mainova



Umwelterklärung 2025

NetzDienste RheinMain
Ein Unternehmen der Mainova

Umwelterklärung 2025

der Mainova AG und NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis ... 1

1. Vorwort ... 3

2. Firmenportrait ... 4

3. Beschreibung der Liegenschaften und Betriebsteile ... 6

3.1 Verwaltungs- und Lagergebäude ... 6

3.2 Erzeugungspark ... 7

3.2.1 Heizkraftwerk West (HKW West) ... 7

3.2.2 Heizkraftwerk Niederrad (HKW Niederrad) ... 9

3.2.3 Heizkraftwerk Messe (HKW Messe) ... 11

3.2.4 Heizwerk Allerheiligenstraße (HW Allerheiligenstraße) ... 12

3.2.5 Heizwerk Raimundstraße (HW Raimundstraße) ... 12

3.2.6 Heiz-Kältewerk Flughafen ... 13

3.2.7 Heizwerk Süd (HW Süd) ... 13

3.3 Netze ... 14

3.4 Contractinganlagen ... 17

4. Umweltpolitik ... 18

5. Umweltmanagementsystem ... 20

6. Umweltaspekte ... 22
6.1 Bewertung der Umweltaspekte ... 23
6.2 Beschreibung der bedeutenden Umweltaspekte ... 26
6.2.1 Energie ... 26
6.2.2 Wasser ... 32
6.2.3 Abfall ... 35
6.2.4 Materialeinsatz ... 37
6.2.5 Flächenverbrauch und biologische Vielfalt ... 39
6.2.6 Emissionen ... 40
6.2.7 Altlasten ... 42

7. Einhaltung von Rechtsvorschriften ... 43

8. Umweltprogramm ... 48
8.1 Dekarbonisierungsstrategie ... 50
8.2 Netze ... 52
8.2.1 Fernwärme-Transformationsplan und Netzverluste ... 52
8.2.2 Stromnetz-Ausbau ... 53
8.2.3 Reduzierung der Wasserverluste im Wassernetz ... 54
8.2.4 Gasnetz ... 55
8.3 Contractinganlagen ... 55
8.4 Einkauf ... 55

9. Erklärung der Umweltgutachter ... 57

10. Abbildungsverzeichnis ... 59

11. Tabellenverzeichnis ... 60

12. Impressum ... 61

1. Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns über Ihr Interesse an unserem Unternehmen und unserer Umwelterklärung.
Die Umwelterklärung ist ein fundamentaler Teil unseres Umweltmanagementsystems nach dem europäischen System EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Im Rahmen dieser Umwelterklärung möchten wir Sie gerne über unser Unternehmen informieren, unsere Leistungen im Umweltbereich transparent darstellen und unsere Leitlinien, Ziele und Maßnahmen bezüglich der Verbesserung unserer Umweltleistung erläutern.

Die Mainova AG und die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH sind sich bewusst, dass wirtschaftliches Handeln und technisches Gestalten stets mit Eingriffen in Natur und Umwelt verbunden sind.
Als Energiedienstleister, Netzbetreiber und Unternehmen der kommunalen Daseinsvorsorge gehört es zu unserem Selbstverständnis, der sich hieraus ergebenden Verantwortung stets gerecht zu werden und richten daher unser wirtschaftliches Handeln an den im Rahmen des EMAS-Umweltmanagementsystems festgelegten Umweltleitlinien, Umweltzielen und Maßnahmen aus. Diese werden regelmäßig überprüft und in unserer Umwelterklärung transparent dokumentiert.

Mit unserem Umweltmanagement verfolgen wir unter anderem folgende Ansatzpunkte:

Berücksichtigung langfristiger Umweltwirkungen unserer Geschäftstätigkeit,
Einbindung klimarelevanter Aspekte in Planung und Betrieb,
Wahrnehmung sozialer Verantwortung im Rahmen unserer gesetzlichen und unternehmerischen Verpflichtungen.

Frankfurt am Main, im August 2026
Mainova Aktiengesellschaft

Der Vorstand

Dr. Michael Maxelon Peter Arnold Martin Giehl

2. Firmenportrait

Als einer der größten regionalen Energiedienstleister Deutschlands versorgen wir rund eine Million Menschen überwiegend in Hessen sowie in den angrenzenden Bundesländern mit Strom und Gas. In Frankfurt bieten wir unseren Kundinnen und Kunden zusätzlich Fernwärme und Wasser an. Zudem beliefern wir bundesweit Geschäftskundschaft mit Strom und Gas. Darüber hinaus umfasst unser Portfolio auch energienahe Dienstleistungen und erneuerbare Energien. Als Betreiber von Versorgungsnetzen stellen wir Dritten den Netzzugang und -anschluss zur Verfügung und gewährleisten den sachgerechten Transport von Energie und Wasser.

Als Betreiber modernster Energieanlagen erzeugen wir eigenständig Strom und Wärme im großen Maßstab und bauen die Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien im Rahmen unserer genehmigten Projekte und Planungen weiter aus.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anteilseigner der Mainova AG:

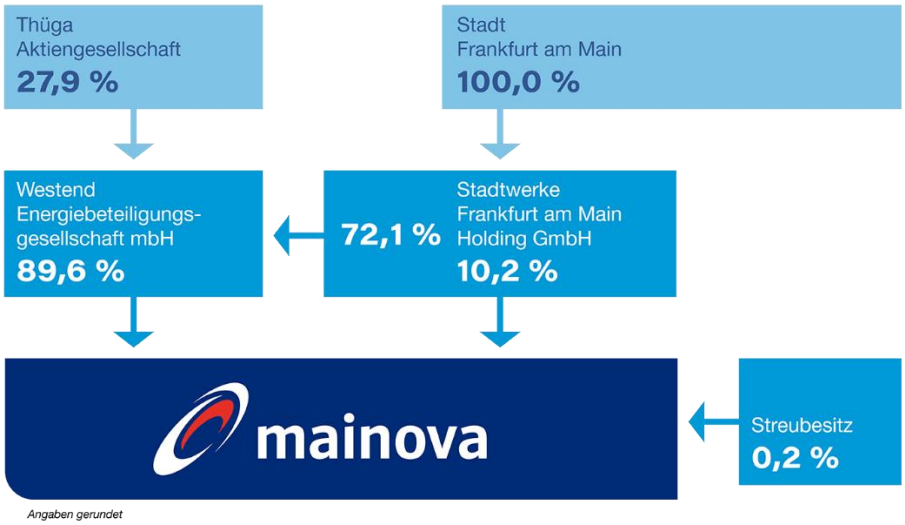


Abbildung 1: Anteilseigner der Mainova AG (Stand Mai 2026)

Die nachstehende Grafik gibt einen Überblick über die Beteiligungen der Mainova AG. Die EMAS-Zertifizierung beschränkt sich zunächst auf die größten Energieverbraucher – das Mainova Stammhaus inklusive Erzeugungsanlagen (im folgenden „Mainova“) und die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH (im folgenden „NRM“) –, soll perspektivisch jedoch konsekutiv auch auf weitere Geschäftsbereiche ausgeweitet werden.

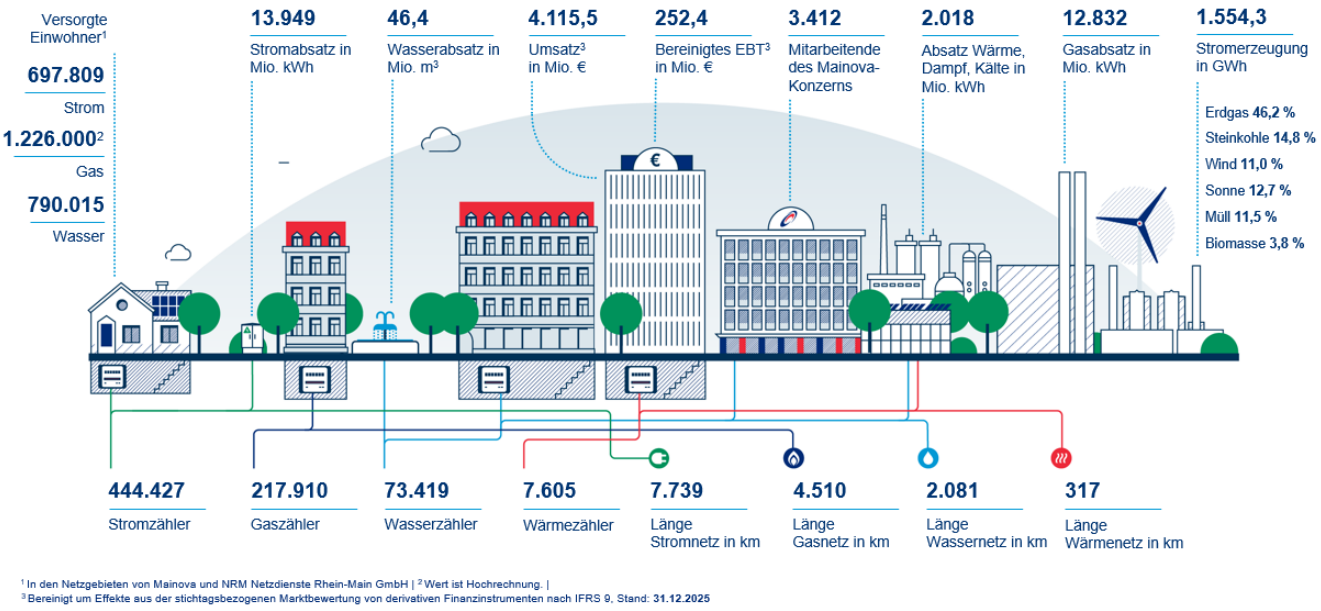


Abbildung 2: Beteiligungen der Mainova AG (Stand 01.01.2026)

Neben den Erzeugungsanlagen (Kraftwerksstandorten) wird insbesondere auch das Frankfurter Fernwärmenetz durch das Mainova-Stammhaus betrieben.

Die NRM ist eine einhundertprozentige Tochtergesellschaft der Mainova AG. Ihr Kerngeschäft ist das Bewirtschaften, Betreiben, Instandhalten und Erweitern von Strom-, Gas-, und Wasserversorgungsnetzen sowie die damit zusammenhängenden Dienstleistungen.

Die nachstehende Abbildung gibt einen Überblick über die wichtigsten Kennzahlen der Mainova AG:



[1] In den Netzgebieten von Mainova und NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH | [2] Wert ist Hochrechnung. |
[3] Bereinigt um Effekte aus der stichtagsbezogenen Marktbewertung von derivativen Finanzinstrumenten nach IFRS 9, Stand: **31.12.2025**

Abbildung 3: Kennzahlen der Mainova AG (Stand 31.12.2025)

3. Beschreibung der Liegenschaften und Betriebsteile

3.1 Verwaltungs- und Lagergebäude

Die nachstehende Tabelle gibt eine zusammenfassende Übersicht der relevanten Verwaltungs- und Lagergebäude im Geltungsbereich der EMAS-Zertifizierung sowie der umweltrelevanten Einrichtungen vor Ort:

Liegenschaft	Umweltrelevante Anlagen
Hauptsitz Solmsstraße 38 60486 Frankfurt/M. Verwaltungshauptsitz (siehe Abbildung 4: Standort Solmsstraße)	• Betriebstankstelle • Abscheideranlagen • Offene Rückkühlanlage
Cube Solmsstraße 20 60486 Frankfurt/M. angemieteter Verwaltungsstandort; ausschließlich Bürotätigkeiten	keine
Gutleutstraße 280 60327 Frankfurt/M. Betriebshof mit Verwaltungsgebäuden, Kfz-, und Trafo-Werkstatt und Ausbildungszentrum	• Betriebstankstelle • Abscheideranlagen
Betriebshof Franziusstraße 48 60314 Frankfurt/M. Betriebshof im Osten Frankfurts	• Betriebstankstelle • Waschplatz • Abscheideranlagen
Betriebshof Silostraße 21 65929 Frankfurt/M. Betriebshof im Westen Frankfurts	• Waschplatz • Abscheideranlagen
Lagerfläche Henschelstraße 16 63110 Rodgau-Nieder-Roden Außenlager Rodgau	keine
Lagerfläche Lärchenstraße 86 65933 Frankfurt/M.	keine

Tabelle 1: Verwaltungs- und Lagergebäude der Mainova AG und NRM



Abbildung 4: Standort Solmsstraße

3.2 Erzeugungspark

3.2.1 Heizkraftwerk West (HKW West)

Das Heizkraftwerk West (siehe Abbildung 5: Heizkraftwerk West, Gutleutstraße 231, 60327 Frankfurt/M.) ist unser größter Erzeugungsstandort. Die Erzeugungsanlagen setzen sich im Wesentlichen aus zwei Steinkohleblöcken, einer Gasturbine und zwei Heißwasserkesseln plus dazugehöriger Nebenanlagen zusammen.



Abbildung 5: Heizkraftwerk West

Technische Daten

Produkt: Strom und Wärme
Elektrische Leistung: 272,875 MW
Thermische Leistung: 430 MW
Brennstoffe: Steinkohle, Erdgas und Heizöl (Heizöl zur Zünd- und Stützfeuerung)

Umweltrelevante Einrichtungen

Rauchgasreinigung (Katalysator, Rauchgasentschwefelung, Elektro- und Schlauchfilter)
Lager- und Abfüllanlagen für Ammoniak, Heizöl, Säuren/Laugen und sonstige wassergefährdende Stoffe
Wasser- und Abwasseraufbereitungsanlagen
Leichtflüssigkeitsabscheider
Entnahmeanlagen zur Nutzung von Mainwasser für Kühlwasserzwecke
Hybridkühlturm

Die nachstehende Abbildung zeigt das Kraftwerksschema des HKW West:

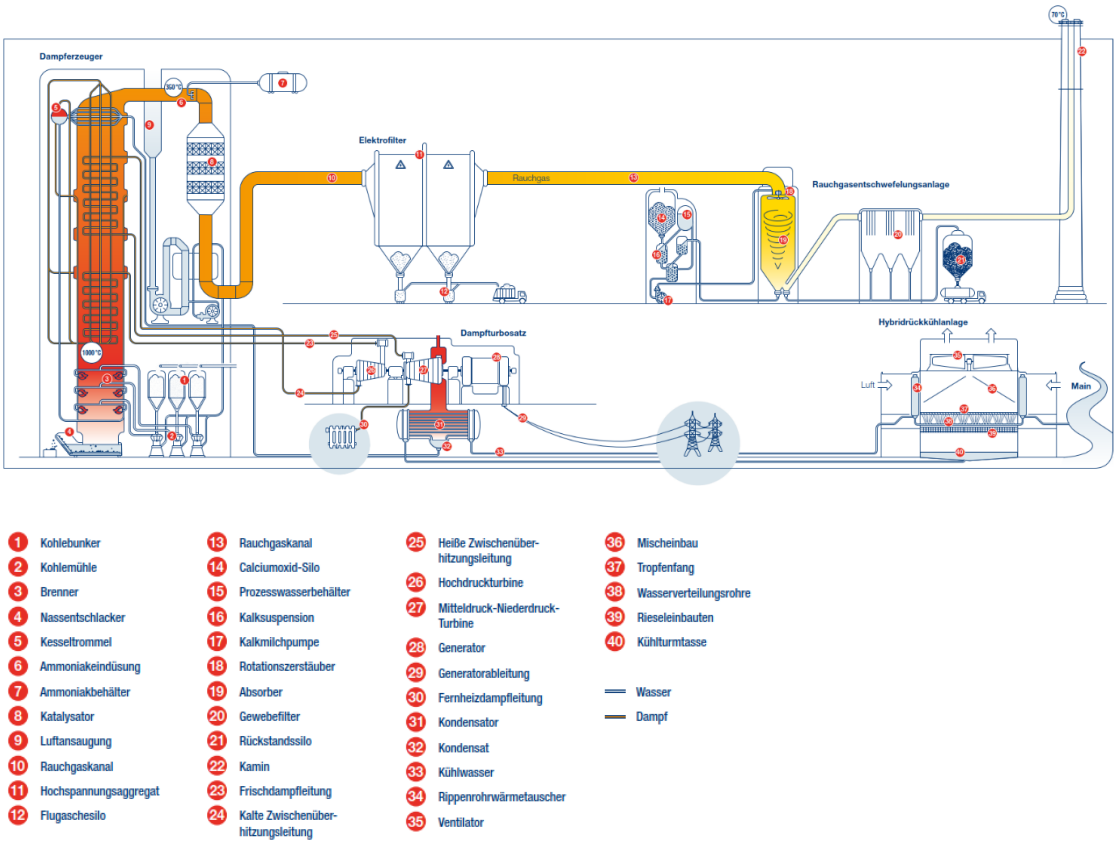


Abbildung 6: Kraftwerksschema des Heizkraftwerk West

Geplanter Um-/Ausbau des HKW West

In Vorbereitung auf den Steinkohleausstieg wird am Standort HKW West aktuell das sogenannte **Kohleersatzprojekt (KEP)** umgesetzt. Über das KEP entstehen am Standort HKW West zwei neue, leistungsfähige Gasturbinenanlagen mit Abhitzedampferzeugern. Diese werden voraussichtlich bereits 2026 die zwei bestehenden Steinkohleblöcke ersetzen. Bis auf weiteres werden die neuen Gasturbinen mit Erdgas betrieben, perspektivisch ist der Einsatz alternativer gasförmiger Energieträger, wie insbesondere Wasserstoff aus erneuerbaren Energiequellen, vorgesehen. Darüber hinaus wird am Standort HKW West aktuell ein neuer **Wärmespeicher** geplant (Speichervolumen: ca. 51.500 m^3). Über den Wärmespeicher soll zukünftig eine zeitliche Entkopplung der Strom- und Wärmeerzeugung der Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen ermöglicht werden sowie die Wärmeauskopplung aus dem Müllheizkraftwerk (MHKW der Müllheizkraftwerk Frankfurt am Main GmbH; nicht Bestandteil der EMAS-Validierung) gesteigert und zusätzliche Leistung bzw. Redundanzen für das Heißwassersystem geschaffen werden. Durch die Erhöhung der Wärmeauskopplung aus dem MHKW kann der Anteil erneuerbarer und abwärmebasierter Einspeisung in die Fernwärmeversorgung erhöht werden. Der Wärmespeicher stellt für Mainova einen wichtigen Schritt für eine bezahlbare und betriebswirtschaftliche Transformation des Fernwärmesystems dar.

3.2.2 Heizkraftwerk Niederrad (HKW Niederrad)

Die Erzeugungsanlagen des Heizkraftwerks Niederrad (siehe Abbildung 7: Heizkraftwerk Niederrad, Lyoner Straße 8, 60528 Frankfurt/M.) setzen sich im Wesentlichen aus einer Gas-und-Dampfturbinen-Anlage, einem Mitteldruck- und drei Heißwasserkesseln sowie einem Elektroerhitzer plus dazugehöriger Nebenanlagen zusammen.

Technische Daten

Produkt: Strom und Wärme
Elektrische Leistung: 70 MW
Thermische Leistung: 235 MW
Brennstoff: Erdgas, Heizöl und Strom (E-Erhitzer)

Umweltrelevante Einrichtungen

Lager- und Abfüllanlagen für Heizöl, Säuren/Laugen und sonstige wassergefährdende Stoffe
Wasser- und Abwasseraufbereitungsanlagen
Leichtflüssigkeitsabscheider
Entnahmeanlagen zur Nutzung von Mainwasser für Kühlwasserzwecke
Offene Rückkühlanlage
Notstromdiesel



Abbildung 7: Heizkraftwerk Niederrad

Die nachstehende Abbildung zeigt die Funktionsweise der Gas- und Dampfturbine des HKW Niederrad:

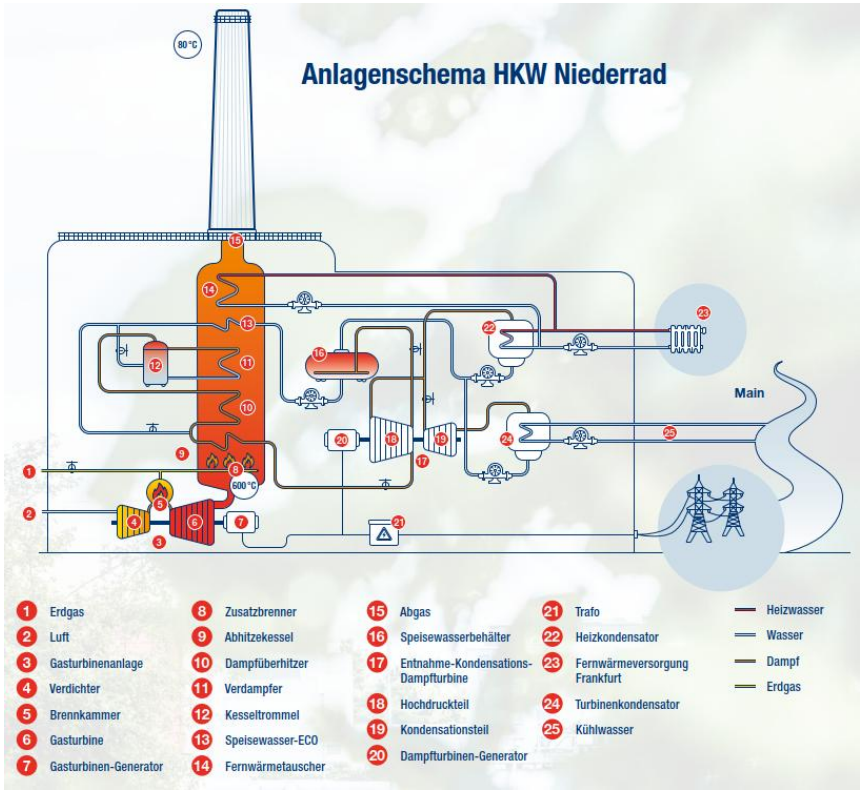


Abbildung 8: Anlagenschema der Gas- und Dampfturbine des Heizkraftwerks Niederrad

3.2.3 Heizkraftwerk Messe (HKW Messe)

Die Erzeugungsanlagen des Heizkraftwerks Messe (siehe Abbildung 9: Heizkraftwerk Messe, Ludwig-Erhard-Anlage 1, 60327 Frankfurt/M.) setzen sich im Wesentlichen aus zwei Gaskesseln und einer Turbine plus dazugehörigen Nebenanlagen zusammen. Der 117 Meter hohe Schornstein des Kraftwerks läuft mitten durch den gläsernen Turm des Messe Torhauses.



Abbildung 9: Heizkraftwerk Messe

Technische Daten

Produkt: Strom und Wärme
Elektrische Leistung: 5,3 MW
Thermische Leistung: 112 MW
Brennstoff: Erdgas

Umweltrelevante Einrichtungen

Lager- und Abfüllanlagen für wassergefährdende Stoffe
Adiabate Rückkühlanlage

3.2.4 Heizwerk Allerheiligenstraße (HW Allerheiligenstraße)

Die Erzeugungsanlagen des Heizwerks Allerheiligenstraße (siehe Abbildung 10: Heizwerk Allerheiligenstraße, Allerheiligenstraße 27, 60313 Frankfurt/M.) setzen sich im Wesentlichen aus drei Gaskesseln zusammen.

Technische Daten

Produkt: Wärme
Thermische Leistung: 58 MW
Brennstoff: Erdgas

Umweltrelevante Einrichtungen

Lageranlagen für wassergefährdende Stoffe



Abbildung 10: Heizwerk Allerheiligenstraße

3.2.5 Heizwerk Raimundstraße (HW Raimundstraße)

Die Erzeugungsanlagen des Heizwerks Raimundstraße setzen sich im Wesentlichen aus drei Gaskesseln zusammen. Das HW Raimundstraße dient insbesondere der Spitzenlastversorgung bei besonders hohem Wärmebedarf.

Technische Daten

Produkt: Wärme
Thermische Leistung: 21 MW
Brennstoff: Erdgas

Umweltrelevante Einrichtungen

keine

3.2.6 Heiz-Kältewerk Flughafen (H-KW Flughafen)

Der Frankfurter Flughafen benötigt zur Klimatisierung des Terminals 2 in Abhängigkeit der Außentemperaturen Wärme oder Kälte. Die Erzeugungsanlagen des Heiz-Kältewerks Flughafen (siehe Abbildung 11: Heiz-Kältewerk Flughafen, Hugo-Eckener Ring, Gebäude 173, 60549 Frankfurt/M.) setzen sich im Wesentlichen aus drei Kesselanlagen und acht Turbokältemaschinen (inkl. Kühltürmen zur Verrieselung des erwärmten Kühlwassers) zusammen. Die Anlage befindet sich auf dem Gelände des Frankfurter Flughafens.



Abbildung 11: Heiz-Kältewerk Flughafen

Technische Daten

Produkt: Wärme und Kälte
Thermische Leistung: 40 MW
Kälteleistung: 67,4 MW
Brennstoff bzw. Energieträger:
Erdgas (Wärmeerzeugung) und Strom (Kälteerzeugung)

Umweltrelevante Einrichtungen

Lager- und Abfüllanlagen für Säuren/Laugen und sonstige wassergefährdende Stoffe
Offene Rückkühlanlage

3.2.7 Heizwerk Süd (HW Süd)

Die Erzeugungsanlagen des Heizwerks Süd (Cargo City Süd, Geb. 500, 60549 Frankfurt/M.) bestehen im Wesentlichen aus drei Kesseln. Das Heizwerk Süd befindet sich ebenfalls auf dem Gelände des Frankfurter Flughafens und wird durch die Mitarbeitenden des Heiz-Kältewerks betrieben. Das Heizwerk Süd dient der Deckung des Wärmebedarfs des Terminals 2 des Frankfurter Flughafens.

Technische Daten

Produkt: Wärme
Thermische Leistung: 16,7 MW
Brennstoff: Erdgas

Umweltrelevante Einrichtungen

keine

3.3 Netze

Das Versorgungsnetz Wärme, dessen Asset Owner und Betreiber Mainova ist, erstreckt sich im Stadtgebiet Frankfurt auf einer Nord-Süd-Achse und entlang des Mains. Die Versorgungsnetze Strom und Wasser umfassen Frankfurt am Main mit Ausnahme einiger westlicher und südlicher Stadtteile. Beim Wassernetzübernimmt Mainova die Rolle als Asset Owner, während die NRM die Betriebsführung übernimmt. Das Versorgungsnetz Erdgas umfasst neben dem Netzbereich Frankfurt am Main und Umland auch den Netzbereich Main Spessart (letzterer nicht im Validierungsumfang enthalten). Die Strom- und Erdgasnetze liegen ebenfalls in der Verantwortung der Mainova als Asset Owner, während die NRM als Betreiber fungiert.

Die nachstehende Abbildung gibt einen Gesamtüberblick aller betriebenen Versorgungsnetze:

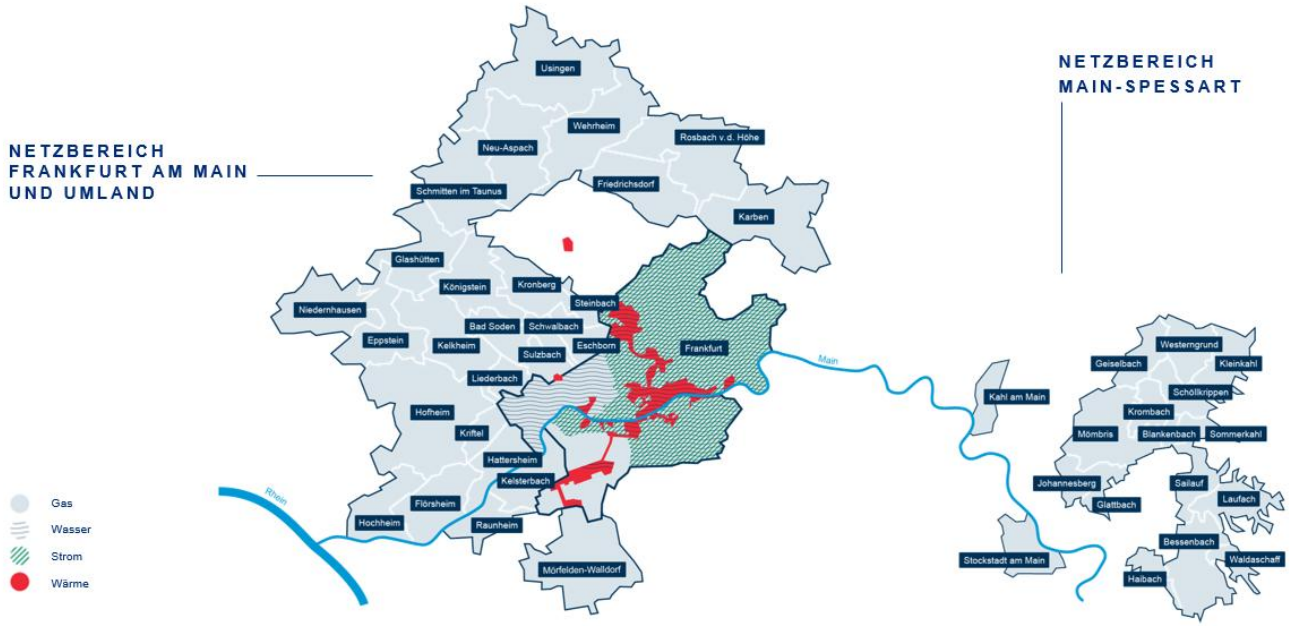


Abbildung 12: Versorgungsnetze von Mainova und NRM (Stand 31.12.2025)

Fernwärmenetz

Unsere Fernwärme entsteht zum größten Teil in unseren Heizkraftwerken unter Einsatz des effizienten Verfahrens der Kraft-Wärme-Kopplung. Dabei werden Wärme und Strom parallel erzeugt. Die produzierte Wärme gelangt anschließend über ein gut gedämmtes Leitungssystem (das Fernwärmenetz) zu Gebäuden in der näheren Umgebung.

Unser Gesamtwärmenetz (Nah- und Fernwärme) ist heute insgesamt 317 km lang. So heizt die Wärme zahlreiche Gebäude und wird ebenfalls zur Klimatisierung und zur Erzeugung von Warmwasser eingesetzt.

2017 wurde zur Optimierung der Frankfurter Fernwärmeversorgung der neue Kraftwerksverbund in Betrieb genommen. Dafür wurde die bestehende Anlagentechnik modernisiert und unsere Heizkraftwerke Messe, West und Niederrad sowie das Müllheizkraftwerk in der Nordweststadt mittels einer 13,5 Kilometer langen Fernwärmeleitung miteinander verbunden. Über den Kraftwerksverbund können die einzelnen Erzeugungsanlagen flexibel und effizient aufeinander abgestimmt betrieben werden.

Die Fernwärmeversorgung erfolgt entweder mittels Dampfs oder durch den Einsatz von Fernheizwasser als Leitmedium. Die Fernwärme-Dampfleitungen und die Fernwärme-Heizwasserleitungen sind über Dampfumformstationen miteinander verbunden. Weitere Anlagen aus dem Fernwärmenetz sind Druckerhöhungs-, Dampfdruckreduzier- und Blockstationen.

Der Ausbau unseres Fernwärmenetzes wurde und wird mit großem Einsatz vorangetrieben. So wurde z. B. unser Heizwassernetz südlich des Mains über einen Fernwärme-Düker (Druckleitung) (siehe Abbildung 13: Fernwärme-Düker zur Unterquerung des Mains) mit dem HKW West nördlich des Mains verbunden. Dank dieses Verbundes und des Ausbaus der Fernwärmeleitungen kann die Wärmeenergie des MHKW aus der Nordweststadt bis zu unseren Abnehmern im Süden der Stadt gelangen.

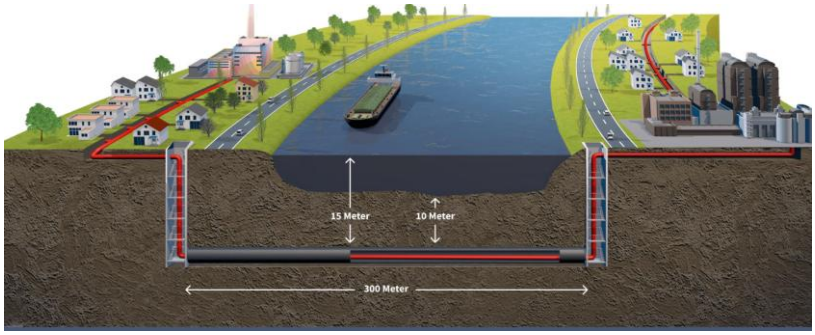


Abbildung 13: Fernwärme-Düker zur Unterquerung des Mains

Die nachstehende Karte zeigt eine Übersicht über das Fernwärmenetz der Mainova AG, das sich in Heizwasser- und Dampfnetz unterteilt.

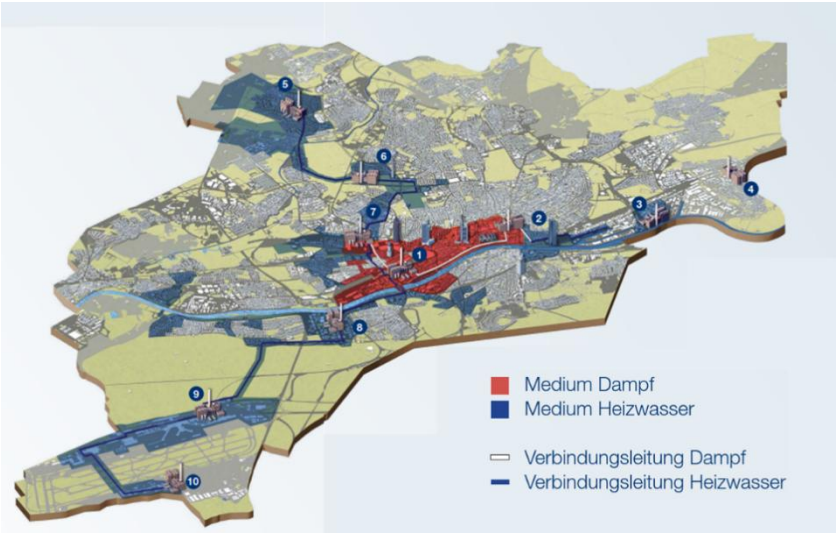


Abbildung 14: Fernwärmenetz

Stromnetz

Die NRM betreibt, plant und erweitert das Stromnetz in Frankfurt am Main – mit Ausnahme einiger westlicher Stadtteile. Als regionaler Verteilnetzbetreiber stellt die NRM die zuverlässige Versorgung von Haushalten, Gewerbe und Industrie sicher und entwickelt die Netzinfrastruktur kontinuierlich weiter, um den steigenden Strombedarf zu decken.

Ein Großteil des Stroms wird von den vorgelagerten Netzbetreibern Avacon und TenneT an zentralen Einspeisepunkten übernommen. 40 Umspannwerke und über 3.400 Trafostationen speisen in das von der NRM betriebene städtische Verteilnetz ein.

Mit einem rund 7.700 Kilometer langen Netz aus Erdkabeln und Freileitungen im Spannungsbereich von 0,4 kV bis 110 kV versorgt die NRM fast 700.000 Menschen in Frankfurt mit elektrischer Energie.

Das Herzstück der Stromversorgung ist die redundant vorhandene Leitwarte, von der aus Stromversorgungsanlagen rund um die Uhr überwacht und gesteuert werden. So kann bei Störungen oder Netzschwankungen schnell reagiert und eine hohe Versorgungssicherheit in der Stadt gewährleistet werden.

Der Betrieb des Stromnetzes ist mit spezifischen Umweltauswirkungen verbunden, denen die NRM mit gezielten Überwachungs- und Minderungsmaßnahmen begegnet.

SF_6-haltige Schaltanlagen werden aufgrund der klimaschädlichen Wirkung des Gases besonders sorgfältig überwacht. Die Anlagen werden regelmäßig auf Dichtheit geprüft und Verluste werden systematisch erfasst, um Emissionen wirksam zu begrenzen. Im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben werden künftig – abhängig von der jeweiligen Spannungsebene – schrittweise nur noch SF_6-freie Anlagen in Betrieb genommen, bzw. alte Anlagen entsprechend ersetzt.

Gasnetz

Die NRM ist Betreiber des regionalen Gastransport- und der örtlichen -verteilnetze der Mainova AG in und um Frankfurt, und verantwortet damit im Wesentlichen den Bau, Betrieb und die mehr als 600 Gasdruckregelanlagen mit den für deren Betrieb notwendigen Elektro- und Vorwärmanlagen und die Fernwirktechnik sowie über 600 Kilometer Gastransportleitungen im Gashockdrucknetz, beinahe 4.000 Kilometer Gasverteil- und Anschlussleitungen im Nieder- und Mitteldrucknetz und den partiell ausgeprägten kathodischen Korrosionsschutz für Stahlleitungen. Den Übergang von überregionalen Transportnetzen der Fernleitungsnetzbetreiber in das Gasverteilnetz bilden Übergaberegelstationen (ÜRAs), die den Transportdruck des Gases von bis zu 70 bar für die Verteilung im Ortsnetz auf unter 30 bar herunterregeln. Danach reduzieren Bezirksregelanlagen (BRAs) den Gasdruck stufenweise so weit, dass alle angeschlossenen Kunden in dem jeweiligen Bezirk i.d.R. mit Nieder-/Mitteldruck versorgt werden können.

Dieses bewährte Prinzip zur Versorgung der Allgemeinheit mit dem Energieträger Erdgas wird auch zukünftig bei einer etwaigen Verteilung von Wasserstoff im Netz von Mainova Anwendung finden, wenngleich sich derzeit schon eher deutlich abzeichnet, dass dieser zu erwartende Netzumfang deutlich geringer, als die heutige Netzstruktur ausfallen wird. Die Potenziale für den Energieträger Wasserstoff werden dazu fortlaufend bewertet und in die zukünftige Ausrichtung des Sparte Gas integriert. Richtungsweisend werden hierbei die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung der einzelnen Kommunen nach dem WPG, die die Wärmversorgungsarten für die Zukunft in Gebieten auf einem Zeitpfad darstellen. Die kommende Gesetzgebung, hier insbesondere die Novelle der EnWG, wird neue Rahmenbedingungen für die Gas-Netztransformation- in Richtung Wasserstoff oder deren -Netzstilllegung setzen.

Wassernetz

Die NRM betreibt das Wasserversorgungsnetz in Frankfurt und Umgebung und ist für die kontinuierliche Optimierung und Wartung verantwortlich. Das Trinkwasser wird von der Hessenwasser GmbH & Co. KG übernommen, welche für die Wassergewinnung und -aufbereitung als der wesentliche Vorlieferant der Mainova zuständig ist.

Das Wassernetz in Frankfurt hat eine Länge von ca. 2.100 km und versorgt ca. 65.000 Hausanschlüsse mit ca. 73.000 Zählern. Es umfasst verschiedene Anlagen wie Übergabe-, Druckerhöhungs- und Druckminderungsanlagen sowie zahlreiche Messstellen für Zonenmessungen, die mit moderner Ultraschall-Sensorik ausgestattet sind, um den Wasserdurchfluss und damit die Netzeffizienz zu überwachen. Diese Technologie ermöglicht eine Identifikation von potenziellen Leckagen und ggf. deren Ortung und hilft so Wasserverluste zu minimieren.

Zudem liegt der Anteil der Wasserzähler in allen Wohneinheiten sowie bei allen sonstigen einzelnen Endverbrauchern (Industrieanlagen, Geschäftshäuser, öffentliche Gebäude usw.) bei 100 %, wodurch bei allen Wasserrechnungen grundsätzlich der tatsächliche Verbrauch zugrunde gelegt werden kann.

Seit 2005 lässt sich die NRM in den Bereichen Gas, Wasser und Strom im Rahmen des Technischen Sicherheitsmanagements (TSM) von unabhängigen Dritten der Verbände DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) und VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.) überprüfen und hat die TSM-Bestätigung erhalten. Damit erfüllt sie die Anforderungen für den Betrieb von Gas-, Wasser- und Elektrizitätsnetzen im Versorgungsgebiet der NRM.

3.4 Contractinganlagen

Im Segment *Energiedienstleistungen* bietet Mainova für Geschäftskunden und die Wohnungswirtschaft sogenanntes Contracting an.

Unter dem Geschäftsfeld Contracting ist eine vertraglich geregelte Kooperation zwischen Mainova und den jeweiligen Kunden (Contractingnehmern) zu verstehen, auf deren Grundlage Mainova den Vertragspartnern seine entsprechend benötigten Betriebsmedien (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, etc.) bereitstellt und je nach Kundenanforderung die Finanzierung, den Betrieb und/oder die Instandhaltung/Wartung der dazu notwendigen Anlagen (Energiezentralen) übernimmt.

Im Fokus unserer Contractingangebote steht eine dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung bei optimalem Energieeinsatz. Die Contractinglösungen werden individuell und bedarfsgerecht auf den jeweiligen Kunden zugeschnitten.

Mainova betreibt im Rahmen des Contractings rund 250 Energiezentralen, schwerpunktmäßig in der Rhein-Main-Region. Der Anlagenbestand umfasst Stand 2025:

rund 40 Blockheizkraftwerke (Betrieb teils mit Biomethan)
8 Holzpelletkessel
1 Biogasaufbereitungsanlage zur Aufbereitung von Biogas zu Biomethan und Einspeisung ins Erdgasnetz
6 Wärmepumpen
4 Kälteanlagen
3 Dampfkesselanlagen
rund 40 Fernwärmestationen (Heißwasser und Dampf)
rund 150 Gaskessel und vereinzelt Ölkessel (als Redundanz)

Die Anlagen laufen vollautomatisch unbesetzt und sind größtenteils auf die Leitwarte einer 24/7 besetzten Störstelle aufgeschaltet.

4. Umweltpolitik

Einleitung

Als regionaler Energiedienstleister und Unternehmen der kommunalen Daseinsvorsorge sieht der Verbund Mainova es als Teil seines Selbstverständnisses an, Verantwortung für die Region Frankfurt/Rhein-Main zu übernehmen und sich zukunftsfähig aufzustellen. Unser Handeln ist darauf ausgerichtet, soziale Verantwortung wahrzunehmen, wirtschaftliche Stabilität zu sichern und einen verantwortungsvollen Umgang mit Umwelt und Ressourcen zu berücksichtigen.

Dazu zählen insbesondere die Berücksichtigung von Umweltschutzaspekten sowie ein bewusster und effizienter Einsatz von Ressourcen im Rahmen unserer Geschäftstätigkeit. Zu diesem Zweck nutzen wir vermehrt Brennstoffe, die weniger CO_2 emittieren als Kohle und erschließen mehr und mehr Energiequellen, die den CO_2-Ausstoß weiter senken.

Uns ist bewusst, dass die Energieversorgung – insbesondere die Energieerzeugung – mit Auswirkungen auf Umwelt und Klima verbunden ist. Vor dem Hintergrund des Klimawandels verfolgen wir das Ziel, umweltbezogene Auswirkungen unserer Tätigkeiten zu vermeiden oder zu verringern, soweit dies möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.

Maßnahmen zur Umsetzung unserer Umweltpolitik sind in unserem Internetauftritt sowie in der Geschäfts- und Nachhaltigkeitsberichterstattung aufgeführt.

Konkretisiert wird diese Eigenverpflichtung durch die nachfolgenden Umwelt- und Energieleitlinien. Sie stellen zugleich unsere Energie- und Umweltpolitik dar.

Leitlinien

1. Wir verpflichten uns, im Rahmen unserer Geschäftstätigkeit, einen Beitrag zum Schutz von Umwelt und Klima zu leisten.

Die Einhaltung aller umweltrechtlichen Anforderungen betrachten wir als Mindestanforderung für unser Handeln. Darüber hinaus verpflichten wir uns zur kontinuierlichen Verbesserung sowohl unserer Umweltleistung als auch der Energieeffizienz. Wir arbeiten darauf hin, negative Umwelteinwirkungen auf Boden, Wasser, Luft, Flora und Fauna durch den Einsatz effizienter Technik, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist, zu verringern.

2. Wir verbessern ständig unseren Ressourceneinsatz bei der Energieerzeugung und -nutzung.

Wir investieren in eine effiziente Strom- und Wärmeerzeugung sowie in die zugehörige Verteilung. Dazu zählen der Einsatz von erneuerbaren Energien und der Betrieb von hocheffizienten Gas- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Damit leisten wir einen Beitrag zu den Zielen der Energiewende im Rahmen unserer Möglichkeiten.

Durch den umfassenden Ausbau unseres Fernwärmenetzes steigern wir dessen Kapazität. Zudem optimieren wir das Zusammenspiel unserer Kraftwerke. Wir erhöhen zunehmend die Flexibilität, optimieren den Brennstoffeinsatz und arbeiten daran den Ausstoß an absoluten Emissionen zu verringern.

Wir optimieren kontinuierlich unseren Abfallprozess und sparen durch Wiederverwendung und Recycling Ressourcen ein.

Durch die regelmäßige Auswertung der umwelt- und klimarelevanten Daten und Kennzahlen des Unternehmens stellen wir sicher, dass wir Schwachstellen frühzeitig erkennen und Verbesserungen einleiten können.

Als zukunftsorientierter Energiedienstleister analysieren, bewerten, testen und optimieren wir innovative Energietechnologien. Ressourcenschonende Energieerzeugung, intelligente Netzsteuerung und effiziente Speichermöglichkeiten stehen dabei im Fokus. Unser Know-how weiten wir durch Entwicklungskooperationen aus.

3. Wir machen unseren Mitarbeitenden ihre Verantwortung bewusst.

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Verbunds Mainova sind verpflichtet, sich umweltgerecht und energiesparend zu verhalten sowie die in ihren Aufgabenbereich fallenden Verfahrens- und Betriebsanweisungen einzuhalten. Wir fördern das Verantwortungsbewusstsein und Wissen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch regelmäßige Schulungen, Unterweisungen und Informationen. Dadurch motivieren wir zu eigenständigem, aktivem und nachhaltigem Verhalten. Die Führungskräfte des Verbunds Mainova sind in ihrem Bereich für die Umsetzung der Umwelt- und Energiesparmaßnahmen verantwortlich und greifen ein, wenn sie Gefahr für Mensch und Umwelt sehen.

4. Mit ausgewählten Produkten und Dienstleistungen leisten wir einen Beitrag zu klimabezogenen Zielen unserer Kundinnen und Kunden.

Wir arbeiten stetig an der Verbesserung der Umweltauswirkungen unserer Stromerzeugung. Unser aktueller Strommix lässt sich aus der Stromkennzeichnung nachvollziehen
(siehe unter https://www.mainova.de/stromkennzeichnung).

Energieeinsparungen sind ein wichtiger Bestandteil eines effizienten und verantwortungsvollen Umgangs mit Energie. Deshalb beraten unsere geschulten Energieberater unsere Privat- und Geschäftskunden.

Wir fördern z. B. mit unserem „Klima Partner Programm“ gezielt Projekte von Energieverbrauchern wie Privatpersonen, Vereinen und auch Unternehmen, die auf einen schonenderen Umgang mit natürlichen Ressourcen ausgerichtet sind.

Wir unterstützen Mobilitätskonzepte wie Elektromobilität und Erdgas als Treibstoff. Darüber hinaus ist die Mainova AG an regionalen Sharing-Unternehmen beteiligt (z. B. Car- und Bikesharing).

5. Wir nehmen Einfluss auf unsere Liefer- und Dienstleistungsunternehmen.

Beim Einkauf von Waren und Dienstleistungen sind die Achtung und Wahrung von Umweltbelangen wesentliche Voraussetzungen für eine Zusammenarbeit mit dem Verbund Mainova. Nachhaltigkeitskriterien fließen unter Berücksichtigung von Kosten und Leistung im Zuge von Beschaffungen in die Entscheidungsfindung ein, und unsere Geschäftspartner verpflichten sich ihrerseits, die Einhaltung von Umweltstandards entlang der eigenen Lieferkette sicherzustellen. Durch die regionale Nähe zu einem Großteil unserer Lieferanten können Transportwege reduziert werden.

6. Wir fördern die Umweltbildung.

Wir unterstützen mit aktiven Beiträgen die Förderung der Bildung von Kindern, Jugendlichen, Studierenden und interessierten Erwachsenen auch außerhalb der gängigen Institutionen.

Unser Ziel ist es, ein Bewusstsein für den Wert unserer Ressourcen zu schaffen und einen umweltgerechten Umgang mit Strom, Erdgas, Wärme und Wasser zu fördern, der sich dann im Alltagsverhalten widerspiegelt.

7. Wir schaffen Lebensqualität in der Region Frankfurt/Rhein-Main.

Durch die zuverlässige und Bereitstellung von Strom, Erdgas, Wärme, Wasser und energienahen Dienstleistungen sorgen wir für notwendige Lebensstandards und erhöhen gleichzeitig die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger der Region Frankfurt/Rhein-Main.

Mit unseren umfangreichen Investitionen in Erzeugungsanlagen und Netze tragen wir wesentlich zur Weiterentwicklung der Region bei. Unsere Versorgungszuverlässigkeit bietet die Grundlage dafür, dass die Stadt Frankfurt ihre Stellung als internationales Finanz- und Dienstleistungszentrum, Luftdrehkreuz und IT-Knotenpunkt behaupten kann.

5. Umweltmanagementsystem

Das Umweltmanagementsystem bedeutet für unser Unternehmen die Einführung und das Festhalten **systematischer Regelungen**, die dazu führen, dass der Umweltschutz in Einklang mit Qualität, Service und Wirtschaftlichkeit ein selbstverständlicher Bestandteil unseres täglichen Handelns wird.

Grundsätzlich folgt unser Umweltmanagementsystem dem **PDCA-Zyklus** (Plan, Do, Check, Act) (siehe Abbildung 15: PDCA-Zyklus), was bedeutet, dass das Erreichte und die getroffenen Regelungen im Kreislauf immer wieder neu auf den Prüfstand gestellt und neue Themen und Weiterentwicklungen angestoßen werden. So gewährleisten wir einen **kontinuierlichen Verbesserungsprozess** im Hinblick auf unsere Umweltleistung:

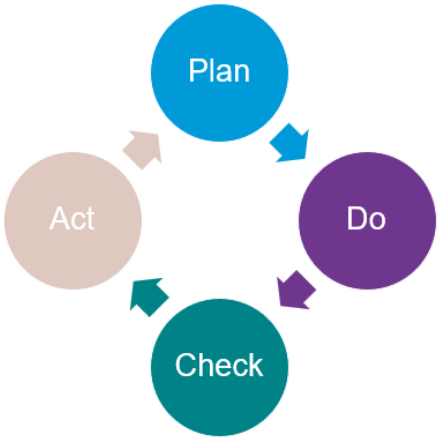


Abbildung 15: PDCA-Zyklus

Im ersten Schritt haben wir unsere **Zielsetzungen in der Umweltpolitik** festgeschrieben, um für uns und unsere Mitarbeitenden festzulegen, was wir mit dem Umweltmanagementsystem grundsätzlich erreichen möchten.

In einer umfassenden Umweltprüfung haben wir im zweiten Schritt alle **umweltrelevanten Daten** (z. B. Energie- und Wasserverbrauch, anfallende Abfallmengen) ermittelt und die **Einhaltung** aller für uns **geltender Umweltvorschriften** überprüft.

Für die Umsetzung unserer Umweltpolitik und zur **Beseitigung der in der Umweltprüfung ermittelten Schwachstellen** haben wir im dritten Schritt einen Maßnahmenkatalog – unser **Umweltprogramm** – entwickelt.

Zur systematischen Umsetzung und Beachtung der festgelegten Regelungen des Umweltmanagementsystems werden diese im **Umweltmanagementhandbuch** niedergeschrieben. Somit dient das Umweltmanagement-handbuch als Leitfaden für alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, um den **Anforderungen der EMAS-Verordnung** Genüge zu tun und damit eine ständig fortschreitende Verbesserung des Umweltschutzes zu erreichen.

Für die betroffenen Unternehmensbereiche gelten nach Erforderlichkeit zusätzlich erstellte ergänzende **Verfahrensanweisungen**, um die Mitarbeitenden verlässlich über die konkret einzuhaltenden Regelungen (z. B. die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen) zu informieren. Verantwortliches Handeln der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird u. a. durch **regelmäßige Schulungen und Unterweisungen** sichergestellt. Dies garantiert die optimale Umsetzung der Verfahren bei der täglichen Arbeit.

Die Verantwortlichkeiten im Unternehmen sind eindeutig delegiert und in **Organigrammen** und **Delegations-schreiben** dokumentiert. Unsere Organisation folgt grundsätzlich dem **Einliniensystem**, wird aber durch **Stabsstellen** ergänzt, die beratend tätig sind.

Aufbauorganisation der Mainova AG:

Vorstandsbereich M1	Vorstandsbereich M3	Vorstandsbereich M4
Controlling, Rechnungswesen, Finanzen & Risikomanagement	Personal	Energiebezug & -handel
Unternehmensstrategie, Prozesse, M&A & Beteiligungsmanagement	Einkauf & zentrale Dienste	Erzeugung Wärme & Strom
Recht & Compliance Management	Unternehmenssicherheit	Erneuerbare Energien
Konzernkommunikation & Public Affairs	Gesundheit	Fernwärme
Interne Revision	Angelegenheiten des Betriebsrats	Risikomanagement
Asset Netze & Regulierung	NRM – Netzdienste Rhein-Main	Arbeitssicherheit & Umweltschutz
Asset Management Immobilien & Bau	SRM – StraßenBeleuchtung Rhein-Main	Vertrieb für Privat- & Gewerbekunden, Geschäftskunden, Wohnungswirtschaft, Städte und Kommunen Projekt Kohleersatz
Transformation & strategisches Management	MSD – Mainova ServiceDienste	
IT		

Tabelle 2: Aufbauorganisation der Mainova AG

Aufbauorganisation der NRM:

Geschäftsführungsbereich N1	Geschäftsführungsbereich N2
Netzkonzeption und -koordination	Controlling und Consulting
Rohrnetze	Netzwirtschaft
E-Netze	Bilanzierung und Abschlüsse
	Netznutzung und Einspeisung
	Energiewirtschaftliche Kernprozesse

Tabelle 3: Aufbauorganisation der NRM

Zur Festlegung der vielfältigen Aufgaben rund um den betrieblichen Umweltschutz sind in der Stabsstelle Arbeitssicherheit und Umweltschutz entsprechende **betriebliche Beauftragte** benannt, die in regelmäßigem Austausch mit der Geschäftsführung stehen:

Abfallbeauftragte/r,
Gefahrgutbeauftragte/r / Fachmann/-frau für Gefahrstoffe,
Gewässerschutzbeauftragt/e,
Immissionsschutzbeauftragte/r,
Umweltmanagementbeauftragte/r.

Die Festlegung sowie das Monitoring von Umweltzielen – als Grundlage für einen zukunftsorientierten Umweltschutz – sowie die Ableitung entsprechender Maßnahmen für die Zielerreichung erfolgen in regelmäßigen Treffen (mindestens quartalsweise) durch unser **EMAS-Team**. Die abgestimmten Maßnahmen werden im **Umweltprogramm** mit Terminen und Verantwortlichkeiten dokumentiert.

Anhand der festgelegten **Umweltdaten/Kennzahlen** (z. B. über den Energieverbrauch oder die anfallenden Abfallmengen) ermitteln und prüfen die Verantwortlichen im Rahmen des **Monitorings** fortlaufend den Status der gesteckten Umweltziele. Bei absehbarer Zielerreichung wird weitergehendes Verbesserungspotenzial für die zukünftige Zielsetzung ermittelt.

Bei absehbarem Nicht-Erreichen von Zielen werden die Ursachen ermittelt, sodass nach Möglichkeit gegengesteuert werden kann. Gegebenenfalls kann es vorkommen, dass nicht erreichbare Ziele unter Darlegung einer Begründung (z. B. veränderte Rahmenbedingungen) angepasst werden müssen.

Ergänzend sehen wir die funktionierende **Einbindung der Belegschaft** als eine Säule für den Erfolg unseres Umweltmanagementsystems. Über das betriebliche Vorschlagswesen können sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aktiv zum betrieblichen Umweltschutz einbringen.

Für den Fall von betrieblichen Störungen mit Auswirkungen auf die Umwelt regelt das Umweltmanagementsystem die **Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr**. Mögliche Risiken und Gefahren im Betrieb wurden ermittelt und – wo erforderlich – geeignete Vorbeuge- und Notfallmaßnahmen in Störfall-, Notfall- und Explosionsschutzdokumenten festgelegt. Für bestimmte Fälle sind externe Partner, z. B. die Feuerwehr, eingebunden. Die von uns erstellten Notfallpläne werden bei Bedarf überarbeitet, um vermeidbaren Gefahren und Unfällen vorzubeugen. Prozesse, Rollen und Verantwortlichkeiten des verbundweiten Notfall- und Krisenmanagements sind über eine Verbundrichtlinie eindeutig geregelt. Für die Kraftwerke gibt es zusätzliche Alarmierungspläne (Alarm- und Gefahrenabwehrplan), die bei besonderen Betriebsereignissen wirksam werden. Darin ist geregelt, welche Instanzen durch wen informiert werden. Technische Anlagen werden im Rahmen der regelmäßigen Wartungen, Inspektionen und Prüfungen bedarfsgerecht kontrolliert, um das Gefahrenpotenzial zu minimieren.

6. Umweltaspekte

Ein Umweltaspekt ist ein Bestandteil unserer Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen, der Auswirkungen auf die Umwelt hat oder haben und sowohl positive als auch negative Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Es gibt direkte Umweltaspekte, die unserer direkten betrieblichen Kontrolle unterliegen, wie beispielsweise Emissionen oder der Verbrauch von Ressourcen. Indirekte Umweltaspekte hingegen entstehen durch Tätigkeiten, die nur mittelbar beeinflusst werden können, wie etwa die Umweltleistung von Lieferanten.

6.1 Bewertung der Umweltaspekte

Zur Einstufung der Umweltaspekte arbeiten wir mit folgenden Kriterien:

A = Besonders bedeutender Umweltaspekt von hoher Handlungsrelevanz,
B = Umweltaspekt mit durchschnittlicher Bedeutung und Handlungsrelevanz,
C = Umweltaspekt mit geringer Bedeutung und Handlungsrelevanz.

Bei der Einstufung wird die quantitative Bedeutung (in Relation der einzelnen Umweltaspekte), die prognostizierte zukünftige Entwicklung und das Gefährdungspotenzial betrachtet.

Nach Einstufung der Umweltaspekte in diese Kategorien werden sie im Hinblick auf die Einflussmöglichkeit bewertet. Hierfür werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Einflussmöglichkeit des Betriebs

I Kurzfristig ist ein relativ großes Steuerungspotenzial vorhanden.
II Der Umweltaspekt ist nachhaltig zu steuern, jedoch erst mittel- bis langfristig.
III Steuerungsmöglichkeiten sind für diesen Umweltaspekt nicht, nur sehr langfristig oder nur in Abhängigkeit von Entscheidungen Dritter gegeben.

Alle Umweltaspekte sind mit diesem Schema bewertet, um die Umweltrelevanz und den Handlungsbedarf zu ermitteln. Ein Umweltaspekt, der z. B. mit A und I bewertet wird, ist ein bedeutender Umweltaspekt von hoher Handlungsrelevanz, bei dem auch kurzfristig ein relativ großes Steuerungspotenzial vorhanden ist. D. h., dass für diesen Umweltaspekt vorrangig eine Verbesserungsmaßnahme gesucht wird, die auch kurzfristig umgesetzt wird.

Nachstehend eine tabellarische Übersicht der ermittelten direkten und indirekten Umweltaspekte nach dem Bewertungsschema. Die bedeutenden Umweltaspekte sind hellblau hinterlegt.

Direkter Umweltaspekt	Umweltauswirkung	Betriebsteil	Bewertung
Stromverbrauch	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Nutzung natürlicher Ressourcen (durch Erzeugung)	Erzeugungspark	BII
		Verwaltung	BII
		Netze	CII
		Contracting	CII
Wärmeverbrauch	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Nutzung natürlicher Ressourcen (durch Erzeugung)	Verwaltung	CII
Wasserverbrauch	Belastung der natürlichen Wasserressourcen	Erzeugungspark	CII
		Verwaltung	CII
		Netze	BII
		Contracting	CII
Steinkohlenutzung	Emissionen an Luftschadstoffen, Verbrauch natürlicher Ressourcen	Erzeugungspark	AI
Erdgasnutzung	Emissionen an Luftschadstoffen, Verbrauch natürlicher Ressourcen	Erzeugungspark	BIII
		Contracting	CIII
Heizölnutzung	Emissionen an Luftschadstoffen, Verbrauch natürlicher Ressourcen	Erzeugungspark	BIII
		Contracting	BIII
Holzpelletsnutzung	Emissionen an Luftschadstoffen, Verbrauch natürlicher Ressourcen	Contracting	CIII
Gefahrstoffnutzung	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung	Erzeugungspark	BIII
		Verwaltung	BIII
		Netze	BIII
		Contracting	BIII
Entnahme und Einleitung aus/in Gewässer	Erhöhung der Wassertemperatur und Verschlechterung der aquatischen Lebensbedingungen, Fischsterben durch Ansaugung	Erzeugungspark	BIII
Stromerzeugung	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Nutzung natürlicher Ressourcen	Erzeugungspark	BIII
		Contracting	CIII
Wärmeerzeugung	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Nutzung natürlicher Ressourcen	Erzeugungspark	AIII
		Contracting	BIII
Kälteerzeugung	Treibhausgasemissionen, hoher Energieverbrauch	Erzeugungspark	AIII
		Contracting	BIII
CO_2-Emissionen	Treibhauseffekt, Klimawandel (extreme Wetterereignisse)	Erzeugungspark	AII
		Contracting	CII
CO-Emissionen	Verschlechterung der Luftqualität, indirekter Einfluss auf Treibhauseffekt (durch Bildung von bodennahem Ozon), humantoxische Wirkung	Erzeugungspark	BII
		Contracting	CII
NO_x-Emissionen	Saurer Regen (durch Oxidation in der Atmosphäre zu Salpetersäure), Treibhauseffekt (durch Bildung von Ozon), Eutrophierung (Überdüngung), gesundheitsschädliche Wirkung für Menschen, Tiere und Pflanzen	Erzeugungspark	BII
		Contracting	CII
SO_2-Emissionen	Saurer Regen (durch Oxidation in der Atmosphäre zu Schwefelsäure), schädliche Wirkung für Menschen, Tiere und Pflanzen	Erzeugungspark	BII

Direkter Umweltaspekt	Umweltauswirkung	Betriebsteil	Bewertung
Quecksilber-Emissionen	giftige Wirkung für Menschen, Tiere und Pflanzen	Erzeugungspark	BII
Staub-Emissionen	Verschlechterung der Luftqualität, schädliche Wirkung für Menschen, Tiere und Pflanzen	Erzeugungspark	BII
Legionellen-Emissionen	Auswirkungen auf menschliche Gesundheit	Erzeugungspark	BII
		Verwaltung	BII
CH_4-Emissionen	Treibhauseffekt	Netze	BII
Fernwärmeverteilung	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Nutzung natürlicher Ressourcen (von Nutzung/Erzeugung)	Netze	AII
Stromverteilung	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Nutzung natürlicher Ressourcen (von Nutzung/Erzeugung)	Netze	AII
Erdgasverteilung	Treibhauseffekt durch Methanemissionen	Netze	BII
Wasserverteilung	Belastung der natürlichen Wasserressourcen (von Nutzung)	Netze	BII
Abfall	Freisetzung von Treibhausgasen	Erzeugungspark	BII
		Verwaltung	CIII
		Netze	CIII
		Contracting	CIII
gefährliche Abfälle	Freisetzung von Treibhausgasen, Gewässerbelastung, Boden- und Luftverschmutzung bei unsachgemäßer Entsorgung	Erzeugungspark	BIII
		Verwaltung	BIII
		Netze	AIII
		Contracting	BIII
Lärm und Gerüche	Verminderung der Luft- und Lebensqualität	Erzeugungspark	CII
		Netze	BII
		Contracting	CII
Fuhrpark	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Ressourcenverbrauch	Verwaltung	BII
Dienstreisen	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Ressourcenverbrauch	Verwaltung	CII
Beschaffung	Indirekter negativer Einfluss auf die Umwelt bei Beschaffung von Produkten, die nicht nachhaltig hergestellt wurden	Verwaltung	AII

Tabelle 4: Direkte Umweltaspekte

Indirekter Umweltaspekt	Umweltauswirkung	Betriebsteil	Bewertung
Anlieferverkehr	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Ressourcenverbrauch	Erzeugungspark	BIII
		Verwaltung	BIII
		Netze	CIII
		Contracting	CIII
Umweltleistung und -verhalten von Lieferanten	Indirekter negativer Einfluss auf die Umwelt bei Auswahl von Lieferanten mit negativen Umweltauswirkungen	Verwaltung	BII
Mitarbeiteranreise	Treibhauseffekt, Luftverschmutzung, Ressourcenverbrauch	Verwaltung	CIII
Netzausbau (Strom & Fernwärme)	Einsparung von CO_2-Emissionen; positiver Effekt auch für die Stadt Frankfurt und dessen Einwohner/innen	Netze	AI

Tabelle 5: Indirekte Umweltaspekte

6.2 Beschreibung der bedeutenden Umweltaspekte

6.2.1 Energie

Energieverbrauch zur Herstellung der Energiedienstleistungen

Unser Energieverbrauch ergibt sich maßgeblich aus dem Primärenergieverbrauch (Kohle, Erdgas, Heizöl) sowie aus dem Stromverbrauch für Maschinen und Anlagen zur Herstellung der Energiedienstleistungen (Bereitstellung von Strom, Wärme und Kälte).

Um Strom und/oder Wärme in unseren Anlagen zu gewinnen, wird ein Energieträger verbrannt. In einem Heizkessel wird Wasser erhitzt oder verdampft. Das dadurch erzeugte Heißwasser oder der Dampf werden dann entweder direkt in das Fernwärmenetz eingespeist oder der Dampf zur Stromerzeugung über ein Rohrleitungssystem mit hohem Druck auf die Schaufeln einer Turbine weitergeleitet. Die Turbine wiederum treibt den Generator an. Der so erzeugte Drehstrom wird über Blocktransformatoren auf eine höhere Spannungsebene gebracht und via Umspannwerk ins Stromnetz eingespeist.

Fernwärme entsteht in unseren Anlagen unter Einsatz des Verfahrens der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Dabei werden Wärme und Strom parallel erzeugt und genutzt. Die bei der Verbrennung des Energieträgers freiwerdende Wärme wird über Wärmetauscher auf einen Wasserkreislauf übertragen und anschließend über ein gut gedämmtes Leitungssystem zu den Kunden und Kundinnen geleitet. KWK-Anlagen können – abhängig vom eingesetzten Energieträger und der jeweiligen Betriebsweise – einen Brennstoffnutzungsgrad von über 80 Prozent erreichen. Der Wirkungsgrad konventioneller Anlagen ohne KWK liegt bei lediglich 40-60 Prozent.

Nachstehende Abbildung stellt das Prinzip der KWK in unseren Anlagen schematisch dar (Quelle: Kraftwerksbroschüre):

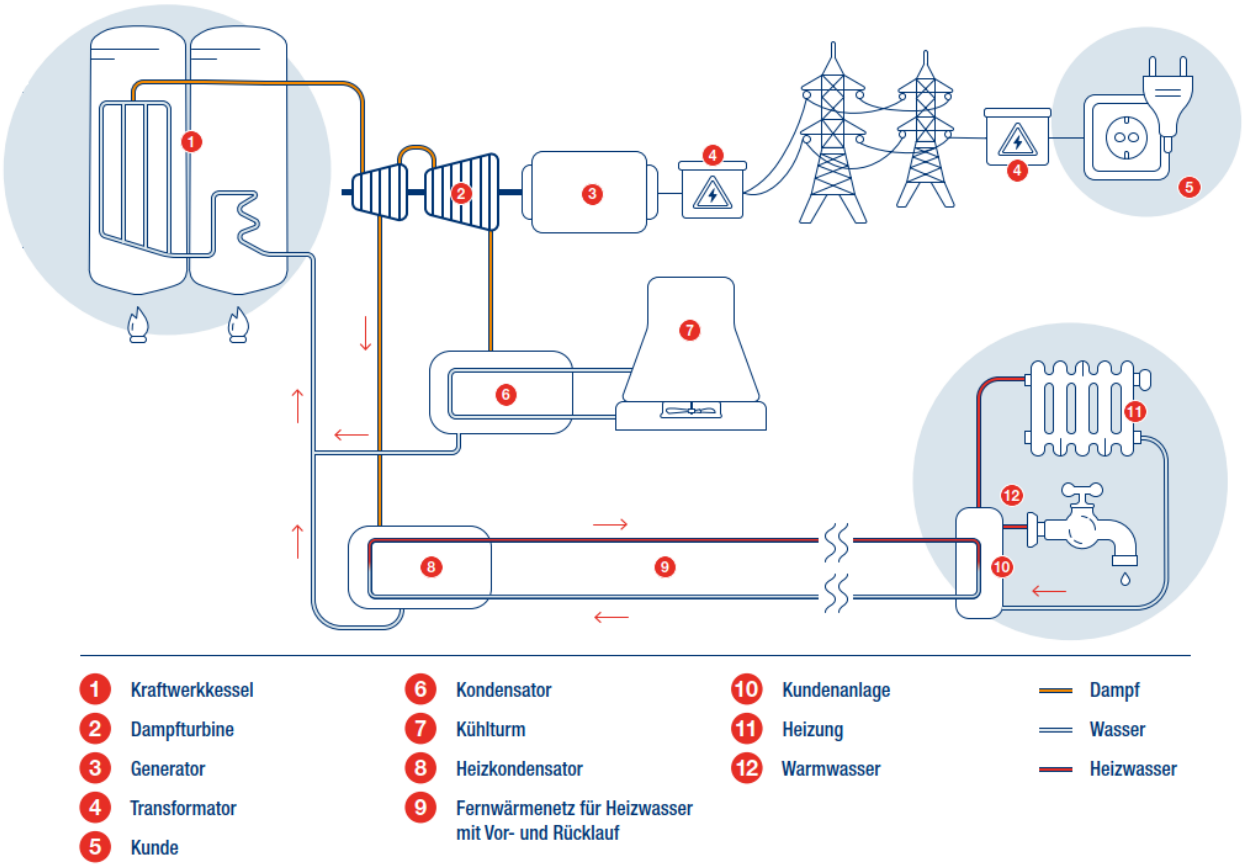


Abbildung 16: Schema der Kraft-Wärme-Kopplung

Die Bereitstellung von Kälte erfolgt maßgeblich über das Heiz-Kälte-Werk am Frankfurter Flughafen über den Einsatz von Turbo-Kompressions-Kältemaschinen (TKM). Im Prinzip funktioniert ein Kältewerk wie ein überdimensionaler Kühlschrank: in den elektrisch betriebenen TKMs wird ein Kältemittelgas verdichtet und anschließend wieder verflüssigt. Mithilfe von Kühlwasser wird dem Kältemittelgas Wärme entzogen. Am Ende der Prozesskette fließt Kaltwasser mit 6 °C zurück zu den Fraport-Anlagen.

Nachstehende Abbildung stellt das Prinzip der Kälteerzeugung im Heiz-Kältewerk am Frankfurter Flughafen schematisch dar (Quelle: Kraftwerksbroschüre):

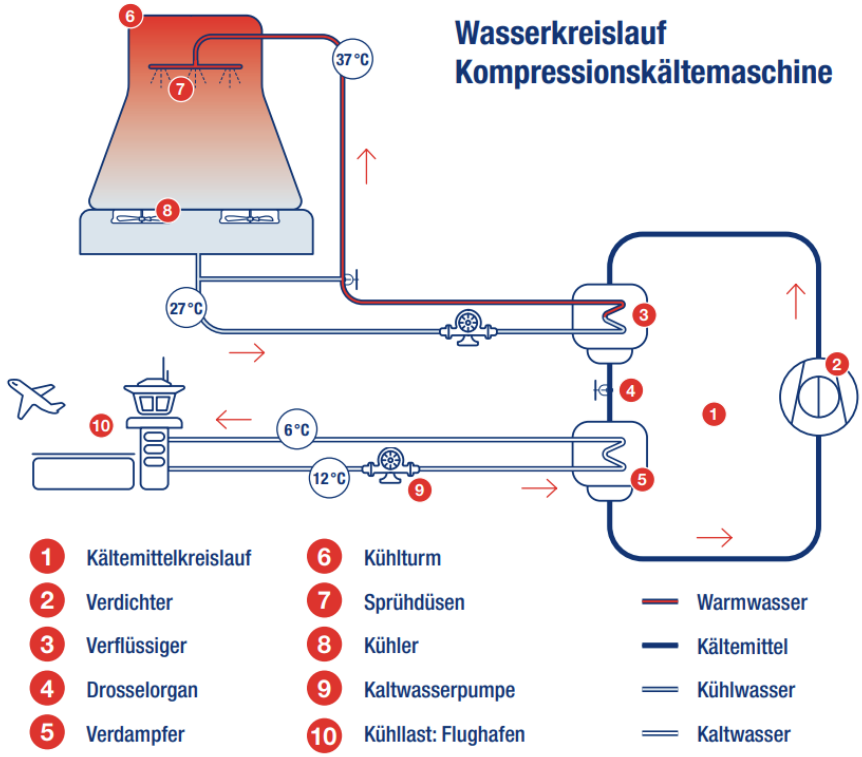


Abbildung 17: Prinzip der Kälteerzeugung im Heiz-Kältewerk Flughafen

Unser Ziel ist es, die Energieeffizienz unserer Maschinen und Anlagen kontinuierlich weiterzuentwickeln und dabei Umweltaspekte und Wirtschaftlichkeit gleichermaßen zu berücksichtigen.

Netzverluste

Netzverluste im Stromnetz bezeichnen die Differenz zwischen der eingespeisten elektrischen Energie aus den Erzeugungsanlagen und der elektrischen Energie, die tatsächlich am Netzanschlusspunkt beim Verbraucher ankommt. Hauptursache sind Wärmeverluste in Übertragungs- und Verteilungsleitungen aufgrund des ohmschen Widerstands. Weitere Verluste entstehen durch Koronaentladungen, Blindleistungen und in Leistungstransformatoren.

Die Netzverluste im Stromnetz von Mainova lagen im Jahr 2025 bei 5,41 Prozent. Diese Verluste sind physikalisch bedingt und lassen sich nur mit erheblichem technischem und finanziellem Aufwand reduzieren – etwa durch den Einsatz von Leitungen mit größerem Querschnitt. Da der ohmsche Widerstand eines Leiters umgekehrt proportional zu seinem Querschnitt ist, führen größere Leiterquerschnitte zu einer Verringerung der Netzverluste.

Netzverluste im Fernwärmenetz sind die Differenz zwischen der eingespeisten Wärme in das Netz und der tatsächlich beim Endverbraucher ankommenden Wärme. Diese Verluste entstehen hauptsächlich durch die Wärmeabgabe der Rohre an die Umgebung während des Transports. Faktoren, die die Höhe der Verluste beeinflussen, sind Rohrmaterial, -durchmesser und -dämmung sowie die Länge der Transportnetze, die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher (Wärmeverbrauch) und die Vor- und Rücklauftemperaturen des Fernwärmewassers. Die Netzverluste im Fernwärmenetz von Mainova lagen 2025 bei 8 Prozent.

Sonstiger Energiebedarf

Neben dem Primärenergieverbrauch und dem Stromverbrauch für Maschinen und Anlagen zur Herstellung der Energiedienstleistungen ergibt sich der sonstige Energiebedarf hauptsächlich aus dem Eigenverbrauch der Verwaltung (Strom, Heizung/Kühlung) sowie dem Kraftstoffverbrauch der eingesetzten Firmenfahrzeuge mit unterschiedlichen Antriebsmotoren (z. B. Diesel, Benzin, Erdgas (CNG) und Strom sowie Wasserstoff (H_2)).

Im Vergleich zum Energieverbrauch zur Herstellung der Energiedienstleistungen nehmen die Energieverbräuche der Verwaltung und des Fuhrparks eine deutlich untergeordnete Rolle ein. Ungeachtet dessen prüfen wir auch in diesen Bereichen fortlaufend Maßnahmen zur Reduktion unserer Energieverbräuche, z. B. durch die Umstellung auf LED-Beleuchtung und die Elektrifizierung unseres Fuhrparks bzw. Prüfung der HVO-Verträglichkeit von Dieselfahrzeugen.

Absolute Verbrauchsdaten	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugungspark				
Erdgasverbrauch	MWh	1.433.009	1.785.868	1.487.188
Heizölverbrauch	MWh	69.001	79.457	42.831
Kohleverbrauch	MWh	978.455	1.219.848	998.606
Dieselverbrauch	MWh	5	5	5
Gesamt Brennstoffeinsatz	MWh	2.480.470	3.085.177	2.528.630
Stromverbrauch	MWh	27.475	91.153	80.033
Contracting				
Erdgasverbrauch	MWh	332.337	322.551	293.439
Biogasverbrauch	MWh	3.895	14.711	25.421
Flüssiggasverbrauch	MWh	595	607	577
Holzpelletverbrauch	MWh	3.165	2.969	4.182
Heizölverbrauch	MWh	115	175	2
Gesamt Brennstoffverbrauch	MWh	340.108	341.014	323.621
Stromverbrauch	MWh	3.587	4.573	2.110
Stromverbrauch Biogasaufbereitungsanlage	MWh	1.301	1.377	1.569
Verwaltungsstandorte und Betriebshöfe				
Stromverbrauch	MWh	11.345	11.123	10.948
Fernwärmeverbrauch	MWh	7.073	7.135	6.991
Erdgasverbrauch	MWh	1.493	1.684	1.587
Wärmeverbrauch gesamt (witterungsbereinigt)	MWh	10.539	12.042	11.814
Fuhrpark: Benzin	ltr	173.060	174.401	152.599
Fuhrpark: Diesel	ltr	438.809	436.819	463.329
Fuhrpark: Strom	kWh	200.546	176.319	105.154
Fuhrpark: Erdgas	kg	31.156	40.140	45.669
Fuhrpark: Wasserstoff	kg	65	192	178
Fuhrpark: CO_2e*	kg CO_2e	1.645.844	1.691.977	1.675.791

Absolute Verbrauchsdaten	Einheit	2025	2024	2023
Netze				
Heizgasverbrauch Gas-Druckregelanlagen	MWh	14.509	12.608	14.640
Stromverbrauch Gas-Druckregelanlagen	MWh	267	345	318
Erdgasverluste	MWh	1.187	1.255	1.295
Stromverluste Hochspannungsebene	MWh	9.296	8.967	8.955
Stromverluste Hoch-/Mittelspannung Umspannebene	MWh	14.618	14.441	14.485
Stromverluste Mittelspannungsebene	MWh	29.836	29.366	25.707
Stromverluste Mittel-/Niederspannung Umspannebene	MWh	27.792	27.725	25.683
Stromverluste Niederspannungsebene	MWh	36.153	34.247	50.848
Fernwärmeverluste	MWh	136.841	129.613	126.516

*Emissionsfaktoren Quelle: DEFRA 2025

Tabelle 6: Energie: Absolute Verbrauchsdaten

Bezugsgrößen	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugungspark				
Stromerzeugung (brutto)	MWh	544.971	818.442	592.427
Fernwärmeerzeugung	MWh	1.212.891	1.177.358	1.077.095
Kälteerzeugung	MWh	110.853	123.160	125.858
Gesamt Erzeugungsmenge	MWh	1.868.715	2.118.960	1.795.380
Contracting				
Stromerzeugung	MWh	6.568	10.100	12.950
Nahwärmeerzeugung	MWh	283.523	277.834	255.511
Kälteerzeugung	MWh	3.232	576	287
Gesamt Erzeugungsmenge	MWh	293.323	288.510	268.747
Aufbereitetes Biomethan	MWh	23.893	23.670	25.013
Verwaltungsstandorte und Betriebshöfe				
Anzahl Mitarbeitende an den Verwaltungsstandorten*	Anzahl	3.412	2.808	2.637
Fläche	m^2	120.100	120.099	120.099
Fuhrpark: zurückgelegte Kilometer	km	7.513.638	7.217.942	7.509.168

Bezugsgrößen	Einheit	2025	2024	2023
Netze				
Gesamtdurchsatz Erdgas	MWh	14.338.118	14.349.614	13.630.341
Gesamtdurchsatz Strom Hochspannungsebene	MWh	5.164.517	4.981.882	4.712.929
Gesamtdurchsatz Strom Hoch-/ Mittelspannung Umspannebene	MWh	4.429.725	4.376.108	4.260.308
Gesamtdurchsatz Strom Mittelspannungsebene	MWh	3.925.807	3.915.486	3.836.815
Gesamtdurchsatz Strom Mittel-/ Niederspannung Umspannebene	MWh	1.943.492	1.912.091	1.960.569
Gesamtdurchsatz Strom Niederspannungsebene	MWh	1.334.057	1.292.325	1.327.627
Gesamtdurchsatz Fernwärme	MWh	1.710.509	1.620.162	1.581.448

*Eine standortbezogene Auswertung der Anzahl der Mitarbeitenden war für das Jahr 2023 nicht möglich, weshalb der Wert von 2024 verwendet wurde.

Tabelle 7: Energie: Bezugsgrößen

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugungspark				
Wirkungsgrad (Hi)** netto	%	74,51	66,71	68,82
Contracting				
Wirkungsgrad	%	85,34	83,48	82,51
Spezifischer Stromverbrauch zu aufbereitetem Biomethan	kWh/MWh	54,5	58,2	62,7
Verwaltungsstandorte und Betriebshöfe				
Stromverbrauch pro Anzahl Mitarbeitende	kWh/MA	4.040	4.218	4.152
Wärmeverbrauch gesamt (witterungsbereinigt)	kWh/m^2	88	100	98
Fuhrpark: CO_2-Emissionen	g CO_2e/km	219	234	223
Netze				
Spezifischer Heizgasverbrauch zum Gesamtdurchsatz Erdgas***	kWh/MWh	1,012	0,879	1,074
Spezifischer Stromverbrauch zum Gesamtdurchsatz Erdgas***	kWh/MWh	0,019	0,024	0,023

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
Erdgasverluste	kWh/MWh	0,083	0,087	0,095
Stromverluste Hochspannungsebene	%	0,18	0,18	0,19
Stromverluste Hoch-/ Mittelspannung Umspannebene	%	0,33	0,33	0,33
Stromverluste Mittelspannungsebene	%	0,76	0,75	0,67
Stromverluste Mittel-/ Niederspannung Umspannebene	%	1,43	1,45	1,31
Stromverluste Niederspannungsebene	%	2,71	2,65	3,83
Fernwärmeverluste	%	8,00	8,00	8,00

**Der Wirkungsgrad wurde mit dem Heizwert (Hi) berechnet. Dieser berücksichtigt nicht die zusätzliche Energie aus der Kondensation des Wasserdampfes.

***Der Gesamtverbrauch in den Anlagen wurde als dezimaler Promillewert in das Verhältnis zum Gesamtdurchsatz des Erdgases im jeweiligen Jahr gesetzt. Die Kenngrößen sind der spezifische Heizgas- und Stromverbrauch. Da es in der Vergangenheit zu Datenlücken an einzelnen Vorwärmstationen kam, wurden die Werte über Lastprofile extrapoliert und ggü. der Umwelterklärung 2024 angepasst.

Tabelle 8: Energie: Kernindikatoren

6.2.2 Wasser

In unseren Erzeugungsanlagen wird Wasser zur Kühlung und zur Dampferzeugung eingesetzt:

Speise- und Fernwärmewasser

Für den Einsatz im Kraftwerk wird sauberes und vollentsalztes Speisewasser zur Dampferzeugung benötigt. Die Herstellung erfolgt an den Erzeugungsstandorten mittels Ionenaustauschverfahren.

Auch das Wasser bzw. der Wasserdampf für den Betrieb des Fernwärmenetzes wird entsprechend aufbereitet, um die notwendige Wasserqualität im Fernwärmesystem dauerhaft zu gewährleisten.

Kühlwasser

An den Kraftwerksstandorten West und Niederrad nutzen wir das Mainwasser, um den nicht nutzbaren Abdampf der Turbinen zum Kondensieren zu bringen und um die verschiedenen Kraftwerksaggregate wie Pumpen, Generatoren und Motoren zu kühlen. Dafür wird das Mainwasser in mehreren Stufen mechanisch vorgereinigt und Sedimente sowie Verunreinigungen werden abgetrennt. Das so gereinigte Wasser wird später nach Prozessdurchlauf in den Main zurückgeführt.

Im HKW West dürfen wir bis zu 150 Mio. m³ Mainwasser und im HKW Niederrad bis zu 105 Mio. m³ Mainwasser pro Jahr für die Kühlung nutzen, das später bei der Rückführung in den Main in der Regel maximal 30 °C und in Ausnahmefällen 33 °C haben darf. Die gesetzlichen Anforderungen an die Wiedereinleitung des Kühlwassers in den Main werden kontinuierlich überwacht und eingehalten. Das Regierungspräsidium Darmstadt entnimmt unangekündigt Wasserproben und kontrolliert die Einhaltung aller Vorschriften.

Abwasser

Im Allgemeinen wird unterschieden zwischen der Direkteinleitung, also der Einleitung von Abwasser in den Vorfluter Main und der Indirekteinleitung von Abwasser über die betriebliche Kanalisation in das städtische Abwassernetz. Zudem fällt haushaltsähnliches Abwasser an, welches keinen besonderen wasserrechtlichen Anforderungen unterliegt und ebenfalls der Stadtkanalisation zugeführt wird.

Die Abwässer im Kraftwerksbereich fallen überwiegend bei der Energieproduktion sowie den Kühlprozessen an und werden entweder direkt oder indirekt eingeleitet. Um hierbei mögliche umweltschädliche Eintragungen im Abwasserpfad so gering wie möglich zu halten bzw. gänzlich zu vermeiden, werden Leichtflüssigkeits- und Fettabscheider, Ölsperren sowie Abwasserreinigungsanlagen eingesetzt.

Oberflächenwasser wird in der Regel direkt dem Stadtkanal zugeführt. Oberflächenwasser, welches durch Kontakt mit potenziell belasteten Flächen (z. B. Abfüllflächen von Heizöl) und/oder dem Kontakt mit Säuren/Laugen verunreinigt wurde, wird über Neutralisationsanlagen oder Leichtflüssigkeitsabscheider dem Stadtkanal zugeführt.

Sowohl die Direkt- als auch die Indirekteinleitung und die damit verbundenen Abwasseranfallstellen werden sowohl durch die Überwachungsbehörden (Regierungspräsidium Darmstadt und Umweltamt der Stadt Frankfurt) sowie durch betriebliche Eigenkontrollen in regelmäßigen Abständen hinsichtlich festgelegter Abwasserqualitätsparameter überprüft.

Absolute Verbrauchsdaten	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugungspark				
Wasserverbrauch	m^3	402.924	641.995	570.211
Kühlwasserentnahmemengen aus dem Main an den Standorten HKW West und HKW Niederrad	m^3	115.454.416	155.649.852	138.731.612
Verwaltungsstandorte und Betriebshöfe				
Wasserverbrauch	m^3	11.248	11.725	12.316
Netze				
Wasserverluste aus dem Wassernetz	m^3	*	2.196.017	2.089.613

*Der Wasserverlust 2025 war zum Zeitpunkt der Erstellung der Umwelterklärung noch nicht abschließend ermittelt und wird mit der nächsten Umwelterklärung veröffentlicht.

Tabelle 9: Wasser: Absolute Verbrauchsdaten

Bezugsgrößen	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugungspark				
Gesamt Erzeugung	MWh	1.878.416	2.118.960	1.795.380
Erzeugung HKW West/ HKW Niederrad	MWh	1.411.542	1.750.857	1.489.126
Verwaltungsstandorte und Betriebshöfe				
Anzahl Mitarbeitende an den Verwaltungsstandorten*	Anzahl	2.808	2.637	2.637
Netze				
Wasser-Bezugsmengen (ohne Durchleitungsmengen Hessenwasser)	Tsd. m^3	**	49.113	49.114

*eine standortbezogene Auswertung der Anzahl der Mitarbeitenden war für das Jahr 2023 nicht möglich, weshalb der Wert von 2024 verwendet wurde.

**Die Wasser-Bezugsmengen 2025 waren zum Zeitpunkt der Erstellung der Umwelterklärung noch nicht abschließend ermittelt und werden mit der nächsten Umwelterklärung veröffentlicht.

Tabelle 10: Wasser: Bezugsgrößen

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugungspark				
Wasserverbrauch pro erzeugte Energie	m^3/MWh	216	303	318
Kühlwasserentnahmemengen aus dem Main pro erzeugte Energie in HKW West und Niederrad	m^3/MWh	82	89	93
Verwaltungsstandorte und Betriebshöfe				
Wasserverbrauch pro Mitarbeitende	ltr/MA	4.006	4.446	4.670
Netze				
Wasserverluste	%	**	4,5	4,3
Infrastructure Leakage Index (ILI)*		**	1,39	1,32

*Definition gemäß EU- Referenzdokument 2019/61:
Infrastruktur-Leckageindex (ILI): berechnet als reale jährliche Verluste (CARL) bezogen auf die unvermeidbaren jährlichen Verluste (UARL). Als reale jährliche Verluste (CARL = Current Annual Real Losses) werden die Mengen an Wasser bezeichnet, die jährlich im Verteilungsnetz verloren gehen (d. h. die nicht zu den Endverbrauchern gelangen). Die Berücksichtigung der unvermeidbaren jährlichen Verluste (UARL = Unavoidable Annual Real Losses) trägt der Tatsache Rechnung, dass in einem Wasserverteilungsnetz immer gewisse Verluste vorkommen. Die UARL werden aufgrund von Faktoren wie etwa der Länge des Verteilungsnetzes, der Anzahl der Hausanschlüsse und des Betriebsdrucks im Netz ermittelt.

**Wasserverluste und Infrastructure Leakage Index 2025 waren zum Zeitpunkt der Erstellung der Umwelterklärung noch nicht abschließend ermittelt und werden mit der nächsten Umwelterklärung veröffentlicht.

Tabelle 11: Wasser: Kernindikatoren

Der Infrastrucuture Leakage Index (ILI) im Wassernetz lag 2024 mit 1,39 unter dem Leistungsrichtwert des EU-Referenzdokuments 2019/61 von 1,5.

6.2.3 Abfall

Ein Entsorgungskonzept und Sammelsystem, welche den Anforderungen der aktuellen Gesetzgebung entsprechen, sind implementiert. Für alle getrennt zu sammelnden Abfallfraktionen stehen eindeutig gekennzeichnete Sammelbehälter zur Verfügung, sodass das Mischen von verwertbaren und nicht verwertbaren Abfällen, insbesondere gefährlichen Abfällen, vermieden wird. Durch die getrennte Sammlung werden abfallwirtschaftliche Anforderungen eingehalten und eine sachgerechte Entsorgung der anfallenden Abfälle gewährleistet.

Über alle anfallenden Abfälle wird eine Abfallbilanz erstellt, die einer ständigen Prüfung hinsichtlich möglicher Verbesserungspotenziale unterliegt.

Soweit gesetzlich gefordert, werden Entsorgungsnachweise für die entsprechende Abfallfraktionen geführt.

AVV	AVV-Bezeichnung	Kategorie	Einheit	2025	2024	2023
140603*	andere Lösemittel und Lösemittelgemische	gefährlich	t	16,75	18,69	21,95
170603*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	gefährlich	t	15,05	23,80	29,21
200135*	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	gefährlich	t	10,09	9,25	11,95
170301*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	gefährlich	t	51,16	-	0,75
130508*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	gefährlich	t	18,14	-	-
161001*	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	gefährlich	t	45,88	-	-
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	gefährlich	t	340,44	-	-
020204	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	nicht gefährlich	t	87,00	93,00	120,5
100101	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	nicht gefährlich	t	13,86	21,81	42,81
100105	Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in fester Form	nicht gefährlich	t	6.469,59	8.237,31	6.033,64
100107	Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in Form von Schlämmen	nicht gefährlich	t	110,00	69,68	95,67
150106	gemischte Verpackungen	nicht gefährlich	t	137,08	140,96	177,73
150203	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	nicht gefährlich	t	8,14	16,92	13,02

AVV	AVV-Bezeichnung	Kategorie	Einheit	2025	2024	2023
160214	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	nicht gefährlich	t	2,35	-	12,47
161002	wässrige flüssige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 10 01 fallen	nicht gefährlich	t	6,45	14,56	122,75
170201	Holz	nicht gefährlich	t	20,41	43,76	47,9
170405	Eisen und Stahl	nicht gefährlich	t	224,79	222,40	343,09
170411	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	nicht gefährlich	t	21,44	12,50	16,68
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	nicht gefährlich	t	56,71	54,43	68,65
200101	Papier und Pappe/Karton	nicht gefährlich	t	152,05	142,58	116,34
200301	gemischte Siedlungsabfälle	nicht gefährlich	t	47,14	33,16	33,65
200108	biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle	nicht gefährlich	t	28,33	30,80	15,19
200138	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt	nicht gefährlich	t	46,37	39,46	9,51
200301	gemischte Siedlungsabfälle	nicht gefährlich	t	41,84	33,16	33,65
200304	Fäkalschlamm	nicht gefährlich	t	29,00	26,00	55
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	nicht gefährlich	t	663,88	-	-

Tabelle 12: Übersicht der wesentlichsten Abfallarten Mainova (> 10 t/a)

AVV	AVV-Bezeichnung	Kategorie	Einheit	2025	2024	2023
130307*	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis	gefährlich	t	43,90	35,90	38,96
160213*	gefährliche Bauteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	gefährlich	t	174,60	122,59	92,28
170204*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	gefährlich	t	10,58	7,60	2,66
170301*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	gefährlich	t	2.379,49	2.352,18	2.537,10
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	gefährlich	t	-	321,42	101,54
170605*	asbesthaltige Baustoffe	gefährlich	t	26,53	47,79	46,29
170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	nicht gefährlich	t	8,34	40,54	5,22
170302	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	nicht gefährlich	t	212,80	624,24	177,34
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	nicht gefährlich	t	454,24	421,03	290,22

Tabelle 13: Übersicht der wesentlichsten Abfallarten NRM (> 10 t/a)

Absolute Anfalldaten	Einheit	2025	2024	2023
Mainova				
gefährlich	t	522	70	99
nicht gefährlich	t	8.144	9.214	7.365
Gesamt	t	8.666	9.283	7.463
NRM				
gefährlich	t	2.639	2.889	2.820
nicht gefährlich	t	714	1.111	533
Gesamt	t	3.353	4.000	3.353

Tabelle 14: Abfall: Absolute Anfalldaten

Bezugsgrößen	Einheit	2025	2024	2023
Mainova				
erzeugte Energie	MWh	1.878.416	2.118.960	1.795.380
NRM				
versorgte Einwohner/innen	Anzahl	2.713.824	2.738.957	2.715.175

Tabelle 15: Abfall: Bezugsgrößen

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
Mainova				
Abfallmengen pro erzeugte Energie	kg/MWh	4,64	4,38	4,16
NRM				
Abfallmengen pro versorgte Einwohner/innen	kg/Ew	1,24	1,46	1,23

Tabelle 16: Abfall: Kernindikatoren

6.2.4 Materialeinsatz

Betriebsstoffe, sind Stoffe, die für den Betrieb der Erzeugungsanlagen und des Fernwärmenetzes inkl. Wasseraufbereitung und Abgasreinigung eingesetzt werden.

Dazu zählen Ammoniak, Schmierstoffe, die zur Schmierung von Maschinen und Turbinen eingesetzt werden, Chemikalien (Säuren und Laugen), die zur Wasseraufbereitung, Abgasreinigung und zur Reinigung der Anlagen eingesetzt werden sowie sonstige Hilfsstoffe (Filter, Dichtungen, Katalysatoren etc.), die für den Betrieb und die Wartung der Anlagen notwendig sind.

Für sämtliche Einsatzstoffe, die als Gefahrstoff ausgewiesen sind, wird eine Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung durchgeführt. Die daraus erkannten Gefährdungen werden in Maßnahmen für sicheres Arbeiten bzw. zum Schutz der Umwelt festgelegt. Aus den Gefährdungsbeurteilungen werden Betriebsanweisungen abgeleitet und die Mitarbeitenden entsprechend unterwiesen.

Wir erfassen und dokumentieren unsere gelagerten Gefahrstoffmengen und Gefahrstoffverbräuche in einem Gefahrstoffverzeichnis.

Generell wird bei der Beschaffung von Gefahrstoffen auf Gefahrstoffklassifizierung und Wassergefährdungsklassen geachtet, eine Substitutionsprüfung durchgeführt und kennzeichnungsfreie Produkte bevorzugt.

Gefahrstoffe werden nur an dafür definierten Lagerplätzen gelagert, die den erforderlichen Sicherungsmaßnahmen gemäß einschlägigen Rechtsvorschriften entsprechen.

Absolute Verbrauchsdaten	Einheit	2025	2024	2023
Ammoniak (nur HKW West)	t	235	366	273
Natronlauge (45 %) (HKW West, Niederrad und Flughafen)	t	308	332	281
Salzsäure (31 %) (HKW West, Niederrad und Flughafen)	t	553	562	465

Tabelle 17: Material: Absolute Verbrauchsdaten

Bezugsgrößen	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugte Energie HKW West	MWh	1.234.859	1.173.775	1.113.671
Abwasseranfall Wasseraufbereitung HKW West, HKW Niederrad und HKW Flughafen	m^3	21.063	28.738	27.190

Tabelle 18: Material: Bezugsgrößen

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
Ammoniak in Gramm pro erzeugte Energie HKW West	g/MWh	190	312	245
Verbrauch Natronlauge zur Wasseraufbereitung pro m^3 aufbereitetes Wasser	kg/m³	14,64	11,57	10,33
Verbrauch Salzsäure zur Wasseraufbereitung pro m^3 aufbereitetes Wasser	kg/m³	26,26	19,55	17,10

Tabelle 19: Material: Kernindikatoren

Der erhöhte Verbrauch von Natronlauge und Salzsäure zur Wasseraufbereitung pro m^3 aufbereitetes Wasser im Jahr 2025 ist auf die Prüfung der Lagerbehälter zurückzuführen. Die Behälter mussten dazu entleert und gespült und nach der Kontrolle neu befüllt werden.

6.2.5 Flächenverbrauch und biologische Vielfalt

Wir berücksichtigen Auswirkungen unserer Aktivitäten auf natürliche Ökosysteme und die biologische Vielfalt im Rahmen unserer unternehmerischen Entscheidungen. Dabei werden unter anderem Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen sowie weitere relevante Umweltaspekte einbezogen.

Die Unterstützung von Projekten, die neuen Lebensraum schaffen sollen, können eine positive Auswirkung auf die biologische Vielfalt und das Ökosystem haben. Eine erwähnenswerte Maßnahme in diesem Zusammenhang ist unsere Beteiligung an der Aufforstung des Wehrheimer Waldes im Rahmen des Forschungsprojekts „Mainova-Klimawald“ in Wehrheim. Ziel des Forschungsprojekts ist es zu untersuchen, welche Baumarten am besten für die Herausforderungen des Klimawandels gerüstet sind. Mit den Erkenntnissen können Wälder mit einem möglichst breiten Spektrum an Baumarten aufgeforstet werden, um sie resistenter gegenüber zukünftigen Klimabedingungen zu machen. So wurden im Wehrheimer Wald auf 1.200 Quadratmetern insgesamt 9.600 Bäume angepflanzt, darunter 30 verschiedene Arten. Das Projekt wird bis 2027 von der Mainova gefördert.

Unser Unternehmen berücksichtigt bei Planungs- und Bauvorhaben Maßnahmen zur Reduzierung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme. Dazu zählen unter anderem die Nutzung bestehender Flächen, die Begrünung versiegelter Areale sowie der Einsatz wasserdurchlässiger Materialien.
Unversiegelte Flächen können zur Wasseraufnahme, Biodiversität und lokalen Klimaregulation beitragen. Diese Aspekte werden bei der Planung entsprechend berücksichtigt.
Derzeit wird unter anderem im Rahmen des Kohleersatzprojekts eine optimierte Dach- und Fassadenbegrünung für das neue Kraftwerk geplant.

Die nachfolgenden Tabellen (siehe Tabelle 20: Flächenverbrauch: Absolute Verbrauchsdaten und Tabelle 21: Flächenverbrauch: Kernindikatoren) bilden den gesamten Flächenverbrauch der sich im Eigentum von Mainova befindenden Liegenschaften sowie den Anteil der versiegelten Fläche ab.

Absolute Verbrauchsdaten	Einheit	2025	2024	2023
Gesamter Flächenverbrauch	m²	323.821	323.821	323.821
Gesamte versiegelte Fläche	m²	237.918	237.918	237.918
Gesamte naturnahe Flächen am Standort	m²	0	0	0
Gesamte naturnahe Flächen abseits des Standorts	m²	0	0	0

Tabelle 20: Flächenverbrauch: Absolute Verbrauchsdaten

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
Anteil versiegelte Fläche an Gesamtfläche	%	73,5	73,5	73,5
Flächenverbrauch je Gesamtenergieerzeugung	m²/MWh	0,173	0,153	0,180
Versiegelte Fläche je Gesamtenergieerzeugung	m²/MWh	0,127	0,112	0,133

Tabelle 21: Flächenverbrauch: Kernindikatoren

6.2.6 Emissionen

Bei der Verbrennung von Brennstoffen fossiler Herkunft werden Stoffe freigesetzt, die nicht natürlicher Bestandteil der Atmosphäre sind. Für unsere Feuerungsanlagen sind im Wesentlichen die Stoffe Staub, Kohlenstoffmonoxid, Schwefeldioxid und Stickstoffoxide zu betrachten. Diese Luftschadstoffe sind daher in Tabelle 22: Emissionen: Absolute Anfalldaten abgebildet.

Die Emissionen an Luftschadstoffen werden für die Feuerungsanlagen entsprechend den gesetzlichen Anforderungen kontinuierlich oder periodisch gemessen. Der ordnungsgemäße Einbau von Mess- und Auswerteeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung wird vor der Inbetriebnahme bescheinigt sowie regelmäßig kalibriert und auf Funktionsfähigkeit überprüft.

Für die Luftschadstoffe, die aufgrund der gesetzlichen Anforderungen nicht kontinuierlich oder periodisch gemessen werden, erfolgt die Berechnung für die einzelnen, gemäß der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben, berichtspflichtigen Emissionen (z. B. Emissionserklärung oder PRTR) anhand von Brennstoffanalysen sowie entsprechenden Emissionsfaktoren.

Die einzuhaltenden Grenzwerte für die Feuerungsanlagen ergeben sich je nach Feuerungswärmeleistung aus den unterschiedlichen Bundes-Immissionsschutzverordnungen sowie ggf. aus zusätzlichen Auflagen aus den Genehmigungsbescheiden.

Um den hygienischen Betrieb unserer offenen Rückkühlanlagen sicherzustellen und Gesundheitsrisiken durch Legionellen zu vermeiden, werden die Anlagen gemäß den gesetzlichen Anforderungen überwacht.

In Tabelle 22: Emissionen: Absolute Anfalldaten werden unsere Emissionen dargestellt. Die CO_2-Emissionen werden an dieser Stelle lediglich für die Mainova und NRM abgebildet und umfassen in Scope 1 die CO_2-

Äquivalente für den Brennstoffeinsatz unserer Erzeugung, den Einsatz an Kältemittel, Methan- und Lachgas-Emissionen sowie den Verbrauch unserer Erdgasheizungen und unseres Fuhrparks (außer Strom). Die CO_2-Emissionen in Scope 2 umfassen seit 2025 die Stromverbräuche des Fuhrparks, sowie die Verluste aus dem Stromnetz. In den Jahren 2023 und 2024 wurden in Scope 2 lediglich die Verbräuche des Fuhrparks an externen Tankstellen abgebildet.

Absolute Anfalldaten	Einheit	2025	2024	2023
CO_2 (Scope 1)	t CO_2e	730.129	870.624	723.795
CO_2 (Scope 2)	t CO_2e	46.709	40.640	44.448
SO_2	t	118,87	163,43	124,32
NO_x	t	349,78	410,70	349,32
PM10	t	1,04	1,09	0,60
Staub	t	2,99	3,11	1,70
CO	t	24,01	34,17	37,98

*Emissionsfaktoren Quelle: DEFRA 2025

Tabelle 22: Emissionen: Absolute Anfalldaten

Bezugsgrößen	Einheit	2025	2024	2023
Erzeugte Energie	MWh	1.868.715	2.118.960	1.795.380

Tabelle 23: Emissionen: Bezugsgrößen

Kernindikatoren	Einheit	2025	2024	2023
CO_2 (Scope 1 und 2)-Emissionen pro erzeugte Energie	kg/MWh	416	430	428
SO_2-Emissionen pro erzeugte Energie	g/MWh	63,61	77,13	69,24
NO_x-Emissionen pro erzeugte Energie	g/MWh	187,17	193,82	194,57
PM10-Emissionen pro erzeugte Energie	g/MWh	0,56	0,51	0,33
Staub-Emissionen pro erzeugte Energie	g/MWh	1,60	1,47	0,95
CO-Emissionen pro erzeugte Energie	g/MWh	12,85	16,13	21,15

Tabelle 24: Emissionen: Kernindikatoren

Die Luftschadstoffe werden von den Anlagen je nach Einsatz, Fahrweise und Brennstoffqualität emittiert. Unterschiede in den Emissionswerten ergeben sich unter anderem aus den jeweiligen Brennstoffeigenschaften.

6.2.7 Altlasten

Altlasten sind kontaminierte Standorte, die durch frühere Aktivitäten – häufig durch unsachgemäße Entsorgung von Abfällen, Leckagen von Chemikalien oder Unfälle – entstanden sind und potenziell eine Gefahr für die Umwelt und die menschliche Gesundheit darstellen. Die Sanierung von Altlasten umfasst verschiedene physikalische, chemische und biologische Verfahren, um die Schadstoffe zu entfernen und neutralisieren bzw. so immobil zu machen, dass durch sie keine Gefahr mehr für Ökosysteme und die menschliche Gesundheit ausgeht.

Die entsprechenden Maßnahmen und Überwachungskonzepte dienen der Einhaltung umwelt- und gesundheits-bezogener Vorgaben.

Nachstehend eine Übersicht der Altlasten-Standorte in Frankfurt, für die Mainova verantwortlich ist:

Ehemaliger Gaswerkstandort Ost, Schielestraße

An dem Standort wurden im Zuge umfassender Standorterkundungen Belastungen des Bodens und des Grundwassers mit gaswerkspezifischen Stoffen (PAK, Cyanide, BTEX, Phenole, MKW etc.) nachgewiesen. Hinsichtlich des belasteten Bodens wurden an dem Standort von 1995 bis 2017 umfangreiche Bodensanierungsmaßnahmen über Aushub und Bodenaustausch durchgeführt.

Der hochkontaminierte Geländebereich der ehemaligen Benzolfabrik im zentralen Bereich des Standortes wurde Ende 2017 mittels Spundwand gesichert (eingekapselt). Die Verunreinigungen in der wassergesättigten Zone sollen hydraulisch saniert werden.

Innerhalb des geschlossenen Systems der Spundwandeinkapselung wird das vorhandene Grundwasser seit 2018 über eine stationäre Grundwasserreinigungsanlage abgereinigt, sodass hier bereits eine lokale Grundwassersanierung stattfindet.

Die erforderliche Grundwassersanierung des Gesamtgeländes erfolgt mit zeitlichem Abstand zu einem späteren Zeitpunkt.

Zur Überwachung der Grundwasserbelastungssituation auf dem ehemaligen Gaswerkstandort Ost sowie in dessen näherer Umgebung wird seit 2006 ein Grundwasser-Monitoring durchgeführt.

Ehemaliger Gaswerkstandort West, Solmsstraße

An dem Standort wurden im Zuge umfangreicher Standorterkundungen Belastungen des Bodens mit gaswerkspezifischen Stoffen (PAK, Cyanide, BTEX, Phenole, MKW etc.) nachgewiesen. Das Grundwasser zeichnet sich mittlerweile überwiegend durch eine Belastung durch Cyanide aus.

Die Sanierung der Hauptbelastungsschwerpunkte durch Teergrubenentleerung und Bodenaushub erfolgte zwischen 1999 und 2007 und 2020/2021. Im Rahmen der Bodensanierung wurde eine Grundwasserreinigung/Grundwassersanierung durchgeführt.

Die Grundwasserverunreinigung und die Belastungssituation im Abstrom des ehem. Gaswerkstandortes West wird über ein regelmäßiges Grundwassermonitoring überwacht.

Zur Lokalisierung der Cyanidquelle soll 2027 eine vertiefende Untergrunderkundung des Bodens durchgeführt werden. Wenn konkrete Anhaltspunkte über die Herkunft der Cyanidbelastung vorliegen und eine Beseitigung der Cyanidquelle erfolgt ist, soll ein Gesamtsanierungskonzept des Grundwassers erstellt werden.

Aufgrund der erhöhten Gesamtcyanidgehalte wird seit Dezember 2021 eine Sofortmaßnahme zur lokalen Grundwassersanierung durchgeführt. Die Sofortmaßnahme beinhaltet die Abreinigung von belastetem Grundwasser über eine Aktivkohlefilteranlage.

Ehemaliges Gaswerk Höchst, Kurmainzer Straße

Im Rahmen der Standorterkundung wurden Kontaminationen des Bodens mit gaswerkspezifischen Schadstoffen festgestellt. Auf dem Grundstück wurden bis dato noch keine umfangreichen Boden- und Grundwassersanierungsmaßnahmen durchgeführt.

In den 1990iger Jahren erfolgte als erste Sanierungsmaßnahme die Entleerung von Teergrubenkomplexen (1998) sowie eine temporäre Grundwassersanierung (1990/1991).

Im Hinblick auf die erforderliche Bodensanierung wurde 2012 ein erster Sanierungsplan vorgelegt. Für die Detailplanung der Bodensanierung wurden in den Folgejahren weitere Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, auf deren Basis ein überarbeiteter Sanierungsplan für das Gesamtgelände vorzulegen ist. Im Anschluss daran soll die Umsetzung der Bodensanierungsmaßnahmen und der flächendeckenden Grundwassersanierung beginnen.

Zur Überwachung der Grundwasserbelastungssituation wird seit Mai 2019 auf dem Standort ein erweitertes Grundwassermonitoring durchgeführt. Seit Januar 2022 wird die sogenannte Erstmaßnahme zur Sanierung des Grundwassers ausgeführt. In diesem Rahmen wird aus belasteten Grundwasser-Tiefpegeln Grundwasser gefördert und über eine stationäre Grundwasserreinigungsanlage biologisch abgereinigt.

7. Einhaltung von Rechtsvorschriften

Externe Anforderungen an unser Unternehmen und unser Managementsystem sind insbesondere durch die für uns geltenden rechtlichen Vorschriften sowie die unserem Managementsystem zugrunde liegenden Normen vorgegeben.

Wir ermitteln kontinuierlich, welche Gesetze und Verordnungen sowie Vorschriften für uns relevant sind und wie sich diese auf uns auswirken. Neue Anforderungen werden durch geeignete Maßnahmen umgesetzt.

In internen Audits wird die Einhaltung überprüft. So stellen wir sicher, dass sowohl gegenwärtig als auch zukünftig keine Verstöße gegen geltendes Umweltrecht auftreten.

Die folgenden Rechtsvorschriften sind für unser Unternehmen wesentlich:

Immissionsschutz

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Für alle unsere Anlagen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz mit seinen nachfolgenden Verordnungen maßgeblich. Unsere Anlagen werden unter Einhaltung der jeweiligen Vorgaben betrieben. Ziel ist es, Menschen, Wild- und Nutztiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre, das Klima sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) / Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (KÜO)

Unsere Contractinganlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von kleiner 1 MW unterliegen der Kleinfeuerungsanlagenverordnung (1. BImSchV) und der KÜO. Sie werden regelmäßig gewartet und durch den Schornsteinfeger geprüft. Die vorgegebenen Grenzwerte werden eingehalten.

4. BImSchV

Die 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) ist einschlägig, da sowohl genehmigungsbedürftige als auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen in unserem Unternehmen betrieben werden. In der Anlage 1 der Verordnung ist festgelegt, welche Anlagen einer BImSchG-Genehmigung bedürfen und welches Verfahren (mit oder ohne Öffentlichkeitsbeteiligung) anzuwenden ist. Die erforderlichen Genehmigungen liegen vor. Die für uns zuständige Behörde ist das Regierungspräsidium Darmstadt.

5. BImSchV

Da für unsere zwei größten Erzeugungsstandorte ein/e Immissionsschutzbeauftragte/r zu bestellen ist, ist ebenfalls die Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte (5. BImSchV) maßgeblich. Die erforderlichen Nachweise liegen vor und die Fachkunde wird durch regelmäßige Schulungen aufrechterhalten.

11. BImSchV

Für unsere genehmigungsbedürftigen Anlagen ist alle vier Jahre eine Emissionserklärung nach der 11. BImSchV abzugeben. Die Ermittlung der Jahresemissionen erfolgt anhand von Emissionsmessungen, Brennstoffanalysen oder Emissionsfaktoren. Die Daten werden durch die/den Immissionsschutzbeauftragte/n für alle unsere Anlagen ermittelt und die Abgabe erfolgt jeweils fristgemäß.

12. BImSchV

An unseren beiden größten Erzeugungsstandorten befinden sich Nebeneinrichtungen der genehmigungsbedürftigen Anlagen, die aufgrund der Menge und der gefährlichen Eigenschaften der Stoffe den Regelungen der Störfallverordnung (12. BImSchV) unterliegen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Anlagen, die dem Betriebsbereich der unteren Klasse (Grundpflichten) zugeordnet sind. Ein entsprechendes Konzept zur Verhinderung von Störfällen liegt für die betroffenen Anlagen vor und es erfolgt eine jährliche Bewertung des Sicherheitskonzeptes. Zudem ist die „Information der Öffentlichkeit“ auf der Internetseite von Mainova veröffentlicht.

13. BImSchV

Für unsere vier größten Erzeugungsstandorte mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 50 MW ist die 13. BImSchV (Verordnung über Großfeuerungsanlagen) einschlägig. Die Einhaltung der Grenzwerte wird fortlaufend im Rahmen von periodischen Emissionsmessungen durch eine nach BImSchG anerkannte Stelle sichergestellt. Die kontinuierlichen Messeinrichtungen werden regelmäßig gewartet, überprüft und kalibriert und die erforderlichen Berichterstattungen an die Behörde erfolgen jeweils fristgemäß.

26. BImSchV

Im Zuge von Errichtungen und wesentlichen Änderungen von Niederfrequenzanlagen mit einer Nennspannung ab 1.000 V werden Maßnahmen nach dem Stand der Technik ergriffen, um elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Einwirkungsbereich zu reduzieren. Die hierfür erforderlichen Nachweise werden erstellt und dokumentiert. Für Hochspannungsanlagen erfolgt gemäß § 7 der 26. BImSchV eine Anzeige an die zuständige Behörde.

42. BImSchV

Wir betreiben an unseren Standorten offene Rückkühlanlagen, die in den Anwendungsbereich der 42. BImSchV fallen. Aufgrund der Leistungsgröße (< 200 MW je Luftaustritt) zählen diese ausschließlich zu den Verdunstungskühlanlagen im Sinne der Verordnung. Die Anlagen sind ordnungsgemäß über das KaVKA-Portal (Kataster zur Erfassung von Verdunstungskühlanlagen) angezeigt. Eine hygienische Gefährdungsbeurteilung liegt für alle Anlagen vor. Die Untersuchungen des Wassers sowie die Überprüfung durch einen Sachverständigen erfolgen in den entsprechenden Abständen und die Unterlagen werden in einem Betriebstagebuch sorgfältig geführt. Der hygienische Betrieb dieser Anlage wird somit sichergestellt.

44. BImSchV

In unserem Hause ist die 44. BImSchV (Verordnung über mittelgroße Feuerungsanlagen) einschlägig, da wir auch Feuerungsanlagen mit einer Leistung zwischen 1 MW und 50 MW betreiben. Zum Großteil handelt es sich dabei um bestehende Anlagen, für die zum Teil noch entsprechende Übergangsvorschriften der Verordnung gelten. Die Anlagen werden regelmäßig gewartet und je nach Vorgaben durch einen Schornsteinfeger oder durch eine BImSchG-anerkannte Stelle geprüft. Die vorgegebenen Grenzwerte werden eingehalten.

PRTR-Verordnung

Unsere vier Großfeuerungsanlagen unterliegen zudem der Verordnung (EG) Nr. 166/2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und Schadstoffverbringungsregisters (PRTR). Somit werden jährlich die Schadstoffmengen, die in Wasser, Luft und Boden freigesetzt werden, der zuständigen Behörde übermittelt, wenn die Schadstoff-Schwellenwerte im Anhang II der Verordnung überschritten werden. Hierfür werden die ermittelten Daten zur Abfall- und Abwasserverbringung sowie die Freisetzungen in die Luft jährlich mit den entsprechenden Schwellenwerten abgeglichen und die Abgabe erfolgt jeweils fristgemäß.

F-Gase-Verordnung

Wir betreiben Anlagen mit fluorierten Treibhausgasen, die gemäß der F-Gase-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 2024/573) der Pflicht zur regelmäßigen Dichtheitskontrolle unterliegen. Die Anlagen werden regelmäßig durch zertifiziertes Fachpersonal gewartet, die Kontrollen durchgeführt und ordnungsgemäß in Logbüchern dokumentiert.

EU-Methanverordnung

Wir sind uns der Bedeutung der Reduzierung von Methanemissionen bewusst und setzen die Anforderungen des Regelwerkes des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) sowie der EU-Verordnung 2024/1787 über die Verringerung der Methanemissionen im Energiesektor um. Unser Gastransport und -verteilnetz wird dafür in den vorgeschriebenen regelmäßigen Abständen überprüft, identifizierte Emissionen durch präzise Messung geortet und quantifiziert und die Lecks umgehend repariert sowie dokumentiert.

Abfallmanagement

Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Für alle unsere Anlagen ist das Kreislaufwirtschaftsgesetz mit seinen entsprechenden nachfolgenden Verordnungen maßgeblich. Der Betrieb erfolgt auf Grundlage der gesetzlichen Anforderungen. Maßnahmen zur Abfallvermeidung, -verwertung und -entsorgung werden im Rahmen der Vorgaben berücksichtigt.

Abfallbeauftragtenverordnung (AbfBeauftrV)

Für einen unserer Kraftwerkstandorte unterliegt die Mainova AG der Bestellpflicht eines/einer Abfallbeauftragten, da >2000 t/a nicht gefährliche Abfälle anfallen. Vom Unternehmen ist ein/e Abfallbeauftragte/r gemäß § 2 AbfBeauftrV und eine Vertretung bestellt. Beide nehmen gemäß § 9 der AbfBeauftrV alle zwei Jahre an Seminaren zur Aufrechterhaltung der Fachkunde teil.

Nachweisverordnung (NachwV)

In unserem Unternehmen fallen nichtgefährliche und gefährliche Abfälle an. Die gefährlichen Abfälle sind im Wesentlichen Baustellen- und betriebsbedingt (z. B. teerhaltiger Asphalt, Asbest, Mineralwolle, Elektronikschrott und Altöl). Sie werden gemäß NachwV entsorgt und zugelassenen Entsorgern übergeben. Ein Register nach NachwV wird geführt.

Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)

Unser Unternehmen unterliegt der GewAbfV. Wir trennen die bei uns anfallenden siedlungsähnlichen Gewerbeabfälle in folgende Fraktionen: Papier und Pappe, Metalle, Glas, Kunststoffe (Folien und Styropor), gelber Sack, Altholz. Alttextilien und Bioabfälle fallen nur in sehr geringem Umfang an und werden daher nicht getrennt erfasst. Die gemäß Gewerbeabfallverordnung geforderte Dokumentation ist erstellt.

Gewässerschutz

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wir gehen mit wassergefährden Stoffen nach AwSV um. Diese werden in adäquaten Behältnissen und Lagern vorgehalten. Eine Dokumentation nach § 43 AwSV ist erstellt. Für den Umgang mit den Stoffen sind Merkblätter/Betriebsanweisungen vorhanden. Die erforderlichen Sachverständigenprüfungen werden durchgeführt.

Abwasserverordnung (AbwV) Anhang 31

Abwasserströme nach Anhang 31 AbwV (Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung) werden in den städtischen Kanal eingeleitet. Seitens der Umweltbehörde liegen dafür Indirekteinleitegenehmigungen nach § 58 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vor. Die Einhaltung der festgesetzten Abwasserparameter wird im Sinne der Eigenkontrolle sowie durch das Umweltamt der Stadt Frankfurt, die zuständige Überwachungsbehörde, regelmäßig überwacht. Der Überwachungsbehörde wird jährlich fristgemäß Bericht erstattet.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Zwei unserer Kraftwerksstandorte unterliegen aufgrund der Entnahme von Wasser aus oberirdischem Gewässer zu Kühlungszwecken und der Einleitung von Abwasser dem § 57 WHG. Seitens der Umweltbehörde liegen hierfür Erlaubnisse vor. Aufgrund der Abwassereinleitmenge von mehr als 750 m^3 pro Tag ist vom Unternehmen nach § 64 WHG ein/e Gewässerschutzbeauftragte/r bestellt. Die Abwässer fallen unter den Anwendungsbereich des Anhangs 31 der AbwV und werden im Sinne der Eigenkontrolle sowie durch die Überwachungsbehörde regelmäßig überwacht. Die Einhaltung der Grenzwerte wird weiter über geprüfte Messeinrichtungen kontinuierlich sichergestellt. Der Überwachungsbehörde wird jährlich fristgemäß Bericht erstattet.

Chemikalienrecht

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und Chemikaliengesetz (ChemG)

Beim Umgang mit gefährlichen Stoffen arbeiten wir gemäß Chemikaliengesetz und Gefahrstoffverordnung. Bei uns werden als Gefahrstoffe im Wesentlichen entzündbare, brennbare Flüssigkeiten, Säuren und Laugen, Öle und Reiniger sowie haushaltsübliche Gefahrstoffe (für Reinigung, Spülmaschinen etc.) eingesetzt. Zu den verwendeten Gefahrstoffen halten wir die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter aktuell, prüfen die Lagerung, führen ein Gefahrstoffverzeichnis und haben Betriebsanweisungen nach § 14 GefStoffV erstellt. Unsere Mitarbeitenden werden regelmäßig zum adäquaten Umgang mit Gefahrstoffen unterwiesen.

Gefahrgutrecht

ADR und RID

Wir halten die gesetzlichen Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter gemäß der Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße und Schiene (ADR & RID) ein. Dazu gehören die Organisation, ordnungsgemäße Kennzeichnung, Verpackung und Dokumentation von Gefahrgut sowie die Schulung unseres Personals im Umgang mit solchen Gütern.

Emissionshandel

Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG)

Gemäß dem THEG unterliegen unsere großen Energieanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 20 Megawatt dem Europäischen Emissionshandel 1 (EU-ETS 1) und stehen unter kontinuierlicher Überwachung der Treibhausgase. Jede Anlage verfügt über einen eigenen, von der Deutschen Emissionshandelsstelle genehmigten Überwachungsplan. Jede Tonne CO_2 wird im Rahmen des Monitorings ermittelt, in einem Emissionsbericht dokumentiert und Emissionsberechtigungen (Zertifikate) in entsprechendem Umfang im Unionsregister abgegeben.

Im Ergebnis bestätigen wir, dass alle Rechtsvorschriften eingehalten werden.

8. Umweltprogramm

In Übereinstimmung mit unseren ermittelten bedeutenden Umweltaspekten und den sich daraus ergebenden Handlungsfeldern haben wir konkrete EMAS-Umweltziele abgeleitet. Die Umsetzung dieser Ziele in die Praxis erfolgt durch Maßnahmen, die wir im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes fortlaufend monitoren und weiterentwickeln (PDCA-Zyklus).

Nr.	Ziel	Maßnahme	Betriebsteil	Zieljahr	Status
1	Dekarbonisierungsstrategie: Reduktion der absoluten Emissionen aus Scope 1 des Erzeugungsparks um 50 % ggü. 2024 (Ausgangswert 841.685 t CO_2e)*	Unter anderem durch den Umbau des Heizkraftwerks West und Errichtung eines Wärmespeichers	Erzeugungspark	2030	laufend
2	Reduktion der Quecksilber-Emissionen um 100 %	Durch Stilllegung der Steinkohleblöcke am HKW West	Erzeugungspark	2030	laufend
3	Reduktion der Schwefeldioxid-Emissionen um 99 % ggü. 2022 (Ausgangswert 285 t)	Durch Stilllegung der Steinkohleblöcke am HKW West	Erzeugungspark	2030	laufend
4	Reduktion der Heizölmenge um 100 %	Durch Stilllegung der Steinkohleblöcke am HKW West	Erzeugungspark	2030	laufend
5	Reduktion des Abfalls aus Rauchgasentschwefelungsanlagen um 100 %	Durch Stilllegung der Steinkohleblöcke am HKW West	Erzeugungspark	2030	laufend
6	Reduktion der Kühlwassermenge aus dem Main um 50 % ggü. 2022 (Ausgangswert 141.363 Tsd. m³)**	Durch Stilllegung der Steinkohleblöcke am HKW West	Erzeugungspark	2030	laufend
7	Reduktion der CO_2-Emissionen des Fuhrparks um 9 % ggü. 2024 (Ausgangswert 1.627 t CO_2e)*	Durch Elektrifizierung der Dienstflotte	Verwaltung	2030	laufend
8	Fernwärmeverluste im Durchschnitt auf 8 % halten	Durch Umstellung der Netze von Dampf auf Heizwasser, Absenkung der Vorlauftemperaturen des Heizwassernetzes und Absenkung der Rücklauftemperaturen	Fernwärmenetz	2030	laufend
9	Vermeidung von Untergrundverunreinigungen durch Außerbetriebnahme von 2.300 m 30-kV-Ölkabel im Mittelspannungsnetz	Durch ODB-Verfahren (Oil degradation by Bacteria)	Stromnetz	2025	**abgeschlossen**
10	Vermeidung von Untergrundverunreinigungen durch Außerbetriebnahme von 29.150 m 110-kV-Ölkabel im Hochspannungsnetz	Durch ODB-Verfahren (Oil degradation by Bacteria)	Stromnetz	2027	laufend
11	Wasserverluste im Durchschnitt unter 6 % halten	Durch Verkürzung des Inspektionszyklus zur Findung von Leckagen, Sonderprogramm zur Begehung statistisch besonders schadensauffälliger Leitungsabschnitte, kontinuierliche Steigerung der Kilometerquote der Erneuerungen von Versorgungs- und Hausanschlussleitungen, Einsatz eines Messkonzepts zur Identifizierung von Auffälligkeiten im Netzverhalten, Einbau von Funkwasserzählern zur Verbesserung der Datengrundlage (Verminderung der Hochrechnungsquote), Prüfung der Leckageortung auf Basis von Künstlicher Intelligenz	Wassernetz	2030	laufend

Nr.	Ziel	Maßnahme	Betriebsteil	Zieljahr	Status
12	Reduktion des spezifischen Heizgasverbrauchs im gewichteten Mittel über alle Anlagen um 2 % ggü. 2023-2025 (gewichteter mittlerer Ausgangswert 0,892 ‰)***	Durch Optimierungen an Vorwärmanlagen und Heizungsteuerungen	Gasnetz	2030	laufend
13	Umstellung der Erzeugung der Contractinganlagen zu 100 % auf erneuerbare Energien	Durch Erhöhung des regenerativen Anteils bei Neugeschäften und Vertragsverlängerungen sowie der Erstellung von gesetzlich geforderten Transformationsplänen für Wärmenetze	Contracting-anlagen	2040	laufend
14	Nachhaltigkeitskriterien in Ausschreibungen einbinden	Definition und Kategorisierung von Kriterien auf Warengruppenbasis sowie Erarbeitung von Kriterien zur Anwendung dieser	SOS 38-40 (Zentrale)	2025	**abge-schlossen**
15	Nachhaltigkeitskriterien in Ausschreibungen einbinden	Prüfung der Anwendbarkeit der Kriterien anhand von Pilotausschreibungen	SOS 38-40 (Zentrale)	2026	laufend

*Die Berechnung der Ziele Nr. 1 & 7 stützt sich auf die Mainova-Dekarbonisierungsstrategie, deren Basisjahr bisher 2017 war. Nun wurde dieses aufgrund der CSRD-Berichtspflicht und der notwendigen CO_2-Bilanzierung nach GHG-Protocol auf 2024 angepasst. Analog dazu wurde das Basisjahr der Umweltziele angepasst, um eine Vereinheitlichung weiterhin sicherzustellen.

**Durch eine Korrektur der Datenmesspunkte musste der Ausgangswert für die Berechnung des Reduktionsertrages angepasst werden.

***Da es in der Vergangenheit zu Datenlücken an einzelnen Vorwärmstationen kam, wurden die Werte über Lastprofile extrapoliert und der Startwert und das Startjahr neu festgelegt.

Tabelle 25: Umweltprogramm

8.1 Dekarbonisierungsstrategie

Mainova verfolgt das Ziel, ihre Wärmeversorgung bis 2040 weitgehend auf emissionsarme bzw. -freie Erzeugungsquellen umzustellen. Grundlage ist ein Transformationsplan mit konkreten Zwischenzielen, der regelmäßig überprüft wird. Unser Ziel ist es, bis spätestens 2040 die Scope-1- und Scope-2-Emissionen ggü. 2024 um mindestens 90% zu reduzieren und 10% zu kompensieren.

Mit dieser umfassenden Transformation definieren wir uns selbst neu und unterstützen darüber hinaus auch unsere Kundschaft, unsere Partnerinnen und Partner sowie die Stadt Frankfurt dabei, ihre eigenen Emissionen messbar zu senken.

2022 hat Mainova eine Dekarbonisierungsstrategie mit konkreten Maßnahmen und Meilensteinen verabschiedet, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Aufgrund unserer jahrelangen Erfahrung mit Vorhaben zur CO_2-Reduktion wissen wir, dass der Erfolg der Dekarbonisierung insbesondere auch von den politischen Rahmenbedingungen abhängig sein wird (siehe Abbildung 18: Voraussetzungen Dekarbonisierungsstrategie).



Abbildung 18: Voraussetzungen Dekarbonisierungsstrategie

Unsere Dekarbonisierungsstrategie durchdringt und prägt eine Vielzahl unserer Maßnahmen und daraus abgeleiteten Projekte. Der erstellte Maßnahmenkatalog der Dekarbonisierung wird jährlich vor dem Hintergrund der Übergangsrisiken (technologische Entwicklungen, politische Rahmenbedingungen, Verfügbarkeit und Verteilung von grünem Wasserstoff, ausreichend Kapital, Personal, Material und Baufirmen) validiert und fortgeschrieben.

Unsere Hebel und die wichtigsten geplanten Maßnahmen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung unterteilen sich in drei große Handlungsfelder: Erzeugung, Eigenverbrauch und Vertrieb (siehe Abbildung 19: Handlungsfelder der Dekarbonisierungsstrategie).



Abbildung 19: Handlungsfelder der Dekarbonisierungsstrategie

Unter das Feld „Erzeugung“ (Scope 1) fallen Maßnahmen zum Aus- und Umbau unserer Wärme- und Stromerzeugung. Ein zentraler Hebel ist dabei die Weiterentwicklung unseres Erzeugungsparks. Durch verschiedene Maßnahmen arbeiten wir daran, den Anteil emissionsarmer und erneuerbarer Energiequellen in der Wärme- und Stromversorgung schrittweise zu erhöhen. Dabei stellt Mainova das größte Frankfurter Kraftwerk (HKW West) bis spätestens 2027 vollständig auf Erdgas um. Das Kraftwerk könnte bei entsprechender Verfügbarkeit Wasserstoff einsetzen (H_2-ready). Am Heizkraftwerk West entsteht außerdem ein Wärmespeicher, der unsere Erzeugung flexibilisiert und die Versorgungssicherheit für Frankfurt erhöht. Darüber hinaus erzeugt Mainova im Biomasse-

kraftwerk Fechenheim (der Biomasse-Kraftwerk Fechenheim GmbH; nicht Bestandteil der EMAS-Validierung) Wärme und Strom aus Holzabfällen und Grünschnitt und integriert diese künftig durch die bevorstehende Anbindung des Kraftwerks in unser Fernwärmenetz. Kontinuierlich bauen wir außerdem unser Erneuerbare-Energien-Portfolio aus, um die Nachfrage nach entsprechend erzeugtem Strom zu bedienen.

Im Feld „Eigenverbrauch“ (Scope 1 und 2) treiben wir beispielsweise in unserem Fuhrpark die Dekarbonisierung konsequent voran, indem wir den Anteil der Elektro- und Hybridautos Jahr für Jahr steigern.

Im Feld „Vertrieb“ (Scope 3) ist Mainova deutschlandweit führend mit dem Angebot von Mieterstrom, bei dem wir Bewohnerinnen und Bewohner in Mehrfamilienhäusern mit Solarenergie vom eigenen Dach versorgen. Außerdem beschaffen wir seit Januar 2022 für alle unsere Haushaltskunden und -kundinnen Strom aus europäischen Wind-, Photovoltaik- und Wasserkraftanlagen. Der Geschäftskundschaft bietet Mainova außerdem maßgeschneiderte Power Purchase Agreements (PPAs) für die zuverlässige Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Energieanlagen.

8.2 Netze

8.2.1 Fernwärme-Transformationsplan und Netzverluste

Für die Umsetzung der Dekarbonisierungsstrategie planen wir, die Fernwärme in verdichteten Innenstadtbereichen auszubauen sowie zusätzliche Versorgungsgebiete und Erzeugungskapazitäten zu erschließen.

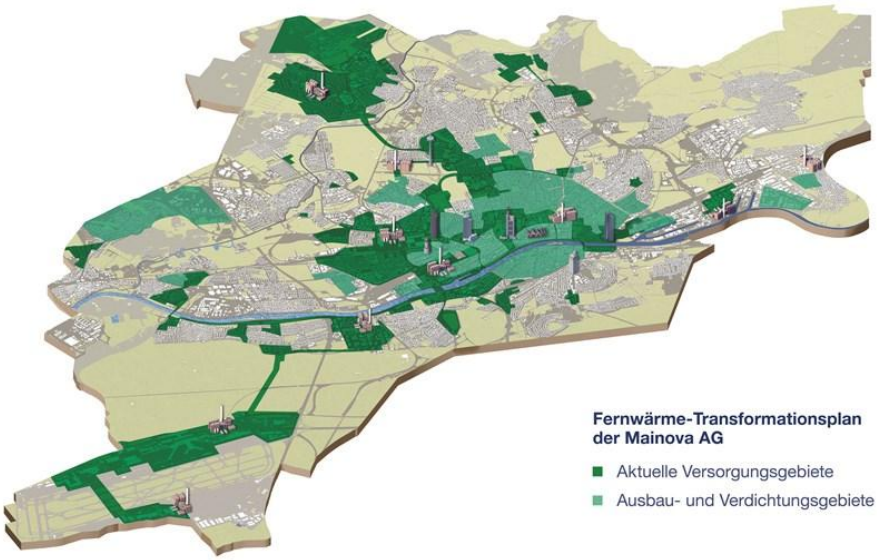


Abbildung 20: Fernwärme-Transformationsplan der Mainova AG

Der Fernwärme-Transformationsplan weist ein Potenzial für den wirtschaftlichen Ausbau der Fernwärme von heute 25 Prozent auf bis zu rund 40 Prozent des Frankfurter Wärmebedarfs aus. Der Großteil der heutigen Wärmeversorgung basiert auf fossilen Energieträgern und ein geringerer Teil stammt aus dem Müllheizkraftwerk.

Im Wärmesystem der Zukunft werden verschiedene Erzeugungstechnologien zum Tragen kommen. Neben dem Müllheizkraftwerk und dem künftig wasserstofffähigen Heizkraftwerk West werden dies insbesondere Abwärme aus Rechenzentren und Industrie in Kombination mit Großwärmepumpen sowie Geothermie, Biomasse oder auch Power-to-Heat zur Integration von erneuerbaren Energien ins Wärmenetz sein. Dabei ist das vorliegende Potenzial von alternativen Wärmequellen in Frankfurt deutlich höher als der prognostizierte Bedarf, sodass verschiedene Varianten zur Auswahl stehen.

Das heute 317 Kilometer umfassende Wärmenetz soll langfristig um bis zu weitere 300 Kilometer wachsen. Knapp 60 bisher erdgasversorgte städtische Liegenschaften – insbesondere Schulen und Kitas – dienen dabei als sogenannte Ankerkunden, die bis 2030 auf Fernwärme umgestellt werden. Zu ihnen führen wir große Trassen, entlang derer weitere Kunden angeschlossen werden können.

Insgesamt handelt es sich beim Fernwärme-Transformationsplan um einen strategischen Pfad zur Dekarbonisierung und zum Ausbau der Fernwärme, den es regelmäßig weiterzuentwickeln und anzupassen gilt.

Die Netzverluste im Fernwärmenetz liegen aktuell bei 8 Prozent (Stand: 2025). Dieser Wert liegt unter dem Branchendurchschnitt von etwa 11 % (Quelle: AGFW Hauptbericht 2024). Da die zunehmende Alterung unseres Bestandsnetzes ebenfalls Einfluss auf die Höhe der Netzverluste hat, ergreifen wir gezielte Maßnahmen, um die Effizienz langfristig zu sichern. Folgende Maßnahmen werden dazu ergriffen:

1. Umstellung der Netze von Dampf auf Heizwasser: Das Dampfnetz soll zurückgebaut und durch eine Heizwasserversorgung ersetzt werden. Die Umstellung in der Frankfurter Innenstadt wurde bereits begonnen. Bis 2040 sollen 138 Stationen umgestellt werden. Durch diese Maßnahme werden die Kundinnen und Kunden mit Heizwasser versorgt, was geringere Temperaturen als Dampf aufweist. Damit werden die Abstrahlverluste in den Leitungen vermindert, was sich positiv auf die Netzverluste auswirkt.

2. Absenkung der Vorlauftemperaturen des Heizwassernetzes: Im gesamten Fernwärmenetz sollen die Vorlauftemperaturen bis 2035 von derzeit maximal 120°C auf etwa 110°C abgesenkt werden. Im Südverbund wurde eine solche erste Maßnahme bereits durchgeführt. In den weiteren Netzgebieten ist eine Absenkung der Vorlauftemperaturen ebenfalls geplant. Hiermit werden durch die geringeren Temperaturen die Abstrahlverluste reduziert.

3. Absenkung der Rücklauftemperaturen: Hohe Rücklauftemperaturen führen zu einer geringeren Ausnutzung der Wärmekapazität im Vorlauf. Damit wird das Heizwasser im Rücklauf mit einer zu hohen Temperatur wieder zum Kraftwerk gepumpt. In einem bereits laufenden Projekt wird das Thema aktiv angegangen.

8.2.2 Stromnetz-Ausbau

Die NRM, als Tochter der Mainova, gewährleistet als Verteilnetzbetreiber eine sichere und zuverlässige Energieversorgung in der Stadt Frankfurt. Um die Energiewende aktiv zu unterstützen, investiert die Mainova als Investor fortlaufend in den Ausbau und die Modernisierung unserer Versorgungsnetze und schafft so die Grundlage für eine zukunftsfähige Infrastruktur.

Die fortschreitende Elektrifizierung des Wärme- und Verkehrssektors, der Ausbau dezentraler Erzeugungsanlagen sowie die zunehmende Anzahl an Rechenzentren führen zu einer stetig zunehmenden

Beanspruchung der Stromnetzkapazität. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen verfolgt die NRM, getragen von der Investitionskraft der Mainova, eine langfristig angelegte Netzausbaustrategie. Im Rahmen eines der größten europäischen Stromnetzausbauprojekte innerhalb einer Stadt wird NRM in den kommenden Jahren die Netzkapazitäten in der Stadt Frankfurt deutlich erhöhen.

In einem ersten Schritt erweitert NRM gemeinsam mit den vorgelagerten Netzbetreibern TenneT TSO und Avacon die Leistung des Frankfurter Stromnetzes schrittweise bis 2037 um rd. 1.000 Megawatt. Darüber hinaus werden weitere Leistungserhöhungen und zusätzliche 380/110-kV-Einspeiseknoten vorbereitet. Bis 2040 sollen über 1.000 Kilometer neue Stromleitungen verlegt, rund zehn neue Umspannwerke errichtet und 30 bestehende Anlagen modernisiert werden. Um diese Ziele zu erreichen, wird die jährliche Bautätigkeit im Stromnetz von derzeit 40 auf 80 Kilometer gesteigert. Bereits in den vergangenen 20 Jahren hat Mainova das Frankfurter Stromnetz um mehr als 800 Kilometer erweitert.

Im Zuge des Netzausbaus werden noch vereinzelt im Einsatz befindliche Niederdruck-Ölkabel kontinuierlich überwacht, schrittweise außer Betrieb genommen und mit dem biologischen ODB-Verfahren von Ölresten gereinigt. Das Verfahren basiert auf einer biologischen Reinigung, bei der spezielle Bakterien eingesetzt werden, um das Öl in der Papierisolierung der Kabel abzubauen. Dadurch werden die Kabel zu mindestens 95 Prozent ölfrei, sodass keine dauerhafte Überwachung mehr erforderlich ist. Ein großer Vorteil des ODB-Systems ist, dass es eine Alternative zum herkömmlichen Ausbau der Kabel bietet. Statt kilometerlange Gräben auszuheben und Straßen zu sperren, wird das Öl direkt im Kabel biologisch abgebaut. Bis Ende 2027 wollen wir mit diesem Verfahren rund 31 Kilometer Ölkabel aus dem Mittel- und Hochspannungsnetz außer Betrieb nehmen. Dabei steht der Schutz von Boden und Gewässern im Vordergrund.

Trotz der umfangreichen Ausbaumaßnahmen bleibt die Versorgungssicherheit für unsere Kundinnen und Kunden jederzeit gewährleistet. Die NRM setzt gezielt Maßnahmen zur Reduzierung der durchschnittlichen Versorgungsunterbrechung um. Dazu zählen unter anderem Arbeiten unter Spannung im Niederspannungsnetz, die Instandhaltungen ermöglichen, ohne die Stromversorgung zu unterbrechen. Ein umfassendes Störungs-, Notfall- und Krisenmanagement sorgt zudem für eine schnelle Wiederherstellung der Versorgung. Der sogenannte SAIDI-Wert (System Average Interruption Duration Index), der die durchschnittliche Stromversorgungsunterbrechungsdauer je angeschlossenem Letztverbraucher bzw. angeschlossener Letztverbraucherin innerhalb eines Kalenderjahres angibt, lag im Jahr 2025 bei 7,58 Minuten pro Endverbraucher bzw. Endverbraucherin – deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 11,6 Minuten (Stand 2024, Quelle Bundesnetzagentur). Darüber hinaus werden größere Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen in enger Abstimmung mit anderen Netzbetreibern geplant, um das Risiko großflächiger Stromausfälle zu minimieren.

8.2.3 Reduzierung der Wasserverluste im Wassernetz

Die Wasserverluste für das Frankfurter Trinkwassernetz lagen 2024 bei 4,5 Prozent und damit auf einem niedrigen Niveau. Um dieses zu halten, setzen wir zahlreiche Aktivitäten im Netz um.

Unter Beachtung der kartellrechtlichen Restriktionen, der Wirtschaftlichkeits- und Ergebnisziele der Stadt Frankfurt, der Belastung der Bürgerinnen und Bürger über die Wasserpreise sowie der möglichen jährlichen Schwankungen und des langfristigen Trends streben wir an, die Wasserverluste in den nächsten Jahren im Durchschnitt unter 6 Prozent und damit weiterhin unter dem bundes- und europaweiten Durchschnitt von 6,1 (Stand 2022, Quelle BDEW) zu halten.

Folgende Maßnahmen werden zur Sicherung des niedrigen Wasserverlustniveaus ergriffen:

Verkürzung des Inspektionszyklus zur Findung von Leckagen,
Sonderprogramm zur Begehung statistisch besonders schadensauffälliger Leitungsabschnitte,
kontinuierliche Steigerung der Kilometerquote der Erneuerungen von Versorgungs- und Hausanschlussleitungen
Einsatz eines Messkonzepts zur Identifizierung von Auffälligkeiten im Netzverhalten,
Einbau von Funkwasserzählern zur Verbesserung der Datengrundlage (Verminderung der Hochrechnungsquote),
Prüfung der Leckageortung auf Basis von Künstlicher Intelligenz.

8.2.4 Gasnetz

Bis 2030 streben wir an, den spezifischen Heizgasverbrauch im gewichteten Mittel über alle Anlagen um 2 Prozent zu reduzieren. Der mittlere gewichtete Verbrauchswert Heizgas aus den Jahren 2023 bis 2025 dient als Referenzwert. Diese Reduzierung wird im Wesentlichen durch Optimierungen an Vorwärmanlagen und Heizungsteuerungen erreicht.

8.3 Contractinganlagen

Beim Contracting übernimmt Mainova für einen Kunden die Finanzierung, den Betrieb und/oder die Instandhaltung/Wartung von Anlagen wie z. B. Blockheizkraftwerken (siehe 3.4 Contractinganlagen).

Die maßgeblichste Umweltauswirkung der Contractinganlagen ist die Freisetzung von CO_2-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Mainovas Contractingteam will bis 2040 die Erzeugung zu 100 Prozent auf erneuerbare Energien umstellen und verfolgt hierbei eine Drei-Säulen-Strategie:

1. Neugeschäft

Seit 2023 werden rein fossilen Erzeugungsanlagen nur noch angeboten, wenn sich der Kunde vertraglich verpflichtet, die Kosten eines schrittweise ansteigenden Biogasanteils zu tragen. Seit 2024 beträgt der regenerative Anteil der neu angebotenen Wärmeerzeugung meistens 65 Prozent, oft auch mehr.

2. Vertragsverlängerung

Vor Ablauf der zehn- bis 15-jährigen Vertragslaufzeit werden Kunden angesprochen und für das Thema Klimaschutz sensibilisiert. Diese erhalten dann ein Angebot zur Vertragsverlängerung, welches eine teilweise oder vollständige Erneuerung der Energiezentrale mit regenerativen Komponenten beinhaltet.

3. „Ewiger Bestand“

Ein Teil der Energiezentralen versorgt Wärmenetze. Hier kann Mainovas Contractingteam die Dekarbonisierung in Eigenregie vorantreiben und erstellt aktuell die vom Gesetzgeber geforderten Transformationspläne. Die Umsetzung erster Maßnahmen läuft seit 2025.

8.4 Einkauf

Der strategische Einkauf von Mainova ist in Warengruppen-Teams organisiert, welche die Beschaffung strategischer Warengruppen wie beispielsweise Hoch- und Tiefbauleistungen, Ingenieur-Dienstleistungen, Management-Beratung, Marketing-, Vertriebs- und IT-Dienstleistungen einschließlich Soft- und Hardware sowie Dienstleistungen für Kraftwerke verantworten.

Der operative Einkauf ist in diese Warengruppenteams integriert. Darüber hinaus werden neben der Abwicklung von Kleinstbestellungen über alle Warengruppen hinweg die Themen Nachhaltigkeit, Prozesse und Automatisierung, beispielsweise mittels des internen digitalen Marktplatzes, koordiniert.

Als zentrale Beschaffungseinheit etabliert die Abteilung Einkauf Maßnahmen zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Beschaffung. Hierzu gehören unter anderem regelmäßige Schulungen der Mitarbeitenden in Bezug auf Nachhaltigkeit im Allgemeinen und Nachhaltigkeit im Unternehmen. Diese Schulungen bilden die Basis für weitere Nachhaltigkeitsmaßnahmen in den Beschaffungsvorgängen, beispielsweise die Verankerung von Ausschreibungskriterien und Vertragsklauseln. Im ersten Schritt wurden in 2025 mögliche Nachhaltigkeitskriterien auf Warengruppenbasis definiert und kategorisiert, um diese in zukünftige Ausschreibungen integrieren zu können. Im nächsten Schritt soll bis Ende 2026 die Anwendbarkeit der Kriterien anhand von Pilotausschreibungen geprüft werden.

Voraussetzung für eine verantwortungsvolle Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und seinen Lieferfirmen ist die Einhaltung unseres Verhaltenskodex für Lieferanten, in dem wir unsere Erwartungen unter anderem in Bezug auf umweltrelevante Themen definieren. Auf Basis des Kodex‘ soll im Dialog mit den Lieferfirmen ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess vorangetrieben werden. Durch die Kommunikation unserer Werte sollen bestehende Partnerschaften intensiviert und neue Geschäftsbeziehungen auf einer verantwortungsvollen Basis begonnen werden. Ziel ist es, gemeinsam tatsächliche und potenzielle, negative Auswirkungen auf die Umwelt und Menschen in unserer Lieferkette durch unsere Beschaffungsvorgänge zu minimieren.

9. Erklärung der Umweltgutachter

Michael Hub
Umweltgutachter
Berater Umwelt, Qualität, Sicherheit

ERKLÄRUNG DER UMWELTGUTACHTER ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Die Unterzeichnenden, Michael Hub und Nils Eckenberger, EMAS-Umweltgutachter mit den Registrierungsnummern DE-V-0086 und DE-V-0463, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich (NACE-Code)

- 35.1 Elektrizitätsversorgung
- 35.2 Gasversorgung
- 35.30.6 Wärmeversorgung
- 36 Wasserversorgung

bestätigen, begutachtet zu haben, ob die Standorte, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

Mainova AG und NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
Liegenschaften und Infrastruktur: siehe Anlage
mit der Registrierungsnummer DE-125-00073

angegeben, alle Anforderungen der

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2018/2026 (EMAS)

über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für

Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung

erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den EMAS-Anforderungen durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Standorte ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Standorte 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 EMAS-Verordnung erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Frankfurt am Main, 14.08.2026

UMWELTMANAGEMENTSYSTEM Michael Hub Umweltgutachter HUB Berater Umwelt, Qualität, Sicherheit EMAS

Michael Hub, Umweltgutachter
DAU-Zulassungsnummer: DE-V-0086

Nils Eckenberger, Umweltgutachter
DAU-Zulassungsnummer: DE-V-0463

Umweltgutachterbüro
Michael Hub
Niedwiesenstraße 11a
D-60431 Frankfurt am Main

Telefon +49 (0)69 5305-8388
Telefax +49 (0)69 5305-8389
e-mail info@umweltgutachter-hub.de
web www.umweltgutachter-hub.de

Zugelassen von der DAU – Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH, Bonn
DAU-Zulassungs-Nr.: DE-V-0086

Michael Hub
Umweltgutachter
Berater Umwelt, Qualität, Sicherheit

ANLAGE: LIEGENSCHAFTEN UND INFRASTRUKTUR

Einheiten	Lage / Anschrift
Verwaltung, Betriebshöfe (zur Administration, Planung, Betrieb und Wartung der Anlagen und Netze) und über Netze verbunden	
Büros, Betriebshof, Betriebstankstelle, Kfz-Werkstätten, Lager	Gutleutstraße 280 60327 Frankfurt/M.
Büros, Betriebstankstelle, Werkstatt	Solmsstraße 38-40 und 20 60486 Frankfurt/M.
Betriebshof, Betriebstankstelle	Franziusstraße 48 60314 Frankfurt/M.
Betriebshof	Silostraße 21 65929 Frankfurt/M.
Lager 1	Henschelstraße 16 63110 Rodgau-Nieder-Roden
Lager 2	Lärchenstraße 86 65933 Frankfurt/M.
Erzeugung (Anlagen beziehen Gas und Strom aus den Netzen und speisen die erzeugten Energien in Fernwärme- und Stromnetz ein)	
Heizkraftwerk West	Gutleutstraße 231 60327 Frankfurt/M.
Heizkraftwerk Niederrad	Lyoner Straße 8 60528 Frankfurt/M.
Heizkraftwerk Messe	Ludwig-Erhard-Anlage 1 60327 Frankfurt/M.
Heizwerk Allerheiligenstraße	Allerheiligenstraße 27 60313 Frankfurt/M.
Heizwerk Raimundstraße	Raimundstraße 72 60431 Frankfurt/M.
Heizwerk Süd	Cargo City Süd, Geb. 500 60549 Frankfurt/M.
Heiz-Kältewerk Flughafen	Hugo-Eckener Ring, Gebäude 173, 60549 Frankfurt/M.
Netzcharakteristik Strom: Netzlänge: ca. 7.700 km, Hausanschlüsse: ca. 82.000, Straßenleuchten: ca. 71.000, Zähler: ca. 441.000, 40 Umspannwerke, 3.400 Trafostationen, Schaltanlagen, Verteiler	Frankfurt am Main und Umland
Netzcharakteristik Gas: Netzlänge: ca. 4.600 km, Hausanschlüsse: ca. 140.000, Straßenleuchten: 3.247, Zähler: 221.000, > 600 Gasdruck-Regelanlagen inkl. Odorierungen und Vorwärmungen	Frankfurt am Main und Umland
Netzcharakteristik Fern-/Nahwärme: Netzlänge: ca. 300 km, Hausanschlüsse: ca. 5.600, Zähler: ca. 7.500 Contracting: ca. 250 Energiezentralen für Nah- und Objektwärme	Frankfurt am Main und Umland
Netzcharakteristik Wasser: Netzlänge: ca. 2.100 km, Hausanschlüsse: 65.000, Zähler: 73.000, Übergabe-, Pump-, Druckerhöhungs- und Druckminderungsstationen	Frankfurt am Main und Umland

Umweltgutachterbüro
Michael Hub
Niedwiesenstraße 11a
D-60431 Frankfurt am Main

Telefon +49 (0)69 5305-8388
Telefax +49 (0)69 5305-8389
e-mail info@umweltgutachter-hub.de
web www.umweltgutachter-hub.de

Zugelassen von der DAU – Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH, Bonn
DAU-Zulassungs-Nr.: DE-V-0086

10. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteilseigner der Mainova AG (Stand Mai 2026) 4
Abbildung 2: Beteiligungen der Mainova AG (Stand 01.01.2026) 5
Abbildung 3: Kennzahlen der Mainova AG (Stand 31.12.2025) 5
Abbildung 4: Standort Solmsstraße 7
Abbildung 5: Heizkraftwerk West 7
Abbildung 6: Kraftwerksschema des Heizkraftwerk West 8
Abbildung 7: Heizkraftwerk Niederrad 10
Abbildung 8: Anlagenschema der Gas- und Dampfturbine des Heizkraftwerks Niederrad 10
Abbildung 9: Heizkraftwerk Messe 11
Abbildung 10: Heizwerk Allerheiligenstraße 12
Abbildung 11: Heiz-Kältewerk Flughafen 13
Abbildung 12: Versorgungsnetze von Mainova und NRM (Stand 31.12.2025) 14
Abbildung 13: Fernwärme-Düker zur Unterquerung des Mains 15
Abbildung 14: Fernwärmenetz 15
Abbildung 15: PDCA-Zyklus 20
Abbildung 16: Schema der Kraft-Wärme-Kopplung 27
Abbildung 17: Prinzip der Kälteerzeugung im Heiz-Kältewerk Flughafen 28
Abbildung 18: Voraussetzungen Dekarbonisierungsstrategie 51
Abbildung 19: Handlungsfelder der Dekarbonisierungsstrategie 51
Abbildung 20: Fernwärme-Transformationsplan der Mainova AG 52

11. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwaltungs- und Lagergebäude der Mainova AG und NRM 6
Tabelle 2: Aufbauorganisation der Mainova AG 21
Tabelle 3: Aufbauorganisation der NRM 21
Tabelle 4: Direkte Umweltaspekte 25
Tabelle 5: Indirekte Umweltaspekte 26
Tabelle 6: Energie: Absolute Verbrauchsdaten 30
Tabelle 7: Energie: Bezugsgrößen 31
Tabelle 8: Energie: Kernindikatoren 32
Tabelle 9: Wasser: Absolute Verbrauchsdaten 33
Tabelle 10: Wasser: Bezugsgrößen 34
Tabelle 11: Wasser: Kernindikatoren 34
Tabelle 12: Übersicht der wesentlichsten Abfallarten Mainova (> 10 t/a) 36
Tabelle 13: Übersicht der wesentlichsten Abfallarten NRM (> 10 t/a) 36
Tabelle 14: Abfall: Absolute Anfalldaten 37
Tabelle 15: Abfall: Bezugsgrößen 37
Tabelle 16: Abfall: Kernindikatoren 37
Tabelle 17: Material: Absolute Verbrauchsdaten 38
Tabelle 18: Material: Bezugsgrößen 38
Tabelle 19: Material: Kernindikatoren 38
Tabelle 20: Flächenverbrauch: Absolute Verbrauchsdaten 40
Tabelle 21: Flächenverbrauch: Kernindikatoren 40
Tabelle 22: Emissionen: Absolute Anfalldaten 41
Tabelle 23: Emissionen: Bezugsgrößen 41
Tabelle 24: Emissionen: Kernindikatoren 41
Tabelle 25: Umweltprogramm 50

12. Impressum

Herausgeber

Mainova AG
Stabsstelle Arbeitssicherheit und Umweltschutz, M4-XU
Solmsstraße 38
60486 Frankfurt am Main

Redaktion/ Kontakt

Daniela Halder-Ballasch
Senior Redakteurin,
Redaktion und Medien, M1-KU1

Lucia Mix
Umweltmanagementbeauftragte, M4-XU
Telefon: 069 213-89159
Mobil: 0171 7683707
E-Mail: l.mix@mainova.de

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung werden wir bis Juli 2027 veröffentlichen.

© Mainova AG | 08/2026