Inhalt

3. Energie- und CO_2-Bilanz 2
3.1 Vorgehensweise und Methodik der Bilanzierung nach BISKO 2
3.2 Datengrundlage 4
3.3 Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen 9
3.3.1 Energiebilanz 9
3.3.2 Treibhausgasbilanz 13
3.4 Regenerative Energien 15
3.5 Indikatorenvergleich 16
3.6 Fazit 17

ENTWURF

3. Energie- und CO_2-Bilanz

Um zielgerichtete Maßnahmen für den Klimaschutz ergreifen zu können, ist es wichtig einen Messwert bzw. Leitindikator zu haben. Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO_2) hat sich hierbei als solch ein zentraler Leitfaktor herauskristallisiert. Die durch die Kommune zu erstellende Energie- und Treibhausgasbilanz dient, aufgrund dieses Leitindikators, als Grundlage, um perspektivisch mögliche Handlungsoptionen für den regionalen sowie kommunalen Klimaschutz ableiten zu können. Außerdem ist ihre regelmäßige Fortschreibung ein wichtiges Controlling-Instrument zur Überwachung der gesetzten Einsparziele und Bewertung der Entwicklung der THG-Emissionen.

Die CO_2-Bilanz ermöglicht die Erreichung von Klimaschutzzielen, um Effekte von Klimaschutzmaßnahmen abzubilden und mit den Vorjahren zu vergleichen. Auch soll durch eine bundesweite Vereinheitlichung von Bilanzen eine Vergleichbarkeit zwischen den Städten ermöglicht werden. Zu diesem Zweck entwickelte das Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu gGmbH) und das Klima-Bündnis den „Klimaschutz-Planer" als Online-Tool und stellt dieses den Kommunen für die Bilanzierung zur Verfügung.

3.1 Vorgehensweise und Methodik der Bilanzierung nach BISKO

Die Ausgangsbilanz für die Stadt Heiligenhaus befasst sich mit dem Jahr 2018. Sie zeigt den aktuellen Energieverbrauch im Stadtgebiet von Heiligenhaus auf und stellt dar, wie hoch die daraus resultierenden THG-Emissionen sind. Die Bilanz gibt einen Überblick über die Verteilung der Energieverbräuche und THG-Emissionen auf die Sektoren (Gewerbe, Industrie, private Haushalte, etc.) und nach Energieträgern (Gas, Strom, etc.).

Die im Jahr 2018 angefallen Treibhausgasemissionen wurden auf Grundlage der bundeseinheitlichen Bilanzierungssystematik BISKO erhoben und verarbeitet und in die vom Bund und Land NRW geförderte Bilanzierungssoftware „Klimaschutz-Planer" eingespeist. Für die Datenerhebung wurden standardisierte Abfragemasken verwendet. Die Basisbilanz setzt sich aus den kommunal erhobenen Verbrauchsdaten und den bereits im System hinterlegten regionalen Daten und weiteren statistischen Basisdaten zusammen.
Die Daten liegen aufgrund der vom Bund eingestellten Daten für die Umrechnungsfaktoren immer um ca. 2-3 Jahre verzögert vor, weshalb hier die Daten aus 2018 als Basis genommen wurden.

Die THG-Bilanz basiert auf dem endenergiebasierten Territorialprinzip. Methodisch werden hierbei alle im territorialen Wirkbereich, in diesem Falle alle im Stadtgebiet anfallenden Verbräuche, auf Ebene der Endenergie berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Die einzige Ausnahme bilden energiebezogene Vorketten, die miteinbezogen werden. Energiebezogene Vorketten berücksichtigen die anfallenden Emissionen, beispielsweise bei anfallenden Transporten, bei der Herstellung von Bauteilen oder auch beim Abbau von Rohstoffen. Energiebezogene Vorketten beschränken sich hierbei nicht auf den Stadtbereich.

ENTWURF

Beim Verursacherprinzip hingegen, werden die Emissionen dem direkten Emittenten oder auch dem verursachenden Endverbraucher zugeschrieben.

Die vorliegende Bilanz umfasst den Endenergieverbrauch und die CO_2-Emissionen auf dem Gebiet der Stadt/Kommune, unterteilt nach Sektoren sowie nach den eingesetzten Energieträgern. Dabei ist zu beachten, dass die Treibhausgasbilanz auf Basis von CO_2-Äquivalenten ausgewiesen wird. Neben dem wichtigsten Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO_2) gibt es weitere Treibhausgase wie z.B. Methan und Lachgas. Die Gase tragen nicht im gleichen Maße zum Treibhauseffekt bei. Um aber dennoch eine Vergleichbarkeit ihrer Auswirkungen auf das Klima darlegen zu können, hat ein Expertengremium das sogenannte „Globale Erwärmungspotenzial" (Global Warming Potential) definiert. Die Treibhausgasemissionen werden gebündelt betrachtet und auf die Klimawirksamkeit von CO_2 umgerechnet.

Bei den Sektoren erfolgt eine Unterscheidung nach:

- Kommunale Einrichtungen und Flotte (KE)
- Private Haushalte (HH)
- Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (IND, GHD)
- Verkehr

Zur näheren Erläuterung der Sektoren sowie der relevanten Energieträger dienen die Angaben aus Tabelle 1 und Tabelle 2.

SEKTOR	ERLÄUTERUNG
Kommunale Verwaltung (KE)	Öffentliche Einrichtung (z. B. Rathaus, Verwaltung, Stadtwerke, Schulen, Kitas, Heljensbad, Straßenbeleuchtung etc.)
Haushalte (HH)	Gesamtverbrauch der privaten Haushalte für die Bereiche Wärmebereitstellung und Strom
Industrie (IND)	Verarbeitende Industrie / Verarbeitendes Gewerbe, Energieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	In diesen Sektor fallen die Energieverbräuche aller bisher nicht erfassten wirtschaftlichen Betriebe
Verkehr	Motorisierter Individualverkehr (LKW, PKW, Motorrad etc.), Öffentlicher Personenverkehr, Schienengüterverkehr

Tabelle 1: Erläuterung der Sektoren

ENTWURF

Energieträger (Stationär)	Energieträger (Verkehr)
Strom	**Erdgas (CNG)**
Heizstrom	**Diesel**
Erdgas	**Benzin**
Heizöl	**Flüssiggas (LPG)**
Flüssiggas	**Strom**
Steinkohle	
Solarthermie	
Biomasse	
Umweltwärme	

Tabelle 2: Übersicht der relevanten Energieträger

3.2 Datengrundlage

Die Datenerhebung für die Bilanzerstellung erfolgte für den Zeitraum 2018. Für die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt wurden Datenerhebungen auf Basis des direkt gemessenen Endenergieverbrauchs durchgeführt (Primärdaten). Für die nicht leitungsgebundenen Energieträger wurden Auswertungen auf Grundlage der Schornsteinfegerprotokolle durchgeführt und ein entsprechender Endenergieverbrauch berechnet. Weiterhin wurden kommunal aufbereitete Daten aus der Landesstatistik (z. B. Energieatlas.NRW) genutzt. Für den Verkehr wurden Daten des ifeu gGmbH unter Berücksichtigung des „Transport Emission Model" TREMOD verwendet. Die Emissionsfaktoren entstammen diverser Datenbanken wie z. B. dem Umweltbundesamt oder Gemis 4.94.

In der folgenden Tabelle 3 sind die für die Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung spezifischen Daten sowie deren Quellen aufgelistet.

Daten	Herkunft	Datenquelle
Stromverbrauch nach Verbrauchssektoren	Lokaler Stromversorger/Netzbetreiber	Stadtwerke Heiligenhaus GmbH
Erdgasverbrauch nach Verbrauchssektoren	Erdgasversorger/Netzbetreiber	Stadtwerke Heiligenhaus GmbH
Anzahl der Feuerungsanlagen nach Leistungsklassen	Schornsteinfeger	Schornsteinfegerinnung Düsseldorf

ENTWURF

Erneuerbare Energien Strom	Lokaler Stromversorger/Netzbetreiber	Stadtwerke Heiligenhaus GmbH
Erneuerbare Energie Wärme (Solarthermie, Umweltwärme, Biomasse)	Bereitstellung durch EnergieAgentur.NRW, BAFA, progres.nrw, Schornsteinfeger, lokaler Stromversorger (Umweltwärme)	BAFA, progres.nrw, Schornsteinfegerinnung Düsseldorf, Stadtwerke Heiligenhaus GmbH
Energieverbrauch Kommunale Gebäude	Gebäudewirtschaft / Energiemanagement	Stadt Heiligenhaus, FB III.4 Immobilienservice, Stadtwerke Heiligenhaus GmbH
Straßenbeleuchtung	Lokaler Stromversorger/Netzbetreiber	Stadtwerke Heiligenhaus GmbH
Verkehr allgemein inkl. Schifffahrt und Flugverkehr	„Transport Emission Model“ TREMOD	ifeu gGmbH
Verkehr Linienbus	Lokales Verkehrsunternehmen / lokaler Verkehrsbund	Kreis Mettmann

Tabelle 3: Bilanzierungsdaten und Quellen

In der Bilanz der Stadt Heiligenhaus werden keine Emissionen aus dem Flug- und Schiffsverkehr berücksichtigt, da es vor Ort weder einen Flughafen noch Schiffsverkehr gibt. Der Flugverkehr wird nur für die Start- und Landephase (Landing and Take-off Cycle), d.h. maximal bis 3000 ft. (900 m) in Kommunen bilanziert, auf deren Territorium (zumindest anteilig) ein Flughafengelände liegt.
Da nach dem BISKO-Standard nur die 27 größten Flughäfen in die Bilanzen der umliegenden Kommunen automatisch mit einfließen, hat der Flugplatz Meiersberg auf Heiligenhauser Stadtgebiet keine Relevanz für die Bilanzierung. Die Emissionen aus dem Transit-, Ziel- und Quellverkehr werden hingegen anteilig anhand der Wegstrecken innerhalb der Kommunengrenze berücksichtigt.

Anhand des ermittelten Energiebedarfs in den verschiedenen Anwendungsbereichen und Verwendung von Kennwerten zur Hochrechnung von emissionsrelevanten Anwendungen wurde eine Endenergiebilanz ermittelt, welche ohne Witterungsbereinigung die Grundlage der Treibhausgasbilanzierung darstellt. Über die spezifischen Emissionsfaktoren (siehe Tabelle 4) wurden die Treibhausgasemissionen berechnet. Neben den reinen CO_2-Emissionen werden weitere Treibhausgase (N_2O und CH_4) in die Betrachtung einbezogen und in Summe als CO_2-Äquivalente (CO_{2e}) ausgewiesen.

Energieträger	Emissionsfaktor	Quelle
Strom	0,544	Ifeu
Erdgas	0,247	Gemis 4.94
Heizöl EL	0,318	Gemis 4.94

Nahwärme	0,262	Ifeu
Heizstrom	0,544	Ifeu
Biomasse	0,022	Gemis 4.94
Umweltwärme	0,17	Ifeu
Solarthermie	0,025	Gemis 4.94
Biogas	0,121	Umweltbundesamt
Flüssiggas	0,276	Gemis 4.94
Steinkohle	0,438	Gemis 4.94

Tabelle 4: Emissionsfaktoren Endenergie (t/MWh) in CO2-Äquivalenten für das Jahr 2018

Die Energiebezogenen Vorketten (u. a. Infrastruktur, Abbau und Transport von Energieträgern) sind bei den Emissionsfaktoren mitberücksichtigt. Beim Strom wird mittels eines bundesweit gültigen Emissionsfaktors bilanziert (Bundesstrommix Deutschland). Dies soll eine bessere Vergleichbarkeit ermöglichen. Der Bundesstrommix Deutschland wird zunehmend durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien beeinflusst.

Nicht-energetische Emissionen

In der vorliegenden Bilanz werden nichtenergetische Emissionen, wie z. B. aus Landwirtschaft oder Industrieprozessen sowie graue Energie, die beispielsweise in Konsumprodukten steckt, nicht berücksichtigt.

Die Datengüte

Die vorliegende Bilanz basiert auf Primärdaten (gezählt, gemessen), berechneten Daten als auch Daten aus der Bundes- bzw. Landesstatistik. Grund hierfür ist, dass nicht für alle Bereiche ausreichend Primärdaten zur Verfügung stehen, oder aber diese nur mit erheblichem Aufwand zu beschaffen sind. Dies betrifft beispielsweise den Bereich Verkehr, indem lediglich die primären Verbrauchsdaten der kommunalen Flotten direkt mit angegeben werden können.

Zur besseren Unterscheidung der Datenqualität bzw. Datengüte wurde eine Skalierung von 0-1 eingeführt (siehe Tabelle 7), wobei 1 für die bestmögliche Qualität der Daten steht. Generell gilt: je höher die Datenqualität in allen Bereichen, desto qualitativer und aussagefähiger ist die Bilanzierung in Bezug auf die lokalen Gegebenheiten.

ENTWURF

Datengüte	Beschreibung	Skalierung
A	Regionale Primärdaten	1
B	Hochrechnung regionaler Primärdaten	0,5
C	Regionale Kennwerte und Statistiken	0,25
D	Bundesweite Kennzahlen	0

Tabelle 5: Einteilung der Datengüte

In der Tabelle 6 werden die einzelnen Datenquellen entsprechend der Tabelle 5 bestimmten Datengüte ausgewiesen.

Datenquelle	Inhalte	Datengüte
Stadtwerke Heiligenhaus GmbH	Erdgasverbrauch gesamt Stromverbrauch gesamt Heizstrom	1
Stadtwerke Heiligenhaus GmbH	Umweltwärme	0,5
Kommune Gebäude / Energiemanagement	Verbrauch Strom und Wärme der kommunalen Gebäude Straßenbeleuchtung Treibstoffverbrauch Kommunale Flotte	1
Schornsteinfeger	Anzahl der Feuerstätten nach Energieträger und Leistungsklassen	0,5
BAFA	Förderdaten Solarthermie	0,5
Verkehrsunternehmen	Fahrleistungen Linienbusse	1
Ifeu	Fahrleistungen Straßenverkehr, Reisebusse	0,5
Ifeu	Fahrleistungen sonstiger ÖPNV	1

Tabelle 6: Übersicht über Daten, deren Quelle und Datengüte

Verkehr

Im Verkehrsbereich werden alle Fahrten innerhalb des Territoriums der Kommune betrachtet. Dazu gehören sowohl der Binnenverkehr, der Quell-/Zielverkehr als auch der Transitverkehr (siehe Abbildung 1). In Deutschland werden mit dem Model TREMOD harmonisierte und regelmäßig aktualisierte Emissionsfaktoren für alle Verkehrsmittel bereitgestellt. Die Werte sind analog zu den stationären Sektoren in CO_2-Äquivalenten (CO_2, CH_4, N_2O) inkl. der Vorketten der Energieträgerbereitstellung angegeben.

Das sich Treibhausgase in ihrer Wirkung unterscheiden, wird als Vergleichswert immer eine Umrechnung in CO_2 vorgenommen (vgl. Tabelle 7).

CO_2	CH_4	N_2O
1	25	298

Tabelle 7: Treibhausgaspotenziale von CO_2, Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) (Quelle: IPCC 2007)

Die Bilanzierung im Verkehr basiert zu großen Teilen auf bundesweiten und regionalen Kennwerten. Für den Bereich des regionalen ÖPNV sowie der kommunalen Flotte wurden zusätzliche Daten erhoben.

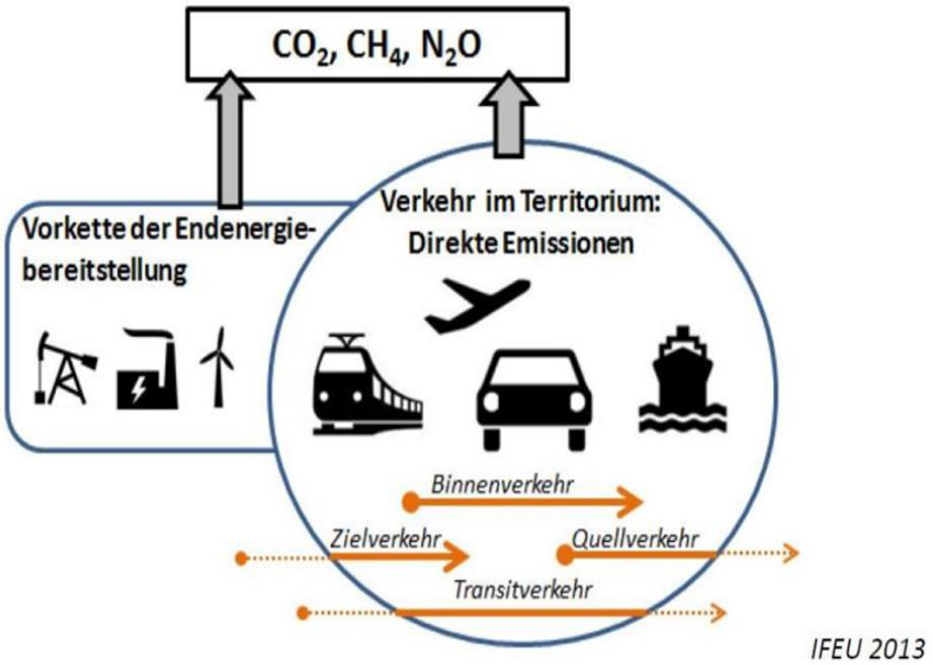

Abbildung 1: Bilanzierungssystematik im Verkehr

Die nachfolgende Tabelle 7 gibt einen Überblick über die – bei der Bilanzierung berücksichtigten – Verkehrsmittel und deren Datenherkunft.

Verkehrsmittel	Datenherkunft
Straßenverkehr	Ifeu
Schienenverkehr	Ifeu
Linienbus	Über ÖPNV Anbieter
Kommunale Flotte	Über kommunale Verwaltung

Tabelle 8: Verkehrsmittel und Datenherkunft

3.3 Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen

3.3.1 Energiebilanz

Stationäre Bilanz

Die Energiebilanzen werden im Folgenden entsprechend der emissionsrelevanten Energieträger auf die Sektoren Haushalte, Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) und kommunale Verwaltung unterteilt. Der Verkehr wird unter Punkt B. Verkehrsbilanz betrachtet. Für die Bilanzierung lagen Primärdaten für das Jahr 2018 vor.

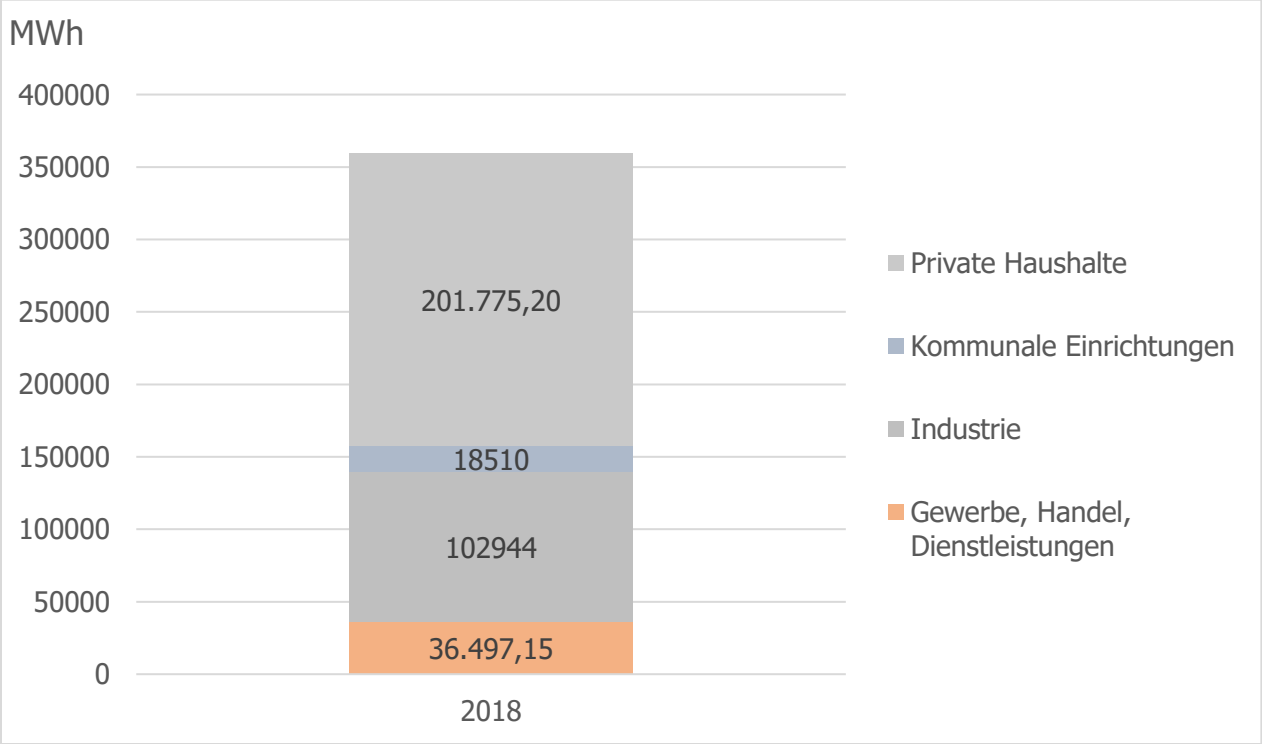

Abbildung 2: Energieverbrauch unterteilt nach Sektoren in MWh/a im Jahr 2018

Anhand der Abbildung 2 lässt sich klar erkennen, dass in der Stadt Heiligenhaus die privaten Haushalte den größten Energieverbrauch haben. Den zweitgrößten Energieverbrauch weist die Industrie auf. Um den Energieverbrauch pro Kopf (also pro Einwohner*in) zu ermitteln, wird der Gesamtenergieverbrauch des Jahres 2018 (488.244 MWh), durch die Einwohner*innenzahl (26.335) geteilt. Somit ergibt sich ein pro Kopf Verbrauch von 18,54 MWh.

Im Zusammenhang mit Abbildung 3 lässt sich feststellen, dass es zweit Hauptenergieträger in Heiligenhaus gibt, die bezogen werden. Hierbei handelt es sich zum einen um Strom und zum anderen um Erdgas.

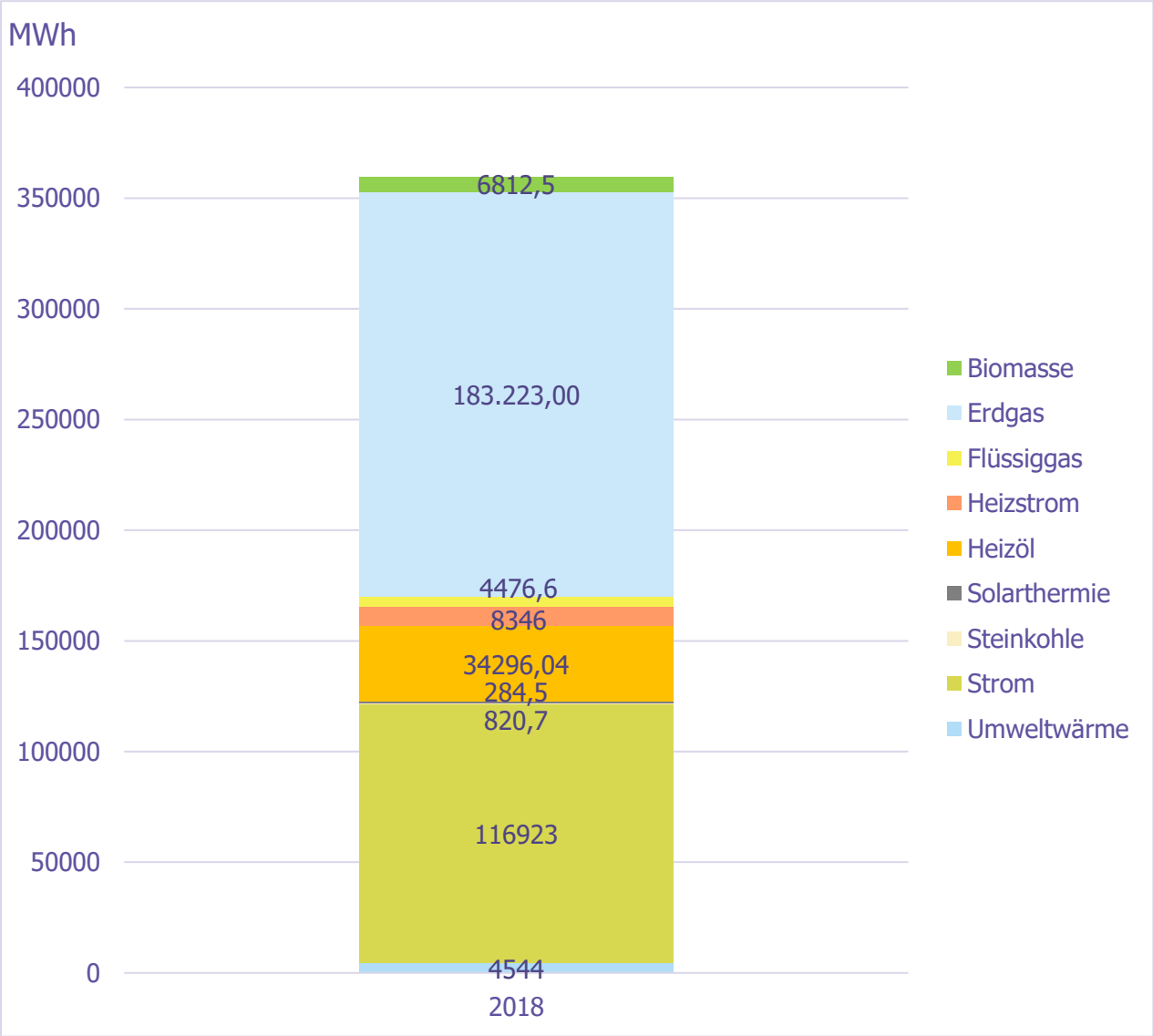

Abbildung 3: Energieverbrauch unterteilt nach Energieträgern in MWh im Jahr 2018

Die Abbildung 3 wird im Folgenden ebenfalls noch einmal als tabellarische Übersicht dargestellt.

Energieträger 2018	GHD	IND	KE	HH	Gesamt
Biomasse	400	0	0	6412,50	6812,50
Erdgas	16.108	33.483	13.840	119.792	183.223
Flüssiggas	0	0	0	4476,60	4476,60
Heizstrom	4173	0	0	4173	8346
Heizöl	9839,21	0	82	24.374,84	34.296,05
Solarthermie	164,14	0	0	656,56	820,70
Steinkohle	0	0	0	284,50	284,50
Strom	4904	69.461	4588	37.970	116.923
Umweltwärme	908,80	0	0	3635,20	4544
Gesamt	**36.497**	**102.944**	**18.510**	**201.775**	**359.726**

Tabelle 9: Energieverbrauch unterteilt nach Energieträgern in MWh im Jahr 2018

Energiebilanz des Verkehrs

Im Folgenden wird die Bilanz des Verkehrs betrachtet und nach Verkehrsmittel und Energieträger dargestellt. Die Bilanzierung erfolgte dabei auf Basis des Territorialprinzips (siehe unter Methoden).

ENTWURF

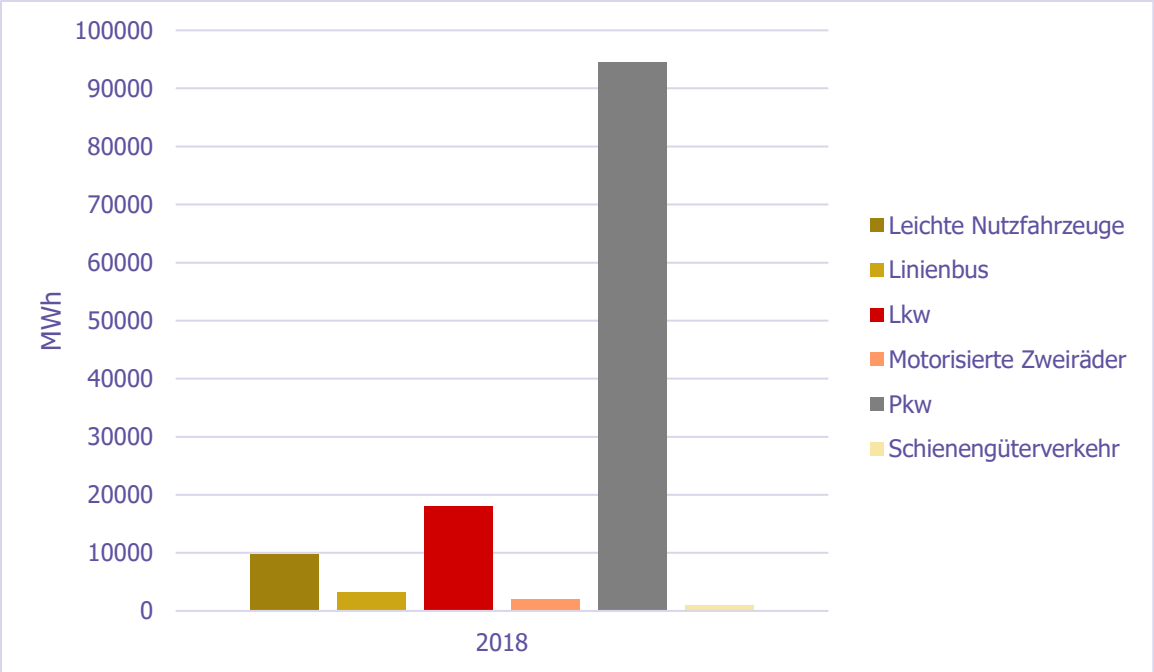

Abbildung 4: Bilanzen des Verkehrs nach Verkehrsmitteln in MWh für das Jahr 2018

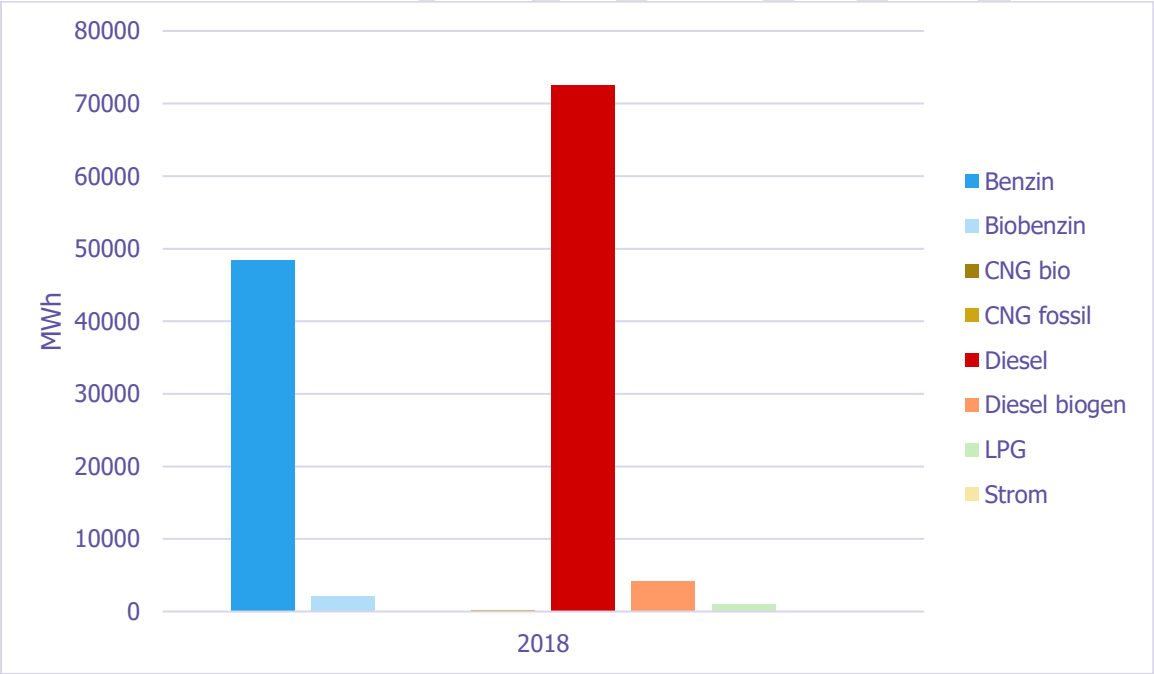

Abbildung 5: Bilanzen des Verkehrs nach Energieträgern in MWh für das Jahr 2018

Die beiden Diagramme zeigen, dass der mit Abstand größte Anteil der Energiebilanz im Verkehr mit rund 76% von den PKW ausgeht. Das zweite Diagramm zeigt deutlich die beiden meist genutzten Energieträger: Diesel und Benzin.

Die Abbildung 4 wird ebenfalls erneut in tabellarischer Form (Tabelle 9) wiedergegeben.

Verkehrsmittel 2018	Verbrauch in MWh
leichte Nutzfahrzeuge	9774,05
Linienbus	3214
LKW	18094,65
Motorisierte Zweiräder	1890,81
PKW	94.529,69
Schienengüterverkehr	1014,75
Gesamt	**128.517,96**

Tabelle 10: Bilanzen des Verkehrs nach Energieträgern in MWh für das Jahr 2018

3.3.2 Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz wird im Folgenden entsprechend der emissionsrelevanten Energieträger und Sektoren: Private Haushalte (HH), Industrie (IND), Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD), kommunalen Einrichtungen und Verkehr dargestellt. Die Ergebnisse berücksichtigen die THG-Emissionen verschiedener klimaaktiver Gase und werden daher als CO_2-Äquivalente Gase ausgewiesen. Für den Energieträger Strom wurden die Emissionen auf Basis des Strom-Mix Deutschland berechnet.

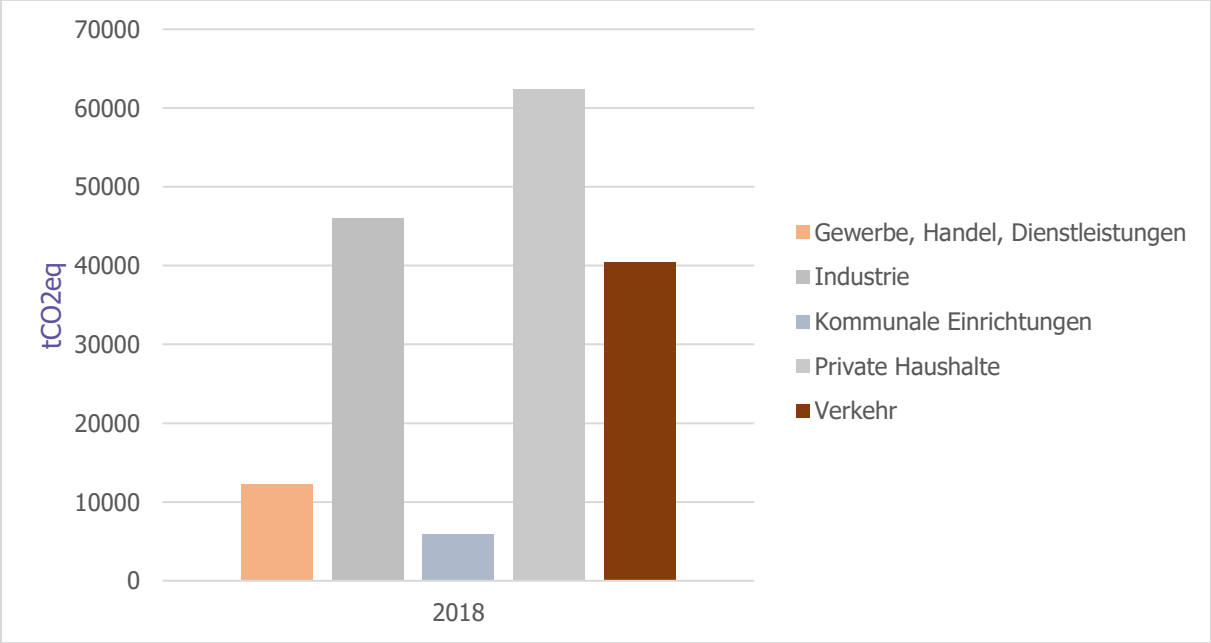

Abbildung 6: Treibhausgasbilanz unterteilt nach Sektoren in t $CO2e_q$ im Jahr 2018

Das Diagramm zeigt, dass die privaten Haushalte den höchsten CO_2-Ausstoß verursachen. Die Industrie und der Verkehr stehen an zweiter und dritter Stelle. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und die kommunalen Einrichtungen sind in Heiligenhaus eher geringere CO_2-Verursacher. Schaut man auf die Energieträger sieht man, dass Strom den größten Anteil ausmacht. Danach folgen Erdgas, Diesel und Benzin.

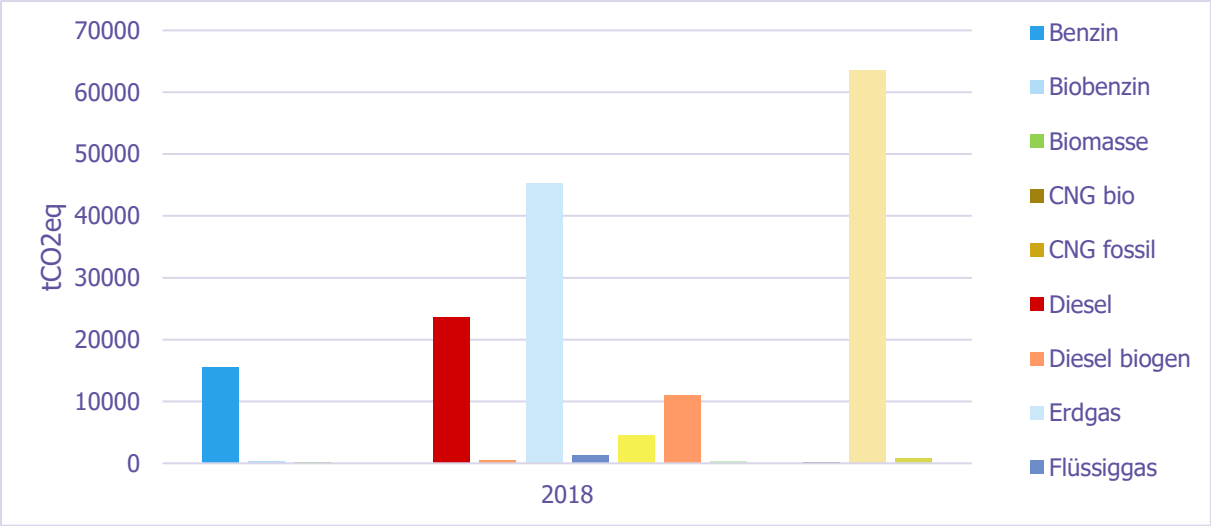

Abbildung 7: Treibhausgasbilanz unterteilt nach Energieträgern in t $CO2e_q$ im Jahr 2018

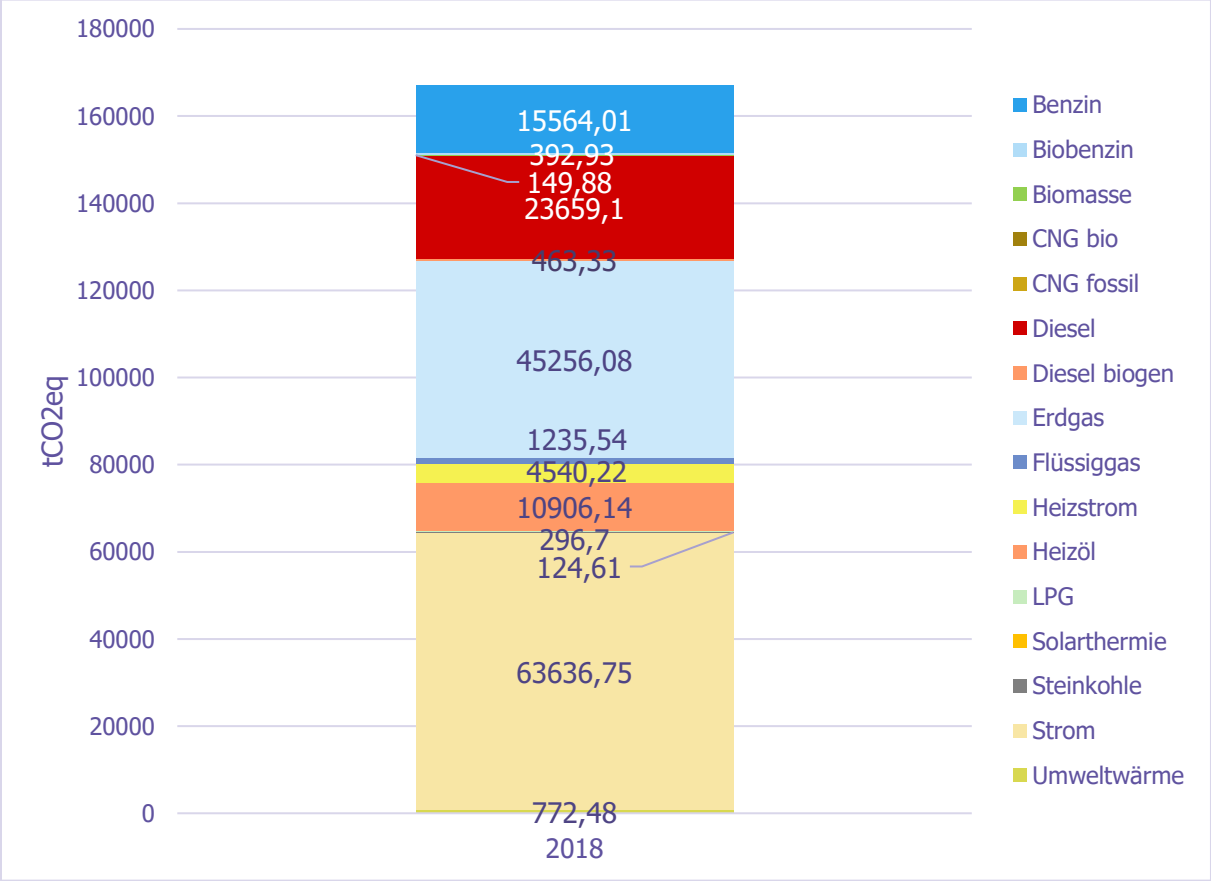

Abbildung 8: Treibhausgasbilanz unterteilt nach Energieträgern in t CO_{2e} im Jahr 2018 (akkumuliert)

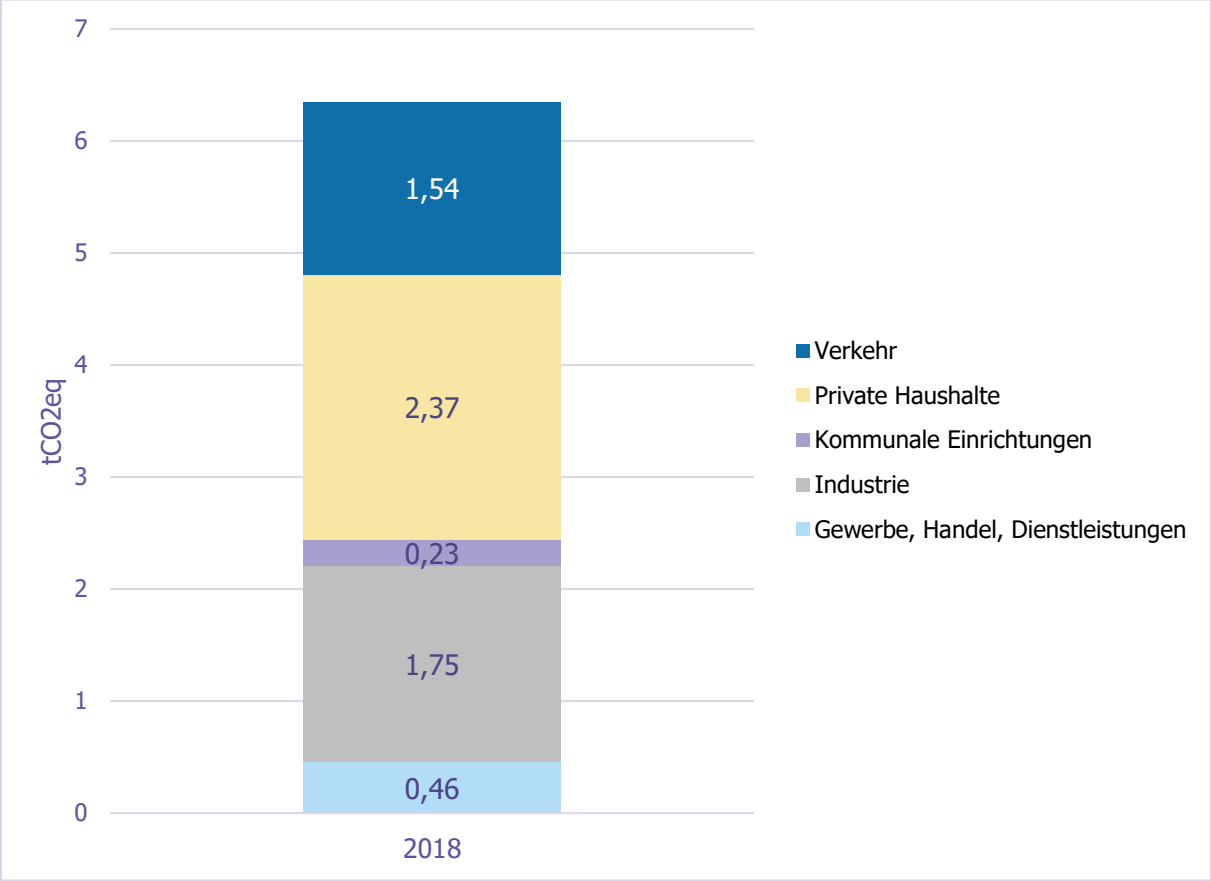

Abbildung 9: Treibhausgasemissionen pro Einwohner unterteilt nach Sektoren in t CO_{2e} im Jahr 2018

In Abbildung 9 beträgt der Bevölkerungsstand 26.335 Einwohner.

3.4 Regenerative Energien

Die lokale Stromproduktion in der Stadt Heiligenhaus erfolgt bereits schon teilweise durch erneuerbare Energien im Bereich der Photovoltaik. Im Jahr 2018 konnte so schon 2.144 MWh Strom erzeugt werden.

Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass bei dieser Betrachtung der lokalen Stromproduktion lediglich die erzeugten Strommengen erfasst werden konnten, die ins gemeindeweite Stromnetz eingespeist wurden. Informationen zu Strom-Eigennutzungen (im Bereich der privaten Haushalte ist dies z.B. bei PV-Anlagen möglich) liegen an dieser Stelle nicht vor.

3.5 Indikatorenvergleich

Klimaschutzindikatoren	Heiligenhaus 2018	Bundesdurchschnitt 2018
Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner (t $CO2e_q$/a)	6,34	8,7
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner im Sektor Private Haushalte	2,0	2,4
Prozentualer Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Stromverbrauch	1,71%	37,8%
Prozentualer Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	5,19%	15%
Prozentualer Anteil Kraft-Wärme-Kopplung am gesamten Wärmeverbrauch	0%	9,5%
Energieverbrauch je Einwohner im Sektor Private Haushalte (kWh/a)	7661,86	7763
Energieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (kWh/a)	10197,58	13913
Prozentualer Anteil des Umweltverbundes am Modal Split	17,52%	12,6%
Energiebedarf des MIV je Einwohner (kWh/a)	3661,31	4944

Tabelle 11: Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren (Quelle: Klimaschutzplaner)

Für eine bessere Einordnung der Bilanz der Stadt Heiligenhaus wurden zu neun Punkten ein Indikatorenvergleich mit dem Bundesdurchschnitt vorgenommen.

In der Betrachtung der gesamten Treibhausgasemissionen in Heiligenhaus im Jahr 2018 liegt der Wert der Kommune bei 6,34 t CO_{2e} pro Einwohner. Dieser Wert liegt unterhalb des Bundesdurchschnittes in diesem Jahr, welcher bei 8,7 t CO2e pro Einwohner liegt.

Schaut man sich nun den größten Verursacher an CO_{2e} in Heiligenhaus an gelangt man zu den Treibhausgasemissionen der Privaten Haushalte. Diese lagen im Jahr 2018 bei 2,37 t CO_{2e} pro Einwohner. Damit liegt die Stadt mit 70kg pro Einwohner über dem Bundesdurchschnitt von 2,3 t CO_{2e} pro Einwohner.

Das bedeutet in der Betrachtung der gesamten Treibhausgasemissionen steht die Stadt Heiligenhaus bereits gut da, mit deutlich weniger als 2 t CO_{2e} pro Einwohner im Vergleich zum Bundesdurchschnitt. Auch im Vergleich mit den Emissionen der privaten Haushalte steht die Stadt nur knapp über dem Durchschnitt, mit 70kg pro Einwohner mehr.

Im Bereich der Anteile der Erneuerbaren Energien besteht noch großes Verbesserungspotenzial. Im Jahre 2018 lag der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung lediglich bei 1,71%. Der Anteil des Bundesdurchschnitts lag im selben Jahr

bei 37,8%. Der Anteil im Bereich Wärme betrug 5,19%, was gut ein Drittel des Bundesdurchschnitts ausmachte. Am geringsten fällt der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung mit 0% in Heiligenhaus aus, wobei auch hier der Durchschnitt der Bundesrepublik grade mal bei 9,5% liegt.

Der Energieverbrauch der privaten Haushalte in Heiligenhaus im Jahr 2018 liegt mit 7661,86 kWh pro Einwohner knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 7763 kWh pro Einwohner im selben Jahr. Ebenfalls liegt der Energieverbrauch im GHD-Sektor mit 10197,58 kWh pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 13913 kWh/Beschäftigten.

Der Modal Split zeigt den Anteil des Umweltverbundes. Mit 17,52% liegt die Stadt Heiligenhaus mit Fuß-, Rad- und ÖPNV über dem Bundesdurchschnitt von 12,6%.

Zuletzt lässt sich auch im Energiebedarf des motorisierten Individualverkehrs (MIV) (3661,31 kWh/EW) eine deutliche Unterschreitung des Bundesdurchschnitts (4944 kWh/EW) feststellen.

3.6 Fazit

Die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz bilden die Grundlage, um perspektivisch mögliche Handlungsoptionen für den regionalen sowie kommunalen Klimaschutz ableiten zu können. Als wichtiges Controlling-Instrument dient die Treibhausgasbilanz zur Überwachung der gesetzten Einsparziele und Bewertung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen.

Der Gesamtenergieverbrauch der Stadt Heiligenhaus liegt bei 488.244 MWh im Jahr 2018. Bei einer Einwohnerzahl 2018 von 26.335 liegt der pro Kopf-Verbrauch für Energie demnach bei 18,54 MWh (18.543 kWh). Im Jahr 2018 fielen umgerechnet 167.067 t CO_{2e}/a - Emissionen innerhalb des Stadtgebietes an. Im Schnitt liegt der pro Kopf-Ausstoß an Treibhausgasen bei 6,34 t CO_{2e}/a.

Nimmt man die Ergebnisse zusammen, lässt sich daraus schließen, dass die privaten Haushalte mit Strom- und Wärmeverbrauch die größten CO_2-Ausstöße haben. Demnach liegen hier auch die größten Einsparpotenziale.

Die Stadt Heiligenhaus ist sich der Verantwortung bewusst und wird nun als Kommune die in der Fokusberatung Klimaschutz festgelegten Ziele und Maßnahmen umsetzen, um damit dem Ziel, den Ausstoß an Treibhausgasen bis 2030 in allen beeinflussbaren Bereichen auf möglichst nahe null Tonnen pro Einwohner und Jahr zu reduzieren, einen wichtigen Schritt näher zu kommen.

Nun gilt es, die vorliegenden Bilanzierungsergebnisse zu nutzen, um die in der Fokusberatung erarbeiteten Maßnahmen im Bereich Klimaschutz, Energieeffizienz und Klimaanpassung umzusetzen.

ENTWURF