

Auswertung der Treibhausgasbilanz der Stadt Lörrach für die Jahre 2014 – 2016

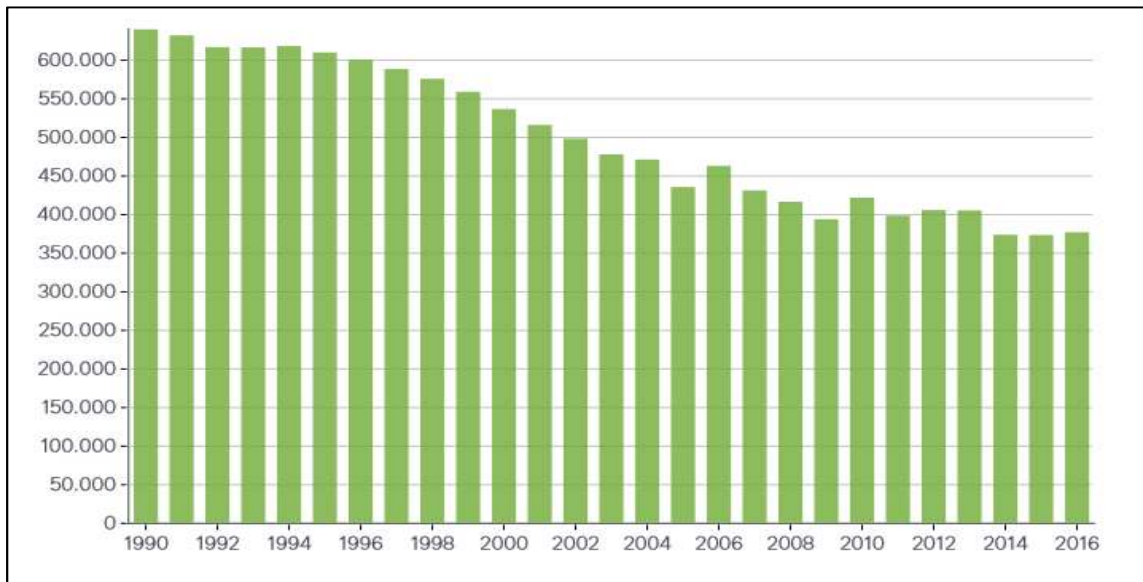


Abb.1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (t CO₂eq) der Stadt Lörrach
von 1990 bis 2016

Im Auftrag der Stadt Lörrach

Fachbereich Umwelt und Klimaschutz
Frau Britta Staub-Abt und Herr Jörg Bienhüls
Luisenstraße 16
79379 Lörrach

Erstellt von



Stefanie Lorenz
Bismarckstr. 14
79379 Müllheim
E: stefanie.lorenz@klima-plus.com
T: +49 (0)177 158 4913
www.klima-plus.com

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
1. Zusammenfassung der Ergebnisse.....	4
2. Methodik der Bilanzierung.....	5
2.1 Umstellung auf den BSKO-Standard.....	5
2.2 Erfassung Stromverbrauch aus Konzessionsabgaben	5
3. Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz seit 1990.....	6
4. Auswertung der Energie- und Treibhausgasbilanz (2014 – 2016)	8
4.1 Auswertung der Gesamtstadt	8
4.2 Kommunale Gebäude.....	11
5. Stand der Zielerreichung	12
Anhang	14

Einleitung

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt bis im Jahr 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden. Auf der Pariser Klimakonferenz wurde festgelegt die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C begrenzen zu wollen und deutliche Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg unter 1,5 °C zu halten.

Im Jahr 2017 lag der Ausstoß an Kohlendioxid-Äquivalenten (CO₂-Äquivalente) pro Kopf in Deutschland bei 11 Tonnen pro Einwohner.¹ In Deutschland sind die Emissionen der CO₂-Äquivalente von Kommune zu Kommune unterschiedlich hoch. Sie hängen vor allem von der lokalen gewerblichen Struktur, der Größe der Kommune und der Verkehrsinfrastruktur ab. In Lörrach beträgt der CO₂-Ausstoß für das Jahr 2016 etwa 7,7 Tonnen pro Einwohner.

Die vorliegende Auswertung der Treibhausgasbilanzierungen der Stadt Lörrach für die Jahre 2014 bis 2016 knüpft an die Klimaschutzberichte der vergangenen Jahre an.² Im ersten Teil werden der Energieverbrauch der Gesamtstadt und die CO₂-Äquivalente von 1990 bis 2016 erläutert. Da die Auswertung der Bilanz bis ins Jahr 2013 bereits erstellt wurde, liegt der Fokus der Auswertung auf den Jahren 2014 bis 2016.

Im Jahr 2011 wurde die Studie „Klimaneutrale Kommune Lörrach“ erstellt. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die Klimaneutralität (gleichgesetzt mit einem maximalen Ausstoß von zwei Tonnen CO₂ pro Einwohner) in Lörrach im Jahr 2050 erreicht werden kann. Der Gemeinderat hat im Dezember 2011 beschlossen, die notwendigen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität in Lörrach umzusetzen. Um das Ziel der Klimaneutralität bis im Jahr 2050 zu erreichen, bedarf es der jährlichen Einsparung von 3,5 Prozent der Treibhausgasemissionen. Die vorliegende Bilanz dient als Bezugsgröße für den (Zwischen-) Stand der Erreichung der definierten Klimaschutzziele.

Die vorliegende Bilanzierung ist mit Daten der Energieversorger (Badenova, Energiedienst und Ratioenergie), 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 Umweltbundesamt (UBA): Treibhausgas-Emissionen der der Europäischen Union (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-der-europaeischen-union#textpart-1>)

² „Klimaschutzbericht 2014. Energie und CO₂-Bilanz der Stadt Lörrach“ und der „Aktualisierung der CO₂-Bilanz für das Jahr 2013“ mit Auswertungen für die Jahre 1990 bis 2013

1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Rahmen der Aktualisierung der Treibhausgasbilanzen für die Jahre 2014 bis 2016 wurde die Umstellung auf den neu eingeführten kommunalen Standard für die Treibhausgasbilanzierung vorgenommen (BISKO-Standard). Mit dieser Umstellung ist die Bilanz der Stadt Lörrach deutschlandweit mit anderen kommunalen Treibhausgasbilanzen vergleichbar.

Mit 7,7 t CO₂eq pro Einwohner sind die Treibhausgasemissionen der Stadt Lörrach mit anderen Städten der Region vergleichbar: in Freiburg liegen die Emissionen bei etwa 8 t CO₂eq, in Emmendingen bei 6,1 t CO₂eq. Der Durchschnitt in Baden-Württemberg liegt bei 6,8 t CO₂eq.

In der Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz von 2014 bis 2016 zeigt sich ein leichter Anstieg um insgesamt 50.000 MWh bzw. etwas über 3.000 t CO₂eq. Der Anstieg geht auf einen höheren Energieverbrauch in den privaten Haushalten und im Verkehrssektor zurück. Die Emissionen im Industriesektor sind dagegen leicht gesunken.

Die Treibhausgasemissionen in den kommunalen Gebäuden konnten im betrachteten Zeitraum von 2014 bis 2016 um über 600 t CO₂eq reduziert werden. Da die kommunalen Liegenschaften nur etwa zwei Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen in der Stadt ausmachen, wirkt sich dieser Rückgang nicht entscheidend auf die Entwicklung der Gesamtemissionen aus.

Insgesamt konnten seit 1990 über 41 Prozent der Treibhausgase eingespart werden. Aufgrund des Anstiegs in den letzten drei Jahren, ist die Gesamtbilanz aktuell um über 35.000 t CO₂eq höher als der für den Zielpfad zur Klimaneutralität 2050 definierte Korridor (basierend auf 3,5 Prozent Einsparung pro Jahr). Um wieder in den Zielkorridor zu gelangen, bedarf es einer deutlich stärkeren Einsparung an Treibhausgasemissionen als dies in den Jahren seit 2014 der Fall war.

2. Methodik der Bilanzierung

Die grundlegende Methodik der Bilanzierung, wie sie im Klimaschutzbericht festgehalten ist, wurde in der Aktualisierung der Treibhausgasbilanzen für die Jahre 2014 bis 2016 beibehalten. Die Umstellung auf CO₂-Äquivalente aus dem Jahr 2015 wurde hierbei fortgeführt. Die neu hinzu gekommenen methodischen Veränderungen werden im Folgenden erläutert.

2.1 Umstellung auf den BSKO-Standard

Im Jahr 2017 wurde ein neuer Standard für die Bilanzierung von Kommunalen Treibhausgasbilanzen eingeführt: der BSKO-Standard (Bilanzierungs-Standard Kommunal). Beim BSKO-Standard handelt es sich um eine methodische Vereinheitlichung der Treibhausgas-Bilanzierung für Kommunen in Deutschland.³ Nach diesem vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Ifeu) entwickelten Standard können kommunale CO₂-Bilanzen nun einheitlich berechnet werden.

In dem für die Erstellung der Treibhausgasbilanz der Stadt Lörrach verwendeten Bilanzierungstool ECoregion wurde die Bilanzierung nach BSKO im Jahr 2017 als mögliche Berechnung hinzugefügt. Entsprechend wurde die Bilanz der Stadt Lörrach auf den BSKO-Standard umgestellt.

Infolge der Umstellung auf den BSKO-Standard reduziert sich zum einen der Energieverbrauch im Verkehrssektor. Grund dafür ist die methodische Umstellung von einer Verursacherbasierten Bilanzierung auf das Territorialprinzip (Käseglocken-Prinzip). Hier werden nur die im Stadtgebiet entstandenen CO₂-Emissionen eingerechnet. Emissionen für Flugreisen und den Verkehr außerhalb des Stadtgebietes werden nicht mehr berücksichtigt.

Zum anderen werden nach dem BSKO-Standard deutlich höhere Emissionsfaktoren für die Berechnung der Treibhausgase verwendet. Dies führt zu einer Erhöhung der CO₂-Emissionen insgesamt, bei gleich bleibender Energiebilanz. Die methodischen Hintergründe der Umstellung sind im Anhang genauer erläutert.

2.2 Erfassung Stromverbrauch aus Konzessionsabgaben

Der Stromverbrauch wurde bisher in jährlichen Abfragen aus den Verbrauchsangaben von Energiedienst und der EGH Hauingen erhoben. Die Verbrauchsangaben setzen sich aus dem Strombezug (Kundenbelieferung an Tarifkunden und Sonderkunden), der Kundenbelieferung mit Fremdlieferanten, dem Eigenbedarf und den Stromverlusten zusammen. Aus einer Aufstellung der EGH von 2003 bis 2016 wurde deutlich, dass über die Jahre verschiedene Verbrauchszahlen in die Treibhausgasbilanz eingeflossen sind. Die Zahlen weisen Abweichungen auf, je nachdem ob der Eigenbedarf, Stromverlust und Lieferung an Fremdkunden miteingerechnet wurde oder nicht. Hinzu kommen Abweichungen im Verbrauch, da die Daten für einzelne Jahre teilweise rückwirkend korrigiert wurden.

³ Institut für Energie- und Umweltforschung (Ifeu): BSKO – Bilanzierungs-Systematik Kommunal <
https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungs-Systematik_Kommunal_Kurzfassung.pdf>

Um hier eine einheitliche Datengrundlage zu schaffen, wird zukünftig die Abrechnung aus den Konzessionsabgaben zur Erhebung des Stromverbrauches verwendet. In den Konzessionsabgaben ist der Eigenbedarf der Energieversorger nicht mitenthalten, was der Logik der Bilanzierung von Treibhausgasen entspricht. Gleichzeitig liegen diese Daten bei der Stadt vor und können daher leicht erhoben werden. Auch kommt es nicht rückwirkend zu Änderungen im Verbrauch.

3. Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz seit 1990

Die Berechnung der Treibhausgasbilanz beruht auf der Energiebilanz. Abbildung zwei 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. 1,17 Mio. MWh im Jahr 2016 gesunken. Dies entspricht einem Rückgang von etwa 25,5 Prozent in den vergangenen 26 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.

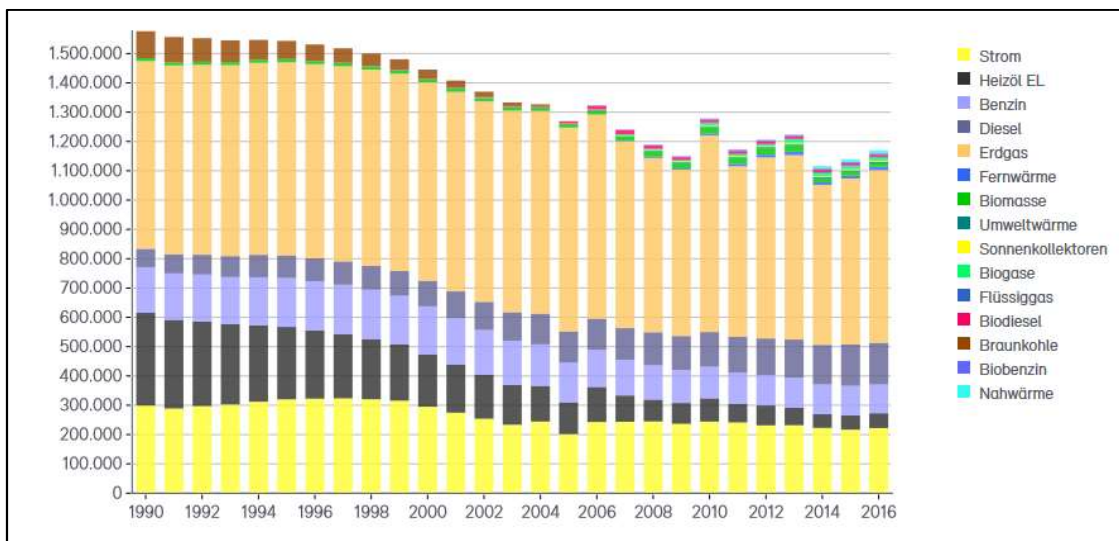


Abb. 2: Energieverbrauch gesamt (MWh/Jahr) nach Energieträgern 1990 bis 2016

Die aus der Energiebilanz berechneten Treibhausgasemissionen für die Jahre 1990 bis 2016 sind in Abbildung drei dargestellt. In Folge der Umstellung auf den BSKO-Standard (neue Faktorenberechnung) haben sich die CO₂-Emissionen für das Jahr 1990 auf ca. 640.000 Tonnen erhöht (davor ca. 600.000 Tonnen, s. Klimaschutzbericht 2014). Da sich die Faktoren in der jüngeren Vergangenheit angleichen stimmen die Größenordnungen für die letzten zehn Jahre in etwa überein.

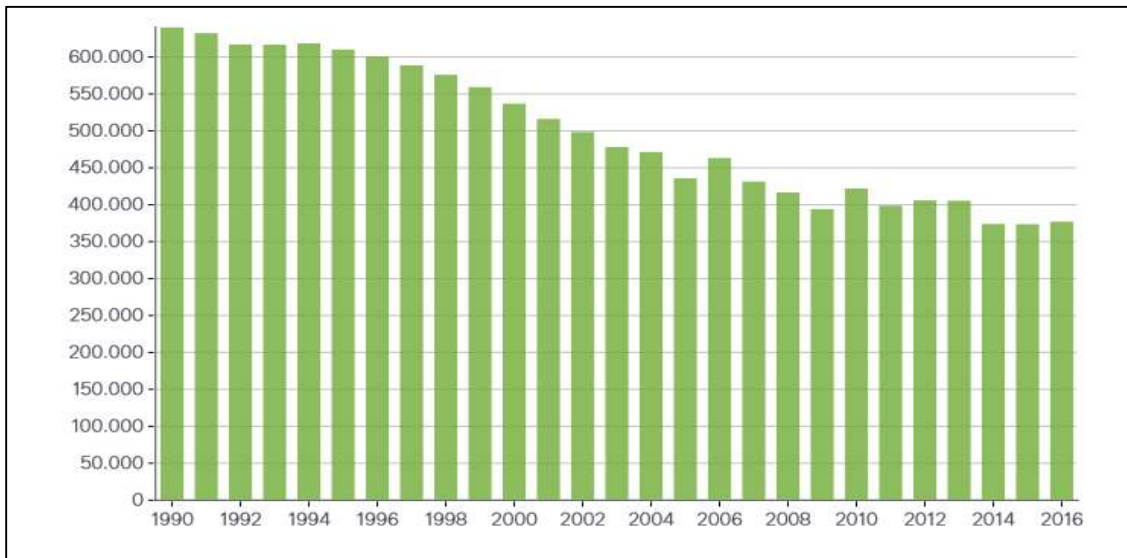


Abb. 3: CO₂-Emissionen gesamt (t CO₂eq) von 1990 bis 2016

Die CO₂-Emissionen pro Einwohner haben sich seit dem Basisjahr 1990 von über 15 Tonnen pro Einwohner auf 7,7 Tonnen pro Einwohner im Jahr 2016 fast halbiert (s. Abbildung 4). Entsprechend der höheren Gesamtemissionen ist der Wert pro Einwohner mit 15 t auch hier etwas höher als in der Auswertung aus dem Jahr 2014 (damals 14 t).

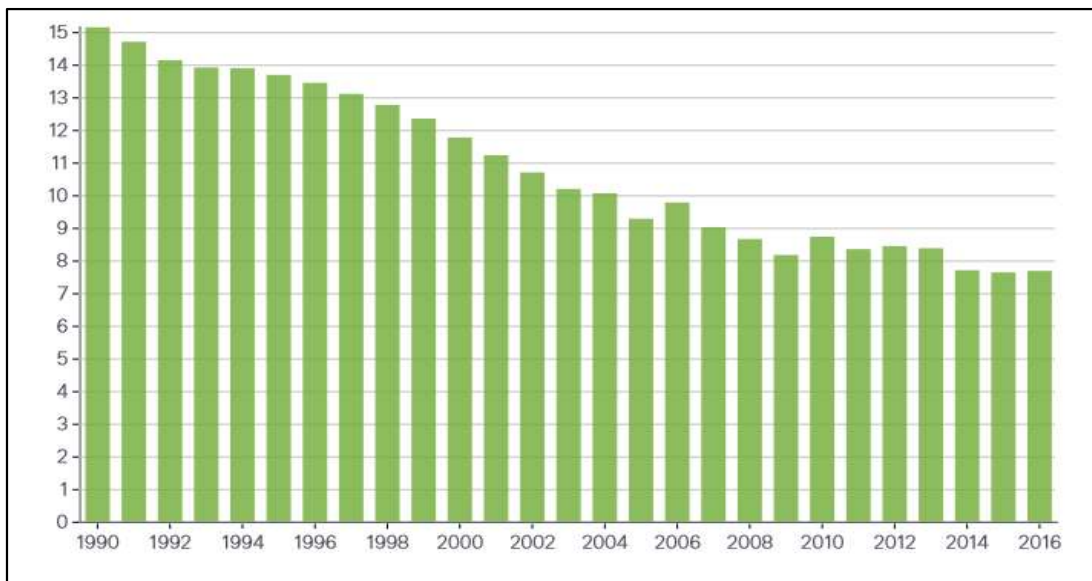


Abb. 4: ECoregion Treibhausgasemissionen in Tonnen pro Einwohner von 1990 bis 2016

Während es sich bei den Daten vor dem Jahr 2005 um Rückrechnungen und grobe Abschätzungen mittels bundesweiter Durchschnittswerte handelt, basiert die Bilanz seit 2005 auf den realen Verbrauchsdaten der Energieversorger (lokale Primärdaten). Daher wird für die weitere Auswertung dieser Zeitraum genauer betrachtet.

4. Auswertung der Energie- und Treibhausgasbilanz (2014 – 2016)

4.1 Auswertung der Gesamtstadt

Die Auswertung der Bilanz von 2005 bis 2016 zeigt die Veränderungen bei den Emissionen zwischen den einzelnen Jahren. Die detaillierte Auswertung der Jahre vor 2014 wurde schon in an anderer Stelle erläutert⁴, daher liegt der Fokus der Auswertung hier auf den Jahren 2014 bis 2016. Insgesamt hat sich der Anteil der Erneuerbaren Energien im Energieträgermix im Laufe der Zeit vergrößert und ausdifferenziert (s. Abbildung 5).

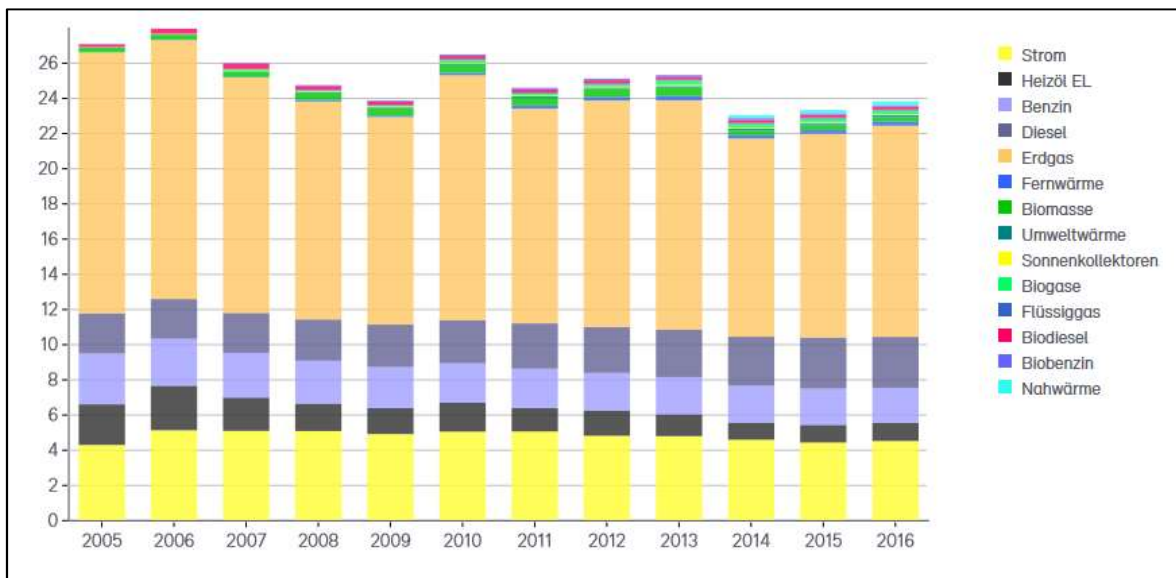


Abb. 5: Energieverbrauch gesamt (MWh/Jahr) nach Energieträgern von 2005 bis 2016

Während sich der Gesamtenergieverbrauch seit 2005 verringert hat, ist in den drei Jahren von 2014 bis 2016 ein leichter Anstieg des Energieverbrauches der Gesamtstadt um ca. 50.000 MWh zu verzeichnen.

In Abbildung fünf und sechs ist der deutliche Rückgang des Energieverbrauches und der Treibhausgase vom Jahr 2013 auf das Jahr 2014 auffällig. Bei genaueren Betrachtung der Sektoren wird deutlich, dass der Rückgang im Bereich der privaten Haushalte, bei der Industrie und im Gewerbe, Handel, Dienstleistungen zu verzeichnen ist. Im Verkehrssektor sind die Emissionen von 2013 auf das Jahr 2014 dagegen angestiegen (s. Abbildung 7).

Der Rückgang der Emissionen in der Industrie, geht mit einer Reduzierung der Zahl der Erwerbstätigen im verarbeitenden Gewerbe um fast 200 Personen von 2013 auf 2014 einher. Auch die Anzahl der Polizeibeamten hat sich in Folge der Polizeistrukturreform im Jahr 2013 um über 400 Polizeibeamte reduziert.

⁴ „Klimaschutzbericht 2014. Energie und CO₂-Bilanz der Stadt Lörrach“ und „Aktualisierung der CO₂-Bilanz für das Jahr 2013“ mit Auswertungen für die Jahre 1990 bis 2013

In der Energiebilanz zeigt sich diese Veränderung in der Struktur der Erwerbstätigen in einem Rückgang beim Erdgasverbrauch um fast 85.000 MWh und beim Stromverbrauch um ca. 10.000 MWh von 2013 auf 2014 (s. Abbildung 5). Mögliche Gründe für den Rückgang sind Effizienzgewinne aufgrund von Sparmaßnahmen bei Privathaushalten und Unternehmen. Auch die Schließung der Produktion bei GABA fällt in den betrachteten Zeitraum.

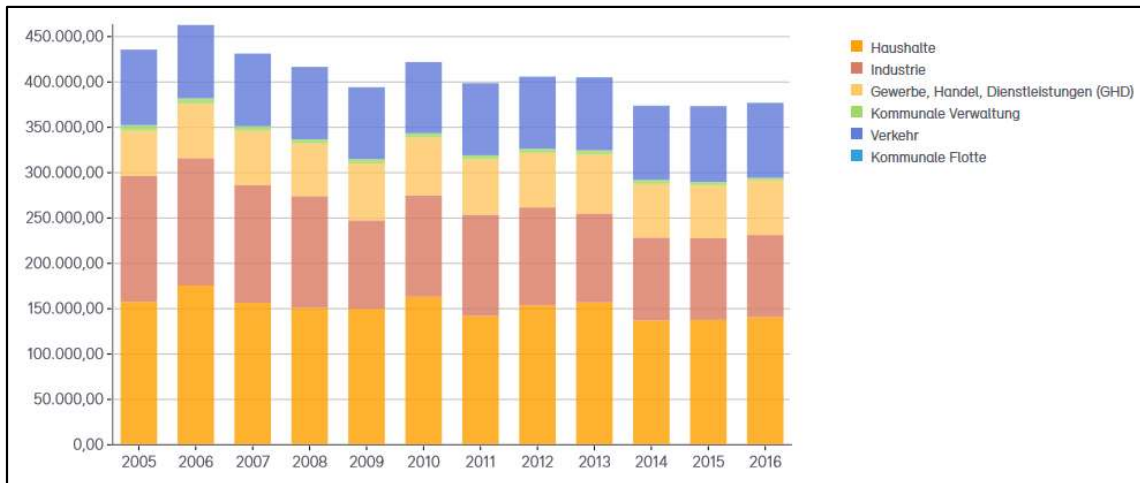


Abb. 6: CO₂-Emissionen gesamt (t CO₂eq) nach Sektoren von 2005 bis 2016

Seit 2013 nimmt in Lörrach nur noch ein Unternehmen am europaweiten Emissionshandel (EU-ETS) teil. Die Emissionen dieses Unternehmens machen ca. 22 Prozent des Gesamtverbrauchs im Industriesektor der Stadt Lörrach aus.

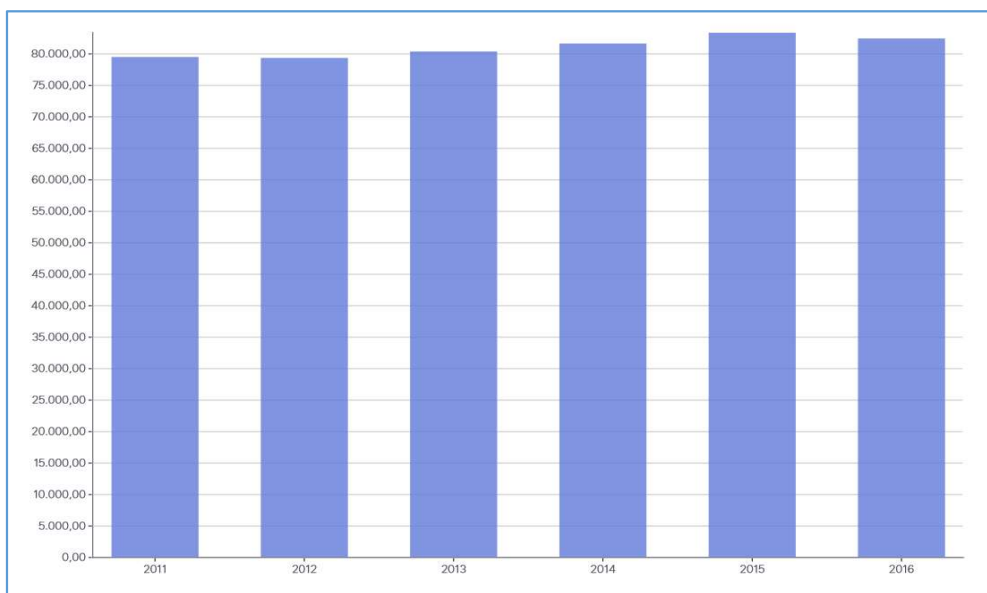


Abb. 7: CO₂-Emissionen im Verkehrssektor 2011 bis 2016

Die Aufschlüsselung der Auswertung auf die Jahre 2014 bis 2016 (s. Abbildung 8) zeigt nochmals den leichten Anstieg bei den CO₂-Emissionen. Dieser Anstieg beruht auf einem höheren Erdgas- sowie Strom- und Dieserverbrauch. Aufgeschlüsselt nach Sektoren lässt sich eine Zunahme bei den privaten Haushalten (Anstieg um ca. 3.0000 tCO₂eq) und im Verkehrssektor

(Anstieg um ca. 800 tCO₂eq) feststellen, während die Emissionen in der Industrie um ca. 800 t CO₂eq zurückgegangen sind. In Summe ergibt sich so ein Anstieg der CO₂-Emissionen um etwa 3.000 t CO₂eq.

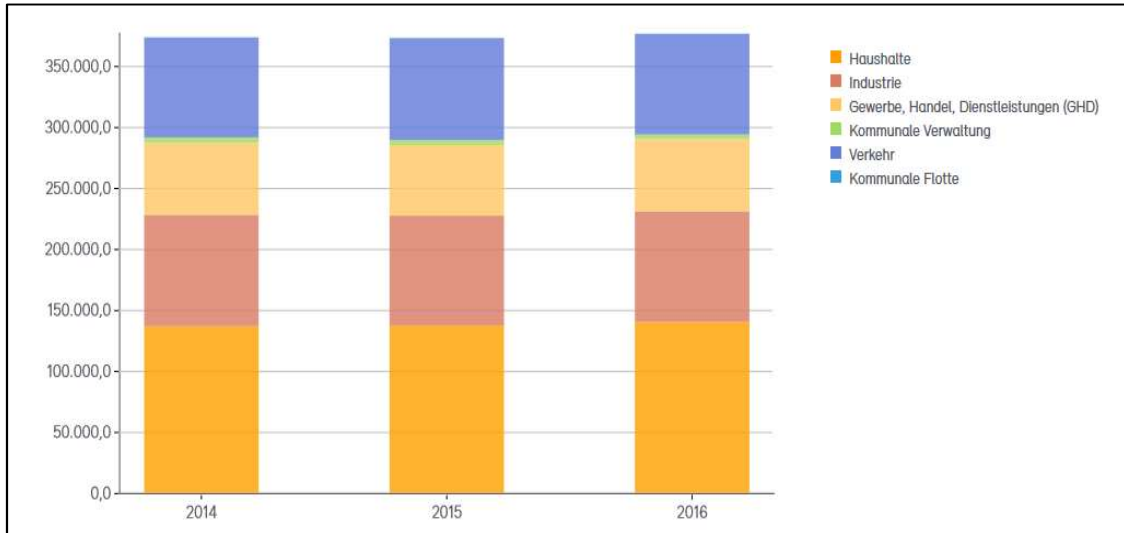


Abb. 8: CO₂-Emissionen nach Sektoren von 2014 bis 2016

Mögliche Gründe für den Anstieg der Emissionen seit 2014 könnten zum einen die temporäre Unterbringung von ca. 200 Flüchtlingen in Zelten im Stadtgebiet sein. Zum anderen lässt sich eine Korrelation mit den Gradzahlen feststellen: während 2014 ein sehr warmes Jahr war, liegen die Gradzahlen für die Folgejahre deutlich höher. Da die Verbrauchswerte für die Treibhausgasbilanzierung nicht witterungsbereinigt werden, schlägt sich der Effekt eines höheren Heizverbrauches bei den privaten Haushalten in kälteren Jahren auf die Bilanz durch.

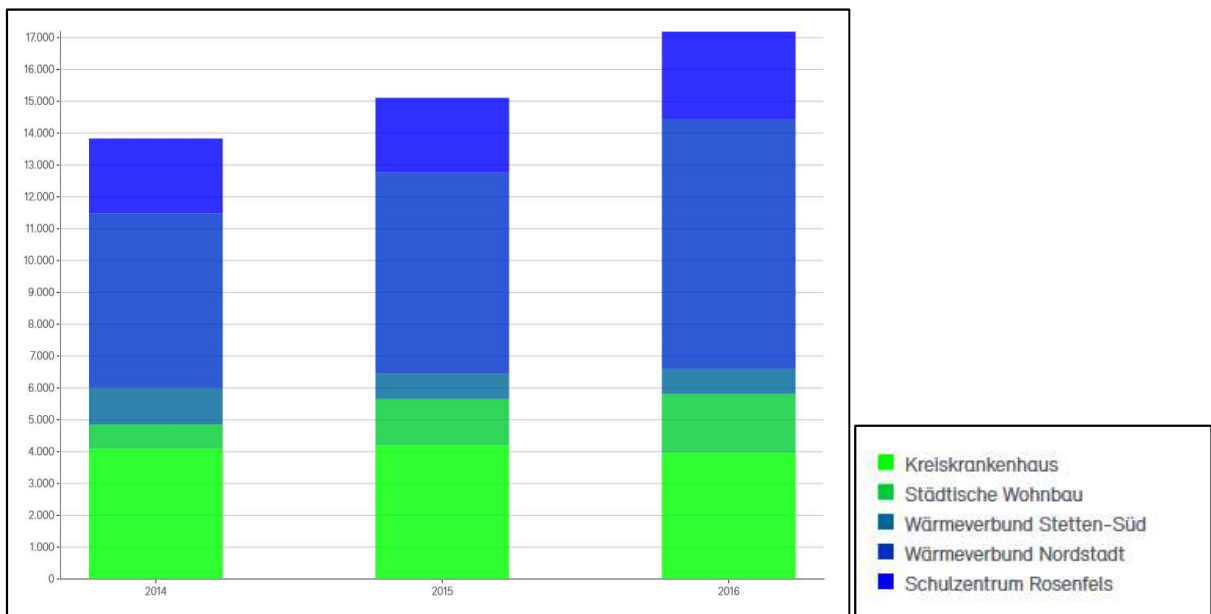


Abb. 9: Netzeinspeisung Wärme aus Erneuerbaren (MWh/Jahr)

Die Netzeinspeisung von Wärme aus Erneuerbaren Energien hat sich im Zeitraum von 2014 bis 2016 positiv entwickelt. So haben die Nah- und Fernwärmenetze in der Stadt mit einer Steigerung um ca. 3.500 MWh/Jahr in dem betrachteten Zeitraum deutlich zugelegt (s. Abbildung 9).

4.2 Kommunale Gebäude

Positiv entwickelt hat sich auch der Energieverbrauch der kommunalen Gebäude. Im Gegensatz zur Gesamtstadt ist der Energieverbrauch hier im Zeitraum von 2014 bis 2016 zurückgegangen (s. Abbildung 10). Die konsequente Umstellung auf Erneuerbare Energien in den kommunalen Liegenschaften macht sich hier deutlich bemerkbar. Seit dem Jahr 2015 kommt in städtischen Liegenschaften kein Heizöl mehr zum Einsatz.

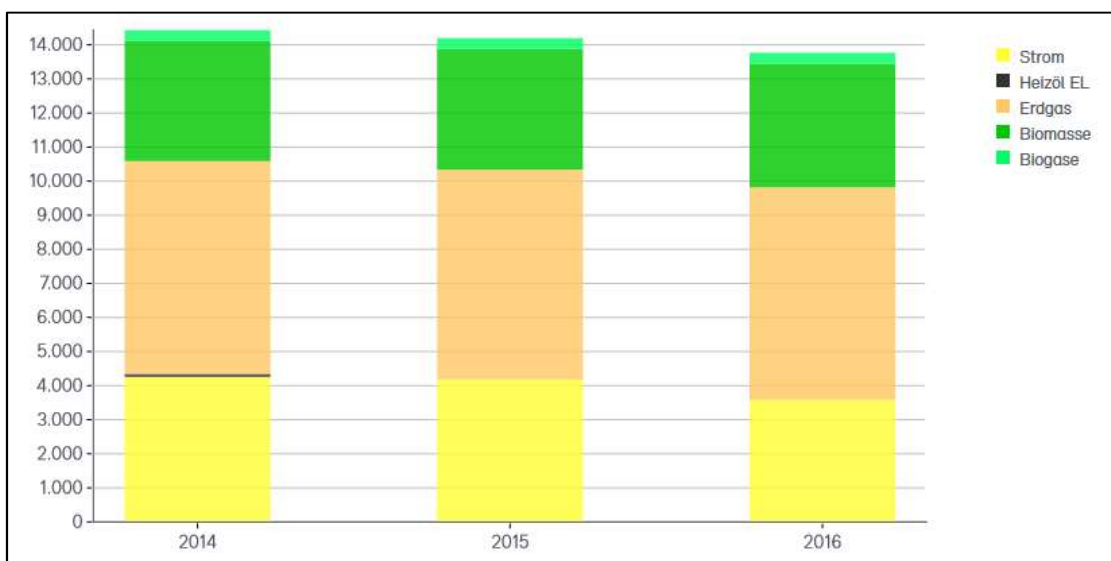


Abb. 10: Energieverbrauch Kommunale Gebäude nach Energieträgern (MWh/Jahr) von 2009 bis 2016

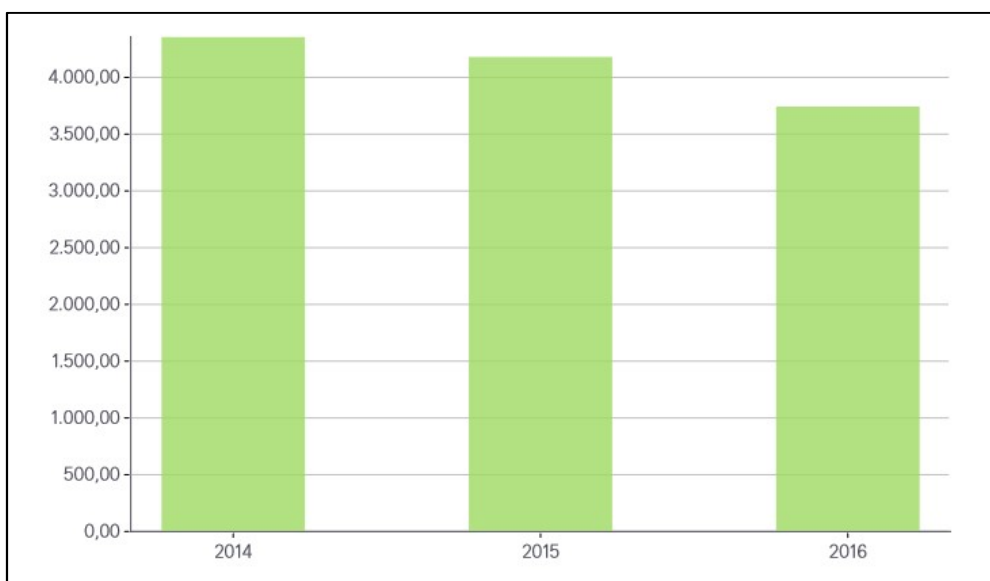


Abb. 11: CO₂-Emissionen der Kommunalen Gebäude in t CO₂eq von 2014 bis 2016

Auch in der Treibhausgasbilanz zeigt sich diese positive Entwicklung. Insgesamt konnten von 2014 bis 2016 mehr als 600 t CO₂eq eingespart werden (s. Abbildung 11).

Da die kommunalen Gebäude nur ca. 2 Prozent der Emissionen in der Gesamtstadt ausmachen, wirkt sich die Reduzierung auf kommunaler Ebene nicht entscheidend auf die Entwicklung in der Gesamtstadt aus.

5. Stand der Zielerreichung

Seit dem Basisjahr 1990 der Erstellung der Treibhausgasbilanz konnten die Emissionen im Zeitraum bis 2016 von etwa 640.500 t CO₂eq auf circa 377.200 t CO₂eq gesenkt werden. Das entspricht einem Rückgang von über 41 Prozent.

Um das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 zu erreichen, bedarf es laut der Studie Klimaneutrale Kommune (2011) einer jährlichen Einsparung von 3,5 Prozent der Treibhausgase in der Stadt ab dem Jahr 2010. Dieser Zielpfad (jährliche Minderung von 3,5 Prozent) wurde vom Gemeinderat beschlossen und wird hier als Grundlage für den aktuellen Stand der Zielerreichung verwendet.

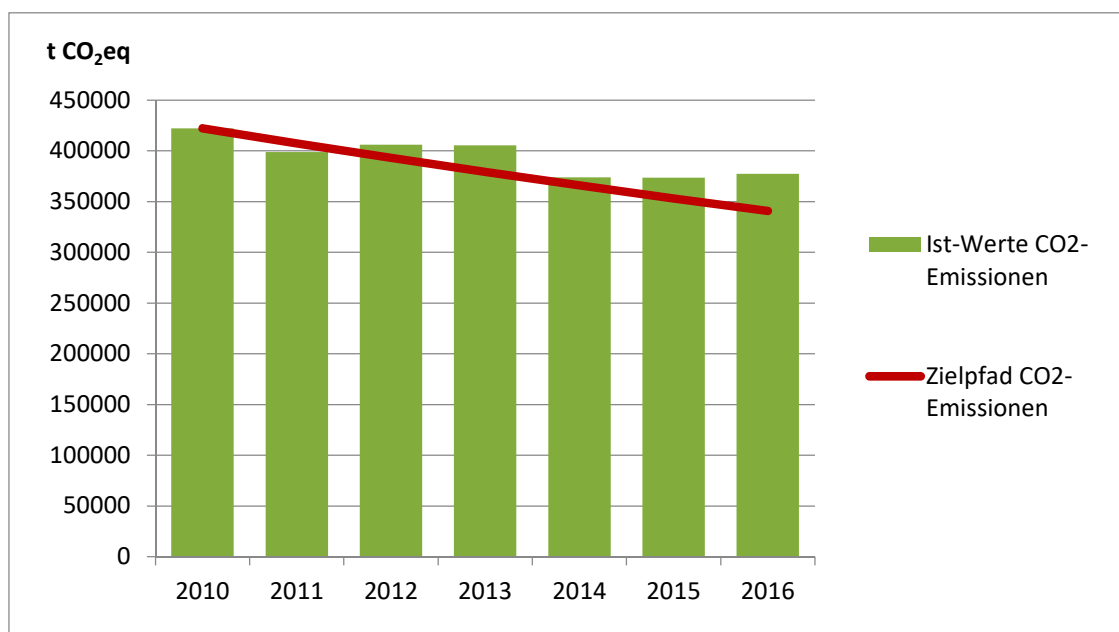


Abb. 12: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Zielkorridor

Im Jahr 2014 lagen die Treibhausgasemissionen im vorgegebenen Zielkorridor. Mit dem Anstieg in den Folgejahren liegen die Emissionen aktuell für das Jahr 2016 um über 35.000 t CO₂eq über dem vorgesehen Zielkorridor zur Erreichung der Klimaneutralität.

Bei der Betrachtung der Sektoren zeigt sich, dass die CO₂-Einsparungen seit 1990 vor allem auf die Industrie und den Gewerbe/Handel/Dienstleistungs-Sektor zurückzuführen sind. In den Sektoren Haushalte und Verkehr sind die CO₂-Emissionen dagegen nahezu gleich geblieben. Im Jahr 2016 haben die Sektoren Haushalte und Verkehr einen Anteil von zusammen 59 Prozent an den Gesamtemissionen, wobei auf die Haushalte mit 37 Prozent der mit Abstand größte Anteil entfällt.

Um die für den Zielerreichung erforderlichen CO₂-Einsparungen in den nächsten Jahren erreichen zu können, müssen vor allem Gebäude energetisch saniert und der Verkehr mit Verbrennungsmotorbasierten Fahrzeugen reduziert werden. Um wieder in den Zielkorridor zu gelangen, bedarf es einer deutlich höheren Einsparung an Treibhausgasemissionen als dies in den Jahren seit 2014 der Fall war.

Anhang

Umstellung auf den BSKO-Standard

Die CO₂-Bilanz der Stadt Lörrach wurde bisher nach dem Verursacher Prinzip mit LCA-Faktoren bilanziert. Hierbei wird auf Basis des Endenergieverbrauchs über sogenannte LCA-Faktoren die Vorkette der Energiebereitstellung je Einwohner bilanziert.⁵ Um eine Vergleichbarkeit der Treibhausgasbilanz mit anderen Kommunen zu gewährleisten, wurde die Bilanz auf den neu eingeführten kommunalen Bilanzierungsstandard (BSKO) umgestellt. Im BSKO-Standard wird nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert.

Verkehrssektor

Um im BSKO-Standard zu rechnen, müssen die Grundeinstellungen der Bilanzierung verändert werden. Dies hat insbesondere Auswirkungen auf den Verkehrssektor, da hier Daten für die Fahrleistung benötigt werden, die zuvor nicht erfasst wurden. Für die Lörracher Bilanz wurden hier Daten vom Ifeu verwendet und bis ins Jahr 1990 rückgerechnet. Für die Daten aus der Zeit vor 2010 weist das Ifeu auf die mögliche Ungenauigkeit der verwendeten Datengrundlage hin.

Da die Ergebnisse im Verkehrssektor ohne die Verwendung der Rückrechnen-Option einen „Sprung“ zwischen 2009 und 2010 ergeben (s. Abbildung 12) und somit die Zeiten vor 2010 nicht mehr mit den nachfolgenden Jahren vergleichbar gewesen wären, wurde die Möglichkeit des Rückrechnens über die bereitgestellten Ifeu-Faktoren verwendet.

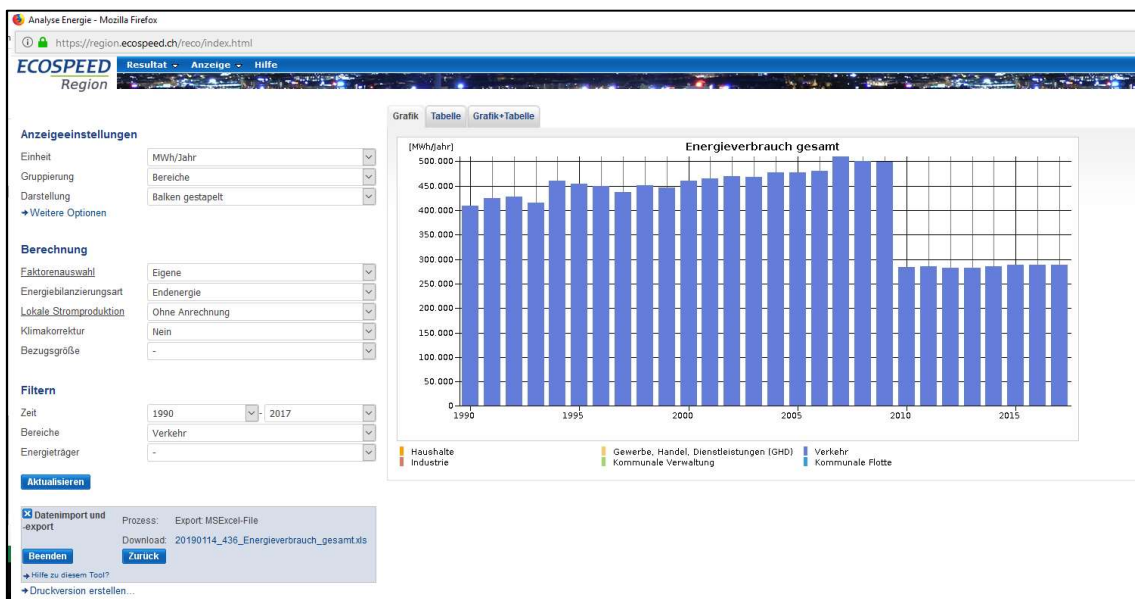


Abb. 13: Ergebnis Energiebilanz ohne Rückrechnen-Option (Screenshot vom 14.01.2019)

Infolge der Umstellung reduziert sich der Energieverbrauch im Verkehrssektor von davor über 400.000 MWh/a im Jahr 1990 auf 259.420 MWh/a. Das entspricht einem Rückgang von 35% des

⁵ s. Klimaschutzbericht 2014 der Stadt Lörrach, Anhang 1: Bilanzierungsmethode, S.30.

Energieverbrauchs im Verkehrssektor für das Jahr 1990. Die Reduzierung setzt sich entsprechend in den Folgejahren fort.

Faktorenberechnung

In der Bilanzierung nach BSKO werden die Emissionsfaktoren des Ifeu-Institutes verwendet. Diese Emissionsfaktoren sind deutlich höher als die von Ecoregion verwendeten Faktoren. Anhand der Faktoren wird aus der Energiebilanz die Treibhausgasbilanz berechnet.

Die Unterschiede in den Faktoren sind in der Vergangenheit besonders hoch. So liegt beispielsweise der Emissionsfaktor für Strom im Jahr 1990 bei Ecoregion bei 686 g/kWh. Das Ifeu verwendet hier einen Wert von 872 g/kWh. Die Differenz von 186 g/kWh wirkt sich direkt auf die Höhe der berechneten Emissionen aus und führt so zu höheren Treibhausgasemissionen in den frühen Jahren der Bilanzierung.

In den späteren Jahren gleichen sich die Werte an. Im Jahr 2000 liegt der Emissionsfaktor bei Ecoregion noch bei 619 g/kWh beim Ifeu bei 709 g/kWh (Differenz 90 g/kWh), so dass hier die Ergebnisse ähnlich der früheren Berechnungen sind.