

Klimacontrolling 2025: Indikatoren 2020-2024

Um das Monitoring des gesamtstädtischen Klimaprozesses über die städtische Energie- und Treibhausbilanz hinaus auszubauen, ist ein Set an Indikatoren entwickelt worden, welches einen Überblick darüber gibt, ob und in welchem Ausmaß in den klimarelevanten Bereichen Veränderung innerhalb des Stadtgebietes stattfinden. Dieses Set an Indikatoren soll im Sinne eines agilen Ansatzes stetig weiterentwickelt werden. Für das Klimacontrolling 2025 wird die Auswertung der Indikatoren in einem separaten Bericht präsentiert, zukünftig werden diese Indikatoren Teil der Energie- und Treibhausgasbilanz sein.

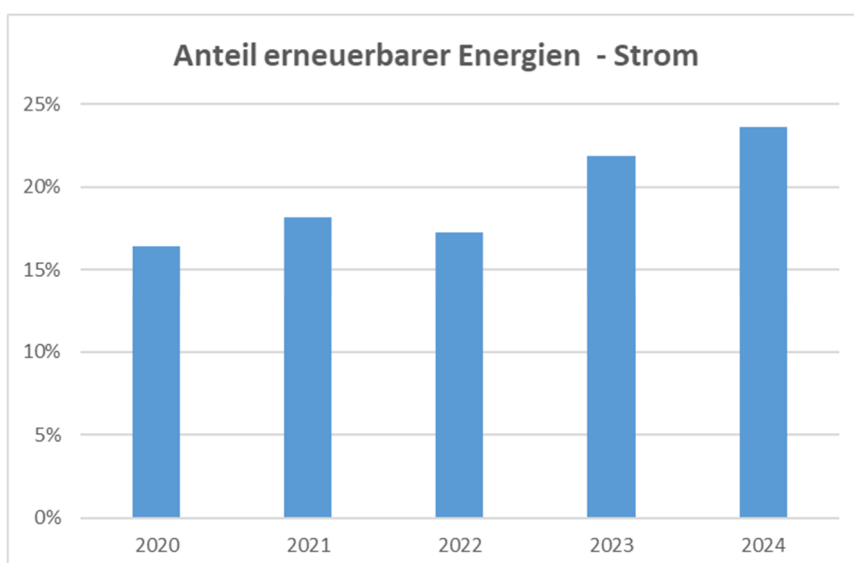
Die Indikatoren geben einen tieferen Einblick in die stadtweite Energie- und CO₂-Bilanz, indem einzelne Verbrauchs- oder Emissionswerte in einen größeren Zusammenhang bzw. ins Verhältnis zu demographischen oder infrastrukturellen Stadtentwicklungskennzahlen gesetzt werden.

Die verschiedenen Indikatoren dienen in erster Linie der Transparenz und sollen das Verständnis und das Bewusstsein für Veränderungen in klimarelevanten Bereichen stärken. Gleichzeitig können sie dazu dienen, Potenziale und Defizite zu identifizieren. Auch helfen sie dabei, Größenordnungen zu erfassen und Trends zu erkennen. Um letztere abbilden zu können, wurde der Zeitraum der letzten Ratsperiode seit 2020 gewählt.

Die Auswahl der Indikatoren erfolgte nach den Merkmalen Relevanz, Messbarkeit und Datenverfügbarkeit. Die verschiedenen Indikatoren wurden zu thematischen Clustern zusammengesetzt und orientieren sich dabei an den Sektoren aus der Bilanz und den Themenfeldern aus dem Sachstandsbericht. Die Daten stammen hauptsächlich aus der städtischen Energie- und Treibhausgas-Bilanz und der städtischen Statistik bzw. wurden von der Statistikdienststelle der Stadt Münster veröffentlicht (die Daten beinhalten auch Daten Dritter wie bspw. vom Kraftfahrtbundesamt, IT.NRW, Bundesagentur für Arbeit, o.ä.). Ergänzt werden die o.g. Datenquellen um weitere ausgewählte Daten aus dem Stadtkonzern, die in anderen Zusammenhängen bereits veröffentlicht wurden.

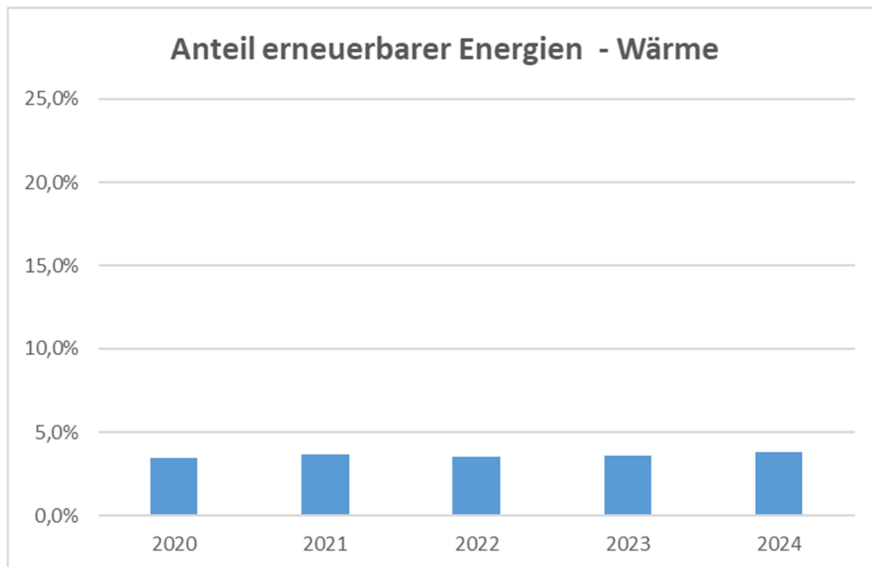
Erneuerbare Energien

Abbildung 1: Anteil lokal erzeugter erneuerbarer Energien am stadtweiten Energiebedarf für Strom



Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz, Stadt Münster

Abbildung 2: Anteil lokal erzeugter erneuerbarer Energien am stadtweiten Energiebedarf für Wärme

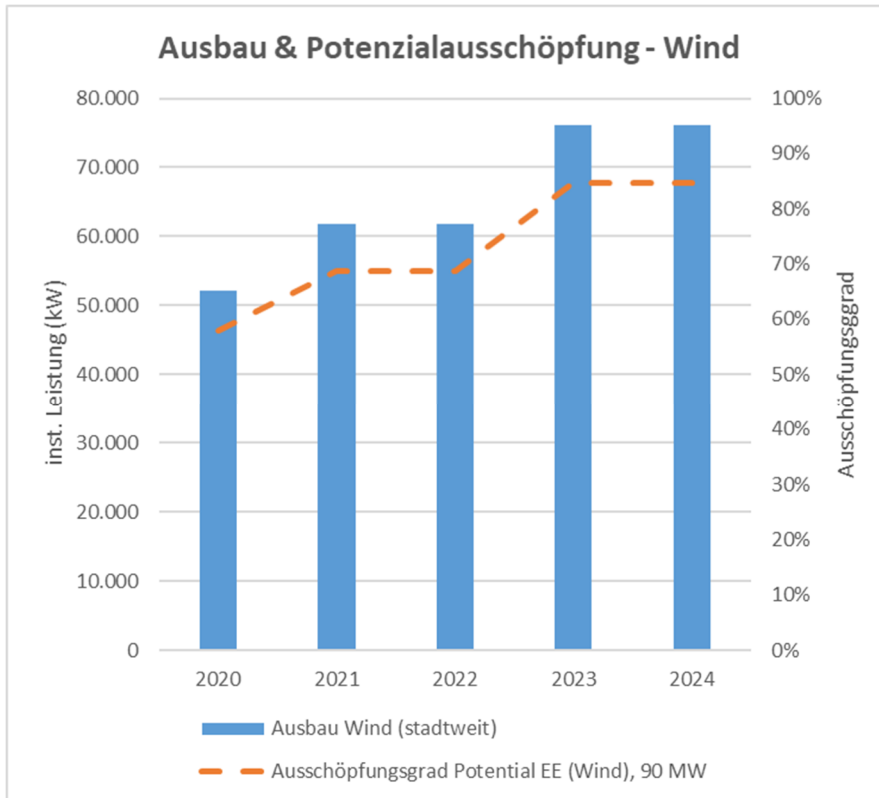


Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz, Stadt Münster

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien in Münster schreitet voran. Die beiden Abbildungen geben den Anteil am stadtweiten Energiebedarf für Strom und Wärme wieder, der mit lokal erzeugten Erneuerbaren Energien gedeckt wird. Zusammengenommen liegt der Anteil für Strom und Wärme bei knapp 10%. Im Bereich Strom wächst der Anteil stetig. Insbesondere die Photovoltaik ist dabei ein starker Treiber.

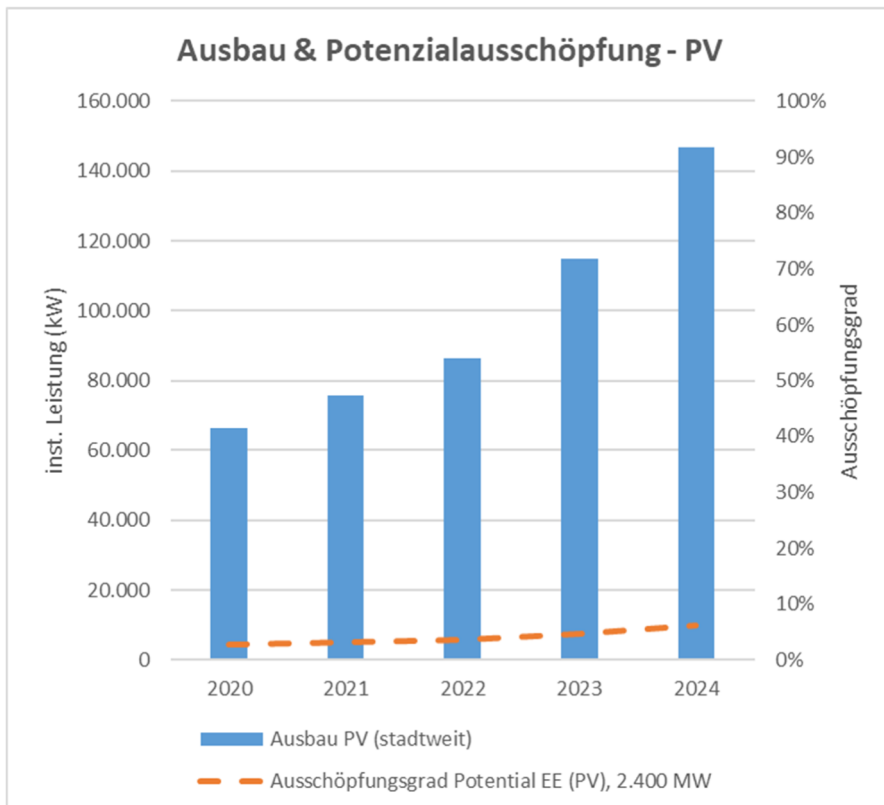
Im Wärmesektor wächst der Anteil im gleichen Zeitraum deutlich langsamer – um lediglich 0,5%-Punkte. Die technologischen, infrastrukturellen und wirtschaftlichen Herausforderungen sind im Vergleich zum Stromsektor höher. Auch die Markt- und Verhaltensbarrieren sind im Wärmesektor ausgeprägter. Bei den Entwicklungen ist zu berücksichtigen, dass Strom in der zukünftigen Wärmeversorgung eine zentrale Rolle einnehmen wird. Der sich bundesweit abzeichnende Trend zur Wärmepumpe ist ein Hinweis darauf.

Abbildung 3: Ausbau und Potenzialausschöpfung von Windkraft auf dem Stadtgebiet



Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz, Stadt Münster

Abbildung 4: Ausbau und Potenzialausschöpfung von Photovoltaik auf dem Stadtgebiet



Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz, Stadt Münster

Die größten Potenziale im Hinblick auf die Energieerzeugung durch erneuerbare Energiequellen auf dem Stadtgebiet liegen vor allem bei Photovoltaik und bei Windkraft. Biomasse, Wasserkraft sowie Klär- und Deponiegas haben geringere Potenziale auf dem Stadtgebiet. Mit Blick auf den Ausschöpfungsgrad wird erkennbar, dass Photovoltaik noch große Potenzialreserven besitzt. Hinzu kommt, dass die Photovoltaik derzeit einen enormen Aufschwung verzeichnet. Die Zuwächse vom Jahr 2021 nach 2024 waren so hoch wie in den vergangenen 30 Jahren davor. Dieser Schwung hat sich aus den ändernden Rahmenbedingungen auf Bundesebene sowie den immer weiter fallenden Investitionskosten ergeben. Diesen Schwung gilt es aufzunehmen und mit begleitenden Formaten seitens des Stadtkonzerns zu unterstützen. Auch die Stadtverwaltung selbst kann in diesen Schwung investieren. Auf den Dachflächen städtischer Gebäude gibt es weiterhin erschließbare Potenziale. Das Amt für Immobilienmanagement hat hierzu im vergangenen Jahr ausführlich berichtet und die notwendigen Bedarfe ermittelt und erläutert (vgl. V/0567/2024 „Photovoltaik auf städtischen Dächern“).

Abbildung 5: Dekarbonisierung der Fernwärme

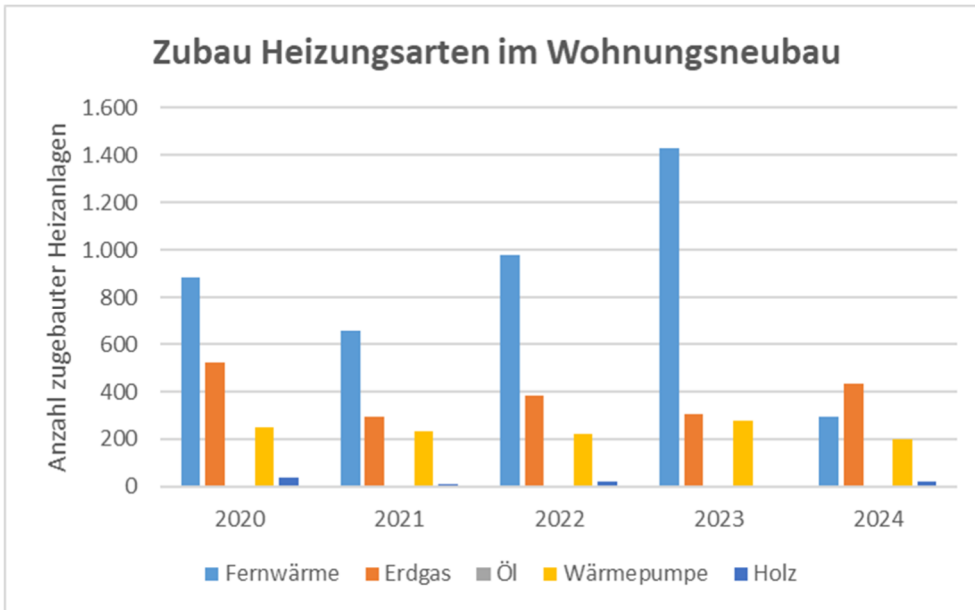


Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz, Stadt Münster und Stadtwerke Münster

Die Fernwärme wird derzeit noch fast vollständig aus Erdgas erzeugt. Es besteht demnach ein sehr hohes Dekarbonisierungspotenzial. Die Stadtwerke haben dieses Potenzial mit dem Fernwärme-Transformations-Fahrplan bereits adressiert und sind in die Dekarbonisierung der Fernwärme eingestiegen. Zukünftig wird die Fernwärme durch die Nutzung u.a. von Tiefengeothermie, Großwärmepumpen sowie Solarthermie aus erneuerbaren Energien gespeist. Begleitet wird der Prozess durch die kommunale Wärmeplanung, die auch die planerische Grundlage für den zukünftigen Ausbau der Fernwärme darstellt. Der kommunale Wärmeplan wird aktuell bearbeitet und im ersten Halbjahr 2026 fertiggestellt.

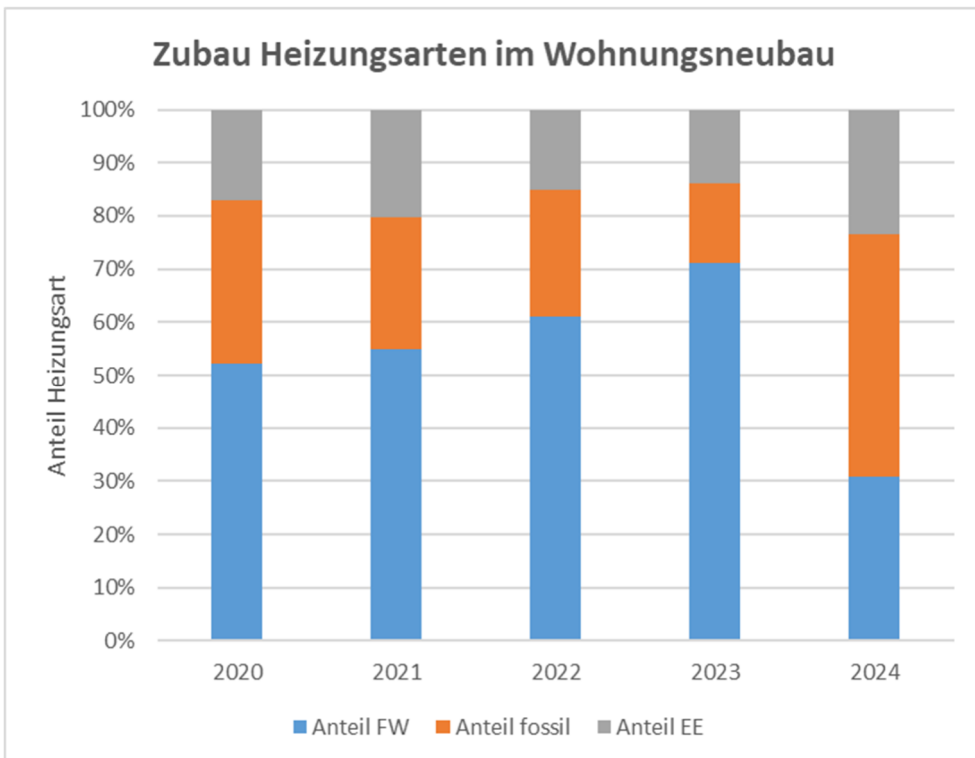
Gebäude und Wohnen

Abbildung 6: Auswahl der verschiedenen Heizungsarten im Wohnungsneubau absolut



Quelle: Statistikdienststelle, Stadt Münster

Abbildung 7: Auswahl der verschiedenen Heizungsarten im Wohnungsneubau in % der Neubauwohnungen



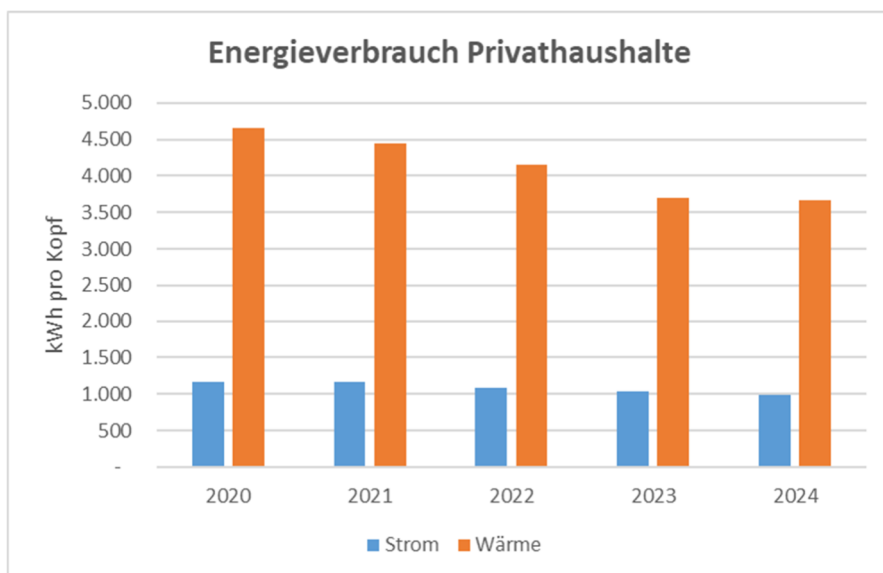
Quelle: Statistikdienststelle, Stadt Münster

Die zukünftige Wärmeversorgung im Gebäudebestand (hier Wohnbau) soll klimaneutral werden. Damit das gelingt, dürfen die heute verbauten Heizungen keine fossilen Energieträger wie Erdgas oder Heizöl nutzen. Eine Heizung hat eine durchschnittliche Nutzungserwartung von ca. 20 Jahren.

Anhand der Indikatoren zum Heizungszubau lässt sich erkennen, dass Öl mittlerweile keine Rolle mehr spielt – es gibt lediglich vereinzelte Neubaumaßnahmen im kleinen einstelligen Bereich in denen noch eine Ölheizung verbaut wird. Auch Erdgas verliert im Neubau als Energieträger langsam, aber stetig an Bedeutung und wird zunehmend von der Wärmepumpe abgelöst. Die Fernwärme hatte in den letzten Jahren den größten Zulauf. Hierbei ist zu beachten, dass große Baugebiete in York und Oxford an die Fernwärme angeschlossen wurden. Die Beschleunigung der Dekarbonisierung der Fernwärme bekommt damit eine erweiterte Bedeutung und Dringlichkeit.

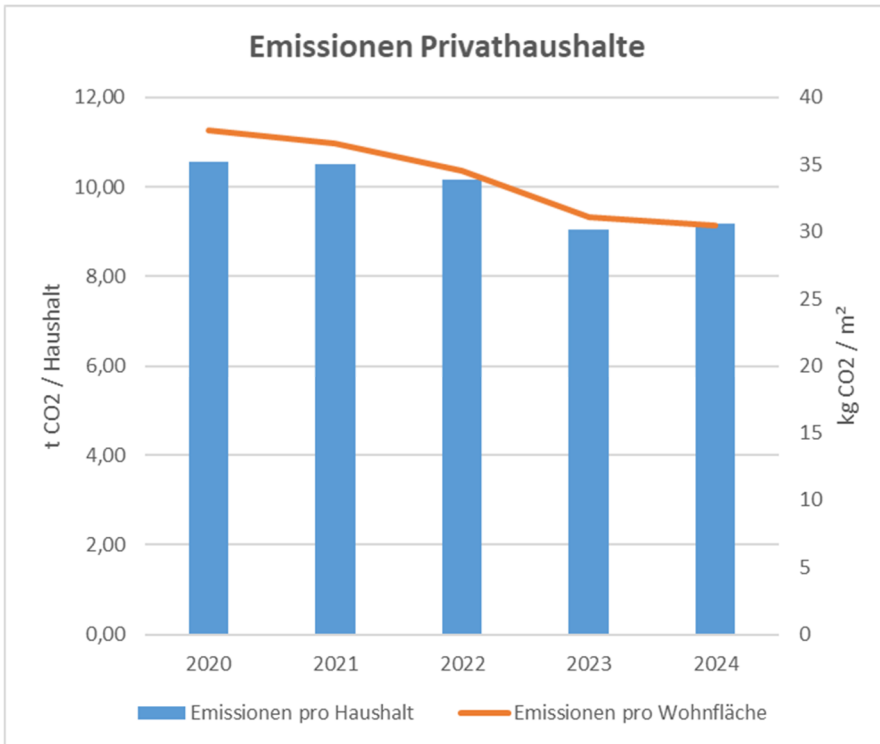
Die Zahlen aus den Jahren 2023 und 2024 waren darüber hinaus zunächst beeinflusst von der Debatte und in der Folge von der Wirkung der Novelle des Gebäudeenergiegesetzes. Seit dem Jahr 2024 dürfen nur noch Heizungen mit 65% Erneuerbarer Energie im Neubau verbaut werden. In den ersten Jahren des Gesetzes wird es noch Verzerrungen in den Trends, aufgrund von Ausnahme- und Übergangsregelungen, geben.

Abbildung 8: Energieverbrauch im Sektor der Privathaushalte



Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz und Statistikdienststelle, Stadt Münster

Abbildung 9: Emissionen im Sektor der Privathaushalte

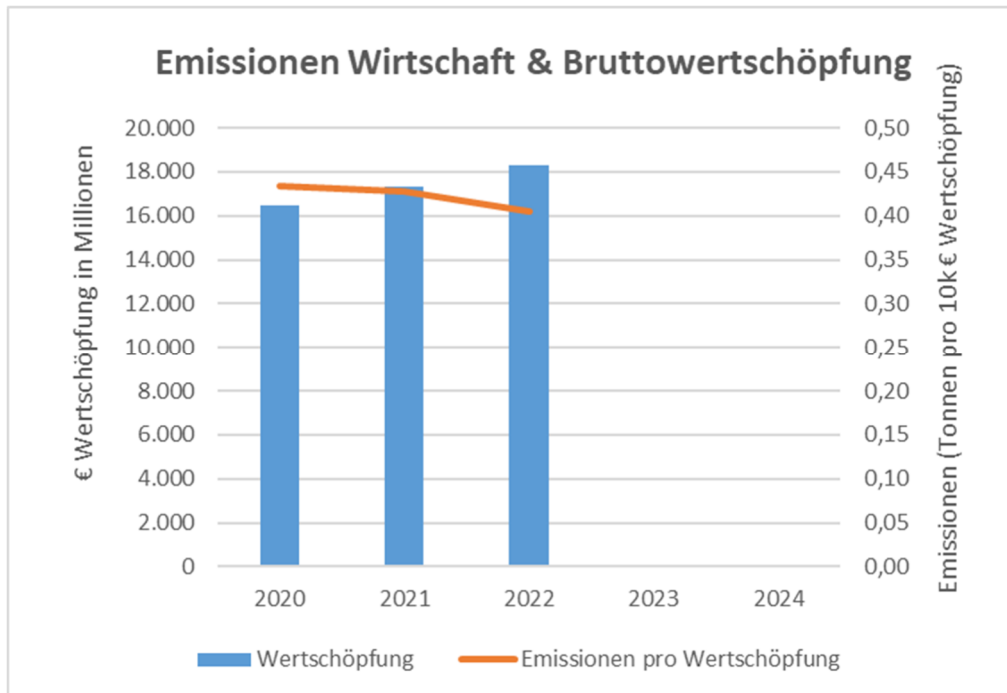


Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz und Statistikdienststelle, Stadt Münster

Mit Blick auf den Wohnungsbestand bzw. den Sektor der Privathaushalte lässt sich erkennen, dass die Energieverbräuche rückläufig sind, Einsparungen und Effizienzsteigerungen stattfinden und diese offenbar auch größer sind als die Rebound-Effekte, die mit Effizienzgewinnen oft einhergehen. Insbesondere im Strombereich ist der rückläufige Pro-Kopf-Verbrauch auffällig, da die immer weiter voranschreitende Digitalisierung oder der Trend zum vermehrten Homeoffice, diesen auch hätte ansteigen lassen können.

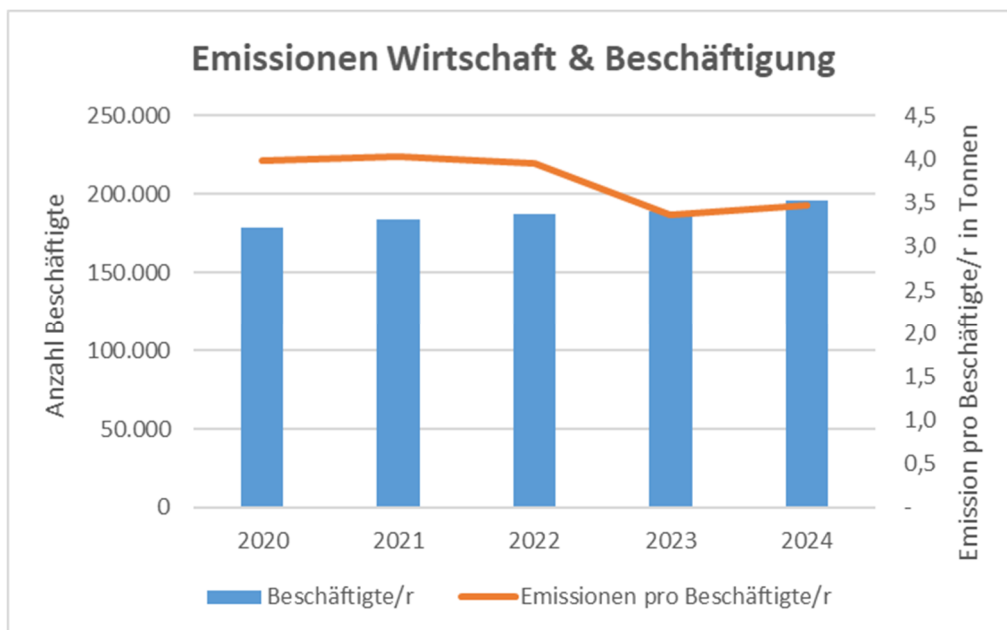
Wirtschaft

Abbildung 10: Emissionen der Sektoren GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistung) und Industrie/verarbeitendes Gewerbe im Verhältnis zur stadtweiten Wertschöpfung



Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz und Statistikdienststelle, Stadt Münster sowie IT.NRW

Abbildung 11: Emissionen der Sektoren GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistung) und Industrie/verarbeitendes Gewerbe im Verhältnis zu den Beschäftigten-Zahlen



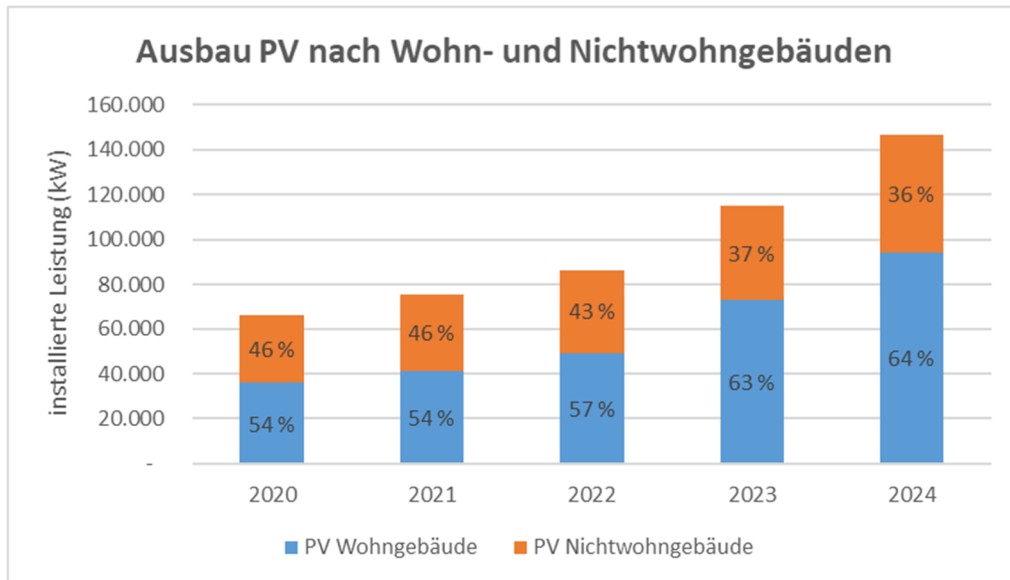
Quelle: Energie- und Treibhausgasbilanz und Statistikdienststelle, Stadt Münster sowie Bundesagentur für Arbeit

In den letzten Jahren ist - bei steigender Wertschöpfung - ein Rückgang der Emissionen in der Wirtschaft zu beobachten, was auf eine beginnende Entkopplung von Emissionen und Wertschöpfung hindeuten kann. Die Emissionen pro Wertschöpfung bzw. pro Beschäftigte sind offenbar leicht

rückläufig. Im Vergleich zum Sektor der Privathaushalte (ca. -50% zu 1990) ist die Reduktion der absoluten Emissionen im Sektor GHD und Industrie/Verarbeitendes Gewerbe jedoch etwas geringer ausgefallen (ca. -40% zu 1990).

Auf dem Klimadashboard (klimadashboard.ms) der Stadt Münster ist dieses Thema auch noch tiefergehend betrachtet und erläutert.

Abbildung 12: Ausbau der Photovoltaik auf Dächern von Wohn- und Nichtwohngebäuden im Vergleich



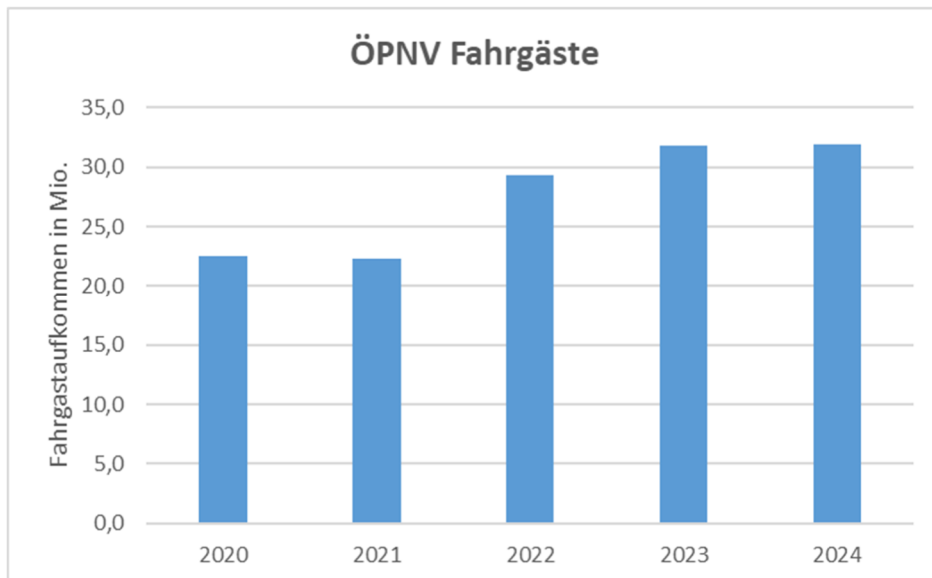
Quelle: Marktstammdatenregister

Auch mit Blick auf den Gebäudebereich und den Ausbau der Photovoltaik wird ersichtlich, dass der Zubau in den letzten Jahren deutlich stärker im Wohngebäudebereich als im Nichtwohngebäudebereich stattgefunden hat. Dabei besteht gerade auf den Nichtwohngebäuden ein großes Potenzial – einerseits an Flächen, andererseits aber auch an der Gleichzeitigkeit von Nachfrage und Bedarf, da das Wirtschaften in den Büros und Betrieben weitgehend tagsüber stattfindet – Nichtwohngebäude sind daher oft (je nach Nutzung) gut geeignet, um auch den Eigenbedarf zu decken.

Bei der Erschließung dieses Potenzials sind sowohl die lokale Wirtschaft gefragt als auch der Stadtkonzern, in dem dieser mit passenden Angeboten, Dienstleistungen und Formaten diesen Prozess mit unterstützt und begleitet.

Mobilität

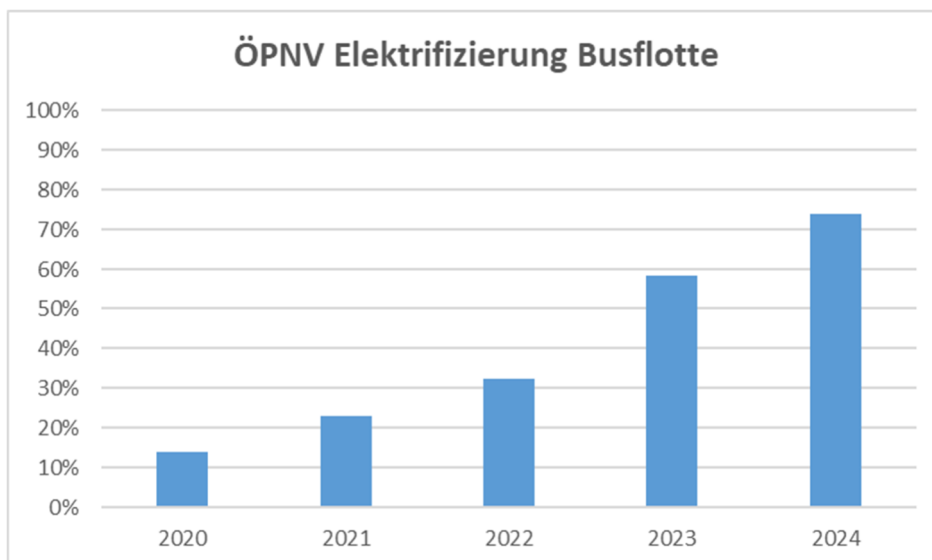
Abbildung 13: Fahrgastaufkommen ÖPNV in Münster



Quelle: Stadtwerke Münster

Nach den pandemiebedingten Einbrüchen in den Jahren 2020 und 2021 konnten sich die Fahrgastzahlen wieder erholen und stabilisieren. Gleichzeitig ist die wohnberechtigte Bevölkerung in den Jahren 2020 - 2024 von 312.969 auf 322.715 Personen gestiegen (Jahres-Statistik 2024, Stadt Münster). Der ÖPNV leistet einen maßgeblichen Beitrag zur Verkehrswende und zum Klimaschutz.

Abbildung 14: Elektrifizierungsgrad der ÖPNV-Stadtbusflotte der Stadtwerke

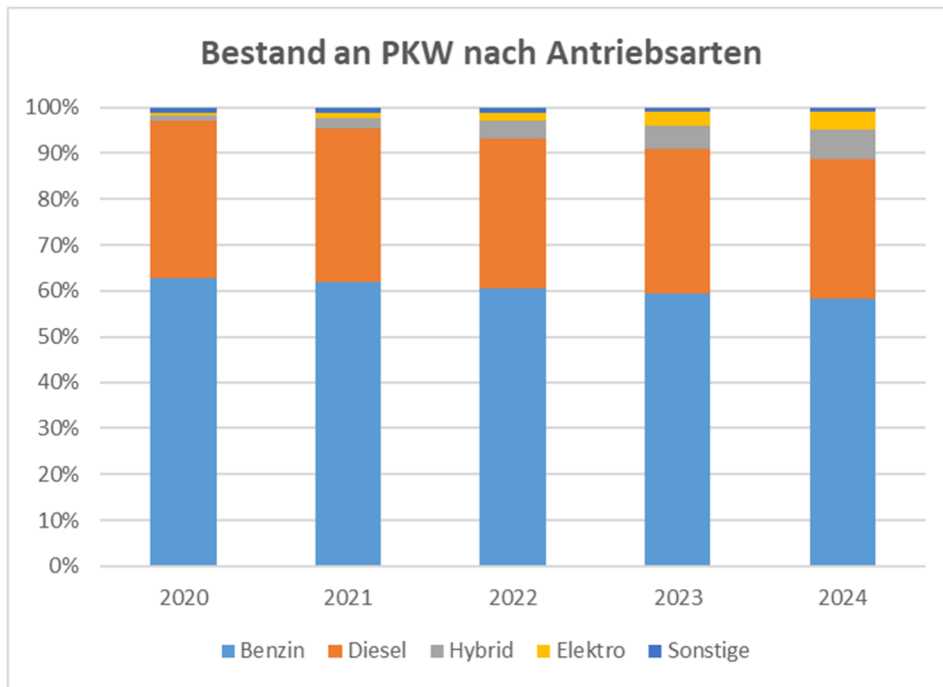


Quelle: Stadtwerke Münster

Die Elektrifizierung der Stadtbusflotte der Stadtwerke wird voraussichtlich vor dem Jahr 2030 realisiert sein, was einen wichtigen Schritt in Richtung klimafreundlicher und nachhaltiger Mobilität darstellt. Durch die Umstellung auf elektrische Busse soll nicht nur der CO₂-Ausstoß erheblich reduziert,

sondern auch die Luftqualität in der Stadt verbessert werden. Gleichzeitig trägt die Entwicklung zu einer Reduktion der Lärmbelastung bei.

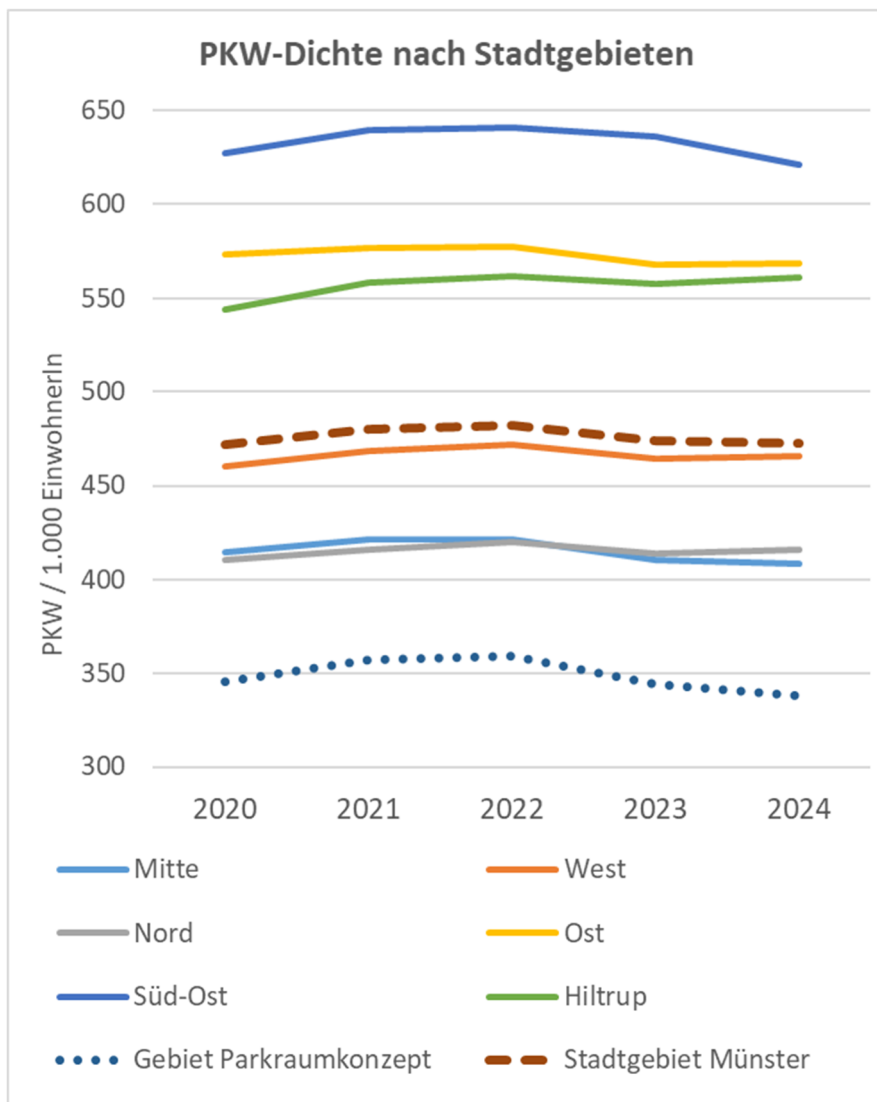
Abbildung 15: Antriebsarten im PKW-Bestand der Stadt Münster (KFZ-Zulassungen)



Quelle: Statistikdienststelle, Stadt Münster sowie Kraffahrtbundesamt

Im Bestand dominieren nach wie vor die Verbrennerfahrzeuge, die mit knapp 90% den Großteil der angemeldeten PKW in Münster ausmachen, was die langsame, aber stetige Anpassung an neue Mobilitätsformen widerspiegelt. Bei den Neuzulassungen lässt sich jedoch ein deutlich spürbarer Trend hin zur Elektromobilität erkennen, was auf ein wachsendes Interesse an nachhaltigeren Fahrzeugoptionen hinweist. Besonders auffällig ist, dass der Anteil an Hybridfahrzeugen noch stärker zunimmt als der der rein-elektrischen Fahrzeuge.

Abbildung 16: PKW-Dichte in den verschiedenen Stadtgebieten und im Gebiet des Parkraumkonzepts

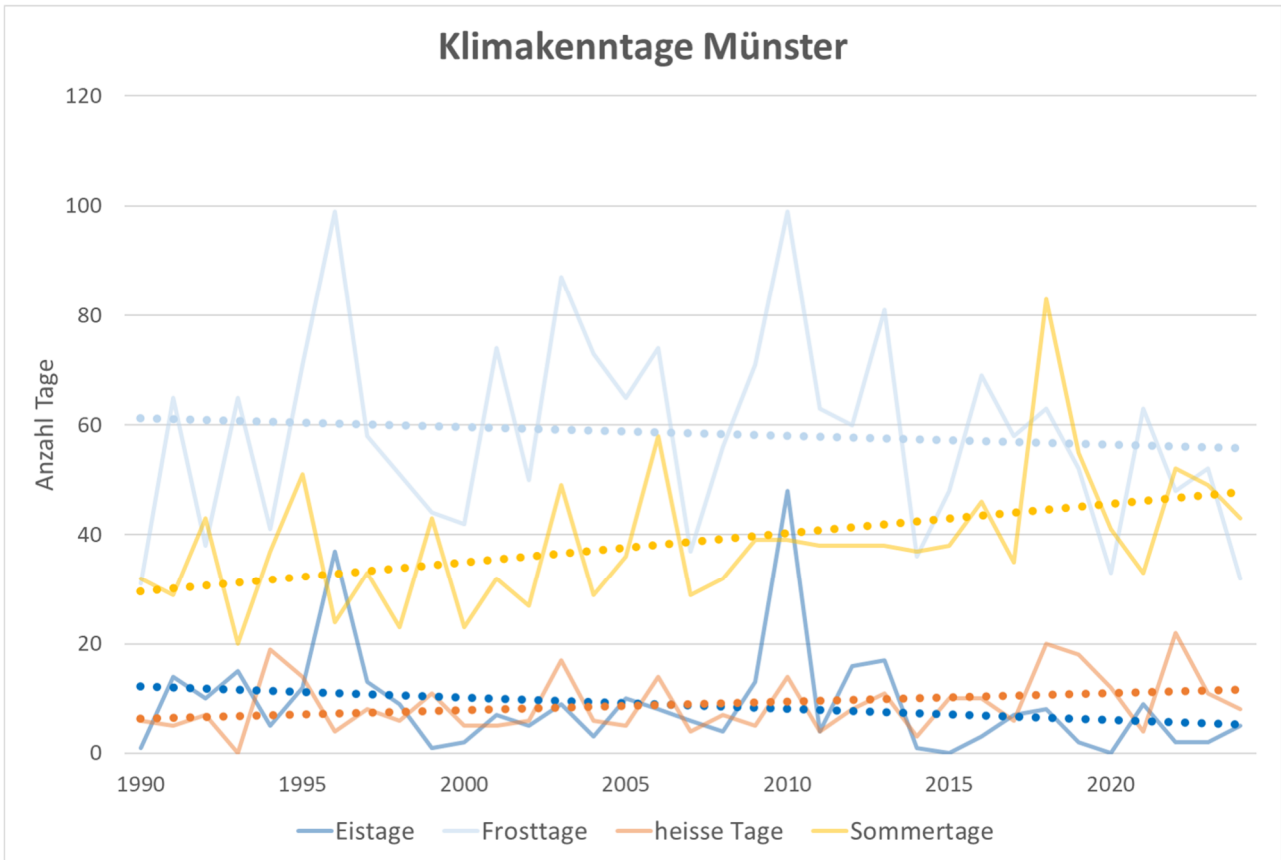


Quelle: Statistikdienststelle, Stadt Münster sowie Kraftfahrtbundesamt

In Münster kommen 472 PKW (privat und gewerblich genutzt) auf 1.000 Einwohner, was die Stadt im Vergleich zu den anderen 21 kreisfreien Städten in Nordrhein-Westfalen auf den zweiten Platz hinter Köln (462) setzt. Im Vergleich zum landesweiten Durchschnitt von 584 PKW pro 1.000 Einwohner zeigt sich, dass Münster eine verhältnismäßig niedrige PKW-Dichte aufweist (Statistik-Newsletter Stadt Münster vom 04. Oktober 2024).

Klimaanpassung

Abbildung 17: Klimakenntage Münster seit 1990



Quelle: Deutscher Wetterdienst

Das Klima wandelt sich. Weltweit führt dies zur Zunahme von Intensität und Häufigkeit von Unwetter-Ereignissen. Die Auswirkungen sind vielerorts spürbar und auch messbar. So ist anhand der Trendlinien für kalte (Eis-/Frosttage) und warme (heiße-/Sommertage) Tage selbst in Münster mess- und sichtbar, dass der Klimawandel vor Ort wirkt und die Erwärmung zunimmt.