



Energie- und Treibhausgasbilanz 2024

Ein Kurzbericht mit den aktuellen Daten rund um den Klimaschutz der Hansestadt Lübeck

Informationen finden Sie unter: www.luebeck.de/klimaschutz

Hansestadt Lübeck
Fachbereich Umwelt- Natur- und Verbraucherschutz
Klimaleitstelle

Kronsfordter Allee 2-6 | 23564 Lübeck
(0451) 115
klimaleitstelle@luebeck.de
www.luebeck.de



Stand: 19.11.2025

Inhalt

Energie- und Treibhausgasbilanz 2024.....	3
Energiebilanz (2019 – 2024).....	3
Endenergieverbrauch in Lübeck.....	4
Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Kommune	6
Spezial: Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks.....	8
Treibhausgasbilanz (2019-2024).....	10
Entwicklung – Photovoltaik.....	14
Fazit zur Energie- und Treibhausgasbilanz 2024	15
Anhang 1.....	16
Anhang 2:.....	17

Energie- und Treibhausgasbilanz 2024

Ein Überblick

Die vorliegende Energie- und Treibhausgasbilanz liefert einen kompakten Überblick über den Energieverbrauch sowie die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen in der Hansestadt Lübeck. Sie dient als Grundlage für eine transparente Darstellung aktueller Entwicklungen und bietet eine wichtige Entscheidungsbasis für kommunale Klimaschutzmaßnahmen. Im Fokus stehen dabei sowohl der Energieeinsatz in den verschiedenen Sektoren – wie Haushalte, Gewerbe, Industrie und Verkehr – als auch die daraus abgeleiteten Emissionen auf Grundlage standardisierter Bilanzierungsverfahren, dem BSKO¹-Standard.

Ziel dieser Bilanz ist es, Fortschritte auf dem Weg zur Klimaneutralität messbar zu machen, Potenziale zur Emissionsminderung zu identifizieren und die Wirksamkeit bestehender Maßnahmen zu bewerten. Die Analyse erfolgt im Kontext lokaler Gegebenheiten und knüpft an die Klimaschutzziele der Hansestadt Lübeck sowie an nationale und internationale Klimavorgaben an.

Energiebilanz (2019 – 2024)

Die Energiebilanz der Hansestadt Lübeck zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs² nach Erzeugungsart und Verbrauchssektoren. Der Gesamtenergieverbrauch setzt sich dabei aus verschiedenen Energiequellen wie Strom, Erdgas, Fernwärme, Mineralölprodukten und erneuerbaren Energien zusammen. Diese Energie wird in den Sektoren Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD), Industrie sowie Verkehr genutzt.

Die Analyse gibt Aufschluss darüber, welche Energieträger in welchem Umfang eingesetzt werden und welche Sektoren den größten Anteil am Gesamtverbrauch haben. Sie bildet damit eine zentrale Grundlage für die Bewertung der energetischen Situation der Stadt sowie für die Ableitung gezielter Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau erneuerbarer Energien.

¹ Bilanzierung Standard Kommunal

²Endenergie ist die Energie, die aus Primärenergieträgern wie Braunkohle, Steinkohle, Erdöl, Erdgas, Wasser oder Wind durch Umwandlung gewonnen wird. Sie beschreibt die Energieform, die beim Endverbraucher ankommt und ist der verbleibende Anteil der Primärenergie nach deren Umwandlung und Transport. Beispiele für Endenergie sind Elektrizität, Heizöl und Benzin.

Endenergieverbrauch in Lübeck

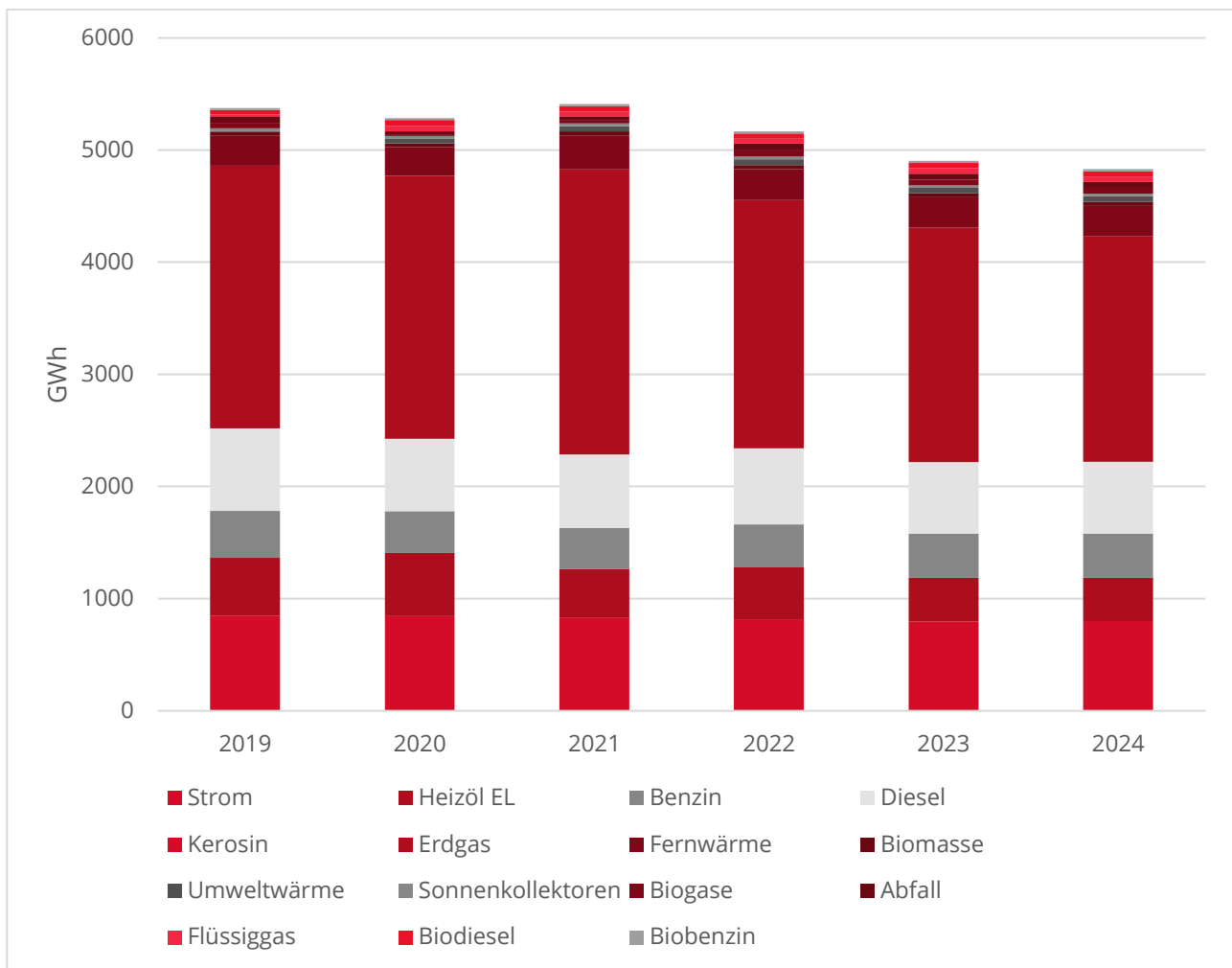


Abbildung 1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern³

Zwischen 2019 und 2024 lässt sich in der Hansestadt Lübeck ein leicht rückläufiger Trend beim Gesamtenergieverbrauch beobachten. Besonders auffällig ist der Rückgang beim Stromverbrauch, der von 850 GWh im Jahr 2019 auf 801 GWh im Jahr 2024 sank. Diese Entwicklung könnte sowohl auf Effizienzmaßnahmen als auch auf Änderungen im Verbraucherverhalten oder strukturelle Einsparungen zurückzuführen sein.

Der Verbrauch fossiler Brennstoffe wie Heizöl EL sinkt von 512 GWh über den gesamten Zeitraum und liegt 2024 bei etwa 386 GWh. Der Verbrauch von Benzin, der nach einem coronabedingten Rückgang 2020 und 2021 im Jahr 2024 wieder bei 394 GWh liegt. Diesel folgt einem ähnlichen Verlauf: Nach einem Rückgang im Jahr 2020 stieg der Verbrauch bis 2022 wieder an und stabilisierte sich bis 2024 bei rund 639 GWh. Diese Entwicklungen deuten darauf hin, dass sich der Verkehr nach der Pandemie wieder auf Vorkrisenniveau eingependelt hat – strukturelle Veränderungen wie eine umfassende Elektrifizierung des Verkehrssektors sind bisher kaum sichtbar.

³ Provisorische Daten für 2024 bei Heizöl, Flüssiggas und Biomasse

Besonders hervorzuheben ist der hohe Verbrauch von Erdgas, das mit rund 2 000 GWh pro Jahr den größten Anteil am Energieverbrauch stellt. Zwar zeigt sich hier ab 2021 ein spürbarer Rückgang (von 2 500. auf 2 000 GWh im Jahr 2024), doch bleibt Erdgas weiterhin ein zentraler Energieträger – sowohl im Gebäudebereich als auch in der Industrie. Der Rückgang könnte auf Preissignale infolge der Energiekrise sowie auf Einsparmaßnahmen und erste Umstellungen auf alternative Energien hinweisen.

Die Nutzung von Fernwärme bleibt bei geschätzten 270 GWh jährlich auf konstantem Niveau. Hauptenergieträger für die Wärmeproduktion ist hier Erdgas. Effizient sind die betreibenden Blockheizkraftwerke, die Strom produzieren und die Abwärme gleichzeitig als Fernwärme nutzbar ist.

Im Bereich der erneuerbaren Energien zeigt sich ein gemischtes Bild. Umweltwärme (z. B. durch Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen, etc.) hat sich deutlich positiv entwickelt – von nur 8 GWh im Jahr 2019 auf etwa 50 GWh im Jahr 2024. Diese Zunahme ist ein Indikator für die wachsende Verbreitung klimafreundlicher Heiztechnologien. Auch Sonnenkollektoren (Solarthermie) haben einen leichten Anstieg verzeichnet, wenn auch auf niedrigem Niveau.

Abfallverwertung zur Energiegewinnung blieb in der Tendenz stabil, mit leichten Schwankungen, während der Verbrauch von Flüssiggas nach einem starken Anstieg 2020 auf hohem Niveau verharret. Diese Entwicklung könnte ein Substitutionseffekt infolge der Energiekrise gewesen sein. Biodiesel und Biobenzin zeigen keine klaren Zuwächse – ihre Anteile sind konstant durch die regulierte Beimischung in fossilen Treibstoffen.

Der Energieverbrauch Lübecks wird weiterhin maßgeblich von fossilen Energieträgern wie Erdgas, Diesel und Benzin dominiert. Zwar lassen sich erste positive Entwicklungen im Bereich erneuerbarer Energien – insbesondere bei Umweltwärme und Biogas – erkennen, doch deren absolute Beiträge bleiben bislang gering. Der Rückgang beim Stromverbrauch und die Stabilisierung des Verkehrsenergieverbrauchs deuten auf Einsparpotenziale und Konsolidierung nach der Pandemie hin. Um die kommunalen Klimaziele zu erreichen, wird ein beschleunigter Ausbau erneuerbarer Energien, die Elektrifizierung des Verkehrs sowie eine konsequente Wärmewende notwendig sein.

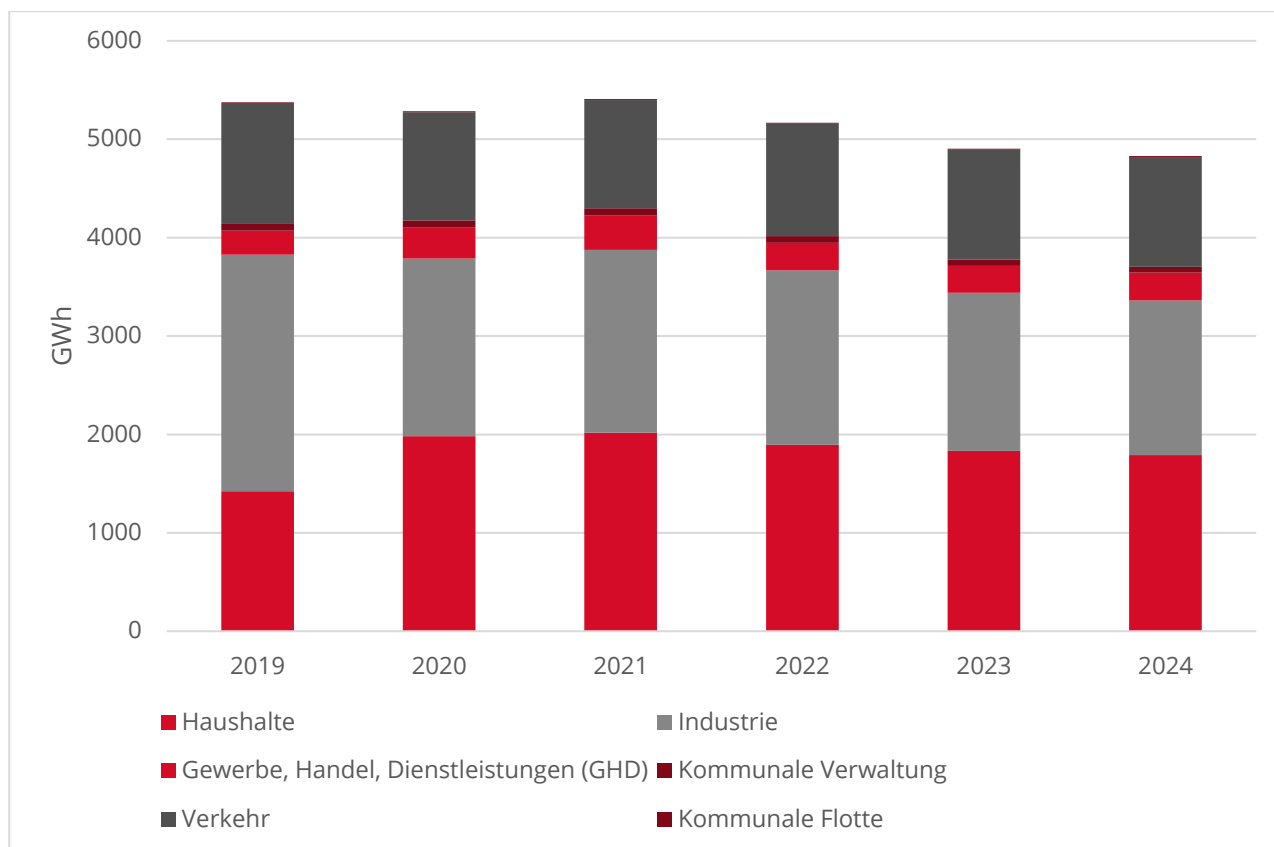


Abbildung 2 Endenergieverbrauch nach Sektoren⁴

Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Kommune

Die kommunale Energiebilanz der Hansestadt Lübeck zeigt deutliche Veränderungen im Zeitraum von 2019 bis 2024. Bei der Betrachtung der Zahlen ist zu berücksichtigen, dass die Datenerfassung bei den Stadtwerken Lübeck zwischen 2019 und 2020 umgestellt wurde. Die auffälligen Unterschiede in den Verbräuchen der einzelnen Sektoren zwischen diesen beiden Jahren sind daher nicht auf reale Entwicklungen, sondern auf methodische Anpassungen zurückzuführen. Erst ab 2020 liegen konsistente und vergleichbare Daten vor, die eine verlässliche Analyse ermöglichen.

Im Bereich der Haushalte ist zwischen 2020 und 2021 ein sehr hoher Energieverbrauch von rund zwei Millionen Megawattstunden festzustellen, der unter anderem auf die Corona-Pandemie zurückzuführen sein dürfte, da in dieser Zeit mehr Menschen im Homeoffice arbeiteten und sich verstärkt zu Hause aufhielten. Ab 2022 ist jedoch ein kontinuierlicher Rückgang zu beobachten, sodass der Verbrauch 2024 auf rund 1,8 GWh gesunken ist. Dies deutet auf einen strukturellen Trend hin, der sowohl mit Effizienzsteigerungen und energetischen Sanierungen als auch mit einem bewussteren Umgang mit Energie im Zuge steigender Preise zusammenhängen dürfte.

Die Industrie stellt trotz sinkender Werte weiterhin den größten Verbrauchssektor dar. Von 2020 bis 2024 ist der Energieverbrauch von etwa 1,8 auf 1,57 GWh zurückgegangen. Hier spielen neben

⁴ Teilweise provisorische Daten für 2024

steigenden Energiekosten vermutlich auch Maßnahmen zur Dekarbonisierung und der strukturelle Wandel innerhalb der lokalen Wirtschaft eine Rolle.

Im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) zeigt sich zunächst ein Anstieg bis 2021, gefolgt von einem Rückgang auf ein Niveau von etwa 280 GWh in den Jahren 2022 bis 2024. Dies kann als Normalisierung nach den pandemiebedingten Sonderentwicklungen interpretiert werden.

Die kommunale Verwaltung trägt nur in sehr geringem Maße zur Gesamtbilanz bei, liegt allerdings im Abwärtstrend in Sinne des Energieverbrauchs. Der Rückgang von 66 GWh im Jahr 2020 auf knapp 57 GWh im Jahr 2024 könnte auf Effizienzmaßnahmen wie Gebäudesanierungen, den Einsatz von LED-Technik oder optimierte Heizungssteuerungen zurückzuführen sein. Die Schließung der gesamten Verwaltung über die Weihnachtsfeiertage aus Energiespargründen könnte ebenfalls dazu beigetragen haben.

Besonders bedeutsam bleibt der Sektor Verkehr, der mit über 1 118 GWh einen großen Anteil am Gesamtverbrauch in 2024 ausmacht. Nach einem pandemiebedingten Rückgang in den Jahren 2020 und 2021 hat sich der Verbrauch wieder stabilisiert und liegt seit 2022 auf einem weitgehend konstanten Niveau. Eine echte Trendwende hin zu deutlicheren Reduktionen ist hier bislang nicht erkennbar.

Die kommunale Flotte⁵ spielt mit knapp 9 GWh zwar eine sehr kleine Rolle in der Bilanz, könnte aber durch konsequente Elektrifizierung und den Einsatz erneuerbarer Energien zu einem sichtbaren Symbol für die Transformation im Verkehrssektor werden. Siehe dazu die Elektrifizierungsquote des kommunalen Fuhrpark in Abbildung 3.

Insgesamt ergibt sich aus den konsistenten Daten von 2020 bis 2024 ein Rückgang des gesamten Energieverbrauchs um rund zehn Prozent – von etwa 5 381 GWh auf knapp 4 830 GWh. Dieser Rückgang ist ein positives Signal, doch dürfte er nicht ausschließlich auf Effizienzgewinne zurückzuführen sein. Vielmehr haben auch Sondereffekte wie die Corona-Pandemie sowie die Energiekrise und die damit verbundenen hohen Preise zur Verringerung des Verbrauchs beigetragen.

Für die Hansestadt Lübeck ergibt sich daraus die Aufgabe, die erkennbaren Einspartrends langfristig strukturell zu verankern. Insbesondere im Verkehrssektor, der bislang keine signifikante Reduktion erkennen lässt, liegen erhebliche Potenziale.

⁵ Quelle: Reale Verbrauchsmengen der Entsorgungsbetriebe Lübeck (Großteil der kommunalen Nutzfahrzeuge, Sonderfahrzeuge). Ohne Verbrauchsmengen der übrigen kommunalen Fahrzeuge, die an öffentlichen Tankstellen betankt wurden. Bis 2022 wurden die Verbrauchsdaten des gesamten kommunalen Fuhrparks anhand von Durchschnittsdaten berechnet

Spezial: Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks

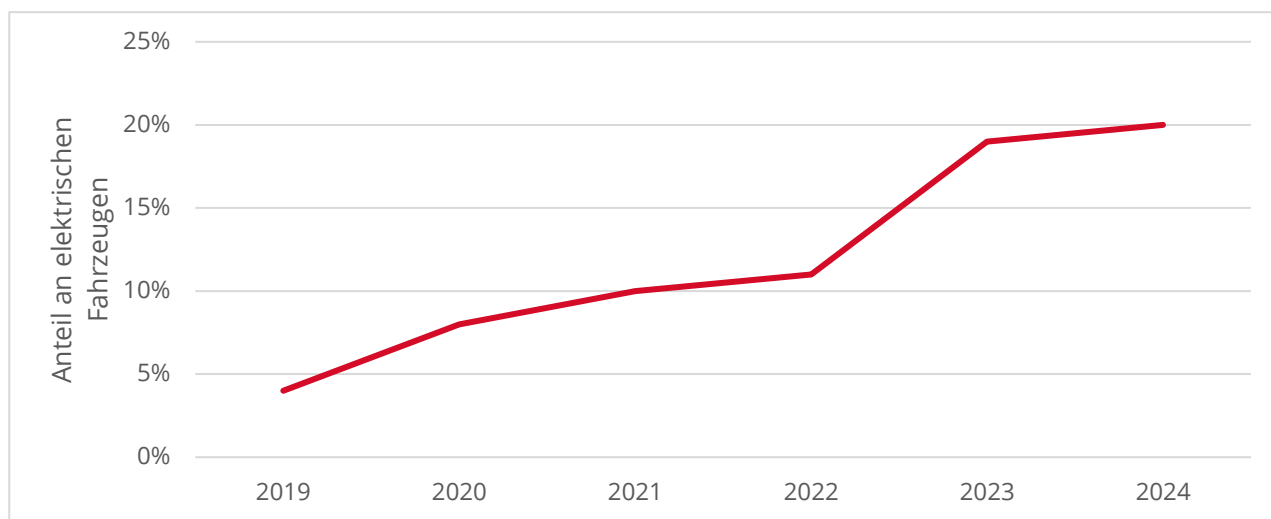


Abbildung 3 Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks (nur Kernverwaltung der Hansestadt Lübeck)

Die vorliegende Analyse beleuchtet die Entwicklung der Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks in der Hansestadt Lübeck im Zeitraum von 2019 bis 2024, siehe Abbildung 3. Die Daten zeigen einen kontinuierlichen, jedoch ungleichmäßigen Anstieg des Anteils elektrisch betriebener Fahrzeuge. Im Jahr 2019 lag der Elektrifizierungsgrad bei lediglich 4 %. Bereits ein Jahr später, 2020, verdoppelte sich dieser Wert auf 8 %. In den Folgejahren setzte sich das Wachstum fort, jedoch mit geringerer Dynamik: 2021 erreichte der Anteil 10 %, 2022 stieg er auf 11 %. Einen deutlichen Sprung verzeichnete das Jahr 2023, in dem der Anteil auf 19 % anwuchs – der stärkste Anstieg innerhalb eines Jahres. Im Jahr 2024 flachte die Entwicklung jedoch wieder ab, mit einem leichten Zuwachs auf 20 %.

Insgesamt ist über die sechsjährige Betrachtungsperiode ein signifikanter Anstieg um 16 Prozentpunkte festzustellen. Gleichzeitig bleibt festzuhalten, dass auch im Jahr 2024 erst ein Fünftel des Fuhrparks elektrifiziert ist. Dies zeigt, dass trotz positiver Entwicklung weiterhin großer Handlungsbedarf besteht, insbesondere im Hinblick auf mögliche Klimaziele und Emissionsvorgaben bis 2030. Sollten beispielsweise eine weitgehende Emissionsfreiheit im kommunalen Fuhrpark oder Klimaneutralität angestrebt werden, müsste der Elektrifizierungsprozess ab 2025 erheblich beschleunigt werden.

Ein bedeutsamer Einflussfaktor für die Entwicklung ab 2024 ist das plötzliche Ende des Umweltbonus, der ursprünglich als finanzielle Förderung für den Kauf von Elektrofahrzeugen gedacht war. Die Bundesregierung beendete das Programm unerwartet zum Jahresende 2023. Dies führte zu Unsicherheit auf Seiten von Käufern und Kommunen und könnte erklären, warum die Elektrifizierungsquote im Jahr 2024 nur noch marginal zunahm. Der Wegfall dieser Fördermaßnahme dürfte Investitionsentscheidungen verlangsamt oder Unsicherheiten ausgelöst haben, obwohl Kommunen bei der Förderung ausgenommen waren.

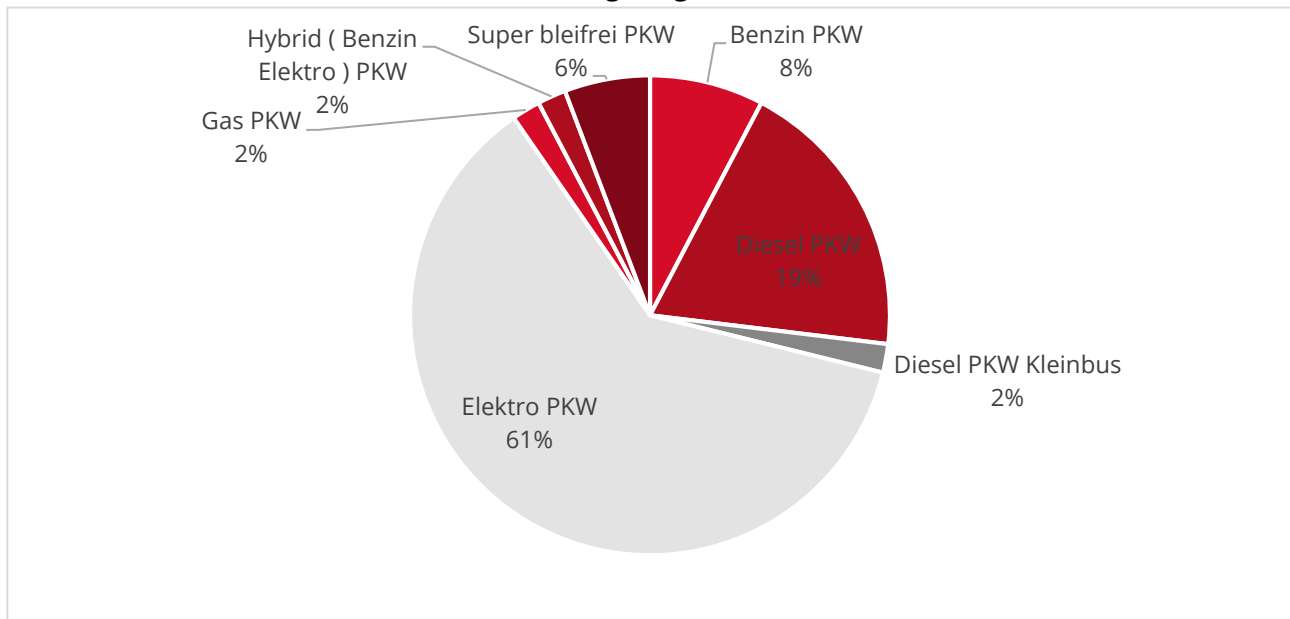


Abbildung 4 Kraftstoffe bei kommunalen PKWs (Ohne Sonderfahrzeuge und LKW)

Darüber hinaus lassen sich weitere Herausforderungen identifizieren: hohe Anschaffungskosten von E-Fahrzeugen oder auch technologische Limitierungen bei Sonderfahrzeugen oder Verzögerungen bei der öffentlichen Finanzierung. Werden beispielsweise die kommunalen Sonderfahrzeuge und LKW aus der Berechnung genommen, liegt die E-PKW-Quote des kommunalen Fuhrparks bei 61%, siehe dazu Abbildung 4.

Hinzu kommt der Aufwand für Schulungen und Anpassung des Betriebsablaufs, der mit der Umstellung auf Elektromobilität einhergeht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Hansestadt Lübeck seit 2019 beachtliche Schritte in Richtung Elektrifizierung ihres Fuhrparks unternommen hat. Insbesondere der Zuwachs zwischen 2022 und 2023 ist ein positives Signal. Dennoch zeigen die Daten auch, dass strukturelle oder finanzielle Barrieren, vor allem bei den Sonder- und Nutzfahrzeugen, bestehen. Das überraschende Ende des Umweltbonus hat diese Dynamik wahrscheinlich zusätzlich gebremst. Um ambitionierte Umwelt- und Klimaziele zu erreichen, ist ein strategisch geplanter, deutlich verstärkter Ausbau der Elektrifizierung ab 2025 unerlässlich.

Treibhausgasbilanz (2019-2024)

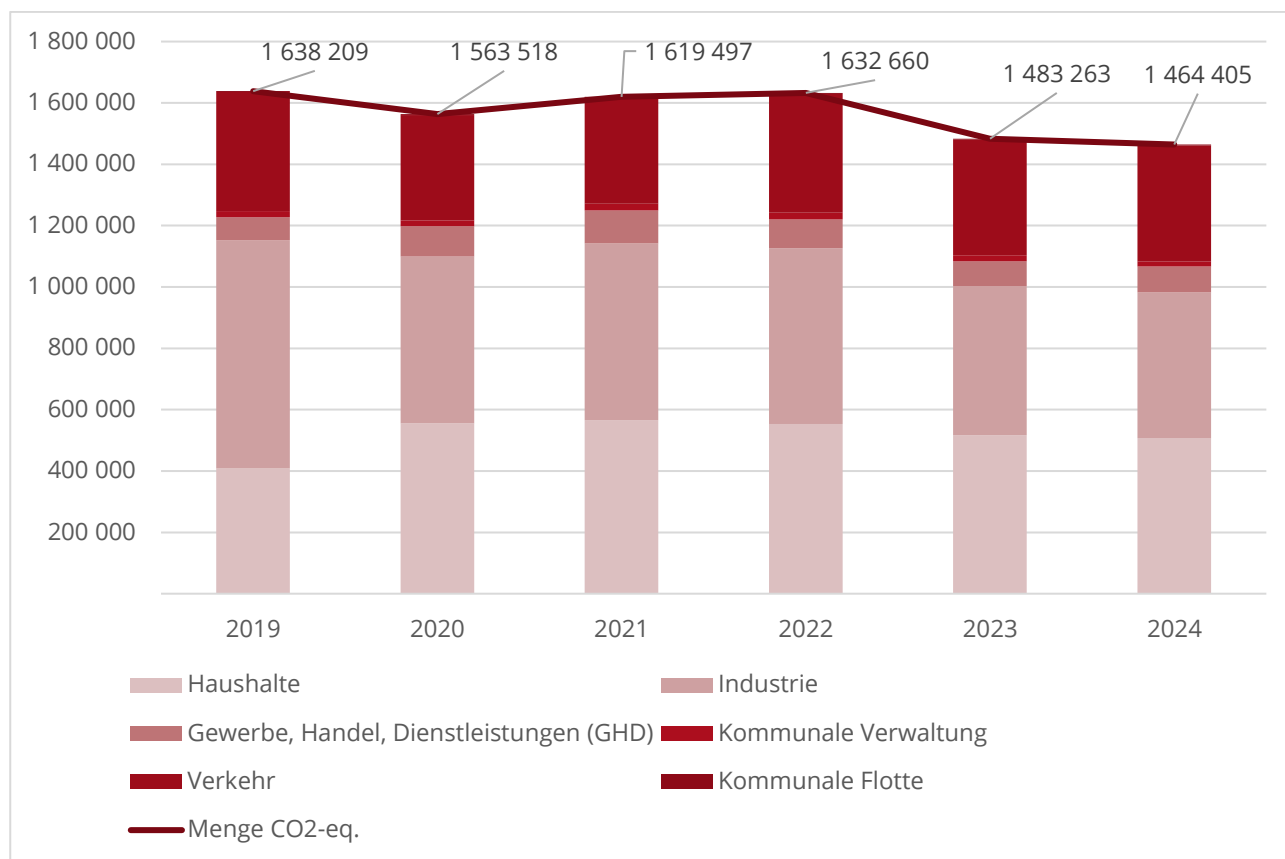


Abbildung 5 Emissionen nach Sektoren

Die kommunale Treibhausgasbilanz zeigt im Zeitraum von 2019 bis 2024 insgesamt einen rückläufigen Trend der CO₂-Emissionen, wobei sektorale Unterschiede sowie methodische Brüche – insbesondere durch eine Umstellung der Datenbereitstellung im Jahr 2020 – berücksichtigt werden müssen. Die Bilanzierung orientiert sich an der BSKO-Systematik (Bilanzierungssystematik Kommunal), wodurch eine differenzierte Betrachtung nach Sektoren ermöglicht wird.

Im Jahr 2019 belief sich die gesamte CO₂-Emission auf rund 1 638 000 Tonnen. Bis 2024 ist ein Rückgang auf etwa 1 494 000 Tonnen zu verzeichnen – das entspricht einer Minderung um rund 9 %. Allerdings ist dieser Rückgang nicht gleichmäßig verteilt und spiegelt unterschiedliche Entwicklungen und Einsparpotenziale in den einzelnen Sektoren wider.

Die kommunale Verwaltung konnte ihre Emissionen kontinuierlich senken – von 20.218 Tonnen (2019) auf 16 807 Tonnen CO₂ (2024). Das deutet auf eine erfolgreiche Umsetzung energetischer Maßnahmen in öffentlichen Gebäuden, wie Sanierungen, effizientere Beleuchtung und Heizsysteme oder optimierte Betriebszeiten hin.

Der Verkehrssektor (ohne kommunale Flotte) blieb im Verlauf der Jahre vergleichsweise stabil, mit Emissionen von rund 388 000 Tonnen CO₂ (2019) und 377 497 Tonnen CO₂ (2024). Ein kurzzeitiger Rückgang während der Pandemie (2020–2021) ist erkennbar, allerdings sind in der Folge keine signifikanten Einsparungen zu beobachten – ein Hinweis darauf, dass der Mobilitätssektor noch nicht ausreichend in die Transformation eingebunden wurde.

Die kommunale Flotte spielt in absoluten Zahlen nur eine geringe Rolle (rund 2.700 bis 3.000 Tonnen CO₂ jährlich⁶), bietet aber symbolisches und strategisches Einsparpotenzial. Die weitgehende Konstanz der Werte legt nahe, dass hier noch nicht flächendeckend auf alternative Antriebe umgestellt wurde.

Fazit und Handlungsempfehlungen zu Senkung der THG-Emissionen

Trotz eines leichten Rückgangs der Gesamtemissionen bleibt die Reduktion hinter den Anforderungen zur Erreichung der nationalen und kommunalen Klimaschutzziele zurück. Vor allem der Haushalts- und Verkehrsbereich sowie der stark wachsende GHD-Sektor müssen in den kommenden Jahren intensiver adressiert werden. Prioritäre Maßnahmen sind dabei:

- Dekarbonisierung der Wärmeversorgung (insb. im Haushalts- und GHD-Sektor),
- Stärkung der kommunalen Mobilitätswende (z. B. ÖPNV-Ausbau, Radwege, E-Flotten),
- Kontinuierliche Datentransparenz und Bilanzierung nach BSKO, um Trends verlässlich zu identifizieren und Maßnahmen datenbasiert zu steuern.

Langfristig bietet die BSKO-Bilanz eine zentrale Entscheidungsgrundlage, um gezielt in jene Sektoren zu investieren, in denen mit vergleichsweise geringem Aufwand große Emissionsminderungen erreichbar sind.

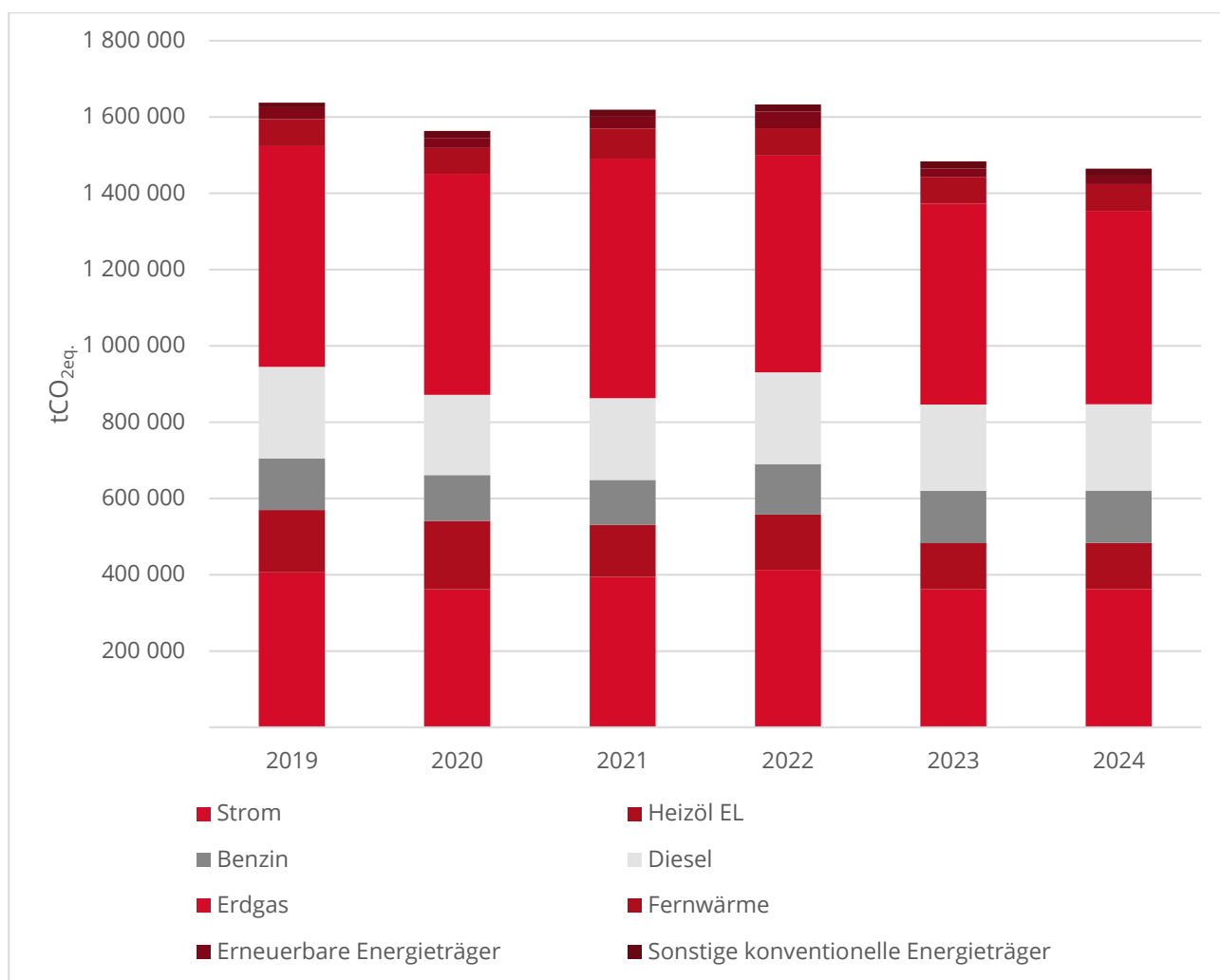


Abbildung 6 Treibhausgasemissionen nach Energieträgern⁷

Die Treibhausgasemissionen in den Jahren 2019 bis 2024 zeigen ein differenziertes Bild über den Wandel im Energiesektor, hier in Abbildung 6 nach Energieträgern aufgeschlüsselt. Ein direkter Vergleich zwischen 2019 und den Folgejahren sollte daher nur mit Vorsicht erfolgen. Aussagekräftiger sind die Trends innerhalb des methodisch konsistenten Zeitraums von 2020 bis 2024.

Auffällig ist insbesondere die Entwicklung im Bereich Strom. Während die Emissionen im Jahr 2020 bei 361.630 lagen, stiegen sie 2021 deutlich auf 393.789 und erreichten 2022 ihren Höchstwert mit 412.364 tCO_{2eq.}. In den Jahren 2023 und 2024 sanken die Werte dann wieder auf etwa 362.667 tCO_{2eq.}. Diese Schwankungen könnten auf Veränderungen im Strommix – etwa einen höheren Anteil erneuerbarer Energien oder fossil basierter Produktion – sowie auf unterschiedliche Stromverbräuche zurückzuführen sein.

Die Emissionen durch Heizöl EL gingen seit 2020 kontinuierlich zurück – von 179.275 tCO_{2eq.} auf konstante 120.940 Tonnen in den Jahren 2023 und 2024. Dies deutet auf eine zunehmende

⁷ Für 2024: Provisorische Daten bei Heizöl und teilweise Erneuerbaren Energieträgern

Abkehr von Ölheizungen hin, möglicherweise zugunsten von Wärmepumpen, Fernwärme oder anderen klimafreundlicheren Heizsystemen.

Im Verkehrssektor ist die Entwicklung differenziert: Die Emissionen durch Benzin gingen zunächst leicht zurück, stiegen aber ab 2022 wieder leicht an und blieben ab 2023 bei 136.608 tCO_{2eq}. konstant. Diesel zeigte ebenfalls eine Erholung nach einem Rückgang 2020 und 2021 – von 210.697 Tonnen auf über 226.000 im Jahr 2023. Diese Entwicklungen deuten darauf hin, dass trotz wachsender Elektromobilität weiterhin ein hoher Anteil fossiler Kraftstoffe genutzt wird, vor allem im Güterverkehr.

Erdgas bleibt auch nach 2020 der größte Einzelverursacher von Emissionen, mit einem Höchststand im Jahr 2021 (627.773 tCO_{2eq}.) und einem Rückgang auf 507.289 tCO_{2eq}. im Jahr 2024. Der Rückgang könnte durch Effizienzsteigerungen, Gebäudesanierungen oder den teilweisen Ersatz durch andere Energieträger bedingt sein. Trotzdem zeigt sich, dass Erdgas trotz seines Rufs als Brückentechnologie weiterhin ein erheblicher Emissionstreiber ist.

Die Emissionen aus Fernwärme bewegten sich im betrachteten Zeitraum auf einem stabilen Niveau zwischen rund 67.000 Tonnen und 79.000. Die leichten Schwankungen lassen sich vermutlich auf witterungsbedingte Unterschiede im Wärmebedarf oder auf Änderungen im Brennstoffmix zurückführen. Eine genauere Differenzierung ist nicht möglich, weil fast alle Fernwärmeproduktion auf Erdgasverbrennung beruhen

Bei den erneuerbaren Energieträgern ist ein unregelmäßiger Verlauf zu erkennen. Nach einem Rückgang auf 26.215 tCO_{2eq}. im Jahr 2020 stiegen die Emissionen bis 2022 auf 43.536 und fielen anschließend wieder deutlich auf etwa 22.068 tCO_{2eq}. in 2024. Diese Werte zeigen, dass auch erneuerbare Energieträger – insbesondere biogene wie Holz oder Biogas – Emissionen verursachen. Der Rückgang könnte darauf hindeuten, dass zunehmend emissionsfreie Quellen wie Wind- und Solarenergie dominieren.

Die Kategorie der sonstigen konventionellen Energieträger hat naturgemäß nur einen geringen Einfluss auf die Gesamtemissionen, blieb aber seit 2020 relativ konstant bei etwa 18.000 tCO_{2eq}..

Insgesamt zeigen die Daten ab 2020 eine gewisse Dynamik in der Emissionsentwicklung. Während bei Heizöl und Erdgas Fortschritte erkennbar sind, bleibt der Verkehrssektor ein Problemfeld. Auch der Stromsektor zeigt trotz Rückgängen keine durchgängige Reduktionslinie. Die Rolle der erneuerbaren Energien gewinnt an Bedeutung, wobei es darauf ankommt, vor allem emissionsfreie Technologien weiter auszubauen. Langfristig kann eine spürbare Dekarbonisierung nur durch eine konsequente Umstellung des Energiesystems sowie durch sektorübergreifende Effizienzmaßnahmen gelingen.

Entwicklung – Photovoltaik

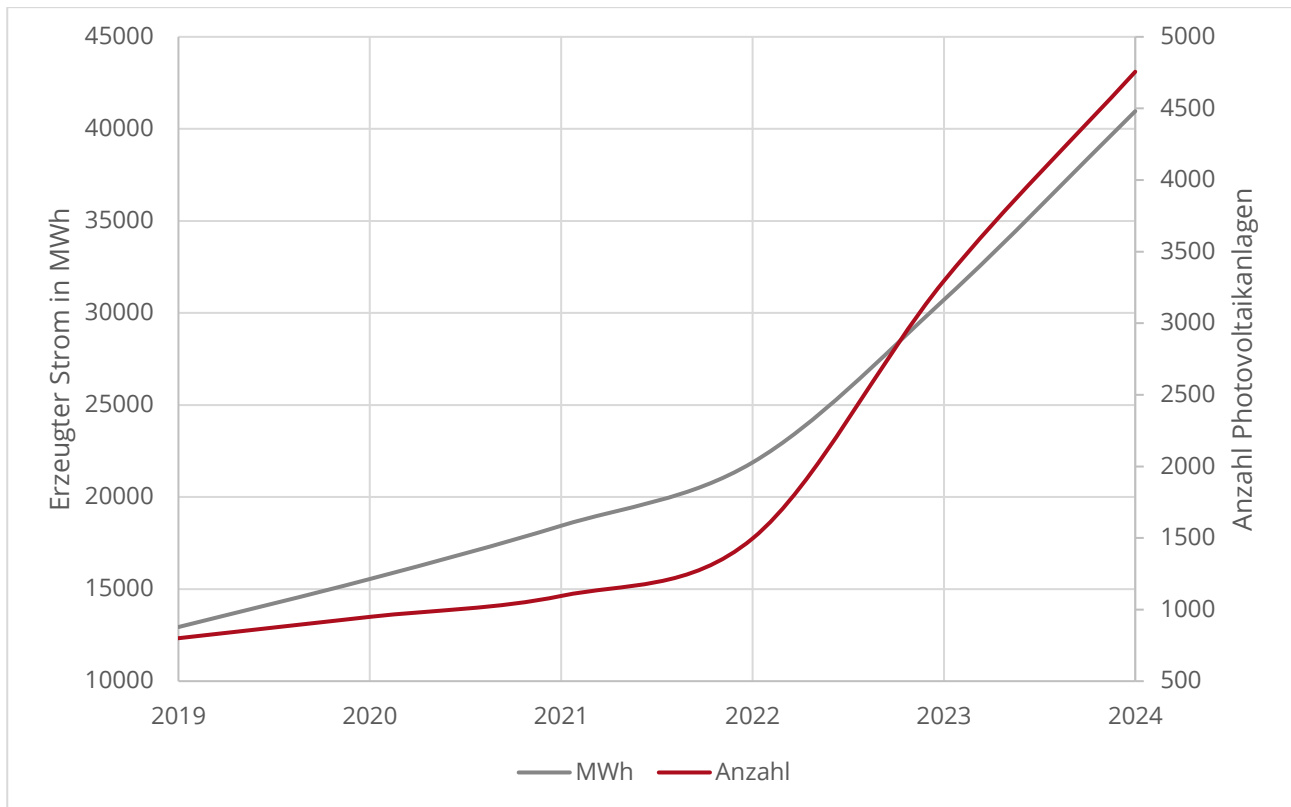


Abbildung 7 Stromerzeugung aus Photovoltaik und Anzahl der installierten Anlagen (auch Balkon-PV)

Die Daten zur Photovoltaik zeigen von 2019 bis 2024 ein deutliches und stetiges Wachstum in allen drei Kategorien: Bruttoleistung, Anzahl der Anlagen und Stromerzeugung. Diese Entwicklung unterstreicht die wachsende Bedeutung von Solarenergie als tragende Säule der Energiewende.

Die Bruttoleistung (installierte Nennleistung in Kilowattpeak, kWp) hat sich in diesem Zeitraum mehr als verdreifacht – von 14.437 kWp im Jahr 2019 auf 45.697 kWp im Jahr 2024. Der Zuwachs verlief kontinuierlich, mit besonders starken Anstiegen in den Jahren 2023 und 2024. Diese Entwicklung deutet auf eine verstärkte Förderung, ein wachsendes öffentliches Interesse und sinkende Kosten für Photovoltaikanlagen hin.

Parallel dazu stieg auch die Anzahl der installierten Anlagen von 800 im Jahr 2019 auf 4.756 im Jahr 2024 – also fast das Sechsfache innerhalb von sechs Jahren. Allein im Jahr 2023 wurden mehr als doppelt so viele neue Anlagen installiert wie im Jahr zuvor. Dies zeigt, dass nicht nur die Leistung pro Anlage, sondern auch die Verbreitung im Privat- und Gewerbebereich deutlich zunimmt.

Die Stromerzeugung aus Photovoltaik wuchs analog zur installierten Leistung: von 12.940 MWh (2019) auf 40.959 MWh (2024). Das entspricht mehr als einer Verdreifachung und zeigt, dass

Kleiner Einheitenguide:

kWp = Kilowattpeak ist eine gängige Bezeichnung für die Größe einer Solaranlage.

Umrechnungsfaktoren:

0,001 GWh = MWh = 1000 kWh

Solarenergie zunehmend einen substanziellen Beitrag zur Stromversorgung leistet. Der hohe Erzeugungswert 2024 deutet zudem darauf hin, dass die neuen Anlagen technisch effizient sind und eine gute Sonneneinstrahlung genutzt werden konnte.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der Zubau von Photovoltaikanlagen zwischen 2019 und 2024 erheblich beschleunigt wurde. Dies ist ein zentraler Schritt zur Reduktion von Treibhausgasemissionen im Stromsektor. Mit dem Ausbau der Solarenergie gehen nicht nur Klimavorteile, sondern auch Chancen auf regionale Wertschöpfung, Versorgungssicherheit und langfristige Unabhängigkeit von fossilen Energieimporten einher. Für die kommenden Jahre wird entscheidend sein, diesen Trend zu intensivieren.

Fazit zur Energie- und Treibhausgasbilanz 2024

Die Energie- und Treibhausgasbilanz zeigt deutlich: Lübeck steht in der Verantwortung und hat gleichzeitig enormes Potenzial, eine klimaneutrale Zukunft aktiv zu gestalten. Der Großteil der Emissionen entsteht weiterhin im Bereich Wärme, Verkehr und Stromnutzung – besonders im Gebäudesektor und bei der Mobilität sind ambitionierte Maßnahmen notwendig.

Positiv hervorzuheben ist der kontinuierliche Rückgang der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu früheren Jahren. Dieser Trend bestätigt die Wirksamkeit bereits eingeleiteter Klimaschutzmaßnahmen. Gleichzeitig unterstreicht die Bilanz den dringenden Handlungsbedarf, insbesondere bei der Steigerung der Energieeffizienz, dem Ausbau erneuerbarer Energien und der Transformation des Verkehrs.

Die Bilanz dient als wichtige Entscheidungsgrundlage für zukünftige Maßnahmen im Klimaschutz und der Energieplanung. Sie zeigt: Klimaneutralität bis 2035 ist ambitioniert, aber machbar – wenn Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft gemeinsam handeln.

Mit freundlichen Grüßen

Vorname Nachname
Funktion

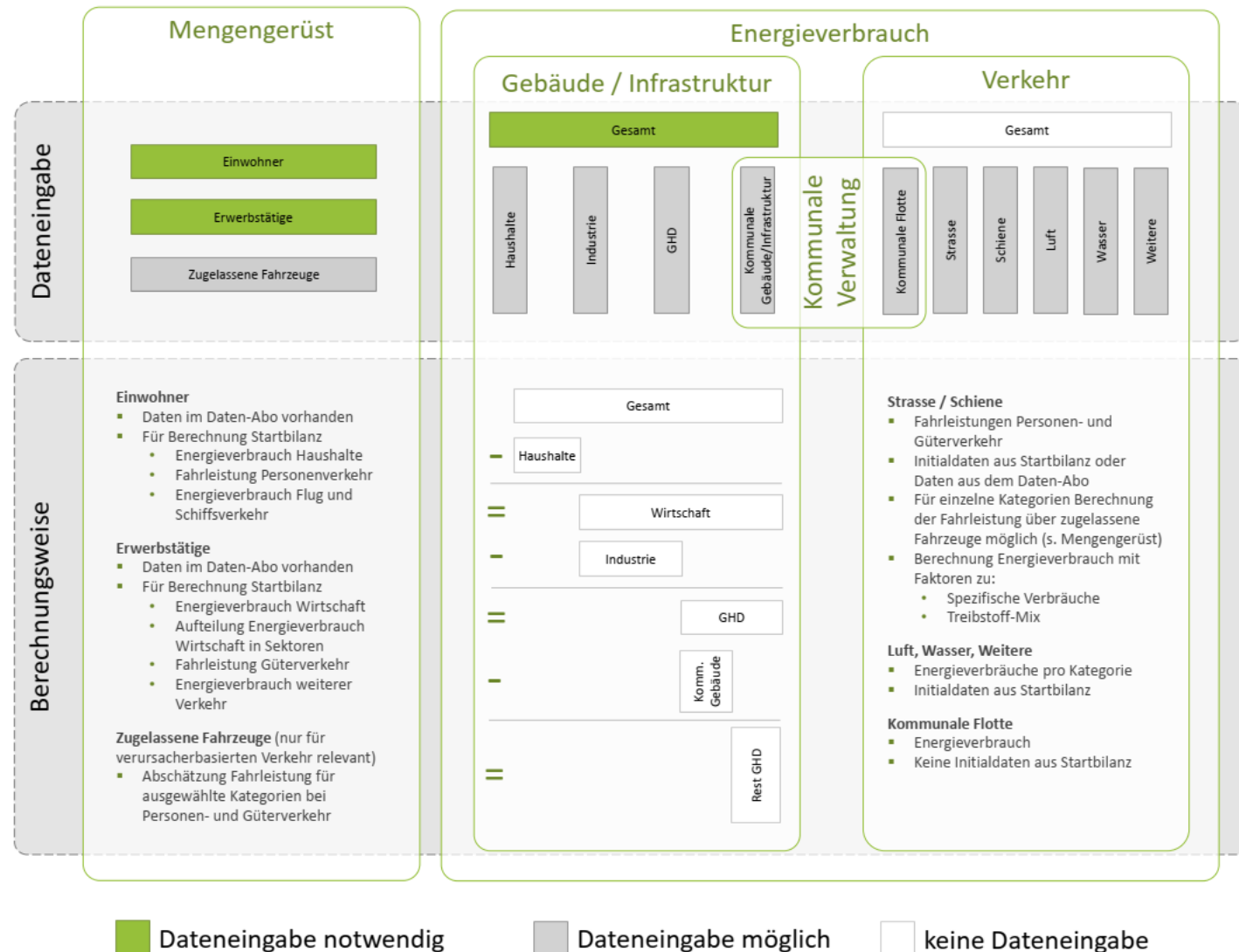
Vorname Nachname
Funktion

www.URL-luebeck.de



Anhang 1

Berechnungsschema
Bilanzierungsprogramm
Quelle: ECOSPEED AG,
Drahtzugstraße 18
CH-Zürich



Anhang 2:

Heizungsupdate:

Energieträger anhand von Schornsteinfegerdaten vom :

Steinkohle → Steinkohlen, Steinkohlenbriketts

Braunkohle → Braunkohlen, Braunkohlenbriketts, Braunkohlenkoks, Holzkohle

Biomasse → naturbelassenen Holz in unterschiedlichen Formen (Stück, Späne, Rinde); Holzpellets und Presslinge, Stroh und Pflanzenreste; Sonstige Nachwachsende Rohstoffe

Ölheizung → Heizöl leicht; andere leichte Heizöle

Status der hinterlegten Daten:

Bereiche	Aktualisiert bis und mit	Provisorisch ab	Letzte Aktualisierung	Nächste Aktualisierung	Quelle
Mengengerüst					
Einwohner	2023	2024	31.7.2025	2. Quartal 2026	Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, Statistisches Bundesamt Deutschland
Erwerbstätige	2022	2023	31.7.2025	2. Quartal 2026	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktberechnung, Detaillierte Jahresergebnisse, Statistisches Bundesamt Deutschland
Energieverbrauch					
Haushalte	2023	2024	31.7.2025	2. Quartal 2026	Stadtwerke Lübeck Gruppe GmbH Kreisvereinigung bevollmächtigter Lübecker Schornsteinfeger Markstammdatenregister

Wirtschaft	2023	2024	30.6.2025	2. Quartal 2026	Stadtwerke Lübeck Gruppe GmbH Kreisvereinigung bevollmächtigter Lübecker Schornsteinfeger Markstammdatenregister
Verkehr	2023	2024	30.6.2025	2. Quartal 2026	Agentur für kommunalen Klimaschutz, Berlin; Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Heidelberg; Deutsches Treibhausgasinventar, Umweltbundesamt; Personenverkehr mit Bussen und Bahnen, Statistisches Bundesamt, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Faktoren					
Verkehr (Treibstoffmix, spezifischer Verbrauch, Emissionsfaktoren)	2023	2024	31.7.2025 Release 8.07.03.0000	2. Quartal 2026	Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Heidelberg
Emissionsfaktoren je Energieträger	2023	2024	31.7.2025 Release 8.07.03.0000	2. Quartal 2026	Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Heidelberg
Emissionsfaktoren Strom-, Fernwärmeproduktion	2023	2024	31.7.2025 Release 8.07.03.0000	2. Quartal 2026	Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Heidelberg