bei den Stadtwerken Münster

Der Geschäftsbereich Wärme- und Stromerzeugung, Erneuerbare Wärme betreibt mit 82 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern insgesamt drei konventionelle Anlagentypen zur Energieerzeugung:

- Heizkraftwerk Hafen (HKW)
- Block- und Kleinblockheizkraftwerke (BHKW und KBHKW)
- Heizwerke (HW)

Die BHKW und KBHKW sowie das Heizkraftwerk Hafen werden nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung betrieben. Zwei Heizwerke wurden im Laufe des Jahres 2023 von der Westfälischen Fernwärme übernommen. Sie werden eingesetzt, wenn das Heizkraftwerk Hafen nicht ausreichend Wärme liefern kann. Im Rahmen des Übernahmeprozesses wurde die Struktur der Datenerfassung festgelegt, Die Datenerfassung beginnt mit dem Jahr 2024.

Kesselanlagen, die in Verbindung mit einem KBHW stehen, sind ebenfalls übernommen worden.

Anlagenart	Anzahl	Gesamte installierte Leistung		Energieträger
		FWL* [MW _{th}]	Elektr. Leistung [MW _{el}]	
Heizkraftwerk Hafen	1	399,6	104,7	Erdgas, Heizöl, Strom
Blockheizkraftwerke	12	30,67	4,21	Erdgas, Biomethan
Klein-BHKW	55	15,43	0,86	Erdgas
Heizwerke	3	51,67	0	Heizöl, Erdgas

* FWL = Feuerungswärmeleistung

Stand: 31.12.2024

Abhängig von der Leistung der Anlagen wird bei den Blockheizkraftwerken zwischen zwei verschiedenen Typen unterschieden: BHKW verfügen über eine installierte elektrische Leistung von größer 50 kW_{el}, bei den KBHKW beträgt diese Leistung zwischen 5 und 50 kW_{el}.

Weiterhin betreibt die Hauptabteilung einen erneuerbaren Erzeugungsanlagentyp:

- Wasserkraftanlage (WKA)

Anlagenart	Anzahl	Gesamte installierte Leistung		Energieträger
		Wärmeerzeugung [MW _{th}]	Elektr. Leistung [MW _{el}]	
Wasserkraftanlage	1		0,110	Wasser

Umweltaspekte und -auswirkungen

Die Stadtwerke Münster erfassen und bewerten regelmäßig die wesentlichen Umweltaspekte und Umweltauswirkungen. Umweltaspekte sind dabei der Grund für eine Umweltauswirkung. Aus den Ergebnissen leitet das Unternehmen Ziele und Maßnahmen ab und beschreiben sie im Umweltprogramm.

Um die einzelnen Umweltaspekte hinsichtlich ihrer Umweltauswirkung, ihrer Risiken und Chancen, des Verbesserungspotenzials und des Handlungsbedarfs zu bewerten, werden sie anhand von Kriterien klassifiziert, wie zum Beispiel:

- Rechtliche Vorgaben und weitere Verpflichtungen
- Beeinträchtigung der Umwelt und/oder Arbeitssicherheit
- Gesellschaftspolitische Relevanz
- Kosten

Welche Umweltaspekte für die Stadtwerke Münster wesentlich sind, ergibt sich aus der "Strategie 2030" des Unternehmens, die 2020 erarbeitet wurde. Diese legt unter anderem einen Schwerpunkt auf die klimaneutrale Energieerzeugung für die Stadt Münster – vor allem auf Erneuerbare-Energie-Anlagen, Erneuerbare Wärme-Anlagen und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen.

Wichtige Umweltaspekte sind für die Stadtwerke Münster daher der Umweltschutz und der schonende bzw. effiziente Umgang mit Primärenergieressourcen. Konkret sind dieses:

- Energieeinsatz mit den Unterpunkten
 - Erneuerbare Wärme
 - Energieeffizienz
- Emissionen (hauptsächlich CO₂)
- Umweltdienstleistungen: Partner für die Wärmewende
 - Beratung bzgl. Wärmerversorgung in Neubaugebieten/Quartieren
 - Produkte zur Erzeugung erneuerbarer Wärme wie Wärmepumpen

Weitere Umweltaspekte wie Materialeffizienz, Abfall und Wasserverbrauch sowie sonstige Emissionen haben auf Grund ihrer geringen Mengen nur eine geringe Umweltrelevanz für die Stadtwerke Münster. Sie werden deshalb in der Umwelterklärung nicht weiter betrachtet.

Der Umweltaspekt „Flächenverbrauch (Biologische Vielfalt)“ wird ebenfalls als nicht wesentlich eingestuft. Das HKW Hafen steht in einem Industriegebiet, die BHKW und KBHKW sind in bestehenden Gebäuden integriert oder liegen in Neubaugebieten, in denen keine biologische Vielfalt gegeben ist. Während der Planungsphase streben die Stadtwerke Münster auch aus wirtschaftlichen Gründen einen geringen Flächenverbrauch an.

Die nachfolgenden Umweltdaten beziehen sich auf das Jahr 2024.
Die Kennzahlen in den nachfolgenden Tabellen ergeben sich aus dem Verhältnis Energieabgabe zum Gesamtbrennstoffeinsatz (Nutzungsgrad η).

Heizkraftwerk Hafen (HKW)

	2024
HKW Energieeinsatz	[kWh]
Erdgas	1.080.302.363
Heizöl EL	5.317.417
Strom	192.000
Gesamt	1.085.811.780

HKW Energieabgabe	[kWh]
Strom	287.033.908
Wärme	550.172.555
Gesamt	837.206.463

	2024	2023	2022
Nutzungsgrad [kWh/kWh] (Energieabgabe/Energieeinsatz)	0,77	0,77	0,78

Im Heizkraftwerk wird als Regelbrennstoff Erdgas eingesetzt; der Brennstoff Heizöl EL ist als Reservebrennstoff für den Betrieb der Kessel vorgesehen, falls die Erdgasversorgung ausfallen sollte. Im Jahr 2024 wurde Heizöl EL für Emissionstestfahrten und zur Einhaltung der Erdgasbezugsspitze eingesetzt.

Das ESA-BHKW wurde am 29.04.2024 stillgelegt und rückgebaut. Zurzeit wird ein neues ESA-BHKW am Standort Heizkraftwerk Hafen gebaut und in Betrieb gesetzt.

Im Elektrodenkessel wird Strom marktabhängig in Wärme umgewandelt. Als Produkte erzeugt das Heizkraftwerk Hafen Strom und das Koppelprodukt Fernwärme, welches in das Fernwärmenetz in Münster eingespeist wird.

Ursache für die variierenden Kennzahlen bei der Stromabgabe ist die so genannte Wärmefahrweise der Anlage. Diese macht es erforderlich, Heißwasserkessel zuzuschalten. Richtschnur für die Fahrweise ist die benötigte Wärme – nicht die mögliche Stromerzeugung.

Blockheizkraftwerke (BHKW)

	2024
BHKW Energieeinsatz	[kWh]
Erdgas	48.018.108
Biomethan	13.096.847
Gesamt	61.114.955

BHKW Energieabgabe	[kWh]
Strom	16.173.699
Anteil erneuerbarer Strom	4.116.542
Wärme	34.479.100
Anteil erneuerbare Wärme	6.445.400
Gesamt	50.652.799

	2024	2023	2022
Nutzungsgrad [kWh/kWh] (Energieabgabe/Energieeinsatz)	0,83	0,80	0,82

Die Blockheizkraftwerke werden mit unterschiedlichen Brennstoffen betrieben. Als Regelbrennstoff wird Erdgas eingesetzt; allerdings kommen in einigen Anlagen auch der umweltschonende und klimaneutrale Brennstoff Biomethan zum Einsatz. Als Produkte erzeugen die BHKW ebenfalls Strom und Wärme. Die Wärme wird den in der Nähe der Anlagen wohnenden Kunden über ein Nahwärmenetz zur Verfügung gestellt.

Klein-Blockheizkraftwerke (KBHKW)

	2024
KBHKW Energieeinsatz	[kWh]
Erdgas	18.651.871
Biomethan	
Gesamt	18.651.871

KBHKW Energieabgabe	[kWh]
Strom	2.685.823
Anteil erneuerbarer Strom	
Wärme	12.298.540
Anteil erneuerbare Wärme	
Gesamt	14.984.363



	2024	2023	2022
Nutzungsgrad [kWh/kWh] (Energieabgabe/Energieeinsatz)	0,80	0,81	0,80

Die Klein-Blockheizkraftwerke werden mit Erdgas betrieben. Als Produkte erzeugen sie ebenfalls Strom und Wärme. Mit der Wärme werden in der Nähe der Anlagen wohnende Kunden versorgt.

Heizwerke (HW)

	2024
HW Energieeinsatz	[kWh]
Erdgas	1.984.770
Heizöl EL	653.930
Gesamt	2.638.700

HW Energieabgabe	[kWh]
Wärme	2.322.056

	2024
Nutzungsgrad [kWh/kWh] (Energieabgabe/Energieeinsatz)	0,88

Es ist möglich, den Brennstoffeinsatz in den konventionellen Erzeugungsanlagen durch den Bau und Betrieb von Energieanlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie zu reduzieren. Ein solches Vorgehen verfolgen die Stadtwerke Münster als Handlungsoption.

Im Jahr 2024 wurden in den Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien 1,35 % des gesamten Stroms und 1,08 % der gesamten Wärme erzeugt. Der KWK-Stromanteil lag bei 98,65 % und der KWK-Wärmeanteil bei 98,54 %.

Wasserkraftanlage (WKA)

	2024		
	[h]		
WKA Betriebsstunden	2.543		
	kWh		
WKA Energieabgabe	11.973		
	2024	2023	2022
Nutzungsgrad [kWh/kW] (Energieabgabe/installierter Leistung)	109	1.586	1.276

Die Stromerzeugung der Wasserkraftanlage der Stadtwerke Münster ist dargebotsabhängig, das heißt ihr Betrieb ist abhängig vom Wasserstand der Werse und unterliegt somit Schwankungen. Im Jahr 2024 war die Erzeugung durch technische Probleme und eine geringe Wassermenge deutlich geringer als in den Vorjahren.

Emissionen

Die Kennzahl in der nachfolgenden Tabelle ergibt sich aus dem Verhältnis Emissionen zur Energieabgabe bei den einzelnen Anlagentypen.

Heizkraftwerk Hafen (HKW)

	2024	Kennzahl 2024	Kennzahl 2023	Kennzahl 2022
Emissionen HKW	kg	kg/MWh	kg/MWh	kg/MWh
Stickstoffoxide (NO _x)	112.350	0,13	0,13	0,16
Kohlenmonoxid (CO)	23.331	0,028	0,030	0,028
Schwefeldioxid (SO ₂)	1.763	0,002	0,002	0,002
Staub	381	0,0005	0,0004	0,0007

Emissionen HKW	t	t/MWh	t/MWh	t/MWh
CO ₂	198.796	0,24	0,24	0,24

Im Jahr 2024 gab es keine relevanten Grenzwertüberschreitungen.

Blockheizkraftwerke (BHKW)

		Kennzahl 2024	Kennzahl 2023	Kennzahl 2022
Emissionen BHKW	t	t/MWh	t/MWh	t/MWh
CO ₂	9.680,450	0,191	0,159	0,156

Klein-Blockheizkraftwerke (KBHKW)

		Kennzahl 2024	Kennzahl 2023	Kennzahl 2022
Emissionen KBHKW	t	t/MWh	t/MWh	t/MWh
CO ₂	3.760,217	0,251	0,251	0,253

Heizwerke (HW)

		Kennzahl 2024		
Emissionen KBHKW	t	t/MWh		
CO ₂	663,768	0,286		

Luftemissionen

Eine Verringerung der Luftemissionsmengen wird indirekt über eine Steigerung des Wirkungs- und Nutzungsgrads, das heißt einer Minderung des Gasverbrauchs der konventionellen Anlagen erzielt. Da eine Steigerung des Wirkungs- und Nutzungsgrads von großem wirtschaftlichem Interesse ist, wird diese fortwährend verfolgt und führt damit zur Verringerung der Luftemissionen.

Einige Blockheizkraftwerke werden mit Biomethan betrieben. Diese Gase entstehen hauptsächlich durch den bakteriologischen Abbau von organischen Substanzen. Daher gilt: Bei der Verbrennung dieser Gase wird nur so viel CO₂ freigesetzt wie der Atmosphäre zuvor durch die Pflanzen entzogen wurde. Das bedeutet, die Verbrennung der Gase wird als CO₂-neutral bewertet.

Erneuerbare Wärme

Der Anteil an erneuerbarer Wärme im Fernwärmnetz soll bis 2030 mindestens 30% betragen. Dazu wird der überwiegende Teil des Wärmebedarfs künftig aus unerschöpflichen, natürlichen Wärmequellen, wie den o.g. Leittechnologien gewonnen werden.

Umweltdienstleistung – Partner für die Wärmewende

Im Rahmen der Entwicklung von Neubaugebieten und Quartieren werden frühzeitig die verschiedenen Möglichkeiten der Wärmeerzeugung bzw. -bereitstellung geprüft und den entsprechenden Gremien vorgestellt. Auch mit Produkten wie Wärmepumpen, die Kunden angeboten werden, treten die Stadtwerke Münster als Umweltdienstleister auf.

Umweltprogramm

Im Umweltprogramm sind Ziele und Maßnahmen festgelegt. Jährlich wird der Stand der Bearbeitung des Umweltprogramms ermittelt und wie folgt gekennzeichnet:

- ■ Umsetzung vollständig abgeschlossen
- □ Umsetzung in Bearbeitung
- □ Umsetzung noch nicht begonnen

Übersicht relevanter erreichter Ziele:

- Studie zur Wärmebereitstellung per Kalter Nahwärme im Quartier Kirschgarten/Kötterstr.
- Erstellung eines Transformationsplans zur Dekarbonisierung der Fernwärme bis 2025
- Übernahme und Integration der Heizwerke der Westfälischen Fernwärme mit einer Gesamtfeuerungswaremleistung von ca. 47 MW in das Umweltmanagementsystem
- Übernahme und Integration von 240 Kesselanlagen der Stadtnetze Münster in das Umweltmanagementsystem
- 3D-Seismik zur Entwicklung der Tiefen Geothermie

Übersicht der aktuellen Ziele und Maßnahmen:

Stand		Maßnahme
■	□	Einsatz einer LoRaWAN-Infrastruktur (Long Range Netzwerk) bis 2027
■	□	Einführung eines elektronischen Freigabeverfahrens bis 2026
■	□	Nutzung der Abwärme des Kühlwassers vom HKW im Fernwärmenetz von 14 GWh/Jahr bis 2025
■	□	Projektentwicklung zur Nutzung des Dortmund-Ems-Kanals zur Wärmegewinnung von 10 GWh/Jahr mit Groß-Wärmepumpe bis 2026
■	□	Vertiefte Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Tiefen Geothermie bis 2025
■	□	Erstellung einer Freiflächen-Solarthermieanlage von 30 GWh/Jahr bis 2026
■	□	Entwicklung des Quartiers Albachten Ost bzgl. Wärmebereitstellung von 3 GWh/Jahr bis 2025 durch kalte Nahwärme
■	■	Erstellung eines Transformationsplans zur Dekarbonisierung der Fernwärme bis 2025
■	■	Übernahme und Integration der Heizwerke der Westfälischen Fernwärme mit einer Gesamtfeuerungswaremleistung von ca. 47 MW in das Umweltmanagementsystem bis 2024
■	■	Übernahme und Integration von Kesselanlagen der Stadtnetze Münster in das Umweltmanagementsystem bis 2024

■	□	Untersuchung der Realisierbarkeit einer Übernahme von ca. 700 städtischen Kesselanlagen und Umstellung auf erneuerbare Wärme bis 2027
■	□	Fortlaufende Verfolgung der Möglichkeit des Einsatzes von Wasserstoff im Heizkraftwerk
■	□	Realisierung einer Wärmepumpe mit 75 GWh/Jahr im Energiepark Coerde bis 2027
■	□	Übernahme neuer Kennzahlen in das Kennzahlensystem (Management-Report) bis 2025
□	□	Realisierung einer Kanalwasser-Wärmepumpe mit 50 GWh/Jahr bis 2030
□	□	Erstellung einer Tiefe-Geothermie-Anlage mit 40 GWh/Jahr bis 2030
□	□	Studie zur Fernwärme-Vorlauf temperaturabsenkung bis 2026

Abschlussklärung

Diese Umwelterklärung wurde von der Stadtwerke Münster GmbH, am Standort Am Mittelhafen 11, 48155 Münster, unter Berücksichtigung der geänderten EMAS-Anhänge, verabschiedet und dem zugelassenen Umweltgutachter, Herrn Dr. Wolfgang Kleesiek zur Prüfung vorgelegt.

In der Zeit bis zur nächsten Überprüfung und Validierung durch einen externen Gutachter werden wir jährlich interne Umweltaudits durchführen, deren Ergebnisse Grundlage einer Managementbewertung und der Erstellung der Umwelterklärung sind.

Münster, 12.05.2025



Sebastian Jurczyk

Geschäftsführer Energie



Andrea Rehwinkel

Beauftragte

Gültigkeitserklärung

Der unterzeichnende EMAS-Umweltgutachter Dr. Wolfgang Kleesiek (DE-V-0211), zugelassen für die NACE Codes 35.11.6, 35.11.7, 35.11.8 und 35.30.6, bestätigt begutachtet zu haben, dass die Standorte bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation Stadtwerke Münster GmbH angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 unter Berücksichtigung der Verordnung (EG) 2017/1505 vom 28. August 2017 und Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) der erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, der Verordnung (EG) 2017/1505 vom 28. August 2017 und der Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisationen ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisationen innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Berlin, den 29.07.2025



Dr. Wolfgang Kleesiek
Umweltgutachter DE-V-0211
Götzstr. 27
12099 Berlin



Impressum

Herausgeber:

Stadtwerke Münster
Hafenplatz 1
48155 Münster

Bearbeitung:

Andrea Rehwinkel

Münster, Mai 2025