

Klimaschutzkonzept Stadt Haldensleben

Ergänzung



Stadt Haldensleben

Markt 20-22

39340 Haldensleben



Impressum

Herausgeber:

Stadt Haldensleben
Markt 20-22
39340 Haldensleben

Redaktion, Satz und Gestaltung:

seecon Ingenieure GmbH, Spinnereistraße 7, Halle 14, 04179 Leipzig

Stand bzw. Redaktionsschluss:

11.05.2021

Bildnachweis Titelseite:

Heiko Klingbeil, Stadt Haldensleben

Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen, die in männlicher oder weiblicher Form benutzt wurden, gelten für beide Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis.....	6
1 Einführung	8
2 Energie- und Treibhausgasbilanz	9
3 Szenarien – ein Blick in die Zukunft	17
4 Gestaltung der weiteren Umsetzungen	22
4.1 Maßnahmenkatalog und Leitmaßnahmen.....	22
4.2 Verstetigungsstrategie	24
4.2.1 Klimabeirat	25
4.2.2 Klimaschutzmanager (KSM)	26
4.2.3 European Energy Award (eea).....	28
4.3 Controllingkonzept.....	30
4.4 Kommunikationskonzept.....	36
4.4.1 Zielgruppenanalyse	38
4.4.2 Relevante Akteure	39
4.4.3 Instrumente.....	40
Anlage 1: Energie- und Treibhausgasbilanz	45
Anlage 2: Maßnahmenkatalog-Übersetzung.....	58
Anlage 3: Maßnahmenkatalog.....	60

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Energieträgern, 2018 oberer Balken: Endenergieverbrauch unterer Balken: THG-Emissionen	10
Abb. 2	Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren, 2018 oberer Balken: Endenergieverbrauch unterer Balken: THG-Emissionen	11
Abb. 3	Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren, 2018; abzüglich Industriesektor; oberer Balken: Endenergieverbrauch unterer Balken: THG-Emissionen	11
Abb. 4	tatsächlicher und witterungsbereinigter Endenergieverbrauch; ohne Industriesektor.....	12
Abb. 5	Entwicklung des spezifischen Emissionsausstoßes in Haldensleben und Deutschland, 2015 bis 2018	13
Abb. 6	lokaler Strommix 2018, inkl. Industriesektor	14
Abb. 7	Entwicklung örtlicher Stromerzeugung, 2015 bis 2018	15
Abb. 8	THG-Emissionen: Vergleich der Pfade	18
Abb. 9	Prozess European Energy Award.....	29
Abb. 10	Beteiligungspyramide	37
Abb. 11	Logo-Beispiele aus anderen Kommunen und Landkreisen.....	40
Abb. 12	Klimaschutzlogo und Kampagne der Stadt Karlsruhe.....	41
Abb. 13	Veröffentlichungen zu Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation im Klimaschutz	42
Abb. 14	Bilanzierungssystematik im Verkehr (IFEU, 2013).....	46
Abb. 15	Endenergieverbrauch und CO _{2-eq} -Emissionen nach Energieträgern 2015 bis 2018	52
Abb. 16	Endenergieverbrauch und CO _{2-eq} -Emissionen nach Sektoren 2015 bis 2018	53
Abb. 17	Endenergieverbrauch nach Energieträgern ohne (links) und mit (rechts) Witterungskorrektur	54
Abb. 18	Endenergieverbrauch nach Sektoren je Einwohner mit Witterungsbereinigung	55

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Benchmark Bilanzierung im Vergleich zu Deutschland für 2018.....	16
Tab. 2	Vergleich der Szenarien Trend und Bundesziele: THG-Emissionen (Tonnen pro Einwohner).....	18
Tab. 3	Strommix Haldensleben 2018 und 2030 im Vergleich zum Bundesziel	19
Tab. 4	Indikatoren Entwicklungsplanung und Raumordnung	31
Tab. 5	Indikatoren kommunale Gebäude und Anlagen.....	32
Tab. 6	Indikatoren Versorgung und Entsorgung	33
Tab. 7	Indikator Mobilität	33
Tab. 8	Indikator interne Organisation	34
Tab. 9	Indikatoren Kommunikation und Kooperation	35
Tab. 10	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit	38
Tab. 11	Auflistung aller Energieträger, die mit dem KSP bilanziert werden können	45
Tab. 12	Erläuterung der Verbrauchssektoren.....	47
Tab. 13	Emissionsfaktoren Endenergie Wärme (t/MWh) in CO ₂ -Äquivalenten für 2018.....	47
Tab. 14	Zeitreihe Strom Bundesmix (Quelle: ifeu-Strommaster) in t/MWh in CO ₂ -Äquivalenten.....	48
Tab. 15	Zusammenfassung aller Vorgabedaten im Klimaschutz-Planer	49
Tab. 16	Übersicht aller zu bilanzierenden Verkehrsmittel und deren Datenherkunft	49
Tab. 17	Übersicht Bilanzierungsgrundlage Verkehr.....	50
Tab. 18	Einteilung der Datengüte	50
Tab. 19	kommunenspezifische Datenquellen und erhobene Daten.....	51
Tab. 20	Endenergieverbrauch und CO _{2-eq} -Emissionen nach Energieträgern 2015 bis 2018	52
Tab. 21	Endenergieverbrauch und CO _{2-eq} -Emissionen nach Sektoren 2015 bis 2018	53
Tab. 22	Entwicklung der Einwohnerzahlen 2015 bis 2018.....	54
Tab. 23	spezifische CO _{2-eq} -Emissionen nach Energieträgern 2015 bis 2018	56
Tab. 24	spezifische CO _{2-eq} -Emissionen nach Sektoren 2015 bis 2018	56
Tab. 25	Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Energieträgern 2015 bis 2018	57
Tab. 26	Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verkehrsmitteln 2015 bis 2018	57
Tab. 27	Maßnahmenkatalog-Übersetzung	58

Abkürzungsverzeichnis

(alphabetisch geordnet)

Bafa	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
CO ₂ -eq	CO ₂ -Äquivalente
DWD	Deutscher Wetterdienst
eea	European-Energy-Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
EmobG	Elektromobilitätsgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
ESF	Europäischer Sozialfonds
ESM	Energetisches Sanierungsmanagement
FWÜST	Fernwärmeübergabestation
HAST	Hausanschlussstation
ILB	Investitionsbank des Landes Brandenburg
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
IT	Informationstechnologien
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kWh/EW	Energiebedarf pro Einwohner
kWh/km	Energiebedarf pro Kilometer
kWh/Lp	Energiebedarf pro Lichtpunkt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LED	Leuchtdiode (light-emitting diode)
LIS	Ladeinfrastruktur
MAP	Marktanreizprogramm
MFH	Mehrfamilienhaus
MIV	motorisierter Individualverkehr
NWG	Nichtwohngebäude
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PtJ	Projektträger Jülich
PV	Photovoltaik
P+R	Park-and-ride
SPNV	Schienenpersonennahverkehr

THG	Treibhausgas
V	Variante
VDI	Vereinigung deutscher Ingenieure
WDVS	Wärmedämmverbundsystem
W/EW	Leistung pro Einwohner
W/km	Leistung pro Kilometer
W/Lp	Leistung pro Lichtpunkt

1 Einführung

Für die Stadt Haldensleben wurde 2019 ein Integriertes Klimaschutzkonzept erstellt, welches die Grundlage für den Klimaschutz darstellt. In dem Konzept wurden die nachfolgenden Themen und Inhalte beleuchtet und erstellt:

- 1 Ziele und Projektrahmen
- 2 Energie - und Treibhausgasbilanz
- 3 Potenzialanalyse
- 4 Akteursbeteiligung
- 5 Maßnahmenkatalog

Im Rahmen der Begleitung der Beantragung eines Klimaschutzmanagements gemäß Kommunalrichtlinie erfolgten eine vertiefte Prüfung des erstellten Konzeptes und Rücksprachen mit dem Projektträger. Im Ergebnis zeigten sich erforderliche Ergänzungen, die gemeinsam mit dem Konzept den Anforderungen gemäß Hinweisblatt für strategische Maßnahmen genügen werden. Dieses Klimaschutzkonzept der Stadt Haldensleben ist als Ergänzung zu dem bestehenden Integrierten Klimaschutzkonzept von 2019 zu verstehen.

Dabei wurden folgende Ergänzungen erstellt:

- Energie- und Treibhausgasbilanz
- Szenarien
- Verstetigungsstrategie
- Kommunikationskonzept
- Überarbeitung des Maßnahmenkataloges

2 Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz erfolgt mithilfe des Klimaschutz-Planers (KSP). Die webbasierte Software stützt sich auf den BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal), der unter Federführung des IFEU-Instituts Heidelberg entwickelt wurde.

Zur Bearbeitung der Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) wurden umfangreiche gemeindespezifische Daten bei folgenden Akteuren abgefragt: Stadtwerke Haldensleben GmbH, Avacon AG, örtliche Schornsteinfeger, BAFA und natürlich bei der Stadt Haldensleben selbst.

Der KSP selbst beinhaltet bereits einige statistische Daten auf kommunaler Ebene, die übergreifend für alle Kommunen in Deutschland erfasst werden und somit nicht bei jeder Bilanzierung einzeln erfasst werden müssen (vgl. Anlage 1). Die folgenden Ergebnisdarstellungen geben einen Überblick über die wesentlichen Bestandteile der Bilanz. Detailliertere Angaben können ebenso der Anlage 1 entnommen werden.

Ergebnisse

Die Stadt Haldensleben stellt im Vergleich zu anderen Kommunen ähnlicher Größe durch die starke lokale Industrie, vor allem die energieintensive Glas- und Keramikindustrie, einen Sonderfall dar. Um diesen Gegebenheiten gerecht zu werden, wird in diesem Kapitel die Bilanz zunächst im Gesamten und anschließend explizit ohne den Industriesektor dargestellt.

Die Gesamtbilanz, die einen Vergleich mit anderen Kommunen zulässt, betrachtet sowohl den stationären Bereich als auch den Verkehr, den Endenergieverbrauch sowie die CO₂-Äquivalente. Es erfolgt zunächst keine Witterungskorrektur der Verbrauchswerte im Wärmesektor. Der Stromverbrauch wird emissionsseitig komplett mit dem Bundesstrommix bewertet.

Der Gesamtendenergieverbrauch in Haldensleben betrug für das Jahr 2018 ca. 1.055.536 MWh. Der Gesamtausstoß an Treibhausgasemissionen beläuft sich auf 320.538 Tonnen CO₂-Äquivalente (CO_{2-eq}). Wird der Industriesektor aus der Bilanz ausgeblendet, ergeben sich ein Endenergieverbrauch von 472.243 MWh sowie Emissionen von 151.513 Tonnen. Somit entfallen 55,3 % des Endenergieverbrauchs bzw. 52,7 % der Emissionen auf den Industriesektor.

Die Entwicklungen des Endenergieverbrauches und der CO_{2-eq}-Emissionen verlaufen nahezu analog. Die Bereitstellung der konsumierten Endenergie aus dem jeweiligen Energieträger ist mit unterschiedlich hohen Energieaufwendungen in den jeweiligen Vorketten verbunden (Förderung, Raffination, Aufbereitung, Umwandlung; Anlage 1). Der ausgestoßene Emissionsgehalt resultiert aus dem Aufwand der Produktionskette und zeigt eine andere Gewichtung als in der Endenergiebetrachtung. Besonders ist dies beim Energieträger Strom festzustellen. Hier liegt der Anteil am Endenergieverbrauch in der Gesamtbilanz bei ca. 17 %, emissionsseitig ist der Anteil mit 31 % jedoch nahezu doppelt so hoch.

Den größten Einzelanteil, sowohl emissions- als auch verbrauchsseitig, weist allerdings das Erdgas auf. Dessen Anteil beträgt in der Endenergie 63 % und 51 % emissionsseitig. Im Gesamtkontext weiterhin von Relevanz sind die fossilen Kraftstoffe, die sich für 13 % des Endenergieverbrauchs verantwortlich zeigen und dabei 14 % der Emissionen verursachen.

Die weiteren Energieträger sind in der Gesamtbilanz von nebensächlicher Bedeutung. Im Detail zeigt die nachfolgende Abbildung die beschriebene Verteilung von Endenergieverbrauch und THG-Emissionen der gesamten Stadt Haldensleben, inklusive des Industriesektors. Dabei zeigt sich die Vorteilhaftigkeit der erneuerbaren Energieträger sowie der Wärmeversorgung über Wärmenetze darin, dass diese Energieträger einen geringeren Emissions- als Endenergieverbrauchsanteil aufweisen. Der Energieträger Kohle ist für die Stadt Haldensleben nahezu völlig ohne Relevanz.

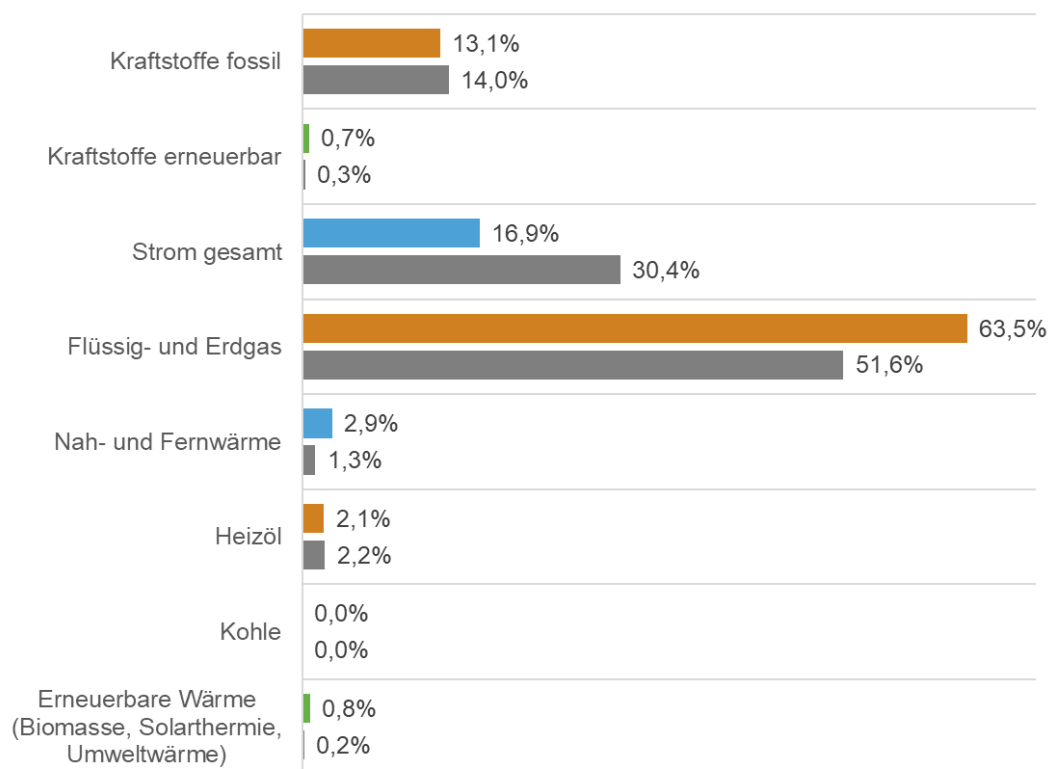


Abb. 1 Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Energieträgern, 2018
oberer Balken: Endenergieverbrauch | unterer Balken: THG-Emissionen

Neben der Betrachtung nach Energieträgern lässt sich der Energieverbrauch bzw. der Treibhausgasausstoß auch auf die verschiedenen Verbrauchssektoren aufteilen. Dies ist in der nachstehenden Abbildung aufgeführt, wobei die hohe Bedeutung des Industriesektors im Rahmen dieser Bilanzierung deutlich wird. Mehr als die Hälfte der auf dem Territorium von Haldensleben ausgestoßenen Treibhausgase stammen aus dem Industriesektor.

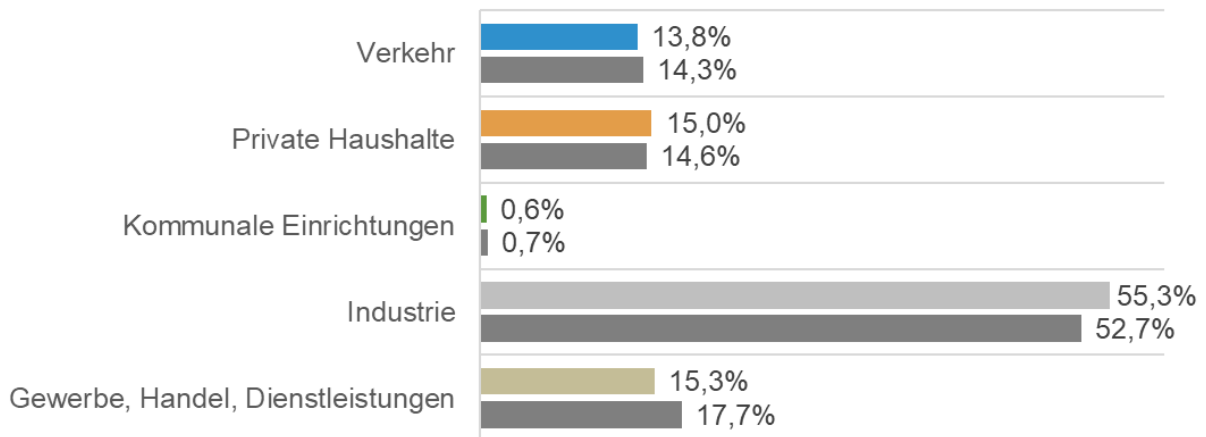


Abb. 2 Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren, 2018
oberer Balken: Endenergieverbrauch | unterer Balken: THG-Emissionen

Neben der dominierenden Industrie sind die Anteile der Sektoren Verkehr, private Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) auf ähnlichem Niveau. Die kommunale Einrichtungen sind für weniger als 1 % der Emissionen verantwortlich. Eine detaillierte Verteilung der Verbrauchssektoren, neben der Industrie, zeigt die folgende Abbildung. In dieser ist der Anteil der weiteren Verbrauchssektoren an den verbleibenden Emissionen und Energieverbräuche nach Abzug des Industriesektors, dargestellt.

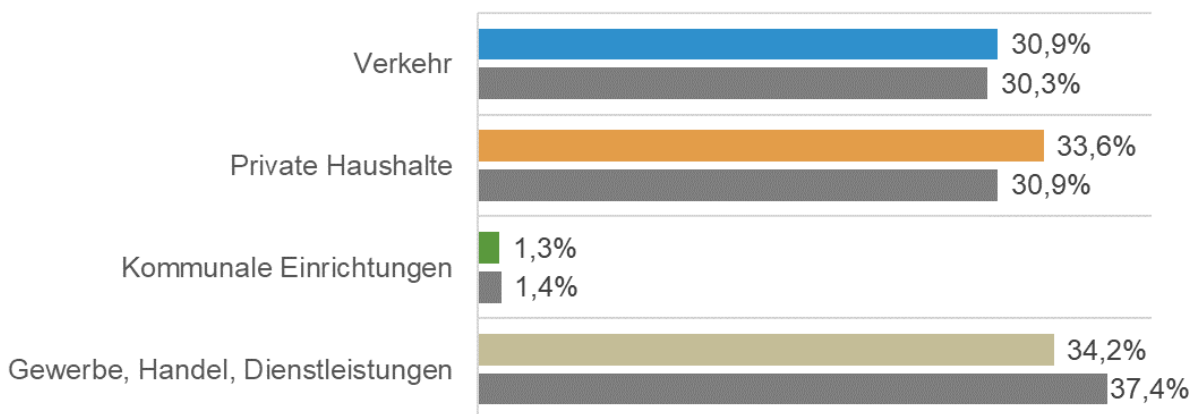


Abb. 3 Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren, 2018;
abzüglich Industriesektor; oberer Balken: Endenergieverbrauch | unterer Balken: THG-Emissionen

Hierbei ist deutlich zu erkennen, dass der Anteil der privaten Haushalte an den verbliebenen Emissionen geringer als der Anteil am Endenergieverbrauch ist. Das gegensätzliche Verhalten zeigt sich im GHD-Sektor. Dies ist dadurch zu erklären, dass der Energieverbrauch der privaten Haushalte deutlich weniger stromlastig ist, als dies im GHD-Sektor der Fall ist.

Die Berücksichtigung der Witterungskorrektur ist für das Hauptergebnis nach BSKO-Standard nicht vorgesehen. Nach dieser Methode soll der tatsächliche Energieverbrauch bilanziert und nicht um mögliche Störfaktoren bereinigt werden. Zur Interpretation der bilanzierten Werte ist es jedoch hilfreich, auch die Bilanz mit Witterungsbereinigung heranzuziehen, um eine Aussage über mögliche Entwicklungstendenzen treffen zu können. Für diese Betrachtung wird der Industriesektor nicht berücksichtigt, da die dortigen Schwankungen auch stark von den internen Faktoren der Betriebe (z. B. Auslastung der Produktion etc.) abhängig sind. Die folgende Abbildung zeigt eine vereinfachte Bilanz ohne und mit Witterungsbereinigung.

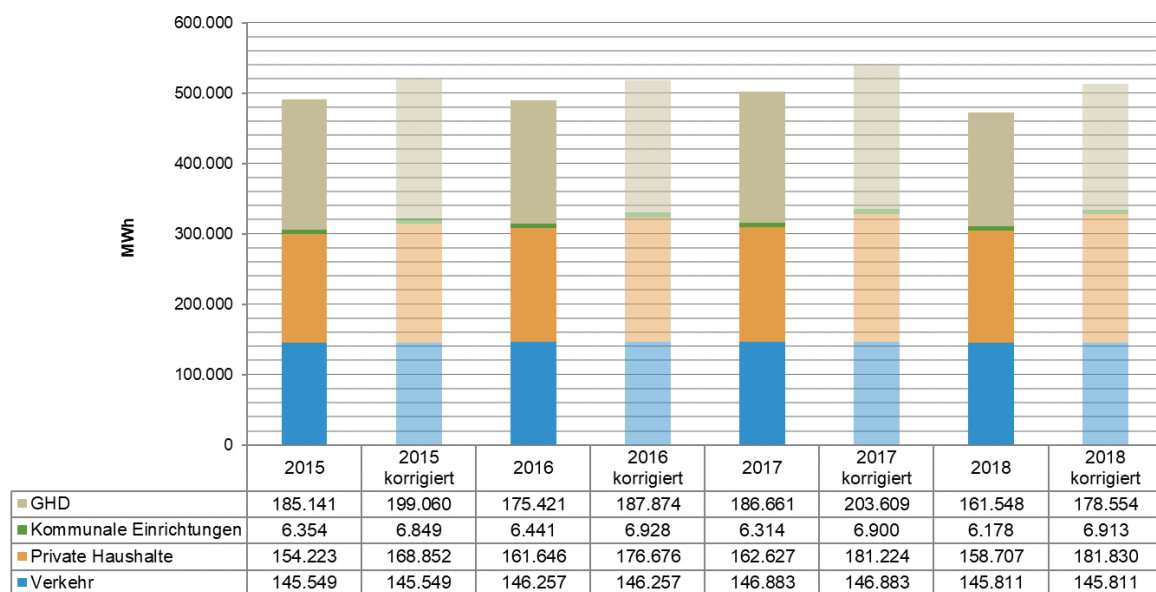


Abb. 4 tatsächlicher und witterungsbereinigter Endenergieverbrauch; ohne Industriesektor

Die tatsächlichen Verbrauchswerte zeigen in Summe eine Reduktion des Endenergieverbrauchs um 3,9 %. Die Witterungsbereinigung relativiert dieses Absinken jedoch auf einen Wert von 1,4 %. Der größte Treiber dieses Verhaltens ist der Endenergieverbrauch im GHD-Sektor, dessen tatsächlicher Verbrauch um 12,7 % sinkt. Da sich der Verbrauch eher stromlastig zeigt, ist das Ausmaß der Witterungskorrektur eher gering, reduziert diesen Rückgang jedoch trotz dessen auf 10,3 %.

Deutlich gegenläufig ist der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte, mit einem Anstieg des tatsächlichen Verbrauchs um 2,9 %. Hier ist jedoch von einem wärmelastigen Verbrauch auszugehen, sodass die Witterungskorrektur deutlich stärker greift und einen Verbrauchsanstieg der privaten Haushalte von 7,7 % aufweist. Der Verkehrssektor verhält sich sehr konstant und steigt nur kaum merklich an; die Witterungskorrektur greift hier nicht. Im Bereich der kommunalen Einrichtungen sind zwar relative Änderungen festzustellen, diese sind im Gesamtkontext allerdings nicht von Relevanz.

Der Kennwert, der eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen herstellt, ist der spezifische Wert der Treibhausgasemissionen je Einwohner. Dieser wird nicht witterungskorrigiert ausgegeben, um der Grundlogik des BSKO-Standards zu entsprechen. Die spezifischen Gesamtemissionen sind im Betrachtungszeitraum von vier Jahren nahezu konstant und nur marginal um 0,1 Tonnen (von 16,8 auf 16,7 t) CO₂-Äquivalente pro Jahr und Einwohner in der Gesamtbilanz gesunken. Ohne den Industriesektor ist eine deutlich stärkere Reduktion, um insgesamt 0,5 Tonnen je Einwohner zu verzeichnen, die hauptsächlich auf einen Rückgang im Jahr 2018 zurückzuführen ist. Folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der spezifischen Emissionen im Vergleich.

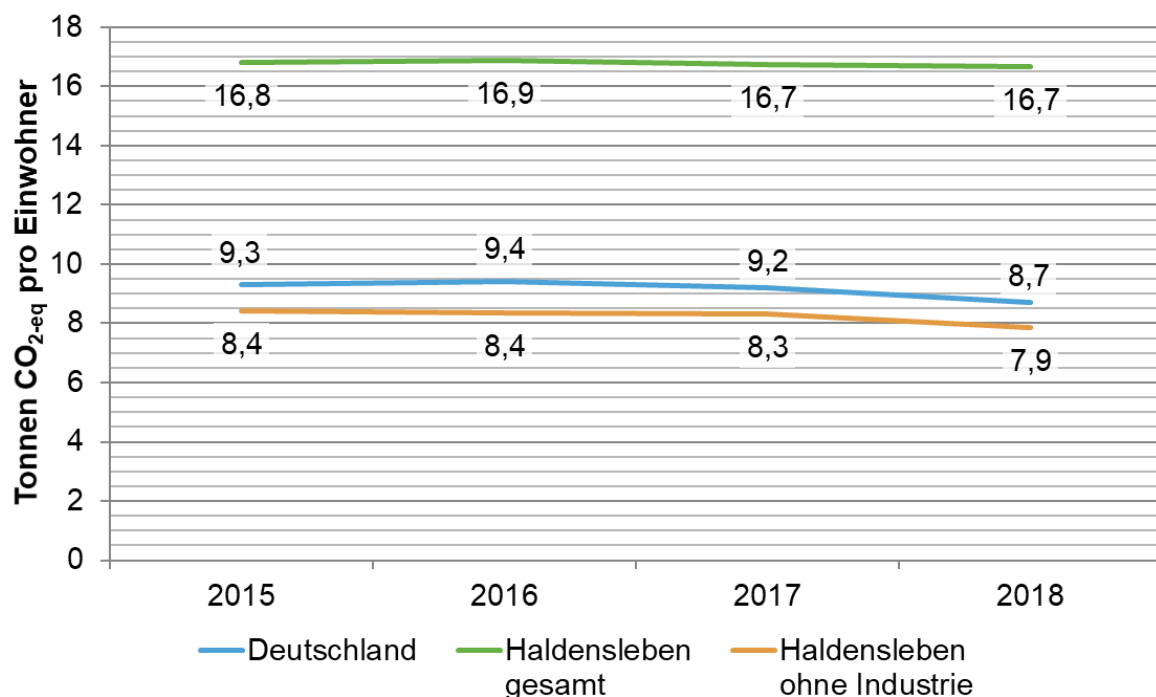


Abb. 5 Entwicklung des spezifischen Emissionsausstoßes in Haldensleben und Deutschland, 2015 bis 2018

Im Vergleich zum deutschen Durchschnitt liegt Haldensleben sehr deutlich über dem Durchschnittswert. Diese Aussage relativiert sich jedoch, wenn die überdurchschnittlich starke Industrie Haldensleben nicht mit einbezogen wird. In diesem Fall liegen die spezifischen Emissionen Haldenslebens leicht unter dem Bundesschnitt. Dafür gibt es zwei Hauptursachen: Einerseits sind im Wert für Gesamtdeutschland die Emissionen der Industrie berücksichtigt, andererseits sind die Verkehrsemissionen in Haldensleben vergleichsweise gering, da es wenig überregionalen Verkehr, insbesondere keine Bundesautobahn, im Territorium der Stadt gibt. Andererseits überrascht der hohe Gesamtwert von ca. 17 Tonnen je Einwohner nicht, da Haldensleben noch als Kleinstadt gilt und im Verhältnis dazu einen außergewöhnlich großem Industriesektor aufweist.

Detailbetrachtung lokaler Strommix

Die Hauptbilanz wird – um einerseits die Vergleichbarkeit zwischen den Bilanzen verschiedener Kommunen zu gewährleisten und andererseits aufgrund der Tatsache, dass jeder Stromverbraucher seinen Energieversorger frei wählen kann – mit dem Emissionsfaktor für den deutschen Strommix berechnet. Demgegenüber wird an dieser Stelle informativ dargestellt, wie hoch der Anteil des im Stadtgebiet erzeugten und ins Netz eingespeisten Stroms am Gesamtverbrauch ist.

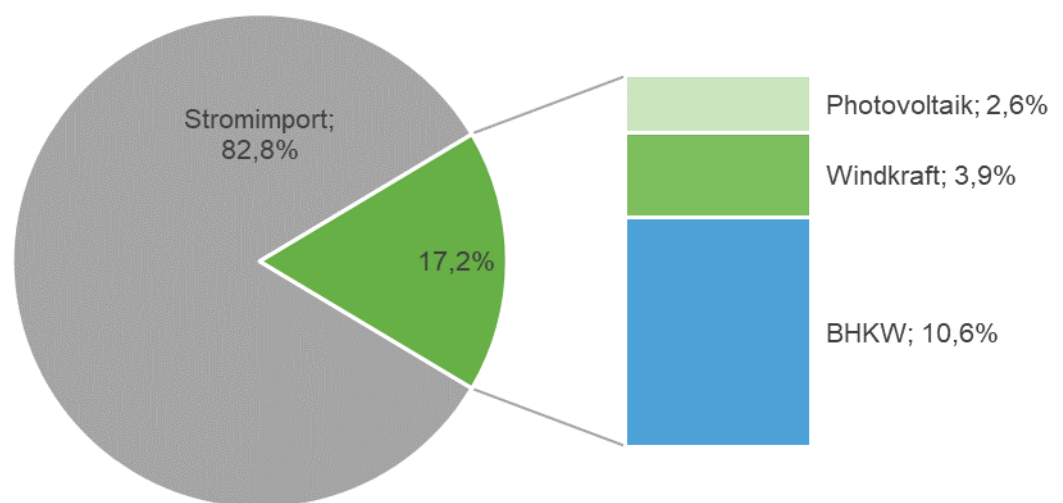


Abb. 6 lokaler Strommix 2018, inkl. Industriesektor

Mit einer Stromerzeugung von 30.864 MWh im Stadtgebiet werden bilanziell 17 % des verbrauchten Stroms vor Ort erzeugt. Der größte Anteil entfällt dabei auf die Stromerzeugung durch Blockheizkraftwerke (BHKW), die sowohl Erdgas als auch Biomasse als Energieträger verwenden. Im Weiteren sorgen PV- und Windkraftanlagen für eine lokale Stromerzeugung.

Die nachstehende Abbildung zeigt den Verlauf der Stromerzeugung je Erzeugungsart innerhalb des Betrachtungszeitraumes der Bilanz. In Summe ist dabei eine Stagnation der lokalen Stromerzeugung zu erkennen, die einer gewissen jährlichen Schwankung unterliegt. Festzustellen ist jedoch der steigende Trend der PV-Anlagen, deren Stromerzeugung während der vier betrachteten Jahre insgesamt um 63 % gestiegen ist. Im Vergleich dazu ist in den Energieerzeugungen durch Windkraft und Blockheizkraftwerke eine leichte Reduktion festzustellen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Stromerzeugung der Blockheizkraftwerke in nicht zu vernachlässigendem Maße von der Witterung abhängig ist. Demnach ist die geringere Stromerzeugung dieser Anlagen in den überdurchschnittlich warmen Jahren 2017 und 2018 zu erwarten gewesen.

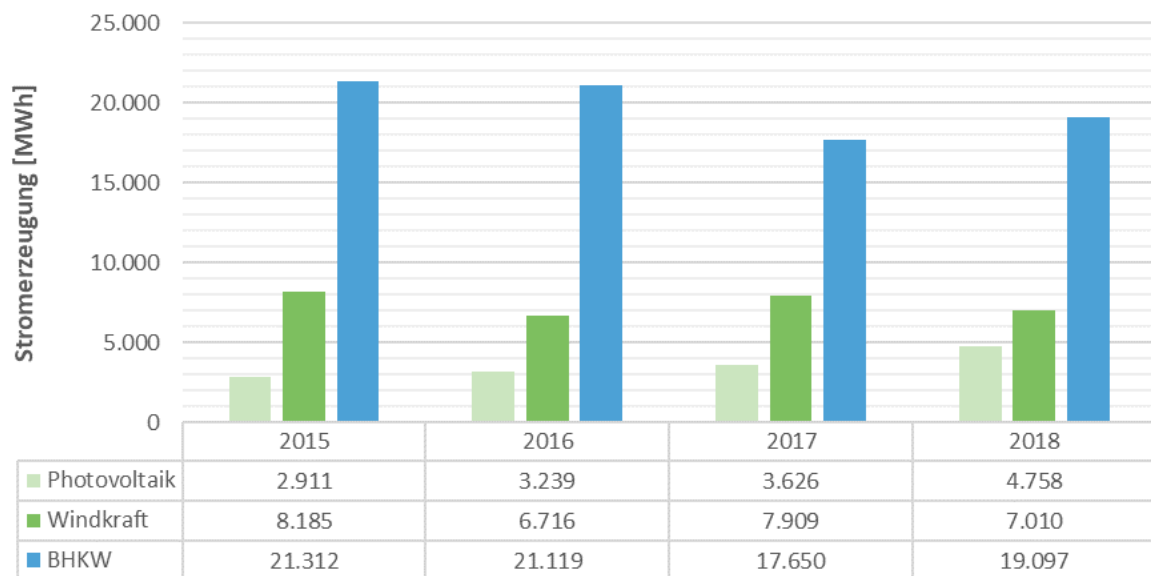


Abb. 7 Entwicklung örtlicher Stromerzeugung, 2015 bis 2018

Fazit

Anhand der bilanzierten vier Jahre lässt sich erst in Ansätzen eine Entwicklung ablesen. Unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren der nahezu konstant gebliebenen Bevölkerungsanzahl und der Witterungsverhältnisse ist für den bilanzierten Zeitraum von 2015 bis 2018 im Gesamten ein leicht steigender Energieverbrauch und eine Stagnation der Emissionen auf hohem Niveau festzustellen.

Die gesamtstädtische Bilanz wird dabei jedoch klar durch den Industriesektor dominiert, durch dessen Energieverbrauch mehr als die Hälfte der Emissionen verursacht werden. Der Wärmeverbrauch stellt mit ca. 69 % den Schwerpunkt des Energieverbrauchs dar. Emissionsseitig dominiert vor allem der Erdgasverbrauch und sorgt für 51 % der Emission. Während der Stromverbrauch, mit einem Anteil von 17 % am gesamten Endenergieverbrauch, für 31 % der Emissionen verantwortlich ist.

Die Bilanz ohne den Industriesektor zeigt eine andere Verteilung. Die Wärmeversorgung der privaten Haushalte, des GHD-Sektors und der öffentlichen Gebäude verbraucht 49,1 % der Energie, der Strom 20,1 % sowie der Verkehr 30,9 %. Emissionsseitig weist ebenso die Wärmeversorgung mit 55,3 % den höchsten Anteil auf. Der Stromverbrauch zeichnet für 30,4 % der Emissionen verantwortlich und der Verkehr für die verbliebenen 14,3 %.

Der Gesamtemissionswert liegt 2018 mit 16,7 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Einwohner deutlich oberhalb des bundesweiten Durchschnittswertes. Ohne den Einfluss des Industriesektors

liegt der Wert mit 7,9 t/EW leicht unter dem Bundesschnitt von 8,7 Tonnen. Bei der Interpretation gilt es jedoch zu beachten, dass der Bundesschnitt den Sektor Industrie beinhaltet und Haldensleben einen unterdurchschnittlichen Verkehrsanteil aufweist, da keine bedeutenden überregionalen Verkehrsachsen, wie vor allem Autobahnen, durch das Stadtgebiet verlaufen.

Die folgende Tabelle fasst die Einordnung der Bilanz als Benchmark im Vergleich zu Deutschland zusammen.

Tab. 1 Benchmark Bilanzierung im Vergleich zu Deutschland für 2018

Indikator	Haldensleben gesamt	Haldensleben ohne Industrie	Durchschnitt Deutschland	Einheit
Gesamttreibhausgasemissionen	16,7	7,9	8,7	t/EW
Treibhausgasemissionen private Haushalte	2,4	2,4	2,3	t/EW
erneuerbare Energien Strom	6,5	12,3	37,8	%
erneuerbare Energien Wärme	1,1	3,5	13,9	%
Energieverbrauch private Haushalte	8.246	8.246	7.763	kWh/EW

Die Energie- und CO₂-Bilanz stellt die theoretische Handlungsgrundlage für das Senken klimaschädlicher Emissionen dar. Wie kann die Kommune das Absenken der Emissionen in den einzelnen Bereichen nun fördern?

Der Sektor Verkehr ist für die Kommune aufgrund der Pendlerströme und übergeordneter Planungen nur zu einem geringen Teil direkt beeinflussbar. Private Haushalte sind durch die Vorbildwirkung der Kommune besser beeinflussbar, beispielsweise durch die Wahl der Energieträger für kommunale Objekte, die Errichtung eigener PV-Anlagen oder die Anschaffung von Elektroautos für die kommunale Flotte. Im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie sind die Einflussmöglichkeiten der Kommune geringer.

Anzumerken hierbei ist, dass je energieintensiver ein Betrieb ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Betriebe aufgrund des hohen Kostendruckes aus Eigenmotivation heraus bereits große Bemühungen zu mehr Energieeffizienz unternehmen.

3 Szenarien – ein Blick in die Zukunft

Das Kapitel Szenarien beschreibt den Entwicklungspfad, den die Energie- und Klimaschutzaktivitäten zur Zielerreichung der Bundesziele in der Stadt Haldensleben ermöglichen, sowie ein Szenario, das den derzeitigen Trend abbildet. Ebenso gilt es, die Ziele zu konkretisieren und ihre Abhängigkeiten zu beschreiben. Da die Entwicklung bis 2018 bereits Geschichte und nicht mehr änderbar ist, werden die Zielpfade in Bezug auf das aktuelle Bilanzjahr (2018) gesetzt.

Aufgrund der ungewissen Bevölkerungsentwicklung der Stadt Haldensleben (die aktuelle 6. regionalisierte Bevölkerungsprognose des Statistischen Landesamts Sachsen-Anhalt arbeitet noch mit dem Jahr 2014 als Basisjahr) werden die Szenarien anhand spezifischer Werte je Einwohner dargestellt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Zielstellungen unabhängig von der tatsächlichen Bevölkerungsentwicklung bis 2030 regelmäßig evaluiert werden können. Entsprechend der Prognose des Landesamtes liegt die Einwohnerzahl Haldenslebens im Jahr 2030 um 11 % unter der des Basisjahres 2014. Dies entspricht einem prognostizierten jährlichen Bevölkerungsrückganges um 0,7 %. Die realen Bevölkerungszahlen der Jahre 2014 bis 2019 zeigen dahingehend zwar ebenfalls einen Rückgang, dieser fällt bisher mit 0,2 % allerdings geringer als prognostiziert aus.

Nachfolgend werden die Zielstellungen sowohl dem bisherigen Trend folgend als auch entsprechend der Zielstellungen aus dem Klimaschutzplan der Bundesregierung dargestellt. Als Grundlage dieser Zielstellung dient das deutsche Klimaschutzgesetz aus dem Jahr 2019. Spätestens mit der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts aus April 2021, die dieses Gesetz als in Teilen verfassungswidrig einstuft, sind die folgenden Zielsetzungen lediglich als eine Mindestzielstellung anzusehen. Das Bundesverfassungsgericht begründet sein Urteil damit, dass das aktuelle deutsche Klimaschutzgesetz unzureichende Vorgaben für die Emissionsminderungen stellt, um das Ziel einer Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter zwei Grad, möglichst auf 1,5 Grad, zu gewährleisten, ohne drastische und kurzfristige Einschränkungen im Zeitraum nach 2030 vornehmen zu müssen. Eine Verschärfung der folgenden Zielformulierungen ist somit absehbar.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzepts können über die zukünftigen Zielstellungen jedoch nur Mutmaßungen getroffen werden. Aus diesem Grund wird neben dem Trendszenario ein „Mindestszenario Bund“ dargestellt, welches sich auf die Zielsetzungen entsprechend des deutschen Klimaschutzgesetzes 2019 beruft. Das mindestens dieser Zielpfad von Bundesebene aus vorgeschrieben sein wird, kann als gesichert angenommen werden. Zukünftig wird mit höchster Wahrscheinlichkeit eine ambitioniertere Emissionsreduktion angestrebt werden. Die Trendfortschreibung und Entwicklung von Szenarien ist somit ein fortlaufender Prozess, der auch nach Abschluss dieses Konzepts in der Stadt Haldensleben weiter vorgenommen und an die aktuelle politische Lage angepasst werden muss.

Für das Mindestszenario Bund gelten folgende Vorgaben zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Zeitraum von 2014 bis 2030¹. Diese sind den entsprechenden Sektoren der vorgenommenen Treibhausgasbilanzierung zugeordnet:

- Verkehr: - 40,6 %
- Industrie: - 22,7 %
- Gebäude (Private Haushalte, kommunale Einrichtungen, GHD): - 41,2 %

Tab. 2 Vergleich der Szenarien Trend und Bundesziele: THG-Emissionen (Tonnen pro Einwohner)

	2015	2018	2020	2025	2030	Δ p.a.
Trendszenario	16,82	16,65	16,54	16,26	15,98	- 0,41
Mindestszenario Bund	16,82	16,65	15,79	13,63	11,46	- 0,06

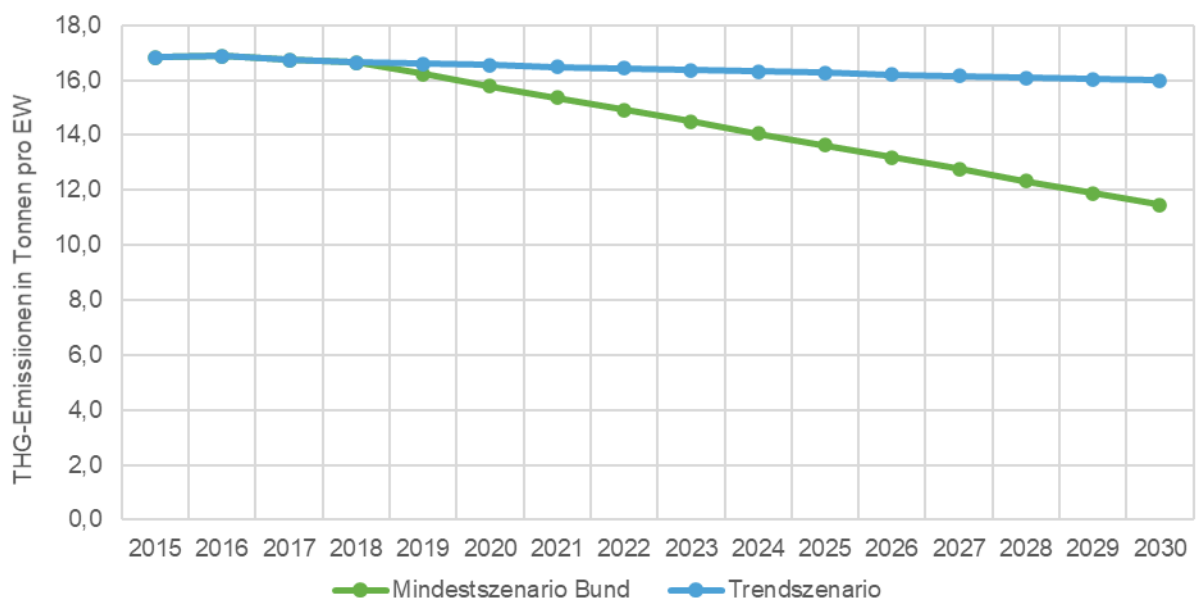


Abb. 8 THG-Emissionen: Vergleich der Pfade

Im Trend entwickeln sich die Emissionen, trotz des festgestellten Trends eines leicht steigenden Energieverbrauchs, kontinuierlich leicht rückläufig. Dies liegt allen voran in der prognostizierten Reduktion des Emissionsfaktors für den bundesweiten Strommix begründet.

¹ <https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050>
letzter Aufruf am 06.05.2021

Demgegenüber zeigt das Mindestszenario gemäß Bundesziel aus dem Klimaschutzplan, dass die Bemühungen zum Klimaschutz auf allen Ebenen deutlich verstärkt werden müssen, um die gesetzten Mindestzielstellungen erreichen zu können. Dabei wird ersichtlich, dass die spezifischen Emissionen selbst in diesem Szenario im Jahr 2030 noch bei 11,5 t/EW liegen. Dieser hohe Wert ist auf die starke lokale Industrie zurückzuführen. Diese ist von allen Verbrauchssektoren mit der geringsten Reduktionsvorgabe durch die Bundesziele versehen, wodurch auch das Gesamtergebnis der relativen Emissionsreduktion in Haldensleben geringer ausfällt als in Kommunen vergleichbarer Größe ohne einen solch hohen Industrieanteil.

Im Sektor Verkehr wird die Zielstellung analog zum Bundesziel für die THG-Emissionen und den Endenergieverbrauch angestrebt (Einsparung von mindestens 3,4 % pro Jahr). Im Gegensatz dazu sind die Zielstellungen im Bereich Wärme und Strom auch stark vom Energieträgermix abhängig. Daher sind beide Zielstellungen in Abhängigkeit zueinander zu sehen.

Der deutsche Strommix für 2030 kann über die Zielstellungen auf Bundesebene prognostiziert werden (spezifische THG-Emissionen {CO₂-Äquivalente}: 2018: 544 g/kWh; 2030: 244 g/kWh). Zudem ist nach heutigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass der Stromverbrauch konstant bleibt. Einsparungen durch Effizienzgewinne werden durch den Mehrverbrauch für z. B. mehr IT-Technologie im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung und dem Ausbau der Elektromobilität kompensiert.

Im bundesweiten Kontext ist es wichtig, dass die Stadt Haldensleben zumindest den Anteil zur Zielerreichung des Bundeszieles von 65 % erneuerbarer Energieträgern im Strommix beiträgt, der entsprechend den vorhandenen Potenzialen im Stadtgebiet möglich ist. Einen Überblick hierzu zeigt die folgende Tabelle.

Tab. 3 Strommix Haldensleben 2018 und 2030 im Vergleich zum Bundesziel

Erneuerbare Stromquelle	Haldensleben 2018	Haldensleben 2030	Deutschland 2030
Wind on-shore	3,9 %	12,3 % ²	24,6 %
Wind off-shore	0,0 %	0,0 %	14,1 %
Photovoltaik	2,6 %	15,5 %	15,5 %
Biomasse	0,9 %	1,8 %	7,2 %
Wasserkraft & weitere	0,0 %	0,0 %	3,6 %
Summe	7,4 %	29,6 %	65,0 %

In den Bereichen Wind off-shore und Wasserkraft wird Haldensleben, rein geografisch bedingt, keinen Anteil an der bundesdeutschen Zielerreichung beitragen können.

² unter Vorbehalt entsprechend ausgewiesenen Potenzialflächen im Regionalen Entwicklungsplan

Eine Zielerreichung im Bereich der Stromerzeugung mit Biomasse erscheint unwahrscheinlich, da hierfür eine Steigerung der aktuellen Erzeugung um den Faktor 8 notwendig wäre. Zumindest eine Verdopplung des aktuellen Standes erscheint allerdings realistisch.

Der Ausbau der On-shore-Windkraft hängt stark vom Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg ab. Nach diesem sind zumindest potenziell weitere Flächen im Stadtgebiet Haldenslebens vorhanden, die für weitere Windkraftanlagen genutzt werden könnten, wenn sie gesetzte Kriterien, zum Beispiel bezüglich des Artenschutzes, erfüllen. Diese Betrachtung geht davon aus, dass das Bundesziel der On-shore-Windkraft in Haldensleben zu 50 % erfüllt werden kann. Neben dem Errichten weiterer Anlagen kann das Repowering der bestehenden Anlagen bei der Zielerreichung unterstützen.

Einen klaren Fokus sollte die Stadt Haldensleben auf den Ausbau solaren Stromerzeugung richten. Aktuell wird durch PV-Anlagen 2,6 % des Stromverbrauchs im Betrachtungsgebiet gedeckt, wobei davon auszugehen ist, dass eine Vielzahl an gut und sehr gut geeigneten Dachflächen zum jetzigen Zeitpunkt noch ungenutzt ist. Ein Erreichen des Bundesziels erscheint somit für die Stadt Haldensleben realistisch. Die Erstellung eines Solarkatasters, die im Rahmen dieses Konzepts eine Leitmaßnahmen für die Stadt Haldensleben darstellt, ist dafür eine wichtige Grundlage. Durch diese flächendeckende Analyse der vorhandenen Dachflächen ist eine Quantifizierung des nutzbaren Potenzials zur solaren Stromerzeugung möglich. Neben der Nutzung von Dachflächen kann auch ein weiterer Zubau von PV-Freiflächenanlagen zur Zielerreichung beitragen. Den Anteil der solaren Stromerzeugung auf 15,5 %, also um den Faktor 6 zu erhöhen, und somit einen Beitrag zum Bundesstrommix zu leisten, stellt für die Stadt Haldensleben ein ambitioniertes, doch zugleich erreichbares Ziel dar.

Aus diesen Betrachtungen der Stromseite ergibt sich ein Budget an Emissionen für den Bereich Wärme. Wenn es gelingt, den Anteil erneuerbarer Energieträger im Wärmemix auf 10 % und den Anteil von Wärmenetzen durch neue Nahwärmenetze auf 10 % zu steigern, kann die Zielstellung im Bereich Wärme erreicht werden. Hierfür gilt es bis 2030 alle alten Anlagen auf Basis von Kohle und Heizöl bevorzugt mit neuen Anlagen auf Basis von Biomasse, Biogas, Wärmepumpen und Solarthermie zu ersetzen. Hinzu kommt die Entwicklung und der Ausbau von Wärmenetzen auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energieträgern.

Ein besonderes Potenzial in Haldensleben stellt dabei die lokale Industrie dar. Diese sollte dahingehend analysiert werden, ob deren Produktionsprozesse ein Potenzial an Abwärme aufweisen, welches als Quelle für ein Wärmenetz dienen kann. Neben der Umstellung auf erneuerbare Energieträger ist für das Erreichen dieses Mindestziels des Bundes lediglich eine jährliche Einsparung des Endenergieverbrauchs von 0,1 % notwendig. Da von einer baldigen Verschärfung dieser Ziele auszugehen ist, sollte bereits jetzt ein ambitionierter Pfad der Energieeinsparung vorgenommen werden. Dabei ist ein weiterer zentraler Punkt die Umsetzung möglichst hoher energetischer Standards sowie eine besonders hohen Quote Erneuerbarer und/oder Nahwärmelösungen in Neubaugebieten.

Besonders herausfordernd wird die Zielerreichung im Sektor Verkehr, da hier der Umstieg auf E-Mobilität nur ein Baustein zur Erreichung der Gesamtzielstellung ist. Hierzu sind auf allen

Ebenen verstärkte Anstrengungen notwendig. Die Haupthebel sind laut einer Studie des UBA zur Erreichung der Ziele im Verkehrssektor folgende:³

- Übergeordnete Ebenen (EU, Bund)
 - Effizienzinstrumente: CO₂-Flottenzielwert, Elektrofahrzeugquote
 - Beeinflussung wirtschaftlicher Faktoren: Energiesteuern, Dienstwagenprivileg, Entfernungspauschale, Maut etc.
- Landkreis und Kommunen
 - Bereitstellung der Infrastruktur und Kapazitäten, die Alternativen zum MIV sicher und attraktiv gestalten
 - Ausbau und Umgestaltung der Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV
 - Einbindung E-Mobilität (Ladeinfrastruktur, Parkraummanagement etc.)

Der Fokus für die Stadt liegt demzufolge intern auf dem eigenen Mobilitätsverhalten sowie extern auf der Stärkung der Alternativen zum MIV in enger Zusammenarbeit mit dem Landkreis und den Nachbarkommunen.

Es ist davon auszugehen, dass die Zielstellungen aus dem Pariser Klimaschutzabkommen noch verschärft werden müssen, um die Auswirkungen des Klimawandels auf das notwendige Maß reduzieren zu können. Diese Annahme wird durch das Urteil des Bundesverfassungsgerichts aus dem April 2021 bekräftigt. Daher handelt es sich bei allen genannten Zielstellungen um Mindestziele, die es zu erreichen und zu übertreffen gilt.

Welche Handlungsmöglichkeiten und -verpflichtungen ergeben sich hieraus für die Stadt? Einerseits muss die Stadtverwaltung intern im Rahmen der direkten Beeinflussung der Liegenschaften und des Mobilitätsverhaltens im Dienstalltag konsequent an der Zielerreichung arbeiten. Andererseits ist die Stadt extern in der Pflicht, ihre Vorbildwirkung nach außen zu tragen, Netzwerke und Aktivitäten zu forcieren, um alle Akteure in der Stadt (Haushalte, Wirtschaft, Industrie etc.) aufzufordern und zu unterstützen, gleichermaßen an der Zielerreichung zu partizipieren. Im Maßnahmenkatalog werden die Handlungsoptionen der Stadt aufgezeigt und konkrete Maßnahmen benannt.

Langfristig ist bis spätestens 2050 die Erreichung von Klimaneutralität das Ziel. Die Konkretisierung dieser Zielstellung muss innerhalb der nächsten Jahren, insbesondere mit einer Schärfung der Definition des Begriffs Klimaneutralität auf internationaler und nationaler Ebene einhergehend, vorgenommen werden.

³ Umweltbundesamt (UBA) Position November 2019: Kein Grund zur Lücke - So erreicht Deutschland seine Klimaschutzziele im Verkehrssektor für das Jahr 2030

4 Gestaltung der weiteren Umsetzungen

4.1 Maßnahmenkatalog und Leitmaßnahmen

Aufbau des Maßnahmenkataloges

Der Maßnahmenkatalog umfasst eine Vielzahl von Empfehlungen, die in den kommenden zehn bis fünfzehn Jahren zur Einsparung von Energie und damit zur Verminderung von CO₂-Emissionen beitragen sollen. Die Maßnahmenempfehlungen werden in Form eines Katalogs zusammengefasst. Hierzu gehört vor allem die knappe, prägnante Präsentation von Fakten und Vorschlägen, die zu jeder Maßnahme auf nur einer Seite dargestellt werden.

Der Maßnahmenkatalog beinhaltet Maßnahmen geteilt in sechs Handlungsfelder:

- E - Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung
- G – Gebäude und Anlagen
- V – Ver- und Entsorgung
- I – Interne Organisation
- K – Kommunikation, Kooperation
- M – Mobilität

Die Maßnahmenblätter sind in verschiedene Abschnitte unterteilt, welche im Folgenden erläutert werden.

Allen Maßnahmen sind ein Ziel und eine zu definierende Zielgruppe vorangestellt. Das Ziel sagt aus, was man mit dieser Maßnahme erreichen möchte und bestimmt letztendlich auch den Erfolg des Projektes. Die Zielgruppe ist eine Gruppe von Menschen, an die die Maßnahme gerichtet ist und für die die Umsetzung der Maßnahmen Vorteile bringt.

Die Akteure sind die Einrichtungen und Gruppen, die zur Umsetzung einer Maßnahme in Aktion treten müssen. Das können Teile der kommunalen Verwaltung, aber auch Vereine, Privatpersonen, Unternehmen oder Schulen sein.

Die Priorität gibt die Dringlichkeit einer Maßnahmenumsetzung wieder und wird farblich markiert. Sie wird in „hoch“, „mittel“ und „niedrig“ eingeteilt. Die Priorisierung erfolgte im Rahmen der zweiten öffentlichen Beteiligungsveranstaltung.

Der **Aufwand** gibt den Einsatz der aufzuwendenden Zeit und Mittel der Maßnahmenumsetzung wieder. Dieser wird ebenfalls in „hoch“, „mittel“ und „niedrig“ eingeteilt.

Unter der Rubrik „Kurzbeschreibung“ wird die Maßnahme in knapper Form skizziert. Die Idee, Bedeutung sowie die wichtigsten Merkmale, die eine Maßnahme charakterisieren, sind hier kurz zusammengefasst.

Das **Einsparpotenzial** zeigt, die durch eine Umsetzung der Maßnahme vermiedenen Energieverbräuche bzw. CO₂-Emissionen. Die Abschätzung der CO₂-Minderung einer Einzelmaßnahme kann von sehr unterschiedlicher Güte sein. Es müssen die verschiedenen Wirkungsansätze von Maßnahmen beachtet werden. Technische Maßnahmen können daher relativ leicht abgeschätzt werden, während zu strukturellen Maßnahmen nur qualitative Abschätzungen gemacht werden können.

Die zur Umsetzung benötigten Kosten werden, wo möglich, basierend auf der Potenzialberechnung aufgelistet. Sie sind in kommunale und privat anfallende Kosten untergliedert. Die Kosten für Maßnahmen, die ohnehin durchzuführen sind (z. B. für Standardsanierung eines Gebäudes), gehen nicht mit in die Betrachtung ein. Lediglich der energetisch verursachte Mehraufwand einer Maßnahme wird beschrieben (z. B. verstärkte Dämmung der Gebäudehülle).

Aktuelle Fördermöglichkeiten sind maßnahmenpezifisch beigelegt.

Der **Umsetzungszeitraum** wird in „kurzfristig“ (z. B. bis drei Jahre), „mittelfristig“ (drei bis sieben Jahre) und „langfristig“ (mehr als sieben Jahre) unterteilt und der ausgewählte Zeitraum farblich markiert.

Erforderliche Aktionsschritte: Die zur Umsetzung der Maßnahme notwendigen Schritte werden in diesem Feld stichpunktartig aufgezählt.

Anmerkungen: Bei Bedarf finden sich ergänzende Hinweise am Schluss des Maßnahmenblattes.

Folgenden Maßnahmen kommt in der Umsetzung eine besonders hohe Bedeutung zu.

Nr.	Bezeichnung
G 01	Energiemanagement für öffentliche Liegenschaften
V 01	Erstellen eines Solarkatasters
I 01	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
K 07	Gründung eines Klimabeirates zur interdisziplinären Bearbeitung des Themenkomplexes Klimaschutz
M 01	Steigerung der Effizienz des städtischen Fuhrparks
M 02	Radverkehrskonzept umsetzen

Zwar häufig mit großem Aufwand verbunden, können mit der Realisierung dieser Maßnahmen erhebliche CO₂-Emissionen eingespart bzw. ein deutlicher Impuls für Klimaschutz in Haldensleben gesetzt werden. Der vollständige Maßnahmenkatalog ist dem Klimaschutzkonzept als Anlage 2: Maßnahmenkatalog angefügt.

4.2 Verstetigungsstrategie

Im Prozess der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden viele Zukunftsthemen herausgearbeitet, Maßnahmen abgeleitet und Prioritäten festgelegt. Zur Gewährleistung der Umsetzung all dieser Inhalte, um durch Ausschöpfung der Potenziale der Stadt, die gewünschten positiven Effekte bei der Einsparung von Energie und Treibhausgasen zu erreichen, ist es notwendig auch entsprechende strukturelle Rahmenbedingungen zu schaffen. Die Verstetigungsstrategie ist daher ein wichtiger Bestandteil einer auch energie- und klimapolitischen Neuausrichtung der Stadtentwicklungsstrategie.

Verschiedene Elemente können diesen Prozess der Etablierung des Klimaschutzes in Stadtpolitik und Verwaltungsalltag unterstützen. Entscheidend wird dabei sicher sein, Klimaschutz als Querschnittsthema zu erkennen und so kontinuierlich bei den verschiedensten stadtentwicklungsrelevanten Fragestellungen mitzudenken und bei der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen. Insofern sollte bei der aktuellen Erstellung des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (INSEK) durch Integration eines Fachkonzeptes Klima und Energie sowie bei der Definition der Stadtentwicklungsziele diesem Themenbereich die notwendige Bedeutung zugeordnet werden.

Eine generelle Aufgabe besteht auch darin, diese Themen Klimaschutz auf der Tagesordnung zu halten, sowohl in der Stadtpolitik, im Verwaltungsalltag, aber auch in der Öffentlichkeit. Dabei führen die verschiedenartigen Bausteine letztlich zu einer erheblichen Bedeutungssteigerung:

- Stadt Haldensleben als Vorreiter des Klimaschutzes (Umsetzung/Förderung von Schlüsselprojekten, Energieberichterstattung)
- Stadt Haldensleben als Initiator von Klimaschutzprojekten (Koordination)
- Stadt Haldensleben als Steuerer des Klimaschutzes (Akteursaktivierung, Kooperation, lokales Netzwerk)
- Stadt Haldensleben als Wissensvermittler (Kommunikation, Beratungsangebote für verschiedene Zielgruppen)

Um diese Aufgaben des kommunalen Klimaschutzes gerade in der Anfangsphase zu bündeln, bedarf es der Schaffung geeigneter Organisations- und Bearbeitungsstrukturen. Eine zentrale Rolle wird die weitere Vernetzung der Schlüsselakteure aus Politik und Verwaltung sowie Wirtschaft und Zivilgesellschaft sein. Besonders die Abstimmung und Koordination mit klaren Ansprechpartnern ist eine wichtige Basis, um effiziente Arbeitsstrukturen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu gewährleisten.

Um die im Klimaschutzkonzept und im Leitbild genannten Ziele der kommunalen Klimaschutz- und Energiepolitik umzusetzen und mit Leben zu füllen, sind strukturelle und personelle Voraussetzungen zu schaffen. Dies bedeutet, die Aufgaben und die für deren Umsetzung notwendigen Akteure klar zu identifizieren, zu benennen und in den dauerhaften Klimaschutzprozess der Stadt einzubeziehen.

In Haldensleben wurde das Themenfeld Energie- und Klimaschutz bis zur Konzepterstellung nicht als stadtentwicklungspolitisch relevant bearbeitet. Es gibt dementsprechend bislang keine der fragten Strukturen, die für eine bereits vorhandene Verstetigungsmöglichkeit sprechen.

4.2.1 Klimabeirat

In der Konzeptphase wurde auf eine intensive Beteiligung von örtlichen Fachleuten und Bürgerschaft Wert gelegt. Verschiedene öffentliche Veranstaltungen wurden durchgeführt. Es ist empfehlenswert, diese Akteursgruppen wieder zu aktivieren und einen Klimabeirat mit ihnen und weiteren Akteursgruppen zu gründen. So entsteht ein stadtweites Gremium, welches das Thema Klimaschutz weiter vorantreibt, die Maßnahmenumsetzung beschleunigt und kontrolliert.

Teilnehmer des Klimabeirates können sein

- Bürgermeister und Stadträte (verschiedene Fraktionsvertreter)
- Stadtverwaltung (verschiedene Fachämter)
- Wohnungsbaugesellschaft WOBAU
- Wohnungsbaugenossenschaft WBG ROLAND
- Stadtwerke Haldensleben (Energieversorger)
- Avacon AG (Energieversorger)

Ein halbjährliches Treffen ermöglicht die frühe Absprache und gemeinsame Planung von Projektideen und schafft Bewusstsein für die Klimaschutzbemühungen aller städtischen Akteure.

Der Klimabeirat übernimmt im Prozess des kommunalen Klimaschutzes steuernde Aufgaben. Die konkrete Vorbereitung und Weiterentwicklung von Klimaschutzmaßnahmen bedarf kontinuierlicher Arbeitsstrukturen. Ein solches Kernteam ist organisatorisch und strukturell letztlich innerhalb der Verwaltung zu verorten. Es ist dafür ein Koordinator zu benennen, der die Arbeitsgruppen sowie Treffen organisiert und den weiteren Prozess voranbringt. Das Kernteam sollte sich regelmäßig, etwa alle zwei Monate, treffen.

4.2.2 Klimaschutzmanager (KSM)

Durch die Weiterbildung eines Verwaltungsmitarbeiters zum kommunalen Energiebeauftragten könnte zusätzliche Kompetenz innerhalb der Stadtverwaltung geschaffen werden. Dessen Aufgaben bestehen neben der systematischen Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten kommunaler Liegenschaften und der Erstellung von Energieberichten in der Initiierung und Begleitung von Maßnahmen zur Reduktion von Energieverbräuchen städtischer Gebäude, können jedoch auch um die zuvor genannten koordinativen Aufgaben des Kernteams Klimaschutz sowie die Organisation und Vorbereitung des Klimabeirates erweitert werden.

Um verwaltungsintern eine gute Zusammenarbeit zu sichern, ist die Kommunikation von bestehenden und zukünftigen Vorhaben im Klimaschutz notwendig. Dies betrifft beispielsweise die Information und Aufklärung der Verwaltungsmitglieder bei Veränderungen im Verwaltungsalltag, welche durch klimagerechtes Handeln notwendig werden. Ebenso sind einzelne Mitarbeiter, welche an konkreten Umsetzungsprojekten beteiligt sind, umfangreich in die Entwicklungsprozesse einzubinden und zu motivieren.

Grundsätzlich sollte die Stadt Haldensleben jedoch aufgrund des umfänglichen Organisations- und Steuerungsaufwandes des kommunalen Klimaschutzes prüfen, ob eine personelle Erweiterung vorzunehmen ist. So könnte eine Stelle eines Klimaschutzmanagers eingerichtet werden, für die es im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB auch Fördermöglichkeiten gibt. Die Kosten für eine Personalstelle des Klimaschutzmanagements kann als Anschlussvorhaben mit einer Förderquote von 50 % bzw. 65% gefördert werden. Dabei muss die Antragstellung bis Ende des Jahres 2021 erfolgen, sonst gelten erneut die Förderquoten von 40 % bzw. 55 %. Diese Stelle wird i.d.R. nach Tarifvertrag zwischen den Entgeltgruppen 10 und 12 eingeordnet und steigt mit einem Jahreseinkommen von ca. 60.000 € brutto auf einer vollen Stelle ein. Bei einer 50-prozentigen Förderung entspricht das einem kommunalen Eigenanteil von ca. 30.000 € pro Jahr. Das Aufgabengebiet des Klimaschutzmanagers umfasst Nachfolgendes:

- das Projektmanagement bei der Koordinierung der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen, Projektüberwachung und -kontrolle,
- die fachliche Unterstützung der Akteure bei Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept,
- Förderantragstellung und Projektumsetzung für eine ausgewählte Maßnahme im Rahmen der Kommunalrichtlinie,
- die Antragstellung für Fördermittel und Projektumsetzung,

- die Planung, Organisation und Durchführung verwaltungsinterner und externer Informationsveranstaltungen und Schulungen,
- die Akteursbeteiligung in der Fortsetzung und Erweiterung der Arbeitsgruppe Klimaschutz bzw. weiterer Netzwerke und Beteiligung externer Akteure bei der Umsetzung einzelner Klimaschutzmaßnahmen,
- die Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz (z. B. die weitere Entwicklung des Kommunikationskonzepts) und die Erarbeitung und Bereitstellung von Informationen in verschiedenen Medien (z. B. auch die Pflege der Webseite),
- das Monitoring und Controlling (z. B. systematische Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten) und
- gegebenenfalls die Leitung des European-Energy-Award-Energieteam.

Dazu wäre eine zunächst auf drei Jahre befristete Vollzeitstelle möglich. Voraussetzung für die Förderung ist, dass die Stelle zusätzlich geschaffen wird.

Der Klimaschutzmanager wird entsprechend den geplanten Maßnahmen nahezu alle Bereiche innerhalb der Verwaltung unterstützen. Dies wird z.B. die klimafreundliche Beschaffung (auch Energie), die Erstellung von Dienstanweisungen zum Umgang mit Energie und die Nutzermotivation, die Energieberichterstattung und das Gebäudemanagement, die Öffentlichkeitsarbeit, aber auch viele weitere Themen betreffen.

Hinzu kämen weitere wichtige Aufgabenbereiche, wie die Netzworkebildung mit der lokalen Wirtschaft und die Fortsetzung und weitere Entwicklung der Energieberatungsangebote für Wirtschaft und den Sektor private Haushalte. Als zentraler Ansprechpartner in der Stadtverwaltung tritt der Klimaschutzmanager auch in der Öffentlichkeit in Erscheinung und gestaltet die Beteiligung der zivilgesellschaftlichen Akteure.

Weiterer Vorteil der Förderung im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB ist die Möglichkeit der Zuschussfinanzierung einer „ausgewählten Maßnahme“, welche mit bis zu 200.000 € bei 50 % der förderfähigen Kosten unterstützt wird. Diese Förderung kann nur in Abhängigkeit eines geförderten integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes gewährt werden.

Die Stelle des Klimaschutzmanagements soll im Bauamt in der Abteilung Stadtplanung/Umwelt angesiedelt werden. Die Schaffung einer neuen Personalstelle ist bei weitem die wichtigste Maßnahme, um das Konzept in die Umsetzung zu überführen. Daneben gibt es weitere Maßnahmen, die die Etablierung des Klimaschutzes als stadtweit wahrgenommenes Querschnittsthema fördern.

Auch innerhalb der Stadtverwaltung sollte mindestens einmal jährlich durch den Klimaschutzmanager ein fachbereichsübergreifendes Treffen zum Themenfeld Energie- und Klimaschutz organisiert werden, welches die Identifikation von Schnittstellen ermöglicht und eine gemeinsame Bearbeitung von Themen zulässt.

Um die Handlungsfelder des Klimaschutzkonzeptes angemessen in der Verwaltung und darüber hinaus im Stadtgebiet Haldensleben zu verankern, werden folgende Maßnahmen als Handlungsempfehlungen ausgewiesen:

Nr.	Bezeichnung
G 01	Energiemanagement für öffentliche Liegenschaften
V 01	Erstellen eines Solarkatasters
I 01	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
K 07	Gründung eines Klimabeirates zur interdisziplinären Bearbeitung des Themenkomplexes Klimaschutz
M 01	Steigerung der Effizienz des städtischen Fuhrparks
M 02	Radverkehrskonzept umsetzen

4.2.3 European Energy Award (eea)

Zur Fortführung und Erweiterung der Klimaschutzaktivitäten und zur Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes wird zudem die Einführung des European Energy Awards (eea) als Qualitätsmanagementsystem kommunaler Klima- und Energiepolitik empfohlen. Mit dem systematischen Vorgehen des eea wird ein umsetzungsorientierter Prozess initiiert, der den Stand sowie die Erfolge der Kommune messbar macht und der durch eine externe Beratung begleitet wird. Der qualifizierte eea-Berater ist dabei sowohl Fachexperte als auch externer Moderator. Der eea ist ein internationales Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, das bereits seit mehr als fünfzehn Jahren Kommunen und Landkreise in Deutschland und Europa auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz begleitet. Durch den Managementprozess werden jährlich die Fortschritte überprüft und der Maßnahmenplan angepasst.

Der European Energy Award bietet ein umfassendes Managementsystem, das alle für die Verstetigung und ein erfolgreiches Controlling notwendigen Elemente vereint und koordiniert. Er ist ein erprobtes, umsetzungsorientiertes Instrument für die Klimaschutz- und Energieeffizienzpolitik eines Kreises, einer Gemeinde oder einer Stadt.



Abb. 9 Prozess European Energy Award

Der eea wird von einem Zertifizierungsprozess begleitet und hilft, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu initiieren. Durch das Benchmark der Landkreise und Kommunen ist ein Vergleich der Klimaschutzaktivitäten untereinander möglich. Erfolgreiche Landkreise und Kommunen erhalten eine Auszeichnung. Der Prozess wird von akkreditierten externen Fachleuten, den sogenannten eea-Beratern, begleitet.

Im eea werden sämtliche energierelevante Bereiche betrachtet:

- kommunale Entwicklungsplanung und Raumordnung
- kommunale Gebäude und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- Mobilität
- interne Organisation
- Kommunikation und Kooperation

Zu Beginn des eea steht eine Ist-Analyse, auf Grundlage derer eine Stärken-Schwächen-Analyse erarbeitet und ein energiepolitisches Arbeitsprogramm aufgestellt wird. Für die Ist-Analyse kann die breite Datenbasis, die im Klimaschutzkonzept ermittelt und aufgearbeitet wurde, genutzt werden. Außerdem können die Maßnahmen in das Arbeitsprogramm integriert und regelmäßig fortgeschrieben werden. Jährlich wird ein Audit durchgeführt, das der Erfolgskontrolle dient.

Der eea wird in der Kommune durch ein eea-Team verankert. Der bestehende Klimabeirat kann hierbei als ein solches Gremium fortgeführt werden. Neben den Vertretern der verschiedenen Fachbereiche aus Verwaltung und Eigenbetrieben können auch externe Akteure in den Klimabeirat aufgenommen werden.

Seit 2019 bietet die Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (LENA) gemeinsam mit der Stiftung Umwelt, Natur und Klimaschutz (SUNK) den Kommunen bei der Ein- bzw. Fortführung des eea eine anteilige Kostenübernahme an. Auf Basis eines Kooperationsvertrages mit der LENA können Kommunen in Sachsen-Anhalt eine Unterstützung in Höhe von anteilig 80 % der Kosten für Programmbeiträge, Beraterleistungen und Auditierung erhalten. Die Mittel werden zunächst für zwei Jahre bereitgestellt und können dann für weitere zwei Jahre verlängert werden, sodass ein vierjähriger eea-Zyklus vollständig durchlaufen werden kann.

Die Kosten für den Prozess sind nach der Größe der Kommune gestaffelt und würden für die Stadt Haldensleben nach heutigem Stand rund 33.900 € für vier Jahre betragen. Dies umfasst die Programmkosten, die Kosten für Moderations- und Beratungsleistungen durch den externen eea-Berater sowie die Kosten für die externe Zertifizierung. Bei einer Förderquote von 80% liegt der Eigenanteil bei etwa 6.700 € (brutto).

4.3 Controllingkonzept

Durch die regelmäßige Erhebung von Daten und Indikatoren ist Controlling ein wesentliches Instrument zur Dokumentation der Klimaschutzaktivitäten und der stetigen Fortschreibung wichtiger Klimaschutzparameter. Aktuell werden in der Stadt Haldensleben durch verschiedene Ämter die Energieverbräuche (Wärme und Strom) der von ihnen betreuten kommunalen Liegenschaften erfasst. Dies erfolgt in einem regelmäßigen Turnus und wird umfassend dokumentiert. Sobald die personelle Voraussetzung für ein Klimaschutzmanagement geschaffen ist, kann der Klimaschutzmanager die Verwaltungsmitarbeiter durch die Zuarbeit energie- und klimarelevanter Indikatoren unterstützen und diese Struktur fortführen und weiterentwickeln.

Die regelmäßige Überprüfung des Energieverbrauchs und der Emissionen an Treibhausgasen ist jedoch logistisch mit gewissen Grenzen verbunden. Sie ergeben sich zum einen aus der Verfügbarkeit der Daten, zum anderen aus der ggf. notwendigen Aufbereitung mit einem mehr oder weniger hohen Aufwand unter Nutzung spezieller Programme.

Ein geeignetes Programm zur Fortschreibung der Bilanzen ist der Klimaschutz-Planer, dessen Lizenz für ein Jahr bereits durch die Konzepterstellung erworben wurde. Die weiterführende Nutzung des Klimaschutz-Planers vereinfacht die Erhebung und Auswertung von energie- und klimaschutzrelevanten Indikatoren erheblich. Die Kosten für eine Jahreslizenz belaufen sich dabei auf ca. 800 €. Bilanzierungen über andere Softwareprodukte oder kostenfreie Tools sind ebenfalls möglich, bieten jedoch selten eine echte Vergleichbarkeit sowohl intern über verschiedene Bilanzzeiträume als auch extern mit anderen Kommunen. Das Vorgehen zur Nutzung des Klimaschutz-Planers kann in Anlage 1: Energie- und Treibhausgasbilanznachvollzogen werden. Für strategische Aussagen, z.B. über die Emissionen von Treibhausgasen nach Energieträgern auf Ebene der gesamten Stadt, empfiehlt sich die periodische Fortschreibung in dreijährigen Zyklen.

Im Folgenden sind beispielhafte Indikatoren als Grundlage für ein indikatorenbasiertes Controlling aufgeführt. Die Einteilung folgt dabei der Logik des Maßnahmenkatalogs: Jedem Handlungsfeld sind entsprechende Indikatoren zugeordnet.

Indikatoren: Entwicklungsplanung und Raumordnung

Die Indikatoren in diesem Bereich sollten mit jeder Fortschreibung der Gesamtbilanz erfasst bzw. berechnet werden. Die Emissionen ergeben sich rechnerisch aus den einzelnen Energieverbräuchen der unterschiedlichen Sektoren und Energieträger, die zum Endenergieverbrauch führen. Der Endenergieverbrauch ist somit die Summe der separat zu erhebenden Einzelindikatoren. Die Daten zum Strom- und Gasverbrauch im Gebiet der Stadt sind von den Netzbetreibern bzw. den Energieversorgern sektorenspezifisch abzufordern (Wirtschaft, private Haushalte, kommunale Gebäude, Verkehr) bzw. über die Konzessionsabrechnungen herauszufiltern. Üblicherweise werden diese Daten durch Personen des städtischen Klimaschutzmanagements erhoben und ausgewertet.

Tab. 4 Indikatoren Entwicklungsplanung und Raumordnung

Indikator	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
Verbrauch Endenergie gesamt [MWh/a]	3 a
Emissionen CO ₂ gesamt [t] oder [t/EW]	3 a
Emissionen CO ₂ -Äquivalente gesamt [t] oder [t/EW]	3 a

Indikatoren: kommunale Gebäude und Anlagen

Nach Möglichkeit sollten die Energieverbräuche für die energie- und kostenintensiven kommunalen Liegenschaften monatlich erfasst werden, mindestens jedoch jährlich für alle Liegenschaften. Durch eine Erfassung in kürzeren Zyklen können bei stark schwankenden Verbrauchsentwicklungen oder Extremabweichungen kurzfristig entsprechende Maßnahmen bzw. Feinanalysen eingeleitet werden. Aus langfristiger Sicht entsteht für die Stadt somit eine Kostenersparnis aufgrund kontinuierlicher Werterhaltung. Es wird empfohlen, die bereits im Zusammenhang der Erstellung des vorliegenden Konzeptes befüllte Software für das Energiecontrolling zu nutzen und somit ein webbasiertes Instrument zum Datenmanagement und zum Verbrauchscontrolling einzuführen.

Tab. 5 Indikatoren kommunale Gebäude und Anlagen

Indikatoren	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
Anteil zertifizierter Ökostrom am Gesamtstromverbrauch der kommunalen Gebäude [%]	1 a
spezifischer Heizwärmeenergieverbrauch kommunaler Gebäude [kWh/(m ² *a)]	1 a
spezifischer Elektroenergieverbrauch kommunaler Gebäude [kWh/(m ² *a)]	1 a
spezifische CO ₂ -Emissionen kommunaler Gebäude [t/(m ² *a)]	1 a
spezifische CO ₂ -Äquivalente-Emissionen kommunaler Gebäude [t/(m ² *a)]	1 a
spezifischer Trinkwasserverbrauch kommunaler Gebäude [l/(m ² *a)]	1 a
spezifischer Elektroenergieverbrauch Straßenbeleuchtung [MWh/(km beleuchtete Straßenlänge*a)]	1 a
Gesamtverbrauch Elektroenergie Straßenbeleuchtung [MWh/a]	1 a

Die CO₂-Bilanzierung der kommunalen Gebäude kann anhand der Verbrauchswerte der Medien Strom und Wärme sowie der energieträgerspezifischen CO₂-Emissionsfaktoren bzw. direkt aus der Software ermittelt werden. Zudem können über die Software perioden- und objektübergreifende Verbrauchsauswertungen inklusive der Visualisierung entsprechender Ergebnisse erfolgen. Weitere Vorteile sind bspw. eine deutlich vereinfachte Handhabung der Witterungsbereinigung und ein Berichtswesen inklusive gebäudebezogener Emissionsbilanzierung mit geringem Aufwand. Kosten können sich evtl. durch Lizenzgebühren des Softwareherstellers oder auch durch den notwendigen Einbau von Zähl- und Messstrukturen ergeben. Für ein erfolgreiches kommunales Energiemanagement, wie es als Leitmaßnahme vorgesehen ist, sollte die Anschaffung mobiler Messtechnik eingeplant werden. Neben den kommunalen Liegenschaften gehört auch die Straßenbeleuchtung zu den kommunalen Verantwortungsbereichen, die im Controlling berücksichtigt werden müssen.

Indikatoren: Ver- und Entsorgung

Im Handlungsfeld Versorgung und Entsorgung ist es notwendig die lokalen Energieversorgungsunternehmen einzubeziehen. Dies können sowohl kleinräumige städtische Energieversorger als auch überregionale Netzbetreiber sein. Die im Folgenden aufgeführten Indikatoren können zum einen von der Verwaltung selbst erhoben oder über die Energieversorgungsunternehmen recherchiert werden.

Tab. 6 Indikatoren Versorgung und Entsorgung

Indikator	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
eingesetzte Konzessionsabgaben für erneuerbare Energien und Energieeffizienz [€/EW]	1 a
Anteil zertifizierter Ökostrom am Gesamtstromverbrauch der Kommune [%]	1 a
Anteil der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen am Potenzial im Verwaltungsgebiet [%]	1 a
Anteil der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen am Stromgesamtverbrauch im Verwaltungsgebiet [%]	1 a
Anteil an KWK-Energie lt. KWKG in der Fernwärmeerzeugung [%]	1 a
Primärenergiefaktor der Fernwärmeversorgung	1 a

Indikatoren: Mobilität

Der Verkehrssektor scheint auf den ersten Blick unabhängig von Einflussgebiet der Verwaltung zu sein. Dennoch kann die Stadt für ihr Verwaltungsgebiet auf einfachem Wege Daten zur Kontrolle der Klimaschutzaktivitäten im Mobilitätsbereich erheben. Dies gibt ihr die Möglichkeit, Schwächen in der Verkehrsentwicklung zu identifizieren und konkrete Maßnahmen zu initiieren oder abgeschlossene zu evaluieren.

Tab. 7 Indikator Mobilität

Indikator	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
Benzinverbrauch kommunale Flotte [l/100 km]	1 a
Dieserverbrauch kommunale Flotte [l/100 km]	1 a
durchschnittliches Alter der kommunalen Dienstfahrzeuge [a] (ohne schwere Fahrzeuge und Feuerwehren)	2 a
Anteil elektrisch betriebener Dienstfahrzeuge [%]	2 a
Anteil verkehrsberuhigter Straßenlänge an Gesamtstraßenlänge [%]	3 a

Indikator	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
angemeldete Pkw pro 1.000 EW [Pkw/1.000 EW]	1 a
Fahrradwegelänge pro 1.000 EW [km/1.000 EW]	3 a
Modal-Split-Anteil MIV [%]	3-5 a
Modal-Split-Anteil NMIV [%]	3-5 a
Modal-Split-Anteil ÖPNV [%]	3-5 a
Fahrgäste ÖPNV pro 1.000 EW [Anzahl/1.000 EW]	1 a

Die Indikatoren zur kommunalen Flotte und zu Straßen-/Fahrradweglängen können verwaltungsintern erhoben werden. Die Angaben zu den zugelassenen Fahrzeugen können jährlich über das Internetportal des Kraftfahrt-Bundesamtes abgerufen werden. Dort sind unter „Veröffentlichungen zum Herunterladen“ im Bericht „Fahrzeugzulassungen (FZ), Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden, FZ 3“ die gemeindespezifischen Zulassungszahlen zu Pkw, Lkw und Krafträdern enthalten. Bei der Nutzung des Klimaschutz-Planers ist die Anfrage beim Kraftfahrt-Bundesamt nicht nötig. Dort werden die Daten direkt eingespeist.

Die Modal-Split-Anteile können alle fünf Jahre im Rahmen der Teilnahme an der Durchführung einer Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – System repräsentativer Verkehrserhebung“ (SrV) sehr genau erhoben werden.

Indikatoren: interne Organisation

Für die interne Organisation der Stadtverwaltung sind nur wenige Indikatoren sinnvoll. Wesentlich z. B. für die Außendarstellung ist der Indikator der bereitgestellten finanziellen Mittel für Energie- und Klimaschutzaktivitäten in Bezug auf die Einwohnerzahl. Den hier aufgeführten Indikator kann die Verwaltung durch eine einfache Zusammenstellung ihrer Kosten im Klimaschutz selbst erheben.

Tab. 8 Indikator interne Organisation

Indikator	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
bereitgestellte Finanzmittel für Energie- und Klimaschutzaktivitäten pro EW [€/EW*a]	1 a
abgeschlossene Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept [Anzahl/ Gesamtanzahl]	1 a

Indikatoren: Kommunikation und Kooperation

Ebenso wie im Handlungsfeld interne Organisation ist die Generierung sinnvoller Indikatoren bei Kommunikation und Kooperation mit geringem Verwaltungsaufwand begrenzt. Dies liegt insbesondere daran, dass es sich hier um ein kommunikativ geprägtes Handlungsfeld handelt, welches selten quantitativen Grundlagen unterliegt. Dennoch sollten die folgenden Indikatoren, welche die Verwaltung selbstständig erheben kann, in das Controlling der Klimaschutzarbeit einbezogen werden.

Tab. 9 Indikatoren Kommunikation und Kooperation

Indikator	Zyklus der Fortschreibung in Jahren
Beratungen zu Energie, Mobilität und Ökologie [Anzahl/EW*a]	1 a
Förderung vorbildlicher Energie- und Klimaschutzvorhaben [€/EW*a]	1 a
Anzahl initiiert und durchgeführter Energieeinspar- oder Klimaschutzprojekte in Schulen, Kitas und anderen Bildungseinrichtungen [Anzahl/Gesamtzahl der Bildungseinrichtungen]	1 a

Die Betrachtungen innerhalb des Controllingkonzeptes führen zu folgender Maßnahmenempfehlung:

Nr.	Bezeichnung
G 01	Energiemanagement für öffentliche Liegenschaften
I 01	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
K 07	Gründung eines Klimabeirates zur interdisziplinären Bearbeitung des Themenkomplexes Klimaschutz

4.4 Kommunikationskonzept

Die Realisierung der ausgewiesenen Maßnahmen erfordert die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure, wie z. B. Gemeindeverwaltung, gemeindeeigene Betriebe, Vereine, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger. Dieses Kapitel beinhaltet neben der im Rahmen der Konzeptphase durchgeführten Öffentlichkeitsarbeit ein weiterführendes Öffentlichkeitsarbeitskonzept mit Zielen, Zielgruppen, Aufgaben und Durchführungszeiträumen zur Verankerung der Themenfelder Energieeffizienz und Klimaschutz in der Stadt Haldensleben.

Das wesentliche Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, über die Sensibilisierung verschiedener ausgewählter Zielgruppen eine Veränderung des Nutzerverhaltens zu erwirken und einen umweltfreundlicheren Umgang mit Ressourcen herbeizuführen.

Die Stadt Haldensleben nimmt als Auftraggeber des Klimaschutzkonzeptes eine Vorbildrolle für die Bevölkerung ein. Grundlegende Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit sind daher, zunächst Bekanntheit zu schaffen und Vertrauen aufzubauen. Die Vorbildrolle sollte durch sinnvolle, öffentlichkeitswirksame und stetige Aktivitäten gekennzeichnet sein. Um eine klimafreundliche Haltung umzusetzen und auszustrahlen, ist es unabdingbar, die Aktivitäten sowohl „nach innen“ (verwaltungsintern) als auch „nach außen“ (in Form von Öffentlichkeitsarbeit) zu kommunizieren.

Öffentlichkeitsarbeit umfasst deutlich mehr als nur Information, sie ist vielmehr der übergeordnete Begriff für die unterschiedliche Einbeziehung und Beteiligung von Akteuren. Die konkreten Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit umfassen, je nach Bedarf, alle Aspekte einer Kommunikationsstrategie. Die allgemeinen Handlungsfelder können wie folgt zusammengefasst werden:

- allgemeine Öffentlichkeitsarbeit = Kommunikation für die gesamte Stadt
- Öffentlichkeitsarbeit für definierte Zielgruppen innerhalb der Stadt
- spezifische Kommunikationsstrategie für Angehörige der Stadtverwaltung
- Öffentlichkeitsarbeit zur überregionalen Wahrnehmung

Um den Klimaschutzprozess erfolgreich zu gestalten, ist darüber hinaus eine Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger sowie der lokalen Akteure zwingend erforderlich.

Die Reichweite der Mitwirkung von Bürgern an den Entscheidungsprozessen kann in verschiedene Grade unterteilt und in Form einer Beteiligungspyramide dargestellt werden. Politische Partizipation ist ein wechselseitiger Prozess zwischen der Kommune und den Bürgern. Während die Kommune im Partizipationsprozess Teilhabe gewährt, müssen die Bürger die Bereitschaft zur Teilnahme offenbaren. Die Einbeziehung der Bürger reicht dabei von der reinen Bereitstellung von Informationen bis zum eigenverantwortlichen Handeln. Der Einfluss der Beteiligten nimmt dabei stetig zu. Mithilfe der Beteiligungspyramide lässt sich dies in vier Stufen darstellen:

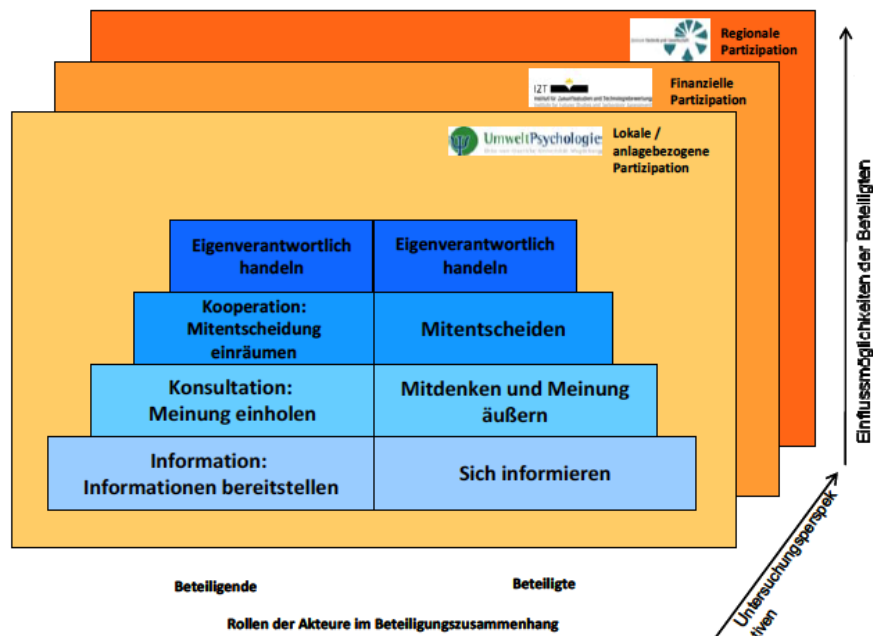


Abb. 10 Beteiligungspyramide⁴

1. Stufe Information: Die Akteure können nur Informationen erlangen und auswerten. Probleme, Vorhaben und Ziele aus Verwaltungssicht sind verständlich und transparent darzustellen.
2. Stufe Konsultation: Artikulierung von eigenen Meinungen und Bedenken hinsichtlich eines Planungsverfahrens. Dementsprechend muss die Seite der öffentlichen Hand bereit sein, sich verschiedene Meinungen und Anregungen einzuholen.
3. Stufe Mitentscheidung: Die Bürger können aktiv, in angemessener und legitimer Weise bei der Entscheidungsfindung im Planungsverfahren mitwirken. Dies setzt eine sehr intensive Kommunikation zwischen allen Akteuren voraus.
4. Stufe eigenverantwortliches Handeln der Bürger: kritisches Begleiten und/oder aktive Mitwirkung bei der Umsetzung von Maßnahmen oder bei der Durchführung von Projekten; Mitfinanzierung von Projekten

Ein derart großes Maß an Partizipation wird den Bürgern in der Praxis jedoch fast nie eingeräumt. Bei den meisten Verfahren endet der Grad der Beteiligung auf der Stufe der Konsultation.

4 FKZ (2010)

4.4.1 Zielgruppenanalyse

Messbare Erfolge von Verhaltensänderungen können nur erzielt werden, wenn es sich um längerfristige Kommunikationskonzepte mit einem Umsetzungszeitraum von mehreren Jahren handelt und wenn konkrete Zielgruppen angesprochen werden. Die Zielgruppe sollte kontinuierlich direkt angesprochen werden und regelmäßig Rückmeldung über die bisherigen Zielerreichungen erhalten, um die individuelle Motivation zu erhöhen.

Um beispielsweise Energiesparverhalten zu befördern, bedarf es nicht nur der Vermittlung von Informationen, sondern darüber hinaus auch konkreter Handlungsanreize und passender Angebote. Eine Verhaltensänderung wird aktiv beibehalten, wenn der Betroffene die direkten Konsequenzen aus der jeweiligen Veränderung wahrnimmt. Diese Rückmeldungen können durch ein Belohnungssystem aufgezeigt werden, es kann aber auch zu Restriktionen führen (z. B. in Form von Bußgeldern oder erhöhten Preisen). Nachstehende Tabelle beinhaltet fünf relevante Zielgruppen im kommunalen Kontext von Klimaschutz und Energieeffizienz:

Tab. 10 Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe	Ziel der Gemeinde	Maßnahme
Verwaltung	Vorbildfunktion der Verwaltung wahrnehmen, Informationen zu energiebewusstem Handeln bereitstellen und implementieren, Klimaschutzbelange einbinden	I 03, G 01, G 03, G 04, M 01, K 01
Nutzer MIV	Reduzierung der jährlichen Fahrten bzw. gefahrenen km mit dem MIV, Umstieg auf den Umweltverbund (ÖPNV, Rad, zu Fuß), Umstieg auf umweltfreundliche Antriebe	M 01 bis M 04, K 06
Kinder und Jugendliche	Motivation zu „klimagerechtem“ Verhalten	M 03, K 06
Bürgerinnen und Bürger	Sensibilisierung und Interesse schaffen für das Thema Energie- und Klimaschutz, Initiierung von Energiesparmaßnahmen	K 02, K 03, K 04, K 07, E 03, E 04, V 01, V 03
Gewerbe	Initiierung von Energiesparmaßnahmen, Nutzen von Erneuerbaren Energien	V 02, V 03, V 04, K 05

Vor jedem Projekt bzw. vor der Umsetzung jeder Maßnahme muss betrachtet werden, wie das Interesse der jeweiligen Zielgruppe geweckt werden kann. Damit die begleitende Öffentlichkeitsarbeit erfolgreich ist, sollte die Stadt Ziele, Vorgaben und Kriterien bestimmen, an denen sich die Erfolge der Kampagne messen lassen. Hat sie ihr Ziel erreicht, ist dies ein guter Anlass, darüber auf der Homepage oder in der Tageszeitung zu informieren. Zahlen und Daten sind gut zu vermitteln und veranschaulichen das Interesse, das in der Bevölkerung an Klimaschutzaktivitäten besteht.

4.4.2 Relevante Akteure

Von zentraler Bedeutung für Maßnahmen im Bereich kommunaler Klimaschutz ist klassischerweise das Akteursdreieck aus Stadtverwaltung, Wohnungswirtschaft und Energiewirtschaft. Bei diesen drei Akteuren konzentrieren sich Verantwortungsbereiche und Entscheidungsfähigkeit, die eine Vielzahl von planerischen Voraussetzungen und baulichen Durchführungen ermöglichen und deren Umsetzung potenziell auf weite Teile der Bevölkerung Einfluss hat (z. B. Bau einer Wärmeinfrastruktur wie ein Nahwärmenetz oder Mieterstromprojekte zur Attraktivitätssteigerung renovierter Plattenbauobjekte über die Reduzierung der Mietnebenkosten).

In Haldensleben werden diese Rollen durch mehrere, teils kommunale, teils privatwirtschaftliche Akteure bekleidet. Die Wohnungswirtschaft wird durch die WOBAU Haldensleben und WBG Roland vertreten. Sie stehen über das Mietverhältnis in direkter Beziehung zu einem nennenswerten Anteil der Haldenslebener Bevölkerung und wirken daher als Multiplikatoren. Für das Vorantreiben gemeinsamer Klimaschutzaktivitäten sind sie Schlüsselakteure. Aus der Energiewirtschaft sind die Stadtwerke Haldensleben GmbH und die Avacon Natur GmbH als Energieversorger wichtige Schlüsselakteure.

Darüber hinaus gibt es Zielgruppen, die nicht oder nur gering über die Akteure des zu gründenden Klimabeirates angesprochen werden können. Der Ausbau des Akteursnetzes ist daher in der Umsetzungsphase erforderlich.

Wesentlicher Akteur im Versorgungsbereich sind die Stadtwerke Haldensleben, im Entsorgungsbereich ist es der Abwasserverband „Untere Ohre“ Haldensleben. Als Vertreter der Wasserwirtschaft sind diese beiden in der Verantwortung, die Wasserver- und -entsorgung sowohl über größere bauliche als auch technisch komplexe Maßnahmen zu gewährleisten, die häufig einen unmittelbaren Einfluss auf Natur und Mensch in ihrer direkten Nähe besitzen (z. B. Klärwerke, Wasserrückhaltebecken, Deiche). Viele dieser Aufgaben können im Kontext von Energieeffizienz, Klimaschutz und auch Klimaanpassung sinnvoll und dennoch wirtschaftlich erweitert werden. Beide Unternehmen sind weitere Schlüsselakteure, die für eine kontinuierliche Zusammenarbeit gewonnen werden sollten.

Der Landkreis als übergeordnete kommunalrechtliche Instanz ist für viele im Klimaschutzkonzept betrachtete Handlungsbereiche notwendiger Kooperationspartner. Der Landkreis Börde hat seinen Sitz in Haldensleben. In der Umsetzungsphase des Konzeptes sollte der Kreis regelmäßig über den Klimaschutzmanager selbst oder durch eine Mitwirkung in dem zu gründenden Klimabeirat einbezogen werden, um frühzeitig kreisrechtliche Umsetzungshemmnisse zu identifizieren oder kreisweite Kooperationen mit anderen Städten zu ermöglichen.

In der Umsetzung der Konzeptphase sollte die bestehende Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt e. V. als Teil von Energie- und Klimaschutzmaßnahmen verstanden und durch das Klimaschutzmanagement entsprechend eingebunden und publik gemacht

werden. Über die Verbraucherzentrale können sowohl Privateigentümer als auch Mieter kostenfrei zu Energiesparmaßnahmen beraten werden.

Nicht zuletzt spielen Bildungseinrichtungen einen entscheidenden Faktor in der Kommunikation von Energieeffizienz und Klimaschutz. Insbesondere Schulen besitzen aktuell allerdings sehr beschränkte Ressourcen in Form von Zeit und Personal, um sich in das Thema einzuarbeiten und entsprechende Angebote für ihre Schüler bereitzustellen. Es ist empfehlenswert, dass mit Einrichtung des Klimaschutzmanagements die Ansprache von Kindern und Jugendlichen mit einer Priorität versehen wird und die weitere Kooperation mit Bildungsträgern danach auszurichten.

4.4.3 Instrumente

Im Folgenden werden wesentliche Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit kurz und bündig vorgestellt.

Einheitliche Außendarstellung

Die Grundlage für eine zusammenhängende Wahrnehmung der konzipierten Maßnahmen (als Teil des Klimaschutzkonzeptes) ist der Entwurf einer einheitlichen Außendarstellung. Nur so können Aktionen und Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes in der Außenwahrnehmung aufeinander aufbauen, sich ergänzen und Effekte der Wiedererkennung und Identifikation in der Bevölkerung generieren. Die einheitliche Außenwirkung setzt sich vornehmlich aus folgenden Punkten zusammen:

- einprägsamer Slogan
- einheitliches Logo
- einheitliches Schriftbild und Farbe für Veröffentlichungen aller Art



Abb. 11 Logo-Beispiele aus anderen Kommunen und Landkreisen



Abb. 12 Klimaschutzlogo und Kampagne der Stadt Karlsruhe

Art der Information

Die Informationen der Öffentlichkeitsarbeit sollen Lust darauf machen, mehr zu erfahren oder an der Umsetzung von Maßnahmen teilzunehmen. Außerdem soll die Kommune mit ihren eigenen Klimaschutzbestrebungen als Vorreiter auftreten und kontinuierlich über den Sachstand der Leitmaßnahmen informieren. Die Informationsbeiträge sollten vom Klimaschutzmanagement so aufbereitet werden, dass der einmal erarbeitete Inhalt über Mehrfachveröffentlichungen in möglichst vielen Medien präsentiert werden kann und somit eine größtmögliche Zahl an Rezipienten erreicht wird. Die öffentliche Berichterstattung ist darüber hinaus so zu untersetzen, dass der übergeordnete Zusammenhang einzelner Maßnahmen deutlich wird.

Folgende Medienkanäle stehen der Stadt zur Verfügung:

- formale Bürgerinformation: Aushänge, Stadtanzeiger Haldensleben - Amtsblatt, Bürgerversammlungen
- regionale Zeitungen: z.B. Volksstimme,
- digitale Medien: <https://www.haldensleben.de>, www.volksstimme.de
- Social Media: Facebook, Instagramm
- Beteiligungstool: <https://www.civocracy.org/haldensleben>



Abb. 13 Veröffentlichungen zu Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation im Klimaschutz⁵

Onlinestrategie

Zentrale Plattform für die Kommunikation und Bereitstellung von Informationen sind heute in der Regel Internetseiten, die zeit- und ortsunverändert sowie möglichst barrierefrei zugänglich sind. Hierzu sollten möglichst in einer Rubrik die Informationen unterschiedlicher Medien gebündelt werden und darüber hinaus ein Mehrwert für den Besucher der Seite geschaffen werden. Dieser Mehrwert kann zum Beispiel in Form von Beteiligungsmöglichkeiten wie Umfragen, Foren oder Kommentaren gestaltet sein. Der Mehrwert kann aber auch in Informationsformaten liegen, die in anderen Publikationsformaten keinen Platz finden.

Auf der Internetseite sollte möglichst einfach und grafisch aufbereitet über die energetische Ausgangslage, die Ziele und Ambitionen und die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes informiert werden.

Die Onlinestrategie definiert fünf Themenbereiche für die Internetseite:

- Ausgangslage: Energieverbrauch, CO₂-Bilanz
- Ziele: CO₂-Reduktionsziele, Anteile erneuerbarer Energien etc.
- Maßnahmen: Darstellung der Maßnahmen, geordnet nach Kategorien
- Fortschritt: Artikel zur Umsetzung von Einzelmaßnahmen und Schlüsselprojekten sowie prägnante Sachstandsberichte
- Beteiligung: Kommentarfunktion, Umfragen o. ä.

⁵ Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz & Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), 2013 - 2017

Die bündelnde und verknüpfende Funktion für alle anderen Teile der Öffentlichkeitsarbeit kann mit der Internetseite nur dann gelingen, wenn die Kommunikation in den anderen Medien beständig mit einem Verweis auf die Internetseite arbeitet. In jedem Fall müssen die Verweise essenzieller Bestandteil aller Publikationen und Veranstaltung der Öffentlichkeitsarbeit sein und somit beständig auf die Internetseite hinweisen.

Die Internetseite sollte sowohl inhaltlich als auch in der Moderation der Beteiligungsmöglichkeiten kontinuierlich gepflegt werden. Das Interesse an Internetseiten steht und fällt mit der Qualität und der Aktualität der Inhalte.

Die Homepage der Stadt Haldensleben dient in der Kommunikation mit den Bürgern als Informationsanker, auf dem auf andere Kommunikationskanäle verwiesen wird. Daher sollte die Website genutzt werden, um allgemeine Informationen zu Aktivitäten im Zuge des Klimaschutzes in der Stadt Haldensleben zu informieren. Dabei sollte eine Einordnung von Informationen zum Klimaschutz auf der Homepage der Stadt Haldensleben auf gleicher Ebene wie „Kultur & Tourismus“ und „Bauen & Umwelt“ angebracht und auf die weiteren Kommunikationskanäle verwiesen werden.

Beteiligung und Beratung

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist eine gemeinschaftliche Aufgabe. Somit müssen den Bürgern und Akteuren entsprechende Mitwirkungs- und Gestaltungsmöglichkeiten eingeräumt werden. Die Beteiligung schafft Verständnis, Identifikationsmöglichkeiten und möglicherweise sogar die Lust darauf, das eigene Nutzungsverhalten zu hinterfragen und persönliche Maßnahmen in Angriff zu nehmen. Entsprechende Angebote sind beispielsweise regelmäßige Beratungssprechzeiten durch das Klimaschutzmanagement oder durch die Verbraucherzentrale oder Veranstaltungen und Workshops.

Veranstaltungen und Workshops erlauben es, fernab von der gedruckten Wissensvermittlung, die Themen Klima und Energie interessant und erlebbar darzustellen. Häufig werden diese im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit als eigenständige Veranstaltungen (beispielsweise Klimatag, Umwelttag oder Tag der erneuerbaren Energien) konzipiert. Bei solchen Einzelveranstaltungen ist der Aufwand für die gesamte Infrastruktur von der Platzmiete über die notwendige Bühnenausstattung bis hin zur letzten Kostenabrechnung zu bewältigen. Für Haldensleben empfiehlt es sich, eine Integration in vorhandene und etablierte Veranstaltungen anzustreben, um den Aufwand überschaubar zu halten und eine möglichst hohe Teilnehmerquote zu erzielen.

Die Stadt Haldensleben verfügt bereits über verschiedene Kommunikationsangebote wie diverse Social-Media-Kanäle, welche für die Arbeit des Klimaschutzmanagements eine elementare Grundlage bietet. Darüber hinaus gibt es auf der Website der Stadt Haldensleben einen digitalen Briefkasten, den „Sachsen-Anhalt-Melder für Haldensleben“, worüber Bürger Schadensmeldungen oder Störfaktoren, wie unsaubere Spielplätze, melden können.

Im Rahmen der aktuellen Erstellung des INSEK in Haldensleben wird das Online-Bürgerbeteiligungstool Civocracy (<https://www.civocracy.org/haldensleben>) genutzt, welches auch vom Klimaschutzmanagement für Beteiligungsformate genutzt werden sollte.

Auch Dienstleistungen sollten um Themen zum Klimaschutz ergänzt werden, sodass sich Bürger aktiv in den Verbesserungsprozess einbringen können. Nutzen von bestehenden und etablierten Werkzeugen sind im Rahmen einer Bürgerbeteiligung elementar.

Dokumentation

Die Dokumentation der Maßnahmenenerfolge des Klimaschutzkonzeptes wird über regelmäßige Sachstandsberichte an den zu gründenden Klimabeirat sichergestellt. Darin werden die Maßnahmenumsetzungen geprüft. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit gilt es, diese Erkenntnisse aufzubereiten und zu kommunizieren.

Neben der prozessbegleitenden Dokumentation der Maßnahmenenerfolge gilt es, auch die Öffentlichkeitsarbeit an sich, also die verschiedenen Veranstaltungen und Veröffentlichungen, zu dokumentieren. Diese Dokumentation ist im Rahmen der Onlinestrategie und durch gezielte Berichterstattung in lokalen Medien sicherzustellen.

Die Betrachtungen innerhalb des Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes führen zu folgenden Maßnahmenempfehlungen

Nr.	Bezeichnung
K 01	Interkommunale Zusammenarbeit
K 02	Förderberatung
K 03	Mustersanierung
K 04	Monatlicher Gebäudeenergietag
K 05	Beratungsangebote für die Logistik-Branche
K 06	Bekanntmachungen des vorhandenen E-Carsharing-Angebotes
K 07	Grünung eines Klimabeirates zur interdisziplinären Bearbeitung des Themenkomplexes Klimaschutz

Anlage 1: Energie- und Treibhausgasbilanz

Allgemeine Beschreibung der Methodik

Der KSP wurde im Rahmen des Projektes „Klimaschutz-Planer – Kommunalen Planungsassistent für Energie und Klimaschutz“ der Nationalen Klimaschutzinitiative, Förderaufruf „Innovative Klimaschutzprojekte“, erarbeitet und wird aktuell durch das Klima-Bündnis vermarktet. Die webbasierte Software stützt sich auf den BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal), der unter Federführung des IFEU-Instituts Heidelberg entwickelt wurde. Die Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen soll durch die Methodik deutschlandweit vereinheitlicht und somit eine bessere Vergleichbarkeit der Kommunen untereinander erreicht werden.

Alle in Tab. 11 aufgelisteten Energieträger werden im KSP berücksichtigt und können in die kommunale Bilanz einfließen, insofern diese vor Ort emittiert werden. Zur besseren Übersichtlichkeit gibt es die Möglichkeit, die Energieträger einzeln oder gruppiert darzustellen.

Tab. 11 Auflistung aller Energieträger, die mit dem KSP bilanziert werden können

gruppiert	einzeln
Energieträger erneuerbar	Biogas, Biomasse, Solarthermie, sonstige Erneuerbare, Umweltwärme ⁶
Nah- und Fernwärme	Nahwärme, Fernwärme
Gas fossil gesamt	Erdgas, Flüssiggas
Heizöl	Heizöl
sonstige Fossile gesamt	Braunkohle, Steinkohle, sonstige Konventionelle
Strom gesamt	Strom, Heizstrom
Kraftstoffe erneuerbar	Biobenzin, Diesel biogen, CNG bio
Kraftstoffe fossil	Benzin fossil, Diesel fossil, CNG fossil, LPG
Flugtreibstoff	Kerosin

Für die Bilanzierung auf kommunaler Ebene wird das endenergiebasierte Territorialprinzip verfolgt (vgl. Abb. 14). Dabei werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie berücksichtigt. Dies bedeutet, dass nur die Endenergie bilanziert wird, die innerhalb der Grenzen des Betrachtungsgebiets verbraucht wird. Vor allem im Bereich Verkehr stellt diese Systematik einen Gegensatz zur ebenfalls in der Vergangenheit oft verwendeten Verursacherbilanz dar, bei der die von den in der Kommune gemeldeten Personen verursachten Energieverbräuche bilanziert wurden, z. B. auch durch Flugreisen. Abb. 14 verdeutlicht das Territorialprinzip für den Sektor Verkehr.

⁶ Wärmegewinn aus Wasser, Luft und Boden sowie Wärmepumpen, Geothermie und Abwärme

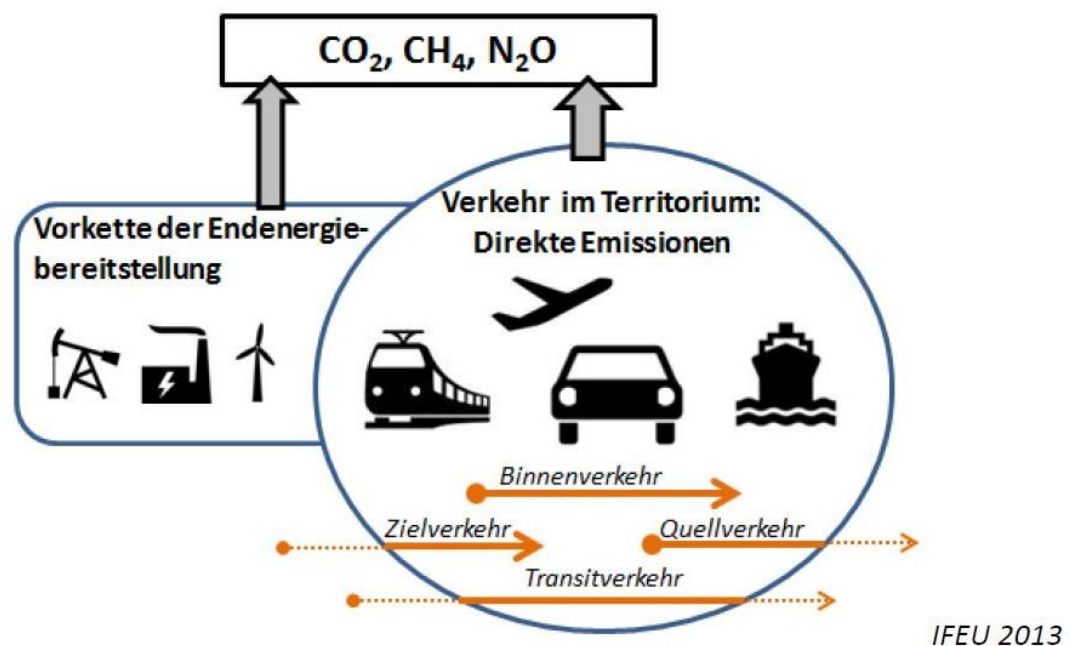


Abb. 14 Bilanzierungssystematik im Verkehr (IFEU, 2013)

In die Bilanz der Stadt Haldensleben fließen keine Emissionen aus dem Flugverkehr ein, da dieser nur für die Start- und Landephase in Kommunen bilanziert wird, auf deren Territorium (zumindest anteilig) ein Flughafengelände liegt. Die Emissionen aus dem Transit-, Ziel- und Quellverkehr fließen hingegen anteilig anhand der Wegestrecken innerhalb der Stadtgrenze in die Bilanz ein.

Der KSP bilanziert für verschiedene Energieträger (Tab. 11) die Energieverbräuche bzw. die mit dem Energieverbrauch verknüpften $\text{CO}_{2\text{-eq}}$ -Emissionen nach den zwei Teilbereichen „stationär“ und „Verkehr“ (vgl. Abb. 14). Von den insgesamt fünf zu bilanzierenden Bereichen werden die Sektoren private Haushalte, Industrie, kommunale Einrichtungen und GHD dem stationären Bereich zugeordnet (Tab. 12).

Tab. 12 Erläuterung der Verbrauchssektoren

Sektor	Erläuterung
private Haushalte	gesamte Verbräuche/Emissionen der privaten Haushalte für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser sowie den Betrieb elektrischer Geräte
Industrie	Betriebe des verarbeitenden Gewerbes (Industrie und verarbeitendes Handwerk) von Unternehmen des produzierenden Gewerbes mit 20 und mehr Beschäftigten.
kommunale Einrichtungen	öffentliche Einrichtungen der Kommune (Bsp.: Rathaus, Verwaltung, Schulen, Kindertagesstätten, Feuerwehren, Straßenbeleuchtung etc.) sowie kommunalen Infrastrukturanlagen, u. a. aus den Bereichen Wasser/Abwasser, Straßen und Abfall
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen/Sonstiges (GHD)	alle bisher nicht erfassten wirtschaftlichen Betriebe (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden, dem verarbeitenden Gewerbe mit weniger als 20 Mitarbeitern und landwirtschaftliche Betriebe)
Verkehr	Motorisierter Individualverkehr (MIV), Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Güterverkehr, Flugverkehr

Über spezifische Emissionsfaktoren (Tab. 13) können die Treibhausgasemissionen berechnet werden. Neben den reinen CO₂-Emissionen werden weitere Treibhausgase (N₂O und CH₄) in die Betrachtung einbezogen und in Summe als CO₂-Äquivalente ausgegeben.

Tab. 13 Emissionsfaktoren Endenergie Wärme (t/MWh) in CO₂-Äquivalenten für 2018

Energieträger	Emissionsfaktor (t/MWh)	Quelle	Prozessbezeichnung
Erdgas	0,247	GEMIS 4.94	Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie)
Heizöl	0,311	GEMIS 4.94	Öl-Heizung DE (Endenergie)
Biomasse	0,022	GEMIS 4.94	Holz Pellet Holzwirt. Heizung 10 kW (Endenergie)
Flüssiggas	0,276	GEMIS 4.94	Flüssiggasheizung-DE (Endenergie)
Steinkohle	0,431	GEMIS 4.94	Kohle Brikett Heizung DE (Endenergie)
Braunkohle	0,411	GEMIS 4.94	Braunkohle Brikett Heizung DE (Mix Lausitz/rheinisch)
Solarthermie	0,025	GEMIS 4.94	Solarkollektor Flach DE

Dabei werden die energiebezogenen Vorketten (u. a. Infrastruktur, Abbau und Transport von Energieträgern) bei den Emissionsfaktoren berücksichtigt. Beim Strom wird mittels eines bundesweit gültigen Emissionsfaktors (sog. Bundesstrommix) bilanziert (Tab. 14).

Tab. 14 Zeitreihe Strom Bundesmix (Quelle: ifeu-Strommaster) in t/MWh in CO₂-Äquivalenten

Jahr		Jahr		Jahr		Jahr		Jahr	
1990	0,872	1996	0,774	2002	0,727	2008	0,656	2014	0,620
1991	0,889	1997	0,752	2003	0,732	2009	0,620	2015	0,600
1992	0,830	1998	0,738	2004	0,700	2010	0,614	2016	0,581
1993	0,831	1999	0,715	2005	0,702	2011	0,633	2017	0,554
1994	0,823	2000	0,709	2006	0,687	2012	0,645	2018	0,544
1995	0,791	2001	0,712	2007	0,656	2013	0,633		

Der lokale Strommix wird als Zusatzinformation im Vergleich zum Bundesstrommix dargestellt.

Im Verkehrsbereich werden alle Fahrten innerhalb des Territoriums der Kommune betrachtet. Dazu gehören sowohl der Binnenverkehr, der Quell-/Zielverkehr als auch der Transitverkehr.

In Deutschland liegen mit dem Modell TREMOD21 harmonisierte und regelmäßig aktualisierte Emissionsfaktoren für alle Verkehrsmittel vor, die zentral für alle Kommunen als nationale Kennwerte bereitgestellt werden. Die Werte sind analog zu den stationären Sektoren in CO₂-Äquivalenten (CO₂, CH₄, N₂O) inkl. Vorkette der Energieträgerbereitstellung angegeben.

Nicht bilanziert werden:

- nichtenergetische Emissionen, wie z. B. aus Landwirtschaft oder Industrieprozessen
- graue Energie, die z. B. in konsumierten Produkten steckt und Energie, die für Aktivitäten der Einwohner außerhalb der Kommunengrenzen benötigt wird

Weitere Informationen zur Bilanzierungsmethodik finden sich in den „Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland

Datengrundlage der kommunalen Bilanz

Tab. 15 Zusammenfassung aller Vorgabedaten im Klimaschutz-Planer

Datenname	Datenquelle
Einwohnerzahlen	Statistisches Landesamt
Endenergieverbräuche des verarbeitenden Gewerbes auf Kreisebene	Statistisches Landesamt
sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Kommune)	Agentur für Arbeit
sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Landkreis)	Agentur für Arbeit
Haushaltsgrößen	Zensus 2011
Gebäude nach Baujahr und Heizungsart	Zensus 2011
Wohnflächen	Zensus 2011
Gradtagszahl des Bilanzjahres	DWD; IWU
Gradtagszahl des langjährigen Mittels	DWD; IWU
Endenergieverbrauch Binnenschifffahrt	TREMOD (IFEU)
Endenergieverbrauch Flugverkehr	TREMOD (IFEU)
Fahrleistungen des Straßenverkehrs (= MZR, Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Lkw, Busse)	Umweltbundesamt (UBA)
Endenergieverbräuche des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV), Schienengüterverkehrs (SGV) und Schienenpersonennahverkehrs (SPNV)	Deutsche Bahn

Im Sektor Verkehr ist ein Großteil der Daten bereits erfasst, lediglich der lokale ÖPNV und die kommunale Flotte müssen vor Ort erfasst werden (Tab. 17).

Tab. 16 Übersicht aller zu bilanzierenden Verkehrsmittel und deren Datenherkunft

Verkehrsmittel	Datenherkunft
Linienbus	Auswertung der Fahrten nach Fahrplan
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	nicht vorhanden im Stadtgebiet
Binnenschifffahrt	automatisch hinterlegt
Flugverkehr	automatisch hinterlegt (nicht vorhanden im Stadtgebiet)
Straßenverkehrsmittel	automatisch hinterlegt
Schienenverkehr	automatisch hinterlegt
kommunale Flotte	nicht betrachtet

Wie die erfassten Daten verarbeitet werden, verdeutlicht Tab. 17:

Tab. 17 Übersicht Bilanzierungsgrundlage Verkehr

Verkehrsträger	Daten	Kommunenbezug	Datenquellen
Straßenverkehr	Fahrleistungen	kommunenspezifisch	Umweltbundesamt, TREMOD
	spezifische Energieverbräuche und Treibhausgas-Emissionsfaktoren	nationale Durchschnittswerte	TREMOD
Schienenverkehr	Endenergieverbräuche	kommunenspezifisch	Deutsche Bahn AG
Binnenschiff	Endenergieverbräuche	kommunenspezifisch	TREMOD
Flugverkehr	Endenergieverbräuche	kommunenspezifisch (nicht vorhanden u. bilanziert im Gemeindegebiet)	TREMOD
alle	THG-Emissionsfaktoren der Kraftstoffe	nationale Durchschnittswerte	TREMOD

Im stationären Bereich bilden die Absatzdaten der netzgebundenen Energieträger Erdgas, Strom und Nah-/Fernwärme die Basis der Bilanz, da sie am genauesten erfasst werden können. Die nicht netzgebundenen Energieträger zur Wärmebereitstellung werden anhand der Abschätzung der installierten Leistung der Wärmeerzeuger im Verhältnis zu denen der netzgebundenen Energieträger gesetzt und so bilanziert. Dies gilt für Flüssiggas, Kohle, Heizöl und Biomasse. Im Betrachtungsgebiet wird aufgrund der im Osten Deutschlands vorhandenen Abbaugebiete angenommen, dass der gesamte Kohleverbrauch auf Braunkohle entfällt und keine Steinkohle eingesetzt wird. Dies wird auch durch die Landesbilanz Sachsen-Anhalts unterstützt. Tab. 19 zeigt eine Übersicht der verwendeten Daten und deren Quellen. Ebenfalls dargestellt ist die Datengüte auf einer Skala von 0 bis 1, wobei 1 der bestmöglichen Qualität der Daten entspricht.

Tab. 18 verdeutlicht die Bedeutung der einzelnen Werte. Um Datenlücken zu vermeiden und die deutschlandweite Vergleichbarkeit der Methodik aufrechtzuerhalten, werden in Bereichen, für die keine spezifischen Daten vorliegen, bundesweite Durchschnittswerte herangezogen.

Tab. 18 Einteilung der Datengüte

Datengüte	Beschreibung	Wert
A	regionale Primärdaten	1
B	Hochrechnung regionaler Primärdaten	0,5
C	regionale Kennwerte und Statistiken	0,25
D	bundesweite Kennzahlen	0

Tab. 19 kommunenspezifische Datenquellen und erhobene Daten

Datenquelle	Inhalt	Datengüte
Stadtwerke Haldensleben GmbH	Strom- und Gasabsatz (nach RLM & SLP); Absatz nach Nachtstrom-Tarif; eingespeiste Strommengen im Rahmen des EEG und KWKG	1,0
Avacon AG	örtlicher Bezug: Ortsteile Süplingen & Bodendorf; Strom- und Gasabsatz (nach RLM & SLP); Absatz nach Nachtstrom- und Wärmepumpentarif; eingespeiste Strommengen im Rahmen des EEG und KWKG	1,0
Kommune	Verbrauch Strom- und Wärme Kommunale Gebäude (soweit erfasst); Stromverbrauch Straßenbeleuchtung	1,0
örtliche Schornsteinfeger	Anzahl der Feuerstätten je Energieträger und Leistungsklassen	0,5
Energiebilanz Sachsen-Anhalt	Ableitung des Verbrauchsverhältnisses leitungsgebundene zu nicht leitungsgebundene Energieträger (Wärme)	0,25
BAFA	Förderdaten für Biomasse, Solarthermie und Wärmepumpenanlagen im Rahmen des Marktanreizprogramms (MAP)	0,5

Die resultierende Datengüte der Bilanz ergibt sich aus der Datengüte der einzelnen Quellen im Verhältnis des Einflusses (Anteil am Endenergieverbrauch) auf die Bilanz, d. h. beispielsweise, dass der Stromabsatz einen größeren Einfluss hat als die installierte Fläche an Solarthermiekollektoren. Nicht in Tab. 19 aufgeführte Daten wurden mit Recherchen und Erfahrungswerten ermittelt sowie vom Klimaschutz-Planer aus hinterlegten Statistiken berechnet.

Für die Bilanz im Untersuchungsgebiet ergibt sich ein außerordentlich hohe Datengüte von 0,94. Dies ist durch den hohen Anteil der stationären Energieverbräuche zu erklären, die mit der bestmöglichen Datengüte direkt von den Energieversorgern zur Verfügung gestellt wurden. Alle weiteren Verbrauchsbereiche wurden bestmöglich erfasst.

Ergebnisse

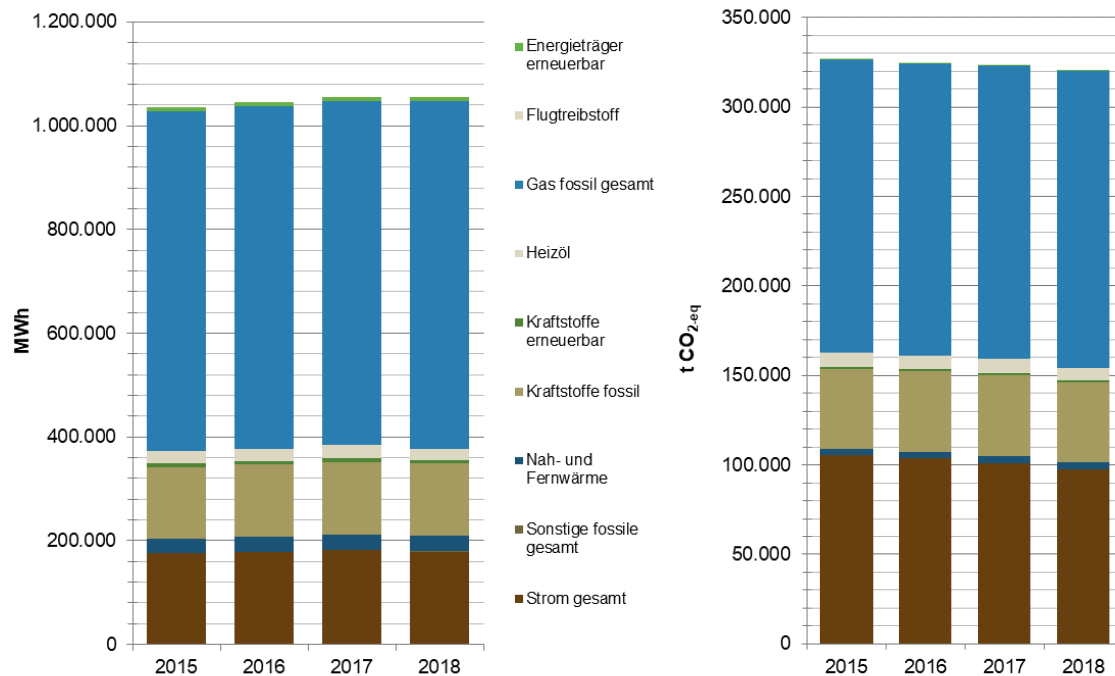


Abb. 15 Endenergieverbrauch und CO_{2,eq}-Emissionen nach Energieträgern 2015 bis 2018

Tab. 20 Endenergieverbrauch und CO_{2,eq}-Emissionen nach Energieträgern 2015 bis 2018

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)				CO ₂ -Äquivalente (t)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Energieträger erneuerbar	7.463	7.259	7.599	8.234	647	573	610	700
Flugtreibstoff	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas fossil gesamt	655.037	661.263	663.237	669.942	163.783	163.373	163.861	165.517
Heizöl	24.217	23.978	25.407	21.991	7.749	7.625	8.080	6.993
Kraftstoffe erneuerbar	6.663	6.607	6.640	7.118	1.052	933	943	935
Kraftstoffe fossil	138.864	139.621	140.201	138.631	44.962	45.242	45.464	44.939
Nah- und Fernwärme	27.587	28.377	29.268	30.440	3.437	3.531	3.938	4.022
sonstige Fossile gesamt	314	314	314	314	138	129	129	129
Strom gesamt	175.385	178.193	181.962	178.866	105.231	103.530	100.807	97.303
gesamt	1.035.530	1.045.612	1.054.627	1.055.536	326.999	324.937	323.831	320.538

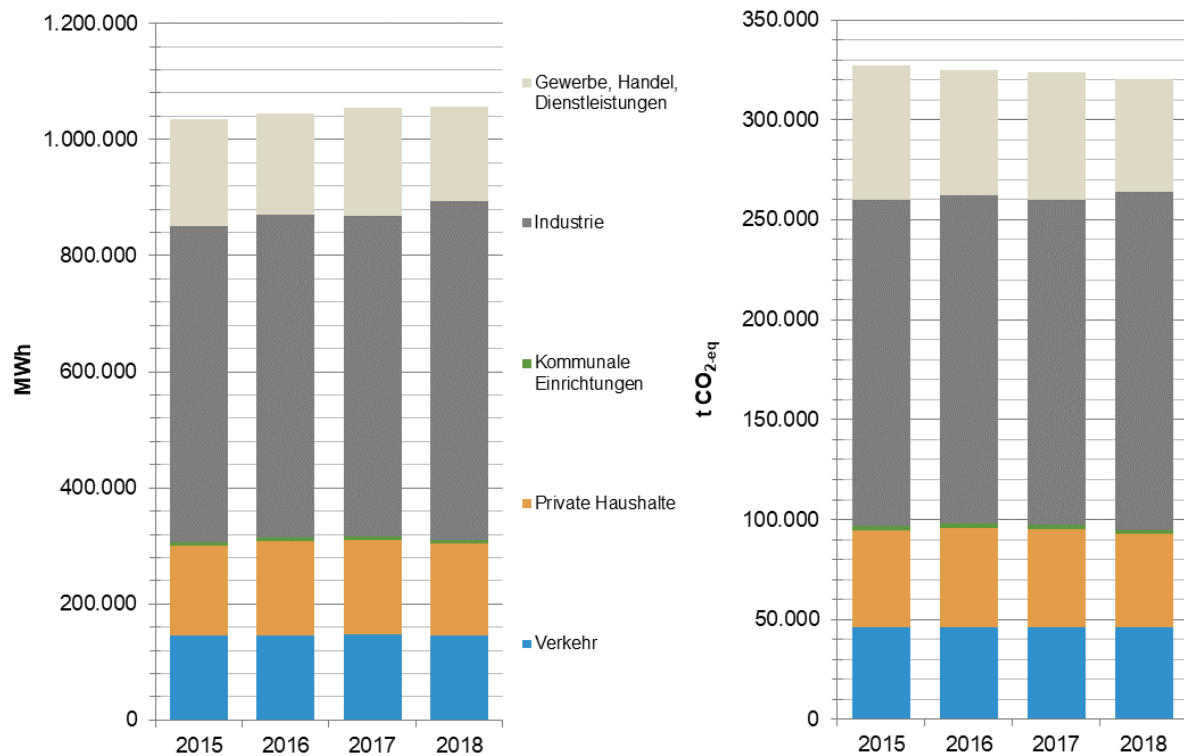


Abb. 16 Endenergieverbrauch und CO₂-eq-Emissionen nach Sektoren 2015 bis 2018

Tab. 21 Endenergieverbrauch und CO₂-eq-Emissionen nach Sektoren 2015 bis 2018

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)				CO ₂ -Äquivalente (t)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	185.141	175.421	186.661	161.548	67.127	62.922	63.760	56.660
Industrie	544.263	555.847	552.142	583.293	163.019	164.192	162.737	169.026
kommunale Einrichtungen	6.354	6.441	6.314	6.178	2.353	2.329	2.222	2.138
private Haushalte	154.223	161.646	162.627	158.707	48.474	49.302	48.684	46.807
Verkehr	145.549	146.257	146.883	145.811	46.027	46.192	46.430	45.908
gesamt	1.035.530	1.045.612	1.054.627	1.055.536	326.999	324.937	323.831	320.538

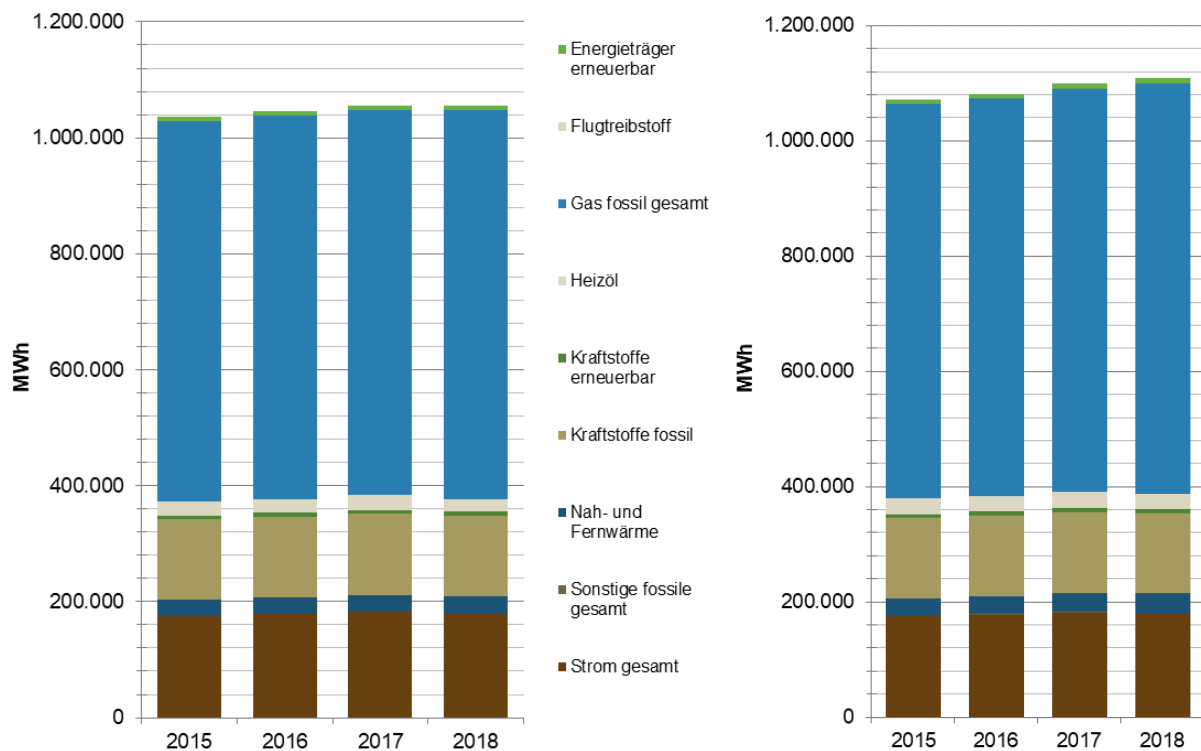


Abb. 17 Endenergieverbrauch nach Energieträgern ohne (links) und mit (rechts) Witterungskorrektur

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor auf die Gesamtmenge aller Energieverbräuche ist die Entwicklung der Einwohnerzahlen im Gemeindegebiet. Für die bilanzierten Jahre erfolgte in Haldensleben eine nahezu konstante Entwicklung mit geringer Abnahme (vgl. Tab. 22; 1 %).

Tab. 22 Entwicklung der Einwohnerzahlen 2015 bis 2018

Anzahl	2015	2016	2017	2018
Einwohner	19.439	19.246	19.354	19.247

Um die Aussage zur Bilanz auch um diesen Einfluss zu „bereinigen“, werden spezifische Werte je Einwohner gebildet.

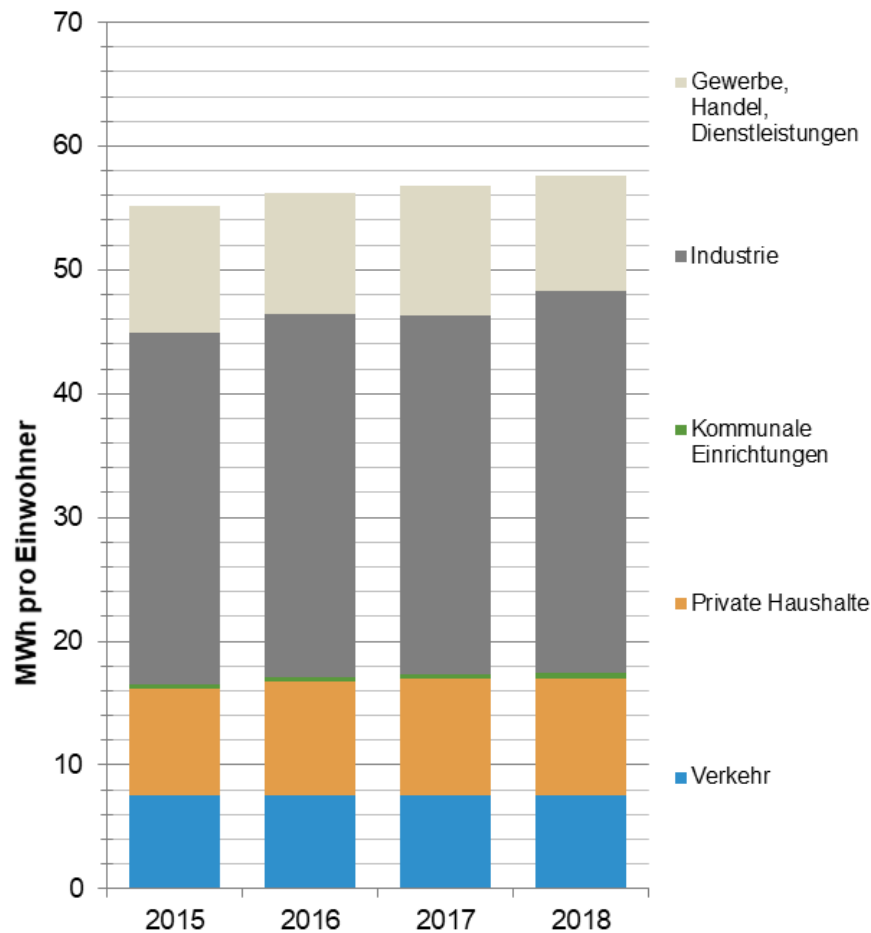


Abb. 18 Endenergieverbrauch nach Sektoren je Einwohner mit Witterungsbereinigung

Unter Berücksichtigung der Witterungskorrektur und der Einwohnerentwicklung zeigt sich, dass der spezifische Endenergiebedarf der Sektoren Verkehr, private Haushalte und kommunale Einrichtungen nahezu konstant ist und lediglich einen marginalen Anstieg aufweist. Anders verhält es sich in der Wirtschaft, dem Zusammenschluss der Sektoren GHD und Industrie, die gemeinsam einen deutlichen Zuwachs im spezifischen Energieverbrauch aufweisen. Die Ursache dieses Trends könnte in einem allgemeinen Wachstum der Wirtschaft der Stadt Haldensleben verortet sein, allerdings auch auf steigende Energieverbräuche einzelner großer Industrieunternehmen zurückzuführen sein. Hierfür bedarf es einer weitergehenden Analyse, vor allem beim Großverbrauch im Stadtgebiet.

Tab. 23 spezifische CO₂-eq-Emissionen nach Energieträgern 2015 bis 2018

Energieträger	CO ₂ -Äquivalente (t/EW)			
	2015	2016	2017	2018
Energieträger erneuerbar	0,03	0,03	0,03	0,04
Flugtreibstoff	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas fossil gesamt	8,43	8,49	8,47	8,60
Heizöl	0,40	0,40	0,42	0,36
Kraftstoffe erneuerbar	0,05	0,05	0,05	0,05
Kraftstoffe fossil	2,31	2,35	2,35	2,33
Nah- und Fernwärme	0,18	0,18	0,20	0,21
sonstige Fossile gesamt	0,01	0,01	0,01	0,01
Strom gesamt	5,41	5,38	5,21	5,06
gesamt	16,82	16,88	16,73	16,65

Tab. 24 spezifische CO₂-eq-Emissionen nach Sektoren 2015 bis 2018

Energieträger	CO ₂ -Äquivalente (t/EW)			
	2015	2016	2017	2018
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	3,45	3,27	3,29	2,94
Industrie	8,39	8,53	8,41	8,78
kommunale Einrichtungen	0,12	0,12	0,11	0,11
private Haushalte	2,49	2,56	2,52	2,43
Verkehr	2,37	2,40	2,40	2,39
gesamt	16,82	16,88	16,73	16,65

Tab. 25 Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Energieträgern 2015 bis 2018

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)			
	2015	2016	2017	2018
Benzin	42.666	41.958	41.638	41.029
Biobenzin	1.850	1.822	1.755	1.845
CNG bio	42	52	61	48
CNG fossil	252	225	202	212
Diesel	94.829	96.390	97.390	96.503
Diesel biogen	4.771	4.732	4.824	5.226
Kerosin	0	0	0	0
LPG	1.118	1.049	971	887
Strom	22	29	42	62
gesamt	145.549	146.257	146.883	145.811

Tab. 26 Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verkehrsmitteln 2015 bis 2018

Energieträger	Endenergieverbrauch (MWh)			
	2015	2016	2017	2018
Binnenschifffahrt	5.885	5.522	5.443	5.046
Flugverkehr	0	0	0	0
leichte Nutzfahrzeuge	8.605	9.050	9.504	9.983
Linienbus	1.596	1.596	1.587	1.579
Lkw	39.935	40.285	40.812	41.261
motorisierte Zweiräder	1.447	1.445	1.443	1.451
Pkw	82.302	82.560	82.453	80.948
Reise-/Fernbusse	3.250	3.268	3.034	2.979
Schienengüterverkehr	938	948	998	923
Schienenpersonenfernverkehr	0	0	0	0
Schienenpersonennahverkehr	1.591	1.582	1.609	1.639
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	0	0	0	0
gesamt	145.549	146.257	146.883	145.811

Anlage 2: Maßnahmenkatalog-Übersetzung

Tab. 27 Maßnahmenkatalog-Übersetzung

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	LM	Maßnahme	bisherige Einordnung	bisherige Nummerierung
Bauleitplanung, Gemeindliche Entwicklungsplanung	E 01		Identifizierung von gebieten für integrierte Quartierskonzepte	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-4
	E 02		Konkrete Zielstellung	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-5
	E 03		Neubaugebiete als Plusenergiequartier mit Energiekonzept	Gebäude	G-5
	E 04		Beschränkung versiegelter Flächen und Förderung von Grünflächen	Gebäude	G-6
Gebäude und Anlagen	G 01	X	Energiemanagement für öffentliche Liegenschaften	Gebäude	G-1
	G 02		Sanierungsoffensive öffentliche Liegenschaften	Gebäude	G-2
	G 03		Hausmeister- und Nutzerschulungen	Energie sparen	ES-1
	G 04		Flächendeckende LED-Straßenbeleuchtung	Energie sparen	ES-2
Ver- und Entsorgung	V 01	X	Erstellen eines Solarkatasters	erneuerbare Energien	EE-1
	V 02		PV Offensive im Gewerbe	erneuerbare Energien	EE-2
	V 03		Verstärkte energetische Nutzung von Biomasse	erneuerbare Energien	EE-3
	V 04		Nutzung industrieller Abwärme	Energie sparen	ES-3
Interne Organisation	I 01	X	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-1
	I 02		Klimafreundliche Beschaffung	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-3
	I 03		Aufbau einer verwaltungsinternen Steuerungsgruppe	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-7

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	LM	Maßnahme	bisherige Einordnung	bisherige Nummerierung
Kommunikation, Kooperation	K 01		Interkommunale Zusammenarbeit	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-2
	K 02		Förderberatung	organisatorische und strukturelle Maßnahmen	O-6
	K 03		Mustersanierung	Gebäude	G-3
	K 04		Monatlicher Gebäudeenergietag	Gebäude	G-4
	K 05		Beratungsangebote für die Logistik-Branche	Verkehr und Mobilität	M-3
Mobilität	K 06		Bekanntmachung des vorhandenen E-Carsharing-Angebotes	Verkehr und Mobilität	M-2
	K 07	X	Gründung eines Klimabeirates zur interdisziplinären Bearbeitung des Themenkomplexes Klimaschutz		
	M 01	X	Steigerung der Effizienz des städtischen Fuhrparks	Verkehr und Mobilität	M-1
	M 02	X	Radverkehrskonzept umsetzen	Verkehr und Mobilität	M-4
	M 03		Mobilitätsmanagement für KiTas und Schulen	Verkehr und Mobilität	M-5
	M 04		Ausbau und Steigerung der Attraktivität des ÖPNV	Verkehr und Mobilität	M-6

Anlage 3: Maßnahmenkatalog