

Integriertes Klimaschutzkonzept

Stadt Waltrop



© Verena Wittwer



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Herausgeber:

Stadt Waltrop

Fachbereich Umwelt und Bauen

Münsterstr. 1

45731 Waltrop



Ansprechpartnerin:

Nadine Schmidt

Tel.: 02309 930 273

E-Mail: nadine.schmidt@waltrop.de

Unterstützt durch:

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft

Martin-Kremmer-Str. 12

45327 Essen

Tel.: 0201 24 564 0

E-Mail: info@gertec.de



Förderinformationen:

Vorhabentitel: KSI: KSM zur Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Waltrop

Förderzeitraum: 01.03.2022 - 29.02.2024

Förderkennzeichen: 67K18442

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vorwort

Liebe Waltroperinnen und Waltroper!

Der Klimawandel stellt zweifellos eine der größten Herausforderungen unserer Zeit dar und erfordert unser aller Handeln. Als globale Gemeinschaft ist es zwingend geboten zusammenarbeiten, um unseren Planeten zu schützen und eine nachhaltige Zukunft für kommende Generationen zu gewährleisten.



Das Waltroper Klimaschutzkonzept ist ein kommunaler Beitrag zu diesem wichtigen Ziel. Es soll einen Überblick über die Bedeutung des Klimaschutzes geben und aufzeigen, welche Auswirkungen der Klimawandel bereits jetzt auf unsere Umwelt und Gesellschaft hat. Jeder und jede Einzelne von uns hat Handlungsmöglichkeiten; kann seinen und ihren positiven Beitrag zum Klimaschutz leisten – oft mit einfachen Mitteln, manchmal auch, indem wir „große Räder“ drehen.

Denn wir müssen uns bewusst darüber sein, dass auch unser individuelles Handeln Auswirkungen hat. Sei es durch unseren Energieverbrauch, unsere Mobilität, unsere Ernährungsgewohnheiten oder unseren Konsum. Jeder von uns kann mitwirken – sei es durch kleine Änderungen im Alltag oder durch Engagement in Politik und Gesellschaft. Dafür gibt es in Waltrop schon viele gute Beispiele – vieles, worauf ich als Bürgermeister dieser Stadt stolz bin.

Auch die Stadt Waltrop selbst trägt ihren Teil bei, stattet zum Beispiel Dachflächen ihrer Gebäude mit Solaranlagen aus, hat an vielen Stellen im Stadtgebiet insektenfreundliche Blühflächen geschaffen oder richtet Fahrradstraßen ein, um umweltbewusste Fortbewegung zu fördern.

Uns allen ist klar, dass Klimaschutz langfristiges Engagement und eine dauerhafte Anpassung unserer Lebensweise und unserer Systeme erfordert. Es liegt an uns allen, Verantwortung zu übernehmen und dem Klimawandel entgegenzutreten – und in Waltrop ist genau dieser Gedanke bei den Menschen angekommen; viele Bürger:innen haben Lust, sich zu beteiligen.

Machen wir uns also gemeinsam auf den Weg in eine nachhaltigere Zukunft. Nutzen Sie die Informationen, die Sie im vorliegenden „Integrierten Klimaschutzkonzept für die

Stadt Waltrop“ finden, um Ihre eigene Klimaschutz-Reise zu beginnen oder weiter fortzusetzen.

Jeder Schritt in Richtung Klimaschutz ist ein Schritt in die richtige Richtung.

Herzliche Grüße

Ihr und Euer

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Marcel Mittelbach', with a stylized, flowing script.

Marcel Mittelbach

Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	15
2	Ist-Analyse	16
2.1	Kommunale Basisdaten der Stadt Waltrop	16
2.1.1	Demografische Entwicklung	16
2.1.2	Flächennutzung.....	17
2.1.3	Wirtschaftsstruktur	18
2.1.4	Verkehrsinfrastruktur	19
2.1.5	Gebäudestruktur	20
2.2	Nationale und internationale Klimaschutzziele.....	22
2.3	Das Förderprojekt: Integriertes Klimaschutzkonzept.....	23
3	Energie- und Treibhausgas Bilanzierung	25
3.1	Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung	25
3.2	Datengrundlage.....	27
3.3	Endenergieverbrauch	29
3.4	Treibhausgas-Emissionen	34
3.5	Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbaren Energien	37
3.6	Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren	39
3.7	Exkurs: Ernährung und Konsum.....	40
4	Potenzialanalyse	45
4.1	Treibhausgas-Minderungspotenziale in den stationären Sektoren.....	45
4.2	Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor	49
4.3	Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur	52
4.3.1	Windkraft.....	57
4.3.2	Wasserkraft.....	58
4.3.3	Bioenergie.....	58
4.3.4	Holz aus Biomasse	58
4.3.5	Biomasse aus Abfall.....	59
4.3.6	Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe).....	59

4.3.7	Sonnenenergie.....	60
4.3.8	Solarthermie.....	60
4.3.9	Photovoltaik	60
4.3.10	Umweltwärme	62
4.3.11	Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärmenutzung.	63
4.3.12	Austausch von Nachtspeicherheizungen.....	63
4.3.13	Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundene Energieträgern und Ausbau der Nah- und Fernwärme	64
5	Szenarien der Energie- und Treibhausgas-Reduzierung	65
5.1	Trend-Szenario	65
5.1.1	Trend-Szenario: Endenergieverbrauch.....	66
5.1.2	Trend-Szenario: THG-Emissionen.....	67
5.2	Klimaschutz-Szenario.....	69
5.2.1	Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch	69
5.2.2	Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen.....	71
6	THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder	74
6.1	Klimaschutzziele der Stadt Waltrop	74
6.2	Priorisierte Handlungsfelder	76
6.3	Handlungsstrategien	77
7	Akteursbeteiligung.....	80
7.1	Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe.....	80
7.2	Öffentliche Veranstaltungen	80
7.2.1	Auftaktveranstaltung.....	80
7.2.2	Zwischenpräsentation	81
7.3	Themenspezifische Workshops.....	81
7.4	Onlinebeteiligung der Bürgerschaft	82
7.5	Beteiligung der Politik.....	82
8	Maßnahmenkatalog.....	83
8.1	Bisherige Klimaschutzaktivitäten	83

8.2	Maßnahmenübersicht.....	85
8.3	Maßnahmensteckbriefe	86
8.3.1	Handlungsfeld 1: Kommunale Verwaltung	88
8.3.2	Handlungsfeld 2: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien.....	103
8.3.3	Handlungsfeld 3: Stadtentwicklung.....	115
8.3.4	Handlungsfeld 4: Mobilität	123
8.3.5	Handlungsfeld 5: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	133
8.3.6	Handlungsfeld 6: Strukturen für den Klimaschutz	148
8.4	Umsetzungsfahrplan	162
9	Verstetigungsstrategie.....	165
9.1	Klimaschutzmanagement	165
9.2	Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen.....	165
9.3	Netzwerkmanagement	166
9.4	Positive Effekte des Konzeptes	167
10	Controlling-Konzept	168
10.1	Gesamtstädtisches Controlling (Controlling top-down)	168
10.2	Maßnahmen- und projektbezogenes Controlling (Controlling bottom-up)	168
11	Kommunikationsstrategie.....	175
11.1	Öffentlichkeitsarbeit und zielgruppenspezifische Ansprache	175
11.2	Vorbildfunktion der Stadtverwaltung	177
12	Zusammenfassung und Ausblick	178
	Anhang.....	180
	Alle Maßnahmenideen im Überblick.....	180

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Gemeindemodellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung der Stadt Waltrop (Quelle: Kommunalprofil IT.NRW)	17
Abbildung 2	Verteilung der Flächen nach Nutzungsart in Prozent der Stadt Waltrop (Quelle: Kommunalprofil IT.NRW)	18
Abbildung 3	Verkehrsinfrastruktur in Waltrop.....	19
Abbildung 4	Übersicht der fünf größten Pendlerströme in Waltrop	20
Abbildung 5	Baualtersklassen (Mikrozensus-Klassen) der Wohngebäude in Waltrop im Vergleich zum Kreis Recklinghausen (Quelle: Zensus 2011).....	21
Abbildung 6	Gebäude mit Wohnraum nach Heizungsart in Waltrop (Quelle: Zensus 2011)	21
Abbildung 7	Bausteine des IKS der Stadt Waltrop	23
Abbildung 8	Für Waltrop relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2020 (vorläufig)	26
Abbildung 9	Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch	29
Abbildung 10	Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte (Quelle: Gertec)	31
Abbildung 11	Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec).....	32
Abbildung 12	Endenergieverbrauch im Verkehrssektor	33
Abbildung 13	Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Flotte in Waltrop (Quelle: Gertec).....	33
Abbildung 14	Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2020) (Quelle: Gertec)	34
Abbildung 15	Gesamtstädtische THG-Emissionen	35
Abbildung 16	Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2020).....	36
Abbildung 17	THG-Emissionen je Einwohner:in	36
Abbildung 18	Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien.....	37
Abbildung 19	Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien	38
Abbildung 20	THG-Emissionen je Einwohner:in – ein Vergleich der stadtweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum (Quelle: Gertec)	42

Abbildung 21	THG-Emissionen je Einwohner:in durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – grafisch (Quelle: Gertec)	44
Abbildung 22	THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (Quelle: Gertec)	47
Abbildung 23	Anteile der THG-Emissionen im Betrachtungsjahr nach Anwendungszweck innerhalb stationärer Sektoren (Quelle: Gertec)	48
Abbildung 24	THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern (Variante 1) (Quelle: Gertec)	51
Abbildung 25	THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern (Variante 2) (Quelle: Gertec)	52
Abbildung 26	(Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Strom (Quelle: Gertec)	53
Abbildung 27	(Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Wärme (Quelle: Gertec)	53
Abbildung 28	THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Strom bezogen auf die Nutzung fossiler Energieträger (Quelle: Gertec)	54
Abbildung 29	THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Wärme bezogen auf die Nutzung fossiler Energieträger (Quelle: Gertec)	55
Abbildung 30	THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur (Quelle: Gertec).....	56
Abbildung 31	Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – graphisch (Quelle: Gertec)	67
Abbildung 32	Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – graphisch (Quelle: Gertec)	68
Abbildung 33	Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh/a – graphisch (Quelle: Gertec).....	71
Abbildung 34	Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – graphisch (Quelle: Gertec)	73
Abbildung 35	Kommunikations- und Informationsinstrumente	176

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Waltrop	28
Tabelle 2	Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren	39
Tabelle 3	THG-Emissionen je Einwohner:in durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)	43
Tabelle 4	THG-Emissionen je Einwohner:in durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch	43
Tabelle 5	THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in Kilotonnen CO ₂ eq/a (Quelle: Gertec)	46
Tabelle 6	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken (Quelle: Gertec)	57
Tabelle 7	Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh/a – tabellarisch (Quelle: Gertec)	66
Tabelle 8	Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Kilotonnen CO ₂ eq/a – tabellarisch (Quelle: Gertec)	68
Tabelle 9	Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh – tabellarisch (Quelle: Gertec)	70
Tabelle 10	Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Kilotonnen CO ₂ eq/a – tabellarisch (Quelle: Gertec)	72
Tabelle 11	THG-Minderungsziele der Stadt Waltrop	74
Tabelle 12	Ziele Endenergieeinsparungen der Stadt Waltrop	75
Tabelle 13	Langfristige Versorgungsziele im Bereich der Erneuerbaren Energien bis 2050.	75
Tabelle 14	Priorisierte Handlungsfelder im IKS77	77
Tabelle 15	Übersicht der Workshops sowie der teilnehmenden Akteure	81
Tabelle 16	Übersicht der wichtigsten bisher durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Waltrop (gestrichelter blauer Rand – Initiiert durch das KSM; blauer Rand – durch KSM begleitet)	85
Tabelle 17	Übersicht der entwickelten Maßnahmen des IKS	86

Tabelle 18	Auflistung der Erfolgsindikatoren bzw. Meilensteine je Maßnahme	174
------------	---	-----

Abkürzungsverzeichnis

AT	Arbeitstag(e)
BAFA.....	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BCG	Boston Consulting Group
BDI	Bundesverbands der Deutschen Industrie
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
CCS	Carbon Capture and Storage
dena	Deutsche Energie-Agentur
DTV.....	Durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EGLV	Emschergenossenschaft (EG) und Lippeverband (LV)
GEG	Gebäudeenergiegesetz
ICM	Innovation City Management GmbH
IdE.....	Institut dezentrale Energietechnologien
ifeu	Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg
IKSK.....	Integriertes Klimaschutzkonzept
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KSM	Klimaschutzmanagement
KWK.....	Kraft-Wärme-Kopplung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LCA-Faktoren.....	Life-Cycle-Assessment-Faktoren
MIV.....	Motorisierter Individualverkehr
n. q.....	nicht quantifizierbar
NaWaRo.....	Nachwachsende Rohstoffe
NKI	Nationale Klimaschutz Initiative
NLG.....	nicht leitungsgebunden
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ORB	Optimierter Regiebetrieb
progres.NRW	Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen
PV	Photovoltaik
RVR	Regionalverband Ruhr
THG	Treibhausgas(e)

1 Einleitung

Die Folgen des anthropogenen Klimawandels beeinflussen immer mehr die Ökosysteme sowie das Leben der Menschen. Die Klimaänderungen haben u.a. schmelzende Gletscher, einen steigenden Meeresspiegel und eine Zunahme von Extremwetterereignissen zur Folge. Ursache des Klimawandels ist der enorme Verbrauch von Ressourcen und der damit einhergehenden Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Nach Einschätzung des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) tragen insbesondere die industrialisierten Länder zu den Auswirkungen bei.¹ Auch in Deutschland und im Stadtgebiet Waltrop machen sich die Folgen des Klimawandels immer stärker bemerkbar: vermehrte Starkregenereignisse, Stürme sowie längere und häufigere Hitzeperioden.

Die Stadt Waltrop ist sich ihrer Rolle und Verantwortung für die notwendigen Tätigkeiten in den Bereichen Klimaschutz sowie Klimaanpassung bewusst. Daher entschied sich die Stadt Waltrop für die Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzepte (IKSK mit dem Ziel, ihre bisherigen Aktivitäten im Klimaschutz voranzutreiben und eine umfassende Handlungsgrundlage für zukünftige Klimaschutzaktivitäten zu erarbeiten.

Das IKSK dient der Stadt Waltrop als strategische Entscheidungshilfe sowie Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten. Es soll den Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig in der Kommune verankern. Hierzu werden zum einen Potenziale in den eigenen Liegenschaften sowie in den verschiedenen Verbrauchssektoren (Haushalte, Wirtschaft, Verkehr) erörtert, um daraus ein langfristig umsetzbares Handlungsprogramm zur Reduzierung der THG-Emissionen abzuleiten. Zum anderen sollen aber auch die Bürger:innen der Stadt Waltrop sowie weitere Akteure für den Klimaschutz sensibilisiert und zum Mitmachen motiviert werden.

¹ Vgl. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu): PraNKI
isleitfaden: Klimaschutz in Kommunen

2 Ist-Analyse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der qualitativen Ist-Analyse zusammengefasst. Dies beinhaltet zunächst eine Darstellung der kommunalen Basisdaten sowie der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Waltrop. Darüber hinaus werden die nationalen und internationalen Klimaschutzziele erläutert. Im letzten Kapitel folgt eine Beschreibung des Förderprojektes Integriertes Klimaschutzkonzept.

2.1 Kommunale Basisdaten der Stadt Waltrop

Die Stadt Waltrop liegt in Nordrhein-Westfalen (NRW) im nördlichen Ruhrgebiet und gehört dem Kreis Recklinghausen an. Nach der Gemeindereferenz des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung ist die Stadt Waltrop dem Gemeindetyp „Kleine Mittelstadt“ zugeordnet.

Durch Waltrop verlaufen zwei Bundeswasserstraßen: Zum einen der Datteln-Hamm-Kanal im Norden Waltrops und zum anderen der Dortmund-Ems-Kanal im Südwesten Waltrops. Im Westen Waltrops befindet sich das Schiffshebewerk Henrichenburg. Nordöstlich an der Stadtgrenze fließt die Lippe.

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Daten zur demografischen Entwicklung, Flächennutzung, Wirtschaftsstruktur, Verkehrsstruktur und Gebäudestruktur in Waltrop erläutert. Die Daten und Abbildungen zur demografischen Entwicklung, Flächennutzung und Wirtschaftsstruktur stammen aus dem Kommunalprofil Waltrop der Landesdatenbank NRW (IT.NRW).²

2.1.1 Demografische Entwicklung

Zum Stichtag 31.12.2021 zählt die Stadt Waltrop 29.429 Einwohner:innen. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von 625,0 Einwohner:innen/km². Damit liegt die Stadt unter der Bevölkerungsdichte des Kreises Recklinghausen mit 804,9 Einwohner:innen /km² und über der Bevölkerungsdichte des Landes NRW mit 525,5 Einwohner:innen /km².

In der Bevölkerungsentwicklung war von 1991 bis 1996 ein Zuwachs auf insgesamt 30.618 Einwohner:innen in Waltrop zu verzeichnen, gefolgt von einer leichten Abnahme bis 2011 auf 28.953 Einwohner:innen. Seit 2011 nimmt die Bevölkerungsanzahl wieder leicht zu. Der Großteil der Bevölkerung (25,4 %) ist im Jahr 2021 älter als 65, gefolgt von der zweitgrößten Gruppe (17 %) der 50 bis 60-Jährigen. Den geringsten Anteil der Bevölkerung (4,9 %) weisen 2021 die Gruppe der 25 bis 30-Jährigen auf. Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse der Modellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung der Stadt Waltrop. Es wird bis 2040 ein Rückgang der Bevölkerung in Waltrop um ca. 1,8 % auf 28.905 Einwohner:innen

² Datenquelle: IT.NRW und Statistisches Landesamt, „Kommunalprofil Waltrop,“ Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 29. März 2023. [Online]. Available: <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05562036.pdf> [Zugriff am 25. Juli 2022].

prognostiziert. Bei Betrachtung der Bevölkerungsgruppen fällt auf, dass lediglich für die Bevölkerungsgruppen 6- bis 18-Jährige und 65 und mehr Anstiege bis 2040 erwartet werden. Der größte Anstieg wird dabei in der Bevölkerungsgruppe 65 und mehr um 43,6 % gegenüber 2018 erwartet. In den anderen Bevölkerungsgruppen werden bis 2040 gegenüber 2018 Rückgänge prognostiziert. Dies bedeutet, die Stadtgesellschaft wird zunehmend altern.

Gemeindemodellrechnung*) 1.1.2018 – 1.1.2040 nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppe Geschlecht	Waltrop, Stadt				Nordrhein-Westfalen		
	1.1.2018	1.1.2025		1.1.2040		1.1.2025	1.1.2040
	Anzahl		2018=100	Anzahl	2018=100	2018=100	
Bevölkerung insgesamt	29 252	29 247	100,0	28 905	98,8	100,9	100,9
davon im Alter von ... Jahren							
unter 6	1 386	1 427	103,0	1 158	83,5	104,2	89,9
6 bis unter 18	2 890	3 085	106,7	3 040	105,2	103,0	105,3
18 bis unter 25	2 066	1 626	78,7	1 920	92,9	87,7	94,8
25 bis unter 30	1 481	1 373	92,7	1 125	76,0	95,8	83,8
30 bis unter 40	3 263	3 269	100,2	2 544	78,0	108,3	94,1
40 bis unter 50	3 859	3 584	92,9	3 736	96,8	92,7	103,5
50 bis unter 60	5 157	4 551	88,2	3 855	74,8	89,1	78,8
60 bis unter 65	2 348	2 493	106,2	1 762	75,0	121,5	86,1
65 und mehr	6 802	7 839	115,2	9 765	143,6	109,2	133,4
18 bis unter 65	18 174	16 896	93,0	14 942	82,2	97,4	90,3
Männlich	14 144	14 203	100,4	14 194	100,4	101,4	102,2
Weiblich	15 108	15 044	99,6	14 711	97,4	100,4	99,7

*) Modellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung für kreisangehörige Gemeinden - Die absoluten Werte wurden aus methodischen Gründen auf die 10-er Stelle gerundet.

Abbildung 1 Gemeindemodellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung der Stadt Waltrop (Quelle: Kommunalprofil IT.NRW)

2.1.2 Flächennutzung

Die Stadt Waltrop erstreckt sich insgesamt über eine Fläche von 4.709 ha. Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Flächen der Stadt Waltrop nach der Nutzungsart in Prozent. Es lässt sich erkennen, dass mit 50,5 % knapp mehr als die Hälfte des Waltroper Stadtgebiets Landwirtschaftsfläche ist. Waldflächen/Gehölz machen einen Anteil von 17,2 % aus, wobei dieser Anteil in Waltrop geringer ist als im Kreis Recklinghausen mit 27,7 % sowie im Land NRW mit 26,7 %. Der Anteil der Landwirtschaftsfläche liegt dagegen anteilmäßig über dem des Kreises Recklinghausen und des Landes NRW. 11,5 % des Stadtgebietes Waltrop werden als Wohnbau-, Industrie- und Gewerbeflächen genutzt und 6,2 % als Verkehrsflächen. Die sonstigen Flächen teilen sich in 1,4 % Abbau- und Halde³, 2,8 % Sport-, Freizeit- und Erholungsgebiete, Friedhofsfläche, 4,5 % Flächen anderer Nutzung⁴, 2,9 % Moor, Heide, Sumpf, Unland und 3 % Gewässer auf.

³ Umfasst folgende Flächen: Bergbaubetrieb, Tagebau, Grube, Steinbruch

⁴ Umfasst folgende Flächen: Fläche gemischter Nutzung sowie Fläche besonderer funktionaler Prägung

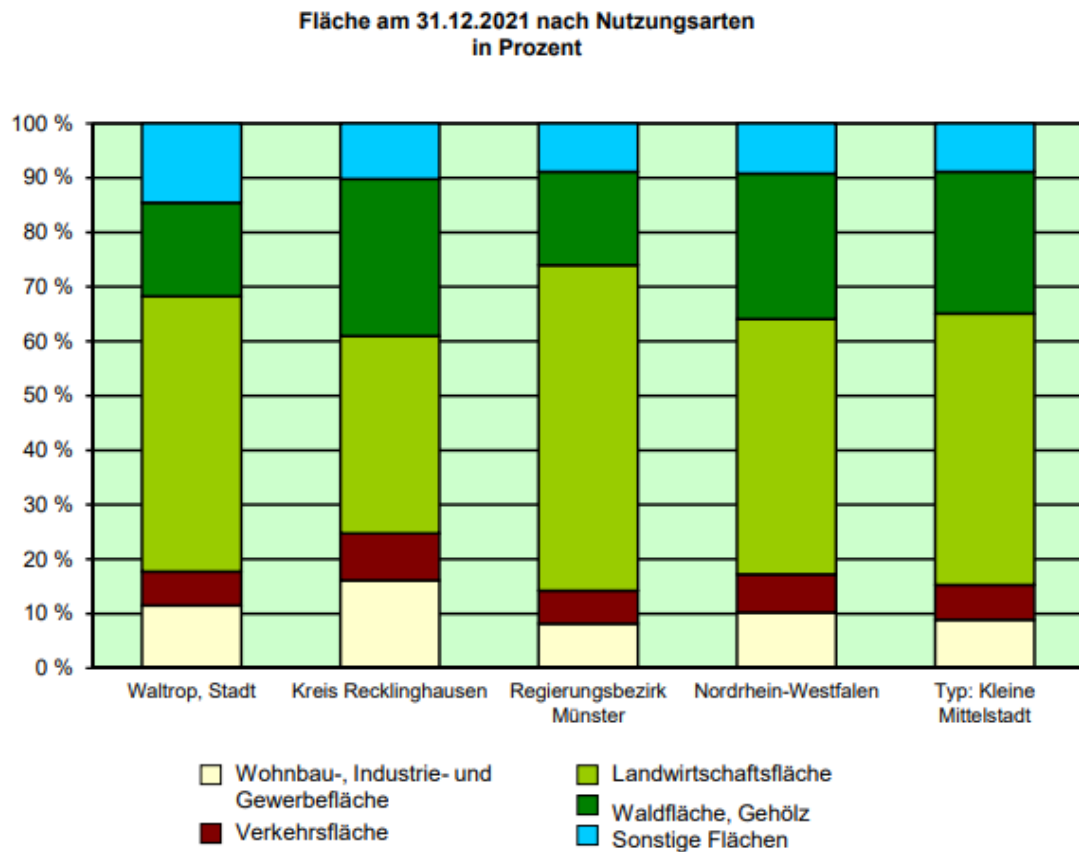


Abbildung 2 Verteilung der Flächen nach Nutzungsart in Prozent der Stadt Waltrop (Quelle: Kommunalprofil IT.NRW)

2.1.3 Wirtschaftsstruktur

Zum Stichtag 30.06.2022 zählte die Stadt 7.172 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte mit Arbeitsort in Waltrop. Davon ist der Großteil mit 50,4 % im Bereich „Sonstige Dienstleistungen“ tätig. In den Wirtschaftszweigen Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei und im Produzierenden Gewerbe sind 25,2 % bzw. 21,4 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten tätig, während es nur 3 % in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei sind.

Waltrop wies zum Stichtag 30.09.2022 elf Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten auf, wovon drei Betriebe auf die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln entfielen. Zwei Betriebe entfielen auf die Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen. Jeweils ein Betrieb ist spezialisiert auf die Herstellung von Glas(-waren), Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden, Herstellung von Kraftwagen und –teilen sowie den Maschinenbau.

2.1.4 Verkehrsinfrastruktur

Im Stadtgebiet von Waltrop verlaufen keine Bundesstraßen oder Autobahnen. Abbildung 3 stellt die wichtigsten Anbindungen an das dem Fernverkehr dienende Autobahnnetz dar. Über die A2 und die A45 ist Waltrop direkt an das deutsche Autobahnnetz angeschlossen. Anschlussstelle ist Dortmund-Mengede. Des Weiteren ist der Bau der B474n als Ortsumgehung zwischen dem Autobahnkreuz Dortmund Nordwest (A2/A45) und der L609 (Münsterstraße/Waltroper Straße) in Planung. Über die L609 ist Waltrop an Datteln und Dortmund angebunden.

Im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) fahren insgesamt acht Buslinien der Vestischen Straßenbahnen GmbH: Die Expressbuslinie X13 verbindet Datteln, Waltrop und Dortmund, wobei am Bahnhof Mengede Zuganschluss u.a. in Richtung Duisburg und Düsseldorf besteht. Die Schnellbuslinie SB24 verbindet Recklinghausen, Oer-Erkenschwick, Datteln, Waltrop und Dortmund. Die Linie 289 verkehrt zwischen Waltrop und Dortmund-Mengede. Über die Linie 231 hat man Anschluss in Richtung Recklinghausen und die Linien 283 und 285 fahren innerhalb des Stadtgebietes. Zudem ist Lünen Brambauer über die Linie 284 zu erreichen.

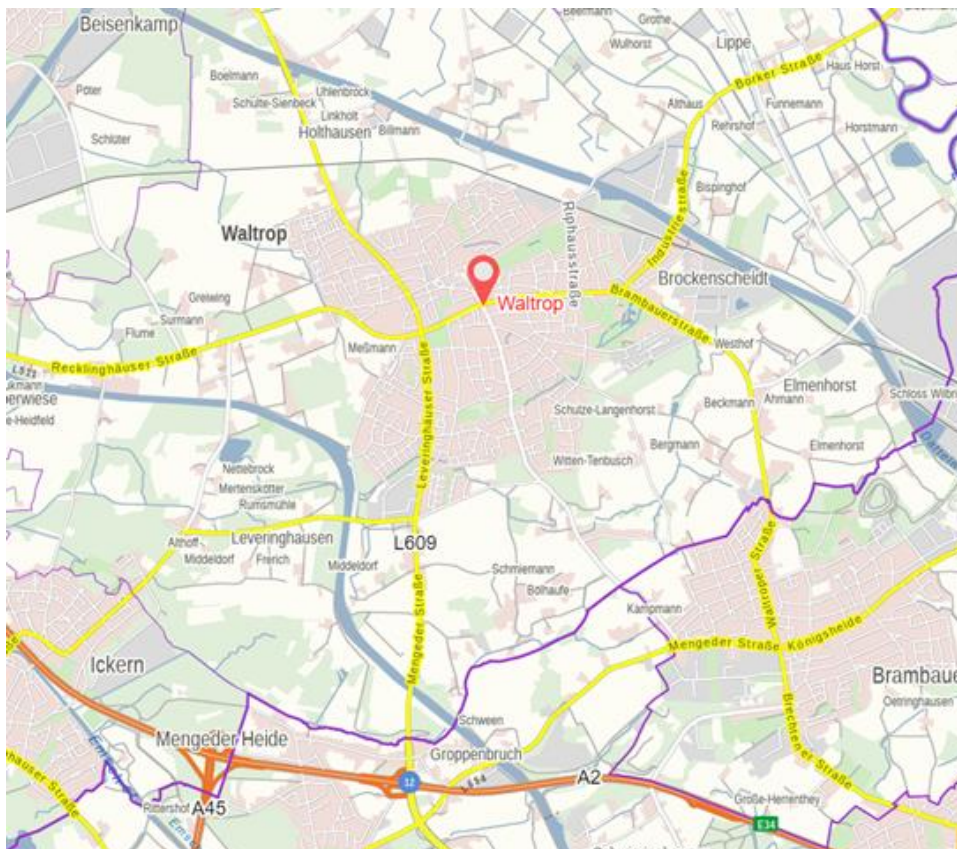


Abbildung 3 Verkehrsinfrastruktur in Waltrop⁵

⁵ Datenquelle: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

In Abbildung 4 sind die fünf größten Pendlerströme Waltrops im Jahr 2021 dargestellt. Im Jahr 2021 pendelten in Waltrop täglich insgesamt 10.455 Pendler:innen aus. Zu den fünf größten Auspendelgebieten zählten dabei Dortmund, Datteln, Recklinghausen, Castrop-Rauxel und Lünen. Dagegen pendelten 2021 täglich 5.332 Pendler:innen ein. Datteln, Dortmund, Castrop-Rauxel, Lünen und Recklinghausen gehörten 2021 zu den fünf größten Einpendelgebieten. Innerhalb des Stadtgebietes pendelten täglich 4.389 Pendler:innen.

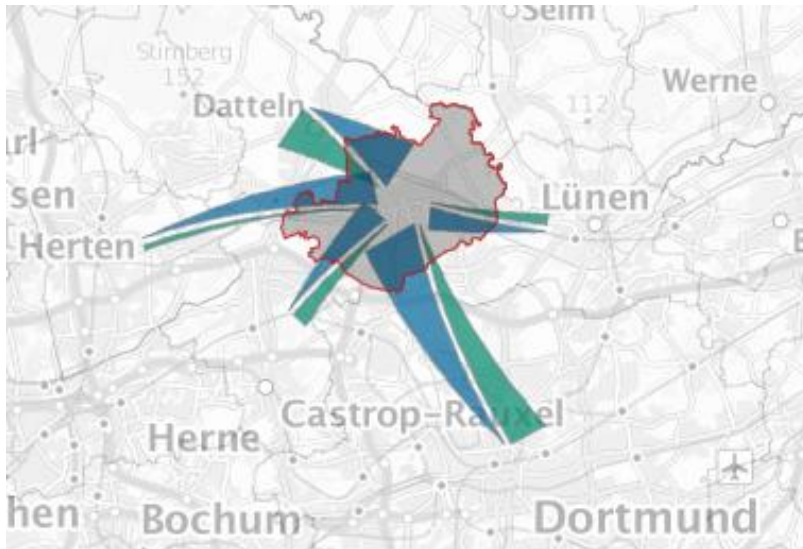


Abbildung 4 Übersicht der fünf größten Pendlerströme in Waltrop⁶

2.1.5 Gebäudestruktur

Gemäß Zensus 2011⁷ gibt es in Waltrop insgesamt 6.633 Gebäude mit Wohnraum. Aufgeteilt nach Gebäudetypen sind davon 2.507 freistehende Häuser (37,8 %), 1.871 Doppelhaushälften (28,2 %), 1.917 Reihenhäuser (28,9 %) und 338 Häuser, die anderen Gebäudetypen zugeordnet sind (5,1 %).

Abbildung 5 zeigt die Baualtersklassen der Wohngebäude in Waltrop im Vergleich zum Kreis Recklinghausen. Wie auch im Kreis Recklinghausen wurden die meisten Wohngebäude in den Jahren 1949 bis 1978 gebaut. Daraus lässt sich deuten, dass der Großteil der Bestandsbauten mit Wohnraum in Waltrop vor der ersten Wärmeschutzverordnung im Jahr 1977 errichtet wurden. Dies weist auf ein hohes Sanierungspotenzial hin.

⁶ Datenquelle: [Pendleratlas Deutschland - Statistische Ämter der Länder \(statistikportal.de\)](#) Abruf: 27.07.2023

⁷ Datenquelle: [ZENSUS2011 - Bevölkerungs- und Wohnungszählung 2011 - Ergebnisse des Zensus 2011 zum Download - erweitert](#) Abruf: 27.07.2023

Baualtersklassen der Wohngebäude - regionaler Vergleich

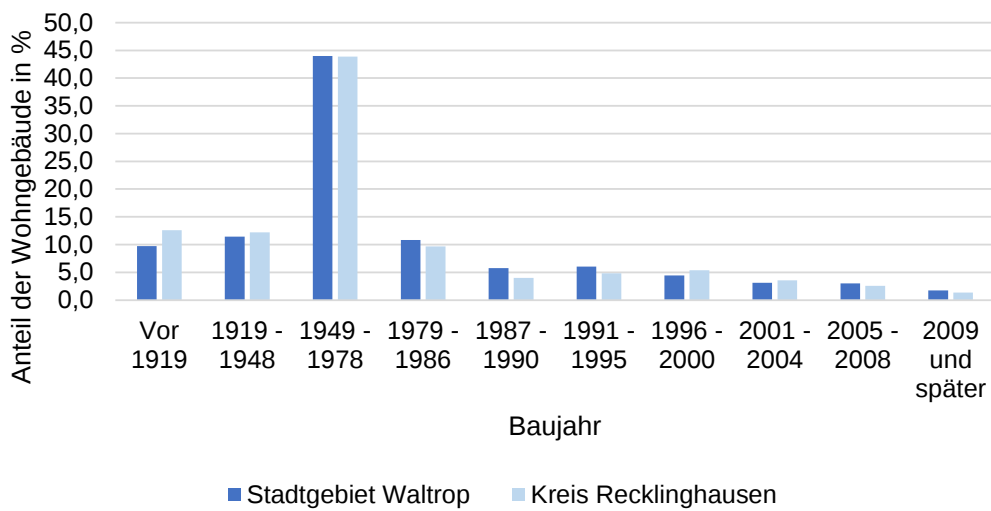


Abbildung 5 Baualtersklassen (Mikrozensus-Klassen) der Wohngebäude in Waltrop im Vergleich zum Kreis Recklinghausen (Quelle: Zensus 2011)

In Abbildung 6 ist die Verteilung der Gebäude mit Wohnraum im Jahr 2011 nach Heizungsart dargestellt. Die Mehrheit der Wohngebäude in Waltrop (82,5 %) wurde 2011 über eine Zentralheizung versorgt. Bei 9,4 % war die Versorgung über eine Etagenheizung geregelt. Jeweils knapp 3 % der Gebäude mit Wohnraum wurden über Fernwärme und über Einzel- oder Mehrraumöfen (auch Nachtspeicherheizungen) versorgt. 1,1 % der Gebäude wurden mit einer Blockheizung versorgt und in 0,7 % der Gebäude befindet sich keine Heizung.

Gebäude mit Wohnraum nach Heizungsart

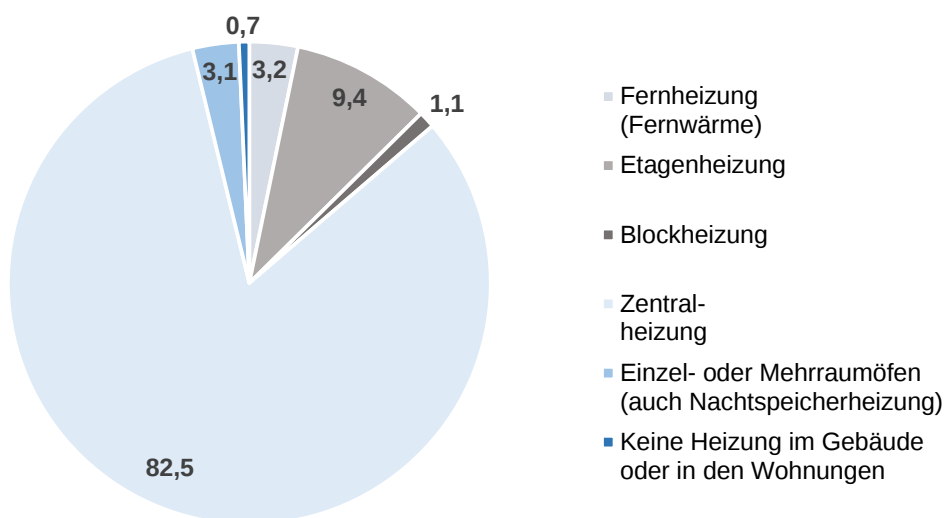


Abbildung 6 Gebäude mit Wohnraum nach Heizungsart in Waltrop (Quelle: Zensus 2011)

2.2 Nationale und internationale Klimaschutzziele

Auf nationaler und internationaler Ebene wurden bereits unterschiedliche Klimaschutzziele festgesetzt, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Die aktuellen Ziele des Pariser Abkommens, der Europäischen Union, der Bundesregierung und des Landes Nordrhein-Westfalen werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Internationales 1,5-Grad-Ziel

Auf der Weltklimakonferenz in Paris wurde am 12. Dezember 2015 das Pariser Abkommen beschlossen, mit dem sich 195 Staaten zur Eindämmung des Klimawandels sowie zur klimafreundlichen Umgestaltung der Weltwirtschaft verpflichten. Als eines der Hauptziele wird mit dem Pariser Abkommen die Beschränkung des weltweiten Temperaturanstiegs auf deutlich unter 2 Grad, möglichst aber unter 1,5 Grad Celsius, gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter verfolgt.⁸

Ziele der Europäischen Union

Mit dem EU-Klimaschutzpaket Fit für 55 haben die EU-Staaten wichtige Beschlüsse zum Klimaschutz gefasst: Auf EU-Ebene wird eine Treibhausgasneutralität bis 2050 sowie als Zwischenziel eine THG-Minderung von 55 % bis 2030 gegenüber 1990 angestrebt. Auch der Ausbau der Erneuerbaren Energien soll entsprechend beschleunigt werden, um bis 2030 einen Anteil an Erneuerbaren Energien von 45 % des Bruttoendverbrauchs zu erreichen.⁹

Ziele der Bundesregierung

Der Deutsche Bundestag hat am 26.06.2021 ein neues Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) beschlossen. Mit dem novellierten Gesetz wird verankert, dass bis 2045 die Treibhausneutralität verbindlich erreicht werden soll. Das Zwischenziel zur THG-Minderung für das Jahr 2030 wurde von 55 % auf 65 % gegenüber 1990 angehoben. Des Weiteren wurde für 2040 als Zwischenziel eine THG-Minderung von 88 Prozent gegenüber 1990 festgelegt. Zur Unterstützung der Erreichung der neuen Klimaziele wurde von der Bundesregierung am 23.06.2021 das Klimaschutzsofortprogramm 2022 verabschiedet, das in den kommenden Jahren rund 8 Millionen Euro für Klimaschutzmaßnahmen in allen Sektoren zur Verfügung stellt. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Sektoren Energiewirtschaft, Gebäude und Industrie.¹⁰

⁸ Vgl. [Klimaabkommen von Paris | BMZ](#)

⁹ [EU-Klimaschutzpaket Fit For 55 | Bundesregierung](#) 10.07.2023

¹⁰ BMWK, „Deutsche Klimaschutzpolitik“, [BMWK - Deutsche Klimaschutzpolitik](#) 10.07.2023

Ziele des Landes NRW

Die Landesregierung NRW hat mit dem am 1. Juli 2021 verabschiedeten novellierten Klimaschutzgesetz seine Ziele an die Ziele der Bundesregierung angeglichen. Somit verpflichtet sich das Land NRW bis 2045 treibhausgasneutral zu wirtschaften. Die Zwischenziele der Bundesregierung, die THG-Emissionen bis 2030 und 2040 im Vergleich zu 1990 um 65 % sowie um 88 % zu senken, werden ebenfalls angestrebt.

Am 14. Juni 2023 wurden von der Landesregierung die ersten Eckpunkte zur Novellierung des Klimaschutzgesetzes NRW vorgelegt, mit der die rechtlichen Rahmenbedingungen für ambitionierten Klimaschutz weiterentwickelt werden sollen. Dabei soll u.a. das Klimaschutzziel für 2030 angehoben sowie die Kommunale Wärmeplanung verbindlich festgeschrieben werden.¹¹

2.3 Das Förderprojekt: Integriertes Klimaschutzkonzept

Die Erstellung eines IKSK basiert auf verschiedenen Bausteinen, die systematisch aufeinander aufbauen. Diese werden vom Fördermittelgeber – dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – vorgegeben und in ihrer Ausprägung kommunenspezifisch bearbeitet. Die Bausteine bei der Erstellung des IKSK für die Stadt Waltrop sind in Abbildung 7 dargestellt.



Abbildung 7 Bausteine des IKSK der Stadt Waltrop

Der erste Baustein des Klimaschutzkonzeptes befasst sich mit der Ist-Analyse und der Energie- und THG-Bilanzierung. Bei der Ist-Analyse werden zunächst die groben

¹¹ Vgl. [Klimaschutzpolitik in Nordrhein-Westfalen | Wirtschaft NRW](#) 28.07.2023

Rahmenbedingungen zusammengefasst. Die stadtweite Energie- und THG-Bilanzierung identifiziert die Energieverbräuche und THG-Emissionen und stellt damit die aktuelle Ausgangslage (den Status Quo) dar.

Im Anschluss erfolgt die Potenzialanalyse, bei der die kurz- und mittelfristigen Einsparpotenziale für alle relevanten Bereiche ermittelt werden. Darauf basierend sind ein Referenzszenario und ein Klimaschutzszenario zu erstellen, die sich an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung orientieren.

Im nächsten Schritt werden THG-Minderungsziele sowie zielkonforme Handlungsstrategien für die priorisierten Handlungsfelder festgelegt. Dabei ist es wichtig, dass alle relevanten Verwaltungseinheiten und Akteure mit einbezogen werden. Gemeinsam mit den relevanten Akteuren werden Maßnahmen entwickelt und ausgewählt, die im Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes aufgenommen werden. Dabei ist zu beachten, dass die ausgewählten Maßnahmen die THG-Minderungsziele sowie die Szenarienannahmen widerspiegeln.

Um den Klimaschutz und die im Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten und Gremien dauerhaft in der Kommune zu verankern, ist eine Verstetigungsstrategie mit konkreten Bausteinen zu erarbeiten.

Mithilfe des Controlling-Konzeptes werden die Rahmenbedingungen für die kontinuierliche Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und THG-Emissionen für das gesamte Stadtgebiet definiert. Dazu wird ein Turnus zur Fortschreibung der THG-Bilanz vorgegeben. Des Weiteren werden für ausgewählte Maßnahmen Erfolgsindikatoren festgelegt, um die Wirksamkeit der Maßnahmen hinsichtlich der festgelegten Minderungsziele zu überprüfen.

Die Kommunikationsstrategie dient, den lokalspezifischen Kontext berücksichtigend, der Information der Bürgerschaft über alle relevanten Bestandteile und Aktivitäten des Klimaschutzprozesses, der Schaffung eines breiten Konsens in der Stadtgesellschaft sowie der Aktivierung der Bürger:innen für die gemeinsame Umsetzung der entwickelten Maßnahmen.

3 Energie- und Treibhausgas Bilanzierung

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) hat sich u. a. aufgrund seiner vergleichsweise einfachen Bestimmbarkeit auf Basis verbrauchter fossiler Energieträger in der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten bzw. -erfolgen als zentraler Leitindikator herausgebildet. Die Energie- und THG-Bilanzierung stellt für Kommunen und Kreise häufig ein Hilfsmittel der Entscheidungsfindung dar, um Klimaschutzaktivitäten zu konzeptionieren bzw. ihre Umsetzung in Form eines Monitorings zu überprüfen.

Drei Projektpartner (Klima-Bündnis e.V., ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg und Institut dezentrale Energietechnologien (IdE)) haben das Energie- und THG-Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ für Kommunen und Kreise entwickelt. Der „Klimaschutz-Planer“ ist eine internetbasierte Software des Klima-Bündnis zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und THG-Bilanzen nach der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methodik erstellen. Das Land NRW hat im Jahr 2020 für alle Kommunen eine kostenfreie Landeslizenz erworben. Aus diesem Grund wurde auch die Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Waltrop mithilfe des „Klimaschutz-Planer“ berechnet.

Mit dem „Klimaschutz-Planer“ als Bilanzierungstool ist die Erstellung einer kommunalen Energie- und THG-Bilanz möglich, selbst wenn dem Nutzer nur wenige statistische Eingangsdaten vorliegen. Im Laufe einer kontinuierlichen Fortschreibung der Bilanzierung können diese dann komplettiert bzw. spezifiziert werden. Durch die landes- bzw. bundesweite Nutzung eines einheitlichen Tools sowie bei Anwendung einheitlicher Datenaufbereitungen ist darüber hinaus ein Vergleich mit den Bilanzierungen anderer Kommunen möglich. Das Programm gestattet dabei Vergleiche diverser Sektoren (z. B. private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, kommunale Verwaltung) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z. B. Strom, Erdgas, Benzin) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten THG-Emissionen vor Ort. Im Rahmen der Erarbeitung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde daher auf der bereits im „Klimaschutz-Planer“ vorhandenen Vorgabe-Bilanz aufgebaut und diese bis zum Bezugsjahr 2020 fortgeschrieben sowie die Zeitreihe rückwirkend bis zum Jahr 1990 komplettiert. Dabei erfolgte die Dateneingabe in das Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ im Januar und Februar 2023.

3.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung

Für die Erstellung einer „Startbilanz“¹² wurde zunächst – auf Basis der jahresbezogenen Einwohner:innen- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) in Waltrop – anhand bundesdeutscher Verbrauchskennwerte der lokale Endenergiebedarf, differenziert

¹² Die Startbilanz wird im Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.

nach Energieträgern und Verbrauchssektoren, berechnet. Die Bilanz wurde anschließend mit Hilfe lokal verfügbarer Daten zu einer „Endbilanz“ nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO)¹³ sowohl für die stationären Sektoren als auch für den Verkehrssektor konkretisiert. Somit wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Territorium der Stadt Waltrop anfallenden Energieverbräuche auf Ebene der Endenergie¹⁴ berücksichtigt. Anhand von Emissionsfaktoren der in Waltrop relevanten Energieträger (vgl. Abbildung 8) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass die THG-Emissionswerte für das Jahr 2020 noch als vorläufig zu betrachten sind. Durch die noch ausstehende Finalisierung des GEMIS-Modells in der Version 5.1 zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieser Bilanz, sind im Klimaschutzplaner die Emissionsfaktoren von 2019 provisorisch ebenfalls für das Jahr 2020 hinterlegt.

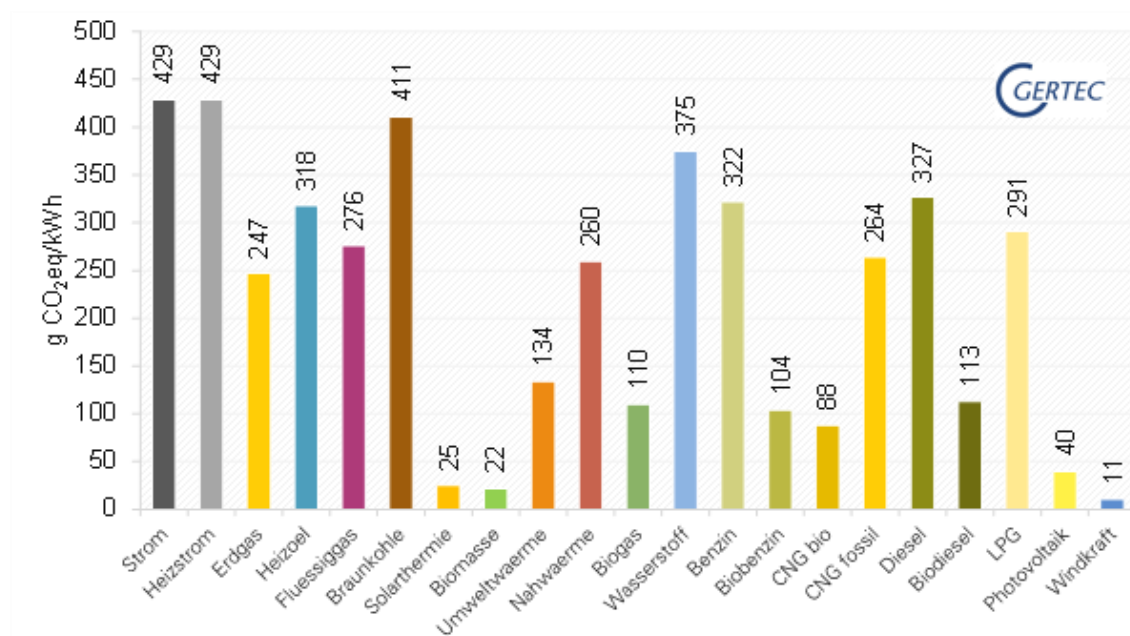


Abbildung 8 Für Waltrop relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2020 (vorläufig) (Quelle: Gertec nach Daten aus „Klimaschutz-Planer“)

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO₂, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH₄) oder Distickstoffmonoxid (N₂O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit¹⁵ vergleichbar zu machen, werden diese

¹³ vgl. https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf

¹⁴ Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und zur Verfügung stehende Teil der Energie, der den Hausanschluss des Verbrauchers nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten passiert hat.

¹⁵ Methan beispielsweise ist über einen Zeitraum von 100 Jahren 25-mal so schädlich wie CO₂ (1 kg Methan entspricht deshalb 25 kg CO₂-Äquivalente. 1 kg Lachgas entspricht sogar knapp 300 kg CO₂-Äquivalente.) <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>

in CO₂-Äquivalente (CO₂eq)¹⁶ umgerechnet, da das Treibhausgas CO₂ mit 87 % im Jahr 2020 der durch den Menschen verursachten THG-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.¹⁷

Grundlage für die Berechnung der stadtweiten THG-Emissionen ist die Betrachtung von Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren). Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie (z. B. zur Erzeugung von Strom) zu dem Endenergieverbrauch (wie am Hausanschluss abgelesen) addiert wird. Somit ist es beispielsweise möglich, der im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieform Strom „graue“ Emissionen aus seinen Produktionsvorstufen zuzuschlagen und diese in die THG-Bilanzierung mit einzubeziehen.

3.2 Datengrundlage

Die Endenergieverbräuche der Stadt Waltrop sind in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet worden. Die Verbrauchsdaten der einzelnen Energieträger sowie der jeweiligen Sektoren sind vom Regionalverband Ruhr (RVR) von 2012–2020 zur Verfügung gestellt worden. Diese Daten wurden als Basis für die Rückrechnung bis 1990 genutzt.

Daten zum stadtweiten (Heiz-)Stromverbrauch (für die Jahre 2012 bis 2020) und Daten zu den Erdgasverbräuchen (für die Jahre 2012 bis 2020) wurden von der Westnetz GmbH zur Verfügung gestellt. Mittels der Stromdaten war es zudem möglich, Informationen zum eingesetzten Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von erzeugter Wärme aus Wärmepumpen zu verwenden. Zudem wurden (für die Jahre 2012 bis 2020) Daten zu EEG-vergüteten Stromeinspeisungen aus Photovoltaik, Wasserkraft- und Windenergieanlagen von der Westnetz GmbH bereitgestellt.

Für die Ermittlung von Verbräuchen der fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz, Kohle, Flüssiggas) (NLG) wurden Schornsteinfegerdaten aus den Jahren 2018 und 2020 verwendet.

Die Erfassung der Wärmeerzeugung durch Solarthermieranlagen erfolgte für die gesamte Zeitreihe von 1990 bis 2020 mittels von der EnergieAgentur.NRW zentral erhobenen Förderdaten, die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) als Informationen über Landesfördermittel im Rahmen des „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) bereitgestellt werden und im „Klimaschutz-Planer“ vorgegeben sind.

¹⁶ Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten Treibhausgasemissionen stellen die Summe aus CO₂-Emissionen und CO₂-Äquivalenten (CO₂eq) dar.

¹⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>

Darüber hinaus hat die Stadt Waltrop Daten zu den Strom- und Wärmeverbräuchen der kommunalen Liegenschaften (für die Jahre 2012 bis 2020) und des kommunalen Fuhrparks (für die Jahre 2015 bis 2020) bereitgestellt.

Für die Verbräuche des ÖPNV auf dem Stadtgebiet hat die Vestische Straßenbahnen GmbH (2012 bis 2020) Verkehrsdaten bereitgestellt. Tabelle 1 enthält eine Übersicht der verfügbaren Daten sowie Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte¹⁸.

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
Startbilanz			
Einwohner:innen	Landesdatenbank NRW (IT.NRW)	1990–2020	A
Erwerbstätige (nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit	2020	A
Endbilanz			
Stadtweite Erdgasverbräuche	Westnetz GmbH	2012–2020	A
Stadtweite Stromverbräuche	Westnetz GmbH	2012–2020	A
Lokale Stromproduktion aus Photovoltaik, Windkraft und Deponie-/Klär-/Grubengas	Westnetz GmbH, LANUV	2012–2020	A
Verbrauch an fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten	2018, 2020	B
Energieverbräuche (Strom und Wärme) der kommunalen Liegenschaften und Verbräuche der kommunalen Flotte	Stadtverwaltung Waltrop	2012–2020	A
Stromverbräuche der Straßenbeleuchtung	Stadtverwaltung Waltrop	2015–2020	A
Verbräuche der kommunalen Flotte	Stadtverwaltung Waltrop	2015–2020	A
Wärmeerträge durch Solarthermieranlagen (anhand Daten der Förderprogramme BAFA und progres.NRW)	EnergieAgentur.NRW	1990–2020	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von Wärme aus Wärmepumpen	Westnetz GmbH	2012–2020	B
Verbräuche des ÖPNV	Vestische Straßenbahnen GmbH	2012–2020	A

Tabelle 1 Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Waltrop (Quelle: Gertec)

Alle weiteren Daten wurden zunächst vom „Klimaschutz-Planer“ bei der Erstellung der Startbilanz auf Basis der jahresbezogenen Einwohner:innen- und Beschäftigtenzahlen

¹⁸ Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

(differenziert nach Wirtschaftszweigen) automatisch generiert und beruhen auf Bundesdurchschnittswerten.

3.3 Endenergieverbrauch

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Waltrop konnte aufgrund der Datengüte – d. h. der Menge und Qualität der zur Verfügung stehenden Daten (vgl. Kapitel 3.2) – eine Endbilanz für die Zeitreihe von 1990 bis 2020 erstellt werden, welche Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten THG-Emissionen erlaubt. Je weiter man in die Vergangenheit blickt, wird diese Bilanz – aufgrund der Datenlage – zwar ungenauer, den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen kann diese Bilanz dennoch abbilden.

Abbildung 9 veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamten Endenergieverbräuche in Waltrop zwischen den Jahren 1990 und 2020. Diese Endenergieverbräuche entsprechen der Summe aller Verbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Stadtverwaltung.

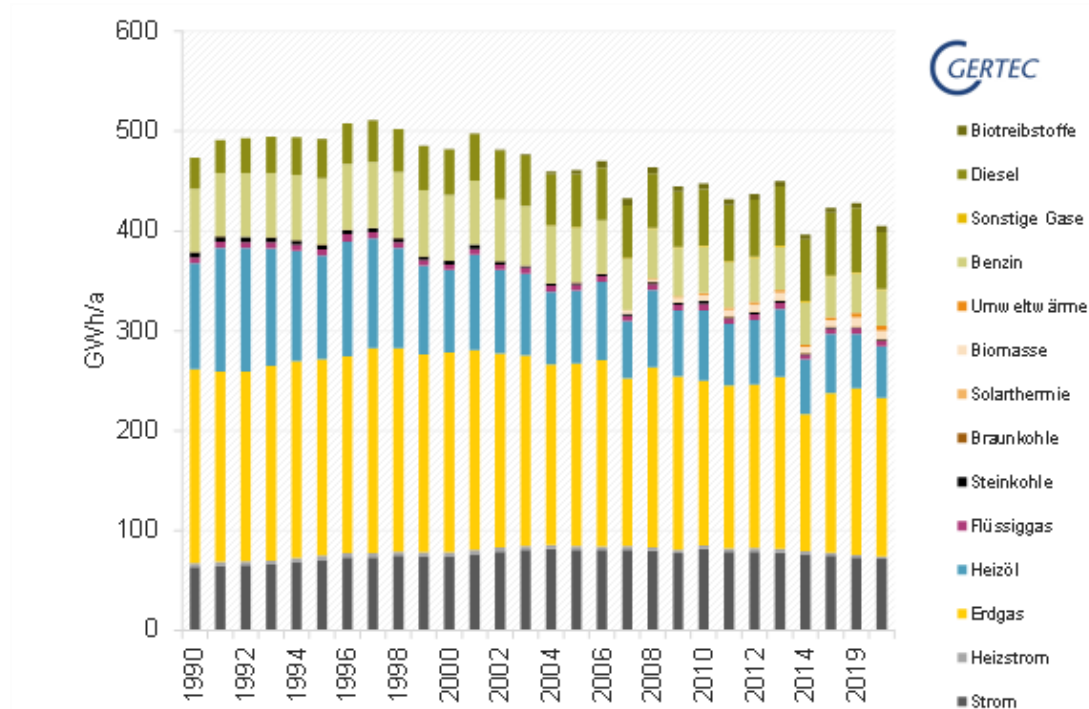


Abbildung 9 Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch (Quelle: Gertec)

Die gesamtstädtischen Energieverbräuche bewegen sich nach einem Anstieg bis 1997 im Jahr 2020 (knapp 405 GWh/a) unterhalb des Niveaus von 1990 (knapp 474 GWh/a), was einer Reduktion um knapp 15 % entspricht. Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren können unterschiedliche Ursachen haben, z. B.

- witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie konjunkturelle Entwicklung,
- Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z. B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen),
- Veränderungen im Verkehrssektor (z. B. durch eine steigende Anzahl an PKW oder sich ändernde Fahrleistungen des ÖPNV).

Bei den in Waltrop zu Heiz- und Prozessanwendungszwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Biomasse, Solarthermie, Umweltwärme) ist – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – eine Zunahme des Anteils am gesamten Wärmeenergieverbrauch auf 4,2 % im Jahr 2020 zu erkennen.

Obwohl der Einsatz der fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl, Kohle, und Flüssiggas sich insgesamt auf einem rückläufigen Niveau befindet, bleibt Erdgas im Jahr 2020 mit einem Anteil von knapp 68 % am gesamt kommunalen Wärmeenergieverbrauch der wichtigste Energieträger.

Dies trifft auch auf den Sektor der privaten Haushalte zu. So beheizt aktuell noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mittels des Energieträgers Erdgas (Anteil von ca. 71 % im Jahr 2020 am Wärmebedarf). Im Laufe der Jahre konnte aber bereits eine kleine Veränderung sichtbar werden. So werden vermehrt erneuerbare Energien, in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie, eingesetzt (knapp 6 % am Wärmebedarf im Jahr 2020, vgl. Abbildung 10). Auch der Heizölverbrauch ist zurückgegangen, sodass dieser im Jahr 2020 noch ca. 34 GWh/a beträgt und damit knapp 54 % geringer ist als der Verbrauch im Jahr 1990.

Über den 30-jährigen Betrachtungszeitraum lässt sich insgesamt eine Abnahme der Energieverbräuche in den privaten Haushalten um ca. 27 % erkennen (von knapp 287 GWh/a im Jahr 1990 auf knapp 211 GWh/a im Jahr 2020) trotz nahezu gleichbleibender Bevölkerungszahl (29.472 Einwohner:innen im Jahr 2020). Verbrauchsschwankungen zwischen einzelnen Jahren hängen im Sektor der privaten Haushalte insbesondere mit unterschiedlichen Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren zusammen.

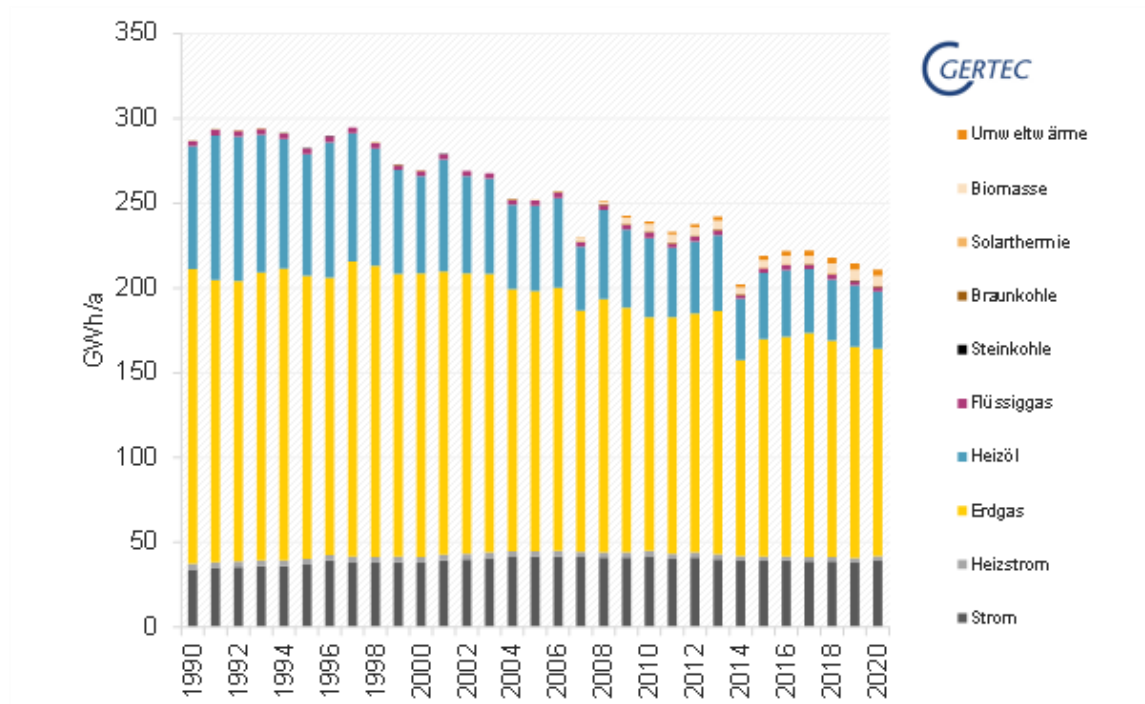


Abbildung 10 Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte (Quelle: Gertec)

Im Wirtschaftssektor hat der Energieverbrauch zwischen 1990 und 2020 leicht zugenommen (vgl. Abbildung 11). Während die verbrauchte Menge des Energieträgers Erdgas von 14 GWh/a im Jahr 1990 auf ca. 30 GWh/a im Jahr 2020 gestiegen ist, hat der Heizölverbrauch von ca. 31 GWh/a im Jahr 1990 auf knapp 17 GWh/a im Jahr 2020 abgenommen. Erneuerbare Energien (Biomasse, Umweltwärme und Solarthermie) spielen im Wirtschaftssektor mit einem Anteil von 7,3 % an der Wärmeversorgung ebenfalls eine wachsende Rolle.

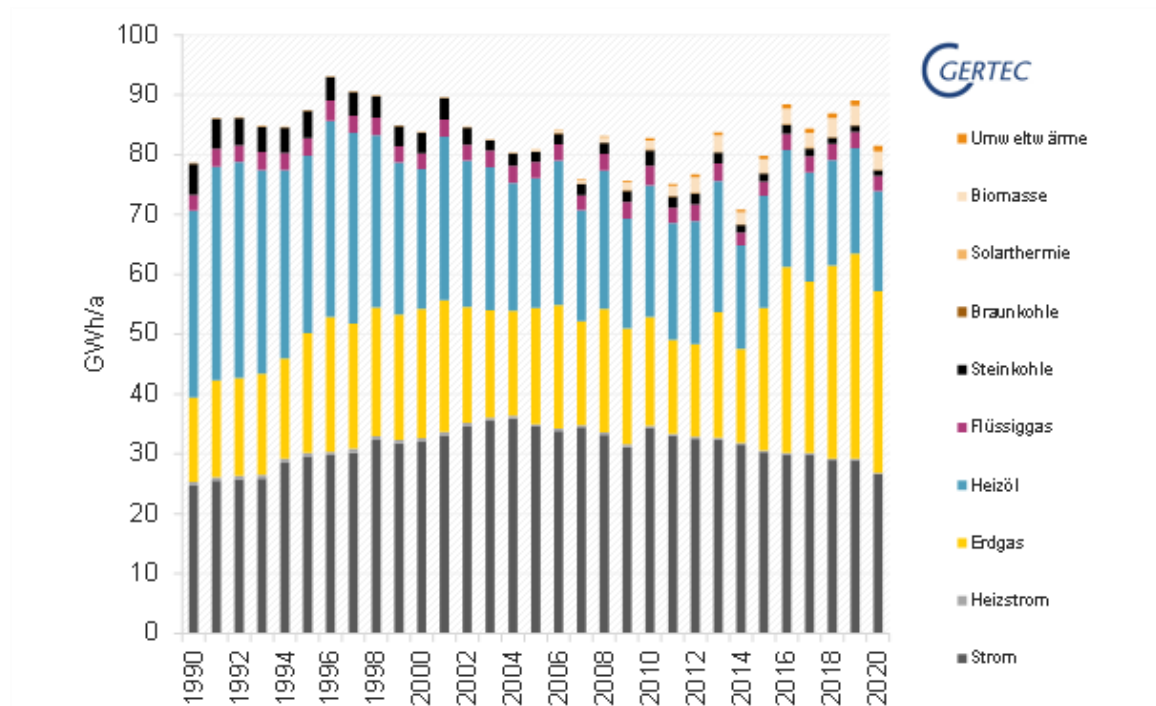


Abbildung 11 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec)

Für den Verkehrssektor lässt sich anhand von Abbildung 12 ein Energieverbrauch ablesen, der zwischen 1990 und 2000 kontinuierlich, um insgesamt knapp 18 %, angestiegen ist (von ca. 97 GWh/a auf ca. 114 GWh/a). Seit 2001 hat das Verbrauchsniveau bis 2019 mit kurzen Stagnationsphasen auf knapp 113 GWh/a leicht abgenommen, bis im Jahr 2020 der Corona-Pandemie-bedingte Lockdown zu einem deutlichen Einbruch des Verbrauchs innerhalb eines Jahres um ca. 10 % auf ca. 102 GWh/a führte. Darüber hinaus ist an der Zeitreihe eine deutliche Energieträgerverschiebung von Benzin zu Diesel zu erkennen. Seit der Jahrtausendwende ist der Anteil der Biotreibstoffe (Biobenzin und Biodiesel) ebenfalls angestiegen, sodass diese im Jahr 2020 einen Anteil von knapp 6 % an den Energieverbräuchen im Verkehrssektor ausmachen. Ein ähnlicher Anteil ist bei strom-, erdgas- und flüssiggasbetriebenen Fahrzeugen (etwa 3,4 %) im Jahr 2020 zu erkennen, wobei der Anstieg über die letzten Jahre hier nicht so deutlich ausgefallen ist.

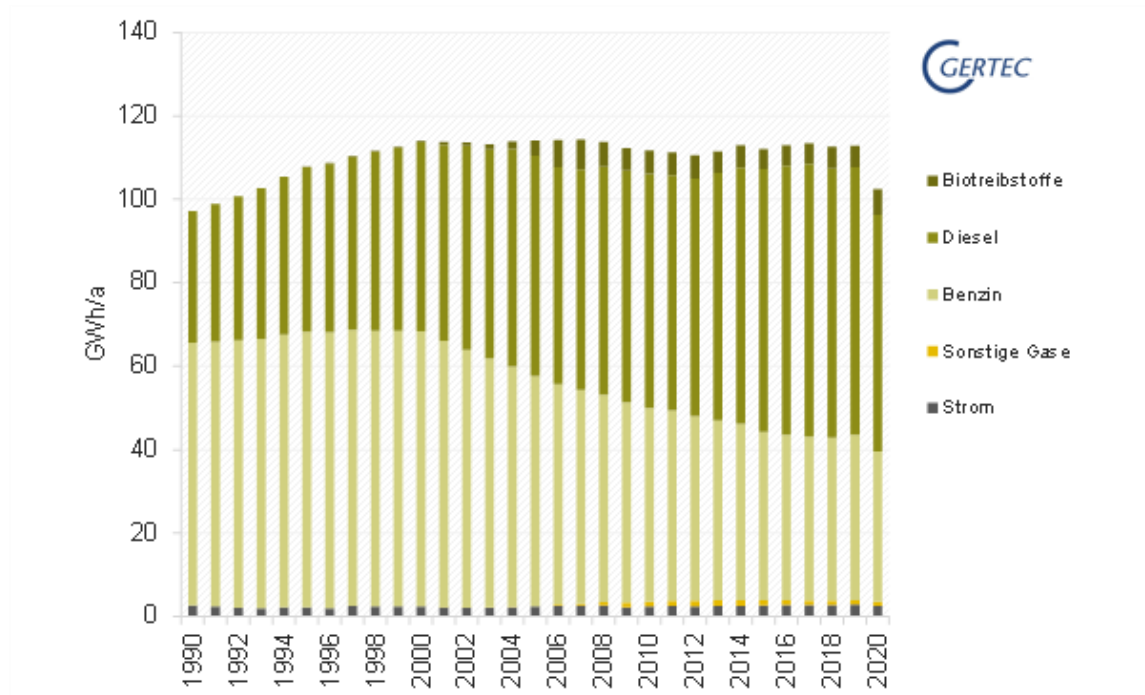


Abbildung 12 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (Quelle: Gertec)

Für die kommunalen Liegenschaften wurden in den Jahren 2015 bis 2020 die Energieträger Strom, Heizstrom, Erdgas, Heizöl und Flüssiggas verwendet, während die kommunale Flotte Diesel und Benzin nutzt (vgl. Abbildung 13).

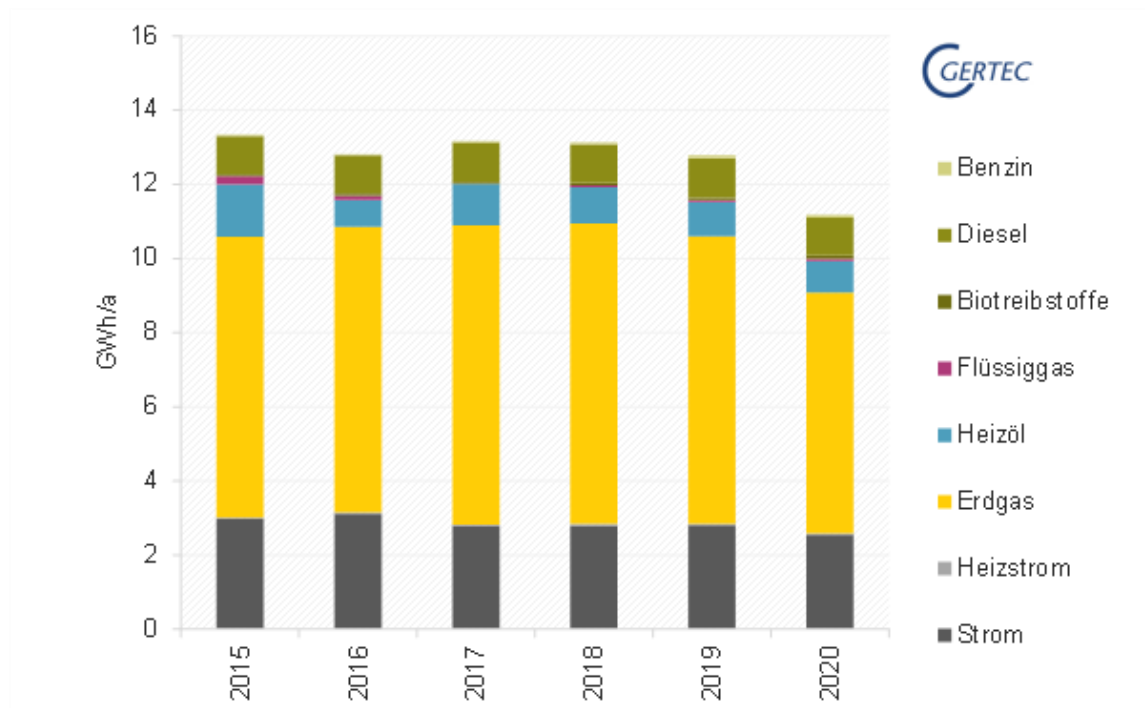


Abbildung 13 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Flotte in Waltrop (Quelle: Gertec)

Zusammenfassend verdeutlicht Abbildung 14 die sektorale Verteilung der Energieverbräuche in Waltrop im Jahr 2020. Während insgesamt 52 % der städtischen Endenergieverbräuche dem Sektor private Haushalte zuzuordnen sind, entfallen 25 % auf den Verkehrssektor sowie 20 % auf den Wirtschaftssektor. Die Stadtverwaltung (mit den kommunalen Liegenschaften und der Flotte) nimmt mit insgesamt ca. 3,3 % nur eine untergeordnete Rolle an den kommunalen Endenergieverbräuchen ein.

Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Durchschnitt entfielen im Jahr 2020 rund 44 % des Endenergieverbrauchs auf den Wirtschaftssektor, 29 % auf die privaten Haushalte und 27 % auf den Verkehrssektor¹⁹.

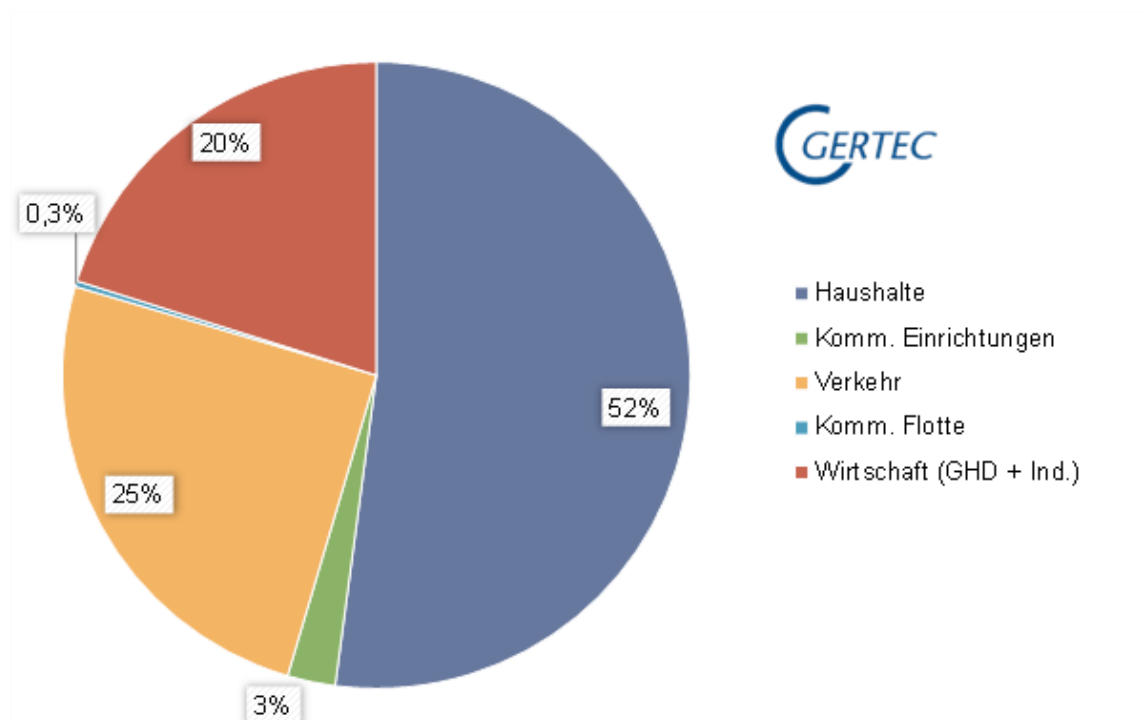


Abbildung 14 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2020) (Quelle: Gertec)

3.4 Treibhausgas-Emissionen

Aus der Multiplikation der in Kapitel 3.1 dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. Abbildung 8) lassen sich die stadtweiten THG-Emissionen errechnen, wie in Abbildung 15 dargestellt. Parallel zu den Endenergieverbräuchen sind die daraus resultierenden THG-Emissionen seit dem Jahr 1990 insgesamt rückläufig. Im Jahr 1990 summierten sich die THG-Emissionen auf knapp

¹⁹ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>

178 Kilotonnen CO₂eq/a und sind bis zum Bilanzierungsjahr 2020 um knapp 32 % auf ca. 121 Kilotonnen CO₂eq/a gesunken.

Teilweise zu erklären ist dieser Rückgang u. a. mit den stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z. B. „weg von Kohle und Heizöl“ und „hin zu Erdgas oder erneuerbaren Energien“), da die klimaschonenden Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als die fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (vgl. Abbildung 8).

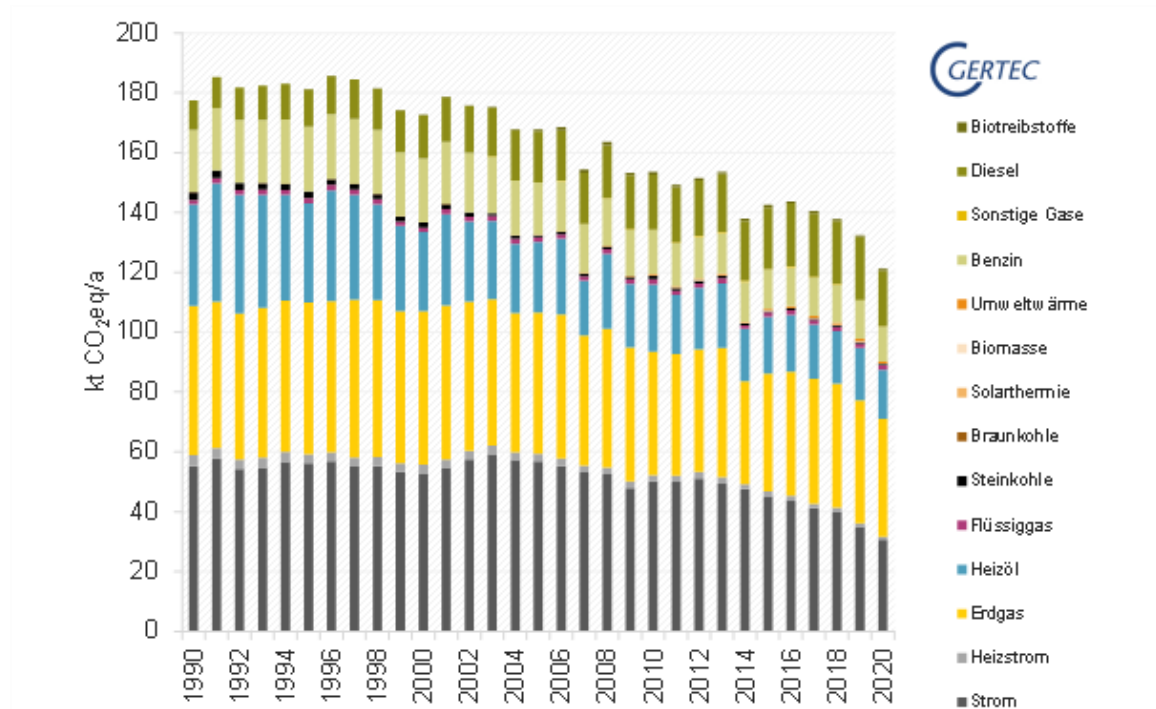


Abbildung 15 Gesamtstädtische THG-Emissionen (Quelle: Gertec)

Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2020 mit 50 % die meisten THG-Emissionen auf den Sektor private Haushalte, 26 % auf den Verkehrssektor sowie 21 % auf den Wirtschaftssektor (vgl. Abbildung 16). Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 3.3) nimmt der Sektor der Stadtverwaltung auch emissionsseitig mit ca. 3,3 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

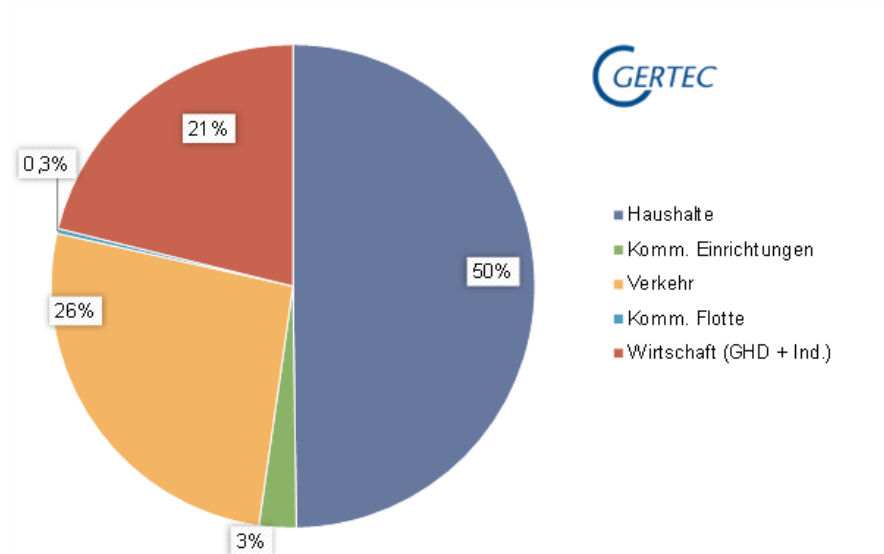


Abbildung 16 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2020) (Quelle: Gertec)

Übertragen auf einen einzelnen Einwohner/eine einzelne Einwohnerin in Waltrop lässt sich – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein Rückgang der THG-Emissionen von ca. 6 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf 4 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2020 errechnen (vgl. Abbildung 17).

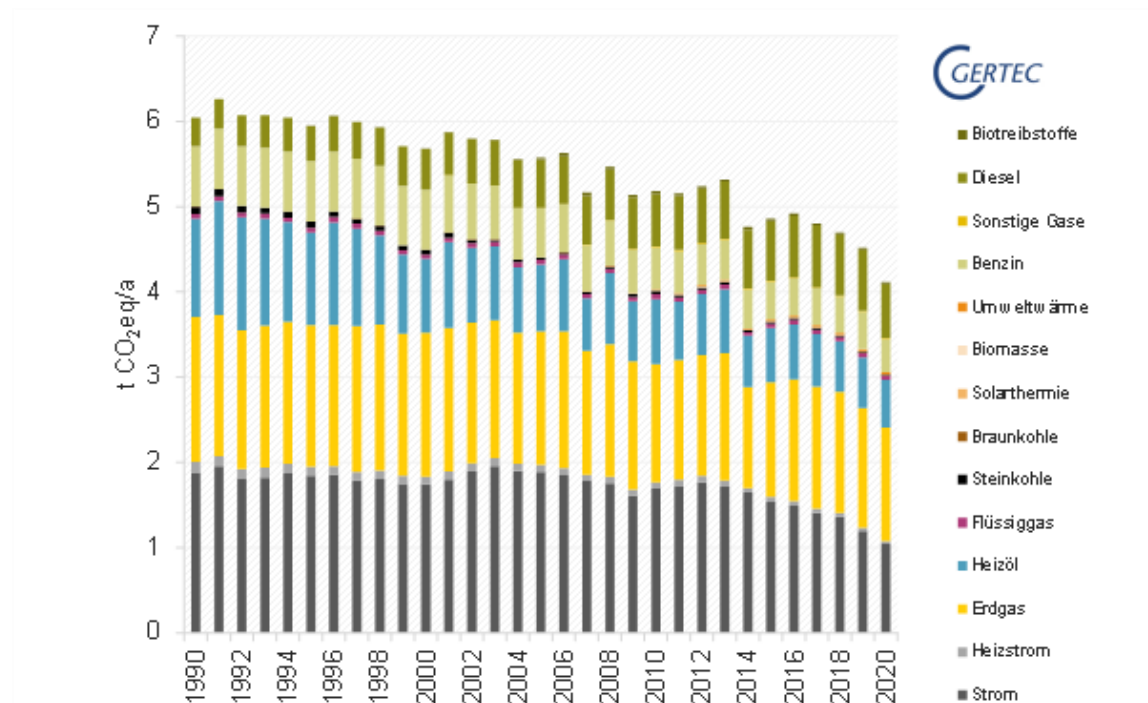


Abbildung 17 THG-Emissionen je Einwohner:in (Quelle: Gertec)

3.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbaren Energien

Die lokale Stromproduktion erfolgt in Waltrop mithilfe der erneuerbaren Energien Photovoltaik, Windenergie und Deponie-/Gruben-/Klärgas (vgl. Abbildung 18). Im Jahr 2020 haben die erneuerbaren Energien in Waltrop mit 624 Photovoltaikanlagen, fünf Windenergieanlagen und einer Deponie-/Gruben-/Klärgasanlage insgesamt ca. 13 GWh/a erneuerbaren Strom erzeugt, wie die nachfolgende Abbildung verdeutlicht. Diese Stromerzeugung entspricht knapp 18 % des kommunalen Stromverbrauchs im Jahr 2020 (vgl. Kapitel 3.3).

Im Vergleich zur Bilanzierung des Stromverbrauchs anhand des Verdrängungs-Strommix²⁰ (800 gCO₂eq/kWh) konnten durch diese lokale, erneuerbare Stromproduktion aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 8) rechnerisch ca. 10 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2020 in Waltrop vermieden werden.

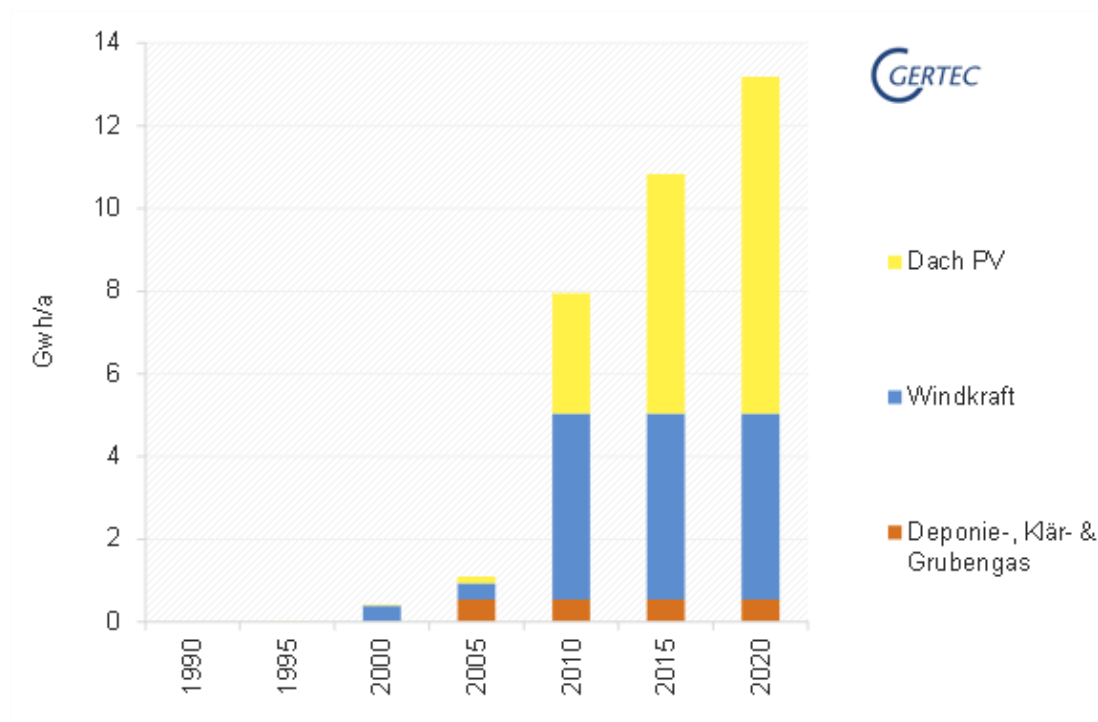


Abbildung 18 Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien (Quelle: Gertec)

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

²⁰ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sämtliche in Waltrop zur Stromproduktion installierten Anlagen der erneuerbaren Energien bereits im Bundes-Strommix inbegriffen sind und somit bereits zu einer (wenn auch nur minimalen) Verbesserung des Emissionsfaktors dessen beitragen.

es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragung der jeweiligen Anlagenbetreiber zu generieren. Im Hinblick auf das in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnende Thema der Speicherung von lokal erzeugtem Strom (welches an Dynamik zunehmen und steigende Wachstumsraten verzeichnen wird) gilt es, im Rahmen zukünftiger Fortschreibungen der Energie- und THG-Bilanz zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lässt, um ein kommunales Monitoring in ausreichender Qualität zu gewährleisten.

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen in Waltrop die Energieträger Biomasse, Solarthermie und Umweltwärme zum Einsatz. Im Jahr 2020 konnten durch diese insgesamt ca. 14 GWh/a erneuerbare Wärme erzeugt werden (vgl. Abbildung 19), was einem Anteil von ca. 6 % am gesamten, kommunalen Wärmeverbrauch entspricht (vgl. Kapitel 3.3).

Im Vergleich zur Bilanzierung anhand eines Wärmemix aus fossilen Energieträgern (z. B. Erdgas, Heizöl, etc.) konnten durch diese lokalen, erneuerbaren Wärmeproduktionen aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 8) bereits knapp 3 Kilotonnen CO₂eq/a eingespart werden, sodass im Jahr 2020 noch knapp 60 Kilotonnen CO₂eq/a durch den Wärmeverbrauch auf Basis fossiler Energieträger resultieren.

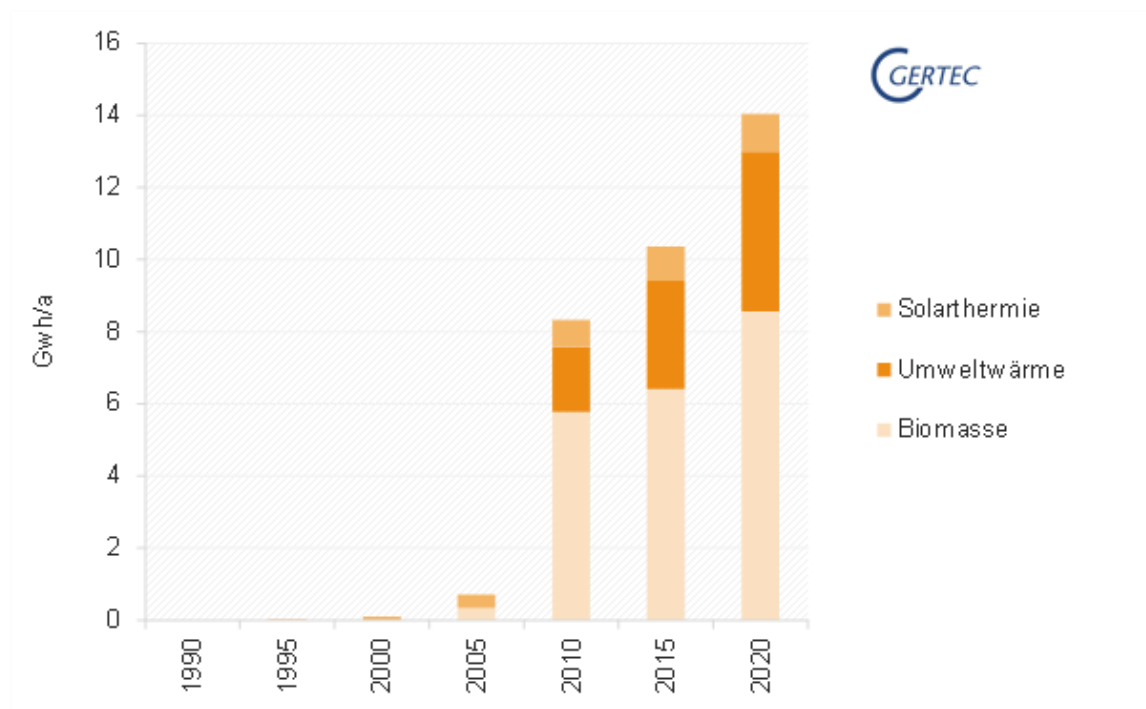


Abbildung 19 Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien(Quelle: Gertec)

3.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren

Der Vergleich von lokalen Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt²¹ (vgl. Tabelle 2) hilft dabei, die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung einzuordnen.

Die endenergiebezogenen THG-Emissionen je Einwohner:in liegen in Waltrop mit ca. 4,1 Tonnen CO₂eq/a deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (ca. 8,1 Tonnen CO₂eq/a (2019)). Die THG-Emissionen bzw. die Energieverbräuche im Sektor der privaten Haushalte liegen demnach ebenfalls deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (ca. 2 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner:in verglichen mit 2,6 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner:in (2019)).

Auch im Wirtschaftssektor liegen die Endenergieverbräuche je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem in Waltrop mit ca. 11,9 MWh/a deutlich unter dem Bundesschnitt (ca. 30,2 MWh/a (2019)), da hier keine energieintensiven Betriebe ansässig sind.

Die Endenergieverbräuche je Einwohner:in am motorisierten Individualverkehr (MIV) liegen mit ca. 2,4 MWh/a je Einwohner:in ebenfalls unter dem Bundesdurchschnitt (ca. 5,3 MWh/a (2019)), was zum Teil daran liegt, dass trotz der Größe der Stadt kein Autobahn- oder Bundesstraßenabschnitt durch das Territorium der Stadt führt.

Klimaschutzindikatoren	Waltrop 2020	Waltrop 2019	Bundesdurchschnitt 2020	Bundesdurchschnitt 2019
Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner:in (t CO ₂ eq/a)	4,1	4,5	7,4	8,1
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner:in im Wohnsektor (t CO ₂ eq/a)	2,0	2,2	2,4	2,6
Endenergieverbrauch je Einwohner:in im Wohnsektor (kWh/a)	7.156	7.319	8.601	8.685
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch	6,7 %	6,2%	19,3 %	19,3 %
Prozent Anteil von erneuerbarer Stromproduktion am gesamten Stromverbrauch in 2020 ²²	17,8 %	16,1%	45,2 %	45,2 %
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	6,0 %	5,9%	15,3 %	15,1 %
Prozent Anteil KWK am gesamten Wärmeverbrauch	<1 %	<1 %	16,2 %	16,1 %
Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem (kWh/a)	11.896	13.232	30.316	30.240
Endenergieverbrauch je Einwohner:in des motorisierten Individualverkehrs (kWh/a)	2.380	2.703	4.623	5.323

Tabelle 2 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren (Quelle: Gertec)

²¹ Datenquelle: Umweltbundesamt (vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/>)

²² Berücksichtigt Stromproduktion aus PV-, Windkraft- und Deponie-/Klär-/Grubengas-Anlagen innerhalb der Stadtgrenze.

Der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich der Wärmeerzeugung liegt in Waltrop mit 6 % noch unter dem Bundesdurchschnitt von 15,1 % (2019). Ebenso sieht es im Bereich der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien aus, wo der Anteil im Jahr 2020 erst bei 17,8 % liegt (verglichen mit dem Bundesdurchschnitt von 45,2 % (2019)). Damit liegt auch der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch unter dem Bundesdurchschnitt (6,7 % (2020) zu 19,3 % (2019)).

Auch beim prozentualen Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am Wärmeverbrauch ist in Waltrop mit unter 1 % noch Ausbaupotenzial verglichen mit dem Bundesdurchschnitt (16,1 % (2019)).

Es gibt noch keinen Modal Split²³ für die Stadt Waltrop, weshalb auf den des Kreises Recklinghausen zurückgegriffen werden muss. Im Jahr 2022 ist für den Kreis Recklinghausen eine Mobilitätserhebung²⁴ durchgeführt worden, aus der auch der Modal Split in Waltrop entnommen werden kann: 22 % zu Fuß, 20 % Fahrrad, 48 % MIV (Fahrer:in), 5 % MIV (Mitfahrer:in), 5 % ÖV.

Aufgrund der Corona-Pandemie sind die Verbräuche in den verschiedenen Sektoren im Jahr 2020 z. T. niedriger bzw. höher als in anderen Jahren, was die Vergleichbarkeit beeinträchtigt. Daher wurde der Indikatorenvergleich auch mit Daten des Jahres 2019 (vgl. Tabelle 2) durchgeführt.

3.7 Exkurs: Ernährung und Konsum

Neben den in Kapitel 3.4 betrachteten THG-Emissionen, resultierend aus stationären Energieverbräuchen (in privaten Haushalten und der Wirtschaft) sowie Energieverbräuchen im Verkehrssektor, trägt jeder Mensch durch seine individuelle Verhaltensweise (Konsumverhalten und Ernährungsweise) dazu bei, dass Treibhausgase in die Atmosphäre ausgestoßen werden. Hierbei spielen sowohl die Erzeugung, die Verarbeitung und der Transport von Lebensmitteln sowie Kaufentscheidungen eine Rolle.

Insbesondere hinsichtlich Ernährung und Konsum ist es wichtig, nicht ausschließlich das Treibhausgas CO₂ zu betrachten, sondern den Fokus auch auf weitere Treibhausgase wie Methan (CH₄) oder Distickstoffmonoxid (N₂O) zu legen, da für die Befriedigung von Nahrungs- und Konsumbedürfnissen überwiegend diese Treibhausgase freigesetzt werden. Da sämtliche THG-Emissionen in diesem Bericht als CO₂-Äquivalente ausgewiesen werden und daher alle klimarelevanten Treibhausgase betrachtet werden (vgl. Kapitel 3.1), ist eine problemlose Vergleichbarkeit der Sektoren Ernährung und Konsum mit den übrigen Sektoren gegeben.

²³ Modal Split: Der Modal Split stellt den prozentualen Anteil der einzelnen Verkehrsmittel an der gesamten Verkehrsleistung dar. [Fahrleistungen, Verkehrsleistung und Modal Split in Deutschland | Umweltbundesamt](#)

²⁴ Vgl. Planersocietät 2022: Datenbericht Mobilitätserhebung 2022 Kreis Recklinghausen

Mittels des internetbasierten Berechnungs-Tools „CO₂-Spiegel“ der Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur²⁵ lassen sich bezüglich des Sektors Ernährung anhand der Annahmen

- Ernährungsweise: normal
- Lebensmittelherkunft: gemischt
- saisonale Lebensmittel: gemischt
- Tiefkühlkost: gelegentlich
- Öko-Lebensmittel: gelegentlich

jährlich 1,6 Tonnen CO₂eq-Ausstoß je Einwohner:in errechnen. Diese Annahmen sollen das Verhalten eines durchschnittlichen Einwohners/einer durchschnittlichen Einwohnerin in Waltrop abbilden.

Bezüglich des Sektors Konsum wurden folgende Annahmen getroffen:

- Konsumverhalten: durchschnittlich
- Kaufentscheidung: Preis
- Übernachtung im Hotel: 1-14 Tage
- Auswärts essen gehen: manchmal

Ein derartiges Verhalten bedingt jährlich sogar Emissionen in Höhe von 3,1 Tonnen CO₂eq je Einwohner:in.

Stellt man diese errechneten Emissionen nun den Emissionen der stadtweiten THG-Bilanz gegenüber (vgl. Kapitel 3.4), wird deutlich, welche Bedeutung die Bereiche Ernährung und Konsum hinsichtlich der verursachten THG-Emissionen jedes Einwohners/jeder Einwohnerin in Waltrop haben (vgl. Abbildung 20).

²⁵ <http://kliba.co2spiegel.de/>

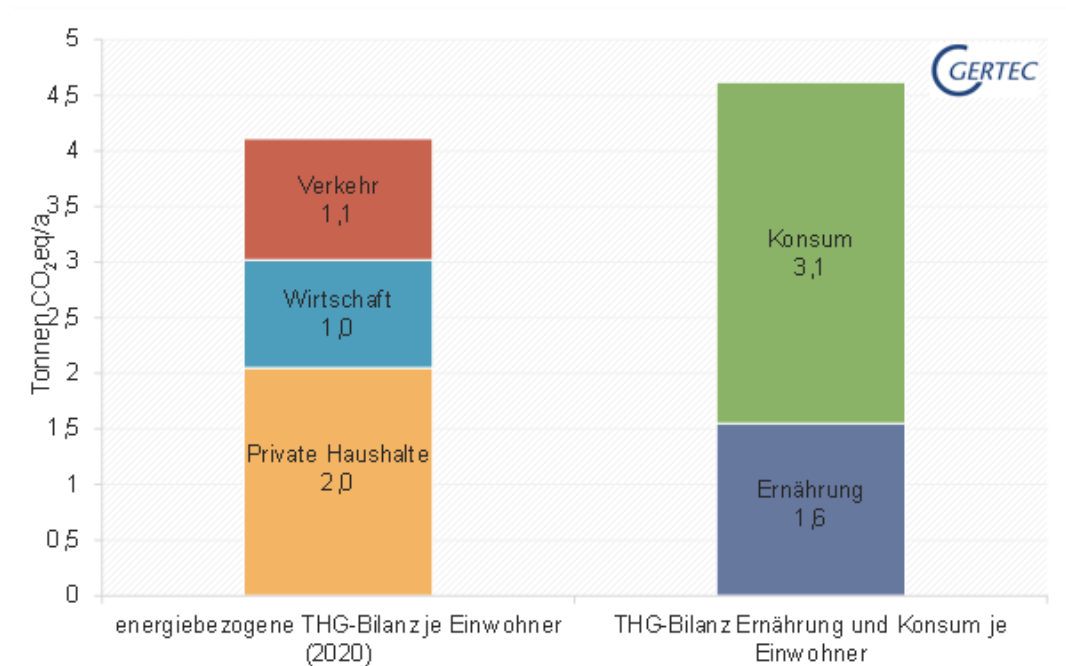


Abbildung 20 THG-Emissionen je Einwohner:in – ein Vergleich der stadtweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum (Quelle: Gertec)

Anzumerken ist jedoch, dass die Sektoren Ernährung und Konsum nicht in ihrer Gesamtheit zu den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr addiert werden können, sondern dass diese in Teilaspekten bereits in diesen drei Sektoren enthalten sind. So verursacht ein Lebensmittelhändler durch seine wirtschaftliche Aktivität beispielsweise Emissionen durch den Lieferverkehr, welche dann in gewissem Maße bereits über den Verkehrssektor abgebildet werden.

Um zu verdeutlichen, dass auch hinsichtlich Ernährung und Konsum ein enormer Beitrag zum Klimaschutz eines jeden Einwohners/einer jeden Einwohnerin geleistet werden kann, stellen Tabelle 3 und Tabelle 4 sowie Abbildung 21 die jährlichen Pro-Kopf THG-Emissionen in diesen Bereichen dar. Betrachtet werden mehrere Faktoren, die unterschiedliches Ernährungs- und Konsumverhalten kennzeichnen (z. B. die Herkunft von Lebensmitteln, die Häufigkeit des Verzehrs von Tiefkühlkost oder Öko-Lebensmitteln, Kaufentscheidungen hinsichtlich des Preises oder der Langlebigkeit von Produkten, die Häufigkeit von Restaurantbesuchen etc.), differenziert in die Varianten „durchschnittliches Verhalten“ sowie „Klimaschutzverhalten“. Diese Daten wurden ebenfalls dem Berechnungs-Tool „CO₂-Spiegel“ entnommen.

Ernährung	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Ernährungsweise	normal	wenig Fleisch
Lebensmittelherkunft	gemischt	regional
saisonale Lebensmittel	gemischt	vorwiegend
Tiefkühlkost	gelegentlich	nie
Öko-Lebensmittel	gelegentlich	vorwiegend
THG-Emissionen (t CO ₂ eq/a)	1,6	1,2

Tabelle 3 THG-Emissionen je Einwohner:in durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Konsum	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Konsumverhalten	Durchschnittlich	sparsam
Kaufentscheidung	Preis	Langlebigkeit
Übernachtung im Hotel	1-14 Tage	keine
auswärts essen gehen	Manchmal	selten
THG-Emissionen (t CO ₂ eq/a)	3,1	2,0

Tabelle 4 THG-Emissionen je Einwohner:in durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Zu beachten ist, dass in der Variante „Klimaschutzverhalten“ nicht in allen Bereichen ein radikaler Einschnitt im Ernährungs- und Konsumverhalten eines Menschen im Vergleich zur Variante „durchschnittliches Verhalten“ stattfinden muss, sondern dass alle Ernährungs- und Konsumententscheidungen lediglich ein wenig klimabewusster getroffen werden. So lassen sich die Emissionen im Bereich Ernährung von 1,6 auf 1,2 Tonnen CO₂eq/a und im Bereich Konsum von 3,1 auf 2,0 Tonnen CO₂eq/a reduzieren, was bezogen auf die Summe der Emissionen aus Ernährung und Konsum einer THG-Reduktion um knapp ein Drittel entspricht.

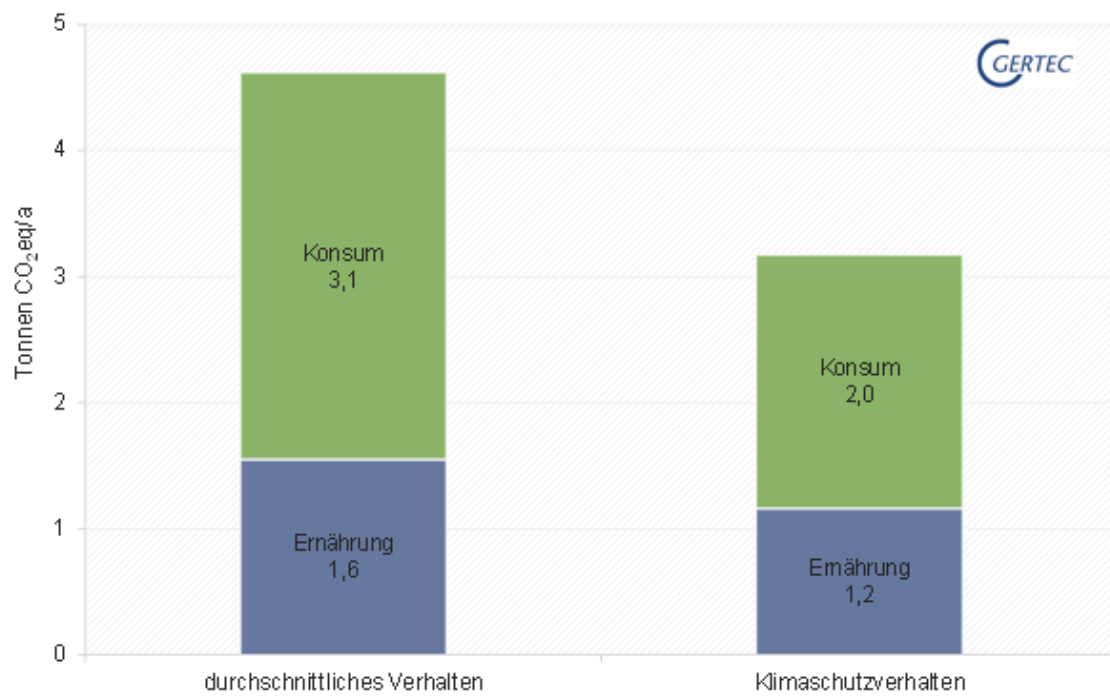


Abbildung 21 THG-Emissionen je Einwohner:in durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – grafisch (Quelle: Gertec)

Diese ermittelten, einwohnerbezogenen Emissionseinsparungen ergeben – übertragen auf die gesamte Stadt Waltrop – ein THG-Einsparpotenzial von 44,2 Kilotonnen CO₂eq/a.

4 Potenzialanalyse

Im nächsten Schritt werden die technischen und wirtschaftlichen THG-Emissionsminderungspotenziale²⁶, sowohl für den kurz-/mittelfristigen Zeitraum bis zu den Jahren 2025/2030 als auch langfristig bis zum Jahr 2050, berechnet. Dies erfolgt mithilfe von bundesweiten Studien²⁷ zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Energieverbrauchs sowie mit detaillierten Studien hinsichtlich zukünftiger Energieverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten und berücksichtigt die Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und THG-Bilanzierung (vgl. Kapitel 3) sowie Annahmen zu moderaten Energiepreissteigerungen. Diese übergreifenden Einsparpotenziale werden durch lokalspezifische Gebäudetypologie und -alter sowie Auskünfte über Alter und Typen der vorhandenen Heizungsanlagen aus lokalen Schornsteinfegerdaten verfeinert. In den verschiedenen Sektoren (private Haushalte, Wirtschaft²⁸, kommunale Verwaltung und Verkehr) lassen sich aus den Minderungspotenzialen im Bereich der Raumheizung und Prozesswärme somit Handlungsschwerpunkte ableiten.

Im Folgenden werden die technischen und wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche (einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen) (Kapitel 4.1), im Verkehrssektor (Kapitel 4.2) sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (Kapitel 4.3) kurz-, mittel- und langfristig bis 2050 in 5-jährlicher Fortschreibung betrachtet.

4.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale in den stationären Sektoren

Die nachfolgend aufgeführten, technischen und wirtschaftlichen Einsparpotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und stadteigene Liegenschaften wurden in 5-Jahresschritten für einen Zeitraum bis 2050 anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen und Energieeffizienz überschlägig ermittelt und auf die Stadt Waltrop übertragen. Anhand kommunalscharfer Daten zu Heizungstypen und -alter sowie zu Gebäudetypologie und -alter konnten die Einsparpotenziale im Bereich Wohnen stadtspezifisch berechnet werden.

Wesentliche Basisparameter in den verwendeten Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind:

²⁶ Als technisch-wirtschaftliches Potenzial wird der Teil des theoretischen Potenzials verstanden, welcher unter Berücksichtigung von technischen wie auch wirtschaftlichen Restriktionen nutzbar ist.

Beispiel Windenergie: Das theoretische Potenzial umfasst das theoretisch physikalisch nutzbare Energieangebot des Windes. Das technische Potenzial ist der Teil dieser Energie, welcher bei der Umwandlung in elektrische Energie durch den Betrieb von WEA genutzt werden kann. Das technische Potenzial muss allerdings so hoch sein, dass sich die Anlage in ihrem Lebenszyklus amortisiert und wirtschaftlich betrieben werden kann.

²⁷ Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (Hrsg.). dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität. Berlin, Oktober 2021.

Prognos AG, Fraunhofer ISI, GWS, iinas. Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Basel/Karlsruhe/Osnabrück/Darmstadt, März 2020.

Boston Consulting Group (BCG). Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft – Gutachten für den BDI. München. Oktober 2021.

²⁸ Differenzierung der Wirtschaft anhand eigener Berechnung Gertec sowie von Netzdaten.

- Strom- und Wärmeeinsparpotenziale auf Basis von Effizienzsteigerungen sowie geänderten Verhaltensweisen
- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte
- Ziel-Standards bei der Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen
- Energiepreise und Energiepreisprognosen sowie
- die Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen.

	Private Haushalte				Industrie				Gewerbe-Handel-Dienstleistung				Kommunale Liegenschaften			
	2020	2025	2030	2050	2020	2025	2030	2050	2020	2025	2030	2050	2020	2025	2030	2050
Anwendungs-zwecke	Kilotonnen CO ₂ eq/a															
Heizung	43,5	35,4	24,9	3,4	0,5	0,4	0,3	0,0	8,5	6,9	5,1	0,9	1,4	1,2	0,9	0,2
Warmwasser	7,7	6,6	4,9	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,8	0,6	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Prozesswärme	1,5	1,1	0,8	0,1	4,8	3,5	2,8	0,3	1,1	0,9	0,7	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0
Kühlung	0,7	0,7	0,5	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,8	0,8	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Beleuchtung	0,9	0,7	0,5	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	2,5	2,0	1,5	0,2	0,4	0,3	0,3	0,0
Mechanische Anwendungen	4,2	3,3	2,3	0,3	1,6	1,2	0,9	0,1	3,3	2,7	2,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,1
Information und Kommunikation	1,9	1,6	1,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	1,1	1,0	0,8	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0
Summe	60,4	49,3	35,2	4,9	7,5	5,6	4,4	0,5	18,1	14,9	11,3	2,1	3,0	2,5	2,0	0,4
%-Einsparungen		-18%	-42%	-92%		-26%	-41%	-93%		-18%	-37%	-89%		-16%	-35%	-87%

Tabelle 5 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in Kilotonnen CO₂eq/a (Quelle: Gertec)

Die ermittelten THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in den verschiedenen Sektoren werden für die kurz-, mittel- und langfristigen Zielhorizonte, nach Sektoren in 5-Jahresschritten aufgeschlüsselt und differenziert in Tabelle 5 und Abbildung 22 dargestellt. Grundlage dafür sind die Einsparpotenziale im Rahmen des ermittelten Klimaschutzszenarios (Kapitel 5.2). Darüber hinaus sind in Abbildung 23 die folgenden Energieanwendungszwecke

- Heizung (Raumwärme)
- Warmwasseraufbereitung
- Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd)
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte)
- Beleuchtung

- Mechanische Anwendungen (hierunter fallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax, etc.)

für das Betrachtungsjahr nach Sektoren unterteilt abgebildet, welche Bereiche mit besonders hohem Einsparpotenzial innerhalb einzelner Sektoren deutlich machen.

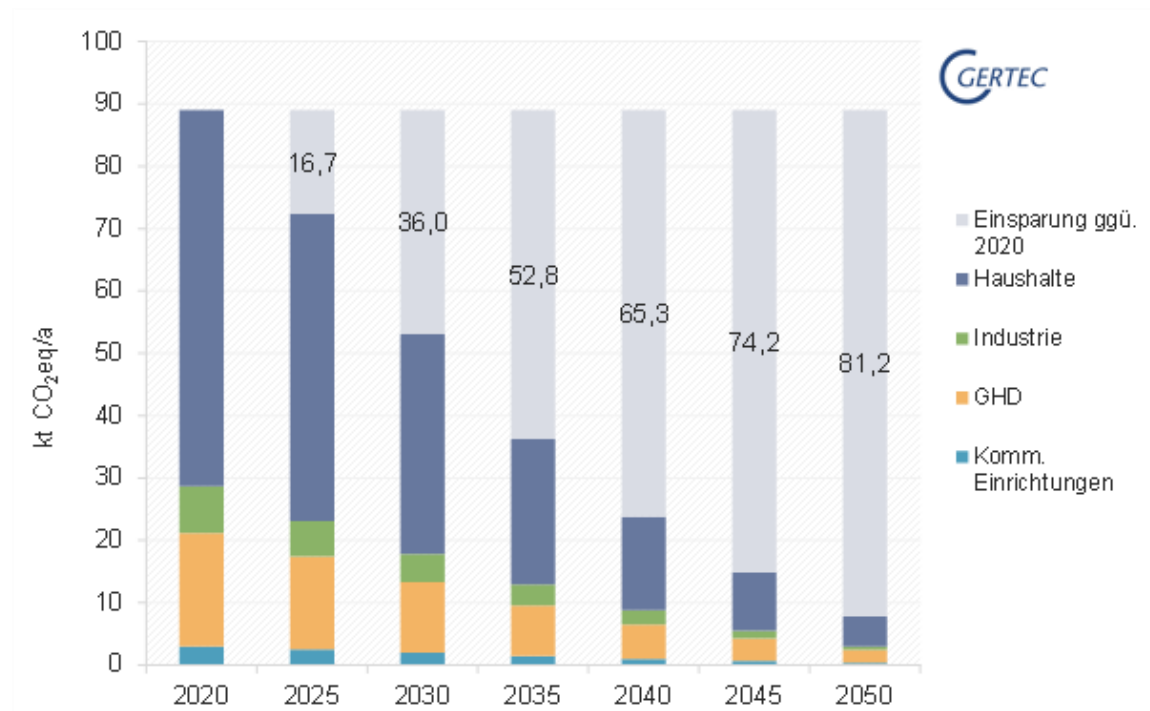


Abbildung 22 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (Quelle: Gertec)

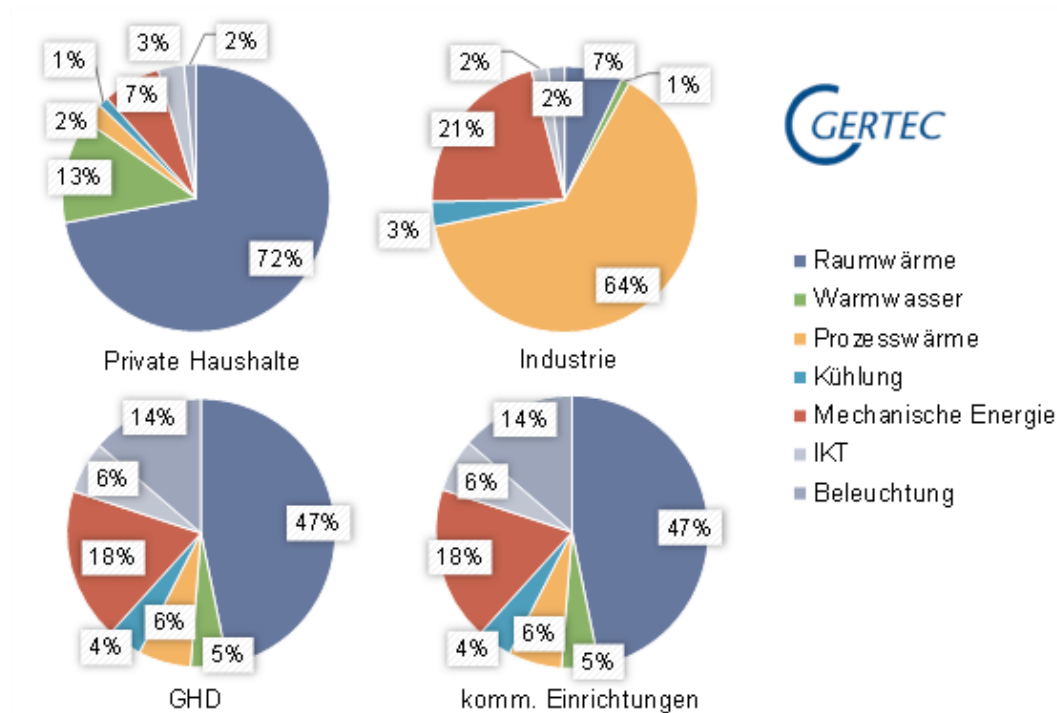


Abbildung 23 Anteile der THG-Emissionen im Betrachtungsjahr nach Anwendungszweck innerhalb stationärer Sektoren (Quelle: Gertec)

Absolut gesehen existieren in Waltrop mit ca. 55,5 Kilotonnen CO₂eq/a die größten Einsparpotenziale im Sektor der privaten Haushalte, was bezogen auf 2020 einer Reduktion von ca. 92 % bis 2050 innerhalb dieses Sektors entspricht. Die größten Einsparmöglichkeiten liegen hierbei im Anwendungszweck der Heizwärme. Im Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen sind mit Einsparungen von 16 Kilotonnen CO₂eq/a (entspricht ca. 89 % von 2020 bis 2050) weitere THG-Einsparmöglichkeiten gegeben, hierbei insbesondere ebenfalls im Bereich der Heizwärme.

Der Industriesektor weist ein Einsparpotenzial von 7 Kilotonnen CO₂eq/a auf, was ca. 93 % innerhalb des Sektors entspricht. Dabei ist der Bereich der Prozesswärme hervorzuheben.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von ca. 2,6 Kilotonnen CO₂eq/a (entspricht ca. 87 % Einsparung von 2020 bis 2050), insbesondere im Bereich Heizwärme. Wenngleich diese Potenziale, verglichen mit denen der anderen Sektoren, sehr gering erscheinen, sollten sie im Hinblick auf die Vorbildfunktion der Kommune dennoch rasch gehoben werden.

Es wird deutlich, dass – quantitativ betrachtet – vor allem der Sektor private Haushalte, aber auch Gewerbe-Handel-Dienstleistung sowie der Sektor Industrie bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen die größte Relevanz aufweisen. Im Vergleich dazu können die kommunalen Liegenschaften nur geringfügig zur stadtweiten Emissionsminderung beitragen. Im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen ist dies jedoch nicht zu vernachlässigen.

4.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor

Potenzielle Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen im Verkehrssektor lassen sich in folgende Kategorien differenzieren

- Verkehrsvermeidung,
- Verkehrsverlagerung,
- Verkehrsverbesserung (bzw. effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln)
- sowie ordnungsrechtliche Vorgaben.

In die Kategorie Verkehrsvermeidung fallen Maßnahmen aus dem Bereich der Siedlungs- und Verkehrsplanung. Hierzu zählen z. B. verkehrsoptimierte Stadtentwicklungskonzepte, aus denen kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung resultieren. Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Verkehrsteilnehmer abzielen, können ebenfalls der Kategorie Verkehrsvermeidung zugeordnet werden. Hierzu zählt z. B. die stärkere Nutzung von Telefon- bzw. Videokonferenzen im beruflichen Kontext, anstelle von treibhausgasverursachenden Dienstreisen.

Der Kategorie Verkehrsverlagerung können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die auf eine Nutzungssteigerung von umweltverträglichen Verkehrsmitteln abzielen. Radförderprogramme, Attraktivierungsmaßnahmen für den ÖPNV und touristische Angebote (wie Wander- und Fahrradrouten) fallen in diese Kategorie. Je besser individuelle Reiseketten im sog. „Umweltverbund“ (also zu Fuß, mit dem Fahrrad und/oder mit Bussen und Bahnen) bestritten werden können, desto höher ist das THG-Einsparpotenzial. Insbesondere im Bereich des Freizeitverkehrs, der im Durchschnitt einen Anteil von rund 35 % der gesamten THG-Emissionen im Verkehrssektor ausmacht, können erhebliche THG-Minderungspotenziale durch alternative Mobilitätsangebote zum motorisierten Individualverkehr realisiert werden.²⁹

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effizientere Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu zählt der Einsatz moderner Technologien, z. B. die Nutzung von Hybrid- und Elektrobussen im ÖPNV oder der Einsatz kraftstoffsparender Pkw im Alltags- und Berufsverkehr sowie die Nutzung von Elektroautos im privaten Bereich und für gewerbliche (und kommunale) Flotten. Carsharing stellt ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln in Form einer Kapazitätsoptimierung dar.

Ordnungsrechtliche Vorgaben auf EU-, Bundes und Landesebene können ebenfalls THG-Emissionsminderungen im Verkehrssektor auf lokaler Ebene bewirken. So können beispielsweise Emissionsgrenzwerte für Neuwagen gesetzlich vorgeschrieben oder Fahrzeuge entsprechend ihrem THG-Ausstoß besteuert werden. Insgesamt ist das THG-Minderungspotenzial durch gesetzliche Regelungen als hoch bis sehr hoch einzuschätzen.

²⁹ vgl. Berechnungen des UBA in „Tourismus und Umwelt“, 2018. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tourismus-umwelt>

Dem stehen jedoch bei vielen potenziellen Maßnahmen Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung entgegen.

Obgleich in der Theorie die THG-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr weitgehend bekannt sind, existieren bislang wenige ausführliche und aktuelle Studien, die eine konkrete Quantifizierung des Einsparpotenzials durch spezifische verkehrliche Klimaschutzmaßnahmen ausweisen. Die bis dato aktuellsten und umfassendsten Ansätze liefern die Deutsche Energie-Agentur (dena) sowie die Boston Consulting Group (BCG) im Auftrag des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) mit ihren Studien jeweils aus dem Jahr 2021.³⁰

Im BDI-Gutachten ist unter Einbeziehung aller im Erscheinungsjahr der Studie bereits beschlossenen Maßnahmen und Gesetzesänderungen ein Referenzszenario zur Trenddarstellung enthalten. Darüber hinaus liefert die dena-Leitstudie detaillierte Zielszenarien der verschiedenen Verkehrsträger bis 2045. Dem liegt ein Maßnahmenkatalog mit Einzelmaßnahmen zur THG-Einsparung zugrunde, die den genannten Kategorien (Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung (bzw. technische Innovationen) und ordnungsrechtliche Vorgaben) zugeordnet werden können. Die Maßnahmen reichen von veränderten beruflichen Anforderungsprofilen (Verkehrsvermeidung), über einen Umstieg vom PKW zum ÖPNV/Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO₂-Grenzwert-Gesetzgebungen (ordnungsrechtliche Vorgaben), E-Mobilität und Änderungen der Treibstoffherstellung sowie Versorgung durch strom-basierte Kraftstoffe (Power-to-Gas und Power-to-Liquid).

Gemäß der THG-Bilanzierung im Verkehrssektor waren die Emissionen im Bilanzierungsjahr für Waltrop nahezu so hoch wie im Bezugsjahr 1990, was bei der Potenzialbetrachtung berücksichtigt werden sollte. Die Abnahme der verursachten Emissionen im Verkehrssektor von 2019 bis 2020 (siehe Abbildung 5) ist dabei auf die Corona-Pandemie zurückzuführen.

Bei der Potenzialbetrachtung im Sektor Verkehr wurden im Folgenden zwei Varianten im Hinblick auf die mögliche Veränderung der Verkehrssituation vor Ort anhand von Verkehrsuntersuchungen³¹ betrachtet. Variante 1 berücksichtigt zukünftige Verkehrsentwicklungen durch den Neubau der B474n. Variante 2 legt nur die Ortsumgehung Datteln zugrunde. Für die Betrachtung von möglichen Mehrbelastungen innerhalb des Stadtgebiets wurden die Abschnitts-DTVs entlang der Stadtgrenzen von Waltrop betrachtet und zusätzlich ein Abschlagswert für die Verlagerung und den Verkehr innerhalb der Stadtgrenzen berücksichtigt. Anhand dessen konnten Annahmen zur Mehrbelastung getroffen

³⁰ Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (Hrsg.). dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität. Berlin, Oktober 2021.

Boston Consulting Group (BCG). Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft – Gutachten für den BDI. München, Oktober 2021.

³¹ IVV GmbH & Co. KG (2020) Verkehrsuntersuchung B474n Ortsumgehung Datteln - Ergebnisbericht
IVV GmbH & Co. KG (2021) Verkehrsuntersuchung newPark (Ergänzung) - Ergebnisbericht

werden. Für eine exaktere Bestimmung lagen nicht genügend Informationen vor. Der zu erwartende Verlauf der THG-Emissionen und Einsparpotenziale für Variante 1 ist in Abbildung 24 dargestellt.

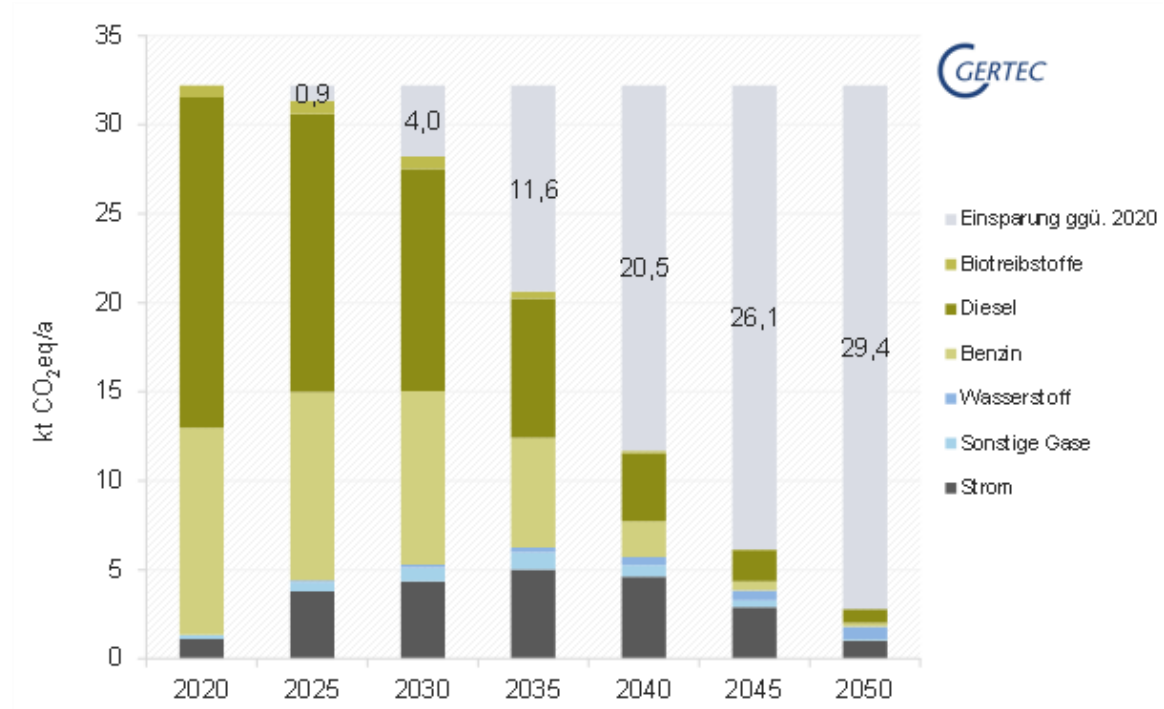


Abbildung 24 THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern (Variante 1) (Quelle: Gertec)

Die Einsparpotenziale für Variante 2 werden in Abbildung 25 dargestellt. Da diese Variante sich schon in der Bauphase befindet und damit den vorerst realistischeren Fall darstellt, nimmt dieser Bericht im Folgenden nur auf diese Variante Bezug. Durch eine vollständige Umsetzung der Einspar-Maßnahmen in Variante 2 kann auf 2020 bezogen eine absolute Reduktion der jährlichen THG-Emissionen von etwa 29,6 Kilotonnen CO₂eq/a bis 2050 erreicht werden. Das entspricht einer Minderung von 92 % (vgl. Abbildung 25). Unter Berücksichtigung der im Frühjahr 2021 verschärften Klimaschutzziele ergeben sich im Verkehrssektor bei einer Betrachtung bis zum Jahr 2045 THG-Minderungspotenziale von 26,8 Kilotonnen CO₂eq/a, was etwa 83 % der Emissionen aus 2020 entspricht.

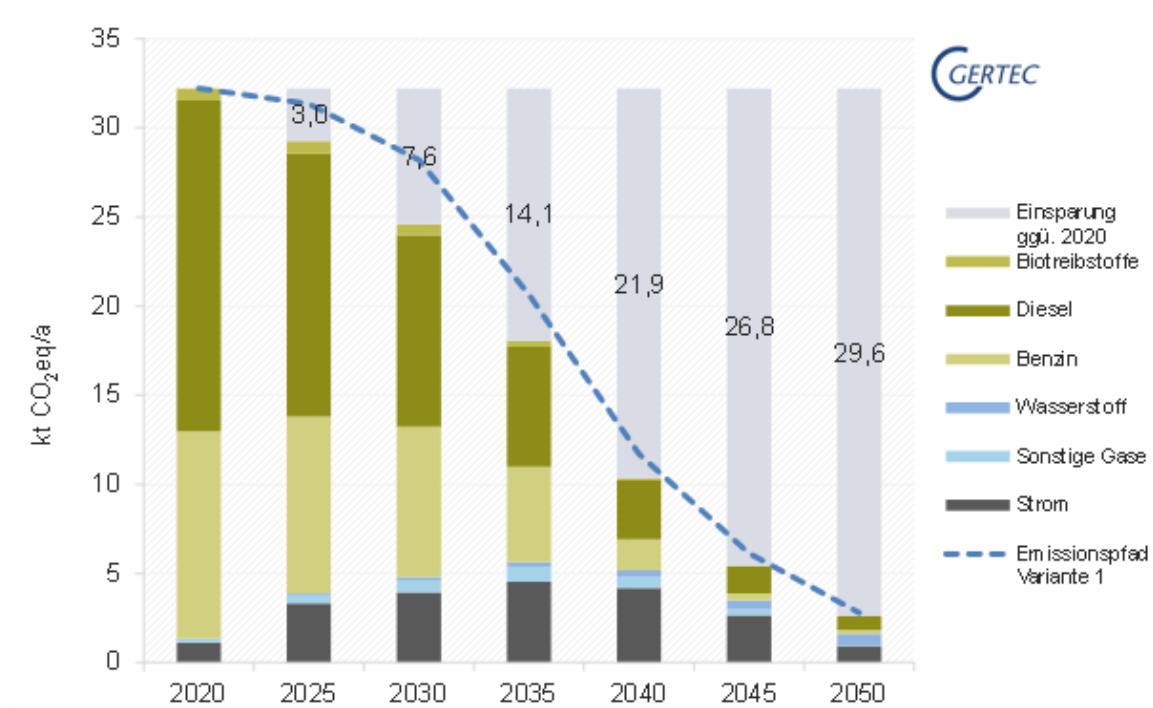


Abbildung 25 THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern (Variante 2) (Quelle: Gertec)

4.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur

Neben THG-Reduktionen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 4.1) sowie im Verkehrssektor (vgl. Kapitel 4.2) lassen sich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur die stadtweiten THG-Emissionen zusätzlich deutlich verringern.

Zur Bestimmung der Potenziale wurde für jede Energieform zunächst ein theoretisches Gesamtpotenzial ermittelt. Dieses wurde mittels Potenzialstudien des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein Westfalen (LANUV)³² sowie gutachterlicher Einschätzungen (z. B. Ausweisung von Biomassepotenzialen anhand der in Waltrop vorhandenen Wald-, Acker- und Grünflächen; Ausweisung von Solarthermie-Potenzialen lediglich im Bereich von Wohn- und Mischgebieten mit entsprechenden Abnehmern der produzierten Wärme) auf ein verbleibendes, technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Zeiträume bis 2025, 2030 und 2050 reduziert.

³² <https://www.energieatlas.nrw.de/site/potenzialstudien>

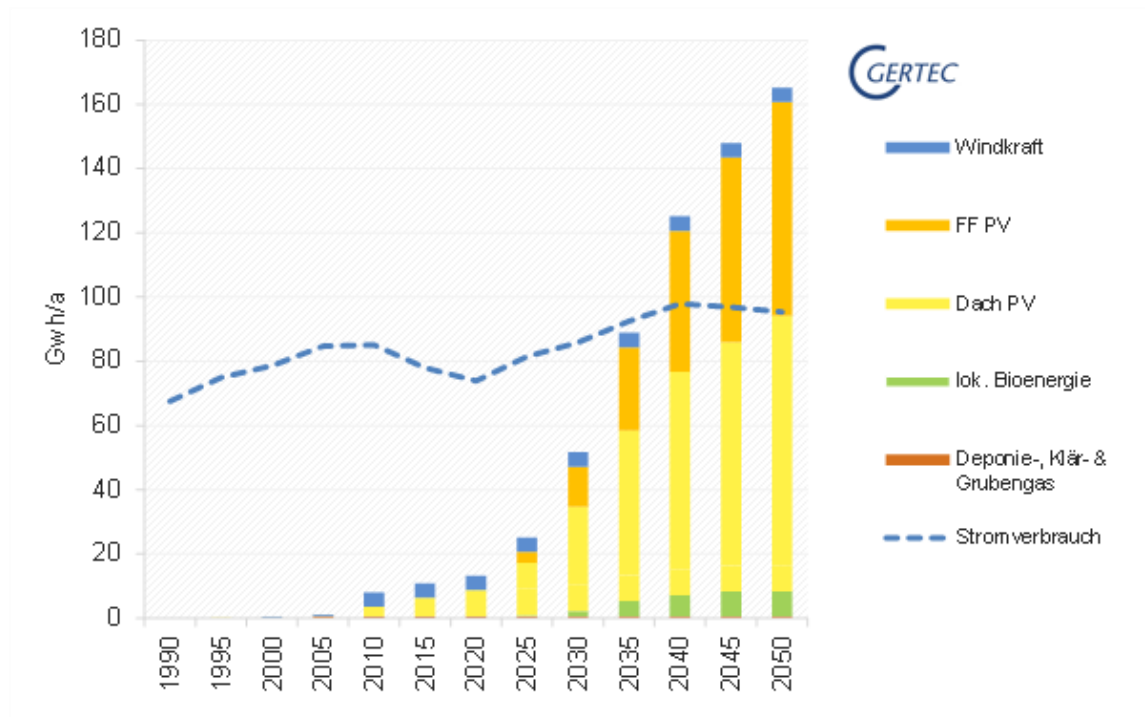


Abbildung 26 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Strom (Quelle: Gertec)

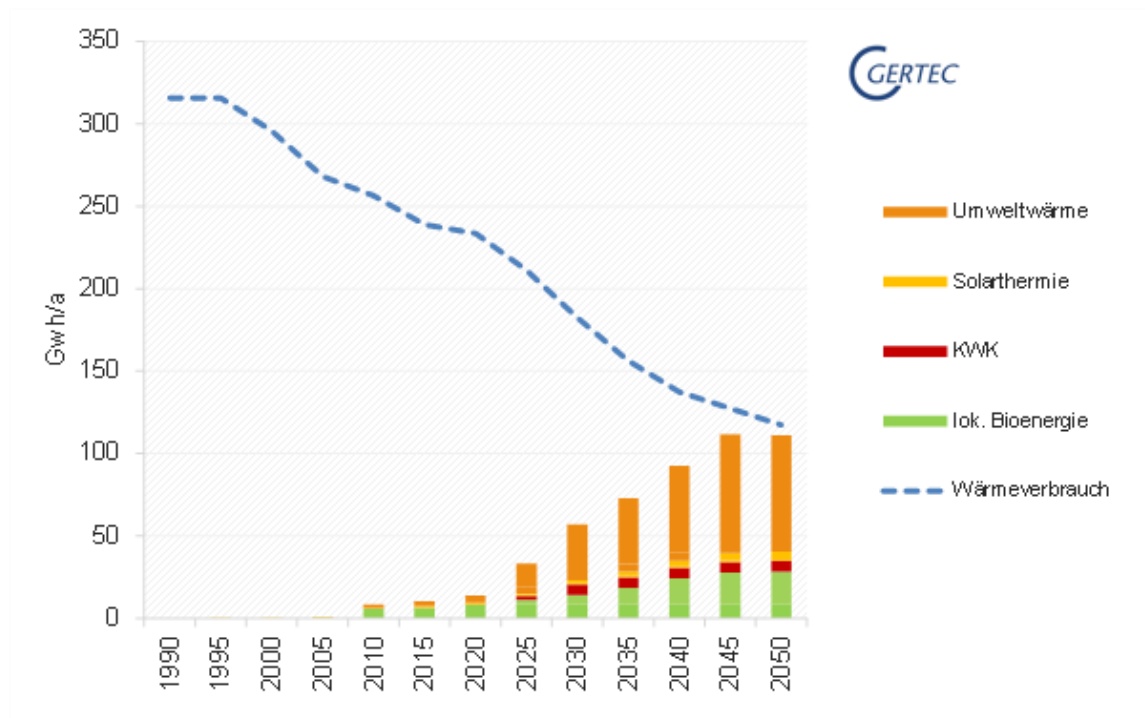


Abbildung 27 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Wärme (Quelle: Gertec)

Abbildung 26 und Abbildung 27 zeigen den in Waltrop bereits erfolgten und den durch die oben beschriebene Potenzialermittlung zu erwartenden Ausbau der erneuerbaren Energien für die

Bereiche Strom und Wärme inklusive der jeweiligen lokalen Verbräuche. Es wird deutlich, dass der Ausbau der erneuerbaren Energieträger bezogen auf den zu erwartenden Ertrag im Bereich erneuerbare Stromproduktion überwiegt und dort die Erträge durch Dach- und Freiflächen-Photovoltaik dominieren. Außerdem wird deutlich, dass für den Bereich Windkraft voraussichtlich kein weiteres Ausbaupotenzial zu erwarten ist, während für lokale Bioenergie ein Ausbaupotenzial vorhanden ist.

Bei der Betrachtung zukünftiger THG-Vermeidungspotenziale ist die stetige Anpassung und Minderung der Emissionsfaktoren für einzelne Energieträger sowie des Verdrängungsmixes über die Zeit zu beachten. Durch zum Beispiel zukünftige Abschaltungen von Kohlekraftwerken oder die vermehrte Substitution fossiler, flüssiger und gasförmiger Energieträger durch klimaneutrale Alternativen sinken die zu erwartenden Emissionsfaktoren. Trotz zukünftig zunehmender installierter Leistungen von erneuerbaren Energien kann sich so die zukünftige Menge jährlich vermiedener THG-Emissionen im Vergleich zu näheren Zeithorizonten verringern. Ein stagnierender Ausbau kann zudem für deutlich verringerte Minderungspotenziale sorgen.

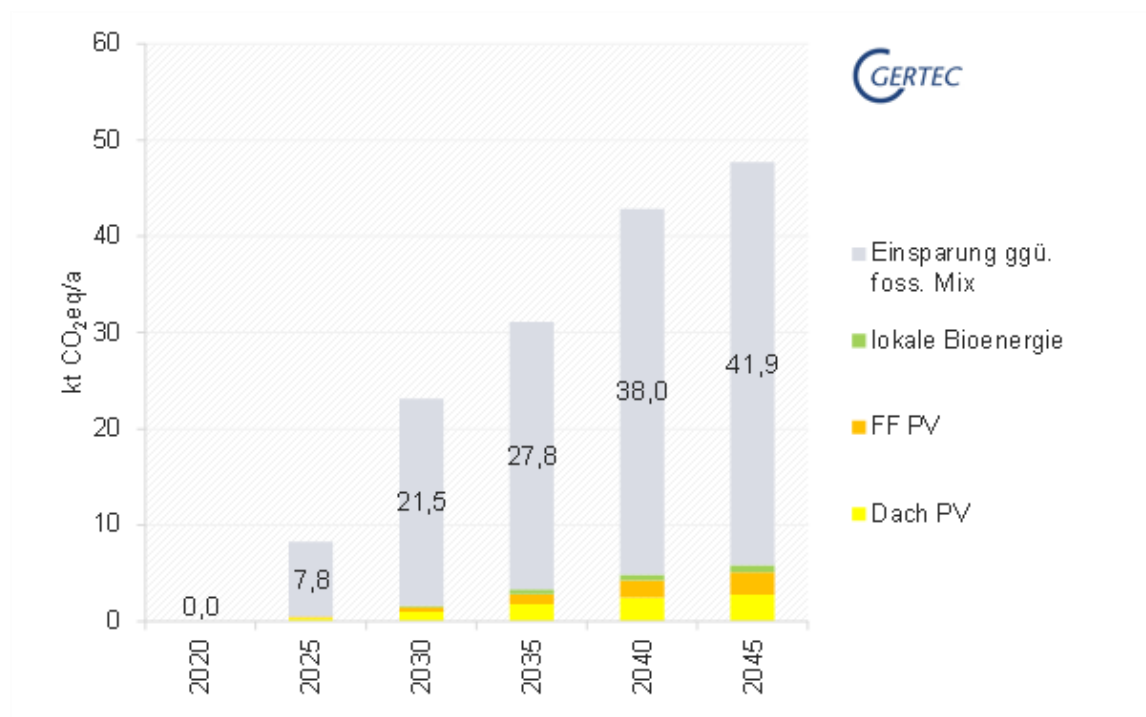


Abbildung 28 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Strom bezogen auf die Nutzung fossiler Energieträger (Quelle: Gertec)

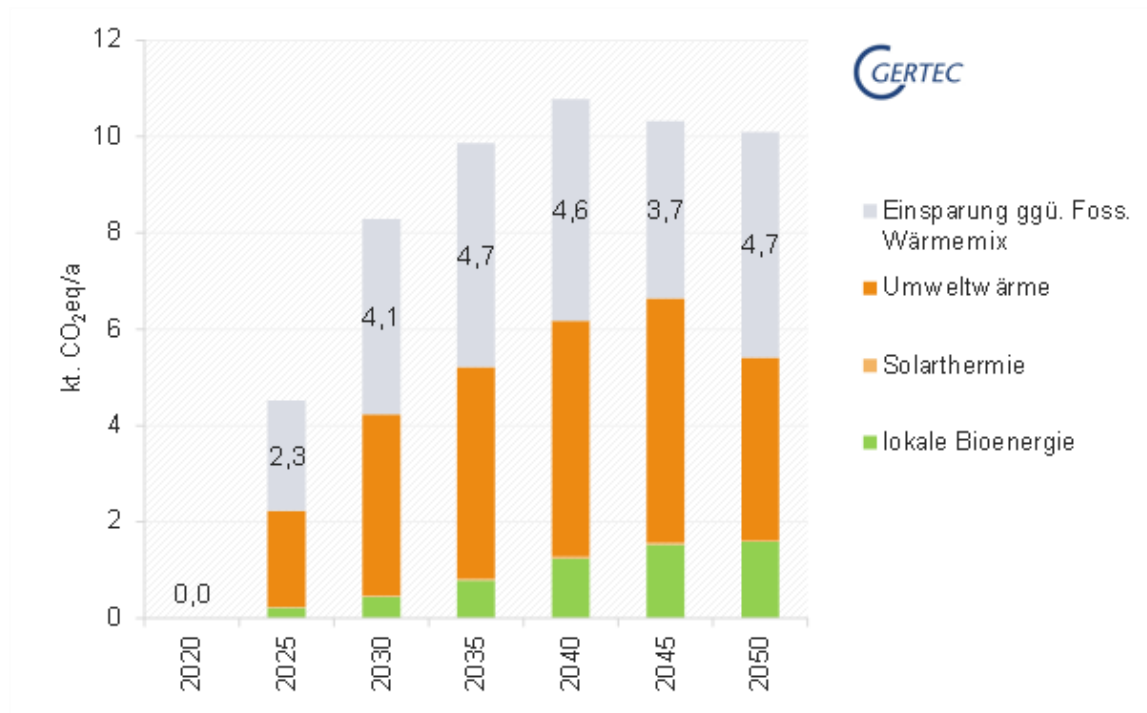


Abbildung 29 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Wärme bezogen auf die Nutzung fossiler Energieträger (Quelle: Gertec)

Abbildung 28 und Abbildung 29 zeigen zusammengefasst die in den Bereichen der erneuerbaren Strom- und Wärmeproduktion bestehenden THG-Emissionen und Vermeidungspotenziale in Waltrop.

In Abbildung 29 wird außerdem deutlich, dass trotz stetigem Ausbau der erneuerbaren Energieträger die jährlichen THG-Emissionen vor allem im Bereich Umweltwärme weniger stark steigt und das gesamte Vermeidungspotenzial teilweise sogar rückläufig ist. Das ist in erster Linie an der oben beschriebenen zukünftigen Reduzierung der Emissionsfaktoren fossiler Energieträger festzumachen, die durch den konstanten Zubau der erneuerbaren Energien aber überhaupt erst ermöglicht wird. Im Vergleich zur Verdrängung heute genutzter fossiler Energieträger werden dadurch so auch weniger THG-Emissionen vermieden.

Es wird deutlich, dass in Waltrop hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energien bis 2050 die größten THG-Vermeidungspotenziale in folgenden Bereichen liegen:

- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (22,2 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 39,5 %),
- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (19 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 33,8 %)

Für die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft gibt die Studie des LANUV für die Stadt Waltrop kein Potenzial aus. Ob ein Potenzial für Waltrop gehoben werden kann, ist ggf. durch lokale Studien zu erheben. Durch den bereits erfolgten Ausbau der Windkraftanlagen ist laut LANUV-

Daten darüber hinaus auch kein weiteres Potenzial für diesen Bereich erkennbar. Möglichkeiten durch Repowering bestehender Anlagen sind zu prüfen.

Durch zukünftig gesteigerte, energetische Verwertung von lokaler Biomasse und Biogas aus der Land- und Forstwirtschaft sowie anhand von Abfällen lassen sich für den Strom- und Wärmesektor 2,4 Kilotonnen CO₂eq/a (4,3 %) im Jahr 2050 vermeiden.

Darüber hinaus existieren weitere THG-Einsparpotenziale in der Wärmeerzeugung

- mittels Umweltwärme, inklusive oberflächennaher Geothermie (3,6 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 6,3 %)
- sowie der solarthermischen Nutzung von Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (0,5 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 0,9 %).

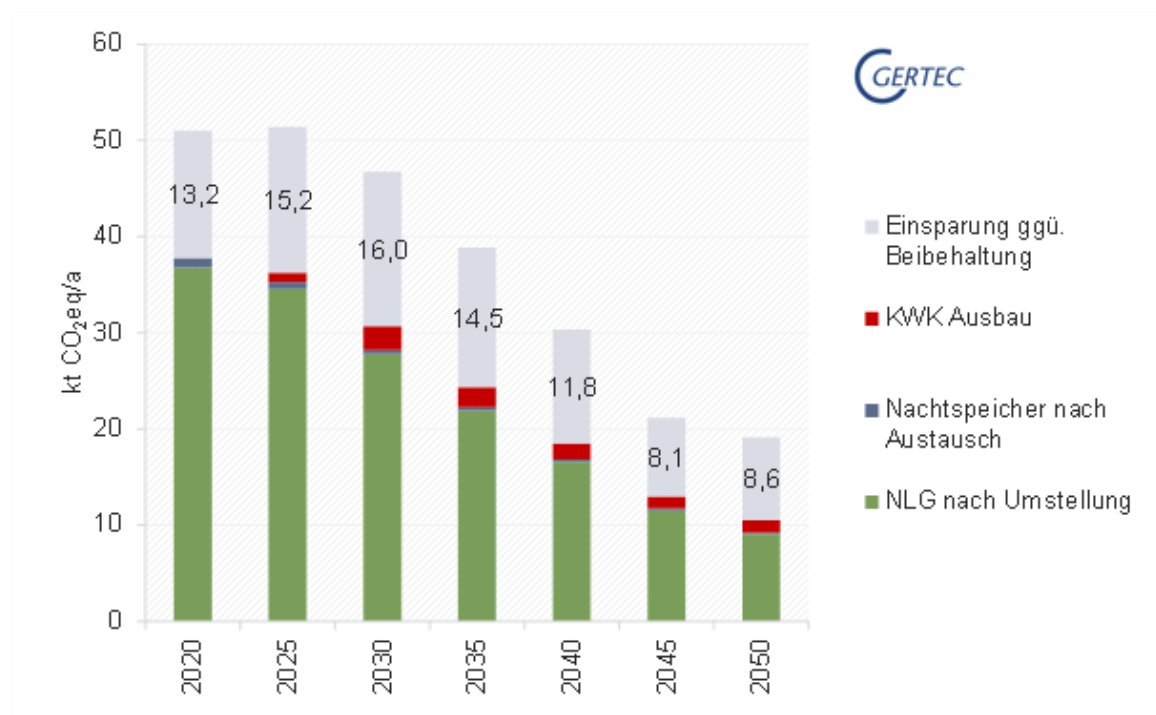


Abbildung 30 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur (Quelle: Gertec)

Neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien, spielt auch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur eine Rolle. Abbildung 30 zeigt die THG-Emissionen und deren Vermeidungspotenzial bei einer angestrebten Umstellung von nicht leitungsgebundenen Energieträgern und Nachtspeicherheizungen zu erneuerbaren oder leitungsgebundenen Energieträgern, sowie für einen erweiterten KWK-Ausbau.

Es fällt auf, dass die insgesamt verursachten Emissionen über die Zeit mit zunehmender Umstellung sinken. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger spielt bei der Umstellung von NLG zukünftig eine immer größere Rolle, wodurch hier eine deutliche Reduktion der Emissionen bis 2050 zu verzeichnen ist. Der Rückgang der THG-Vermeidungsmenge gegenüber einer Beibehaltung der Energieverteilungsstruktur ist auch hier auf die sich

zukünftig verringernden Emissionsfaktoren (durch nachhaltige Alternativen zu heutigen fossilen Energieträgern und den Ausbau der erneuerbaren Energien) zurückzuführen.

Hinsichtlich der Änderungen der Energieverteilungsstruktur lassen sich THG-Emissionen durch folgende Maßnahmen vermeiden:

- Umstellung von nicht leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern (insb. Heizöl) auf Erdgas und Nah-/Fernwärme bzw. erneuerbare Energien (7,5 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 13,3 %),
- Austausch von Nachtspeicherheizungen (0,5 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 0,9 %) sowie
- zukünftiger Ausbau der KWK (0,7 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 1,2 %)

	2025		2030		2050	
	Kilotonnen CO ₂ eq/a	%	Kilotonnen CO ₂ eq/a	%	Kilotonnen CO ₂ eq/a	%
lokale Bioenergie	0,7	3,0%	1,6	3,9%	2,4	4,3%
Solarthermie	0,12	0,5%	0,31	0,7%	0,49	0,9%
Freiflächen-Photovoltaik	2,2	8,7%	6,9	16,7%	19,0	33,8%
Dachflächen-Photovoltaik	5,3	21,1%	13,7	33,1%	22,2	39,5%
Umweltwärme	1,6	6,5%	2,9	7,0%	3,6	6,3%
KWK-Ausbau/Abwärme	0,47	1,9%	1,22	2,9%	0,65	1,2%
Nachtspeicheraustausch	0,11	0,4%	0,21	0,5%	0,49	0,9%
Umstellung auf Erdgas/Nahwärme	14,6	57,9%	14,6	35,1%	7,5	13,3%
Summe	25,2	100%	41,6	100%	56,3	100%

Tabelle 6 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken (Quelle: Gertec)

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie durch eine zukünftig veränderte Energieversorgungsstruktur im Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 25,2 Kilotonnen CO₂eq/a, im Jahr 2030 von ca. 41,6 Kilotonnen CO₂eq/a und im Jahr 2050 ein Potenzial von insgesamt ca. 56,3 Kilotonnen CO₂eq/a (vgl. Tabelle 6). Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der jeweiligen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den Kapiteln 4.3.1 bis 4.3.13.

4.3.1 Windkraft

Derzeit sind in Waltrop laut Netzbetreiberdaten fünf Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 3,7 MW installiert, die im Jahr 2020 einen Stromertrag von ca. 4,5 GWh/a erbracht haben. Auf Basis der Studie vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) zu den Potenzialen der erneuerbaren

Energien³³ konnte kein zusätzliches Windkraftpotenzial in Waltrop ermittelt werden. Möglichkeiten durch Repowering sind für das langfristige Zeitfenster dennoch zukünftig zu prüfen.

4.3.2 Wasserkraft

Entsprechend der Netzbetreiberdaten sind in Waltrop keine Wasserkraftanlagen zur Stromerzeugung vorhanden. Auf Basis der Studie vom LANUV zu den Potenzialen der erneuerbaren Energien konnte zudem auch kein zusätzliches Wasserkraftpotenzial für Waltrop ermittelt werden.³⁴

4.3.3 Bioenergie

Im Jahr 2020 wurden in Waltrop mittels Biomasse ca. 8,6 GWh/a Wärme erzeugt. Weitere Potenziale liegen im Hinblick auf

- Holz als Biomasse,
- Biomasse aus Abfall sowie
- Landwirtschaftliche Biomasse (nachwachsende Rohstoffe (NaWaRo))

vor.

Das LANUV stellt für die Kreisebene in NRW eine detaillierte Studie zu den Potenzialen zur Wärmeenergie aus Biomasse bereit, für die Potenziale zur Stromerzeugung aus Biomasse/Biogasen sogar für die kommunale Ebene. Beide Informationsebenen wurden für die Potenzialermittlungen für Waltrop herangezogen.³⁵

4.3.4 Holz aus Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht hauptsächlich die stoffliche Nutzung von Holz im Vordergrund (Stichwort: Industrieholz). Erst danach steht Holz in Form von Altholz³⁶ als Energieträger zur Verfügung. Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz in Frage, da dieses aufgrund seiner Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet ist.

Vor dem Hintergrund einer kommerziellen Nutzung von Festbrennstoffen zur Energieerzeugung konzentriert sich die Potenzialermittlung auf anfallende Holzreste, wie sie bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben in Waltrop anfallen. Auf Basis der vorhandenen Erträge und entsprechend den in der LANUV-Studie

³³ LANUV Energieatlas NRW – Windkraft, 2022. <http://www.energieatlas.nrw.de>

³⁴ LANUV Energieatlas NRW – Wasserkraft, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

³⁵ LANUV Energieatlas NRW – Bioenergie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

³⁶ Unter dem Begriff Altholz werden Reste der verarbeitenden Industrie (Industrierestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden.

genannten erschließbaren Potenzialen ist nach gutachterlicher Einschätzung ein geringes THG-Minderungspotenzial in Höhe von 0,08 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2030, 0,13 Kilotonnen CO₂eq/a in 2045 sowie 0,12 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2050 möglich. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Biomasse verdrängten Energieträger führt in der fernerer Zukunft insgesamt zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

4.3.5 Biomasse aus Abfall

Unter „Biomasse aus Abfall“ wird nicht nur die Vergasung von Grün- und Bioabfällen sowie Abfall aus der Landschaftspflege verstanden, sondern auch die energetische Verwertung von Restmüll, der sich nicht durch Recycling reduzieren lässt. Anhand der LANUV-Studie können für die Stadt Waltrop THG-Minderungspotenziale in Höhe von 0,57 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2030, von 0,95 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2045 sowie 0,87 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2050 errechnet werden.

4.3.6 Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe)

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb genommenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Stadt Waltrop vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 25,7 km²) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen- und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen.

Etwa 10 % der Acker- und Grünlandflächen werden in Deutschland für die Erzeugung von NaWaRo genutzt. Im Rahmen der Analyse wird angenommen, dass Ackerflächen zum Anbau von Mais und Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage genutzt werden. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung mit ein. Das EEG 2014 hat die Vergütung für Biogasanlagen, die ab dem 01.08.2014 in Betrieb genommen wurden, gestrichen. Somit sind Boni und Erhöhungen für bestimmte Einsatzstoffe (Pflanzen, Gülle, Landschaftspflegematerial etc.) sowie Gasaufbereitungsboni entfallen. Aus diesem Grunde sind die nachfolgenden Annahmen konservativ gewählt, da von einem geringeren wirtschaftlichen Potenzial durch das Wegfallen der Förderung ausgegangen wird. Anhand der in der LANUV-Studie ausgewiesenen Potenziale hinsichtlich landwirtschaftlicher Biomasse können die Potenziale für Waltrop abgeleitet werden. Demnach ist bis zum Jahr 2030 eine jährliche THG-Einsparung von 0,96 Kilotonnen CO₂eq/a, bis zum Jahr 2045 eine THG-Einsparung von 1,56 Kilotonnen CO₂eq/a und 1,43 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2050 möglich. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Biomasse verdrängten Energieträger führt in der fernerer Zukunft zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

4.3.7 Sonnenenergie

Im Rahmen der Ermittlung von technisch-wirtschaftlichen Potenzialen zur Nutzung der Sonnenenergie wird in der Analyse sowohl das Solarthermiefpotenzial zur Wärmeerzeugung (auf Dachflächen) als auch das PV-Potenzial zur Stromerzeugung (auf Dach- und Freiflächen) betrachtet.

4.3.8 Solarthermie

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung sowie der Heizungsunterstützung, in geringerem Maße zudem in der Bereitstellung von Prozesswärme. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich stärker bei Wohnungsneubauten und bei Gebäuden, die auf einen hohen Standard saniert wurden. Solare Prozesswärme kann ebenfalls im gewerblichen Bereich Anwendung finden.

Im Jahr 2020 lag der solarthermische Ertrag in Waltrop bei 1,0 GWh/a. Nach einem starken Anstieg von 0,1 auf 0,8 GWh/a zwischen 2000 und 2010 (durchschnittliche jährliche Zunahme von 0,07 GWh/a durch weiteren Zubau) ist ab 2010 nur noch ein leichter Anstieg zu beobachten.

Unter der Annahme, dass der solarthermische Ertrag in Waltrop in den kommenden Jahren jeweils um etwa 0,15 GWh/a (dies entspricht ca. 60 Solarthermieranlagen auf Einfamilienhäusern) gesteigert wird, kann bis 2030 eine THG-Einsparung in Höhe von 0,3 Kilotonnen CO₂eq/a erreicht werden. Unter der Annahme, dass der solarthermische Ertrag in Waltrop zwischen 2030 und 2045 um jährlich durchschnittlich 0,2 GWh/a (dies entspricht ca. 70 Solarthermieranlagen auf Einfamilienhäusern) gesteigert wird, kann bis 2045 eine jährliche THG-Einsparung in Höhe von etwa 0,4 Kilotonnen CO₂eq/a realisiert werden.

4.3.9 Photovoltaik

Im Jahr 2020 lag der stadtweite Stromertrag durch Photovoltaik bei 8,9 GWh/a. Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV liegen in Waltrop weitere PV-Potenziale vor – sowohl auf Dachflächen (insgesamt ca. 85,9 GWh/a) als auch auf Freiflächen (insgesamt ca. 66,5 GWh/a).³⁷

PV-Dachflächenanlagen

Der derzeitige PV-Stromertrag mittels Dachflächenanlagen entspricht in Waltrop ca. 3,2 % des vom LANUV ausgewiesenen (theoretischen) Gesamtpotenzials. Seit dem Jahr 2002 wurde

³⁷ LANUV Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 2 – Solarenergie, 2013 (aktualisierte Daten von 2022)

durch den Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen ein Ertragszuwachs in Höhe von jährlich durchschnittlich ca. 0,45 GWh/a (ca. 550 kWp installierte Leistung pro Jahr) realisiert.

Sofern dieser Zubau bis 2045 auf ca. 2,8 GWh/a gesteigert werden kann, ließen sich kurzfristig (bis 2025) ca. 5,3 Kilotonnen CO₂eq/a, mittelfristig (bis 2030) 13,7 Kilotonnen CO₂eq/a sowie langfristig (bis 2050) ca. 22,2 Kilotonnen CO₂eq/a THG-Emissionen einsparen. Das vom LANUV ermittelte Gesamtpotenzial für PV-Anlagen auf Dachflächen könnte somit bis zum Jahr 2030 zu ca. 36 % und bis 2050 zu über 95 % erschlossen werden.

Dieser Ansatz basiert u. a. auf den zukünftig erwarteten Verbesserungen der Technik sowie der Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik, die einen weiteren PV-Ausbau begünstigen.

PV-Freiflächenanlagen

Bislang wurde in Waltrop laut Energieatlas NRW³⁸ eine PV-Freiflächenanlagen mit einer gesamten installierten Leistung von 0,7 kWp errichtet. Aufgrund ihrer geringen Größe spielen die bestehenden PV-Freiflächenanlagen in Waltrop bisher eine untergeordnete Rolle.

Durch das verpflichtende Ausschreibungsverfahren (für den Ausbau von Freiflächenanlagen über 750 kWp installierter Leistung) steht nur ein begrenzter, jährlich geförderter Ausbau zur Verfügung. Der Fokus liegt hierbei auf den produktivsten und dementsprechend wirtschaftlichsten Standorten in Süd- und Ostdeutschland. Trotz dieser schwierigen wirtschaftlichen Lage in NRW nimmt seit 2019 der Freiflächen-Anlagenausbau wieder zu. Ein wesentlich verstärkter Zubau von Freiflächenanlagen wird in NRW jedoch vermutlich erst wieder stattfinden, wenn die Potenziale in Süd- und Ostdeutschland ausgeschöpft sind oder wenn die Technik sich dahingehend weiterentwickelt hat, dass Freiflächenanlagen in NRW auch ohne staatliche Zuschüsse wirtschaftlich realisierbar sind.

Zudem kommen durch die Novellierung des EEG im Jahr 2021 weitere Flächen, insbesondere im Bereich von Autobahnen und Schienenwegen, für den Freiflächen-PV-Ausbau in Frage. Somit wird die Annahme getroffen, dass PV-Freiflächenanlagen, auch aufgrund verbesserter Technologien, zukünftig auch in NRW wieder wirtschaftlich errichtet werden können.

Die Potenzialstudie des LANUV weist für die Stadt Waltrop ein Freiflächen-PV-Potenzial von 126,5 GWh/a aus. Dies würde für die gesamte Ausschöpfung des Potenzials eine Modulfläche von ca. 0,8 km² sowie eine installierte Leistung von ca. 140 MWp bedeuten. Jedoch ist aus gutachtlicher Sicht einschränkend festzuhalten, dass auf Grund konkurrierender Flächennutzung sowie wirtschaftlicher Faktoren nur ein Teil des Ausbaupotenzials für Freiflächen-Anlagen in Waltrop realisierbar scheint.

Für die Potenzialbetrachtung wird sich bis 2030 an einer Durchschnittgröße von 750 kWp, ab 2030 an einer Durchschnittgröße von 1.000 kWp je Anlage orientiert. Durch die Installation von 10 PV-Freiflächenanlagen bis zum Jahr 2030 und weiteren 50 Anlagen bis 2045 wird das

³⁸ Energieatlas NRW: <https://www.energieatlas.nrw.de/site>

ausgewiesene Potenzial des LANUV zu ca. 45 % ausgeschöpft. Mittel- bis langfristig betrachtet bedeutet dies eine THG-Einsparung von ca. 19 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2050.

4.3.10 Umweltwärme

Das technische Potenzial zur Nutzung von Umweltwärme ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung sowie zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizsystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard) entsprechend des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und im Zuge von Kernsanierungen bei Bestandsgebäuden zu sehen.

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom eine Voraussetzung ist (und der heutige konventionelle Strommix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor aufweist), lassen sich durch Wärmepumpen in der Praxis derzeit nur geringfügige THG-Einsparungen erzielen. Aufgrund des stetig voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung – und somit einer stetigen Verbesserung des Emissionsfaktors im Bundes-Strommix – kann auch die Umweltwärme in absehbarer Zukunft mit einem immer besser werdenden Emissionsfaktor berechnet werden.

Hinsichtlich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie weist die Potenzialermittlung des LANUV für Waltrop ein sehr theoretisches Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 260,9 GWh/a³⁹ aus. Für das Jahr 2020 ließe sich bei vollständiger Ausschöpfung des Potenzials der Wärmebedarf der stationären Sektoren in Waltrop vollständig decken. Dieses – rein theoretische - Potenzial sollte jedoch auf kernsanierte und neu errichtete Gebäude beschränkt werden. Diese Gebäude zeichnen sich durch hohe Dämmstandards und einen geringen Energiebedarf aus. Dadurch ist es möglich, mit niedrigen Heizungstemperaturen zu arbeiten, die von einer Wärmepumpe effizienter bereitgestellt werden können. Zukünftig sollte das erhöhte Geothermiefotenzial für Maßnahmenumsetzungen dennoch mitgedacht werden.

Demgegenüber sind Luftwärmepumpen nicht von geologischen Faktoren abhängig, in der Regel aber ineffizienter als Erdwärmepumpen. Da sie jedoch sehr flexibel einsetzbar sind, nehmen Luftwärmepumpen eine immer stärker werdende Rolle bei der Wärmeversorgung ein. Somit kann auf Basis des LANUV-Potenzials durch den Zubau der Umweltwärme (aus Luft- und Erdwärmepumpen) im Jahr 2025 ein Ertrag von 18,3 GWh/a, im Jahr 2030 ein Ertrag in Höhe von ca. 33,9 GWh/a sowie im Jahr 2050 in Höhe von 70,4 GWh/a erzielt werden. Hierdurch wären insgesamt THG-Einsparungen in Höhe von jährlich 2,9 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2030 und 3,6 Kilotonnen CO₂eq/a im Jahr 2050 möglich. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Umweltwärme verdrängten Energieträger führt in der fernen Zukunft trotz Ausbau zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

³⁹ LANUV Energieatlas NRW – Geothermie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

4.3.11 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärmenutzung

Im Bereich der KWK-Technik ist ein zunehmendes Potenzial zu erkennen. Dabei wird in Motoren Strom erzeugt und gleichzeitig die entstehende Abwärme genutzt. Die LANUV-Studie zum KWK-Einsatz geht für Waltrop von einem Potenzial in Höhe von ca. 6,5 GWh/a Wärmeproduktion bis 2050 aus.⁴⁰

Unter der Annahme, dass bis 2025 fünf Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 50 kWel und bis 2030 zehn weitere Anlagen installiert werden, kann das ausgewiesene Potenzial gehoben werden. Nach dieser Rechnung würde die Gesamtleistung der in Waltrop neu installierten KWK-Anlagen bei 250 kWel im Jahr 2025 bzw. 750 kWel im Jahr 2030 liegen (dies entspricht einer Stromproduktion von 3,75 GWh/a sowie einer Wärmeproduktion von 6,45 GWh/a). Umgerechnet in THG-Emissionen können diese bis zum Jahr 2025 um 0,96 Kilotonnen CO₂eq/a, bis zum Jahr 2030 2,49 Kilotonnen CO₂eq/a und bis zum Jahr 2045/2050 um ca. 1,29 Kilotonnen CO₂eq/a gegenüber der Nutzung des Verdrängungsmixes reduziert werden.

Darüber hinaus wurde im Jahr 2019 vom LANUV eine Potenzialstudie zur industriellen Abwärme veröffentlicht.⁴¹ Diese Studie benennt konkrete Abwärmepotenziale aus der Industrie, sodass die naheliegenden Gebäudebestände mit umweltschonender Wärme (Nah- und Fernwärme) versorgt werden könnten. Für die Stadt Waltrop weist die Studie keine Abwärmepotenziale aus.

4.3.12 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Aufgrund des hohen Energieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung – im Vergleich zu alternativen Heizsystemen (wie einem Gas-Brennwertkessel) – mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit einer Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal so hohe THG-Emissionen wie ein mit Erdgas beheiztes Gebäude.

Auf Basis des derzeitigen Trends wird die Annahme getroffen, dass zukünftig eine weitere Substitution des Heizstromverbrauchs (im Bilanzierungsjahr 2020 etwa 2,4 GWh/a) durch emissionsärmere Energieträger (wie Erdgas oder erneuerbare Energien) stattfindet. Sofern bis zum Jahr 2030 eine nahezu vollständige Verdrängung von Nachtspeicherheizungen stattfindet, könnten die THG-Emissionen bis dahin um bis zu ca. 0,21 Kilotonnen CO₂eq/a reduziert werden. Aufgrund sich verringernder Emissionsfaktoren der substituierenden Energieträger wird im Jahr 2050 eine THG-Einsparung von 0,49 Kilotonnen CO₂eq/a erreicht.

⁴⁰ Potenzialstudie Kraft-Wärme-Kopplung (LANUV-Fachbericht 116. 2021): Potenzialstudie Industrielle Abwärme (LANUV-Fachbericht 96. 2019): https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/Potentialstudie_KWK_und_Fernw%C3%A4rme_in_NRW.pdf

⁴¹ Potenzialstudie Industrielle Abwärme (LANUV-Fachbericht 96. 2019): https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/LANUV_Fachbericht_96.pdf

4.3.13 Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundene Energieträgern und Ausbau der Nah- und Fernwärme

Analog zum Austausch von Nachtspeicherheizungen hin zu Heizungsanlagen auf Basis von Erdgas oder erneuerbaren Energien muss auch hinsichtlich der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Kohle perspektivisch der Ersatz durch emissionsärmere Energieträger erfolgen.

Gemäß des für Waltrop angepassten Trend- und Klimaschutzszenarios wird erwartet, dass bis 2040 der größte Anteil emissionsintensiver, fossiler nicht-leitungsgebundener Energieträger ersetzt wird. Bei dieser Reduktion werden Erdgas und ggf. Nah-/Fernwärme als „Zwischenschritt“ zwischen nicht-leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern und erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle spielen.

Durch die Substitution von Ölheizungen sowie den Ausbau der Erdgasnetzinfrastuktur und ggf. der Nahwärmeinfrastruktur lassen sich die THG-Emissionen 2050 noch um ca. 7,5 Kilotonnen CO₂eq/a reduzieren.

5 Szenarien der Energie- und Treibhausgas-Reduzierung

In diesem Kapitel werden verschiedene Szenarien ausgearbeitet, um mögliche Entwicklungen zukünftiger Endenergieverbräuche und THG-Emissionen in Waltrop darzustellen. Die betrachteten Zeithorizonte reichen bis zu den Jahren 2025 (kurzfristig), 2030 (mittelfristig) und 2045 bzw. 2050 (langfristig).

Als Basis der Szenarien werden umfassende Studien der Deutschen Energie-Agentur (dena) und der Boston Consulting Group (BCG)⁴² zu Grunde gelegt. Beide Studien betrachten die zukünftigen Entwicklungen des Endenergiebedarfs und der THG-Emissionen auf Bundesebene. Da unter anderem die Anteile einzelner Energieträger innerhalb der stadtweiten Energieversorgungsstruktur stark vom Bundesdurchschnitt abweichen können, wurden diese Entwicklungen unter Zuhilfenahme der lokalen Gegebenheiten (Energieversorgungsstruktur, Potenziale, Trends etc.) auf Waltrop übertragen, sodass der zukünftige Energiebedarf, die Energieversorgungsstruktur sowie eine Klimabilanz bis 2050 szenarienhaft dargestellt werden kann. Eine gewisse Unschärfe durch die Skalierung der Studienergebnisse ist hierbei unvermeidbar.

Ein Vergleich des zu erwartenden Trends mit einem Klimaschutzszenario kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Klimaschutz-Schwerpunkte bedeutende Auswirkungen mit sich bringen können. Im Folgenden werden daher zwei Szenarien unterschieden:

- Szenario 1: Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario)
- Szenario 2: Klimaschutzszenario KN100 (Ziel: Netto-Klimaneutralität bis 2045)

5.1 Trend-Szenario

Dem Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario) liegt die Annahme zugrunde, dass eine Fortschreibung derzeit prognostizierter Entwicklungen bzw. Trends hinsichtlich des Energieverbrauchs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050 stattfinden wird. Es beschreibt somit die Auswirkungen der bereits umgesetzten bzw. geplanten Klimaschutzmaßnahmen (z. B. durch Fördermittel und Gesetze) und damit einhergehender Effekte.

Das Trend-Szenario wurde für Waltrop anhand der spezifischen Energie- und THG-Bilanz, der lokalen Entwicklung von Bevölkerungszahlen sowie von sektorspezifischen Entwicklungen (z. B. im Bereich der Wirtschaft oder des Verkehrs im Stadtgebiet) abgeleitet.

⁴² Deutsche Energie-Agentur GmbH (Hrsg.). dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität. Berlin, Oktober 2021.
BCG. Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft – Gutachten für den BDI. München. Oktober 2021

5.1.1 Trend-Szenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 7 und Abbildung 31 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Trend-Szenario. Für Waltrop kann langfristig eine leicht abnehmende Bevölkerungsentwicklung⁴³ prognostiziert werden. Darüber hinaus nimmt die einwohnerspezifische Wohnfläche (die beheizt werden muss) zu. Insbesondere der zweite Aspekt wirkt gegen die Reduktion der zukünftigen Energieverbräuche und entsprechenden THG-Emissionen. Ebenso stehen immer effizienter werdenden Endgeräten (z. B. im IT-Bereich) oder Fahrzeugen (sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr) ansteigende Zahlen entsprechender Endgeräte bzw. Fahrleistungen von Fahrzeugen gegenüber. Ähnliche Rebound-Effekte lassen sich auch hinsichtlich der prognostizierten Strom- oder Treibstoffverbräuche beobachten.

Es wird deutlich, dass die Endenergieverbräuche in Waltrop ohne weitere lokale Klimaschutzaktivitäten nur begrenzt bis zum Jahr 2045 reduziert werden können (Reduktion des Endenergieverbrauchs bis 2045 um 36 % (bis 2050: 40 %) bezogen auf 1990). Das übergeordnete Klimaziel der Bundesregierung, den Energieverbrauch auf 76 % gegenüber 2008 zu senken⁴⁴, wird durch die Maßnahmen des Trend-Szenarios nicht erfüllt.

in GWh/a	1990	2000	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biotreibstoffe	0,0	0,5	5,7	4,9	6,1	10,6	15,1	14,6	14,0	13,4	12,8
Diesel	31,6	45,2	56,2	63,0	56,8	53,0	49,2	40,4	31,6	22,8	14,0
Benzin	63,0	66,0	46,4	40,3	36,0	33,6	31,2	25,6	20,0	14,5	8,9
Sonstige Gase	0,0	0,0	1,1	1,3	0,9	0,9	0,9	0,7	0,6	0,4	0,3
Umweltwärme	0,0	0,0	1,8	3,0	4,4	5,4	6,4	7,7	9,0	10,3	11,5
Biomasse	0,0	0,0	5,8	6,4	8,6	8,8	9,1	8,8	8,4	8,0	7,7
Solarthermie	0,0	0,1	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2	1,6	1,9	2,2	2,5
Braunkohle	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	5,5	3,5	2,6	1,4	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
Flüssiggas	5,7	5,6	6,8	5,1	5,2	5,0	4,8	3,2	1,6	0,0	0,0
Heizöl	105,9	82,8	70,0	59,4	51,6	44,0	36,3	32,4	28,6	24,7	20,8
Erdgas	194,3	199,5	165,1	159,6	159,1	151,2	143,2	134,9	126,6	118,2	109,9
Heizstrom	4,1	4,0	3,4	2,8	2,4	2,3	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9
Strom	63,4	74,6	81,7	75,2	71,5	72,0	72,6	77,2	82,0	86,9	91,7
Gesamt	473,6	481,9	447,5	423,3	404,8	388,8	373,0	350,2	327,4	304,9	283,8

Tabelle 7 Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh/a – tabellarisch (Quelle: Gertec)

⁴³ Landesdatenbank NRW – Bevölkerungsvorausberechnung 2021 bis 2050 (Gemeinden), 12422-01i

⁴⁴ BMWK Arbeitsplan Energieeffizienz, 17.05.2022, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20220517-arbeitsplan-energieeffizienz-energiesparen-fuer-mehr-unabhaengigkeit.pdf?__blob=publicationFile&v=6

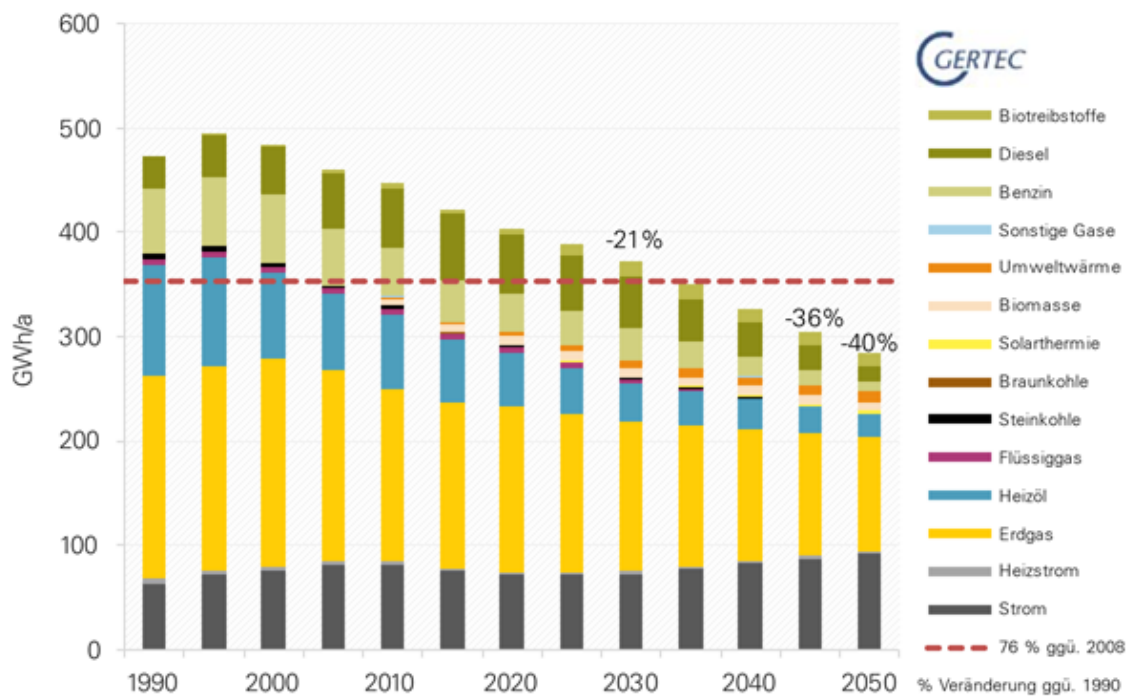


Abbildung 31 Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – graphisch (Quelle: Gertec)

5.1.2 Trend-Szenario: THG-Emissionen

Die aus den Endenergieverbräuchen ermittelten THG-Emissionen lassen sich im Trend-Szenario bis 2030 um 40 %, bis 2045 um 60 % sowie bis 2050 um 67 % gegenüber 1990 reduzieren (vgl. Tabelle 8 und Abbildung 32). Trotz deutlicher Reduzierung der fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas nehmen diese im Jahr 2050 im Trend-Szenario weiterhin eine bedeutende Rolle in der Wärmeversorgung ein. Das verschärfte Klimaziel der Bundesregierung, bis 2045 eine Netto-Treibhausgasneutralität zu erlangen, wird nicht erreicht.

Kilotonnen CO ₂ eq/a	1990	2000	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biotreibstoffe	0,0	0,1	1,0	0,8	0,7	1,4	2,0	1,8	1,6	1,5	1,3
Diesel	9,8	14,5	18,2	20,5	18,6	17,5	16,4	13,5	10,7	7,7	4,8
Benzin	20,8	21,4	14,6	13,0	11,6	10,6	9,7	8,0	6,2	4,4	2,7
Sonstige Gase	0,0	0,0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Umweltwärme	0,0	0,0	0,3	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
Biomasse	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	2,5	1,6	1,2	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Flüssiggas	1,6	1,5	1,8	1,4	1,4	1,4	1,3	0,9	0,4	0,0	0,0
Heizöl	33,9	26,5	22,4	18,9	16,4	14,0	11,6	10,3	9,1	7,8	6,6
Erdgas	49,9	51,3	41,3	39,4	39,3	37,2	35,0	32,7	30,4	28,2	26,0
Heizstrom	3,6	2,8	2,1	1,7	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
Strom	55,3	52,9	50,2	45,1	30,7	32,7	28,7	26,1	23,0	19,3	15,1
Gesamt	177,5	172,7	153,6	142,5	121,2	117,4	107,1	95,6	83,5	70,9	58,1

Tabelle 8 Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Kilotonnen CO₂eq/a – tabellarisch (Quelle: Gertec)

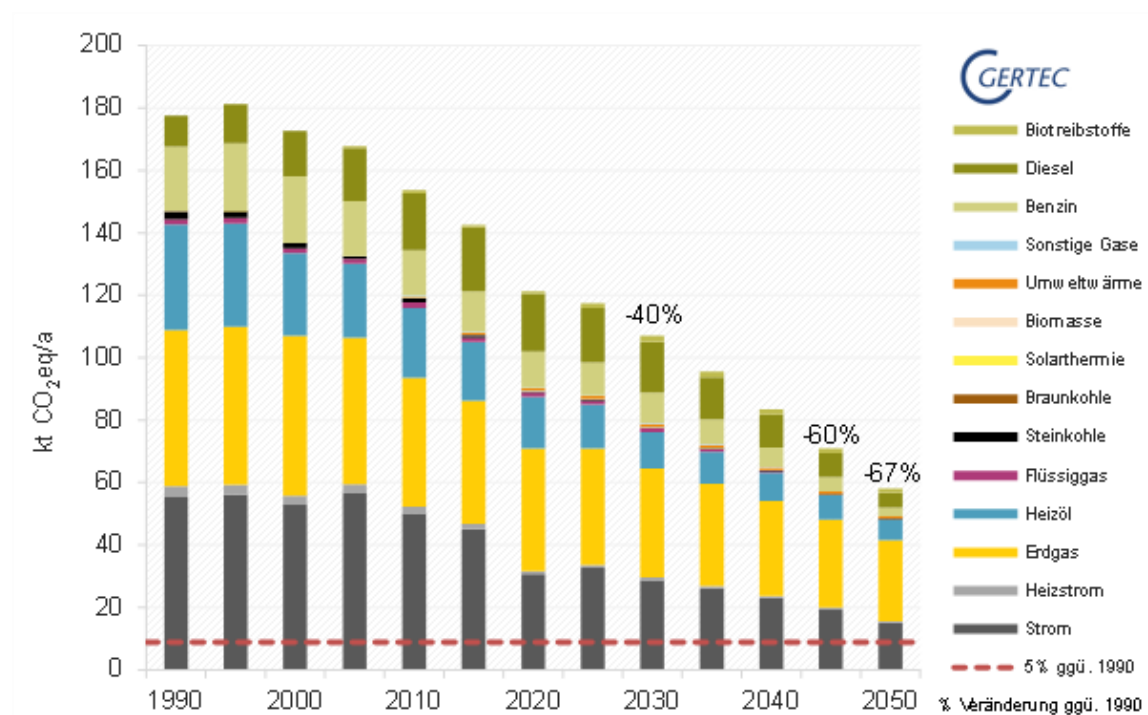


Abbildung 32 Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – graphisch (Quelle: Gertec)

5.2 Klimaschutz-Szenario

Auf Basis der Zielsetzung, bis zum Jahr 2045 eine Netto-Neutralität der THG-Emissionen zu erreichen, wird im Klimaschutz-Szenario die Annahme getroffen, dass alle erschließbaren Einsparpotenziale (nahezu) vollständig ausgeschöpft und gehoben werden können. Dies betrifft sowohl die Steigerung der Energieeffizienz, Energieeinsparungen und den Ausbau der erneuerbaren Energien als auch Sektorenkopplungen.

In der Regel ist allerdings davon auszugehen, dass die verursachten THG-Emissionen innerhalb der Stadtgrenzen nicht vollständig einzusparen sind. Die verbleibenden, nicht vermeidbaren Restemissionen sind in diesem Fall durch technische oder natürliche Senken zu kompensieren, um eine Netto-THG-Neutralität innerhalb der Bilanzierungsgrenzen zu erreichen. Zur besseren Einordnung wurde in den folgenden Abbildungen zunächst pauschal von nicht vermeidbaren Emissionen in Höhe von 5 % gegenüber den Emissionen aus 1990 ausgegangen.

Anhand der Eingangsparameter

- Bevölkerungsentwicklung und sektorspezifische lokale Trends in Waltrop,
- Energie- und THG-Minderungen durch verbraucherseitige Energieeinsparungen stationärer Energieverbräuche (Heizung, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung, mechanische Anwendungen, Information und Kommunikation),
- Energie-, THG-Minderungen und Energieträgerschiebungen im Verkehrssektor,
- ermittelte Potenziale durch den Ausbau der erneuerbaren Energien (Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Umweltwärme),
- Änderungen der Energieverteilstruktur (Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung, Austausch Nachtspeicherheizungen, Umstellungen von fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern auf erneuerbare Energien) sowie
- Verbesserungen der Emissionsfaktoren einiger Energieträger bis 2050 (z. B. des Emissionsfaktors für Strom aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien)

wurden die Endenergieverbräuche und THG-Emissionen bis zum Jahre 2045 und darüber hinaus bis 2050 berechnet.

5.2.1 Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 9 und Abbildung 33 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaschutzszenario.

Im Bereich der stationären Sektoren lassen sich bei Umsetzung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale die Endenergieverbräuche von fossilen, nicht-leitungsgebundenen

Energieträgern bis zum Jahr 2050 nahezu vollständig reduzieren. Aufgrund von Priorisierungen der erneuerbaren Energien (z. B. Umweltwärme, Solarthermie und Biomasse) sowie Effizienzsteigerungen lässt sich auch der Verbrauch von Erdgas deutlich reduzieren. Aufgrund der Sektorenkopplung und der damit verbundenen ansteigenden Stromverbräuche (sowohl im Verkehrssektor als auch z. B. für den Einsatz von Wärmepumpen) wird im Klimaschutz-Szenario davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch bis zum Jahr 2050 kontinuierlich zunehmen wird.

Für den Bereich der Treibstoffe kann festgehalten werden, dass bei konsequenter Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen insbesondere die Energieverbräuche im motorisierten Individualverkehr (MIV) erheblich reduziert werden können. Bis 2050 werden nahezu alle Pkw elektrifiziert. Ab dem Jahr 2030 bekommt Power-to-Fuel zudem eine zunehmende Bedeutung im Verkehrssektor. Insgesamt spielen im Klimaschutz-Szenario Elektromobilität sowie die Umwandlung von ökologisch erzeugtem Strom in Treibstoffe eine wichtige Rolle, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor langfristig zu verringern.

In der Energiebilanz des Klimaschutz-Szenarios ist bis zum Jahr 2050 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 54 % gegenüber dem Jahr 1990 möglich (51 % bis zum Jahr 2045). Anhand dieses Szenarios lässt sich zeigen, dass das Klimaziel der Bundesregierung (eine Reduktion der Endenergieverbräuche auf 76 % gegenüber 2008 zu erreichen), durch eine nahezu volle Ausschöpfung der Potenziale in Waltrop erreicht werden kann.

GWh/a	1990	2000	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biotreibstoffe	0,0	0,5	5,7	4,9	6,1	5,3	4,6	2,9	1,0	0,2	0,1
Diesel	31,6	45,2	56,2	63,0	56,8	44,6	32,3	20,0	9,8	4,5	2,3
Benzin	63,0	66,0	46,4	40,3	36,0	31,5	27,0	17,2	5,7	1,4	0,7
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	5,0	8,4	13,0	17,2	21,0
Sonstige Gase	0,0	0,0	1,1	1,3	0,9	1,8	2,6	3,2	2,2	1,2	0,2
Umweltwärme	0,0	0,0	1,8	3,0	4,4	16,5	35,7	53,9	65,3	68,8	71,8
Biomasse	0,0	0,0	5,8	6,4	8,6	8,9	9,4	9,3	9,0	8,5	8,0
Solarthermie	0,0	0,1	0,8	1,0	1,0	1,9	2,9	4,1	4,9	5,4	5,9
Braunkohle	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	5,5	3,5	2,6	1,4	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0
Flüssiggas	5,7	5,6	6,8	5,1	5,2	4,7	3,8	2,9	2,3	1,9	1,5
Heizöl	105,9	82,8	70,0	59,4	51,6	39,1	24,7	12,6	4,2	2,7	1,5
Erdgas	194,3	199,5	165,1	159,6	159,1	134,2	98,9	63,7	38,0	23,1	8,6
Heizstrom	4,1	4,0	3,4	2,8	2,4	2,1	1,8	1,4	1,1	0,8	0,5
Strom	63,4	74,6	81,7	75,2	71,5	80,0	84,7	92,1	98,2	97,5	96,3
Gesamt	473,6	481,9	447,5	423,3	404,8	374,6	333,7	292,0	254,9	233,2	218,3

Tabelle 9 Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh – tabellarisch (Quelle: Gertec)

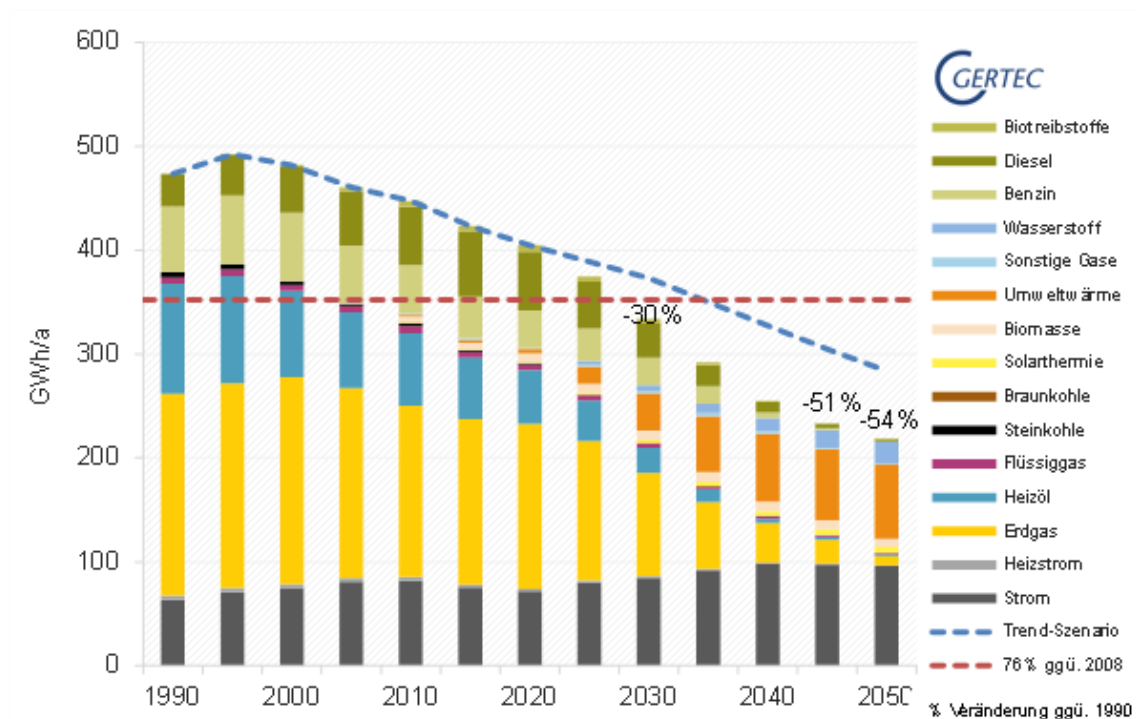


Abbildung 33 Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern in GWh/a – graphisch (Quelle: Gertec)

5.2.2 Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen

Analog können die THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario um 56 % bis zum Jahr 2030, um 89 % bis 2045 sowie um 94 % bis 2050 gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden, wie in Tabelle 10 und Abbildung 34 dargestellt. In diesem Szenario wird die Strom- und Wärmeversorgung im Jahr 2050 fast ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen (mit sehr geringen Emissionsfaktoren) gespeist. Das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung, Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 zu erreichen, kann somit in Waltrop nicht ausschließlich durch Effizienzsteigerungen und die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden.

Die verbliebenen und nicht vermeidbaren Restemissionen müssen über technische oder natürliche Senken kompensiert werden. Dieses Prinzip der „Negativ-Emissionen“ geht davon aus, dass CO₂ der Atmosphäre entzogen und dauerhaft gespeichert wird. Durch den Einsatz von Carbon Capture and Storage (CCS) kann beispielsweise in Müllverbrennungsanlagen durch die Abscheidung und anschließende dauerhafte, verdichtete Einlagerung von CO₂ in z. B. tiefen Gesteinsschichten eine technische Senke etabliert werden. Ein weiteres mögliches technisches Verfahren ist die stoffliche Bindung von CO₂ in grünen Polymeren (grünes Naphtha). Diese Techniken sind allerdings risikobehaftet und gegenwärtig noch in der weiteren Erforschung und Erprobung. Natürliche Senken wie große Waldflächen oder im LULUCF-

Sektor (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft) die Wiedervernässung von Mooren, können darüber hinaus auch zu negativen THG-Emissionen führen.

Innerhalb von Waltrop sind Forstwirtschaftsflächen von 633 ha vorhanden. Davon ausgehend, dass ein Hektar Wald über alle Altersjahre hinweg durchschnittlich etwa 5 t CO₂eq/a speichern kann⁴⁵, ergibt sich für Waltrop eine potenzielle THG-Senke von 3,2 Kilotonnen CO₂eq/a (entspricht etwa 3 % der THG-Emissionen von 1990) innerhalb der Forstwirtschaftsflächen. Nicht berücksichtigt wurden hierbei die tatsächlichen Feuchtigkeits-, Licht- und Bodenverhältnisse vor Ort sowie Windwurf- und Kalamitätsflächen. Darüber hinaus ist wichtig zu erwähnen, dass Waldflächen ihre Senken-Wirkung nur entfalten können, sofern der Baumbestand erhalten wird. Bei diesen natürlichen Senken besteht insbesondere noch Forschungsbedarf zur Dauerhaftigkeit der CO₂-Speicherung oder zur Bilanzierung. Es sollten daher die Rahmenbedingungen dahingehend gestaltet werden, dass die Fähigkeit der landwirtschaftlichen sowie der Wald- und Gehölzflächen im Stadtgebiet, Kohlenstoff aus der Atmosphäre zu binden, erhalten und durch die Ausweitung von Waldflächen vergrößert wird. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Waldflächen auch zu Kohlenstoffquellen werden können. Dies ist bei sehr jungen Waldgebieten der Fall oder wenn mehr Kohlenstoff durch Absterbe- und Zersetzungsprozesse aus der Biomasse der Bäume freigesetzt wird, als durch Fotosynthese gebunden werden kann.

Kilotonnen CO ₂ eq/a	1990	2000	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biotreibstoffe	0,0	0,1	1,0	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,1	0,0	0,0
Diesel	9,8	14,5	18,2	20,5	18,6	14,7	10,8	6,7	3,3	1,5	0,8
Benzin	20,8	21,4	14,6	13,0	11,6	9,9	8,4	5,3	1,8	0,4	0,2
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7
Sonstige Gase	0,0	0,0	0,3	0,4	0,2	0,5	0,7	0,9	0,6	0,3	0,1
Umweltwärme	0,0	0,0	0,3	0,6	0,6	2,4	4,6	5,9	6,0	5,2	4,1
Biomasse	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Braunkohle	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	2,5	1,6	1,2	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	1,6	1,5	1,8	1,4	1,4	1,3	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2
Heizöl	33,9	26,5	22,4	18,9	16,4	12,4	6,8	2,9	0,8	0,4	0,2
Erdgas	49,9	51,3	41,3	39,4	39,3	33,0	21,0	11,3	5,5	2,5	0,9
Heizstrom	3,6	2,8	2,1	1,7	1,0	0,7	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0
Strom	55,3	52,9	50,2	45,1	30,7	25,3	22,8	19,4	14,8	8,9	3,1
Gesamt	177,5	172,7	153,6	142,5	121,2	101,6	77,6	54,3	34,1	20,3	10,4

Tabelle 10 Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern in Kilotonnen CO₂eq/a – tabellarisch (Quelle: Gertec)

⁴⁵ Dunger, K. et al. (2014): Wälder. Kap. 7.2 in "Nationaler Inventarbericht Deutschland 2014". Umweltbundesamt, Nr. 24/2014

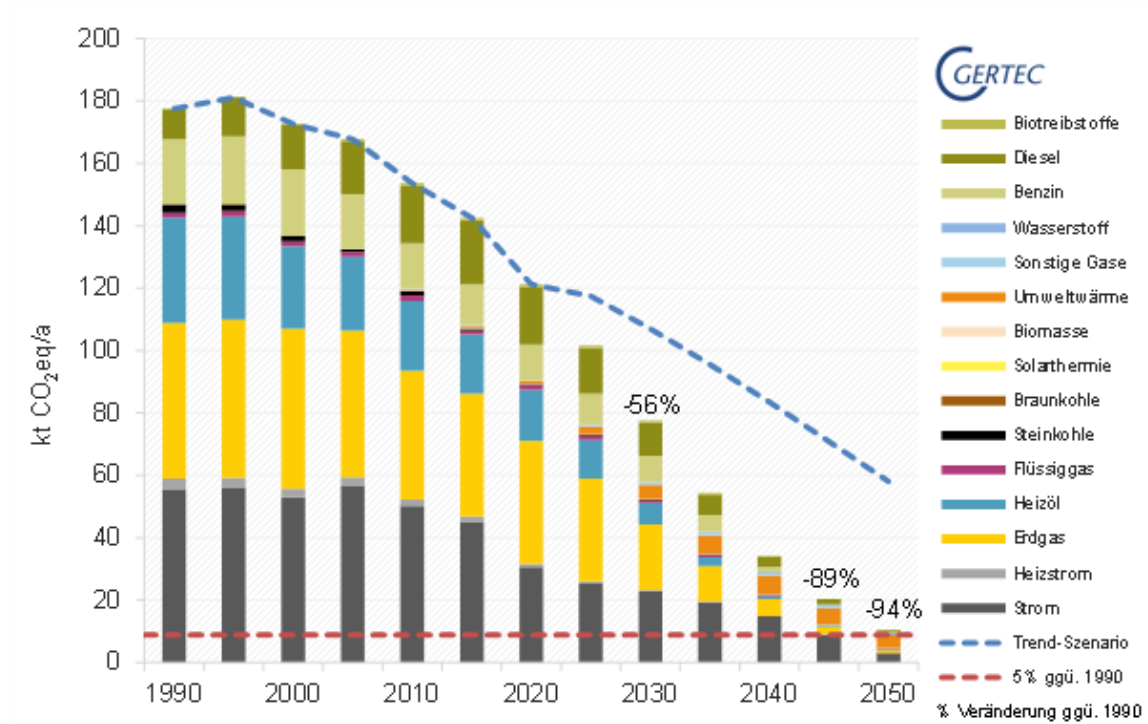


Abbildung 34 Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – graphisch (Quelle: Gertec)

6 THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

Auf Basis der Potenzialanalyse sowie der Szenarien wurden Klimaschutzziele, Handlungsstrategien sowie priorisierte Handlungsfelder ausgearbeitet. Diese werden im folgenden Kapitel erläutert.

6.1 Klimaschutzziele der Stadt Waltrop

Die Stadt Waltrop bekennt sich zu Ihrer Verantwortung und möchte Ihren Beitrag zur Erreichung der nationalen und internationalen Klimaziele leisten. Daher strebt die Stadt Waltrop im Einklang mit den Zielen der Bundesregierung die Treibhausgasneutralität bis 2045 an. Dies geschieht unter Berücksichtigung der sozialen Verträglichkeit, der wirtschaftlichen Machbarkeit sowie der Gestaltungsmöglichkeiten der Stadt. In Tabelle 11 sind zudem Zwischenziele zur THG-Minderung für die Jahre 2027, 2030 und 2038 definiert.

THG-Einsparungen		
2027	2030	2038
Reduktion auf rund 110,4 Kilotonnen CO ₂ eq/a	Reduktion auf rund 77,6 Kilotonnen CO ₂ eq/a	Reduktion auf rund 42 Kilotonnen CO ₂ eq/a
-9 % ggü. 2020	-36 % ggü. 2020	-65 % ggü. 2020
-38 % ggü. 1990	-56 % ggü. 1990	-76 % ggü. 1990

Tabelle 11 THG-Minderungsziele der Stadt Waltrop

Das kurzfristige Zwischenziel für das Jahr 2027 basiert auf dem Trend-Szenario (Kapitel 5.1) inklusive der berechneten Effekte des Maßnahmenkatalogs. Das bedeutet, die Stadt setzt sich ein Klimaschutzziel, dessen Erreichung sie durch die Umsetzung der im Maßnahmenkatalog aufgeführten Aktivitäten direkt beeinflussen kann. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass in der Quantifizierung davon ausgegangen wurde, dass kein weiterer Ausbau im Bereich Windenergie stattfinden wird (siehe Potenzialanalyse). Zudem wurden mögliche Einspareffekte, die aufgrund der Umsetzung der zu erstellenden kommunalen Wärmeplanung erzielt werden, ebenfalls nicht quantifiziert. Dies führt dazu, dass der berechnete Einspareffekt des Maßnahmenkatalogs tendenziell niedriger ist, als in anderen Kommunen. Die schließlich tatsächlich zu erzielenden Effekte werden mit hoher Wahrscheinlichkeit über den hier genannten Effekt (Energie- und THG-Reduktion) hinausgehen.

Die Zwischenziele für 2030 und 2038 basieren dagegen auf dem Klimaschutz-Szenario (Kapitel 5.2), dessen Potenziale zur Einsparung von Energieverbräuchen und THG-Emissionen über den direkten Einflussbereich der Kommune (Verwaltung) hinausgehen und

entsprechend zur Erreichung der Ziele ein Mitwirken der gesamten Stadtgesellschaft voraussetzt.

Analog zu den oben genannten THG-Minderungszielen ergeben sich Endenergieeinsparungsziele, die in Tabelle 12 dargestellt sind. Diese ergeben sich u.a. aus Energieeffizienzsteigerungen von Gebäuden sowie durch Substituierung der fossilen Energieträger wie Öl und Gas durch Erneuerbare Energien.

Endenergieeinsparung			
2027	2030	2038	2045
Reduktion auf 373,3 GWh/a	Reduktion auf 333,7 GWh/a	Reduktion auf 269,7 GWh/a	Reduktion auf 218,3 GWh/a
-8 % ggü. 2020	-18 % ggü. 2020	-33 % ggü. 2020	-46 % ggü. 2020
-21 % ggü. 1990	-30 % ggü. 1990	-43 % ggü. 1990	-54 % ggü. 1990

Tabelle 12 Ziele Endenergieeinsparungen der Stadt Waltrop

Auch im Bereich der Erneuerbaren Energien (EE) hat sich die Stadt Waltrop langfristige Versorgungsziele gesetzt, dargestellt in Tabelle 13. Diese orientieren sich an den für Waltrop ermittelten Potenzialen aus der Potenzialanalyse (Kapitel 4). Bis 2045 strebt die Stadt Waltrop eine Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien in Höhe von 100 GWh/a (ca. 100% des angenommenen Bedarfs) und eine Wärmeversorgung aus Erneuerbaren Energien von 50 GWh/a (knapp 40 % des angenommenen Bedarfs) an. Als Zwischenziel soll die erneuerbare Stromversorgung von 13 GWh/a (2020) bis 2038 auf 60 GWh/a gesteigert werden. Für die erneuerbare Wärmeversorgung wird eine Steigerung bis 2038 von 14 GWh/a (2020) auf 30 GWh/a bis 2038 angestrebt. Insbesondere für den Wärmebereich sollen die genannten Ziele als Mindestziele verstanden werden. Eine höhere Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien zur schließlich (nahezu) vollständigen Deckung des gesamtstädtischen Bedarfs im Jahr 2050 wird unterstützt und bei entsprechenden Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der kommunalen Möglichkeiten vorangetrieben.

	2020	2038	2045
Stromversorgung aus EE	13 GWh/a	60 GWh/a	100 GWh/a
Wärmeversorgung aus EE	14 GWh/a	30 GWh/a	50 GWh/a

Tabelle 13 Langfristige Versorgungsziele im Bereich der Erneuerbaren Energien bis 2050.

Für eine erfolgreiche Erreichung der Ziele sind neben der Maßnahmenumsetzung der Kommunen innerhalb ihrer Handlungsmöglichkeiten äußere Faktoren entscheidend. So spielt zum einen die Motivation und Bereitschaft der Bürgerschaft der Stadt Waltrop eine

entscheidende Rolle. Nur durch u.a. Änderungen im Nutzerverhalten, vermehrte Nutzung des ÖPNV, Steigerung der Sanierungsquote können gemeinsam die lokalen Klimaziele erreicht werden. Zum anderen müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen auf EU-, Bundes- und Landesebene für den Klimaschutz geschaffen werden, um den Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie Gebäudesanierungen kontinuierlich voranzubringen. Dazu gehören auch finanzielle Förderungen und Unterstützung für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch Bürgerschaft und Unternehmen. Darüber hinaus sind von Seiten des Gesetzgebers und der Industrie u.a. die Weiterentwicklung der Technologien im Bereich Wasserstoff sowie die Entwicklung alternativer Antriebe zu forcieren.

6.2 Priorisierte Handlungsfelder

Das Integrierte Klimaschutzkonzept betrachtet eine Vielzahl an unterschiedlichen Themen. Bei der Antragstellung zur Förderung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden von der Stadt Waltrop folgende Handlungsfelder zur Berücksichtigung angegeben:

- Flächenmanagement
- Straßenbeleuchtung
- Private Haushalte
- Beschaffungswesen
- Erneuerbare Energien
- Anpassung an den Klimawandel
- Abwasser und Abfall
- Gewerbe, Handel, Dienstleistung
- Eigene Liegenschaften
- Mobilität
- Wärme- und Kältenutzung
- IT-Infrastruktur

Die zu betrachtenden Handlungsfelder aus der Antragstellung wurden für Waltrop in die folgenden sechs priorisierten Handlungsfelder zusammengefasst (vgl. Tabelle 14).

Nummer	Priorisiertes Handlungsfeld im Klimaschutzkonzept	Handlungsfeld aus Antragstellung
1.	Kommunale Verwaltung	Eigene Liegenschaften, Wärme- und Kältenutzung, Beschaffungswesen, Flächenmanagement, IT-Infrastruktur, Anpassung an den Klimawandel
2.	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	Straßenbeleuchtung, Wärme- und Kältenutzung, Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Erneuerbare Energien
3.	Stadtentwicklung	Wärme- und Kältenutzung, Anpassung an den Klimawandel
4.	Mobilität	Mobilität

5.	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Erneuerbare Energien, Wärme- und Kältenutzung, Anpassung an den Klimawandel
----	---	---

Tabelle 14 Priorisierte Handlungsfelder im IKSK

Zu den fünf priorisierten Handlungsfeldern wurde ergänzend das Handlungsfeld „Strukturen für den Klimaschutz“ geschaffen, das vorrangig Maßnahmen zur Verstärkung des Klimaschutzes in der Stadt enthält. Das Handlungsfeld „Abwasser und Abfall“ wiederum wird bereits tiefergehend vom Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR analysiert und bearbeitet, sodass keine zusätzliche Berücksichtigung im Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes erfolgte. Das Thema „Anpassung an den Klimawandel“ wurde im Rahmen der Konzepterstellung flankierend betrachtet. Da die Stadtverwaltung das Thema als wichtig erachtet, soll eine tiefergehende Betrachtung im Rahmen eines Klimaanpassungskonzeptes angedacht und überprüft werden. Damit ergeben sich für die Stadt Waltrop die folgenden sechs priorisierten Handlungsfelder:

- HF1 Kommunale Verwaltung
- HF2 Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
- HF3 Stadtentwicklung
- HF4 Mobilität
- HF5 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
- HF6 Strukturen für den Klimaschutz

6.3 Handlungsstrategien

Zusätzlich zu den Klimaschutzzielen wurden Handlungsstrategien bzw. Leitlinien zu den einzelnen Handlungsfeldern ausgearbeitet, die darlegen, wie die übergreifenden Ziele durch die Umsetzung handlungsfeldspezifischer Strategien erreicht werden sollen:

Kommunale Verwaltung

- Die Stadtverwaltung soll mit ihren Klimaschutzmaßnahmen ihrer Vorbildfunktion nachkommen.
- Der Ausbau von Photovoltaik auf allen geeigneten kommunalen Dachflächen bis zum Jahr 2035 wird angestrebt.
- Die kommunale Fahrzeugflotte (PKW und leichte Nutzfahrzeuge) soll bis 2040 komplett auf alternative Antriebe umgestellt sein.

- Mit Hilfe eines betrieblichen Mobilitätsmanagements werden die Arbeits- und Dienstwege der Mitarbeitenden klimafreundlicher gestaltet.

Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

- Private Haushalte werden durch Beratungs- und weitere Angebote bei der Reduzierung ihres Energieverbrauchs unterstützt.
- Dazu gehört die Erhöhung der energetischen Sanierungsrate zur Energieeinsparung und Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien.
- Der Ausbau von Erneuerbaren Energien zur Stromversorgung sowie von Speichermöglichkeiten soll dabei helfen, den steigenden Strombedarf zu decken sowie zur lokalen Wertschöpfung beizutragen. Bis 2045 wird eine jährliche Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Höhe von 100 GWh/a angestrebt.
- Die lokale Wirtschaft wird auf ihrem Weg zur Klimaneutralität durch lokale und regionale Beratungs- und Unterstützungsangebote begleitet.

Stadtentwicklung

- Zur klimagerechten Stadtentwicklung werden die Belange des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung in alle städtischen Planungen und Planungsebenen integriert.
- Die Transformation zu einer klimafreundlichen Wärmeversorgung im Stadtgebiet wird durch eine kommunale Wärmeplanung unterstützt. Dazu zählt insbesondere der Umstieg von fossilen Energieträgern (Öl und Gas) auf erneuerbare Energieträger. Bis 2045 wird eine jährliche Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Höhe von mindestens 50 GWh/a angestrebt.

Mobilität

- Die Mobilität im Stadtgebiet soll sich zugunsten des ÖPNV, Rad- und Fußverkehrs weiterentwickeln: Bürgerschaft und Unternehmen werden durch infrastrukturelle Verbesserungen und Erprobungs- und Sensibilisierungsangebote bei einer Vermeidung und Verlagerung von PKW-Verkehren unterstützt.
- Eine Erhöhung des Umweltverbundanteils (nicht-motorisierte Verkehrsträger wie Fußgänger, Fahrräder und Öffentliche Verkehrsmittel) am Modal Split⁴⁶ von 47 % (Mobilitätsbefragung des Kreis Recklinghausen im Jahr 2022) auf 57 % bis 2035 wird angestrebt.

⁴⁶ Modal Split: Der Modal Split stellt den prozentualen Anteil der einzelnen Verkehrsmittel an der gesamten Verkehrsleistung dar. [Fahrleistungen, Verkehrsleistung und Modal Split in Deutschland | Umweltbundesamt](#)

- Der Umstieg auf Elektromobilität wird durch die Unterstützung beim Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum vorangetrieben.

Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit

- Durch verstärkte zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit soll die Bürgerschaft für den Klimaschutz sensibilisiert sowie informiert, beraten und zum eigenen Handeln motiviert werden.
- Anhand von Projekten mit Kindern und Jugendlichen soll schon im jungen Alter ein Bewusstsein für Klimaschutz geschaffen werden.
- Ehrenamtliches Engagement wird durch die jährliche Auslobung eines Klimaschutzpreises gefördert.

Strukturen für den Klimaschutz

- Zur Überwachung des Fortschritts im Bereich Klimaschutz werden ein Maßnahmencontrolling und ein Umsetzungszeitplan in das Klimaschutzkonzept integriert.
- Die Aufgabe des Klimaschutzmanagements (KSM) wird langfristig als Querschnittsaufgabe in der Verwaltung verankert durch Schaffung geeigneter interner Verwaltungsstrukturen.
- Durch die Vernetzung und Zusammenarbeit mit den Nachbarkommunen, dem Kreis Recklinghausen, dem RVR, der EGLV sowie Institutionen, Behörden und Verbänden können Synergieeffekte genutzt werden und ein Austausch stattfinden.

7 Akteursbeteiligung

Die Akteursbeteiligung stellt einen wichtigen Teil des Erstellungsprozesses eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes dar. Denn für eine erfolgreiche Umsetzung eines IKSK ist es notwendig, alle betroffenen Akteure bei der Konzepterstellung einzubinden. Nur so können frühzeitig eine breite Akzeptanz erreicht, eventuell auftretende Hemmnisse identifiziert und Lösungen zu ihrer Überwindung entwickelt werden. Zudem soll auf diese Weise das IKSK systematisch in der Kommune verankert werden.

In den folgenden Kapiteln wird die Beteiligung der relevanten Akteure bei der Konzepterstellung erläutert.

7.1 Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe

Zur Einbindung aller relevanten Fachabteilungen bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe erstellt. Diese Gruppe besteht aus den folgenden Fachbereichen und Akteuren:

- Dezernent Stadtentwicklung, Umwelt und Bauen
- Leitung Fachbereich Umwelt und Bauen
- Leitung Stadtplanung
- Leitung Immobilienmanagement
- Leitung ORB Bildung, Kinder, Jugend, Kultur und Sport
- Immobilienmanagement
- Stadtplanung
- Wirtschaftsförderung
- Mobilitätsbeauftragter
- Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR
- Stadtwerke Waltrop
- KSM
- Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft

Die Arbeitsgruppe fand sich insbesondere bei der Erörterung des Status Quo sowie im Maßnahmenentwicklungsprozess zusammen. Zur detaillierten Erarbeitung der Maßnahmensteckbriefe fand ein intensiver bilateraler Austausch mit den betreffenden Fachabteilungen und Akteuren statt.

7.2 Öffentliche Veranstaltungen

7.2.1 Auftaktveranstaltung

Zu Beginn der Konzepterstellung fand am 02.06.2022 eine Auftaktveranstaltung für die Öffentlichkeit statt. Diese wurde im Rahmen der Zukunftswerkstatt von der Stadtverwaltung Waltrop organisiert. Bei diesem Termin hat das Klimaschutzmanagement zunächst über die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes und die möglichen Beteiligungsformate informiert. Zudem

wurde über die Klimaschutzziele auf Bundes- und Landesebene sowie über die bereits abgeschlossenen und aktuellen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Waltrop berichtet.

Darüber hinaus gab es für Bürger:innen die erste Möglichkeit, ihre Ideen für potenzielle Maßnahmen einzubringen. Die gesammelten Vorschläge für potenzielle Maßnahmen sind im Anhang dargestellt.

7.2.2 Zwischenpräsentation

Die Zwischenpräsentation zum Integrierten Klimaschutzkonzept fand am 22. März 2023 statt. Im ersten Teil der Veranstaltung wurde zunächst ein aktueller Zwischenstand zum Klimaschutzkonzept gegeben sowie die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz, der Potenziale und der Szenarien vorgestellt. Im zweiten Teil der Veranstaltung ging es in die Gruppenphase, wo an Stellwänden zu den Oberthemen „Mobilität“, „Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit“, „Erneuerbare Energien“ sowie „Stadtentwicklung“ unterschiedliche Fragestellungen und Maßnahmenideen diskutiert wurden. Die Anregungen und Ergebnisse wurden an Stellwänden festgehalten und anschließend im Plenum vorgestellt (vgl. Anhang).

7.3 Themenspezifische Workshops

Ziel der themenspezifischen Workshops war es, zusammen mit den verschiedenen Fachabteilungen der Stadtverwaltung und betreffenden Akteuren den Status Quo in Waltrop im jeweiligen Handlungsfeld zu erfassen und daraus erste potenzielle Maßnahmenideen zu entwickeln. Insgesamt fanden zwei Workshops zu verschiedenen Themenbereichen statt, die gemeinsam vom Klimaschutzmanagement und dem Fachbüro Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft konzipiert und durchgeführt wurden (vgl. Tabelle 15).

Datum	Thema	Teilnehmende Akteure
23.01.2023	Kommunale Wärmeplanung in der Stadt Waltrop	• Dezernent Stadtentwicklung, Umwelt und Bauen • Stadtplanung • Wirtschaftsförderung • Mobilitätsbeauftragter • Stadtwerke Waltrop • KSM • Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
06.02.2023	Kommunale Liegenschaften und Beschaffung	• Leitung Fachbereich Umwelt und Bauen • Leitung Immobilienmanagement • Leitung ORB Bildung, Kinder, Jugend, Kultur und Sport • Immobilienmanagement • Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR • KSM • Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft

Tabelle 15 Übersicht der Workshops sowie der teilnehmenden Akteure

Darüber hinaus fand im Rahmen des Arbeitskreises Klimaschutz und Nahmobilität eine Sitzung am 25.04.2023 zur Diskussion der potenziellen Maßnahmen für das Mobilitätskonzept statt. Dessen Ergebnisse sind z. T. im Klimaschutzkonzept integriert bzw. berücksichtigt worden.

7.4 Onlinebeteiligung der Bürgerschaft

Im Zeitraum vom 22.12.2022 bis zum 28.02.2023 bestand für Bürger:innen der Stadt Waltrop die Möglichkeit, Klimaschutzideen für ihre Stadt im Rahmen einer Onlinebeteiligung einzubringen. Es wurden insgesamt 52 Beiträge verfasst, die zum Teil mehrere Ideen zum Klimaschutz beinhalteten. Im Anhang sind die eingereichten Ideen nach Themenfeldern sortiert dargestellt.

7.5 Beteiligung der Politik

Zur Beteiligung der Politik wurden in den Sitzungen des Ausschusses für Umwelt, Klima und Mobilität am 16. März 2023, 06. Juni 2023 sowie am 24. August 2023 Inhalte des Klimaschutzkonzeptes vorgestellt und zum Teil beschlossen.

Darüber hinaus fand am 10. Mai 2023 ein Politikworkshop statt, im Rahmen dessen zur Vorbereitung des Ausschusses die Zielsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie die potenziellen Maßnahmen vorgestellt und diskutiert wurden.

8 Maßnahmenkatalog

Auf Basis der Energie- und THG-Bilanz, der Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung, der Akteursbeteiligung sowie der Ausgangssituation der Stadt Waltrop wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, der die Grundlage für zukünftige Klimaschutzaktivitäten in der Stadt Waltrop bildet. Der Maßnahmenkatalog beinhaltet 36 Maßnahmen, die den sechs priorisierten Handlungsfeldern aus Kapitel 6.2 zugeordnet sind. Für die 36 Maßnahmen wurden detaillierte Maßnahmensteckbriefe ausgearbeitet (vgl. Kapitel 8.3). Zusätzlich enthält dieses Kapitel eine Übersicht über die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Wirkung.

8.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

In der Stadt Waltrop wurden in der Vergangenheit bereits einige Einzelmaßnahmen zum Klimaschutz umgesetzt, die zu einer Einsparung von THG-Emissionen beigetragen haben. Die nachfolgende Tabelle 16 gibt eine Übersicht über die wichtigsten durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Wirkung hinsichtlich der THG-Einsparungen, soweit diese quantifizierbar sind. Die Übersicht enthält sowohl Klimaschutzmaßnahmen, die bereits vor Etablierung eines Klimaschutzmanagements umgesetzt worden sind, als auch Maßnahmen, die im Rahmen des Förderprogramms durch das Klimaschutzmanagement initiiert (gestrichelter blauer Rand) oder begleitet (blauer Rand) wurden.

Maßnahme	Beschreibung	Effekt	Status
Mitglied im Klimabündnis	Bereits seit 1993 ist die Stadt Waltrop Mitglied im Klima-Bündnis, dem Städtenetzwerk, das lokale Klimaschutzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel umsetzt. ⁴⁷	-	Seit 1993
Teilnahme am Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“	Mehrgenerationensiedlung in Waltrop, Messingfeldstraße, als Klimaschutzsiedlung in NRW	k.A.	2017
Erneuerung der Beleuchtung in Turnhallen	In 2014 wurde in den folgenden Sporthallen die Beleuchtung durch LED ersetzt: Sporthalle Theodor-Heuss-Gymnasium, Sporthalle der	<u>THG-Einsparung</u> Ca. 156,5 tCO ₂ eq (über die gesamte Lebensdauer)	2014

⁴⁷ [Klima-Bündnis - Das Netzwerk \(klimabuendnis.org\)](http://klima-buendnis.org)

	Gesamtschule Brockenscheidt, Sporthalle im Sportzentrum Nord		
	In 2015 wurde in den folgenden Sporthallen die Beleuchtung durch LED ersetzt: Sporthalle der Phönix-Schule, Sporthalle der Schule Oberwiese, Sporthalle der Gesamtschule Akazienweg	k.A.	2015
PV-Ausbau auf kommunalen Dächern	Im März 2021 wurde am Theodor-Heuss-Gymnasium eine PV-Anlage mit einer Anlagenleistung von 141,40 kWpeak und einem Batteriespeicher mit einer Nennkapazität von 63.168 Wh in Betrieb genommen.	<u>Stromertrag</u> 2021: 65,36 MWh 2022: 111,30 MWh 2023: 57,05 MWh (Stand 04.07.) <u>THG-Einsparung</u> 78,3 tCO ₂ eq. (kumuliert 2021 – 2023)	Seit 2021
	Im Dezember 2022 wurde am Rathaus (Neubau) eine PV-Anlage mit einer Anlagenleistung von 29,16 kWpeak und einem Batteriespeicher mit einer Nennkapazität von 27.072 Wh in Betrieb genommen.	<u>Stromertrag</u> 2022: 0,154 MWh 2023: 14,83 MWh (Stand 04.07.) <u>THG-Einsparung</u> 5 tCO ₂ eq. (kumuliert 2022 – 2023)	Seit 2022
Innovation City Roll Out – Sanierungsmanagement im Rahmen des Quartierskonzeptes „Hirschkamp/Alte Kolonie“	Seit 2021 übernimmt die ICM das Quartiers- und Sanierungsmanagement im Quartier „Hirschkamp/Alte Kolonie“ und führt gemeinsam mit den Stadtwerken Waltrop Beratungen und Themenabende zu energetischen Gebäudesanierungen durch.	<u>THG-Einsparung</u> Ca. 429 tCO ₂ eq. (kumuliert 2021 bis Juli 2023)	Seit 2021
Förderung von Photovoltaik-Anlagen und Stecker-Solargeräten	Seit Oktober 2022 fördert die Stadt Waltrop einmalig die Anschaffung und Installation von PV-Anlagen und Stecker-Solargeräten für Bürger:innen sowie Wohnungseigentümergeinschaften.	Einsparung PV-Anlagen: ca. 59 tCO ₂ eq. (2023) Einsparungen Stecker-Solargeräte: ca. 4 tCO ₂ eq. (2023)	2022

Stadtradeln	Seit 2021 nimmt die Stadt Waltrop jährlich an der Kampagne des Klima-Bündnisses Stadtradeln teil.	<u>THG-Einsparung</u> 2021: 9 tCO ₂ eq. 2022: 13 tCO ₂ eq.	Seit 2021
Diensträder	Zur Erweiterung des kommunalen Fuhrparks wurden Ende 2022 zwei neue E-Bikes angeschafft.	k.A.	2022
Mitgliedschaft im H2 Klimaschutznetzwerk Ruhr vom RVR	Die Stadt Waltrop ist seit März 2023 Mitglied im H2 Klimaschutznetzwerk vom RVR, das den Fokus auf grünen Wasserstoff legt.	-	Seit 2023

Tabelle 16 Übersicht der wichtigsten bisher durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Waltrop (gestrichelter blauer Rand – Initiiert durch das KSM; blauer Rand – durch KSM begleitet)

8.2 Maßnahmenübersicht

Die nachfolgende Tabelle 17 gibt eine Übersicht zu den entwickelten Maßnahmen des IKSK der Stadt Waltrop.

Nummer	Maßnahmentitel
HF1 - Kommunale Verwaltung	
1.1	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften
1.2	PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften
1.3	Green IT voranbringen
1.4	Bedarfsorientierter Austausch der Fahrzeugflotte durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben
1.5	Regelmäßige Erstellung eines Energieberichts (inkl. Veröffentlichung)
1.6	Entwicklung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsstandards für (ausgewählte) Beschaffungsprodukte
1.7	Betriebliches Mobilitätsmanagement
HF2 - Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	
2.1	Schaffung und Bekanntmachung von Informationen zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten
2.2	Intensivierung der engen Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Waltrop zum Ausbau der Erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet
2.3	Bauleitplanerische Steuerung von Windenergieanlagen und Freiflächen-PV
2.4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung
2.5	Bekanntmachung etablierter Unternehmens-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz und Klimaschutz in der Wirtschaft
2.6	Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Unternehmen zum Klimaschutz

HF3 - Stadtentwicklung	
3.1	Verankerung von klimarelevanten Vorgaben in der Stadtentwicklung
3.2	Umsetzung der klimarelevanten Maßnahmen des ISEK
3.3	Konzeptionierung einer Kommunalen Wärmeplanung
3.4	Fortführung des Sanierungsmanagements im Rahmen des Quartierskonzeptes „Hirschkamp/Alte Kolonie“
HF4 - Mobilität	
4.1	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Rad- und Fußwegekonzept
4.2	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept
4.3	Mobilitätskampagne/-marketing zur Stärkung des Radverkehrs/ Umweltverbundes
4.4	Ausbau der Elektroladeinfrastruktur im Stadtgebiet
4.5	Prüfung zur (probeweisen) Schaffung von Car-Sharing-Angeboten
HF5 - Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	
5.1	Vernetzungstreffen für kommunale Akteure und ehrenamtliche Initiativen
5.2	Durchführung von Veranstaltungen zum den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für die Bürgerschaft
5.3	Schul- und Kindergartenprojekte
5.4	Homepage der Stadt als Informationsplattform für Klimaschutz
5.5	Bewerbung der Energieberatungsangebote der Stadtwerke und weiterer Beratungsangebote
5.6	Wettbewerb zum Thema Klimaschutz zur Förderung von ehrenamtlichem Engagement
5.7	Informationen über ressourcenschonendes Verhalten und klimagerechten Konsum
HF6 - Strukturen für den Klimaschutz	
6.1	Implementierung und Anwendung Klimaschutz-Controlling
6.2	Regionale und überregionale Netzwerkarbeit
6.3	Wahrnehmen von Mentoring Aufgaben
6.4	Überarbeitung der Umsetzungsplanung für die nächsten drei bis fünf Jahre
6.5	(Verwaltungs-)Interne Informationsveranstaltungen oder Schulungen
6.6	Initiierung/Weiterführung Beirat
6.7	Umsetzung der Verstetigungsstrategie: Klimaschutz verwaltungsintern etablieren und Struktur zur fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit

Tabelle 17 Übersicht der entwickelten Maßnahmen des IKS

8.3 Maßnahmensteckbriefe

Im Folgenden werden die Maßnahmen in detaillierten Steckbriefen genauer beschrieben. Die Maßnahmensteckbriefe enthalten eine Vielzahl an Informationen, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Im oberen ersten Abschnitt (dunkelblau) der Steckbriefe sind die Maßnahmennummer, der Maßnahmentitel sowie die Priorität von 1 (hoch) bis 3 (niedrig) angegeben. Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgte dabei unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit, den Kosten, dem Einsparpotenzial sowie den sonstigen positiven Effekten.

Im zweiten Abschnitt (hellblau) wird die Maßnahmen einem Handlungsfeld und einem Maßnahmentyp zugeordnet. Der Maßnahmentyp gibt an, ob es sich bei der Maßnahme u.a. um eine investive, strukturierende, informative, organisatorische, konzeptionelle oder vernetzende Maßnahme handelt. Zusätzlich wird die Zielgruppe angegeben, die über diese Maßnahme erreicht werden soll.

Des Weiteren enthalten die Maßnahmensteckbriefe eine Beschreibung der Ausgangslage, eine Maßnahmenbeschreibung sowie eine Erläuterung der Ziele und Strategien der Maßnahme. Um die Maßnahme zu konkretisieren, werden die einzelnen Handlungsschritte und Erfolgsindikatoren bzw. Meilensteine angegeben. Zusätzlich ist der zeitliche Rahmen durch die Angabe des Umsetzungsbeginns sowie der Dauer der Maßnahme definiert. Die Maßnahme wird durch den Umsetzungsbeginn zeitlich in kurz- (bis drei Jahre), mittel- (drei bis sieben) und langfristig (mehr als sieben Jahre) eingeordnet und durch die Angabe von Jahresquartalen konkretisiert.

Darüber hinaus enthalten die Steckbriefe Angaben zur Verantwortung, den beteiligten Akteuren und dem geschätzten Personalaufwand. Neben den Angaben zum finanziellen Aufwand und Finanzierungsmöglichkeiten werden, soweit möglich, auch die THG-, Energie- und Kosteneinsparungen durch die Umsetzung der Maßnahme, quantifiziert.

8.3.1 Handlungsfeld 1: Kommunale Verwaltung

1.1	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften	Priorität 1
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Investiv		
Zielgruppe: Stadtverwaltung Waltrop, Gebäudenutzer:innen		
Ausgangslage: Um die bundeweiten Klimaschutzziele zu erreichen, muss auch der kommunale Gebäudebestand entsprechenden energetischen Anforderungen gerecht werden. Dies betrifft sowohl Bestandsgebäude als auch notwendige Neubauten. Bislang erfolgen Sanierungen und Neubauten in der Regel nach den jeweils gesetzlich vorgegebenen Mindeststandards. Insbesondere im Bereich Sanierung muss berücksichtigt werden, dass die aktuell laufenden und geplanten Maßnahmen primär der Nutzbarhaltung der Gebäude dienen, limitiert durch die Höhe der jeweils verfügbaren Haushaltsmittel, ggf. zuzüglich Fördermittel, sowie der personellen Ressourcen. Die Umsetzung zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen muss entsprechend in den Planungsprozessen erörtert werden. Beschreibung: Die Stadt Waltrop möchte verstärkt Klimaschutzaspekte in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften berücksichtigen. Als erster Schritt sollen dafür im Rahmen des Masterplan Schulen neben Instandhaltungsmaßnahmen auch einige energetische Sanierungsmaßnahmen, wie z. B. der Austausch von Beleuchtungsmitteln sowie Dämmung der Gebäudehülle, an Schulen in Waltrop umgesetzt werden. Darüber hinaus ist eine Sanierung des Sportzentrum Nords geplant, wo ebenfalls die Umsetzung energetischer Maßnahmen, wie eine energetische Dachsanierung, angedacht sind. Ebenfalls soll bei anstehenden Neubauten, wie z.B. der Feuerwache, geprüft werden, inwieweit über die gesetzlichen Mindeststandards des GEG hinausgegangen werden kann. Das bedeutet, dass bspw. höhere energetische Standards durch zusätzliche Dämmung der Gebäudehülle, die Wahl einer effizienteren Heiztechnik oder den Einsatz erneuerbarer Energien erzielt werden. Darüber hinaus sollten auch Standards zur Nachhaltigkeit der genutzten Materialien o. Ä. Berücksichtigung finden. Dies hängt im Wesentlichen von der jeweils daliegenden Haushaltssituation sowie den jeweiligen Fördermöglichkeiten ab. Das Klimaschutzmanagement unterstützt und begleitet dabei die Mitarbeiter:innen des Immobilienmanagements fachlich bei der Planung und Umsetzung der Maßnahmen und gibt Input zu den Handlungsmöglichkeiten sowie Fördermöglichkeiten. Ziel und Strategie: Im Rahmen dieser Maßnahme sollen die Energieverbräuche und damit Betriebskosten kommunaler Gebäude langfristig reduziert werden, um der THG-Neutralität im kommunalen Gebäudebestand schrittweise näherzukommen. Dazu gehört auch der verstärkte Einsatz Erneuerbarer Energien zur		

Deckung der Energiebedarfe. Schließlich nimmt Waltrop eine Vorbildfunktion für die Stadtgesellschaft wahr.

Handlungsschritte: 1. Erstellung eines Umsetzungsfahrplans für Sanierungsmaßnahmen inkl. der möglichen energetischen Maßnahmen 2. Sicherung der Eigenmittelbereitstellung 3. Ggf. Beantragung von Fördermitteln 4. Umsetzung der Maßnahmen 5. Controlling 6. Fortschreibung/Aktualisierung des Umsetzungsfahrplans	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Umsetzungsfahrplan (inkl. möglichen Zusatz-Maßnahmen) erstellt • Austauschgespräche sind erfolgt • Beauftragung von externen Dienstleistern (z.B. Architekten, Ingenieurbüros) ist erfolgt • Maßnahmen umgesetzt • Reduktion der Strom- und Wärmeverbräuche
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2023 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen – Immobilienmanagement	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: n. q., der Zeitaufwand für die Umsetzung der Maßnahmen ist abhängig von der Art der Maßnahme und kann hier nicht angegeben werden. Tendenziell ist aber ein sehr hoher Aufwand zu erwarten. KSM: Unterstützung bei der Erstellung eines Umsetzungsfahrplans für Sanierungsmaßnahmen, Initiierung möglicher Sanierungsmaßnahmen sowie fachlich und inhaltliche Begleitung der Maßnahmen, Öffentlichkeitsarbeit (44 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: KSM, Immobilienmanagement, Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR, Schulverwaltung, ORB, externe Fachbetriebe	
Finanzieller Aufwand: n. q., abhängig von Art und Umfang der jeweiligen Einzelmaßnahmen	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; Fördermittel (Bundesförderung für effiziente Gebäude für Sanierung und Neubau als Kredit mit Tilgungszuschuss (KfW 264, bis zu 10 Mio. €) oder Investitionszuschuss (KfW 464, bis zu 45 %);

	NKI-Förderung Kommunalrichtlinie (ausgewählte Klimaschutzmaßnahme) = 70 % (max. 200.000 € Zuschuss)
Energieeinsparung: 2.200 MWh/a	THG-Einsparung: 525,4 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Innerhalb des 15-jährigen Zeitraums werden je 25 % des Strom- und Wärmeverbrauchs (aus 2020) reduziert.	
Kosteneinsparung: n. q., da exakte Einzelmaßnahmen unbekannt.	Regionale Wertschöpfung: Umsetzung ggf. durch regionale Unternehmen, Aufwertung des Stadtbildes, Steigerung der Lebensqualität
Hinweise: -	Hindernisse: knappe finanzielle und personelle Ressourcen
Flankierende Maßnahmen: 1.2 PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften	

1.2	PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften	Priorität 1
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Investiv		
Zielgruppe: Stadtverwaltung Waltrop		
Ausgangslage: Derzeit befinden sich zwei PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften in Betrieb (Rathaus 2 und Theodor-Heuss-Gymnasium). Eine weitere Anlage auf dem Dach der Realschule befindet sich aktuell in der Umsetzung und geht voraussichtlich noch 2023 in Betrieb. Zudem werden einige kommunale Dächer verpachtet und sind demnach bereits extern belegt. Darüber hinaus gibt es weitere Dachflächen, auf denen im Rahmen dieser Maßnahme ebenfalls PV-Anlagen installiert werden sollen. Zum größten Teil sind dafür zuvor Dachsanierungen erforderlich.		
Beschreibung: Die Stadt Waltrop baut die Nutzung der Solarenergie zur Stromerzeugung auf kommunalen Liegenschaften stetig weiter aus. Für die Installation von PV-Anlagen sind überwiegend vorausgehende Dachsanierungen erforderlich, was das Ausbautempo entsprechend verlangsamt. Dabei kann zunächst die Realisierung der PV-Anlagen auf dem Neubau der Lindgren Schule 1 (Luther Schule) als weiterer Schritt erfolgen. Weitere sollen zeitnah folgen. Zur Umsetzung dieser Maßnahme sollen nach Möglichkeit immer Fördermittel in Anspruch genommen werden.		
Ziel und Strategie: Die Stadt Waltrop geht durch den Ausbau der Solarenergie auf kommunalen Gebäuden mit gutem Beispiel voran und steigert damit den Anteil an Erneuerbaren Energien im Stadtgebiet Waltrop.		
Handlungsschritte: 1. Sanierung von bekannten geeigneten Dachflächen 2. Planung der PV-Anlagen auf den geeigneten Dächern 3. Umsetzung und Betrieb der PV-Anlagen 4. Controlling über den Energiebericht		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Erzeugte Strommenge in kWh/a bzw. installierte Leistung in kW_{peak} • Dachflächenauslastung • Förderantrag gestellt
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q1/2022 Dauer der Maßnahme: fortlaufend bis 2035		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen – Immobilienmanagement		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 70 AT/a (ca. für ein Projekt mit Dachsanierung) KSM: Initiierung und fachlich inhaltliche Begleitung der Maßnahme, Öffentlichkeitsarbeit sowie Unterstützung und fachlich inhaltliche

	Begleitung der Erarbeitung einer Internetpräsenz zur Darstellung der kommunalen PV-Anlagen (30 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: KSM, Stadtwerke Waltrop	
Finanzieller Aufwand: Wird jährlich über den Haushalt eingestellt; Kostenschätzung Lindgren-Schule: ca. 150.000 € (ohne Dachsanierung); Ca. 1.400 €/kWp, Kosten einer Dachsanierung variieren je nach Umfang zwischen ca. 100 bis 300 €/m ²	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel der Stadt Waltrop; Förderungen u.a. progres.nrw
Energieeinsparung: keine Einsparungen durch Ausbau der Erneuerbaren	THG-Einsparung: 417,9 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Ausbau von PV-Anlagen einer Gesamtgröße von ca. 170 kWp	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Mögliche Umsetzung durch lokale Fachbetriebe
Hinweise: -	Hindernisse: • Fachkräftemangel • Fehlende Finanzierungsmöglichkeiten • Unsanierete bzw. ungeeignete Dächer • Lieferkettenengpässe
Flankierende Maßnahmen: 1.1 Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften	

1.3	Green IT voranbringen	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Investiv/strukturierend		
Zielgruppe: Stadtverwaltung Waltrop		
Ausgangslage: In einem Büro verursacht die Nutzung von Geräten und Technik durchschnittlich ca. 20-30 % des Gesamtstromverbrauchs. Zugleich können entsprechende Maßnahmen zu Einsparungen in Höhe von etwa 50 % führen. (Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH) Im Bereich der Green IT hat sich die Stadt Waltrop bereits auf den Weg gemacht: In den letzten Jahren wurden bereits die Serverräume konsolidiert sowie in vereinzelten Bereichen eine digitale Akte eingeführt. Darüber hinaus besteht seit 2020 für Verwaltungsmitarbeiter:innen das Angebot von Homeoffice.		
Beschreibung: Um bei der Nutzung der IT-Energieverbräuche zu reduzieren, sollen verschiedene Ansätze hinsichtlich des Status-quo (Energie- und Ressourcenverbrauch) sowie entsprechende Verbesserungsmöglichkeiten betrachtet werden: • Rechenzentren: u. a. Konsolidierung von Servern, Virtualisierung, Kühlung • Büroanwendungen: u. a. Nutzung von Thin-Clients, Etagendrucker • Digitalisierung von Arbeitsabläufen • Ausweitung von Home-Office		
Ziel und Strategie: Unter Green IT wird die möglichst umwelt- und ressourcenschonende Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik über den gesamten Lebenszyklus, also von der Herstellung, über den Betrieb bis hin zur Entsorgung, gefasst. Die Informationstechnik der Stadt soll entsprechend energiesparender gestaltet werden. Dazu gehören sowohl die Hardware, als auch die Nutzung der Technik sowie die Digitalisierung von Prozessen.		
Handlungsschritte: 1. Ermittlung des Status-quo 2. Ableitung von Handlungsoptionen 3. Priorisierung und Erstellung eines Zeitplans 4. Schrittweise Umsetzung 5. Monitoring		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Reduzierte Stromverbräuche • Handlungsoptionen wurden abgeleitet • Zeitplan ist erstellt • Anzahl ausgetauschter Hardware pro Jahr • Anzahl der eingerichteten Homeoffice-Arbeitsplätze
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2024, Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung:		Personalaufwand:

Fachbereich Zentrale Steuerung – Personal, Organisation und Digitales	Sonstige Verwaltung: n. q., tendenziell hoher Aufwand KSM: Initiierung und fachliche Begleitung bei der Bestandsaufnahme und deren Fortschreibung, Unterstützung und fachliche Begleitung bei der Ableitung von Handlungsoptionen, Priorisierung sowie schrittweiser Umsetzung (27 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: KSM, GkD Recklinghausen	
Finanzieller Aufwand: Ca. 60.000 – 80.000 €/a zum Austausch von Hardware	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 2,3 MWh/a	THG-Einsparung: 3,9 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Nutzung von Recyclingpapier und Austausch von 90 Desktop-Rechnern durch energieeffizientere Mini-PCs.	
Kosteneinsparung: 870 €/a durch reduzierte Stromverbräuche (rd. 2.300 kWh/a) durch energieeffiziente PCs – entsprechend zusätzliche Einsparungen durch weitere Maßnahmen	Regionale Wertschöpfung: Finanzielle Entlastung des kommunalen Haushaltes durch die Reduktion der Energiekosten
Hinweise: -	Hindernisse: Finanzielle und personelle Ressourcen
Flankierende Maßnahmen: -	

1.4	Bedarfsorientierter Austausch der Fahrzeugflotte durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Investiv		
Zielgruppe: Stadtverwaltung Waltrop		
Ausgangslage: Der Fuhrpark soll im Laufe des Jahres 2023 analysiert werden. Der Bürgermeister wird für die Bestandserfassung an alle Fachbereiche herantreten und ggfs. auch eine Projektgruppe einrichten. Ziel ist es, Synergien in Fuhrparkangelegenheiten für die Stadt Waltrop auch in Zusammenarbeit mit dem Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR zu identifizieren. Anschließend kann mit Blick auf die Bedarfe ausgewertet werden, inwiefern Fahrzeuge ggf. ausgetauscht/neu angeschafft werden müssen. Die Beschaffung von E-Bikes wurde bereits auf den Weg gebracht.		
Beschreibung: Bei anstehenden Beschaffungen für die kommunale Flotte soll die Entwicklung auf dem Markt beobachtet und der Kauf umweltfreundlicher, an den Bedarfen angepasster Fahrzeuge bevorzugt werden. Dazu können sowohl Elektro- als auch für bestimmte größere Fahrzeugtypen Wasserstofffahrzeuge gehören. Der eingesetzte Brennstoff sollte möglichst aus erneuerbaren Quellen stammen. Grundvoraussetzung dafür ist, dass die entsprechende Ladeinfrastruktur geschaffen wird. Bei Elektrofahrzeugen sollte bevorzugt durch kommunale PV-Anlagen versorgte Ladeinfrastruktur genutzt werden. Darüber hinaus sollte insbesondere für Kurzstrecken eine ausreichende Anzahl an (E-)Lastenrädern und (E-)Bikes zur Verfügung stehen.		
Ziel und Strategie: Durch die Umstellung der kommunalen Fahrzeugflotte reduziert die Stadt ihren THG-Ausstoß direkt und geht voran auf dem Weg zu einer klimafreundlichen Mobilität. Dies hat auch eine Vorbildwirkung auf die Bürgerschaft.		
Handlungsschritte: 1. Erfassung des Status-quo (Bestand und Bedarfe) 2. Priorisierung neu anzuschaffender Fahrzeuge, Prüfung des Marktes und Umsetzung 3. Information an Verwaltungsfachangestellte 4. Monitoring/Prüfung der Nutzung 5. Ggf. weiterer Fahrzeugaustausch		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Status-quo wurde erfasst (Art/Anzahl/Auslastung der Fahrzeuge) • Sichtung verfügbarer Fahrzeuge • Anschaffungsliste erstellt • Neue Fahrzeuge werden angeschafft • Nutzungszahlen (Häufigkeit/Streckenlänge) • Ladeinfrastruktur errichtet
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q4/2023 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a		☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig

Verantwortung: Fachbereich Zentrale Steuerung – Personal, Organisation und Digitales	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: n. q. KSM: Unterstützung bei der Bestandserfassung, Bedarfsermittlung sowie Prüfung des Marktes, fachliche Begleitung der Umsetzung, Öffentlichkeitsarbeit (30 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: KSM, Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR, ORB	
Finanzieller Aufwand: Je nach Modell für E-Auto ca. 25.000 bis 60.000 €; für E-Bike ca. 2.000 bis 3.500 €	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; Fördermittel progres.nrw für Batterieelektro- und Brennstoffzellenfahrzeuge: Zuschuss in Höhe von max. 40/60/80 % bzw. 30.000/60.000/400.000 € abhängig vom Fahrzeugtyp
Energieeinsparung: 43,3 MWh/a	THG-Einsparung: 12,3tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: rd. 160.000 km/a werden mit E-Pkw anstatt mit Verbrennern zurückgelegt	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: Fehlende Finanzierungsmöglichkeiten, Ladeinfrastruktur muss vorhanden sein
Flankierende Maßnahmen: -	

1.5	Regelmäßige Erstellung eines Energieberichtes (inkl. Veröffentlichung)	Priorität 1
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Strukturierend		
Zielgruppe: Stadtverwaltung Waltrop		
Ausgangslage: Derzeit wird noch kein Energiebericht zu den Energieverbräuchen der kommunalen Liegenschaften erstellt. Im Jahr 2021 wurde ein Energiemanagementsystem mit der Etablierung der Facilitymanagement-Software Infoma LuG (Liegenschafts- und Gebäudemanagement) bei der Stadt Waltrop eingeführt, auf dessen Basis ein Energiebericht erstellt werden kann.		
Beschreibung: Auf Basis der im Rahmen des Energiemanagements eingeführten Datensammlung soll zukünftig ein jährlicher Energiebericht verfasst werden. Der Bericht sollte die Daten insoweit auswerten, dass vergleichbare Kennwerte gebildet werden können (bspw. Energieverbrauch in kWh/m²a). Diese helfen wiederum dabei, u. a. Priorisierungen der Sanierungsmaßnahmen vorzunehmen, da diese vor allem dort sinnvoll sind, wo hohe absolute und spezifische Verbräuche vorliegen. Der Energiebericht sollte sowohl verwaltungsintern, in der Politik als auch der interessierten Bürgerschaft online zur Verfügung gestellt werden. Dies kann auch in Verbindung mit einer Berichterstattung zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept erfolgen. Für die Umsetzung eines Energiemanagements und Erstellung eines Energieberichts ist ein vergleichsweise hoher personeller Aufwand erforderlich. Die erzielbaren Energie- und Kosteneinsparungen übersteigen jedoch erfahrungsgemäß den Mehraufwand und erzielen eine erhebliche Minderung der THG-Emissionen.		
Ziel und Strategie: Mit der regelmäßigen Erstellung eines Energieberichtes wird ein jährlicher Überblick über die Verbräuche der kommunalen Liegenschaften gegeben. Durch die Verbräuche entstehende THG-Emissionen und Kosten werden ebenfalls dargestellt. Auf dieser Basis können ungewöhnlich hohe Verbräuche frühzeitig erkannt werden. Zudem werden wichtige Informationen für die Priorisierung der Sanierungen ermittelt.		
Handlungsschritte: 1. Ausarbeitung des Energieberichts (z. B. Festlegen der Kennzahlen) 2. Jährliche Berichterstattung 3. Controlling der Energieverbräuche 4. Potenziale ermitteln		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Erhebung und Auswertung von Kennzahlen • Regelmäßige Erstellung eines Energieberichtes • Berücksichtigung der Ergebnisse u. a. bei der Sanierungsplanung • Abnahme der Verbräuche
Zeitplanung und Durchführungszeitraum:		

Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q1/2024	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen – Immobilienmanagement	Personalaufwand: Im ersten Jahr zur Etablierung: Sonstige Verwaltung: 120 AT/a Darauf folgende Jahre: Sonstige Verwaltung: 50 AT/a KSM: 9 AT/a für Initiierung und fachliche und inhaltliche Begleitung der Maßnahme
Akteure: KSM, externer Dienstleister Infoma	
Finanzieller Aufwand: 5.000 €/a	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 1.320 MWh/a	THG-Einsparung: 315,2 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: je 15 % Einsparung der Strom- und Wärmeverbräuche	
Kosteneinsparung: Rd. 280.000 € Einsparung durch reduzierte Strom- und Wärmeverbräuche (Referenz 2022 für Strom und Erdgas)	Regionale Wertschöpfung: Ggf. Auslösen von Aufträgen für lokale Fachbetriebe und lokale Dienstleister durch entstehende Sanierungsmaßnahmen
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: -	

1.6	Entwicklung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsstandards für (ausgewählte) Beschaffungsprodukte	Priorität 3
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Strukturierend		
Zielgruppe: Kommunalverwaltung (alle beschaffenden Fachbereiche)		
Ausgangslage: Ausgewählte Mitarbeiter:innen in den verschiedenen Fachbereichen beschaffen einen Großteil ihrer Bedarfe eigenständig. Es gibt keine Rahmenverträge. Für die Beschaffung verschiedener Produkte gibt es keine übergreifenden Standards. Die Schulen sind ebenfalls eigenständig für die Beschaffung des Caterings etc. verantwortlich. Die dezentrale Beschaffung wird aktuell überwiegend als vorteilhaft gesehen, da es schneller geht und mit weniger Transportwegen verbunden ist. Zugleich soll die zentralisierte Beschaffung einiger ausgewählter Produkte zur Einhaltung bestimmter Kriterien eingeführt werden. Die Verwaltung ist schon jetzt bemüht, unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten Produkte zu beschaffen. Im Reinigungsbereich z. B. werden schon verstärkt nachhaltige und grüne Produkte eingesetzt. Beschreibung: Die kommunale Beschaffung spielt eine wesentliche Rolle für die THG-Emissionen des kommunalen Handelns und birgt somit auch ein großes Potenzial für entsprechende Minderungen. In der Regel hat die Wirtschaftlichkeit eines Angebotes den größten Einfluss auf die Zuschlagserteilung. Hier muss jedoch nicht der Preis das alleinige Kriterium sein, es können ausdrücklich auch soziale und umweltrelevante Aspekte als Zuschlagskriterien berücksichtigt werden. Nachhaltigkeitsaspekte sind keine vergabefremden Aspekte, sondern ebenso wichtig wie z. B. die Qualität eines Produktes (vgl. § 2 Abs.3 UVgO; entspricht § 97 Abs.3 GWB). Der Nachweis einer besonderen ökologischen Wertigkeit eines Produkts kann durch Siegel und Label (Blauer Engel, Energy Star etc.) erfolgen. Beispielsweise kann gefordert werden, dass Bietende das Vorhandensein eines Umweltmanagementsystems nachweisen. Besonders relevant für klimafreundliche Beschaffung sind die Bereiche Ökostrom, Dienstleistungen im Rahmen von Bau-/Sanierungsmaßnahmen (hierbei spielen auch nachhaltige Baustoffe eine besondere Rolle), Computer/IT, energieeffiziente Geräte und Technologien, Straßenbeleuchtung und faire Arbeitskleidung. Sinnvoll ist eine flankierende Marktbeobachtung: Welche klimafreundlichen Produkte gibt es bereits? Anhand welcher Kriterien lässt sich die Klimawirkung eines Produkts abschätzen? Diese Maßnahme läuft u. a. parallel zur Maßnahme Green IT. Zunächst sollte ein Überblick verschafft werden hinsichtlich verfügbarer Standards, zu beachtender Kriterien und geeigneter Labels. Ein nützliches Tool ist die KOINNO Toolbox des BMWK, welche die Berücksichtigung ausgewählter Kriterien stark vereinfacht. So können im Einzelnen verschiedene Faktoren abgewogen werden, um zu einer nachvollziehbaren und nachhaltigen Entscheidung zu gelangen. Ziel und Strategie:		

Ziel dieser Maßnahme ist die Einführung von allgemein gültigen Standards bei der Beschaffung klimafreundlicher Produkte in allen Abteilungen. Dies ist ein wichtiger Schritt für mehr Klimaschutz in der Stadtverwaltung und stärkt zugleich die Vorbildrolle der Stadt gegenüber der Stadtgesellschaft.

Handlungsschritte: 1. Recherche zu Kriterien, einzuhaltenden Standards und Siegeln 2. Beschluss einzuhaltender Standards für die Beschaffung in Waltrop 3. Berücksichtigung der Standards in der Beschaffung 4. Monitoring/Evaluierung und Anpassung bei Bedarf	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Feste Standards/Richtlinien etc. sind beschlossen • Berücksichtigung der Standards bei Beschaffungen • Anzahl der angeschafften nachhaltigen Produkte
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig – Q2/2027 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Zentrale Steuerung – Personal, Organisation und Digitales	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: ca. 15 AT/a KSM: ca. 10 AT/a (Initiierung und fachliche Unterstützung bei der Ausarbeitung der Standards)
Akteure: Zentrale Steuerung, KSM, Rechnungsprüfungsamt, Verwaltungsmitarbeiter:innen, die Beschaffungen durchführen	
Finanzieller Aufwand: Kein finanzieller Aufwand zur Festlegung der Standards	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: 7 MWh/a	THG-Einsparung: 1,7 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Nutzung von Recyclingpapier (0,2 Mio. Stk/a)	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Der Erwerb lokaler Produkte wird ggf. gestärkt
Hinweise: Toolbox für die innovative Beschaffung https://toolbox.koinno-bmwk.de/	Hindernisse: Keine/wenige adäquate, klimafreundliche Alternativen für konventionelle Produkte
Flankierende Maßnahmen: 1.3 Green IT voranbringen 1.4 Bedarfsorientierter Austausch der Fahrzeugflotte durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben	

1.7	Betriebliches Mobilitätsmanagement	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Maßnahmentyp: Strukturierend		
Zielgruppe: Verwaltungsmitarbeiter:innen		
Ausgangslage: Im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements hat sich die Stadt Waltrop bereits auf den Weg gemacht und unterschiedliche Maßnahmen umgesetzt. Unter anderem sind verschließbare überdachte Fahrradabstellanlagen am Rathaus vorhanden. Diese sollen planmäßig in 2023 durch eine weitere Fahrradabstellanlage erweitert werden. Zudem wurden in 2022 zwei weitere E-Bikes für Dienstfahrten angeschafft. Des Weiteren besteht seit 2023 für Mitarbeitende der Verwaltung das Angebot, einen Zuschuss für die Anschaffung eines E-Bikes, Pedelecs oder eines Fahrrads zu beantragen.		
Beschreibung: Die Stadt Waltrop fördert im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements die Nutzung des Umweltverbundes, indem den Mitarbeitenden vielfältige Anreize zur Nutzung des ÖPNV, Fahrgemeinschaften sowie des dienstlichen oder privaten Fahrrads geboten werden. Zudem werden Fahrzeuge mit konventionellem Verbrennungsmotor im Fuhrpark der Verwaltung (und der kommunalen Unternehmen) durch Fahrzeuge mit alternativem Antrieb substituiert (siehe Maßnahme 1.4). Hierzu werden die bereits durchgeführten Maßnahmen verstetigt und ausgeweitet sowie zusätzliche Maßnahmen ergriffen. Zu Beginn sollte eine Erfassung der aktuellen Situation zur Ermittlung möglicher Bedarfe durchgeführt werden (u. a. Wie lang ist die durchschnittliche Wegstrecke? Von wo kommen die Mitarbeiter:innen? Welches Transportmittel nutzen sie primär?). Anschließend können zielführende Maßnahmen geplant und umgesetzt werden.		
Ziel und Strategie: Im Rahmen dieser Maßnahme soll die berufsbezogene Mobilität der Waltroper Verwaltungsangestellten möglichst klimafreundlich gestaltet werden. Wege, die aktuell mit Fahrzeugen mit konventionellem Verbrennungsmotor zurückgelegt werden, sollen zukünftig vermieden bzw. mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes oder mit Fahrzeugen mit CO₂-armem oder CO₂-freiem Antrieb zurückgelegt werden.		
Handlungsschritte: 1. Ermittlung des Status-quo (Befragung) 2. Ableitung von Maßnahmen 3. Schrittweise Planung und Umsetzung der Einzelmaßnahmen 4. Monitoring		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Umfrage/Status-quo-Erfassung wurde entwickelt und durchgeführt • Maßnahmenoptionen sind abgeleitet und priorisiert • Einzelmaßnahmen werden umgesetzt • Resonanz bzw. Anzahl/Häufigkeit der Nutzung des Umweltverbunds
Zeitplanung und Durchführungszeitraum:		

Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q4/2022	☒ Dauerhaft
Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☐ Wiederholend
	☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Zentrale Steuerung – Personal, Organisation und Digitales	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 25 AT/a KSM: Ca. 10 AT/a für Koordination, Initiierung, Maßnahmenbegleitung
Akteure: Zentrale Steuerung, KSM	
Finanzieller Aufwand: n. q., abhängig von Einzelmaßnahmen	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 87 MW/a	THG-Einsparung: 23,8 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: 195.000 km/a werden nach vollständiger Umsetzung der Maßnahme mit E-Pkw anstatt mit Verbrenner zurückgelegt	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 1.4 Bedarfsorientierter Austausch der Fahrzeugflotte durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben	

8.3.2 Handlungsfeld 2: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

2.1	Schaffung und Bekanntmachung von Informationen zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten	Priorität 1
Handlungsfeld: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien		
Maßnahmentyp: Informativ		
Zielgruppe: Bürgerschaft		
Ausgangslage: Aktuell werden im Rahmen des InnovationCity Sanierungsmanagements umfangreiche Veranstaltungs- und Informationsangebote zu den Themen „Energetisch Modernisieren“ und „Energiesparen“ angeboten, die i. d. R. auf großes Interesse stoßen. Dabei unterstützen z. T. auch die Stadtwerke Waltrop.		
Beschreibung: Die Bürgerschaft soll im Rahmen dieser Maßnahme auf Informationen rund um die Themen Energiesparen, Energieeffizienz, Sanierungsmaßnahmen etc. aufmerksam gemacht werden. Dies kann z.B. über die folgenden Aktionen erfolgen: • Regelmäßige Informationsveranstaltungen, Vorträge und Aktionen zu den Themen Gebäudesanierungen, Energieeffizienz, Nutzung der Solarenergie über die Kampagne Klimafit Ruhr • Stromspar-Check der Caritas Das Klimaschutzmanagement initiiert, koordiniert und organisiert die Veranstaltungen/Aktionen und bewirbt die vorhandenen Angebote und Aktionen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit über die städtische Internetseite, soziale Medien, Auslagen wie Flyer etc. an öffentlichen Stellen und in der Presse.		
Ziel und Strategie: Durch die gezielte Information der Bürgerschaft sollen die privaten Haushalte über verschiedenste Fragen rund um Energie sparen, Effizienzmaßnahmen, PV, Sanierungsmaßnahmen etc. informiert werden und so handlungsfähig gemacht werden, sodass sich sowohl Mieter:innen als auch Gebäudeeigentümer:innen nicht allein gelassen fühlen mit möglichen Sorgen und Fragen.		
Handlungsschritte: 1. Erfassung der vorhandenen Angebote 2. Entwicklung möglicher weiterer Angebote ggf. mit Kooperationspartnern 3. Umfassende Bewerbung der Angebote 4. Monitoring und folgende Anpassung/Wiederholung der Angebote		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Verschiedene Angebote werden entwickelt • Kontaktaufnahme zu Kooperationspartnern • Bewerbung erfolgt • Resonanz/Anzahl der Teilnehmenden
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q3/2023		☐ Dauerhaft

Dauer der Maßnahme: bis 2030	☐ Wiederholend ☒ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 10 AT/a KSM: Unterstützung bei der Erfassung von Angeboten, Initiierung Einführung Stromspar-Check sowie fachlich-inhaltliche Begleitung des Stromspar-Checks, Initiierung, Koordinierung und Organisation von Aktionen/Informationsveranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit (58 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: RVR, projektbeteiligte Kommunen, Kreis Recklinghausen, Handwerkskammern, Pressestelle, Online Redaktion, Caritas, Jobcenter	
Finanzieller Aufwand: 3.500 €/a für die Durchführung von Aktionen (Raummiete, Catering, Öffentlichkeitsarbeit etc.)	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 476,8 MWh/a	THG-Einsparung: 58,9 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Sanierung von insgesamt knapp 12.000 m ² Wohnfläche mit 30 %-iger Energieeinsparung	
Kosteneinsparung: 1.117,50 €/a pro Gebäude durch reduzierte Energieverbräuche	Regionale Wertschöpfung: Umsetzung angestoßener Maßnahmen durch regionale Unternehmen möglich; Wertsteigerung von Immobilien, verschönertes Stadtbild
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 5.2 Durchführung von Veranstaltungen zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für die Bürgerschaft 5.4 Homepage der Stadt als Informationsplattform für Klimaschutz 5.5 Bewerbung der Energieberatungsangebote der Stadtwerke und weiterer Beratungsangebote	

2.2	Intensivierung der engen Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Waltrop zum Ausbau der Erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet	Priorität 2
Handlungsfeld: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien		
Maßnahmentyp: Organisatorisch		
Zielgruppe: Stadtwerke Waltrop		
Ausgangslage: Bei Neubauprojekten werden die Stadtwerke Waltrop für Fragen der Energieversorgung mit eingebunden. Zudem erfolgt der PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Waltrop.		
Beschreibung: Die im Rahmen der Potentialanalyse ermittelten Ausbaupotenziale für eine klimafreundliche Strom- und Wärmeversorgung sollten nicht ungenutzt bleiben, sondern mit den Stadtwerken zusammen ausgenutzt werden. Dies umfasst v. A. die Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen sowie auf Freiflächen. In der Wärmeerzeugung liegen die größten Potenziale in der Umweltwärme inklusive oberflächennaher Geothermie sowie der Solarthermie. Diese sollten zielgerichtet soweit möglich in Kooperation mit den Stadtwerken ausgenutzt werden. Insbesondere für die Nutzung der Wärmepotenziale sollten hierfür die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung aus Maßnahme 3.3 berücksichtigt werden.		
Ziel und Strategie: Ein Austausch mit den Stadtwerken Waltrop zum EE-Ausbau auf dem Gebiet der Stadt sollte erfolgen, um die möglichen Vorteile kommunaler Stadtwerke für Waltrop nutzbar zu machen. Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet nutzt die Stadt ihre Potenziale im Bereich der klimafreundlichen Stromversorgung aus und trägt somit zu einem wichtigen Baustein des Klimaschutzes bei. Das gemeinsame Engagement über die Stadt und die Stadtwerke ermöglicht zudem eine Identifikation der Stadtgesellschaft mit den Aktivitäten vor Ort.		
Handlungsschritte: 1. Halbjährlicher Austauschtermin mit den Stadtwerken Waltrop 2. Evaluierung der Handlungsmöglichkeiten 3. Ggf. Entwicklung von gemeinsamen Projekten 4. Durchführung der Projekte 5. Monitoring und Evaluation		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Austauschtermin hat stattgefunden • EE-Potenziale werden gehoben • Zubau erfolgt (MW/a)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2024 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung:		Personalaufwand:

Fachbereich Umwelt und Bauen	Sonstige Verwaltung: 8 AT/a KSM: Initiierung, Organisation und Koordination der Austauschtermine, Initiierung und Begleitung potenzieller Projekte, Vernetzung von Akteuren (34 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: KSM, Stadtwerke Waltrop, Stadtplanung, Wirtschaftsförderung, Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR, Immobilienmanagement	
Finanzieller Aufwand: Für die Austauschrunden kein finanzieller Aufwand; ggf. ein finanzieller Aufwand für die daraus entwickelten Projekte	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: n. q.
Berechnungsannahmen: Aus Gesprächen erwachsende EE-Projekte können kaum geschätzt werden.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Mögliche Umsetzung durch regionale Betriebe und Stadtwerke Waltrop
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 3.3 Konzeptionierung einer Kommunalen Wärmeplanung	

2.3	Bauleitplanerische Steuerung von Windenergieanlagen und Freiflächen-PV	Priorität 2
Handlungsfeld: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien		
Maßnahmentyp: Planerisch/regulatorisch		
Zielgruppe: Investor:innen, Bürgerenergie		
Ausgangslage: Aktuell gibt es in Waltrop vier Windenergieanlagen mit einer Leistung von 3,2 MW, eine privat betriebene Windenergieanlage mit einer Leistung von 0,5 MW und eine Freiflächen-PV-Anlage mit einer Leistung von 0,7 kWp. Während unter Berücksichtigung der aktuellen Flächennutzungspläne kein weiteres Ausbaupotenzial für WEA besteht, wird das Potenzial für Freiflächen-PV auf insgesamt 140 MWp geschätzt.		
Beschreibung: Das Stadtgebiet von Waltrop sollte regelmäßig, die jeweils aktuellen gesetzlichen Entwicklungen berücksichtigend, auf weitere Potenziale für Windkraftanlagen hin geprüft werden. Parallel sollte mit Möglichkeiten zur Installation von Freiflächen-PV-Anlagen verfahren werden, wo ein enormes Potenzial schlummert. Dies ist allerdings mit einem hohen Verfahrensaufwand verbunden und geht über die regulären Arbeitskapazitäten hinaus, sodass zur Umsetzung der Maßnahme zusätzliche Personalstunden erforderlich sind. Besonders wichtig für die Umsetzung von Projekten dieser Art ist die Akzeptanz der Bürger:innen. Durch eine gezielte Öffentlichkeitsbeteiligung sowie bestenfalls finanzielle Teilhabe der Bürger:innen an der lokal erzeugten Wertschöpfung kann diese gesichert werden. So ist eine Beteiligung an WEA durch die Kommune oder Privatleute zu unterstützen. Hierfür ist die Begleitung durch einen externen Fachberater notwendig. Projektrealisierungen sollten möglichst mit einem örtlichen Betreiber, bspw. den Stadtwerken Waltrop, durchgeführt werden. Somit steht diese Maßnahme auch in engem Zusammenhang mit der Maßnahme 2.2.		
Ziel und Strategie: Die Stadt wird ihre bauleitplanerischen Handlungsmöglichkeiten nutzen, um den Ausbau erneuerbarer Energien in Form von Windkraft und Photovoltaik im Rahmen der kommunalen Möglichkeiten, primär durch entsprechende Flächenausweisungen, zu fördern. Damit soll eine klimafreundliche Substitution der fossilen Energieträger zur Stromerzeugung und eine daraus resultierende Einsparung von THG-Emissionen erzielt werden.		
Handlungsschritte: 1. Beobachtung der gesetzlichen Entwicklungen für WEA und FF-PV 2. Umsetzung in kommunalen Plänen 3. Unterstützung bei EE-Ausbau durch Stadtwerke, Bürgerenergieprojekte o. Ä. 4. Installation von Anlagen	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Ausweisung von kommunalen Flächen für EE-Projekte • Interessent:innen für EE-Ausbau finden sich • WEA- und FF-PV-Ausbau (MW/kWp)	

Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig – Q2/2027 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Stadtplanung	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: n. q., tendenziell sehr hoher Aufwand durch den erheblichen Verfahrensaufwand (Flächennutzungsplan-Änderungen sowie Bebauungsplan Aufstellungen) KSM: ca. 10 AT/a zur Initiierung, Maßnahmenbegleitung und Vernetzung von Akteuren
Akteure: Bürgerschaft, Stadtwerke Waltrop, Investor:innen, KSM, Netzbetreiber	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: 232,1 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Ausbau von 1,4 Anlagen à 750 kWp	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Bei Umsetzung als Bürgerenergieprojekt bzw. mit finanzieller Beteiligung der Kommune.
Hinweise: -	Hindernisse: Umwelt-/Artenschutz, personelle Ressourcen
Flankierende Maßnahmen: 2.2 Intensivierung der engen Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Waltrop, u.a. mit Blick auf erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung auf dem Stadtgebiet	

2.4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung	Priorität 1
Handlungsfeld: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien		
Maßnahmentyp: Investiv		
Zielgruppe: Stadtgesellschaft		
Ausgangslage: Der Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR ist zuständig für die Instandhaltung und Erneuerung der Straßenbeleuchtung. Umfassende Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung sind geplant. Auf Basis einer bereits erstellten Bestandserfassung sowie eines daraus folgenden Beleuchtungskonzeptes für die Gesamtstadt wurden bisher bereits 200 Beleuchtungspunkte erneuert.		
Beschreibung: Im Rahmen der bereits seit einigen Jahren laufenden Maßnahmen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung werden neue Beleuchtungsanlagen oder instandgesetzte Anlagen automatisch auf Grundlage der Beleuchtungskonzeptes mit LED-Köpfen ausgestattet.		
Ziel und Strategie: Durch den Austausch alter Leuchtmittel durch energieeffiziente (LED-)Lampen in der Straßenbeleuchtung werden Energieeinsparungen erzielt, die zwischen 60-80 % liegen können. Hinzu kommen die damit verbundenen THG-Einsparungen sowie eine Reduzierung der Wartungskosten, da moderne (LED-)Technik eine deutlich längere Nutzungsdauer vorweist, was zu verlängerten Austauschzyklen der Leuchtmittel führt.		
Handlungsschritte: 1. Erstellung Antrag Förderbescheid 2. Fördermittelzusage 3. Erstellung Ausschreibung 4. Vergabeentscheidung 5. Operative Umrüstung	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Kompakte Umsetzung der Teilmaßnahme • Reduktion des Energieverbrauchs • Reduktion der Verbrauchskosten	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: Q1/2023 Ab Q2/2024 Austausch der Leuchten, vorbehaltlich einer Fördermittelzusage Dauer der Maßnahme: ca. 6 Monate für Austausch der Leuchten; danach fortlaufende Neuinvestitionen bis 2038	☒ Dauerhaft, Neuinvestitionen ☐ Wiederholend ☐ Einmalig	
Verantwortung: Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR	Personalaufwand: Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR: 20 AT/a Sonstige Verwaltung: 5 AT/a KSM: 10 AT/a zur Maßnahmenbegleitung	

Akteure: KSM, juristische Kanzlei, externer Fachbetrieb	
Finanzieller Aufwand: Rd. 1,35 Mio. €	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel des Ver- und Entsorgungsbetriebs AöR; NKI-Förderung Kommunalrichtlinie (25-35 % - ca. 0,5 Mio. €)
Energieeinsparung: 414,2 MWh/a	THG-Einsparung: 111,8 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: 85 % der Leuchten werden ausgetauscht, durchschnittliche Energieeinsparung von rd. 50 %	
Kosteneinsparung: ca. 0,2 Mio. €/a (Einmalaufwendungen durch Teilwertabschreibungen von noch nicht abgeschriebenen Leuchtköpfen)	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: -	

2.5	Bekanntmachung etablierter Unternehmens-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz und Klimaschutz in der Wirtschaft	Priorität 2
Handlungsfeld: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien		
Maßnahmentyp: Informativ/vernetzend		
Zielgruppe: lokale Wirtschaft/Unternehmen		
Ausgangslage: Vorhandene Potenziale in den Bereichen Effizienzsteigerung und Ausbau der Erneuerbaren sind vielen Unternehmen noch nicht ausreichend bekannt, zum Teil bestehen Vorbehalte gegenüber neuen, klimafreundlicheren Technologien und Methoden. Entsprechende Informationsangebote sowie der Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen können dazu beitragen, diese Hemmnisse abzubauen. Im Kreis Recklinghausen wird bereits seit einigen Jahren das Programm ÖKOPROFIT® angeboten, mit sichtbaren Erfolgen in den teilnehmenden Unternehmen. Auch die WiN Emscher-Lippe setzt sich für das Thema Nachhaltigkeit mit Fokus zirkuläre Wertschöpfung ein. Ein weiterer Ansprechpartner stellt die Effizienz-Agentur NRW dar, die im Kreis Recklinghausen kostenlose Beratungen zu Effizienzsteigerungspotenzialen anbietet.		
Beschreibung: Die kreisweit und auf kommunaler Ebene wirkenden Angebote hinsichtlich Beratung, Netzwerk und Information mit Schwerpunkten auf Klimaschutzmaßnahmen wie Energieeffizienz und PV-Ausbau sollen umfassend beworben und vonseiten der Stadt gefördert werden. Die Unternehmen sollten zu diesem Zweck über verschiedene Kanäle z. T. direkt angesprochen werden, sodass eine Vertrauensbasis zwischen Stadt und Unternehmen entsteht. Die Stadt sollte sich als verlässlicher Ansprechpartner präsentieren und entsprechend dabei unterstützen, dass die Unternehmen auf die vielfältigen Angebote aufmerksam gemacht werden und individuellen Bedürfnissen folgend Angebote vermitteln. Dies soll überwiegend online über die städtische Homepage sowie über Veranstaltungen wie z.B. den Wirtschaftsempfang erfolgen. Des Weiteren soll im Rahmen einer jährlich stattfindenden Veranstaltung auf die vielfältigen Angebote sowie Förderprogramme aufmerksam gemacht werden soll.		
Ziel und Strategie: Die bereits vorhandenen, zahlreichen Beratungs- und Informationsangebote sowie bestehenden Netzwerke in Waltrop und im Kreis Recklinghausen sollen beworben werden und damit die lokalen Unternehmen für die Chancen und Möglichkeiten durch Klimaschutzmaßnahmen sensibilisiert werden. Zudem werden Vernetzung und Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen angestoßen. Schließlich sollte final eine Maßnahmenumsetzung zu Kosten- und Emissionsreduzierung führen.		
Handlungsschritte: 1. Vorhandene/existierende Netzwerke, Beratungs- und Informationsangebote ermitteln und kontaktieren	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Kontakt zu allen Netzwerken/Anbietern hergestellt	

2. Planung und Umsetzung geeigneter Bewerbungsformate 3. Etablierung als AP für Unternehmen und Vermittlung von Angeboten 4. Monitoring, ggf. (Weiter-)Entwicklung von Angeboten	• Bewerbungsformate entwickelt • Bewerbung läuft • Resonanz/Interesse vonseiten der Unternehmen/Anzahl vermittelter Unternehmen
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2024 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Wirtschaftsförderung	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 15 AT/a KSM: Initiierung, Koordination und Organisation von Veranstaltungen, Vernetzung von Akteuren, Öffentlichkeitsarbeit (45 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: WiN Emscher-Lippe, Kreis Recklinghausen, Effizienz-Agentur NRW, Business Metropole Ruhr (BMR)	
Finanzieller Aufwand: Ca. 3.500 €/a für eine Veranstaltung (Catering, externe Referenten) sowie Öffentlichkeitsarbeit	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 141 MWh/a	THG-Einsparung: 43,3 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Insgesamt sparen 15 Firmen 10 % Energie ein	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Zukunftsfähigkeit teilnehmender Unternehmen wird gesteigert
Hinweise: -	Hindernisse: Mangelnde(s) Interesse/Kapazitäten in den Unternehmen
Flankierende Maßnahmen: 2.6 Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Unternehmen zum Klimaschutz	

2.6	Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Unternehmen zum Klimaschutz	Priorität 3
Handlungsfeld: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien		
Maßnahmentyp: Informativ		
Zielgruppe: lokale Wirtschaft/Unternehmen		
Ausgangslage: Aktuell gibt es noch kein Format, im Rahmen dessen Best-Practice-Beispiele von Unternehmen vorgestellt werden.		
Beschreibung: Best-Practice-Beispiele aus verschiedenen Klimaschutzbereichen (u. a. Energieeinsparung, Effizienzsteigerung, Erneuerbare Energien) sollen öffentlich bekanntgemacht werden. Dies soll zum einen digital auf einer Unterseite der Klimaschutz-Seite der Stadt geschehen sowie begleitend in den sozialen Medien, sowie auch im Rahmen von Veranstaltungen. In diesem Fall könnten jeweils einzelne Unternehmen direkt von Ihren Erfahrungen berichten und den interessierten Zuhörer:innen die Chance gegeben werden, Fragen zur Maßnahmenumsetzung zu stellen. Eine solche Veranstaltung soll einmal im Jahr organisiert werden und könnte bspw. vor Ort in den entsprechenden Unternehmen stattfinden und eine Besichtigung des Projektes ermöglichen. Es ist angedacht, diese Maßnahme gemeinsam mit der Maßnahme 2.5 durchzuführen. Dies hat den Vorteil, dass Angebote möglichst konzentriert werden und weniger Zeit gebunden wird. Das Klimaschutzmanagement tauscht sich zur Planung und Organisation der Best-Practice-Darstellungen mit der Wirtschaftsförderung, der IHK und natürlich mit in Frage kommenden Unternehmen aus.		
Ziel und Strategie: Die Vorstellung von Best-Practice-Beispielen umgesetzter Maßnahmen und Projekte in Waltruper Unternehmen ermöglicht es anderen Unternehmen, sich selbständig ein Bild von Maßnahmenmöglichkeiten zu verschaffen, sich aber auch ggf. direkt zu konkreten Maßnahmen zu informieren, die Verantwortlichen der Best-Practice-Unternehmen zu kontaktieren und einen Austausch auf Augenhöhe zu organisieren. Der direkte Austausch zur Umsetzung bestimmter Maßnahmen ermöglicht Unternehmen, ihre Chancen besser einzuschätzen und ggf. vorhandene Bedenken oder Hemmnisse hinsichtlich Maßnahmenumsetzungen abzubauen.		
Handlungsschritte: 1. Austausch mit Wifö, IHK und Kontaktaufnahme zu potenziellen Unternehmen 2. Erarbeitung der Darstellungsformate (schriftlich, bebildert) 3. Planung einer (Vor-Ort-) Veranstaltung zur Vorstellung der Beispiele		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Geeignete Unternehmen gefunden • Anzahl der Kontaktaufnahmen • Anzahl veröffentlichter Best-Practice-Beispiele • Veranstaltung hat stattgefunden • Anzahl der Teilnehmenden bei Veranstaltungen

4. Veröffentlichung der Best-Practice-Maßnahmen auf der städtischen Homepage 5. Monitoring	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q1/2025 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Wirtschaftsförderung	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 6 AT/a KSM: Unterstützung bei der Recherche von Best-Practice-Beispielen und Kontaktaufnahme, Koordination und Organisation von Veranstaltungen, Vernetzung von Akteuren, Öffentlichkeitsarbeit (36 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: Unternehmen mit Best-Practice-Beispielen	
Finanzieller Aufwand: Ca. 3.500 €/a für eine Veranstaltung (Catering, externe Referenten) sowie Öffentlichkeitsarbeit	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: n. q.	THG-Einsparung: n. q.
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch Bewerbung vorbildlicher Betriebe sowie Förderung weiterer Maßnahmenumsetzungen
Hinweise: -	Hindernisse: Mangelnde Kapazitäten in den Unternehmen (personell, finanziell)
Flankierende Maßnahmen: 2.5 Bekanntmachung etablierter Unternehmens-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz und Klimaschutz in der Wirtschaft	

8.3.3 Handlungsfeld 3: Stadtentwicklung

3.1	Verankerung von klimarelevanten Vorgaben in der Stadtentwicklung	Priorität 2
Handlungsfeld: Stadtentwicklung		
Maßnahmentyp: Strategisch/planerisch		
Zielgruppe: Bauinteressent:innen/Investor:innen		
Ausgangslage: Zuletzt wurden bei dem erarbeiteten Neubaugebiet „Waldstadion“ klimaschutz- und klimaanpassungsrelevante Vorgaben im Investorenwettbewerb festgesetzt. Aktuell ist ein weiteres Neubaugebiet in der Bahnhofstraße in Planung.		
Beschreibung: Für die noch geplanten Baugebieten (sowohl bei städtischen als auch privaten Flächen) in Waltrop sollte bei einer angestrebten Bebauung zumindest frühzeitig geprüft werden, welche über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung ergriffen werden können. Ein Baustein sollte dabei die Prüfung einer klimaneutralen Energieversorgungslösung sein. Dies geht Hand in Hand mit der gesamt kommunalen Wärmeplanung, Maßnahme 3.3. Für die Berücksichtigung von klimarelevanten Aspekten in der Stadtentwicklung gibt es kommunale Checklisten, die zur Orientierung herangezogen werden können (z.B. KlimaCheck der RWTH Aachen und der Städte Solingen und Remscheid). Im Rahmen der städtischen Flächen können über Kaufverträge Anforderungen für den Bau der Gebäude festgelegt werden. Dazu gehören u. a. der Energiestandard, durch den langfristige Energieverbräuche der Gebäude gesenkt werden sowie die Nutzung von Erneuerbaren Energien sowie Maßnahmen zu Begrünung und Entsiegelung.		
Ziel und Strategie: Im Rahmen der weiteren Stadtentwicklung sollen weiterhin entstehende Neubaugebiete möglichst klimafreundlich und klimawandelangepasst entstehen. Zu diesem Zweck möchte die Stadt Waltrop mögliche Vorgaben über die gesetzlichen Mindeststandards hinaus prüfen.		
Handlungsschritte: 1. Recherchearbeit 2. Verwaltungsinterne und politische Entscheidung über die gewünschte Zielsetzung 3. Erarbeitung 4. Ggf. Beschlussfassung 5. Anwendung 6. Erfolgskontrolle und ggf. Anpassung		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Zielsetzung entschieden • Standards erarbeitet und beschlossen • Anwendung findet statt • Einhaltung der Standards
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig – Q2/2027		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend

Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Stadtplanung	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 30 AT/a KSM: 15 AT/a für Initiierung und Begleitung der Maßnahme
Akteure: KSM, Dezernat 3	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: -
Berechnungsannahmen: Neubau bedeutet grundsätzlich zusätzliche Energieverbräuche und THG-Emissionen, insofern ergibt sich keine Einsparung.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Attraktive Wohngegenden für junge Familien, die in der Stadt leben, arbeiten und konsumieren.
Hinweise: KlimaCheck der RWTH Aachen https://www1.isb.rwth-aachen.de/BESTKLIMA/download/Klima-Check-Final_interaktiv.pdf	Hindernisse: Befürchtung einer Abschreckung potenzieller Bauherr:innen
Flankierende Maßnahmen: -	

3.2	Umsetzung der klimarelevanten Maßnahmen des ISEK	Priorität 2
Handlungsfeld: Stadtentwicklung		
Maßnahmentyp: Investiv/infrastrukturell		
Zielgruppe: Stadtgesellschaft		
Ausgangslage: Bereits seit über zehn Jahren setzt die Stadt Waltrop Maßnahmen in ihrer Innenstadt auch mit Unterstützung der Städtebauförderung um. Eine Neuaufstellung des zugrundeliegenden Innenstadtkonzeptes wird die neue Grundlage für eine zielgerichtete und bedarfsorientierte Entwicklung bilden, um eine klimaresiliente und zukunftsfähige Innenstadt im Sinne der Klimaanpassung und des Klimaschutzes zu entwickeln.		
Beschreibung: In der Neuaufstellung des Innenstadtkonzeptes sind Maßnahmen zur Umgestaltung bzw. Aufwertung der folgenden Handlungsräume vorgesehen: 1. Fußgängerzone 2. Platz von Gardelegen (Kiepenkerlplatz) 3. Kirchplatz St. Peter 4. Herne-Bay-Platz 5. Stutenteichpark 6. Begegnungsstätte 3. Ort 7. Rund um den Marktplatz / Raiffeisenplatz		
Ziel und Strategie: Im Rahmen des Innenstadtkonzeptes sollten die Maßnahmen, die zugleich eine hohe Bedeutung für Klimaschutz und -anpassung aufweisen, umgesetzt werden, um eine zukunftsfähige Entwicklung sicherzustellen.		
Handlungsschritte: 1. Fertigstellung und Beschluss des ISEK 2. Umsetzungsfahrplan erstellen 3. Schrittweise Umsetzung der priorisierten Maßnahmen 4. Monitoring		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Umsetzungsfahrplan erstellt • Maßnahmen werden zügig umgesetzt • Art/Umfang der Maßnahmen und Resonanz
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: Q3/2023 Beschluss des ISEK Q4/2025 Vorbereitung Q1/2026 Umsetzung der Maßnahmen Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038		☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Stadtplanung		Personalaufwand:

	Sonstige Verwaltung: n. q., tendenziell hoher Aufwand KSM: 10 AT/a für Maßnahmenbegleitung
Akteure: KSM, Wirtschaftsförderung, Grünflächen und Tiefbau, Ver- und Entsorgungsbetrieb, externe Fachbetriebe	
Finanzieller Aufwand: n. q., s. Innenstadt-konzept	Finanzierungsmöglichkeiten: • Eigenmittel • Städtebauförderung • KRiS
Energieeinsparung: 904,8 MWh/a	THG-Einsparung: 247,5 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Ausbau der E-Ladeinfrastruktur, sodass jährlich zusätzliche 156.000 km elektrisch gefahren werden.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Steigerung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt mit potenziellen positiven Effekten auf den Einzelhandel
Hinweise: -	Hindernisse: Finanzielle Ressourcen, rechtliche Rahmenbedingungen
Flankierende Maßnahmen: -	

3.3	Konzeptionierung einer Kommunalen Wärmeplanung	Priorität 1
Handlungsfeld: Stadtentwicklung		
Maßnahmentyp: Konzeptionell/planerisch		
Zielgruppe: Stadtgesellschaft, Kommune, Investor:innen		
Ausgangslage: Bisher gibt es keine gesamtstädtische strategische Wärmeplanung, die alle potenziellen Energieträger und Versorgungsformen berücksichtigt. Seit Anfang 2023 wird die Erstellung einer Wärmeplanung jedoch durch umfassende Fördergelder unterstützt. In absehbarer Zeit wird die Wärmeplanung für Kommunen verpflichtend, weshalb eine frühzeitige Auseinandersetzung mit dem Thema für sinnvoll gehalten wird.		
Beschreibung: Unter Beteiligung eines externen Fachbüros soll eine gesamtstädtische Wärmeplanung für Waltrop erstellt werden. Folgende Bestandteile werden im Rahmen der Konzepterstellung erarbeitet: - Bestandsanalyse (u. a. aktuelle Bedarfe, Gebäudetypen, Baualtersklassen, Versorgungsstruktur), - Potenzialanalyse (u. a. Einsparmöglichkeiten für Raumwärme, Warmwasser, und Prozesswärme in den verschiedenen Sektoren, Potenziale der erneuerbaren Energien), - Aufstellung eines Zielszenarios und einer Wärmewendestrategie (Transformationspfad inkl. Maßnahmen). Im Rahmen anschließender Öffentlichkeitsarbeit sollen sowohl die Kommunalverwaltung als auch die Bürger:innen und weitere relevante Akteur:innen wie die Stadtwerke Waltrop handlungsfähig gemacht werden, um auf Basis der Wärmeplanung geeignete Maßnahmen zur klimafreundlichen Transformation der Wärmeversorgung vor Ort umzusetzen.		
Ziel und Strategie: Die kommunale Wärmeplanung soll die klimafreundliche Transformation der Wärmeversorgung auf gesamtstädtischer Ebene strategisch unterstützen. Die Planung bildet eine verlässliche Grundlage für die Stadt Waltrop (und die Stadtwerke Waltrop) sowie weitere potenzielle Wärmedienstleister und Akteur:innen.		
Handlungsschritte: 1. Politischer Beschluss 2. Förderantragstellung 3. Ausschreibung und Vergabe 4. Konzepterstellung 5. Umsetzung des Konzeptes/Hebung der Wärmepotenziale	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Fördermittelusage • Beauftragung eines Fachbüros • Erstelltes Konzept • Information der Bürgerschaft • Umsetzung von Maßnahmen	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q3/2023 (Beginn der Vorbereitung) Dauer der Maßnahme: bis 2028	☐ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☒ Einmalig	

Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 55 AT/a KSM: ca. 15 AT/a zur Initiierung und Maßnahmenbegleitung
Akteure: externes Fachbüro, Stadtwerke Waltrop, Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR	
Finanzieller Aufwand: Ca. 150.000 €	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; Fördermittel (NKI 100 % der förderfähigen Gesamtausgaben für Planerstellung und Akteursbeteiligung)
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: -
Berechnungsannahmen: Durch Erstellung der Planung werden noch keine Energieverbräuche und THG-Emissionen reduziert, erst im Anschluss durch Maßnahmenumsetzung.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Ggf. durch anschließende Umsetzung von Maßnahmen durch lokale Unternehmen
Hinweise:	Hindernisse:
Flankierende Maßnahmen: 3.4 Fortführung des Sanierungsmanagements im Rahmen des Quartierskonzeptes „Hirschkamp/Alte Kolonie“	

3.4	Fortführung des Sanierungsmanagements im Rahmen des Quartierskonzeptes „Hirschkamp/Alte Kolonie“	Priorität 1
Handlungsfeld: Stadtentwicklung		
Maßnahmentyp: Beratend/informativ		
Zielgruppe: Bewohner:innen des Quartiers		
Ausgangslage: Im Jahr 2019 wurde das energetische Quartierskonzept für Waltrop Hirschkamp/Alte Kolonie von der Innovation City Management GmbH (ICM) fertiggestellt und eine Kooperationsvereinbarung zwischen der Stadt, Innogy, den Stadtwerken Waltrop und VONOVIA unterzeichnet. Das Quartierskonzept bildet den Fahrplan für das Sanierungsmanagement, das u. a. Immobilieneigentümer:innen bei energetischen Modernisierungsmaßnahmen unterstützt.		
Beschreibung: Das an die Erstellung des Quartierskonzeptes für Waltrop Hirschkamp/Alte Kolonie anknüpfende Sanierungsmanagement bietet gemeinsam mit den Stadtwerken Waltrop im Projektgebiet ein umfangreiches und kostenloses Beratungs- und Informationsangebot zu Fragen der energetischen Modernisierung. Das Sanierungsmanagement erläutert den interessierten Immobilieneigentümer:innen in einer unverbindlichen und kostenlosen Energieberatung, welche Modernisierungsmaßnahmen am eigenen Gebäude sinnvoll sind und welche Fördermittel dafür zur Verfügung stehen. Die technische, wirtschaftliche sowie ökologische Sinnhaftigkeit möglicher Maßnahmen steht dabei stets im Fokus. Neben der persönlichen (Vor-Ort-)Beratung gibt es umfangreiche Veranstaltungs- und Informationsangebote zu den Themen „Energetisch Modernisieren“ und „Energiesparen“ für alle Bewohner:innen im Hirschkamp/Alte Kolonie. Das über das KfW-Programm 432 geförderte Sanierungsmanagement soll nach Ablauf der Förderung im April 2024 um zwei Jahre verlängert werden. Dafür sind eine erneute Förderantragstellung sowie ggf. eine erneute Ausschreibung des Sanierungsmanagements notwendig. Die Stadtverwaltung tauscht sich regelmäßig mit dem Sanierungsmanagement über die geplanten sowie durchgeführten Veranstaltungen/Aktionen aus, koordiniert Termine und leitet Pressemitteilungen an die Presse weiter.		
Ziel und Strategie: Auf Basis der Analyseergebnisse und den daran anknüpfenden Handlungsstrategien des Quartierskonzeptes sollen die identifizierten Potenziale zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung im Gebäudebestand gezielt gehoben werden. Dabei unterstützt ein Sanierungsmanagement in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Waltrop durch fachkundige Beratung.		
Handlungsschritte: 1. Ggf. Beschluss zur Fortführung 2. Förderantrag zur Verlängerung der Projektlaufzeit stellen 3. Ggf. Ausschreibung		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Ggf. Beschluss zur Fortführung des Sanierungsmanagements • Förderantrag gestellt

4. Regelmäßiger Austausch mit dem Sanierungsmanagement 5. Controlling	• Fördermittelzusage • Ausschreibung ist erfolgt • Austauschtermine mit dem Sanierungsmanagement finden statt • Resonanz/Anzahl der durchgeführten Beratungen/Teilnehmende bei Info-Veranstaltungen
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig Q3/2023 Beginn der Vorbereitungen Q2/2024 Fortführung Sanierungsmanagement Dauer der Maßnahme: bis Q2/2026	☐ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☒ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 7 AT/a KSM: Initiierung und inhaltliche Begleitung der Maßnahme (14 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: Wirtschaftsförderung, Stadtwerke Waltrop, Pressestelle, ICM	
Finanzieller Aufwand: Ca. 70.000 €/a	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; KfW 432 – Energetische Stadtsanierung (75 %-Förderung)
Energieeinsparung: 651,2 MWh/a	THG-Einsparung: 173,9 tCO₂eq/a
Berechnungsannahmen: Insgesamt werden rd. 7.200 m² Wohnfläche saniert	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Mögliche Umsetzung von Maßnahmen durch lokale Unternehmen, Aufwertung der Immobilien und des Stadtbildes
Hinweise: -	Hindernisse: mangelnde(s) Interesse bzw. finanzielle Kapazitäten der Quartiersbewohner:innen
Flankierende Maßnahmen: 3.3 Konzeptionierung einer Kommunalen Wärmeplanung	

8.3.4 Handlungsfeld 4: Mobilität

4.1	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Rad- und Fußwegekonzept	Priorität 1
Handlungsfeld: Mobilität		
Maßnahmentyp: Investiv/Infrastrukturell		
Zielgruppe: Bürger:innen		
Ausgangslage: Das Rad- und Fußwegkonzept wurde im Jahr 2017 von der Planersocietät erstellt. Es umfasst verschiedene übergeordnete Maßnahmen sowie spezifische Maßnahmen für die Verbesserung und Förderung des Fußverkehrs bzw. des Radverkehrs in Waltrop. Seit der Fertigstellung des Rad- und Fußverkehrskonzepts der Stadt Waltrop sind schon einige der im Rad- und Fußverkehrskonzepts enthaltenen Maßnahmen umgesetzt worden: - schulisches Mobilitätsmanagements - Errichtung von Sitzrouten - Einrichtung von Fußgänger-Schutz-Anlagen - Einrichtung von Fahrradabstellanlagen		
Beschreibung: Im Zuge einer klimafreundlichen zukunftsfähigen Mobilitätsentwicklung ist die Förderung des Rad- und Fußverkehrs ein wichtiger Baustein. Daher sollte an die Arbeitsergebnisse des Rad- und Fußverkehrskonzeptes angeknüpft werden und entsprechende Maßnahmen auch im Sinne des Klimaschutzes prioritär umgesetzt werden. In den kommenden Jahren soll zunächst der Ausbau der Fahrradstraßen in Waltrop fokussiert werden. Zudem wird aktuell eine Machbarkeitsstudie für die Fahrradbrücke über die Berliner Straße vorbereitet.		
Ziel und Strategie: Im Zuge einer klimafreundlichen und zukunftsfähigen Mobilitätsentwicklung ist die Förderung des Rad- und Fußverkehrs ein wichtiger Baustein. Daher sollte an die Arbeitsergebnisse des Rad- und Fußwegkonzeptes angeknüpft werden und entsprechende Maßnahmen auch im Sinne des Klimaschutzes prioritär umgesetzt werden.		
Handlungsschritte: 1. Auswahl prioritär umzusetzender Maßnahmen 2. Umsetzung von Einzelmaßnahmen des Rad- und Fußwegkonzeptes 3. Monitoring	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Schrittweise Umsetzung von Maßnahmen des Rad- und Fußwegkonzeptes • Nutzung der zusätzlichen Angebote/Infrastruktur o. Ä. (Resonanz)	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2022		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend

Dauer der Maßnahme: fortlaufend bis 2032		☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Mobilitätsbeauftragter		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 70 AT/a KSM: Ca. 10 AT/a
Akteure: KSM, Tiefbau, externes Fachbüro		
Finanzieller Aufwand: Ca. 400.000 € für den Ausbau der Fahrradstraßen, ca. 30.000 € für die Machbarkeitsstudie der Fahrradbrücke		Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; 75 % Förderung über FöRi-Nah
Energieeinsparung: 1.595,4 MWh/a		THG-Einsparung: 350,4 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Nach Maßnahmenumsetzung werden 7 % der MIV-Fahrten auf das Rad verlagert.		
Kosteneinsparung: -		Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -		Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 4.2 Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept 4.3 Mobilitätskampagne/-marketing zur Stärkung des Radverkehrs/ Umweltverbundes		

4.2	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept	Priorität 1
Handlungsfeld: Mobilität		
Maßnahmentyp: Investiv/infrastrukturell		
Zielgruppe: Stadtgesellschaft		
Ausgangslage: Aktuell wird durch die Planersocietät ein Mobilitätskonzept für die Stadt Waltrop entwickelt. Dieses umfasst, über die Inhalte des Rad- und Fußwegkonzeptes hinausgehend, den ÖPNV und den Kfz-Verkehr sowie Querschnittsthemen. Schließlich wird es einen umfassenden Maßnahmenkatalog enthalten, aus dem ausgewählte Maßnahmen mit besonderer Bedeutung für eine klimafreundliche Verkehrswende prioritär umgesetzt werden sollen.		
Beschreibung: Im Mobilitätskonzept werden Maßnahmen zu den folgenden Handlungsfeldern enthalten sein: 1. Fußverkehr, Barrierefreiheit und Aufenthaltsqualität 2. Radverkehr und Mikromobilität 3. ÖPNV, Vernetzung und Intermodalität 4. Kfz-Verkehr und Parken 5. Querschnittsaufgaben 6. Mobilitätsmanagement und Information Im Mobilitätskonzept erläuterte, ausgewählte Maßnahmen, die eine besondere Bedeutung für eine klimafreundliche Mobilitätswende haben, sollen prioritär, mit Unterstützung des KSM, umgesetzt werden.		
Ziel und Strategie: Durch die Umsetzung der priorisierten Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept soll das nachhaltige Mobilitätsangebot geschaffen und gestärkt werden und damit eine Senkung des motorisierten Individualverkehrs sowie der THG-Emissionen erzielt werden.		
Handlungsschritte: 1. Fertigstellung und Beschluss des Mobilitätskonzeptes 2. Auswahl und Abstimmung der priorisierten Maßnahmen 3. Schrittweise Umsetzung 4. Monitoring 5. Fortschreibung des Mobilitätskonzeptes		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Beschluss des Mobilitätskonzeptes • Maßnahmen sind priorisiert (Umsetzungsfahrplan ist erstellt) • Maßnahmen werden umgesetzt • Resonanz/Nutzung durch Bürgerschaft
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q4/2023 (Beschluss des Mobilitätskonzeptes) Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung:		Personalaufwand:

Fachbereich Stadtentwicklung – Mobilitätsbeauftragter	Sonstige Verwaltung: 30 AT/a für Konzeptfertigstellung und Priorisierung der Maßnahmen, danach tendenziell hoher Aufwand mit 130 AT/a zur Umsetzung der Maßnahmen KSM: 10 AT/a für die fachliche und inhaltliche Begleitung; Weitere Personalaufwände sind abhängig von Art und Umfang der Maßnahmen im Mobilitätskonzept
Akteure: KSM, Tiefbau, externe Fachbüro, externe Fachbetriebe	
Finanzieller Aufwand: N. q., s. Mobilitätskonzept	Finanzierungsmöglichkeiten: N. q., s. Mobilitätskonzept
Energieeinsparung: 31,9 MWh/a	THG-Einsparung: 8,6 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Durch Mobilstationen werden 10 Privat-Pkw durch E-Carsharing ersetzt.	
Kosteneinsparung: N. q., abhängig von Art und Umfang der umgesetzten Maßnahmen; s. Mobilitätskonzept	Regionale Wertschöpfung: Es ist von einer hohen Wertschöpfung auszugehen, sofern MIV durch nachhaltige und kostengünstigere Mobilitätsformen ersetzt wird.
Hinweise: Siehe Mobilitätskonzept der Stadt Waltrop	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 5.1 Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Rad- und Fußwegekonzept 4.3 Mobilitätskampagne/-marketing zur Stärkung des Radverkehrs/ Umweltverbundes	

4.3	Mobilitätskampagne/-marketing zur Stärkung des Radverkehrs/Umweltverbundes	Priorität 2
Handlungsfeld: Mobilität		
Maßnahmentyp: Informativ		
Zielgruppe: Bürger:innen		
Ausgangslage: Die Stadt Waltrop ist bereits im Mobilitätsmarketing aktiv und hat bereits zweimal am STADTRADELN teilgenommen. Zudem wird ein elektrisches Lastenrad angeschafft, das von Kaufleuten, Bürger:innen, Vereinen, Schulen etc. ausgeliehen werden kann. Des Weiteren ist im Jahr 2023 das Projekt „e-biker willkommen“ mit dem Einzelhandel sowie der Gastronomie in Waltrop gestartet.		
Beschreibung: Im Rahmen einer umfassenden Mobilitätskampagne sollte die Website der Stadt als Kommunikationsplattform für mobilitätsbezogene Aktivitäten und Angebote etabliert werden. Ein ansprechender Kampagnen-Titel und vielfältige Formate und Angebote seitens der Stadt sollten die Entwicklung eines Mitmach-Gefühls unterstützen. Die Mobilitätskampagne sollte in die Klimaschutzkommunikation der Stadt integriert werden. Von besonderem Interesse sind konkrete, bereits umgesetzte Projekte in Waltrop, wie neue Fahrradabstellanlagen oder errichtete E-Ladesäulen. Diese animieren dazu, selbst das Fahrrad oder den ÖPNV zu nutzen und so einen Beitrag zur Reduktion der verkehrsbedingten THG-Emissionen zu leisten. Öffentlichkeitswirksame Aktionen und Veranstaltungen, die eine Verkehrsverlagerung weg vom Pkw hin zum Umweltverbund unterstützen, sind bspw.: • STADTRADELN • kostenlose (Online-)Vorträge zum Thema Mobilität • Informationsstände in der Innenstadt, ggf. in Kooperation mit Einzelhändler:innen, den Stadtwerken, Fahrrad- und E-Auto-Händler:innen • Aktionswochen/-tage, auch unter Einbeziehung der ‚Europäischen Woche der Mobilität‘ inkl. kostenloser Angebote und Aktionen zu alternativen Mobilitätsangeboten, z. B.: ○ Probefahrten mit E-Auto, E-Bike ○ Probe-ÖPNV-Tickets ○ organisierte Fahrradtour auf modernisierten Radwegen, Anfahren von Abstellanlagen und Mobilpunkten • Kooperationen mit Schul- und Kitaprojekten zum Thema Mobilität • ganzjährige Auslage von Informationen in öffentlichen Einrichtungen, über Social Media und auf der kommunalen Homepage Es soll ein Konzept entwickelt werden, welches die vorhandenen Aktivitäten berücksichtigt und bewirbt und um weitere Akteur:innen und Aktionen ergänzt, um eine möglichst schnelle Umsetzung zu ermöglichen.		

Ziel und Strategie: Durch Mobilitätskampagnen und -Marketing, wie z. B. STADTRADELN, sollen möglichst viele Menschen dazu motiviert werden, das Auto stehen zu lassen und stattdessen das Fahrrad zu nutzen. Der Wettbewerbsgedanke hinter STADTRADELN kann zusätzlich Anreize schaffen. Weitere Formate können erarbeitet werden, um verschiedene Zielgruppen möglichst effektiv anzusprechen.	
Handlungsschritte: 1. Entwicklung möglicher Angebote/Inhalte 2. Entwicklung einer Kampagne (ggf. durch externen Dienstleister) 3. Planung und Durchführung von Aktionen und Veranstaltungen 4. Monitoring 5. Aktualisierung/Anpassung der Kampagnenbestandteile	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Kampagne erstellt • Resonanz STADTRADELN (Anzahl der Teilnehmenden/Anzahl der geradelten Kilometer im Vergleich zum Vorjahr) • Anzahl der Teilnehmenden an den Aktionen/Veranstaltungen
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig - Q2/2027 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Stadtentwicklung – Mobilitätsbeauftragter	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 20 AT/a KSM: 10 AT/a für Koordination, Maßnahmenbegleitung und Öffentlichkeitsarbeit
Akteure: KSM, Bürger:innen, Stadtmarketing, Einzelhändler:innen, Pressestelle	
Finanzieller Aufwand: Ca. 3.000 €/a für Organisation von Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 95,2 MWh/a	THG-Einsparung: 21,5 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Knapp 150.000 km werden nicht mit dem MIV zurückgelegt.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Ggf. für lokale Einzelhändler (Elektromobilität)
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 4.1 Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Rad- und Fußwegekonzept 4.2 Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept	

4.4	Ausbau der Elektroladeinfrastruktur im Stadtgebiet	Priorität 2
Handlungsfeld: Mobilität		
Maßnahmentyp: Infrastrukturell		
Zielgruppe: Bürger:innen		
Ausgangslage: Aktuell gibt es zehn Ladesäulen in Waltrop mit insgesamt 30 Ladepunkten (Quelle: goingelectric.de). Diese sind primär im Stadtzentrum zu finden. Eine Schnelladesäule im Stadtzentrum ist bereits in Planung.		
Beschreibung: Neben dem Ausbau der bereits etablierten E-Ladestation-Standorte sollen neue Standorte hinzukommen, um auch eine Versorgung außerhalb des Zentrums sicherzustellen. Dabei sollte auf eine Balance zwischen den aktuellen Bedarfen und der Sicherung eines ausreichenden und wirtschaftlich sinnvollen Angebotes geachtet werden. Parallel wird das Carsharing-Angebot komplett auf elektrisch betriebene Fahrzeuge setzen, die damit möglichst engmaschig überall im Stadtgebiet ausgeliehen, abgestellt und aufgeladen werden können. Darüber hinaus könnte der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Private und Unternehmen durch Beratung und Information unterstützt werden. Dazu zählen Informationen zum Vorgehen bei der Planung einer privaten Ladesäule und lokalen Anbietern.		
Ziel und Strategie: Die Stadt Waltrop möchte die Elektromobilität in der Stadt fördern, indem die benötigte Ladeinfrastruktur für Pkws ausgebaut wird. Dies trägt zu einer klimafreundlichen Entwicklung der Mobilität bei, u. a. durch reduzierte THG-Emissionen durch den Stadtverkehr.		
Handlungsschritte: 1. Ermittlung möglicher Standorte 2. Gespräche und Entscheidung für Betreiber 3. Installation 4. Monitoring 5. Fortschreitender Ausbau		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Standorte identifiziert • Betreiber gefunden • Ladesäulen sind installiert (im Zeitplan, Anzahl) • Nutzungszahlen
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q3/2023 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Stadtwerke Waltrop, Fachbereich Stadtentwicklung –Mobilitätsbeauftragter		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 15 AT/a KSM: Ca. 5 AT/a für Initiierung und Maßnahmengleitung, Öffentlichkeitsarbeit
Akteure: KSM, Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR, Netzbetreiber		

Finanzieller Aufwand: Ca. 11.000 € pro Ladesäule, teurer bei Leitungsverlegung	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: 928 MWh/a	THG-Einsparung: 253,8 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Jährlich werden zusätzliche 130.000 km mit E-Auto anstatt Verbrenner zurückgelegt.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Ggf. Umsetzung durch lokale Unternehmen
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 4.5 Prüfung zur (probeweisen) Schaffung von Car-Sharing-Angeboten	

4.5	Prüfung zur (probeweisen) Schaffung von Car-Sharing-Angeboten	Priorität 3
Handlungsfeld: Mobilität		
Maßnahmentyp: Infrastrukturell		
Zielgruppe: Bürger:innen		
Ausgangslage: Aktuell gibt es in Waltrop noch kein Car-Sharing-Angebot.		
Beschreibung: Es sollten verschiedene Carsharing-Anbieter angefragt werden, in welcher Form ein Carsharing-Angebot auf dem Stadtgebiet etabliert werden könnte. Dazu gehört u. a. die Anzahl der Autos, die Standorte, die Leihkonditionen etc. Es wäre wünschenswert, an einzelnen Knotenpunkten im gesamten Stadtgebiet Carsharing-Standorte einzurichten. Hinzu kommt der angepasste Ausbau der Ladeinfrastruktur an den ausgewählten Sharing-Standorten. Schließlich könnte auch eine Gestaltung der Standorte als Mobilpunkte mit anknüpfenden Verkehrsmitteln sinnvoll sein. Die Prüfung und anschließende Umsetzung sollte unter Berücksichtigung der Empfehlungen aus dem Mobilitätskonzept erfolgen.		
Ziel und Strategie: Der Ausbau eines Carsharing-Angebots sollte in Zusammenarbeit mit einem geeigneten Carsharing-Anbieter vorangebracht werden, um einen weiteren und besonders wichtigen Anreiz zu schaffen, kein eigenes Auto zu besitzen oder im Falle von Touristen mit dem ÖPNV anzureisen. Ein solches Sharing-System sollte langfristig dazu beitragen, dass die Anzahl der angemeldeten Kfz in Waltrop abnimmt, und auf diesem Weg einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.		
Handlungsschritte: 1. Gespräche mit verschiedenen Anbietern 2. Auswahl von Anbieter und Standorten 3. Einführung des Angebotes 4. Monitoring		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Anbieter sind verglichen • Standorte sind entschieden • Angebot wird eingeführt • Nutzungszahlen
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig – Q2/2027 Dauer der Maßnahme: ca. 2 ½ Jahre		☐ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☒ Einmalig
Verantwortung: Stadtverwaltung Waltrop		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 35 AT/a KSM: 10 AT/a für Initiierung und Begleitung der Maßnahme, Öffentlichkeitarbeit
Akteure: KSM, Stadtwerke Waltrop, Carsharing-Anbieter, Pressestelle, Mobilitätsbeauftragter		
Finanzieller Aufwand:		Finanzierungsmöglichkeiten:
		Eigenmittel

Keine Kosten bei gewerblichem Anbieter, ggf. geringe Kosten für ÖA	
Energieeinsparung: 16 MWh/a	THG-Einsparung: 4,3 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Einsparung privater Pkw durch E-Carsharing-Nutzung	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: mögliches geringes Interesse der Bürgerschaft
Flankierende Maßnahmen: 4.4 Ausbau der Elektroladeinfrastruktur im Stadtgebiet	

8.3.5 Handlungsfeld 5: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

5.1	Vernetzungstreffen für kommunale Akteure und ehrenamtliche Initiativen	Priorität 3
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Vernetzend		
Zielgruppe: ehrenamtlich engagierte Bürger:innen		
Ausgangslage: In Waltrop gibt es zahlreiche kommunale Akteure, Bürger:innen und ehrenamtliche Initiativen, die bisher noch nicht miteinander vernetzt sind. Dazu gehören Initiativen und Vereine wie u.a. die Erntegemeinschaft Rieselfeld Waltrop, der Kleingartenverein Gartenstadt Waltrop, das Repaircafé, das KiJuPa und die BUND-Gruppe Ost-Vest.		
Beschreibung: Das Klimaschutzmanagement initiiert eine Vernetzung von interessierten Bürger:innen, Initiativen, Vereinen und ggf. Expert:innen. Dies kann bspw. in Form eines Runden Tisches oder Arbeitskreises Klimaschutz und -anpassung geschehen, um u. a. neue gemeinsame Projekte in Waltrop anzustoßen. Gleichzeitig könnte der Arbeitskreis dazu dienen, über laufende und abgeschlossene Projekte zu berichten, die in einem Quartier gut funktioniert haben, um sie soweit möglich und sinnvoll auf andere Quartiere zu übertragen und von den Erfahrungen zu lernen. Die Treffen sollen den Austausch zwischen Verwaltung, Initiativen, Privatpersonen und Expert:innen stärken, um über eine gute Zusammenarbeit Synergieeffekte nutzbar zu machen. Zudem trägt die Kontaktaufnahme mit den Menschen vor Ort, in den Stadtteilen, dazu bei, eine größere Beteiligung in Projekten (z. B. Quartiersprojekte, Radverkehrsprojekte etc.) zu erreichen, indem die lokalen Gegebenheiten und die Interessen und Bedarfe der Bürgerschaft berücksichtigt werden. Neben der Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen kann das Klimaschutzmanagement daher zusätzlich durch Besuche von Stadtteilstesten, Vereinssitzungen und Initiativentreffen Kontakt zu den Multiplikator:innen aufnehmen.		
Ziel und Strategie: In Waltrop gibt es einige ehrenamtliche Initiativen und Akteur:innen, die sich mit hoher Motivation für eine lebenswerte Stadt einsetzen. Um mit diesen aktiven Akteur:innen und Akteursgruppen zusammen neue Maßnahmen, auch in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung, zu initiieren, sollen regelmäßige Vernetzungstreffen durch das Klimaschutzmanagement organisiert werden.		
Handlungsschritte: 1. Kontaktaufnahme mit Initiativen, Vereinen, Akteur:innen 2. Organisation eines Auftakttreffens mit gemeinsamer Festlegung der Rahmenbedingungen und der Zusammenarbeit		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Interessensbekundung von Initiativen/Vereinen etc. • Durchführung Auftakttreffen • Regelmäßige Treffen • Resonanz (Anzahl der Teilnehmenden/Initiativen etc.)

3. Organisation und Durchführung regelmäßiger Vernetzungstreffen 4. Gemeinsame Planung und Umsetzung von Projekten 5. Besuch einzelner Initiativen/Vereine zwischendurch	• Art/Umfang angestoßener/umgesetzter Projekte (eingesparte Energieverbräuche, reduzierte THG-Emissionen, Anzahl von Teilnehmenden etc.)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig – Q2/2027 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 6 AT/a KSM: Ca. 12 AT/a für Initiierung, Organisation und Koordination der Vernetzungstreffen, Öffentlichkeitsarbeit
Akteure: Initiativen, Vereine, ehrenamtlich engagierte Bürger:innen und weitere Akteur:innen	
Finanzieller Aufwand: Ca. 2.000 €/a für Raummiete, Catering, ÖA o. Ä.	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel
Energieeinsparung: n. q.	THG-Einsparung: n. q.
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Aufwertung des öffentlichen Raumes/Stadtbildes, Steigerung eines Zusammengehörigkeitsgefühls
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 5.2 Durchführung von Veranstaltungen zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für die Bürgerschaft 5.6 Wettbewerb zum Thema Klimaschutz zur Förderung von ehrenamtlichem Engagement	

5.2	Durchführung von Veranstaltungen zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für die Bürgerschaft	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Informativ		
Zielgruppe: Bürgerschaft (insb. Gebäudeeigentümer:innen)		
Ausgangslage: Bislang gibt es keine umfassenden, von der Stadtverwaltung initiierten Informations-Angebote zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für Bürger:innen.		
Beschreibung: Das Klimaschutzmanagement organisiert in Absprache mit geeigneten Kooperationspartner:innen und Fachexpert:innen, wie z. B. Energieexpert:innen, Heizungsinstallateur:innen, NRW.Energy4Climate, oder der Verbraucherzentrale etc., Informationsveranstaltungen für die Waltroper Bürgerschaft. Mögliche Themen für die Veranstaltungen sind der Einsatz von Erneuerbaren Energien wie PV oder Solarthermie, Sanierungsmaßnahmen am eigenen Wohngebäude sowie passende Fördermöglichkeiten. Die Expert:innen können in Abend- oder Wochenendveranstaltungen Input-Vorträge halten, Rückfragen beantworten und Kontakte vermitteln, um die Umsetzungswahrscheinlichkeit zu erhöhen. Alternativ können Veranstaltungen für eine größere Reichweite auch als online-Veranstaltung/Webinar organisiert werden. Zudem könnten Gebäudeeigentümer:innen, die bereits Maßnahmen umgesetzt haben, von ihren Erfahrungen und Herausforderungen im Rahmen von eigenen Projekten erzählen und so zur Nachahmung ermutigen.		
Ziel und Strategie: Für einen langfristig erfolgreichen Klimaschutzprozess in der Stadt ist es wichtig, dass alle Bürger:innen regelmäßig über aktuelle Themen und Fragestellungen informiert werden und Unterstützung erhalten, um selbst Projekte umsetzen zu können. Daher sollen Info-Veranstaltungen zu Klimaschutz und -anpassung stattfinden.		
Handlungsschritte: 1. Erstellung einer Veranstaltungsreihe mit verschiedenen Themen 2. Ansprache der Kooperationspartner:innen/ Expert:innen 3. Bewerbung der Info-Veranstaltungen 4. Organisation und Durchführung 5. Monitoring und ggf. Anpassung, Wiederholung	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Veranstaltungsreihe entwickelt • Kooperationspartner:innen gefunden • Bewerbung erfolgt • Organisation und Durchführung von Veranstaltungen • Resonanz (Anzahl der Teilnehmenden, Rückmeldungen)	

Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: mittelfristig – Q2/2027 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038		☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 8 AT/a KSM: Ca. 12 AT/a für Initiierung, Koordination und Organisation von Veranstaltungen	
Akteure: KSM, ggf. Fachbereiche der Verwaltung, externe Expert:innen (VZ, NRW.Energy4Climate etc.), Pressestelle, Stadtwerke Waltrop		
Finanzieller Aufwand: Ca. 3.500 €/a für Bewerbung, ggf. Kosten für Rummiete und Catering, ggf. Kosten für Referent:innen	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; NKI – Klimaschutz Öffentlichkeitsarbeit	
Energieeinsparung: n. q.	THG-Einsparung: n. q.	
Berechnungsannahmen: -		
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Ggf. angestoßene Maßnahmenumsetzung durch lokale Unternehmen	
Hinweise: -	Hindernisse: -	
Flankierende Maßnahmen: 2.1 Schaffung und Bekanntmachung von Informationen zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten		

5.3	Schul- und Kindergartenprojekte	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Bildung		
Zielgruppe: Schul- und Kindergartenkinder, Elternschaft, Pädagog:innen		
Ausgangslage: Häufig führen Personalmangel und eng getaktete Lehrpläne dazu, dass kreative und praktisch orientierte Projekte, u. a. zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung, in Schule und Kindergarten nicht in dem Umfang umgesetzt werden wie gewünscht und erforderlich. Die Maßnahme soll den Lehrkräften und Erzieher:innen ein niedrigschwelliges Angebot bieten, um kleine Unterrichtseinheiten oder Projekte zum Klimaschutz niederschwellig in den Schul- und Kitaalltag integrieren zu können.		
Beschreibung: Es gibt vielfältige Möglichkeiten und Ideen, um bereits im Kindergarten- und Schulalter das Thema Klimaschutz anschaulich zu vermitteln. Dazu gehören bspw. größere Energie- und Ressourcensparprojekte, die sowohl dazu beitragen, Potenziale zur Energieeinsparung in den Gebäuden aufzudecken, um Energie, Emissionen und Kosten zu sparen, als auch Abfälle zu reduzieren und korrekt zu trennen. Insbesondere bei älteren Schüler:innen bietet sich die Möglichkeit, sogenannte Energiescouts auszubilden, die eigenständig Projekte planen und umsetzen können. Weitere konkrete Projekte wie der Einsatz Erneuerbarer Energien auf dem Schulgelände, klimafreundliche Mensa/Veränderung des Mensaangebotes (regional/saisonal/vegetarisch) oder eine klimaneutrale Beschaffung können in den Unterricht integriert werden bzw. die Schüler:innen in die Planung einbezogen werden. Größere (Sanierungs-)Maßnahmen können dazu genutzt werden, passende Projekte mit den Schüler:innen umzusetzen. Pädagogisch flankierende Maßnahmen, Ausprobier- und Mitmachaktionen, tragen zur Verankerung von Klimaschutz und bewusstem Ressourcenumgang im Denken und Handeln der verschiedenen Nutzergruppen bei. Das Erlernte tragen die Kinder zudem in Familie und Freundeskreis und können dort zur Nachahmung der neu erlernten Verhaltensweisen anregen. In Zusammenarbeit mit dem städtischen Klimaschutzmanagement werden Projekte geplant und durchgeführt, sodass Klimaschutz im Alltag integriert und vor Ort erlebbar werden kann. Dabei kann das KSM Kontakt zu möglichen Anbietern aufnehmen, wie bspw. der VZ oder NRW.Energy4Climate, und die Angebote an die Bildungseinrichtungen herantragen. Darüber hinaus können kleinere Projekte auch selbstständig organisiert und umgesetzt werden. Insbesondere kleinere, niederschwellige, dafür aber kontinuierlich stattfindende Aktionen oder Projekte sind erfahrungsgemäß wirkungsvoller.		
Ziel und Strategie: Im Rahmen der Maßnahme sollen Pädagog:innen in Schulen und Kitas in Waltrop Angebote erhalten, um Projekte zum Thema Klimaschutz ohne großen zusätzlichen Aufwand in den Schulunterricht, AGs oder Kita-Aktivitäten einzubinden.		

Dies soll dazu beitragen, dass Kindergartenkinder und Schüler:innen durch niederschwellige Aktionen sensibilisiert werden und lernen, wie sie sich selbst im Alltag klimafreundlicher verhalten können.

Handlungsschritte:

1. Recherche zu Angeboten/Projekten
2. Kontaktaufnahme mit Bildungseinrichtungen
3. Gemeinsame Planung von Projekten
4. Umsetzung von Projekten

Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

- Projekte/Angebote sind aufbereitet
- Bildungseinrichtungen kontaktiert
- Projekte sind initiiert
- Umsetzung von Projekten (Art, Umfang, Anzahl teilnehmender Kinder etc.)

Zeitplanung und Durchführungszeitraum:

Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2024

Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038

☒ Dauerhaft

☐ Wiederholend

☐ Einmalig

Verantwortung:

Fachbereich Umwelt und Bauen

Personalaufwand:

Sonstige Verwaltung: 5 AT/a

KSM: Initiierung, Koordinierung und Unterstützung bei den Vorarbeiten zur Entscheidungsfindung über einen Förderantrag zur Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen (14 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))

Akteure: kommunale Schulen und Kitas, Bildungsanbieter wie NRW.Energy4Climate, Verbraucherzentrale etc., Fachbereich Jugend, Soziales und Schule, Schulverwaltung, Pressestelle

Finanzieller Aufwand:

Ca. 2.000 €/a für Projektumsetzung

Finanzierungsmöglichkeiten:

Eigenmittel;

NKI – Klimaschutz Öffentlichkeitsarbeit

Energieeinsparung:

248,8 MWh/a

THG-Einsparung:

77,3 tCO₂eq/a

Berechnungsannahmen: An den 75 % der teilnehmenden Schulen werden je 10 % Strom und Wärme eingespart, zudem tragen 2 % der Schüler:innen ihr Wissen mit nach Hause mit einem 10 %-igen Einspareffekt.

Kosteneinsparung:

-

Regionale Wertschöpfung:

-

Hinweise:

-

Hindernisse:

Volle Leerpläne/geringe Kapazitäten der Pädagog:innen

Flankierende Maßnahmen: -

5.4	Homepage der Stadt als Informationsplattform für Klimaschutz	Priorität 1
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Informativ		
Zielgruppe: Bürgerschaft, Unternehmen		
Ausgangslage: Das Thema Klimaschutz ist auf der städtischen Homepage unter „Klimaschutz in Waltrop“ zu finden, jedoch sind die dargestellten Informationen in Umfang, Detailtiefe und Aktualität noch ausbaufähig. Es wird über laufende Aktionen und Veranstaltungen berichtet.		
Beschreibung: Die städtische Homepage soll rund um das Thema Klima erweitert werden. Dazu gehören insb. Informationen über bestehende Förderprogramme und kommunale oder regionale Beratungsangebote sowie Hinweise auf relevante Veranstaltungen in der Stadt oder im Kreis. Weiterhin sollen aktuelle Ereignisse und Entwicklungen im Bereich des Klimaschutzes in Waltrop regelmäßig auch auf der Startseite der Homepage öffentlichkeitswirksam – und in Zusammenarbeit mit der lokalen Presse – bekannt gemacht werden.		
Ziel und Strategie: Zur Information der Bürger:innen, Unternehmen, Tourist:innen und weiterer interessierter Akteur:innen in der Stadt Waltrop soll die kommunale Website als Informationsplattform rund um das Thema Klima erweitert werden. Dies dient dazu, Informationen, Neuigkeiten und praktische Tipps zu verschiedenen Themenbereichen wie energetische Sanierung, klimagerechte Mobilität und Klimaschutz im Alltag ansprechend und verständlich zu vermitteln und damit klimafreundliche Verhaltensweisen und die Umsetzung von Maßnahmen zu fördern.		
Handlungsschritte: 1. Sammlung/Erarbeitung der Inhalte 2. Aktualisierung/Umstrukturierung der Webseite 3. Veröffentlichung und weitere Ergänzung 4. Regelmäßige Aktualisierung	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Erarbeitung der Inhalte • Inhalte sind veröffentlicht • Regelmäßige Aktualisierung • Webseitenbesucher:innen/Resonanz	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2024 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig	
Verantwortung: Online Redaktion, Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 15 AT/a KSM: Ca. 15 AT für Erweiterung und Strukturierung der Webseite, Informationssammlung; ca. 9 AT/a für Folgejahre für die Pflege und Aktualisierung	

	(35 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: Pressestelle	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: n. q.	THG-Einsparung: n. q.
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: Beispiel Gartenstadt Haan: https://www.haan.de/Wirtschaft-Stadtentwicklung/Umwelt-Nachhaltigkeit/Klimaschutz-in-der-Gartenstadt/ Beispiel Landeshauptstadt Düsseldorf: https://www.duesseldorf.de/umweltamt/umwelt-und-verbraucherthemen-von-a-z/klimaschutz	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 5.5 Bewerbung der Energieberatungsangebote der Stadtwerke Waltrop und weiterer Beratungsangebote	

5.5	Bewerbung der Energieberatungsangebote der Stadtwerke Waltrop und weiterer Beratungsangebote	Priorität 1
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Beratend/informativ		
Zielgruppe: Bürgerschaft, Gebäudeeigentümer:innen		
Ausgangslage: Bei vielen Gebäuden im Waltroper Stadtgebiet besteht ein hohes energetisches Einsparpotenzial. Gleichzeitig fehlt vielen Gebäudeeigentümer:innen das Wissen über geeignete Maßnahmen. Aktuell besteht für Waltroper Bürger:innen das Erstberatungsangebot des Sanierungsmanagements im Sanierungsbüro in der Hans-Blöckler-Straße 2. Des Weiteren gibt es das Beratungsangebot der Stadtwerke Waltrop, welche sowohl eine telefonische als auch eine persönliche Vor-Ort-Beratung anbietet. Darüber hinaus gibt es weitere Energieberatungsangebote, wie z. B. der Verbraucherzentrale NRW in der Beratungsstelle Castrop-Rauxel.		
Beschreibung: Im Rahmen dieser Maßnahme soll das Klimaschutzmanagement der Stadt zunächst alle aktuellen Beratungsangebote der verschiedenen Institutionen auflisten und kontaktieren. Anschließend sollen die Angebote aktiv an verschiedenen Stellen vonseiten der Kommune beworben bzw. auch eine Weitervermittlung interessierter Bürger:innen unterstützt werden. Dies umfasst die Bewerbung u. a. auf der kommunalen Webseite, sowie auch im persönlichen Gespräch mit der Bürgerschaft. Darüber hinaus soll neben regelmäßigen Informationsveranstaltungen für Bürger:innen auch eine Ansprache der Bürgerschaft über alternative Informationskanäle, wie z.B. einen Stand auf dem Wochenmarkt, erfolgen. Dies wird durch das Klimaschutzmanagement organisiert und koordiniert.		
Ziel und Strategie: Die vorhandenen Beratungsangebote in der Region sollen beworben werden, um eine stärkere Nachfrage zu generieren, damit die Bürger:innen in der Stadt niedrigschwellige Unterstützung in allen Fragen rund um die Themen Energie, Einsparung und Erneuerbare erhalten und so handlungsfähig werden im eigenen Haushalt. Dies soll die Umsetzung von energetisch sinnvollen Maßnahmen in den privaten Haushalten fördern.		
Handlungsschritte: 1. Kontaktaufnahme und Listung der Beratungsangebote 2. Abstimmung der Inhalte und organisatorischer Rahmenbedingungen mit den durchführenden Fachleuten/Akteursgruppen 3. Bewerbung der Beratungsmöglichkeiten auf der städtischen Homepage 4. Bewerbung und Durchführung der Veranstaltung		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Angebote werden beworben • Informationsveranstaltung hat stattgefunden • Nachfrage steigt (Anzahl der Interessent:innen/Beratungen)

5. Evaluierung und ggf. Aktualisierung der Beratungsangebote	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2024 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 8 AT/a KSM: u.a. Unterstützung bei der Kontaktaufnahme und Listung der Beratungsangebote, Initiierung und Organisation von Veranstaltungen, Vernetzung von Akteuren, Öffentlichkeitsarbeit (51 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: KSM, Stadtwerke Waltrop, Verbraucherzentrale NRW, Sanierungsmanagement, Online Redaktion, Pressestelle	
Finanzieller Aufwand: Ca. 1.000 € für eine Veranstaltung inkl. Öffentlichkeitsarbeit	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: 118,8 MWh/a	THG-Einsparung: 41,6 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Jährlich nehmen je 40 Personen an drei Veranstaltungen teil, von denen 10 Personen Maßnahmen umsetzen mit einem Einspareffekt in Höhe von 660 kWh/a pro Person.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 5.4 Homepage der Stadt als Informationsplattform für Klimaschutz	

5.6	Wettbewerb zum Thema Klimaschutz zur Förderung von ehrenamtlichem Engagement	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Öffentlichkeitsarbeit		
Zielgruppe: Ehrenamtlich engagierte Bürgerschaft		
Ausgangslage: 2022 wurde erstmalig der Westenergie Klimaschutzpreis gemeinsam mit der Westenergie an engagierte Bürger:innen ausgelobt.		
Beschreibung: Die jährliche Auslobung eines Klimaschutzpreises, im Rahmen dessen vorbildliches ehrenamtliches Engagement für den Klimaschutz in Waltrop öffentlichkeitswirksam ausgezeichnet wird, soll weitergeführt werden. Die Teilnahme am Wettbewerb sollte nicht nur beworben werden, sondern zugleich sollte das Klimaschutzmanagement im Rahmen der Maßnahme Kontaktpflege zum lokalen Ehrenamt betreiben. Über direkte persönliche Gespräche und ggf. inhaltlichen Austausch in verschiedenen Formaten können Projekte und Maßnahmen gemeinsam angestoßen werden. Diese gemeinsamen Projekte eignen sich dann zugleich für eine Auszeichnung. Dieses Vorgehen stärkt die Strukturen im freiwilligen Engagement für die Gesellschaft in der Stadt. Die Auszeichnung sollte neben einer symbolischen Ehrung ein Preisgeld umfassen, um weitere Projekte anzustoßen und die oftmals unterfinanzierten Ehrenamtlichenstrukturen finanziell zu stärken. Die Preisverleihung sollte bestenfalls im Rahmen einer größeren Veranstaltung oder Aktion stattfinden, um dem Thema eine größere Bühne zu bieten.		
Ziel und Strategie: Mit Hilfe von Wettbewerben lässt sich Aufmerksamkeit generieren. Zusätzlich kann der Ausblick auf einen Gewinn für Bürger:innen motivierend wirken. Daher sollen die Ehrenamtlichenstrukturen im Klimaschutz in Waltrop mithilfe eines Wettbewerbs gestärkt werden.		
Handlungsschritte: 1. Bewerbung des Wettbewerbs 2. Auswertung der Bewerbungen 3. Auslobung des Klimaschutzpreises 4. Öffentlichkeitsarbeit		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Wettbewerb beworben • Resonanz (Teilnehmende)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2022 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a		☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 5 AT/a

	KSM: 10 AT/a für Begleitung der Maßnahme, Organisation der Auslobung sowie Öffentlichkeitsarbeit
Akteure: Ehrenamt, engagierte Bürgerschaft, Pressestelle	
Finanzieller Aufwand: Ca. 2.500 €/a für den Preis	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; ggf. Sponsoring
Energieeinsparung: n. q.	THG-Einsparung: n. q.
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: Stärkung der gesellschaftlichen Strukturen in der Stadt
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 5.1 Vernetzungstreffen für kommunale Akteure und ehrenamtliche Initiativen	

5.7	Informationen über ressourcenschonendes Verhalten und klimagerechten Konsum	Priorität 2
Handlungsfeld: Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Maßnahmentyp: Informativ		
Zielgruppe: Bürger:innen		
Ausgangslage: Bisher werden noch keine Informationen mit Schwerpunkt auf Ressourcenschonung und Konsum für die Bürgerschaft veröffentlicht.		
Beschreibung: Informationen zu ressourcenschonendem Verhalten und klimafreundlichem Konsum sollen für die Bürgerschaft, bestenfalls auch noch zielgruppenspezifisch aufbereitet sowie digital und analog an verschiedenen Stellen und Formaten dargestellt werden. Die Themen umfassen u. a. folgende Aspekte • Regionale, saisonale und möglichst pflanzliche Ernährung • Bevorzugung regionaler und qualitativ hochwertiger Produkte • Reduktion von Einmal-/Wegwerf-Artikeln (u. a. Einkaufstüten, Trinkflaschen, Lebensmittelverpackungen) • Sparsamer Umgang mit Wasser (Eco-Programme, Duschzeiten, Bewässerung etc.) • Reduce, reuse, recycle etc. Diese und weitere Aspekte sollen auf unterschiedliche Weise aufgegriffen, im besten Fall erlebbar gemacht werden und entsprechend zu einer Verhaltensänderung beitragen. Dies kann beispielsweise im Rahmen einer Aktionswoche umgesetzt werden. In diesem Zeitraum werden Bürger:innen über den Zusammenhang von Konsum und Klimaschutz informiert und erhalten die Möglichkeit, klimaschonende Verhaltensweisen direkt auszuprobieren. Mögliche Aktionen können unter anderem sein: • Regionale Speisekarte im örtlichen Hotel- und Gaststättengewerbe • Marktangebot für regionale und Bioprodukte schaffen („Grüner Wochenmarkt“) • Aktion „Fahrradfahrer-Brötchen“ (Gratisbrötchen für Kund:innen, die den Einkauf mit dem Fahrrad erledigen) • Informationsveranstaltungen/-flyer zu Bezugsquellen für ökologisch erzeugte, regionale Bioprodukte • Etablierung oder Erhalt von regionalen Tauschbörsen und Second-Hand-Angeboten • „Kochen für das Klima“: Kochkurse mit einfachen Gerichten aus regionalen und saisonalen Produkten • Einrichtung regionaler Ecken im Supermarkt; ggf. auch (günstigere) Abgabe von „Wunderlingen“, d. h. krummem, altem oder beschädigtem Obst oder Gemüse • Durchführung einer „weniger ist mehr-Aktion“ oder eines „Tag der Alternative“ als Aufruf an alle Bürger:innen, temporär bestimmte Produkte zu fasten, z. B. Strom, Auto,		

Warmwasser, etc. bzw. eine Alternative zu wählen: Fahrrad statt Auto, regionale Lebensmittel kaufen statt internationale, Obst statt Schokolade, Buch statt Fernseher etc.	
Ziel und Strategie: Die Bürger:innen der Stadt Waltrop können neben baulichen Energieeffizienz- und (technischen) Energiesparmaßnahmen Klimaschutz auch im alltäglichen Handeln verankern. Im Alltag bieten sich enorme Potenziale, nicht nur bei der Energieversorgung, sondern auch in den Bereichen Lebensmittel, Recycling, Langlebigkeit oder Zweitnutzung von Produkten, Mobilität etc. an. Die aufbereitete Darstellung von Informationen über ressourcenschonendes Verhalten und klimagerechten Konsum soll daher zu einer Bewusstseinsänderung in der Bürgerschaft beitragen und so auch in den z.T. schwer zu quantifizierenden Handlungsbereichen alternative klimafreundliche Verhaltensweisen fördern.	
Handlungsschritte: 1. Recherche zu Informations- und Aktionsformaten 2. Planung von Aktionen und Infomaterialien 3. Umsetzung von Aktionen	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Aktionen und Informationen sind aufbereitet, ggf. mit Kooperationspartnern • Aktionen sind initiiert • Umsetzung von Aktionen (Art, Umfang, Anzahl Teilnehmer:innen etc.)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q1/2025 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Fachbereich Umwelt und Bauen	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 5 AT/a KSM: Unterstützung bei der Recherche, Initiierung, Organisation und Koordination von Veranstaltungen/Aktionen, Öffentlichkeitsarbeit (33 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: ggf. lokales Ehrenamt, Landwirt:innen, Gastronomie, Einzelhandel etc., Pressestelle, Wirtschaftsförderung	
Finanzieller Aufwand: Ca. 1.500 €/a für Infomaterialien und Unterstützung einzelner Maßnahmen	Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel; NKI – Klimaschutz Öffentlichkeitsarbeit
Energieeinsparung: n. q.	THG-Einsparung: 18,9 tCO₂eq/a
Berechnungsannahmen: 1 % der Bevölkerung reduziert ihren lebensmittelbezogenen Abfall.	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -

Hinweise:

-

Hindernisse:

-

Flankierende Maßnahmen: -

8.3.6 Handlungsfeld 6: Strukturen für den Klimaschutz

6.1	Implementierung und Anwendung Klimaschutz-Controlling	Priorität 1
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Organisatorisch		
Zielgruppe: Stadtverwaltung		
Ausgangslage: In Kapitel 10 des Klimaschutzkonzeptes findet sich ein mehrere Bausteine umfassendes Controllingkonzept. Die Umsetzung der erläuterten Controlling-Schritte soll in den nächsten Jahren begonnen werden. Bisher gibt es noch keine strukturierte Überprüfung der Zielerreichung verschiedener Klimaschutzmaßnahmen.		
Beschreibung: Um zu evaluieren, ob die Maßnahmenumsetzung und die erwünschte Wirkung (Energie—und THG-Reduktion) den Planungen entsprechen, ist die Durchführung eines regelmäßigen Controllings erforderlich. Die Evaluation soll zur Maßnahmenoptimierung sowie zur mittelfristigen Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses genutzt werden. Dabei werden die Entwicklungen über längere Zeiträume aufgezeigt und die frühzeitige Identifikation von Fehlentwicklungen ermöglicht, um diesen entgegenzuwirken. Hierzu gehören die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder Maßnahme des Maßnahmenprogramms (Controlling bottom-up – vgl. Kapitel 10). Zu diesem Zweck werden für jede Maßnahme des Klimaschutzkonzeptes Erfolgsindikatoren und Meilensteine entwickelt, die zur Überprüfung herangezogen werden. Die Controlling-Ergebnisse sollten in einem regelmäßigen Klimaschutzbericht in der Politik vorgestellt und der interessierten Stadtgesellschaft zugänglich gemacht werden.		
Ziel und Strategie: Im Rahmen dieser Maßnahme wird ein System etabliert, das die zeitplankonforme Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen inkl. erwünschter Wirkungen sicherstellen soll (vgl. Kapitel 10). Erfolge können so dokumentiert werden, wirkungsvolle Maßnahmen werden sichtbar und abweichende Entwicklungen werden frühzeitig erkannt, um gegensteuern zu können.		
Handlungsschritte: 1. Aufbau eines Controllingsystems 2. Regelmäßiges Controlling 3. Bei Identifikation von Abweichungen, Klärung und Gegensteuern 4. Klimaschutzberichterstattung		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Regelmäßige Erhebung des Status-quo • Gegensteuern bei Bedarf • Erreichung der angestrebten Maßnahmeneffekte • Berichterstattung (schriftlich, mündlich)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q4/2023 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig

Verantwortung: Klimaschutzmanagement	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: 12 AT/a KSM: Ca. 20 AT/a zur Erstellung eines Klimaschutzberichts alle halbe Jahre (60 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: alle Fachbereiche, Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR, Stadtwerke Waltrop	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: -
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse:
Flankierende Maßnahmen: -	

6.2	Regionale und überregionale Netzwerkarbeit	Priorität 2
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Strukturierend/vernetzend		
Zielgruppe: Klimaschutzmanagements anderer Kommunen		
Ausgangslage: Bereits während der Konzepterstellung hat sich das Klimaschutzmanagement mit anderen Klimaschutzmanagements aus der Region, dem Kreis sowie landesweit vernetzt. Dies erfolgte unter anderem über das Klimanetzwerk Emscher-Lippe sowie die Angebote der Kommunalagentur NRW und der NRW.Energy4climate.		
Beschreibung: Im Rahmen der Maßnahme soll der fachliche Austausch mit den Nachbarkommunen und dem Kreis Recklinghausen gestärkt werden. Während einige Projekte erst durch eine interkommunale Zusammenarbeit wirkungsvoll und effektiv umgesetzt werden können, sorgt eine Kooperation in anderen Projekten primär für arbeitserleichternde Vorteile. So lässt sich z. T. durch Aufgabenteilung der Arbeitsaufwand für alle Beteiligten reduzieren. Darüber hinaus kann man von den positiven und negativen Erfahrungen anderer lernen und eigene Erfahrungen weitergeben. Daher soll das Klimaschutzmanagement sich weiterhin aktiv in die bestehenden Netzwerkstrukturen einbringen.		
Ziel und Strategie: Durch die Mitwirkung in Netzwerken können Synergieeffekte erzielt, der Austausch gefördert und der Aufwand für bestimmte Projekte reduziert werden.		
Handlungsschritte: 1. Übersicht über bestehende Netzwerke, Kontaktaufnahme 2. Teilnahme an Treffen 3. Organisation von Veranstaltungen vor Ort		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Netzwerk-Teilnahme (Art und Anzahl der Netzwerke, der Netzwerktreffen) • Qualitativer Mehrwert (gemeinsame Projekte, gesammelte Informationen etc.)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2022 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038		☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Klimaschutzmanagement		Personalaufwand: KSM: 14 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben)
Akteure: Klimaschutzmanagements anderer Kommunen		
Finanzieller Aufwand: Ggf. für Veranstaltungsorganisation, ca. 500 €/a		Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel

Energieeinsparung:	THG-Einsparung:
-	-
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung:	Regionale Wertschöpfung:
-	-
Hinweise:	Hindernisse:
-	-
Flankierende Maßnahmen: -	

6.3	Wahrnehmen von Mentoring Aufgaben	Priorität 3
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Strukturierend/vernetzend		
Zielgruppe: Klimaschutzmanagements anderer Kommunen		
Ausgangslage: Bisher hat das Klimaschutzmanagement in Waltrop noch keine Mentoring-Aufgaben wahrgenommen.		
Beschreibung: Im Rahmen dieser Maßnahme sollen erfahrene Klimaschutzmanagements, die bereits ein Klimaschutzkonzept erstellt haben und somit einige Jahre Erfahrung in der kommunalen Klimaschutzarbeit aufweisen, ihr Wissen und ihre Erfahrungen an neue Klimaschutzmanagement weitergeben. Es sollte ein niedrigschwelliger telefonischer oder schriftlicher Austausch stattfinden, aber auch Vor-Ort-Treffen sollten, z. B. zum Kennenlernen und bei weiterem Bedarf, stattfinden. Gemeinsam können Tipps und Hinweise für die Arbeitsschritte im Rahmen der Klimaschutzkonzepterstellung besprochen werden. Darüber hinaus kann auch ein Erfahrungsaustausch zur Arbeit in Kommunalstrukturen, zur Akteursbeteiligung sowie zur Fördermittelbeantragung oder Umsetzung verschiedener Maßnahmen erfolgen. Schließlich ist es auch möglich, im Rahmen von Fachkonferenzen Vorträge zu verschiedenen Fragestellungen zu halten, um die gesammelten Erfahrungen mit einem größeren Publikum zu teilen.		
Ziel und Strategie: Das Mentoring durch erfahrene Klimaschutzmanagements soll neuen Klimaschutzmanagements in anderen Kommunen den Einstieg in ihre Arbeit erleichtern und zugleich den Austausch zwischen Klimaschutzmanagements fördern.		
Handlungsschritte: 1. Kontaktaufnahme zu Mentoring-Partner:innen 2. Wahrnehmung der Mentoring-Aufgaben: Gespräche, Treffen, etc. 3. Vorbereitung und Präsentation eines Vortrags auf einer Fachkonferenz	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Mentoring-Partner:in gefunden • Kontaktaufnahme erfolgt • Mentoring-Aufgaben werden wahrgenommen	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2024 Dauer der Maßnahme: 3 Jahre	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig	
Verantwortung: Klimaschutzmanagement	Personalaufwand: KSM: 6 AT/a (18 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))	
Akteure: Kommunal Agentur NRW, NRW.Energy4Climate		

Finanzieller Aufwand:	Finanzierungsmöglichkeiten:
-	-
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:
-	-
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung:	Regionale Wertschöpfung:
-	-
Hinweise:	Hindernisse:
-	-
Flankierende Maßnahmen:	
6.2 Regionale und überregionale Netzwerkarbeit	

6.4	Überarbeitung der Umsetzungsplanung für die nächsten drei bis fünf Jahre	Priorität 1
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Strukturierend		
Zielgruppe: Kommunalverwaltung		
Ausgangslage: Bisher gibt es noch keinen strukturierten, mehrjährigen Umsetzungsplan für Klimaschutzmaßnahmen in Waltrop und demnach auch noch keine standardisierte Überarbeitung. Der im Rahmen des Klimaschutzkonzepts auf Basis des Maßnahmenkatalogs erstellte Umsetzungsplan bildet damit die Grundlage der regelmäßigen Aktualisierung.		
Beschreibung: Im Rahmen dieser Maßnahme soll eine regelmäßige Überarbeitung des auf Basis des Maßnahmenkatalogs (siehe Kapitel 8) erstellten Umsetzungsplans erfolgen. Basierend auf dem durchzuführenden Controlling hinsichtlich des Erfolges der Maßnahmenumsetzung und der Einhaltung der Zeitplanung sowie weiterer Faktoren wie sich potenziell verändernde Rahmenbedingungen soll die Anpassung der Umsetzungsplanung sicherstellen, dass Projekte nicht unbemerkt ins Stocken geraten, und sich neu ergebende Chancen ausgenutzt werden können. So kann es bspw. sinnvoll sein, ein Projekt erst dann anzustoßen, wenn sich das Förderfenster eines in Frage kommenden Förderprogramms (erneut) öffnet. Auf der anderen Seite können Projekte aufgrund von verlängerten Genehmigungszeiträumen oder einer unsicheren gesetzlichen Situation ins Stocken geraten, sodass Projekte in der zeitlichen Abfolge verschoben werden müssen. Entsprechend sollte die Maßnahmenumsetzung mit etwas Flexibilität erfolgen.		
Ziel und Strategie: Anknüpfend an das Controlling der Maßnahmenumsetzung (Maßnahme 6.1) soll eine in regelmäßigen Abständen erfolgende Überprüfung und Anpassung der Umsetzungsplanung des Klimaschutzkonzeptes erfolgen. Auf diesem Weg soll eine gewisse Flexibilität bei sich verändernden Rahmenbedingungen wie Förderprogrammen sichergestellt werden.		
Handlungsschritte: 1. Auswertung der Controlling-Ergebnisse 2. Zusammenführung potenziell veränderter Rahmenbedingungen 3. Regelmäßige Anpassung der Planung		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Ausgewertete Controlling-Ergebnisse • Sichtung und Wertung wichtiger Rahmenbedingungen • Angepasster Fahrplan
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q1/2026 Dauer der Maßnahme: bis Q2/2027		☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Klimaschutzmanagement		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 5 AT/a

	KSM: 36 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben)
Akteure: Verwaltungsmitarbeiter:innen	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: -
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: 6.1 Implementierung und Anwendung Klimaschutz-Controlling	

6.5	(Verwaltungs-)Interne Informationsveranstaltungen oder Schulungen	Priorität 2
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Beratend/informativ		
Zielgruppe: Verwaltungsmitarbeiter:innen		
Ausgangslage: Bisher gab es noch keine verwaltungsinternen Veranstaltungen mit Fokus auf Klimaschutz.		
Beschreibung: Die Verwaltungsmitarbeiter:innen der Stadt Waltrop sollen im Rahmen von Schulungen, Infoveranstaltungen oder Workshops zu den Handlungsmöglichkeiten einer Kommunalverwaltung im Klimaschutz informiert werden, sich gemeinsam fortbilden, und damit sowohl für die Arbeit intern in der Verwaltung als auch bei der Bearbeitung und Umsetzung stadtweiter Projekte befähigt werden, klimaschonende Entscheidungen zu treffen. Je nach Thema oder Ausrichtung der Veranstaltung kann die Unterstützung von externen Expert:innen hinzugezogen werden. Dabei plant und organisiert das Klimaschutzmanagement die Veranstaltungen.		
Ziel und Strategie: Es sollen Informationsveranstaltungen oder Schulungen mit den Verwaltungsangestellten durchgeführt werden, um der Relevanz des Themas Klimaschutz insgesamt nachzukommen, indem Informationen vermittelt werden zu grundsätzlichen Zusammenhängen, aber auch der Bezug zur Arbeit in den verschiedenen Fachbereichen sowie im Verwaltungsalltag hergestellt wird.		
Handlungsschritte: 1. Entwicklung von Themen/Fragestellungen für Veranstaltungen 2. Organisation der Veranstaltungen, ggf. in Kooperation mit Externen 3. Evaluation und Weiterentwicklung, Wiederholung		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Planung möglicher Formate und inhaltlicher Fragestellungen • Ggf. Abstimmung mit Externen • Anzahl/Umfang durchgeführter Termine • Resonanz (Anzahl der Teilnehmenden, Feedback etc.)
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig - Q2/2024 Dauer der Maßnahme: 3 Jahre		☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Klimaschutzmanagement		Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 8 AT/a KSM: 4 AT/a (12 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: ggf. externe Expert:innen, Verwaltungsmitarbeiter:innen		
Finanzieller Aufwand:		Finanzierungsmöglichkeiten: Eigenmittel

Gering, ggf. für externe Referent:innen ca. 400 € pro Veranstaltung	
Energieeinsparung: 136,6 MWh/a	THG-Einsparung: 58,6 tCO ₂ eq/a
Berechnungsannahmen: Nach vollständiger Umsetzung (vier Workshoptermine pro Jahr) setzen 8 % der Verwaltungsmitarbeiter:innen Verhaltensänderungen um.	
Kosteneinsparung: Bis zu 51.000 €/a durch Einsparungen der Stromverbräuche	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: -	

6.6	Initiierung/Weiterführung Beirat	Priorität 1
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Strukturierend		
Zielgruppe: Stadtgesellschaft		
Ausgangslage: Zur verwaltungsinternen Begleitung der Klimaschutzkonzepterstellung wurde bereits zu Beginn des Prozesses erstmals eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe Klima gebildet, um Ergebnisse zu diskutieren und abzustimmen. Zusätzlich wurden Gespräche mit Vertreter:innen aus den Fraktionen geführt, um Anregungen aufzunehmen und Maßnahmen abzustimmen.		
Beschreibung: Da der Klimaschutz die gesamte Stadtgesellschaft betrifft und somit die im Klimaschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen gemeinsam von den Fachbereichen und in Kooperation mit verschiedenen weiteren Akteur:innen umgesetzt werden müssen, empfiehlt sich die Etablierung eines Klimabeirats mit circa zwei bis vier Treffen pro Jahr, um sich über den Umsetzungsstand des Konzeptes und neue Projekte auszutauschen und gemeinsam die Weiterentwicklung der Themen Klimaschutz und -anpassung zu gestalten. Die Vorbereitung, Moderation und Dokumentation kann durch das Klimaschutzmanagement erfolgen. Damit kann sichergestellt werden, dass die Konzeptinhalte transparent umgesetzt und kontinuierlich weiterentwickelt werden. Die Funktion des Klimabeirates wird der Arbeitskreis Klimaschutz und Nahmobilität übernehmen.		
Ziel und Strategie: Das vorliegende Klimaschutzkonzept umfasst eine Vielzahl von Maßnahmen. Diese lassen sich weder vom Umfang noch von der Fachlichkeit allein durch ein Klimaschutzmanagement umsetzen. Zur erfolgreichen Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes bedarf es daher der Unterstützung durch einen Beirat, der sich aus verschiedenen Hintergründen und Funktionen zusammensetzen sollte.		
Handlungsschritte: 1. Ansprache möglicher Mitglieder 2. Durchführung der Treffen 3. Dokumentation, Weiterentwicklung der Maßnahmen/Projekte 4. Fortführung/Wiederholung	Erfolgsindikatoren und Meilensteine: • Mitglieder gefunden • Treffen durchgeführt • Inhaltlicher Mehrwert generiert (Weiterentwicklung Projekte etc.) • Resonanz (Rückmeldung der Teilnehmenden)	
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2022 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, ca. 15 a	☐ Dauerhaft ☒ Wiederholend ☐ Einmalig	
Verantwortung: Klimaschutzmanagement	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: ca. 7 AT/a	

	KSM: 12 AT/a (36 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: Verwaltungsmitarbeiter:innen, Fraktionsvertreter:innen, ggf. weitere Expert:innen, Bürger:innen	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: -
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: -	

6.7	Umsetzung der Verstetigungsstrategie: Klimaschutz verwaltungsintern etablieren und Struktur zur fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit	Priorität 1
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz		
Maßnahmentyp: Strukturierend		
Zielgruppe: Verwaltungsmitarbeiter:innen, Stadtgesellschaft		
Ausgangslage: Klimaschutz erfordert als Querschnittsaufgabe eine Berücksichtigung in nahezu allen Arbeitsbereichen der Stadtverwaltung. Daher ist eine Bewusstseins-schaffung und Vernetzung aller Entscheidungsträger und mitarbeitenden Verwaltungsangestellten mit Fokus auf klimaschutzrelevante Fragestellungen eine wichtige Voraussetzung für das Erreichen der Klimaschutzziele.		
Beschreibung: Das vorliegende Klimaschutzkonzept umfasst einen umfangreichen Maßnahmenkatalog, der das Arbeitsprogramm für die kommenden Jahre darstellt. Der Großteil der Maßnahmen lässt sich weder hinsichtlich seines Umfangs noch in fachlicher Hinsicht allein durch ein Klimaschutzmanagement umsetzen. Daher bedarf es der Unterstützung durch alle zuständigen Fachbereiche der Stadtverwaltung. Hier sollte es jeweils eine/n Hauptansprechpartner:in geben sowie ggf. eine Vertretung. Um alle kommunalen Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz effektiv koordinieren und kontrollieren zu können, ist darüber hinaus eine regelmäßige Abstimmung aller involvierten Akteur:innen erforderlich. Diese soll halbjährlich stattfinden und zur Diskussion genutzt werden. Dieser interne Informationsaustausch dient zugleich als Grundlage für die Erfolgskontrolle und ggf. erforderliches Nachsteuern der Einzelmaßnahmen (Controlling) durch das Klimaschutzmanagement. Bei Bedarf kann externer Input hinzugezogen werden, der bei fachlichen Fragen unterstützen kann.		
Ziel und Strategie: Im Rahmen der Maßnahme soll die Sensibilisierung und Vernetzung der Entscheidungsträger und Sachbearbeiter:innen in der Verwaltung zum Klimaschutz im Fokus stehen und das Thema entsprechend verwaltungsintern etabliert und gefestigt werden. Die Umsetzung der erforderlichen Klimaschutzmaßnahmen liegt nicht nur beim Klimaschutzmanagement, sondern steht auch in direktem Zusammenhang mit der Bereitschaft zahlreicher weiterer Beteiligter in der Verwaltung. Etablierte Arbeitsstrukturen bzgl. Austausch und Zusammenarbeit sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Maßnahmenumsetzung. Daher sollten die in der Verstetigungsstrategie genannten Schritte zügig umgesetzt werden.		
Handlungsschritte: 1. Etablierung eines regelmäßigen, fachbereichsübergreifenden Austauschgesprächs zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen		Erfolgsindikatoren und Meilensteine: - Ansprechpartner:innen je Fachbereich sind etabliert - Austauschtermin findet statt

2. Kontinuierliche Durchführung und Protokollierung über den gesamten Umsetzungszeitraum 3. Ggf. anlassbezogenes Angebot von fachlichen Inputs 4. Regelmäßige Evaluierung	• bilaterale Gespräche werden regelmäßig durchgeführt • Resonanz
Zeitplanung und Durchführungszeitraum: Umsetzungsbeginn: kurzfristig – Q2/2024 Dauer der Maßnahme: fortlaufend, bis 2038	☒ Dauerhaft ☐ Wiederholend ☐ Einmalig
Verantwortung: Klimaschutzmanagement	Personalaufwand: Sonstige Verwaltung: Ca. 15 AT/a KSM: Ca. 11 AT/a für Vor- und Nachbereitung, Organisation und Koordination von fachbereichsübergreifenden Sitzungen (33 AT in den kommenden drei Jahren (Anschlussvorhaben))
Akteure: Verwaltungsmitarbeiter:innen, ggf. externe Referent:innen	
Finanzieller Aufwand: -	Finanzierungsmöglichkeiten: -
Energieeinsparung: -	THG-Einsparung: -
Berechnungsannahmen: -	
Kosteneinsparung: -	Regionale Wertschöpfung: -
Hinweise: -	Hindernisse: -
Flankierende Maßnahmen: -	

Handlungsfeld 3 - Stadtentwicklung										KSM				KSM				Perspektive "Anschließend 10 Jahre"				Bewilligungszeitraum KSM Anschlussvorhaben				nach Auslauf Forderung KSM Anschlussvorhaben				
Priorität	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 - 2038	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitsstage (AT) KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT) de s KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT) de s KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT) de s KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Summe THG-Minderung [CO ₂ -Äq.]					
Nr.																														
3.1	Verankerung von klimarelevanten Vorgaben in der Stadtentwicklung										2																			
3.2	Umsetzung der klimarelevanten Maßnahmen des SEK										2																			
3.3	Konzeptionierung einer Kommunalen Wärmeplanung										1																			
3.4	Fortführung des Sanierungsmanagements im Rahmen des Quartierskonzeptes „Hirschknipf/Alte Kolonie“										1																			
											140.000 €	14	21	173,9	0	0	-€	0,0	247,5	745,0										
											290.000 €	74	186	212,0	25	30	-€	247,5	745,0											

Handlungsfeld 4 - Mobilität										KSM				KSM				Perspektive "Anschließend 10 Jahre"				Bewilligungszeitraum KSM Anschlussvorhaben				nach Auslauf Forderung KSM Anschlussvorhaben				
Priorität	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 - 2038	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitsstage (AT) KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT) de s KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT) de s KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT) de s KSM	Arbeitsstage (AT) Escherberg / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Summe THG-Minderung [CO ₂ -Äq.]				
Nr.																														
4.1	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Rad- und Fußwegekonzept										1																			
4.2	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept										1																			
4.3	Mobilitätskampagne/-marketing zur Stärkung des Radverkehrs/ Umwelverbundes										2																			
4.4	Ausbau der Elektroladinfrastruktur im Stadtgebiet										2																			
4.5	Prüfung zur (probeweisen) Schaffung von Car-Sharing-Angeboten										3																			
											430.000 €	30	210	350,4	10	70	100.000 €	350,4	1927,3											
											n.q.	30	320	8,6	10	130	n.q.	8,6	69,0											
											-€	0	0	0,0	10	20	3.000 €	21,5	151,1											
											60.000 €	15	45	79,3	5	15	30.000 €	253,8	989,9											
											-€	0	0	0,0	10	35	0,0 €	4,3	12,9											
											430.000 €	74	186	212,0	25	30	-€	247,5	745,0											

Handlungsfeld 5 - Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit			KSM Erstvorhaben		KSM Anschlussvorhaben					Perspektive "Anschließendende 10 Jahre"					Bewilligungszeitraum KSM Anschlussvorhaben					nach Auslauf Förderung KSM Anschlussvorhaben					Summe THG-Minderung [CO ₂ -Äq.]
			Priorität	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 - 2038	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitsstage (AT) KSM	Arbeitsstage (AT) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT/a) des KSM	Arbeitsstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€/a) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]					
Nr. Maßnahmentitel																									
5.1		Vernetzungsstellen für kommunale Akteure und ehrenamtliche Initiativen	3													0	0	0	0,0	12	6	2.000 €		n.q.	n.q.
5.2		Durchführung von Veranstaltungen zu den Themen Klimaschutz und Klimabilgenanpassung für die Bürgerschaft	2													0	0	0	0,0	12	8	3.500 €		n.q.	n.q.
5.3		Schul- und Kindergartenprojekte	2																						
5.4		Homepage der Stadt als Informationsplattform für Klimaschutz	1													14	0	0	77,3	3	5	2.000 €	77,3	399,3	
5.5		Bewerbung der Energieberatungsangebote der Stadwerke und weiterer Beratungsangebote	1													35	45	0,0	0,0	8	15	0 €	0	0	
5.6		Weitbewerb zum Thema Klimaschutz zur Förderung von ehrenamtlichem Engagement	2													30	15	0,0	0,0	10	5	2.500 €	0	0	
5.7		Informationen über ressourcenschonendes Verhalten und klimagerechten Konsum	2													33	10	18,9	12	5	1.500 €	18,9	56,8		
																163	94	107,6	74	52	12.500 €	137,8	422,9		
Handlungsfeld 6 - Strukturen für den Klimaschutz			KSM Erstvorhaben		KSM Anschlussvorhaben					Perspektive "Anschließendende 10 Jahre"					Bewilligungszeitraum KSM Anschlussvorhaben					nach Auslauf Förderung KSM Anschlussvorhaben					Summe THG-Minderung [CO ₂ -Äq.]
			Priorität	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 - 2038	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitsstage (AT) KSM	Arbeitsstage (AT) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]	Arbeitsstage (AT/a) des KSM	Arbeitsstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	Kosten* (€/a) ohne Personal	THG-Minderung [CO ₂ -Äq. t/a]					
Nr. Maßnahmentitel																									
6.1		Implementierung und Anwendung Klimaschutz-Controlling	1													60	36	n.q.	n.q.	20	12	- €	n.q.	n.q.	
6.2		Regionale und überregionale Netzwerkarbeit	2													14	0	n.q.	n.q.	4	0	500 €	n.q.	n.q.	
6.3		Wahrnehmen von Mentoring Aufgaben	3													18	0	n.q.	n.q.	0	0	- €	0,0	0,0	
6.4		Überarbeitung der Umsetzungsplanung für die nächsten drei bis fünf Jahre	1													36	10	n.q.	n.q.	5	5	- €	n.q.	n.q.	
6.5		(Verwaltungs-)interne Informationsveranstaltungen oder Schulungen	2													12	27	58,6	0	0	- €	58,6	175,8		
6.6		Initiierung/Weiterleitung Berat	1													36	21	n.q.	n.q.	12	7	- €	n.q.	n.q.	
6.7		Umsetzung der Versiehlungsstrategie: Klimaschutz verwalungsintern etablieren und Struktur zur fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit	1													33	45	n.q.	n.q.	11	15	- €	n.q.	n.q.	
																209	139	58,6	52	39	500 €	58,6	175,8		
																912 AT	1617 AT	2.681,5	346 AT	595 AT	581.500 €	2.828,8	24.302,3		

9 Verstetigungsstrategie

Um den Klimaschutz und die im Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten und Gremien dauerhaft in der Kommune zu verankern, bedarf es einer Verstetigungsstrategie. Neben der Bereitstellung mittel- und langfristiger Personalressourcen sowie finanzieller Mittel zur Umsetzung der Maßnahmen des IKS-K sind insbesondere die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements, die Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen sowie die Vernetzung innerhalb der Verwaltung und mit anderen Kommunen und Akteuren wichtige Stellschrauben zur Verstetigung des Klimaschutzprozesses in Waltrop.

9.1 Klimaschutzmanagement

Die wichtigste Voraussetzung zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements. Die Aufgaben des Klimaschutzmanagements sind vielfältig und erfordern aufgrund der interdisziplinären Zusammenarbeit eine gute Kommunikation mit allen beteiligten Akteuren. Das Klimaschutzmanagement hat die Aufgabe, den gesamten Umsetzungsprozess des IKS-K zu initiieren, zu koordinieren, zu organisieren sowie fachlich-inhaltlich zu begleiten. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit mit anderen Fachdiensten sowie anderen beteiligten (externen) Akteuren.

Für die Stelle des Klimaschutzmanagements gibt es die Möglichkeit, eine Anschlussförderung vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für weitere drei Jahre zu beantragen. Die aktuelle Förderhöhe beläuft sich auf 60 % der förderfähigen Ausgaben für finanzschwache Kommunen. Zuwendungsfähig sind Personal- und Sachausgaben für das Fachpersonal (Klimaschutzmanagement), Ausgaben für externe Dienstleister zur professionellen Prozessunterstützung, Sachausgaben für die Akteursbeteiligung sowie begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Ausgaben für Dienstreisen sowie Weiterqualifizierungen. Voraussetzung für die Förderung des Anschlussvorhabens ist ein Beschluss des obersten Entscheidungsgremiums, im Fall der Stadt Waltrop ein Ratsbeschluss, zur Umsetzung des IKS-K sowie zum Aufbau eines Controlling-Konzeptes. Langfristig sollte die Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagements angestrebt werden.

9.2 Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen

Um Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig in der Verwaltung zu verankern, sollten geeignete Organisationsstrukturen geschaffen werden.

Um die interne Kommunikation zu verbessern, nimmt das Klimaschutzmanagement monatlich an zwei Austauschrunden mit unterschiedlichen Fachabteilungen teil. Die darüberhinausgehende Kommunikation zum Klimaschutz wird durch das

Klimaschutzmanagement initiiert oder begleitet. Dies erfolgt bilateral oder themenspezifisch in kleinen Arbeitsgruppen. Zur fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit sollen zudem jährlich zwei Sitzungen stattfinden, um sich intern über die aktuell laufenden Projekte, ggf. aufkommende Probleme sowie das weitere Vorgehen auszutauschen.

Der Umsetzungsprozess des Integrierten Klimaschutzkonzeptes soll durch den Arbeitskreis Klimaschutz und Nahmobilität begleitet werden. Dieser nimmt die Funktion eines begleitenden Klimabeirats ein. Dabei wird in ca. drei- bis viermal im Jahr stattfindenden Sitzungen ein Austausch der Verwaltung mit den beteiligten Akteuren, wie Bürgerschaft und Politik, zum Umsetzungsstand des Konzeptes und neuen Projekten stattfinden, um gemeinsam die Weiterentwicklung der Themen Klimaschutz und -anpassung zu gestalten.

Zudem wird die Klimaschutzarbeit der Verwaltung durch den Ausschuss für Umwelt, Mobilität und Klima begleitet. In diesem Gremium wird die Stadtverwaltung einmal im Jahr über den aktuellen Umsetzungsstand der Maßnahmen Bericht erstatten (siehe Kapitel 10 Controlling).

Langfristig sollte geprüft werden, ob eine Weiterentwicklung des Klimaschutzmanagements zu einer Stabstelle zielführend und möglich ist. Dies hat den Vorteil, dass Klimaschutz als Querschnittsthema implementiert wird und eine Einflussnahme auf kommunale Entscheidungsprozesse möglich ist. Es besteht eine direkte Anbindung an den Verwaltungsvorstand und damit gute Koordinierungsmöglichkeiten innerhalb der Gesamtverwaltung. Zudem hat das Klimaschutzmanagement als Stabsstelle eine neutrale Position bei Abstimmungen zwischen den Fachbereichen. Zugleich muss die Anbindung an konkrete Verwaltungsaktivitäten in den Fachbereichen durch zusätzliches Engagement des Klimaschutzmanagements weiter ausgebaut werden. Zudem ist die Sicherstellung ausreichender finanzieller Mittel bedeutend, um die Wirksamkeit und Relevanz dieser Stelle zu garantieren.

9.3 Netzwerkmanagement

Nicht nur eine gute Vernetzung und Kommunikation innerhalb der Verwaltung ist von Bedeutung. Auch die externe Vernetzung mit anderen beteiligten Akteuren sowie anderen Kommunen spielt eine bedeutende Rolle.

Bereits während der Konzepterstellung hat sich das Klimaschutzmanagement mit anderen Klimaschutzmanager:innen aus der Region, dem Kreis sowie landesweit vernetzt. Dies erfolgte unter anderem über das Klimanetzwerk Emscher-Lippe sowie die Angebote der Kommunalagentur NRW und der NRW.Energy4climate. Auch weiterhin soll im Rahmen der Konzeptumsetzung eine Vernetzung mit anderen Kommunen wahrgenommen werden. Die Vernetzung mit anderen Kommunen dient insbesondere dem Erfahrungsaustausch sowie der Kooperation im Rahmen von Projekten. Dies ermöglicht die Nutzung von Synergieeffekten und

damit eine effektivere und umfassendere Klimaschutzarbeit. Zudem ist im Rahmen der Anschlussförderung die Durchführung von Mentoring-Aufgaben vorgesehen.

9.4 Positive Effekte des Konzeptes

Mit der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes werden einige positive Effekte erzielt. Zum einen trägt die erzielte THG-Minderung durch umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels bei und reduziert damit zugleich Klimawandelfolgen, wie z.B. die Häufung von Extremwetterereignissen und Naturkatastrophen. Zum anderen führt z.B. der Umstieg auf klimafreundliche Mobilität zur Minderung von Lärm und Luftverschmutzung, was insgesamt zu einer Steigerung der Wohn- und Aufenthaltsqualität im Stadtgebiet führt.

Ebenfalls sind positive Effekte auf die regionale Wertschöpfung zu erwarten. Einsparungen, die durch die Steigerung der Energieeffizienz sowie durch die Umstellung auf Erneuerbare Energien erzielt werden, können in weitere Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen investiert werden. Dies würde der Stadt und ihrer Bürgerschaft zugutekommen. Durch die erhöhte Nachfrage nach Handwerksleistungen im Bereich Klimaschutz, z.B. zur Installation von PV-Anlagen, zur Dämmung von Gebäuden sowie zum Austausch von Heizungen, wird die Attraktivität des Standorts für lokale Fachbetriebe gesteigert. Darüber hinaus sind dadurch Arbeitsmarkteffekte zu erwarten. Zugleich hat die Eindämmung von Klimawandelfolgen positive Effekte auf die Wirtschaft aufgrund vermiedener, häufig sehr hoher Kosten für die Beseitigung von Schäden durch Extremwetterereignisse wie Dürren oder Überflutungen.

10 Controlling-Konzept

Im Rahmen des IKS-K wurde ein Maßnahmenprogramm ausgearbeitet, das ein hohes Maß an THG-Emissionsreduzierungen sowie Energieeffizienzsteigerungen auf dem Stadtgebiet Waltrop bewirken wird. Um die Effektivität der Maßnahmenumsetzung sicherstellen zu können, bedarf es ein Controlling-Konzept.

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale sowie der festgelegten Klimaschutzziele der Stadt Waltrop. Dabei werden die finanziellen und personellen Rahmenbedingungen zur Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen regelmäßig analysiert, um die Maßnahmen und Projekte an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb der Kommune anzupassen. Damit können mögliche Fehlentwicklungen frühzeitig aufgezeigt werden, um diesen entgegenzuwirken.

10.1 Gesamtstädtisches Controlling (Controlling top-down)

Das gesamtstädtische Controlling dient der Erfolgskontrolle der Klimaschutzarbeit im gesamten Stadtgebiet. Das zentrale Instrument zur quantitativen Bewertung der Ergebnisse ist die gesamtstädtische Energie- und THG-Bilanz, welche die Entwicklungen der Energieverbräuche der eingesetzten Energieträger sowie die THG-Emissionen darstellt. Diese sollte zukünftig in einem regelmäßigen Turnus fortgeschrieben werden. Eine Fortschreibung der gesamtstädtischen Bilanz für die Stadt Waltrop ist in einem Turnus von zwei Jahren vorgesehen. Nach derzeitigem Kenntnisstand übernimmt der RVR als zentrale Dienstleistung in einem 2-jährigen Turnus für alle RVR-angehörigen Kommunen die Fortschreibung der Bilanzierung und stellt jeder Kommune die individuellen Bilanzen zur Verfügung. Die benötigten Daten werden zentral durch das Klimaschutzmanagement aus den relevanten Fachabteilungen der Stadt Waltrop sowie aus den jeweiligen Datenquellen zusammengetragen und dem RVR zur Verfügung gestellt. Um die Genauigkeit der Energie- und THG-Bilanz weiter zu verbessern, ist es wichtig, die Prozesse zur Datenerhebung in der Verwaltung weiter zu optimieren und zu automatisieren. Die zentralen Ergebnisse der Bilanzen und zu schließende Schlussfolgerungen sollen zukünftig auf der städtischen Homepage veröffentlicht und bürgerfreundlich erläutert werden.

Zusätzlich sollen die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz im politischen Gremium, dem Ausschuss für Umwelt, Klima und Mobilität der Stadt Waltrop, vorgestellt werden.

10.2 Maßnahmen- und projektbezogenes Controlling (Controlling bottom-up)

Die Überwachung der einzelnen Maßnahmen aus dem IKS-K erfolgt im Rahmen eines maßnahmen- und projektbezogenen Controllings. Die zuständigen Fachbereiche dokumentieren halbjährlich den aktuellen Zwischenstand der Maßnahme und melden diesen

mindestens einmal jährlich an das Klimaschutzmanagement. Dabei wird nicht nur die Umsetzung der Handlungsschritte und Erreichung der Meilensteine abgefragt, sondern insbesondere auch die tatsächlichen Kosten sowie Arbeitsaufwände. Über das maßnahmen- und projektbezogene Controlling soll einmal jährlich in den politischen Gremien Bericht erstattet werden.

Zur Erfolgsüberprüfung der Maßnahmen des handlungsorientierten Maßnahmenprogramms wird für jede Maßnahme mindestens ein Erfolgsindikator bzw. Meilenstein definiert. In der nachfolgenden Tabelle 18 sind die Erfolgsindikatoren bzw. Meilensteine für jede einzelne Maßnahme dargestellt.

Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikator bzw. Meilenstein
Kommunale Verwaltung		
1.1	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften	• Umsetzungsfahrplan (inkl. möglichen Zusatz-Maßnahmen) erstellt • Austauschgespräche sind erfolgt • Beauftragung von externen Dienstleistern (z.B. Architekten, Ingenieurbüros) ist erfolgt • Maßnahmen umgesetzt • Reduktion der Strom- und Wärmeverbräuche
1.2	PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften	• Erzeugte Strommenge in kWh/a bzw. installierte Leistung in kWpeak • Dachflächenauslastung • Förderantrag gestellt
1.3	Green IT voranbringen	• Reduzierte Stromverbräuche • Handlungsoptionen wurden abgeleitet • Zeitplan ist erstellt • Anzahl ausgetauschter Hardware pro Jahr • Anzahl der eingerichteten Homeoffice-Arbeitsplätze
1.4	Bedarfsorientierter Austausch der Fahrzeugflotte durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben	• Status-quo wurde erfasst (Art/Anzahl/Auslastung der Fahrzeuge) • Sichtung verfügbarer Fahrzeuge • Anschaffungsliste erstellt • Neue Fahrzeuge werden angeschafft • Nutzungszahlen (Häufigkeit/Streckenlänge) • Ladeinfrastruktur errichtet

1.5	Regelmäßige Erstellung eines Energieberichtes (inkl. Veröffentlichung)	• Erhebung und Auswertung von Kennzahlen • Regelmäßige Erstellung eines Energieberichtes • Berücksichtigung der Ergebnisse u. a. bei der Sanierungsplanung • Abnahme der Verbräuche
1.6	Entwicklung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsstandards für (ausgewählte) Beschaffungsprodukte	• Feste Standards/Richtlinien etc. sind beschlossen • Berücksichtigung der Standards bei Beschaffungen • Anzahl der angeschafften nachhaltigen Produkte
1.7	Betriebliches Mobilitätsmanagement	• Umfrage/Status-quo-Erfassung wurde entwickelt und durchgeführt • Maßnahmenoptionen sind abgeleitet und priorisiert • Einzelmaßnahmen werden umgesetzt • Resonanz bzw. Anzahl/Häufigkeit der Nutzung des Umweltverbunds

Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

2.1	Schaffung und Bekanntmachung von Informationen zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten	• Verschiedene Angebote werden entwickelt • Kontaktaufnahme zu Kooperationspartnern • Bewerbung erfolgt • Resonanz/Anzahl der Teilnehmenden
2.2	Intensivierung der engen Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Waltrop zum Ausbau der Erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet	• Austauschtermin hat stattgefunden • EE-Potenziale werden gehoben • Zubau erfolgt (MW/a)
2.3	Bauleitplanerische Steuerung von Windenergieanlagen und Freiflächen-PV	• Ausweisung von kommunalen Flächen für EE-Projekte • Interessent:innen für EE-Ausbau finden sich • WEA- und FF-PV-Ausbau (MW/kWp)
2.4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung	• Kompakte Umsetzung der Teilmaßnahme • Reduktion des Energieverbrauchs • Reduktion der Verbrauchskosten
2.5	Bekanntmachung etablierter Unternehmens-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz und Klimaschutz in der Wirtschaft	• Kontakt zu allen Netzwerken/Anbietern hergestellt • Bewerbungsformate entwickelt • Bewerbung läuft • Resonanz/Interesse vonseiten der Unternehmen/Anzahl vermittelter Unternehmen

2.6	Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Unternehmen zum Klimaschutz	• Geeignete Unternehmen gefunden • Anzahl der Kontaktaufnahmen • Anzahl veröffentlichter Best-Practice-Beispiele • Veranstaltung hat stattgefunden • Anzahl der Teilnehmenden bei Veranstaltungen
Stadtentwicklung		
3.1	Verankerung von klimarelevanten Vorgaben in der Stadtentwicklung	• Zielsetzung entschieden • Standards erarbeitet und beschlossen • Anwendung findet statt • Einhaltung der Standards
3.2	Umsetzung der klimarelevanten Maßnahmen des ISEK	• Umsetzungsfahrplan erstellt • Maßnahmen werden zügig umgesetzt • Art/Umfang der Maßnahmen und Resonanz
3.3	Konzeptionierung einer Kommunalen Wärmeplanung	• Fördermittelzusage • Beauftragung eines Fachbüros • Erstelltes Konzept • Information der Bürgerschaft • Umsetzung von Maßnahmen
3.4	Fortführung des Sanierungsmanagements im Rahmen des Quartierskonzeptes „Hirschkamp/Alte Kolonie“	• Ggf. Beschluss zur Fortführung des Sanierungsmanagements • Förderantrag gestellt • Fördermittelzusage • Ausschreibung ist erfolgt • Austauschtermine mit dem Sanierungsmanagement finden statt • Resonanz/Anzahl der durchgeführten Beratungen/Teilnehmende bei Info-Veranstaltungen
Mobilität		
4.1	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Rad- und Fußwegekonzept	• Schrittweise Umsetzung von Maßnahmen des Rad- und Fußwegekonzeptes • Nutzung der zusätzlichen Angebote/Infrastruktur o. Ä. (Resonanz)
4.2	Umsetzung ausgewählter Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept	• Beschluss des Mobilitätskonzeptes • Maßnahmen sind priorisiert (Umsetzungsfahrplan ist erstellt) • Maßnahmen werden umgesetzt • Resonanz/Nutzung durch Bürgerschaft

4.3	Mobilitätskampagne/-marketing zur Stärkung des Radverkehrs/ Umweltverbundes	• Kampagne erstellt • Resonanz STADTRADELN (Anzahl der Teilnehmenden/Anzahl der geradelten Kilometer im Vergleich zum Vorjahr) • Anzahl der Teilnehmenden an den Aktionen/Veranstaltungen
4.4	Ausbau der Elektroladeinfrastruktur im Stadtgebiet	• Standorte identifiziert • Betreiber gefunden • Ladesäulen sind installiert (im Zeitplan, Anzahl) • Nutzungszahlen
4.5	Prüfung zur (probeweisen) Schaffung von Car-Sharing-Angeboten	• Anbieter sind verglichen • Standorte sind entschieden • Angebot wird eingeführt • Nutzungszahlen
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
5.1	Vernetzungstreffen für kommunale Akteure und ehrenamtliche Initiativen	• Interessensbekundung von Initiativen/Vereinen etc. • Durchführung Auftakttreffen • Regelmäßige Treffen • Resonanz (Anzahl der Teilnehmenden/Initiativen etc.) • Art/Umfang angestoßener/umgesetzter Projekte (eingesparte Energieverbräuche, reduzierte THG-Emissionen, Anzahl von Teilnehmenden etc.)
5.2	Durchführung von Veranstaltungen zum den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für die Bürgerschaft	• Veranstaltungsreihe entwickelt • Kooperationspartner:innen gefunden • Bewerbung erfolgt • Organisation und Durchführung von Veranstaltungen • Resonanz (Anzahl der Teilnehmenden, Rückmeldungen)
5.3	Schul- und Kindergartenprojekte	• Projekte/Angebote sind aufbereitet • Bildungseinrichtungen kontaktiert • Projekte sind initiiert • Umsetzung von Projekten (Art, Umfang, Anzahl teilnehmender Kinder etc.)
5.4	Homepage der Stadt als Informationsplattform für Klimaschutz	• Erarbeitung der Inhalte • Inhalte sind veröffentlicht

		• Regelmäßige Aktualisierung • Webseitenbesucher:innen/Resonanz
5.5	Bewerbung der Energieberatungsangebote der Stadtwerke und weiterer Beratungsangebote	• Angebote werden beworben • Informationsveranstaltung hat stattgefunden • Nachfrage steigt (Anzahl der Interessent:innen/Beratungen)
5.6	Wettbewerb zum Thema Klimaschutz zur Förderung von ehrenamtlichem Engagement	• Wettbewerb beworben • Resonanz (Teilnehmende)
5.7	Informationen über ressourcenschonendes Verhalten und klimagerechten Konsum	• Aktionen und Informationen sind aufbereitet, ggf. mit Kooperationspartnern • Aktionen sind initiiert • Umsetzung von Aktionen (Art, Umfang, Anzahl Teilnehmer:innen etc.)
Strukturen für den Klimaschutz		
6.1	Implementierung und Anwendung Klimaschutz-Controlling	• Regelmäßige Erhebung des Status-quo • Gegensteuern bei Bedarf • Erreichung der angestrebten Maßnahmeneffekte • Berichterstattung (schriftlich, mündlich)
6.2	Regionale und überregionale Netzwerkarbeit	• Netzwerk-Teilnahme (Art und Anzahl der Netzwerke, der Netzwerktreffen) • Qualitativer Mehrwert (gemeinsame Projekte, gesammelte Informationen etc.)
6.3	Wahrnehmen von Mentoring Aufgaben	• Mentoring-Partner:in gefunden • Kontaktaufnahme erfolgt • Mentoring-Aufgaben werden wahrgenommen
6.4	Überarbeitung der Umsetzungsplanung für die nächsten drei bis fünf Jahre	• Ausgewertete Controlling-Ergebnisse • Sichtung und Wertung wichtiger Rahmenbedingungen • Angepasster Fahrplan
6.5	(Verwaltungs-)Interne Informationsveranstaltungen oder Schulungen	• Planung möglicher Formate und inhaltlicher Fragestellungen • Ggf. Abstimmung mit Externen • Anzahl/Umfang durchgeführter Termine • Resonanz (Anzahl der Teilnehmenden, Feedback etc.)
6.6	Initiierung/Weiterführung Beirat	• Mitglieder gefunden

		• Treffen durchgeführt • Inhaltlicher Mehrwert generiert (Weiterentwicklung Projekte etc.) • Resonanz (Rückmeldung der Teilnehmenden)
6.7	Umsetzung der Verstetigungsstrategie: Klimaschutz verwaltungsintern etablieren und Struktur zur fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit	• Ansprechpartner:innen je Fachbereich sind etabliert • Austauschtermin findet statt • bilaterale Gespräche werden regelmäßig durchgeführt • Resonanz

Tabelle 18 Auflistung der Erfolgsindikatoren bzw. Meilensteine je Maßnahme

11 Kommunikationsstrategie

Um Klimaschutz in der Stadt Waltrop nachhaltig zu verankern, bedarf es nicht nur des Engagements der Verwaltung, sondern auch einer Zusammenarbeit aller Menschen in dieser Region. Denn eine Reduktion von THG-Emissionen im gesamten Stadtgebiet liegt nicht nur in der Hand der Verwaltung, sondern auch in der Verantwortung jedes Einzelnen. Es ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung. Eine transparente Kommunikation im Rahmen der Klimaschutzarbeit hilft dabei nicht nur Vertrauen aufzubauen. Die Bürgerschaft sowie die betreffenden Akteure sollen informiert, sensibilisiert und zum Handeln im Klimaschutz motiviert werden.

Daher wird im Rahmen der Kommunikationsstrategie ein Vorgehen erarbeitet, wie einerseits die Inhalte des Klimaschutzkonzepts in der Bevölkerung sowie bei relevanten Akteuren verbreitet und andererseits ein breiter Konsens und eine aktive Mitarbeit für die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen erreicht werden können.

Im folgenden Kapitel wird zunächst die Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit erläutert. Anschließend wird die besondere Bedeutung der Vorbildfunktion der Stadtverwaltung bei der Erreichung der Klimaschutzziele ausgeführt.

11.1 Öffentlichkeitsarbeit und zielgruppenspezifische Ansprache

Um die Bevölkerung zu erreichen und für Klimaschutz zu begeistern, ist eine zielgruppenspezifische Kommunikation von großer Bedeutung. Hierfür gibt es verschiedenste Kommunikations- und Informationsinstrumente, um als Kommune mit den Bürger:innen sowie anderen betreffenden Akteuren in Kontakt zu treten. In Abbildung 35 sind die wichtigsten Informations- und Kommunikationsinstrumente dargestellt.

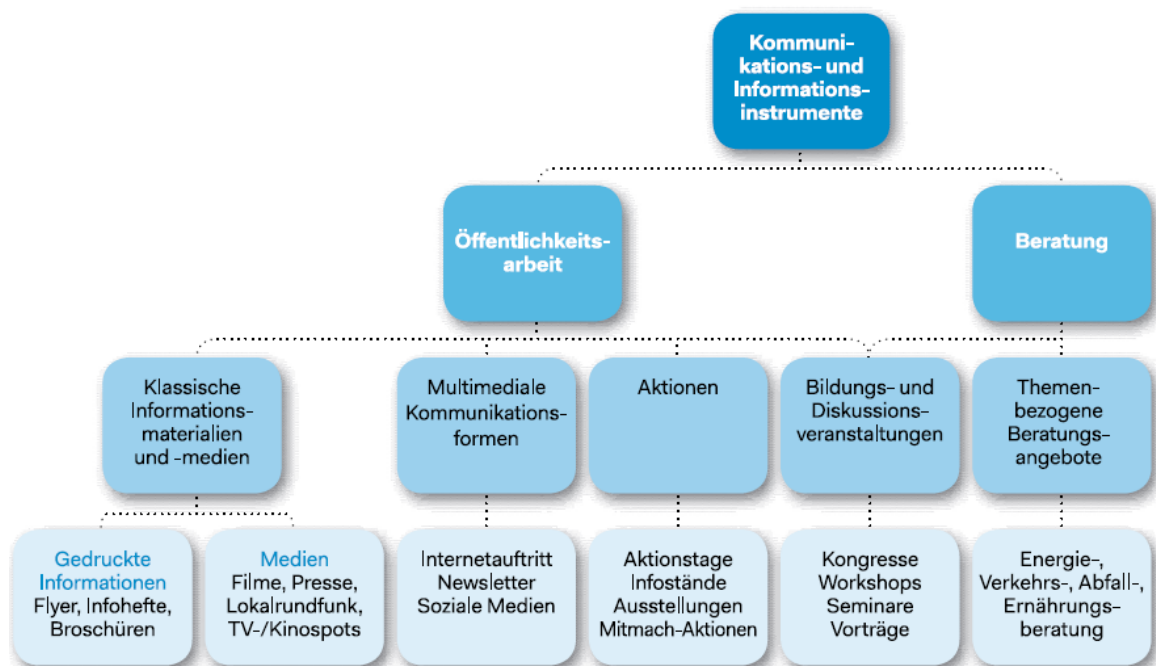


Abbildung 35 Kommunikations- und Informationsinstrumente⁴⁸

In der Stadt Waltrop sind die folgenden Informationskanäle zur Öffentlichkeitsarbeit bereits etabliert oder wurden im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes neu eingeführt:

- Stadteigene Homepage
- Soziale Medien (Instagram, Facebook)
- Lokale Presse
- Beteiligungsportal NRW (neu eingeführt)
- Klassische Printmaterialien wie Flyer, Plakate und Broschüren

Auf diese bereits etablierten Mittel wird die Stadt Waltrop auch weiterhin für die zukünftige Öffentlichkeitsarbeit zurückgreifen. Um die Kampagnen und Aktionen der Öffentlichkeitsarbeit gleichmäßig über das Jahr zu verteilen sowie vorausschauend für die nächsten Jahre zu planen, ist es sinnvoll, eine Zeitplanung für die Öffentlichkeitsarbeit zu erstellen. Darin sollten die Themenschwerpunkte sowie die Anspracheformate der unterschiedlichen Zielgruppen mit den möglichen Kommunikations- und Informationsinstrumenten definiert werden. Kinder und Jugendlichen sind vor allem über die sozialen Medien, wie Instagram, zu erreichen. Darüber hinaus kann eine gezielte Ansprache über die Schulen, z.B. über die jeweiligen Schülervvertretungen sowie über Vereine erfolgen. Des Weiteren ist zu prüfen, ob die Informierung der Eltern der Schüler:innen über den E-Mail Verteiler der Schulen möglich ist. Nicht zu vernachlässigen sind weiterhin die klassischen Printmedien und ihre Online-Portale, die ebenfalls eine breite Masse an Bürger:innen erreichen. Grundsätzlich sollte bei der

⁴⁸ Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden (3., aktualisierte und erweiterte Auflage), Difu

Öffentlichkeitsarbeit auch die direkte Ansprache über gut vernetzte Ansprechpartner (Multiplikator:innen) erfolgen, um möglichst viele Menschen zu erreichen.

Die stadteigene Homepage wird bereits als ein wichtiges Kommunikationsmedium im Klimaschutzmanagement eingesetzt. Im Bereich „Klimaschutz in Waltrop“ sind Informationen rund um das Thema Klimaschutz in Waltrop (Veranstaltungen, Angebote, Projekte etc.) zu finden. Zukünftig soll die Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz weiter ausgebaut werden und gezielter über lokale Aktivitäten, Aktionen sowie Veranstaltungen in diesen Bereichen informieren (Maßnahme 5.4). Zusätzlich sollen zukünftig Beratungsangebote stärker auf der Homepage beworben werden (siehe Maßnahme 5.5) sowie Informationen über ressourcenschonendes Verhalten und klimagerechten Konsum verbreitet werden (Maßnahme 5.7).

Zur Informierung und Beteiligung der Bürger:innen, der Politik und weiterer Interessent:innen wird empfohlen, den bereits etablierten Arbeitskreis Klimaschutz und Nahmobilität fortzuführen und auszubauen. Hierbei ist es wichtig, den Arbeitskreis zukünftig stärker zu bewerben, um möglichst viele Interessent:innen zu erreichen.

Darüber hinaus könnte der Dialog vor Ort gestärkt werden, um mit Bürger:innen in den Austausch zu kommen, sie zu informieren und auf lokale Klimaaktivitäten, Aktionen und Veranstaltungen aufmerksam zu machen. Dies kann z.B. durch einen eigenen Informationsstand auf größeren Veranstaltungen (oder auf dem Markt) realisiert werden.

Bei all diesen Anspracheformaten ist die Formulierung einer wirkungsvollen und zielgerichteten Botschaft entscheidend. So sollten konkrete Handlungsoptionen präsentiert und auch weitere positive Effekte z.B. auf Gesundheit, Sicherheit oder Wohlstand kommuniziert werden. Dabei ist es wichtig, die verschiedenen Zielgruppen bestmöglich kennenzulernen, indem der Dialog gesucht wird und für Möglichkeiten zum Austausch von Interessen, Bedarfen oder Sorgen gesorgt wird.

11.2 Vorbildfunktion der Stadtverwaltung

Bei der Erreichung der Klimaschutzziele spielt die Vorbildfunktion der Stadtverwaltung eine bedeutende Rolle. So hat die Stadtverwaltung im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz eine Vorbildfunktion für die Bevölkerung, Institutionen sowie Unternehmen in der Stadt Waltrop. Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und begleitende Berichterstattung erhöhen die Authentizität einer Kommune, Klimaschutz als bedeutendes Thema zu behandeln. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wird die Stadtverwaltung daher regelmäßig über die eigenen Ziele sowie die durchgeführten, zukünftig geplanten sowie laufenden Klimaschutzaktivitäten transparent berichten. Hierbei können die in Kapitel 11.1 genannten bestehenden (stadteigenen) Informationskanäle zur transparenten Kommunikation effektiv genutzt und optimiert werden.

12 Zusammenfassung und Ausblick

Die Erstellung des vorliegenden IKS-K der Stadt Waltrop erfolgte von März 2022 bis August 2023 und wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert. Das IKS-K berücksichtigt die vom Fördergeber vorgegebenen Bausteine.

Zu Beginn wurden im Rahmen der Ist-Analyse zunächst die Strukturen der Stadt Waltrop betrachtet. Gemeinsam mit der Energie- und THG-Bilanz wird damit der Status Quo Waltrops aufgezeigt. Die Energie- und THG-Bilanz stellt die stadtweiten Entwicklungen der Energieverbräuche und THG-Emissionen aufgeschlüsselt nach Sektoren und Energieträgern für die Jahre 1990 bis 2020 dar. Im Jahr 2020 summierten sich die THG-Emissionen in Waltrop auf 121 Kilotonnen CO₂eq/a. Übertragen auf einen einzelnen Einwohner/eine einzelne Einwohnerin in Waltrop entspricht dies einem Ausstoß von 4 Tonnen CO₂eq/a. Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2020 mit 50 % die meisten THG-Emissionen auf den Sektor private Haushalte, 26 % auf den Verkehrssektor sowie 21 % auf den Wirtschaftssektor (vgl. Abbildung 16). Der Sektor der Stadtverwaltung nimmt mit ca. 3,3 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

Mit der Potenzialanalyse wurden die Möglichkeiten zur THG-Minderung aufgezeigt. Diese hat gezeigt, dass sich in Waltrop durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie durch eine zukünftig veränderte Energieversorgungsstruktur im Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 25,2 Kilotonnen CO₂eq/a, im Jahr 2030 von ca. 41,6 Kilotonnen CO₂eq/a und im Jahr 2050 ein Potenzial von insgesamt ca. 56,3 Kilotonnen CO₂eq/a ergibt. Die größten THG-Vermeidungspotenziale liegen für die Stadt Waltrop dabei in den Bereichen der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (22,2 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 39,5 %) sowie der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (19 Kilotonnen CO₂eq/a bzw. 33,8 %).

Aus den Ergebnissen der Potenzialanalyse wurden zwei Szenarien entwickelt, um die möglichen Entwicklungen zukünftiger Endenergieverbräuche und THG-Emissionen in Waltrop bis zum Jahr 2050 darzustellen. Betrachtet wurden ein Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario) und ein Klimaschutz-Szenario (Annahme, dass alle erschließbaren Einsparpotenziale (nahezu) vollständig ausgeschöpft und gehoben werden).

Als Klimaschutzziel strebt die Stadt Waltrop im Einklang mit den Zielen der Bundesregierung die Treibhausgasneutralität bis 2045 an. Als Zwischenziel wurde u. a. bis 2038 eine THG-Minderung von –65 % ggü. 2020 auf rund 42 Kilotonnen CO₂eq/a festgelegt. Zusätzlich zu den Klimaschutzzielen wurden Handlungsstrategien bzw. Leitlinien zu den einzelnen Handlungsfeldern ausgearbeitet, die darlegen, wie die übergreifenden Ziele durch die Umsetzung handlungsfeldspezifischer Strategien erreicht werden sollen.

Während des Konzepterstellungprozesses wurde die Bürgerschaft sowie die betroffenen Akteure im Rahmen von zwei öffentlichen Veranstaltungen, Workshops sowie einer internen Arbeitsgruppe eingebunden. Zusätzlich fand eine Onlinebeteiligung für Waltroper

Bürger:innen statt, um Klimaschutzideen für ihre Stadt einzubringen. Zudem wurde die Erstellung des IKSK vom Ausschuss für Umwelt, Mobilität und Klima begleitet.

Auf Basis der Energie- und THG-Bilanz, der Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung, der Akteursbeteiligung sowie der Ausgangssituation der Stadt Waltrop wurden 36 Maßnahmen entwickelt, die den folgenden sechs Handlungsfeldern zugeordnet sind:

- HF1 Kommunale Verwaltung
- HF2 Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
- HF3 Stadtentwicklung
- HF4 Mobilität
- HF5 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
- HF6 Strukturen für den Klimaschutz

Insgesamt kann mit der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog bis 2038 eine THG-Einsparung in Höhe von 24.302 t CO₂eq erzielt werden. Zu berücksichtigen ist, dass die Effekte der Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept sowie der Umsetzung der zu erstellenden kommunalen Wärmeplanung und eines eventuellen Windenergieausbaus nicht mit in die Berechnungen eingeflossen sind.

Um den Klimaschutz und die im Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten und Gremien dauerhaft in der Kommune zu verankern, wurde eine Verstetigungsstrategie mit konkreten Bausteinen erarbeitet. Mithilfe eines Controlling-Konzeptes werden die Rahmenbedingungen für die kontinuierliche Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und THG-Emissionen für das gesamte Stadtgebiet definiert. Zur Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz wurde ein Turnus von zwei Jahren festgelegt. Des Weiteren wurden für ausgewählte Maßnahmen Erfolgsindikatoren festgelegt, um Wirksamkeit und Umsetzungserfolg der Maßnahmen zu überprüfen.

Abschließend wird im Rahmen der Kommunikationsstrategie erläutert, wie die Bürgerschaft sowie die betroffenen Akteure informiert, sensibilisiert und zum Handeln im Klimaschutz motiviert werden sollen.

Das IKSK bietet eine strategische Grundlage für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt, die gemeinsam mit allen relevanten Akteuren umgesetzt werden, um auf die Erreichung der Klimaschutzziele hinzuarbeiten.

Anhang

Alle Maßnahmenideen im Überblick

In der folgenden Tabelle sind alle Maßnahmenideen aufgelistet, die mit der Bürgerschaft gesammelt wurden. Damit die vielen guten Maßnahmenideen nicht verloren gehen, dienen diese als ein „Ideenspeicher“.

Kommunale Verwaltung	
Maßnahmenidee	Herkunft
Sanierung von Schulen	Online-Beteiligung
Ausbau PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden	Online-Beteiligung
Umstellung kommunaler Fuhrpark auf alternative Antriebe	Online-Beteiligung
Aufbau einer energetischen Modellschule mit Vorbildfunktion	Online-Beteiligung
Einrichtung einer Organisations-Einheit der Stadt nur für Klimaschutz	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
Begrünung von öffentlichen Gebäuden als Ergänzung zu Entsiegelung & Begrünung	Zwischenpräsentation
Keine Drehkipfenster in öffentlichen Gebäuden	Zwischenpräsentation
Bei Planung von Veranstaltungen z.B. Raumauswahl/Raumgröße beachten	Zwischenpräsentation
Stadtentwicklung	
Maßnahmenidee	Herkunft
Erneuerbare in der Bauleitplanung: Festsetzung von EE (z.B. PV-Anlagen) und Gründächern in Bebauungsplänen	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Landwirtschaftlich genutzte Flächen nicht weiter versiegeln (Dicker Dören, Rieselfelder, b474n, Feuerwache)	Online-Beteiligung
Umsetzung Tiny-House-Wohnkonzept	Online-Beteiligung
Ratsbeschluss über PV-Pflicht auf allen Neubauten	Online-Beteiligung
Prüfung der vorhandenen Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Funktion und Anmahnung ihrer Wiederherstellung/Unterhaltung/Entwicklung	Online-Beteiligung
Klimachecks zur Bewertung neuer Projekte hinsichtlich Klimaschutz (Ermittlung des Nachhaltigkeitsgrad)	Online-Beteiligung
Dachbegrünung verpflichtend für Neubauten	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
Nutzung alter Industrieflächen statt Bau neuer Industriegebiete	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt), Zwischenpräsentation
Kaminöfen in Neubauten verbieten	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)

15-Minuten-Stadt	Zwischenpräsentation
Wiederbelebung der Innenstadt, z.B. Marktplatz als Platz der Begegnung mit mehr Begrünung	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Umwidmung/Nutzung von nicht mehr genutzten Gewerbeflächen zu Wohnraum, Gewerbe	Zwischenpräsentation
Mobilität	
Maßnahmenidee	Herkunft
Busspur/Umweltspur auf Leveringhäuser Str. verlängern	Online-Beteiligung
Reaktivierung des Bahnhofs für SPNV	Online-Beteiligung
Attraktivität des ÖPNV erhöhen z.B. durch niedrigere Preise, 29 Euro Ticket, Angebote für ältere Bürger:innen	Zwischenpräsentation
Busse auf alternative Antriebe umrüsten	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt), Zwischenpräsentation
Busverkehr (bessere Taktung der Buslinien in Richtung Dortmund, Anschlusssituation in Brambauer-Lünen verbessern, Verlängerung der Linie 284 bis nach Dortmund Brechten, Prüfung einer Buslinie nach Selm)	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Zweissystemstadtbahn (ruhrgebietsweit)	Online-Beteiligung
Einrichtung Bike-Sharing Station	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
Ausbau der Radwege inkl. besserer Instandhaltung (ohne Abkantungen zw. Fahrbahn und Radweg, kreisweiter Ausbau)	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt), Zwischenpräsentation
Lastenrad Parkplätze bzw. zentraler kostenfreier Fahrradparkplatz	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Ausbau Fahrradstraßen	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Aufenthaltsqualität steigern	Zwischenpräsentation
Fahrradständer an der Haltestelle „Waltrop Rathaus“ (am besten als gesicherte Fahrradbox)	Online-Beteiligung
Ausbau E-Ladeinfrastruktur (Hinweis: Laden ohne Parkgebühr), Ladesäulen integriert in Straßenlaternen), Schnellladesäulen ausbauen	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
Tempolimit 30 in Wohnbereichen und Innenstadt inkl. konsequenter Überwachung	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Verkehrsregelung und Ampelschaltung optimieren (z.B. auf der Leveringhäuser Str.)	Online-Beteiligung
Umbau der Kreuzungen in Kreisverkehre (z.B. auf der Recklinghäuser Str. oder Industriestr./Am Schwarzbach)	Online-Beteiligung
Autofreiere Innenstadt (Palettenparkplatz auf Schweinewiese anstatt Parkplatz auf Marktplatz, Am Moselbach und Bahnhofstr.	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung

werden zu Einbahnstraßen mit Ausnahme von Bus- und Radverkehr)	(Zukunftswerkstatt), Zwischenpräsentation
Ratsbeschluss über Beitritt beim Städtebund, der Tempo 30 in allen deutschen Städten befürwortet	Online-Beteiligung
Reduzierung von Parkplätzen	Zwischenpräsentation
Einführung eines Car-Sharing Angebots	Online-Beteiligung
Ausbau der B474n verhindern	Online-Beteiligung
Verpflichtend grüne Plakette für Autos	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)

Erneuerbare Energien und Energieversorgung

Maßnahmenidee	Herkunft
Aufbau eines Bürgerwindparks/Solarparks auf Waltroper Fläche	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt), E-Mail
Energiegenossenschaft mit BürgerInnen gründen	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt), Zwischenpräsentation
Stellflächenüberdachung mit PV-Anlagen auf Schweinewiese/Marktplatz	Online-Beteiligung
PV-Anlagen mit Dachbegrünung kombinieren	Online-Beteiligung
Förderung von PV-Anlagen bzw. generell von Erneuerbaren Energien	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Prüfung der Nutzung von PV-Anlagen an Lärmschutzwänden	Online-Beteiligung
Kleinwindanlagen (Planungs- und baurechtliche Rahmenbedingungen schaffen, Förderung aufbauen, Unterstützung seitens der Stadt Waltrop)	Online-Beteiligung
Eigentümer:innen und Unternehmer:innen zum Ausbau von PV motivieren	Online-Beteiligung
Gesamtstädtisches Energiekonzept unter Berücksichtigung von Wasserstoff	Online-Beteiligung
Aufstellen eines Wärmeversorgungsplans (Intelligente Nahwärmenetze, Untersuchung aller möglichen Wärmequellen und Wärmelasten auf Waltroper Stadtgebiet)	Online-Beteiligung
Plan für Ausbau der dezentralen Energieversorgung auf dem Stadtgebiet (Potenzialanalyse geeigneter Flächen für EE, Berücksichtigung vorhandener Anlagen, Berücksichtigung der Möglichkeit, dass Datteln IV zu einem Wasserstoffkraftwerk umgebaut wird)	Online-Beteiligung, Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
Überprüfung saisonaler Speicherung lokal produzierter Energie	Online-Beteiligung
Vertikale Windkraftanlagen	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
Wasserstoffgewinnung auf Gewerbeflächen in Waltrop	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)

Als Stadt private Dächer anmieten zum Ausbau öffentlicher PV-Anlagen	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
PV-Anlagen auf denkmalgeschützten Gebäuden bzw. in Kleingärten	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt)
„Förderlotse“ einstellen als Ansprechpartner in der Stadt	Zwischenpräsentation
„Energiekommune“ werden – Gemeinschaft schaffen	Zwischenpräsentation
Beratung/Information über Quartiersmanager besser bekannt machen und ggf. ausbauen	Zwischenpräsentation
Stadtwerke als regionale klimafreundliche Versorger etablieren	Zwischenpräsentation
EE erlebbar machen => z. B. auf WEA hinaufsteigen	Zwischenpräsentation
Mini-Biogasanlage -> organische Materialien aus kleinen Siedlungen, Straßenzügen oder Nachbarschaften verwerten	E-Mail
Steuerung der Beleuchtung bei Bedarf per App in weniger frequentierten Straßenbereichen	E-Mail
Quartiers- oder Straßenbezogene Angebotsportale entwickeln, über die sich dann Bürger:innen mit Nachbarschaft zu einer Heizanlagenbetreiber-Gemeinschaft zusammenschließen können	E-Mail

Kommunikation, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmenidee	Herkunft
Stelle bei der Stadt schaffen für BNE/Klimabildung	Online-Beteiligung
Organisation und Förderung von AGs zum Thema Nachhaltigkeit an Schulen	Online-Beteiligung
Erweitertes Angebot im Bereich der Bauhauskurse und Ferienspaß	Online-Beteiligung
Kurse in Kooperation mit der VHS zu Nachhaltigkeit und Klima	Online-Beteiligung
Klimaschutz in Schulen: z.B. Wettbewerbe zwischen den Schulen, Projektwoche, Schulveranstaltungen, Workshops	Zwischenpräsentation
Dauerhaftes, zentral gelegenes Repaircafé mit Kursangeboten (mit VHS) zu Reparatur von Fahrrädern, Kleidung und Möbeln	Online-Beteiligung
Jährliche Auslobung Umweltpreis bzw. Klimaschutzpreis	Online-Beteiligung
Themen im Rahmen eines Wettbewerbs aufgreifen	Zwischenpräsentation
Regelmäßige Vorträge, Bürgerbeteiligungsformate sowie auf Dialog basierende Informationsveranstaltungen, interaktiv gestalten	Online-Beteiligung
Durchführung von Aufräum-Aktionen an stark frequentierten Orten	Online-Beteiligung
Veranstaltung Autofreier Sonntag	Online-Beteiligung
Einführung einer Quartierspflege (z.B. Müll sammeln, Bäume/pflanzen gießen etc.)	Online-Beteiligung
Grundsätzliche Aufklärung „Was kann der Einzelne im Kleinen für Klimaschutz tun?“	Online-Beteiligung

Digitale Informationen zu Angeboten (Beratung, Veranstaltungen)	Zwischenpräsentation
Informationsstände auf Veranstaltungen	Zwischenpräsentation
Exkursionen z.B. zu Landwirten oder Besichtigung Windkraftanlagen	Zwischenpräsentation
Direkte Ansprache der Mietenden auf Augenhöhe, Vermieter ansprechen und in Dialog kommen (für Maßnahmenumsetzung werben)	Zwischenpräsentation
Belohnung für Maßnahmenumsetzung um Anreize zu schaffen	Zwischenpräsentation
Jährliche Veranstaltung für Bürger:innen zum Zwischenstand der Klimaschutzprojekte der Stadt	Zwischenpräsentation
CO ₂ -Monitoring als App	Zwischenpräsentation
Direkte Ansprache über gut vernetzte Ansprechpartner	Zwischenpräsentation
Kommunikation allgemein: Aktuelle Themen ansprechen, Das Warum näher erläutern und verbreiten, Fakten einfach aufbereiten und kommunizieren, „Was können wir im Kleinen für Klimaschutz tun?“, positive Effekte des Klimaschutzes verstärkt darstellen, negative Effekte des Klimawandels darstellen (auch bildlich)	Zwischenpräsentation
Klimafolgenanpassung	
Maßnahmenidee	Herkunft
Förderung von Dachbegrünung	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Vertikale Gärten im Stadtgebiet	Online-Beteiligung
Ausbau der Fassaden- und Dachbegrünung	Online-Beteiligung
Entsiegelung von Flächen vorantreiben, z.B. Gehweg Riphautstraße	Zwischenpräsentation
Begrünung des Marktplatzes (Baumbepflanzung, Begrünung der Hausfassaden)	Online-Beteiligung
Straßenbegleitgrün: Prüfung ob Blühstreifen oder Staudenmischpflanzungen umsetzbar sind	Online-Beteiligung
Freiflächen erhalten	Online-Beteiligung
Anlegen von Wildblumenwiesen	Online-Beteiligung
Algenbank	Online-Beteiligung
Installation von Insektenhotels im Waltroper Stadtgebiet	Online-Beteiligung
Ökologisierung vorhandener Garten- und Vorgartenbereiche	Online-Beteiligung
Ökologischer Umbau der Bäche rund um Waltrop (Deinebach, Schwarzbach)	Online-Beteiligung

Rieselfelder für Landwirtschaft erhalten (Rieselgräben aufwerten, Wege als Fahrradwege aufwerten, Newpark verhindern, stattdessen Naturschutz und Ausbau der Windenergie)	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Prüfung: Auffangen von Regenwasser auf versiegelten Flächen z.B. über Zisternen	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Pflanzen von Bäumen, insbesondere von klimabegünstigten Bäume, z.B. in Parks	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Streuobstwiesen (zwei mögliche Standorte wurden benannt)	Online-Beteiligung
Initiative zur Ansiedlung von dreireihigen Feldgehölzen	Online-Beteiligung
Schottergärten verbieten	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Pappeln wiederaufforsten (historisch typisch)	Zwischenpräsentation
Handlungsempfehlungen für Notstände, wie Dürre, Hitze, Orkane, Überschwemmungen	Online-Beteiligung
Trinkwasserbrunnen in öffentlichen Gebäuden, Schulen, Sportanlagen usw.	Online-Beteiligung
Schaffung von durchgehenden Frischluftschneisen (früher gab es „Grünzug F“ von Ost nach West, was fehlt ist von Nord nach Süd)	Auftaktveranstaltung (Zukunftswerkstatt), Zwischenpräsentation
Verschattung in öffentliche Räumen u.a. durch Bäume	Zwischenpräsentation
Bürgerwald (als Geschenke, Schülerprojekt)	Zwischenpräsentation
Sonstiges	
Maßnahmenidee	Herkunft
Kommunaler und/oder ehrenamtlicher Lieferdienst von Einkaufsartikeln mit Lastenrädern für Bedürftige	Online-Beteiligung
Mehrwegbehälter beim Kauf von Backwaren (z.B. Brötchenbeutel mit Sichtleiste)	Online-Beteiligung
Netzwerk Plastikfreie Stadt	Online-Beteiligung
Essbare Stadt	Online-Beteiligung, Zwischenpräsentation
Etablierung von Foodsharing und toogoodtogo	Online-Beteiligung
Unterstützung der Gastronomie bei der Einführung von Mehrweg (Mehrwegpflicht!)	Online-Beteiligung
Mehrweg als Standard bei Veranstaltungen der Stadt	Online-Beteiligung
Effizientere bzw. weniger Belieferung von Edeka	Online-Beteiligung
Urban Gardening	Zwischenpräsentation
Bibliothek der Dinge zum Verleih von Werkzeug oder Haushaltsgeräten etc.	Online-Beteiligung

Förderprogramm für Stoffwindeln/Mehrwegwindeln

E-Mail