24. Februar 2025

Klimaschutzbericht

Auswertung der Treibhausgasbilanz der Stadt Lörrach 1990-2021

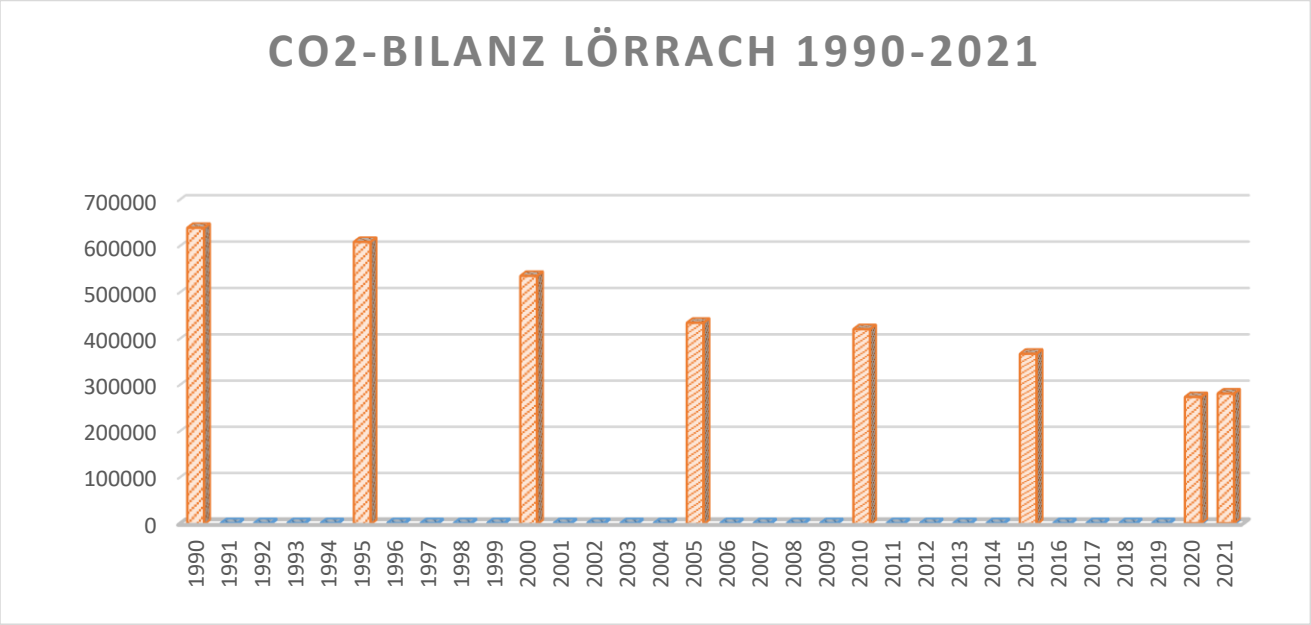

Abb.1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (t CO_2eq) der Stadt Lörrach alle 5 Jahre von 1990 bis 2021

Erstellt von:

Fachbereich Umwelt und Mobilität
Jean Yüceisik
Luisenstraße 16
79539 Lörrach

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 3

1. Zusammenfassung der Ergebnisse 4

2. Methodik der Bilanzierung 4

3. Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz seit 1990 5

4. Auswertung der Energie- und Treibhausgasbilanz (2017-2021) 6

   4.1 Auswertung der Gesamtstadt 6

5. Stand der Zielerreichung 11

Einleitung

Auf der Pariser Klimakonferenz wurde festgelegt die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C begrenzen zu wollen und entsprechende Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg unter 1,5°C zu halten. Die Bundesrepublik Deutschland hat sich daher zum Ziel gesetzt bis im Jahr 2045 weitgehend treibhausgasneutral zu werden. Das Land Baden-Württemberg setzt dieses Ziel bereits für das Jahr 2040 fest, dieses Ziel gilt auch für die Stadt Lörrach. Um dieses Klimaziel zu erreichen, wurde im September 2022 vom Gemeinderat ein neuer Zielpfad beschlossen. Als Zielpfad für die Erreichung der Klimaneutralität wird, beginnend mit 346.000 Tonnen CO_2-Äquivalente (CO2eq) im Jahr 2018, eine jährliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 7,5% gegenüber dem Vorjahreswert festgelegt. Als klimaneutral gelten ca. 1,2 Tonnen CO2eq pro Einwohner.

Die Einhaltung dieses Zielpfades steht unter dem Vorbehalt, dass auch Bund, Land und EU ihre ambitionierten Maßnahmen und Ziele tatsächlich umsetzen und erreichen, da die Stadt Lörrach nicht auf allen erforderlichen Ebenen direkt Einfluss nehmen kann. Mittlerweile finden zahlreiche Aktivitäten statt, um die Klimaschutzziele zu erreichen, z.B. die Verschärfung der Klimaschutzgesetze auf Bundes- und Landes-Ebene, das Gebäudeenergiegesetz, die kommunale Wärmeplanung und die aktuelle Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Lörrach. Aufgrund der politischen Lage weltweit (z.B. Krieg Russland – Ukraine) und dem Ausstieg aus der Atomenergie wird derzeit vermehrt Flüssigerdgas (LNG) in Europa und vor allem auch in Deutschland bezogen. LNG besteht überwiegend aus Methan und gilt nicht als klimafreundlich. „Die THG-Emissionen bei Verflüssigung, Transport und Regasifizierung werden überwiegend durch den Energieaufwand für Verflüssigung und Kompression während des Transports verursacht. Diese sorgen dafür, dass die Vorkettenemissionen von LNG auch bei gleichen Herkunftsländern typischerweise höher ausfallen als die von Pipeline-Gas." (Zitat aus: Wie klimafreundlich ist LNG? - Kurzstudie Bewertung der Vorkettenemissionen bei der Erdgasförderung in Deutschland, Umweltbundesamt: Publikationsreihe Climate Change 21/2019)

Die vorliegende Auswertung der Treibhausgasbilanzierungen der Stadt Lörrach für die Jahre 1990 bis 2021 knüpft an die Klimaschutzberichte der vergangenen Jahre an. Im ersten Teil werden der Energieverbrauch der Gesamtstadt und die CO_2-Äquivalente von 1990 bis 2021 erläutert. Die vorliegende Bilanzierung ist mit Daten der Energieversorger (badenova, naturenergie und Stadtenergie Lörrach), der Agentur für Arbeit, der Stadt Lörrach, dem statistischen Landes- und Bundesamt und mit Hilfe weiterer Quellen erstellt worden. Wir möchten uns bei all denjenigen bedanken, die die Erstellung der Bilanz durch die Bereitstellung von Daten ermöglicht haben.

1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Treibhausgasbilanz für die Jahre 1990 bis 2021 wurde mit dem kommunalen Standard für die Treibhausgasbilanzierung vorgenommen (BISKO-Standard). Dadurch ist die Bilanz der Stadt Lörrach deutschlandweit mit anderen kommunalen Treibhausgasbilanzen vergleichbar.

In der Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz von 2020 bis 2021 zeigt sich ein kleiner Anstieg um insgesamt 37.265 MWh bzw. etwas über 7.263 t CO_2eq. Nach der deutlichen Minderung des Endenergieverbrauchs zwischen 2019 und 2020, der zweifellos auf die Corona-Maßnahmen zurückzuführen war, stieg in 2021 der Energieverbrauch wieder an. Aber auch im Jahr 2021 kann es durch Schulschließungen und vermehrten Aufenthalt im eigenen Haushalt noch zu Corona bedingten Auswirkungen gekommen sein.

Der Anstieg geht auf einen größeren Energieverbrauch vor allem in den Sektoren Haushalt (+5,75%), Industrie (+6,3%) und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (+8,3%) zurück. Dagegen haben die Bereiche Kommunale Verwaltung (-4,5%), Verkehr (-2%) und Kommunale Flotte (-4,8%) einen Rückgang erlebt.

Insgesamt konnten seit 1990 56% der Treibhausgase eingespart werden. Angesichts der im September 2022 festgesetzten und ambitionierten Klimaziele (-7,5% CO_2-Einsparung pro Jahr) mit dem Jahr 2018 als Startpunkt, liegen die CO2-Emissionen mit 6.899 t bzw. 2,5% über dem Zielwert für 2021. Aufgrund der Corona-Maßnahmen sind die Jahre 2020-2021 mit den Vorjahren schwer zu vergleichen. Auch die Jahre ab 2022 werden von der weltweiten Situation und den politischen Rahmenbedingungen beeinflusst. Einerseits existieren immer noch die Auswirkungen der Corona-Maßnahmen, andererseits verändert der Krieg zwischen Russland und der Ukraine die Rahmenbedingungen bei der Energieversorgung, begleitend von einem wirtschaftlichen Abschwung bis heute.

Im Jahr 2021 haben die Sektoren Haushalte und Verkehr erneut einen Anteil von zusammen 62% an den Gesamtemissionen, wobei auf die Haushalte mit 35% der mit Abstand größte Anteil entfällt.

Damit die Stadt Lörrach sich im neuen Zielkorridor festsetzt und auf dem Weg zur Zielerreichung bis 2040 ausgerichtet bleibt, bedarf es in den kommenden Jahren eine verstärkte Anstrengung durch strukturelle Maßnahmen und Projekte insbesondere im Gebäude- und Verkehrssektor.

2. Methodik der Bilanzierung

Im Jahr 2017 wurde ein neuer Standard für die Bilanzierung von Kommunalen Treibhausgasbilanzen eingeführt: der BISKO-Standard (Bilanzierungs-Standard Kommunal). Beim BISKO-Standard handelt es sich um eine methodische Vereinheitlichung der Treibhausgas-Bilanzierung für Kommunen in Deutschland. Nach diesem vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Ifeu) entwickelten Standard können kommunale CO_2-Bilanzen nun einheitlich berechnet werden.

Dabei handelt es sich um eine „endenergiebasierte Territorialbilanz", d.h. alle auf der Gemarkung Lörrach anfallenden Endenergieverbräuche werden erfasst und die zugehörigen THG-Emissionen berechnet. Die Berechnung erfolgt anhand von CO_2-Äquivalent-Faktoren, in denen auch die zur Bereitstellung der Energieträger erforderlichen Vorketten berücksichtigt sind. Emissionen, die durch Konsum oder Reisen außerhalb des Stadtgebiets entstehen, insbesondere auch Flugreisen, werden in dieser Bilanzierung nicht erfasst.

Die Berechnung der Treibhausgasbilanz der Stadt Lörrach erfolgte mit dem Bilanzierungstool ECOSPEED Region. Durch die Umstellung auf den BISKO-Standard kann es im Vergleich zu älteren Klimaschutzberichten der Stadt Lörrach zu Abweichungen kommen.

3. Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz seit 1990

Die Berechnung der Treibhausgasbilanz beruht auf der Energiebilanz. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauches der Stadt Lörrach aufgeschlüsselt nach Energieträgern seit dem Jahr 1990.

Insgesamt ist der Endenergieverbrauch von ca. 1,57 Mio. MWh im Jahr 1990 auf ca. 967.000 MWh im Jahr 2021 gesunken. Dies entspricht einem Rückgang von etwa 38% in den vergangenen 31 Jahren. In der Darstellung der Energieträger lässt sich auch die Umstellung von Braunkohle in den frühen Jahren der Bilanzierung auf die Erneuerbaren Energien (bunte Balken ganz oben) in der jüngeren Vergangenheit ablesen. Außerdem wurde der Heizölverbrauch deutlich reduziert.

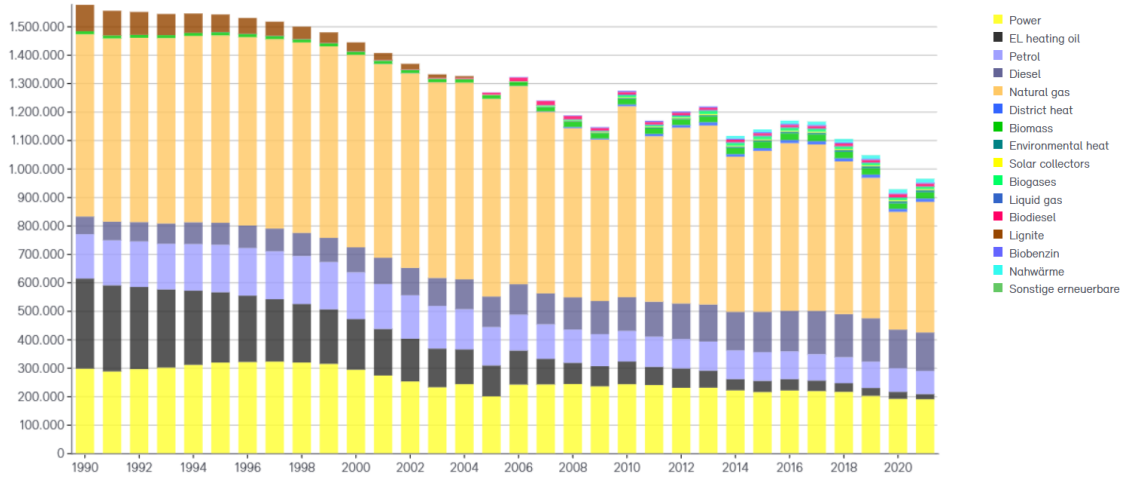

Abb. 2: Energieverbrauch (MWh/Jahr) nach Energieträgern 1990 bis 2021

Die aus der Energiebilanz berechneten THG-Emissionen für die Jahre 1990 bis 2021 sind in Abbildung 3 dargestellt. Gegenüber 1990 haben sich die THG-Emissionen durch den geringeren Energieverbrauch und Energieträgerumstellungen um rund 360.000 Tonnen bzw. 56% reduziert.

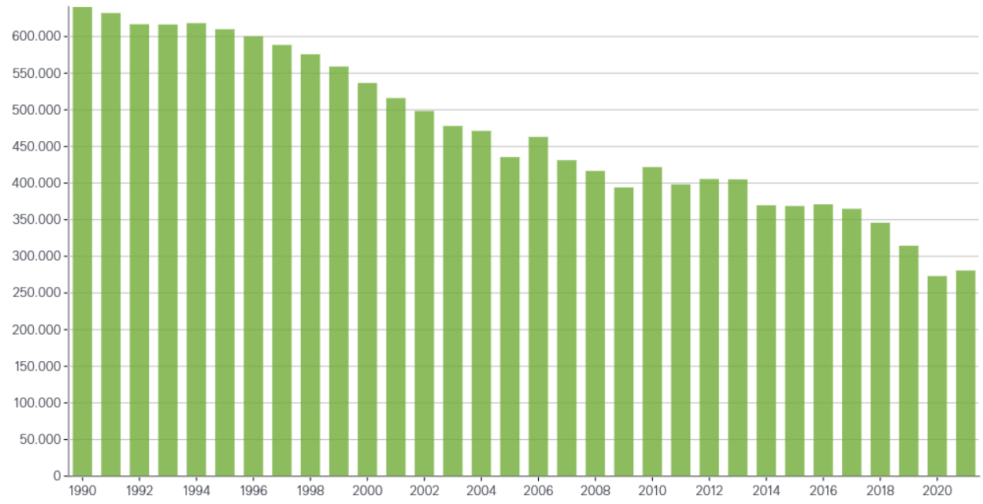

Abb. 3: CO_2-Emissionen (t CO2eq) von 1990 bis 2021

4. Auswertung der Energie- und Treibhausgasbilanz (2017-2021)

4.1 Auswertung der Gesamtstadt

Die Auswertung der Bilanz von 2017 bis 2021 zeigt die Veränderungen bei dem Endenergieverbrauch und bei den Emissionen zwischen den einzelnen Jahren.

Insgesamt hat sich der Gesamtenergieverbrauch seit 2017 deutlich verringert und zugleich der Anteil der Erneuerbaren Energien im Energieträgermix im Laufe der Zeit vergrößert und ausdifferenziert (s. Abbildung 4).

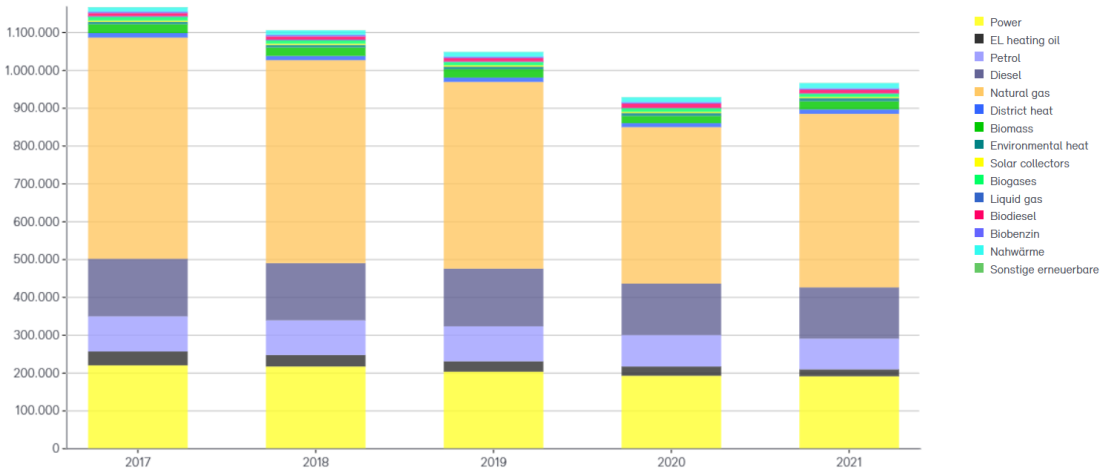

Abb. 4: Endenergieverbrauch (MWh/Jahr) nach Energieträgern von 2017 bis 2021

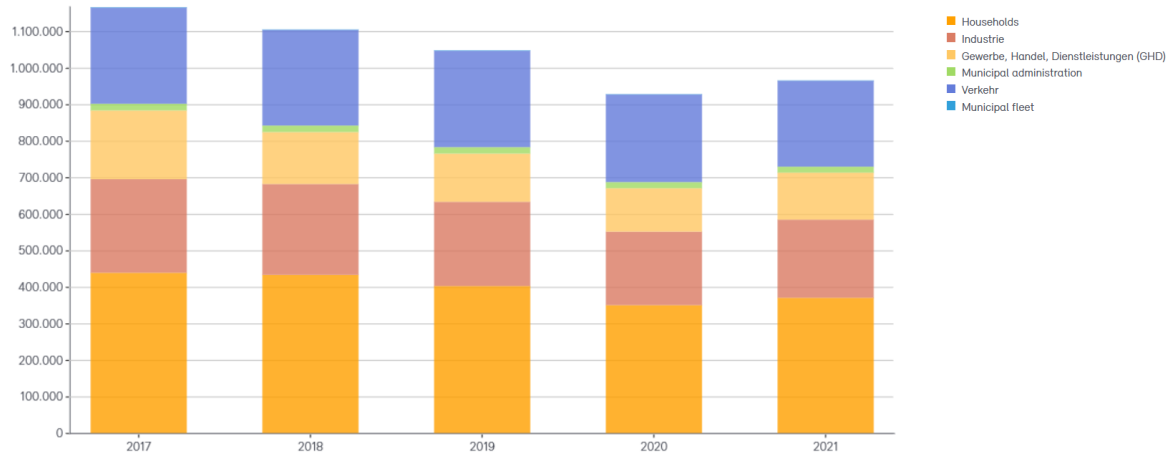

Abb. 5: Endenergieverbrauch (MWh/Jahr) nach Sektoren von 2017 bis 2021

Nach dem deutlichen Rückgang des Endenergieverbrauches vom Jahr 2017 bis zum Jahr 2020, hat sich im Jahr 2021 geringfügige Steigerung ergeben, der als solcher mit Vorsicht auszuwerten ist. Im Vergleich zu 2019 sind die Energieverbräuche 2021 in allen Sektoren gesunken. Dies ist wichtig zu beachten, da der Vergleich zum Jahr 2020 aufgrund der Covid-Maßnahmen nicht genau möglich ist. Im Vergleich mit 2020 hat der Endenergieverbrauch im Jahr 2021 in den Sektoren Haushalte, Industrie und GHD zugenommen, in einer Spanne von 5 bis 10%.

Gegenüber 2020 ist der Verbrauch von Ölheizung für Haushalte um ca. 5.400 MWh (-25,7%) zurückgegangen, zugleich ist aber der Verbrauch von Erdgas um ca. 25.000 MWh gestiegen (+ 11%). Dieser Trend für Erdgas ist ebenfalls bei den Sektoren Industrie (+11%) und GHD (+12,5%) zu beobachten. Diese Steigerung könnte auch an dem vermehrten Aufenthalt im eigenen Haushalt, aufgrund der Lockdowns liegen.

Der Endenergieverbrauch der kommunalen Verwaltung ist leicht zurückgegangen, insgesamt um ca. 800 MWh bzw. -5%. Der Anteil der Wärme aus Erdgas und Strom ist gesunken. Bemerkenswert gegenüber 2020 ist, dass die Nutzung von Biomasse (Holz) stark gesunken ist (-18%). Dies ist auf defekte Heizungen zurückzuführen. Gleichzeitig ist die Nutzung von Wärme aus dem Wärmenetz gestiegen (+27%).

In der Energieverbrauchsbilanz zeigt sich diese Veränderung in einem Rückgang von 2017 auf 2021 (s. Abbildung 5) beim Erdgasverbrauch um ca. 126.000 MWh und beim Stromverbrauch um ca. 29.000 MWh. Mögliche Gründe für den Rückgang sind Effizienzgewinne aufgrund von Sparmaßnahmen insbesondere bei Unternehmen (Industrie und GHD jeweils -16,5% und -31,6%) und auch bei Privathaushalten (-15,5%).

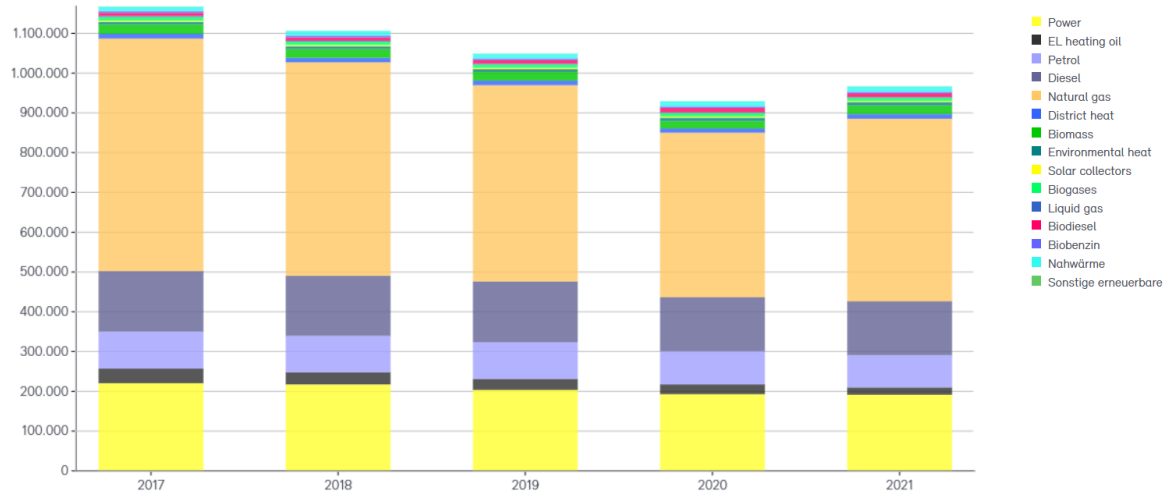

Abb. 6: THG-Emissionen (t CO_2eq) nach Energieträgern von 2017 bis 2021

Die Aufschlüsselung der Auswertung der THG-Emissionen auf die Jahre 2017 bis 2021 (s. Abbildung 6 und 7) zeigt einen Rückgang in Höhe von 23% bei den THG-Emissionen. Dieser Rückgang beruht auf Reduzierungen bei Erdgas (-22%), Heizöl (-49%) und Strom (-31%).

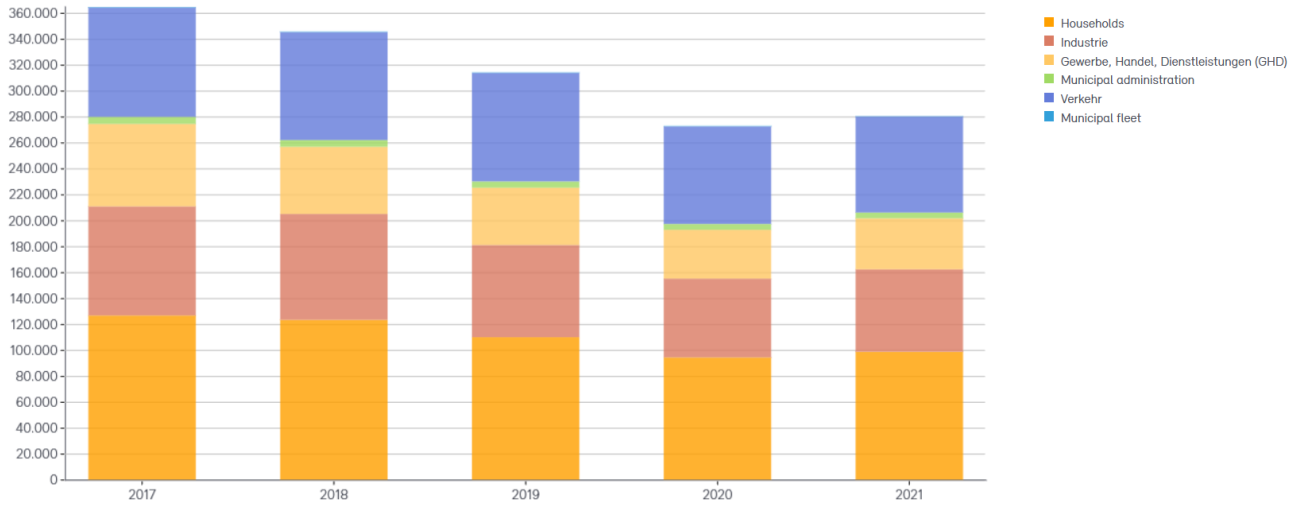

Abb. 7: THG-Emissionen (t CO_2eq) nach Sektoren von 2017 bis 2021

Aufgeschlüsselt nach Sektoren (s. Abbildung 7) lässt sich im Zeitraum 2017-2021 eine Abnahme bei den privaten Haushalten von ca. 28.000 tCO_2eq (-22%) und zum zweiten Mal seit 1990 eine Abnahme von THG-Emissionen im Verkehrssektor von ca. 10.377 tCO_2eq (-12,3%) feststellen während die Emissionen in der Industrie um ca. 20.619 t CO_2eq (-24,5%) und im Bereich GHD um 24.167 tCO_2eq (-38%) zurückgegangen sind. Der Bereich Kommunale Flotte hat zur THG-Minderung ebenfalls für das zweite Jahr in Folge einen positiven Beitrag geleistet (-12,7%)

Der Rückgang von 25% der Emissionen in der Industrie im Zeitraum 2017-2021, geht unter anderem einher mit den letzten Schließungen von drei großen und energieintensiven

Industriebetrieben. Insgesamt gab es eine Reduzierung der Erwerbstätigen um 1484 Personen.

Im Vergleich zum Jahr 2020 ist ein Rückgang bei den Erwerbstätigen um 51 Personen zu verzeichnen. Der Rückgang geht vor allem auf die Sektoren Gastgewerbe und Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen zurück. Dagegen ist der Anteil der Erwerbstätigen im Baugewerbe, im Grundstücks- und Wohnungswesen, in der öffentlichen Verwaltung und im Gesundheits- und Sozialwesen gestiegen.

In Summe ergibt sich ein Rückgang der THG-Emissionen im Zeitraum 2017-2021 um etwa 84.000 t CO_2eq bzw. eine Minderung von - 23%.

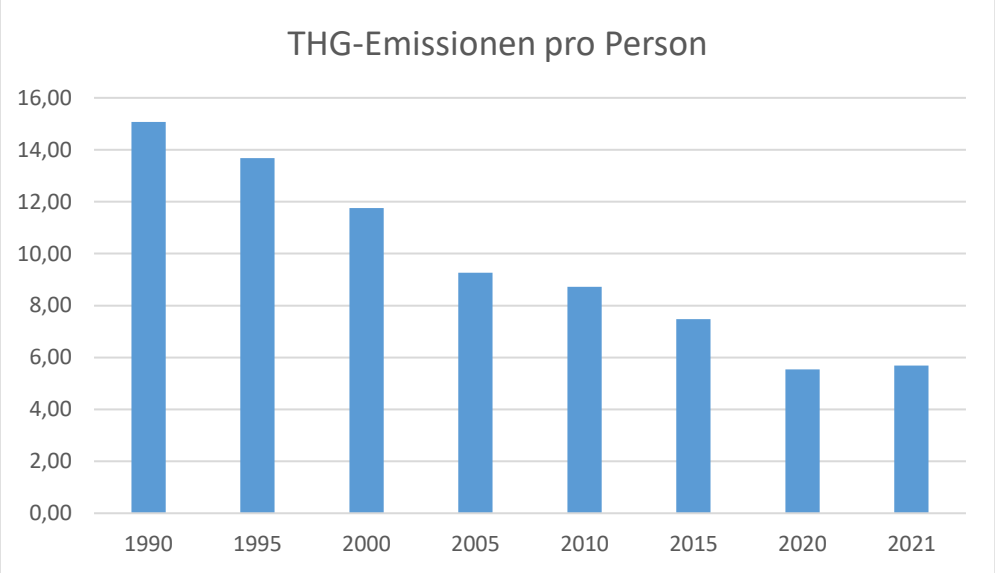

Abb. 8: THG-Emissionen (t CO_2eq) pro Person von 1990 bis 2021

Die Treibhausgasemissionen der Stadt Lörrach betrugen 2021 ca. 5,6 t CO_2eq pro Einwohner. Dieser Wert stellt ca. ein Drittel des Wertes im Referenzjahr 1990 (15 t CO_2eq pro Einwohner) dar.

Der Energieverbrauch pro Einwohner ist im Vergleich zum Vorjahr insgesamt um 3.9 % gestiegen. Die CO2-Emissonen pro Einwohner sind im Vergleich zum Vorjahr um 2.7% gestiegen.

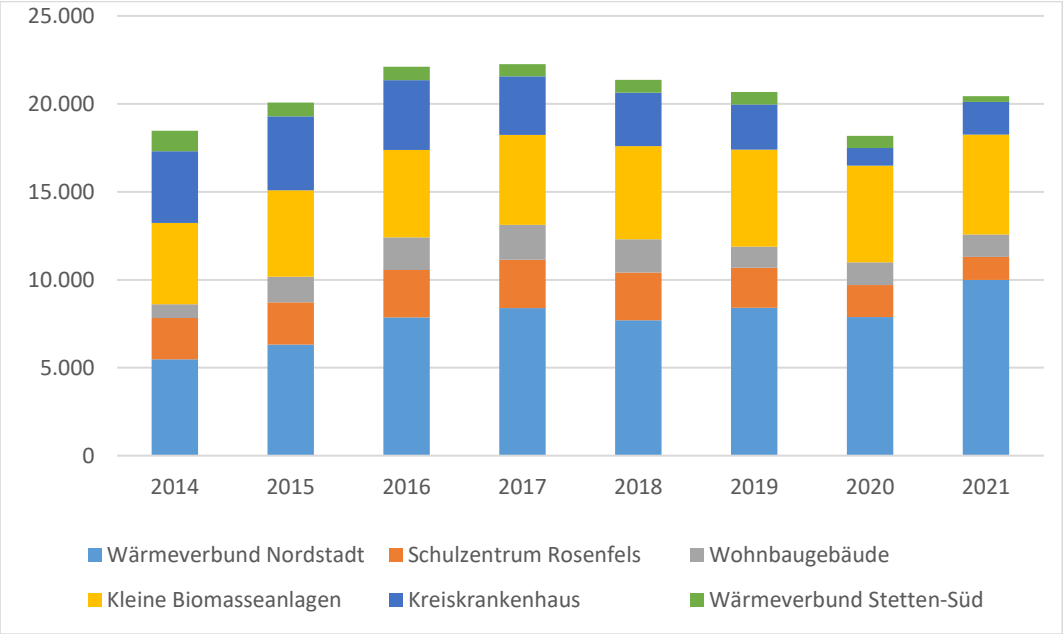

Abb. 9: Netzeinspeisung Wärme aus Erneuerbaren (MWh/Jahr)

Nach der positiven Entwicklung der Netzeinspeisung von Wärme aus Erneuerbaren Energien im Zeitraum 2014-2017 (+ ca. 3.800 MWh) und der folgenden negativen Entwicklung im Zeitraum 2017-2020 (- ca. 4.000 MWh), sind die Wärmemengen der Nah- und Fernwärme im Jahr 2021 gegenüber zum Vorjahr wieder gestiegen, insbesondere beim Wärmeverbund Nordstadt (+27%) und Kreiskrankenhaus (+87%) (siehe Abbildung 9). Dabei spielt eine Rolle, dass es in 2020 defekte Holzheizkessel gab und dass aus der Geothermie-Anlage in Riehen keine Wärme mehr nach Lörrach geliefert wurde. Auch die unterschiedlichen Witterungsverhältnisse in den einzelnen Jahren oder Änderungen bei der Einwohnerzahl, die zu unterschiedlichen Wärmebedarfen führen, spielen eine Rolle.

5. Stand der Zielerreichung

Seit dem Basisjahr 1990 bis 2021 konnten die Treibhausgas-Emissionen von etwa 640.500 t CO_2eq auf circa 280.827 t CO_2eq gesenkt werden. Das entspricht einem Rückgang von rund 56 Prozent.

Der alte Zielpfad BISKO 3,5% wurde in der Abbildung 10 zusätzlich zum aktuellen Stand der Zielerreichung eingezeichnet. Ab 2018 gilt in der Tat der neue Zielpfad mit einer jährlichen THG-Einsparung von 7,5%.

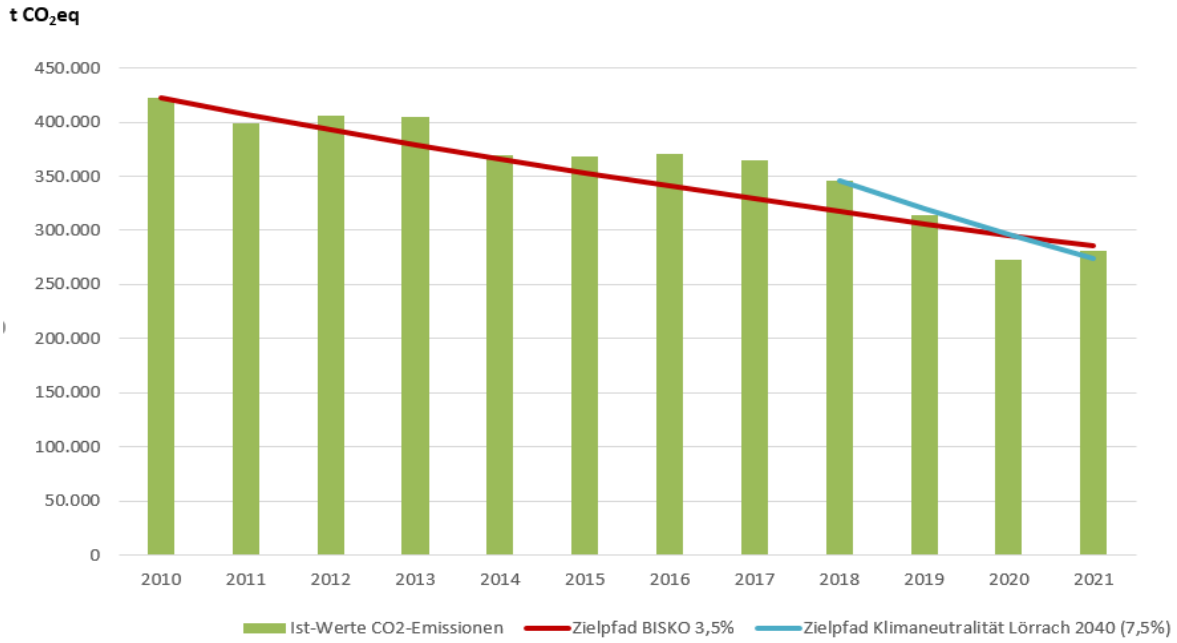

Abb. 10: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Zielkorridor

Nach einem Rückgang der THG-Emissionen seit 2017, hat sich im Jahr 2021 ein kleiner Rebound-Effekt ereignet. Dies hat sich auf die obenstehende Grafik ausgewirkt, wodurch die THG-Emissionen nun leicht um ca. 6.900 t CO_2eq bzw. 2,5% über dem vorgesehenen Zielwert für 2021 liegen. Obwohl die Entwicklung der THG-Emissionen in den Jahren 2020-2021 von der Auswirkung der COVID-Maßnahmen geprägt wurde, ist es wichtig die Notwendigkeit von proaktiven Maßnahmen zu unterstreichen.

Bei der Betrachtung der Sektoren zeigt sich, dass die THG-Einsparungen seit 1990 vor allem auf die Industrie und die GHD-Sektoren (jeweils -80% und -65%) zurückzuführen sind. In den Sektoren Haushalte und Verkehr beträgt der Rückgang der THG-Emissionen lediglich -26% beziehungsweise -3%. Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Bevölkerung und auch die Anzahl an Wohnungen in den letzten drei Jahrzehnten kontinuierlich angestiegen ist von rund 42.500 Einwohner auf rund 49.300. Im Jahr 2021 haben die Sektoren Haushalte und Verkehr erneut einen Anteil von zusammen 62% an den Gesamtemissionen, wobei auf die Haushalte mit 35% der mit Abstand größere Anteil entfällt.

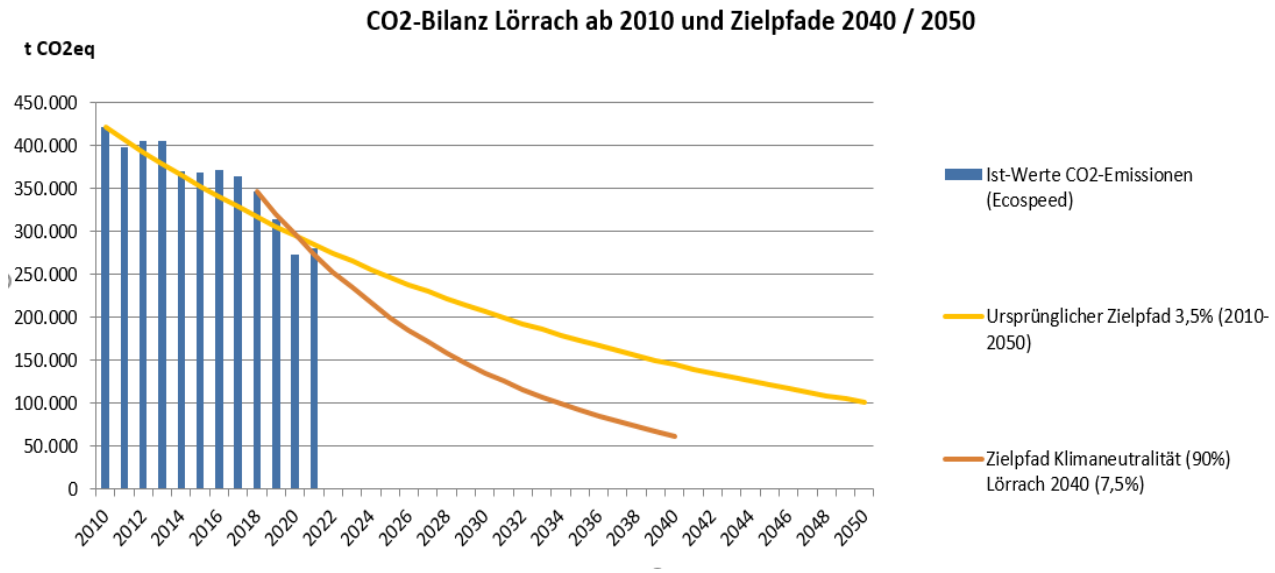

Abb. 11: Entwicklung der Treibhausgasemissionen und Zielpfade bis 2040

Damit die Stadt Lörrach sich im neuen Zielkorridor festsetzt und auf dem Weg zur Zielerreichung bis 2040 ausgerichtet bleibt, bedarf es in den kommenden Jahren eine verstärkte Anstrengung im Bereich der Gebäudesanierungen und dem Verkehrssektor bzw. dem Verkehrsverhalten.