Stadt Straelen

Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Straelen

Bearbeitung durch:

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen
Telefon: +49 [0]201 24 564-0

Auftraggeber:

Stadt Straelen
Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit
Rathausstraße 1
47630 Straelen
E-Mail: info@straelen.de
Tel. 02834/702-0

Förderinformationen:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch die Verfasserin.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 9

Tabellenverzeichnis 11

Abkürzungsverzeichnis 13

1 Einleitung – Die Ausgangslage 18

1.1 Motivation und Dringlichkeit 18

1.1.1 Zielsetzungen von NRW, Bund und EU 19

1.2 Qualitative Bestandsanalyse 19

1.2.1 Rahmenbedingungen 19

1.2.1.1 Raum und Raumnutzung 19

1.2.1.2 Bevölkerung und demographische Entwicklung 20

1.2.1.3 Arbeit und Wirtschaft 23

1.2.1.4 Energie 24

1.2.2 Aktivitätsprofil und Beiträge zum Klimaschutz 25

1.2.2.1 Meilensteine der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte 26

1.2.2.2 Klimaschutzinstrumente der Stadt Straelen 27

1.3 Akteursanalyse 28

1.3.1 Verwaltung 28

1.3.2 Bürger*innen, Initiativen, Genossenschaften 30

1.3.3 Wirtschaft 30

1.3.4 Bildung, Schule, Jugend 30

2 Energie- und Treibhausgasbilanz 32

2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgasbilanz 32

2.2 Datengrundlage 34

2.3 Endenergieverbrauch 36

2.4 Treibhausgas-Emissionen 41

2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien 43

2.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren 45

2.7 Exkurs: Ernährung und Konsum 47

3 Potenziale zur Endenergie- und Treibhausgas-Reduktion 52

3.1 Endenergie- und Treibhausgas-Minderungspotenziale in den stationären Sektoren 53

3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor 57

3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien 59

3.3.1 Windkraft 63

3.3.2 Wasserkraft 64

3.3.3 Bioenergie 64

3.3.3.1 Holz als Biomasse 64
3.3.3.2 Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe) 64
3.3.4 Sonnenenergie 65
3.3.4.1 Solarthermie 65
3.3.4.2 Photovoltaik 66
3.3.5 Umweltwärme 67
3.4 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur 68
3.4.1 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärmenutzung 69
3.4.2 Austausch von Nachtspeicherheizungen 70
3.4.3 Reduzierung des Verbrauchs nicht leitungsgebundener Energieträger 70
4 Szenarien der Energie- und Treibhausgas-Reduzierung 71
4.1 Trend-Szenario 71
4.1.1 Trend-Szenario: Endenergieverbrauch 72
4.1.2 Trend-Szenario: THG-Emissionen 73
4.2 Klimaschutz-Szenario 75
4.2.1 Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch 75
4.2.2 Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen 77
4.3 „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario 79
4.3.1 „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario: Endenergieverbrauch 79
4.3.2 „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario: THG-Emissionen 81
5 Leitbild, Ziele, Strategien und Handlungsfelder 85
5.1 Leitbild der Stadt Straelen 85
5.1.1 Klimaschutzziele der Stadt Straelen 85
5.1.2 Einspar- und Versorgungsziele 86
5.1.2.1 Erfordernisse zur Zielverfolgung (Klimaschutzszenario) 87
5.1.3 Unterscheidung Klimaneutralität und Treibhausgasneutralität 90
5.1.4 Handlungsoptionen 90
5.1.5 Annahmen und Einschränkungen 90
5.2 Priorisierte Handlungsfelder 91
5.3 Handlungsfeldspezifische Handlungsstrategien 93
6 Akteursbeteiligung 98
7 Klimaanpassung in Straelen 100
8 Maßnahmen 102
8.1 Abgeschlossene Maßnahmen 102
8.2 Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes 102
8.2.1 Übersicht des Maßnahmenkatalogs 102

8.2.2 Priorisierung 103
8.2.3 Übersicht aller Maßnahmen 103
8.2.4 Maßnahmensteckbriefe 106
8.2.4.1 Handlungsfeld I Stadtverwaltung (SV) 106
8.2.4.2 Handlungsfeld II Kommunikation und Bildung (KB) 133
8.2.4.3 Handlungsfeld III Erneuerbare Energien (EE) 147
8.2.4.4 Handlungsfeld IV Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft (BW) 155
8.2.4.5 Handlungsfeld V Mobilität (M) 172
8.2.4.6 Handlungsfeld VI Strukturen für den Klimaschutz (SK) 187
8.2.5 Umsetzungsfahrplan 195
9 Verstetigungsstrategie 201
9.1 Schaffung und Festigung geeigneter Strukturen 201
9.2 Finanzielle Ressourcen 202
9.3 Öffentlichkeitsarbeit 202
9.4 Positive Effekte des Konzeptes 203
9.5 Politische Teilhabe 203
9.6 Netzwerke 203
9.6.1 Verwaltungsintern 203
9.6.2 Kommune & lokale Politik 204
9.6.3 Außerkommunal & regional 204
10 Controlling-Konzept 206
10.1 Monitoring der Treibhausgasemissionen 206
10.2 Klimaschutzbericht zur Dokumentation 206
10.3 Maßnahmenbezogenes Controlling 206
11 Kommunikationsstrategie 208
11.1 Ausgangssituation und Zuständigkeiten 208
11.2 Kommunikations- und Informationsinstrumente 208
12 Fazit/Ausblick 210

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Fläche der Stadt Straelen nach Flächennutzungsarten 20
Abbildung 2 Bevölkerungsentwicklung der Stadt Straelen 1992-2022 21
Abbildung 3 Bevölkerungsstruktur der Stadt Straelen 1986-2022 22
Abbildung 4 Beschäftigtenstruktur der Stadt Straelen 24
Abbildung 5 Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch der Stadt Straelen (2023) 25
Abbildung 6 „Rolle der Kommune im Klimaschutz“ 26
Abbildung 7 Verwaltungsgliederungsplan der Stadt Straelen 29
Abbildung 8 Für Straelen relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2021 33
Abbildung 9 Stadtweiter Endenergieverbrauch 36
Abbildung 10 Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte 38
Abbildung 11 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor 39
Abbildung 12 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor 40
Abbildung 13 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften 41
Abbildung 14 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Straelen (2021) 41
Abbildung 15 Stadtweite THG-Emissionen 42
Abbildung 16 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2021) 42
Abbildung 17 THG-Emissionen je Einwohner 43
Abbildung 18 Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien 44
Abbildung 19 Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien 45
Abbildung 20 THG-Emissionen je Einwohner – ein Vergleich der stadtweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum 49
Abbildung 21 THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – grafisch 51
Abbildung 22 Endenergiebedarfe und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche 53
Abbildung 23 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche 56
Abbildung 24 Anteile der THG-Emissionen im Betrachtungsjahr nach Anwendungszweck innerhalb stationärer Sektoren 56
Abbildung 25 THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern 59
Abbildung 26 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Strom 60
Abbildung 27 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Wärme 60
Abbildung 28 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Strom 61
Abbildung 29 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Wärme 62
Abbildung 30 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur 68
Abbildung 31 Endenergieverbrauch im Trend-Szenario nach Energieträgern 73
Abbildung 32 THG-Emissionen im Trend-Szenario nach Energieträgern 74
Abbildung 33 Endenergieverbrauch im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern 77
Abbildung 34 THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern 78
Abbildung 35 Endenergieverbrauch im Klimaneutralitätsszenario nach Energieträgern 81
Abbildung 36 THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern 83
Abbildung 37 THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern 83
Abbildung 38 THG-Emissions-Einsparziele 86

Abbildung 39	Energieverbrauchs-Einsparziele	86
Abbildung 40	Erforderlicher Rückbau von Heizölanlagen	88
Abbildung 41	Erforderliche Reduktion von THG-Emissionen durch Erdgas	88
Abbildung 42	Erforderliche Reduktion von THG-Emissionen durch Verkehr	89
Abbildung 43	Erforderlicher Zubau von Dach-PV-Anlagen	89
Abbildung 44	Übersicht Kommunikationsinstrumente im kommunalen Klimaschutz, Difu 2020	209

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Straelen 35
Tabelle 2 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren 46
Tabelle 3 Vergleich von lokalem und bundesweitem Modal Split 47
Tabelle 4 THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch 49
Tabelle 5 THG-Emissionen je Einwohner durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch 50
Tabelle 6 Berücksichtigte Faktoren (Auszug) bei der Potenzialermittlung 52
Tabelle 7 Energieverbräuche und Einsparpotenziale in GWh/a 54
Tabelle 8 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in Kilotonnen CO_2eq/a 55
Tabelle 9 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellung der Energietechniken 63
Tabelle 10 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellung der Energietechniken 69
Tabelle 11 Endenergieverbrauch im Trend-Szenario nach Energieträgern in GWh/a 72
Tabelle 12 THG-Emissionen im Trend-Szenario nach Energieträgern in Kilotonnen CO_2eq/a 74
Tabelle 13 Endenergieverbrauch im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern in GWh/a 76
Tabelle 14 THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern in Kilotonnen CO2eq/a 78
Tabelle 15 Endenergieverbrauch im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern in GWh/a 80
Tabelle 16 THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern in Kilotonnen CO2eq/a 82
Tabelle 2 Übersicht der beteiligten Zielgruppen, Beteiligungsformate und Inhalte 99
Tabelle 3 Übersicht der quantifizierbaren, bereits umgesetzten Maßnahmen 102
Tabelle 4 Maßnahmenübersicht 105

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CH_4	Methan
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EW	Einwohner
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GWh	Gigawattstunde
IHK	Industrie- und Handelskammer
IT.NRW	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
IUK	Information und Kommunikation
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KH	Kreishandwerkerschaft
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
kW_{el}	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
kW_p	Kilowatt peak
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LCA	Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)
LED	Light Emitting Diode
LICHT	Beleuchtung
MECH	Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung, Druckluft
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
N_2O	Distickstoffmonoxid (Lachgas)
NLE	nicht-leitungsgebundene Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
progres.nrw	Programm f. Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen
PROZ	Prozesswärme
PV	Photovoltaik
t	Tonne
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
THG	Treibhausgas

VZ	Verbraucherzentrale
WEA	Windenergieanlage
WiFö	Wirtschaftsförderung

Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

Klimaschutz ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit, und wir als Stadt Straelen sind gefragt, unseren Beitrag zur Lösung des Problems zu leisten.

Kommunale Klimaschutzmaßnahmen stehen zumeist am Ende einer langen Reihe aus Gesetzgebungen und Absichtserklärungen, jedoch oftmals am Anfang der Handlungskette. Die Stadt Straelen ist also der Ort, an dem die Weichenstellungen in Richtung des Erfolges und einer treibhausgasneutralen Zukunft stattfinden.

Die Ohnmacht angesichts der immensen Herausforderung, die Klimaschutzziele des Pariser Abkommens oder ähnlicher Zielsetzungen zu erreichen, ist oftmals demotivierend.

Nicht zielführend ist, die Verantwortung fortzuschieben und die in Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern vermeintlich geringen Beiträge zur Verursachung des Klimawandels zu betonen. Lassen Sie uns hingegen zielführend agieren und alle Potenziale zur Vermeidung noch größerer Auswirkungen auf das global Klima so umfassend es irgend geht auszuschöpfen.

Was in der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bereits hervorragend in Straelen funktioniert – Straelen erzielte bereits 2023 einen bilanziellen Überschuss von 98% des eigenen Strombedarfs, Tendenz weiterhin steigend – ist im Wärmesektor eine der großen, kommenden Herausforderungen: Die Transformation hin zu einem CO2-freien Wärmesektor nimmt mit der Aussicht auf Inbetriebnahme tiefengeothermischer Anlagen Fahrt auf und die Potenziale, ganz Straelen klimafreundlich mit Wärme zu versorgen, sollen künftig im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ermittelt werden.

Mit diesem Konzept haben wir gemeinsam mit Ihnen für die Stadt Straelen einen Leitfaden für die kommenden Jahre und Jahrzehnte erarbeitet. Es bietet uns die Möglichkeit, neue Technologien zu fördern, den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben und in den Bereichen Mobilität, Bauen und Energieeffizienz nachhaltige Lösungen zu entwickeln, aber auch stets in Netzwerken zu denken und zu agieren, weil wir alle nur einen Beitrag leisten, damit das große Ganze gelingen kann. Dazu gehört es natürlich ebenso, den Bürgerinnen und Bürgern, den Wirtschaftsakteuren und allen anderen Einwohnerinnen und Einwohnern Unterstützung und Orientierung zu bieten.

Unser kommunales Klimaschutzkonzept ist das Ergebnis intensiver Arbeit. Es zeigt: In Straelen gibt es bereits viele gute Ansätze, die wir nun mit diesem Konzept bündeln und gezielt vorantreiben.

Mit freundlichen Grüßen

Bernd Kuse

Bernd Kuse
Bürgermeister der Stadt Straelen

1 Einleitung – Die Ausgangslage

1.1 Motivation und Dringlichkeit

Kommunale Klimaschutzmaßnahmen stehen zumeist am Ende einer langen Reihe aus Gesetzgebungen und Absichtserklärungen, jedoch oftmals am Anfang der Handlungskette. Hier in der Stadt Straelen wurden und werden Maßnahmen umgesetzt, die aufsummiert gemeinsam mit den Anstrengungen von Nachbarkommunen und allen anderen Städten und Landkreisen Nordrhein-Westfalens und Deutschlands einen zählbaren Effekt auf den gesamtdeutschen Klimaschutzbeitrag haben werden.

Die Ohnmacht angesichts der immensen Herausforderung, die Klimaschutzziele des Pariser Abkommens oder ähnlicher Zielsetzungen zu erreichen, ist für viele Einzelpersonen, aber auch für Personen politischer Entscheidungsebenen, bis hin zu Regierungsebenen ganzer Länder, oftmals eine demotivierende Grundlage. Häufig wird argumentiert, einzelne Länder können – in Relation zu ihrem Beitrag zu globalen Treibhausgas-Emissionen oder angesichts ihres Anteils am Weltenergieverbrauch – ohnehin nicht wesentlich zu einer Senkung der Globaltemperatur oder einer Eindämmung des absehbaren Schadens an Mensch, Natur und Wirtschaft beitragen.

Schon rein rechnerisch trägt jeder einzelne Staat in einem Weltverbund von rund 200 Nationen nicht allein als Verursacher zum Klimawandel bei. Verursacht Deutschland aktuell ‘nur‘ etwa 2 % der weltweiten THG-Emissionen[1], argumentieren Viele rein intuitiv sofort mit einer gewissen Irrelevanz des Anteils oder Beitrags. Demokratisch gesehen sollte aber jeder Staat nur zu 0,5% des Gesamtanteils dieser Emissionen beitragen. Bezieht man numerisch die Bevölkerungsgröße, die Landesfläche oder die Wirtschaftskraft einzelner Staaten ein, so erreicht man weitere Relativierungen und Verschiebungen der ‚zugeteilten‘, gerechten Emissionsmengen. Natürlich tragen Staaten mit sehr hohen Einwohnerzahlen eine größere Verantwortung, da jedes Individuum sich ernähren, konsumieren, arbeiten, sich bilden und mobil sein möchte. Wir leben zudem in einer derart vernetzten Welt, wie es zuvor in der Geschichte der Menschheit zu keinem Zeitpunkt der Fall gewesen ist. Großen Anteil an den Emissionen Chinas oder weiterer produzierender und wesentlich am Welthandel beteiligter Länder haben ihren Ursprung schlussendlich oftmals und überwiegend im Konsumverhalten anderer Länder, vor allem des globalen Nordens – darunter natürlich auch Deutschland.

Es ist also nicht zielführend, die Verantwortung fortzuschieben und die vermeintlich geringen Beiträge zur Verursachung des Klimawandels zu betonen. Zielführend hingegen ist es, alle Potenziale zur Vermeidung noch größerer Auswirkungen auf das globale Klima so umfassend es irgend geht auszuschöpfen. Dazu gehört auch stets ein Blick auf die Wirtschaftlichkeit von heute stattfindenden Klimaschutzbemühungen in Relation zu zukünftig aufkommenden Kosten durch vielfältige Beeinträchtigungen und Schäden an Gesundheit der Bevölkerung, Gütern und Infrastruktur, sofern man untätig bliebe. Jede aktuelle, seriöse Rechnung auf volkswirtschaftlicher Ebene verdeutlicht sowohl Nutzen als auch Dringlichkeit von Investitionen in Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen.

Eine weitere Aussage vorab. Die Welt wird aufgrund des Klimawandels nicht untergehen. Sie wird nicht vernichtet; nicht bei laufenden Klimaschutzbemühungen, nicht bei einer Verstärkung derselben und auch nicht, wenn es gar keinen Klimaschutz weltweit gäbe. Was jedoch durch mangelnden Klimaschutz vernichtet wird, ist die Grundlage von Ländern, Regionen und des ganzen Planeten, eine funktionierende und freiheitlich ausgerichtete, menschliche Gesellschaft tragen zu können. Was wir vernichten, wenn wir nicht handeln, sind Basis von Ernährung, Hygiene, körperlicher Gesundheit, wirtschaftlichen Agierens und Produktion und – und dies ist immens wichtig für alle weiteren Entscheidungen – die Basis einer funktionierenden Demokratie. Gehen die Grundlagen verloren, die

[1] https://www.klimafakten.de/klimawissen/fakt-ist/fakt-ist-deutschland-gehoert-zu-den-top-ten-der-weltgroessten-co2-verursacher

menschlichen Bedürfnisse und Sicherheit zufriedenstellend zu bedienen, dann werden Proteste und Konflikte, unkontrollierte und unkontrollierbare Zuwanderung sowie der Zustrom in extreme politische Lager ein größeres Ausmaß annehmen, als wir es bisher kennen. Es sollte also im Interesse aller demokratisch ausgerichteten politischen Vereinigungen sein, Klimaschutz ernst zu nehmen und ihm die höchste Priorität einzuräumen.

1.1.1 Zielsetzungen von NRW, Bund und EU

Den Klimawandel zu bekämpfen, ist aktuell und wohl für die nächsten Jahrzehnte die größte Aufgabe der Menschheit. Alle Bemühungen, ihn abzumildern oder ihm entgegenzuwirken, haben nur durch gemeinsame Anstrengungen Aussicht auf Erfolg.

Am 12.12.2015 haben 195 Staaten der Erde im Pariser Abkommen festgehalten, dass sie die globale Erwärmung auf unter 2°C, möglichst auf unter 1,5°C begrenzen wollen. Diesem Abkommen folgten und folgen unter anderem auf europäischer, bundesdeutscher und nordrhein-westfälischer Ebene Gesetze, Vorhaben und Ziele, die mitunter geringfügig abweichend ambitioniert bzw. formuliert erscheinen.

Die Europäische Union legte im Dezember 2019 zu der Erreichung des 2°C- bzw. 1,5°C-Ziels fest, dass das Bündnis seine THG-Emissionen bis 2050 um 100% gegenüber des Referenzjahres 1990 mindert, und vereinbarte im Dezember 2020 als neues Zwischenziel, die Emissionen von Treibhausgasen bis 2030 mindestens um 55% (zuvor um 40%) zu senken. Das Europäische Klimagesetz von 2021 legt diese Ziele verbindlich fest und verpflichtet die Mitgliedstaaten rechtlich dazu, sie einzuhalten.

Die Bundesrepublik Deutschland gibt nach Novellierung infolge des Urteils des Bundesverfassungsgerichtes eine Reduzierung um 65% bis 2030 und um 100% (also Treibhausgasneutralität) bis 2045, abermals bezogen auf das Jahr 1990, vor.

Das Land Nordrhein-Westfalen folgt dieser Bundesvorgabe mit der Festlegung der eigenen Ziele auf die gleichen Prozentwerte und Fristen.

1.2 Qualitative Bestandsanalyse

1.2.1 Rahmenbedingungen

1.2.1.1 Raum und Raumnutzung

Die Stadt Straelen umfasst eine Fläche von rund 74 km² und erreicht bei einer Bevölkerungszahl von 16.365 Einwohnern somit eine Bevölkerungsdichte von 219,4 Einwohnern pro km². Hierbei sind circa 10% der Fläche mit Wohn- und Industriebauten und Gewerbeflächen, sowie 5,7% der Fläche mit Verkehrswegen bebaut, womit Straelen in etwa die Durchschnittswerte Nordrhein-Westfalens erreicht. Einen überwiegenden Anteil der Stadtfläche (etwa 60%) ist der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuordnen, was deutlich über dem Durchschnitt NRWs liegt. Die etwa 18% Waldfläche wiederum entsprechen einem geringeren Anteil als dem nordrhein-westfälischen Mittel (siehe Abbildung 1).

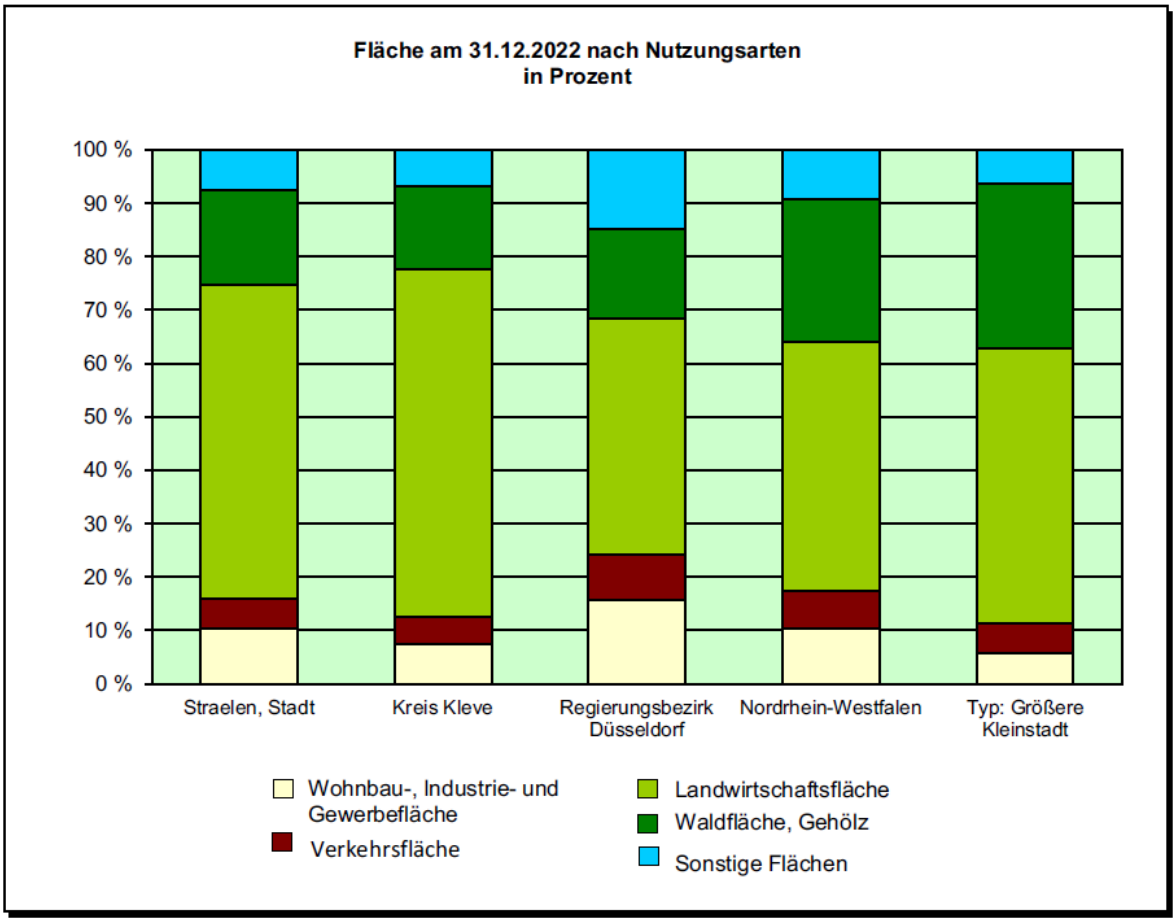


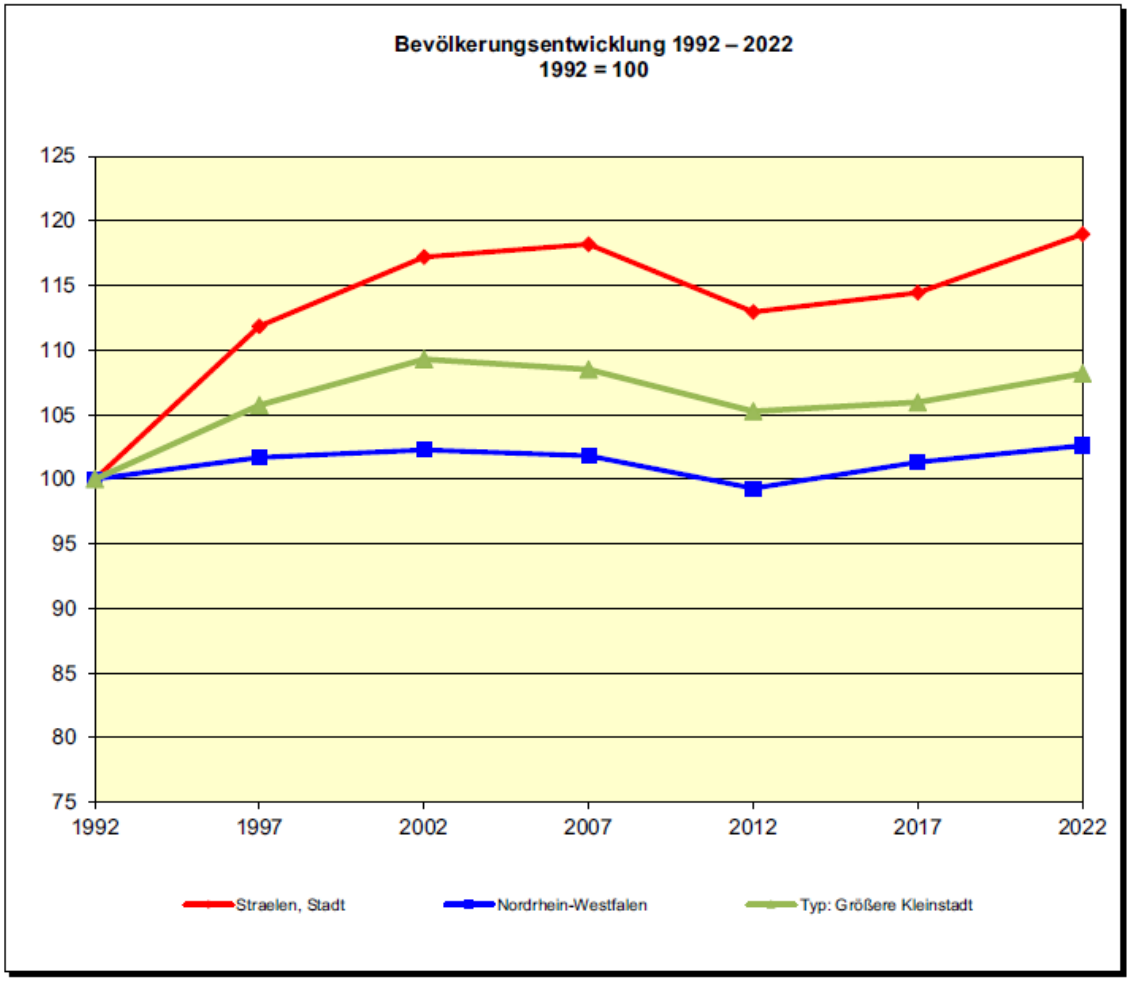
Abbildung 1 Fläche der Stadt Straelen nach Flächennutzungsarten

Straelen gehört zum Kreis Kleve im Regierungsbezirk Düsseldorf, liegt in der Region „Niederrhein“ und befindet sich zudem grenznah nahe der niederländischen Stadt Venlo. Durch das östliche Stadtgebiet fließt die Niers. Im Süden und Südwesten des Stadtgebiets befinden sich drei Landschaftsschutzgebiete, darunter ein Moor.

Straelen ist verkehrstechnisch sehr gut an die Bundesautobahn 40 angebunden. Anbindungen an den Schienenverkehr können hingegen erst in Nachbarorten mit einer Distanz von mindestens 10 km erreicht werden, da Straelen über keinen eigenen Bahnhof verfügt. So ist jeweils eine Regionalverkehrslinie von Kerken und von Venlo aus zu nutzen, welche beide die Verbindung zu öffentlichem Nahverkehr in Richtung der Landeshauptstadt Düsseldorf darstellen. Von Straelen aus erfolgen die nächsten Anschlüsse zum Fernverkehr in Venlo, Krefeld und Mönchengladbach.

1.2.1.2 Bevölkerung und demographische Entwicklung

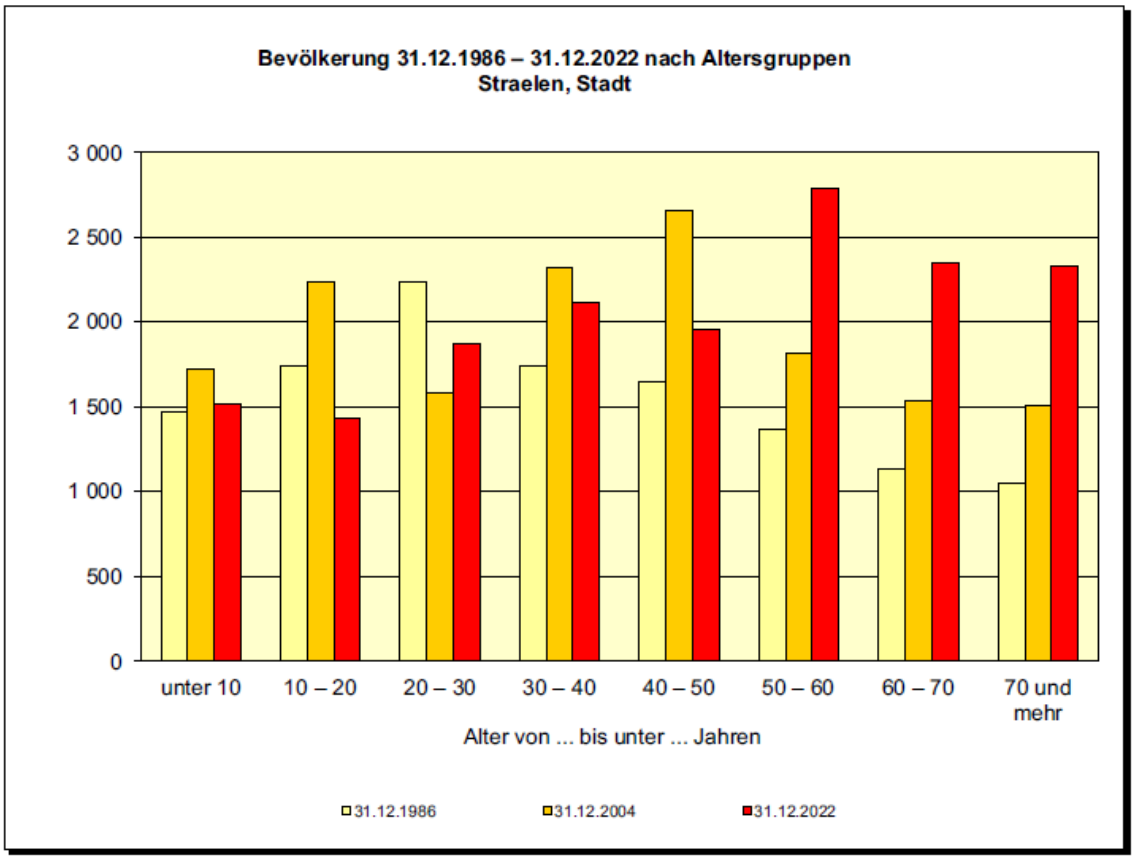
Die Bevölkerungszahl Straelens ist in den letzten 30 Jahren von 13.262 um etwa 3.000 auf 16.365 Einwohner gestiegen, wovon etwa 1.000 Einwohner seit 2001 hinzukamen und sich die Bevölkerungszahl zuletzt insgesamt um rund 16.000 Einwohner stabil zeigt (siehe Abbildung 2).



IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 23.05.2024

Abbildung 2 Bevölkerungsentwicklung der Stadt Straelen 1992-2022

Bezüglich der Altersstruktur stellt den weitaus größten Anteil die Gruppe der über 50-Jährigen, die 2021 etwa 7.400 (circa 43%) der Einwohner ausmachen. Hiervon wiederum sind knapp 3.300 Personen (20,2% der Gesamtbevölkerungszahl) im Alter von über 65 Jahren. Dem gegenüber nimmt die Gruppe der 18- bis unter 65-Jährigen einen Anteil von knapp 64% ein.



IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 23.05.2024

Abbildung 3 Bevölkerungsstruktur der Stadt Straelen 1986-2022

Perspektivisch ist bis 2040 weiterhin mit einem leichten Anstieg der Bevölkerung zu rechnen; anteilig wird hierbei allerdings insbesondere die Zahl der über 65-Jährigen ansteigen und sich gegenüber 2018 verdoppeln. Die Folgen hiervon werden alle Gesellschafts-, Wirtschafts- und Infrastrukturbereiche der Stadt betreffen, von Steuereinnahmen über Arbeitsstruktur, Kaufkraft, Gebäudeleerstand und Wohnungsbau, Mobilitätsnachfrage, Energiebedarf, Wasserversorgung und -entsorgung bis hin zur Bildung und letztlich darüber in einer Metaebene die für Klimaschutz und -anpassung relevanten Aspekte dieser Bedarfe und Sektoren.

Schon jetzt gibt es signifikante klimaschutzrelevante Schnittmengenbereiche zwischen der Bevölkerungsstruktur und deren Wohnsituation: So zeigen Erhebungen des Zensus 2022[2], dass von 4.970 Gebäuden mit Wohnraum beinah 20% (924) vor 1950 erbaut wurden, weitere gut 17% bis 1969 (864) und über 28% (1.402) noch vor 1989. Insgesamt weist Straelen also einen alten Gebäudebestand auf, der nur zu 35,9% nach 1990 erbaut wurde (10,4% nach 2010). Ein entsprechender Zustand der energetischen Sanierung bzw. Isolierung ist anzunehmen, auch wenn keine Daten vorliegen.

Bei über 50% der Wohngebäude (aller Baualter insgesamt) ist Erdgas der Energieträger für die Gebäudeheizung, bei weiteren fast 30% erzeugt die Verbrennung von Heizöl die Hauswärme. In immerhin knapp über 10% der Haushalte wird mit Wärmepumpen geheizt. Insbesondere ältere Baujahre (vor 1989) weisen einen hohen Anteil fossiler Energieträger in der Gebäudeheizung auf. Ab 2010 hingegen ist mit 54% der höchste Anteil bei

[2] https://statistik.nrw/regionale-profile

Wärmepumpen zu finden; hier belegt Erdgas als Energieträger mit rund 23% nur noch den zweiten Platz und Fernwärme heizt 12% der Wohngebäude der jüngsten Kategorie.

Bezüglich des Gebäudetyps sind ebenfalls klar Charakteristika und Schwerpunkte in der Wohnbebauung Straelens erkennbar: Von 4.825 erfassten Wohngebäuden sind 2.057 (42,6%) freistehende Einfamilienhäuser; weitere große Anteile machen mit 18,5% (893) Doppelhaushälften und 14,9% (718) Reihenhäuser aus. Lediglich 8,8 % aller Wohngebäude sind mit drei oder mehr Wohneinheiten ausgestattet. Freistehende Einfamilienhäuser weisen, energetisch betrachtet, das schlechteste Verhältnis von (zu beheizendem) Volumen zu Außenwänden (an denen Wärmeverluste entstehen) auf.

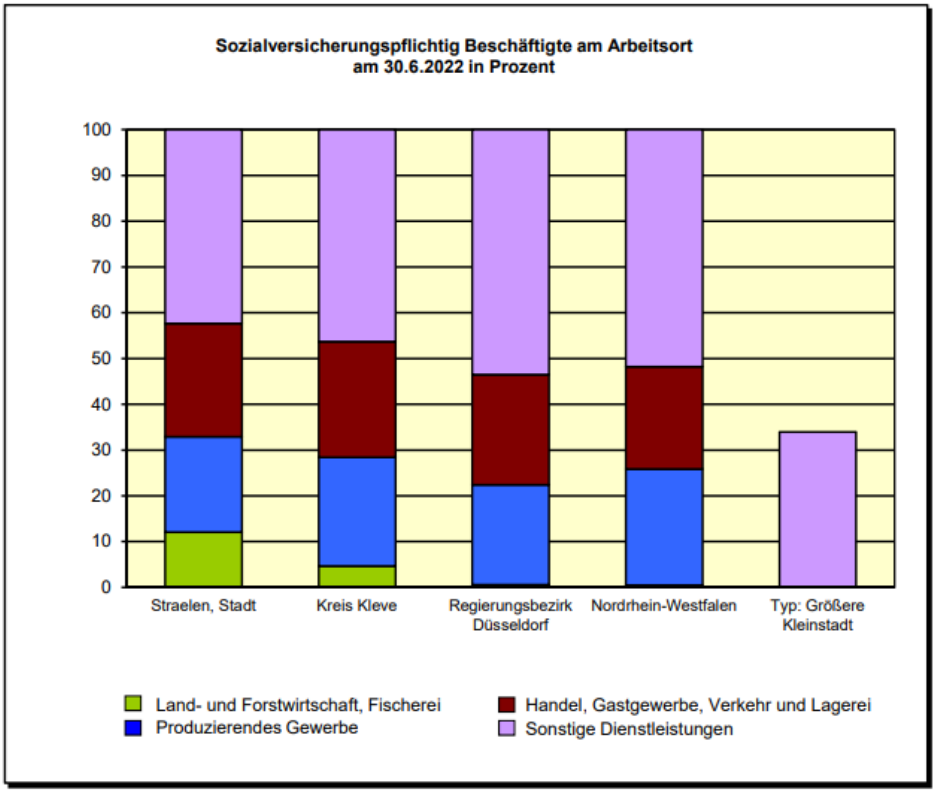
Bezüglich der Bewohnenden gibt es in Straelen einige typische Muster zu erkennen, die es auch in anderen ländlichen Regionen gibt: Oft leben (ältere) Menschen allein in sehr großen Wohneinheiten (Wohnungen oder Häuser). Etwa 30% der Einpersonenhaushalte befinden sich in Wohneinheiten mit mehr als 5 Zimmern bzw. auf mehr als 100 m² Wohnfläche. Dies führt zu einer durchschnittlichen Wohnfläche von fast 90m² für alle Einpersonenhaushalte Straelens. Auch dies ist energetisch betrachtet als am ungünstigsten einzuordnen.

1.2.1.3 Arbeit und Wirtschaft

In Straelen arbeiten derzeit über 9.130 Beschäftigte, von denen 1.100 in der Land- und Forstwirtschaft tätig sind. Dem gegenüber stehen 1.900 Beschäftigte im produzierenden Gewerbe sowie insgesamt 6.700 Beschäftigte im Bereich der Dienstleistungen. Mit über 12% der Erwerbstätigen im Bereich der Landwirtschaft liegt Straelen sowohl deutlich über Kreisniveau (Kleve: etwa 4,7%) als auch über den Anteilen des Bezirks Düsseldorf und des Landes NRW (jeweils rund 0,5%) (siehe Abbildung 4).

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort am 30.6.2022 in Prozent

Wirtschaftszweig (WZ 2008)	Betrachtungs-gebiet	Alle Gemeinden des			
		Kreises	Reg.-Bez.	Landes	gleichen Typs
Insgesamt (einschl. ohne Angabe)	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	12,0	4,7	0,5	0,5	.
Produzierendes Gewerbe	20,9	23,7	21,9	25,4	.
Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei	24,8	25,3	24,1	22,3	.
Sonstige Dienstleistungen	42,3	46,3	53,5	51,8	34,0



IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 29.03.2023

Abbildung 4 Beschäftigtenstruktur der Stadt Straelen (2022)

Unverkennbar ist Straelen als Wirtschaftsstandort von der Landwirtschaft geprägt und als Zentrum des Gartenbaus bekannt. Diesem Wirtschaftszweig zugehörige und daran angegliederte Unternehmen (Lebensmittelerzeugung und -verarbeitung, Vertrieb landwirtschaftlicher Güter, …) aus Straelen sind neben weiteren Draek, Bofrost, Kühne, Bonduelle und Landgard.

1.2.1.4 Energie

Die ländliche Lage Straelens begünstigt den Ausbau regenerativer Energien. Mindestens 1.024 Photovoltaik- (mit einem Stromertrag von 29,7 GWh/a), 20 Windkraft- (101 GWh/a) und 17 Biomasseanlagen (103 GWh/a) sind nach Angaben des Energieatlas.NRW (Stand 31.12.2023, siehe Abbildung 5) auf dem Stadtgebiet vorhanden. Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien deckt damit schon seit einigen Jahren 100% des Strombedarfs in

Straelen und generiert zudem hohe Überschüsse. Mit den generierten Überschüssen des Jahres 2022 ließe sich knapp drei Jahre lang die gesamte Straßenbeleuchtung Hamburgs mit Strom versorgen.[3]

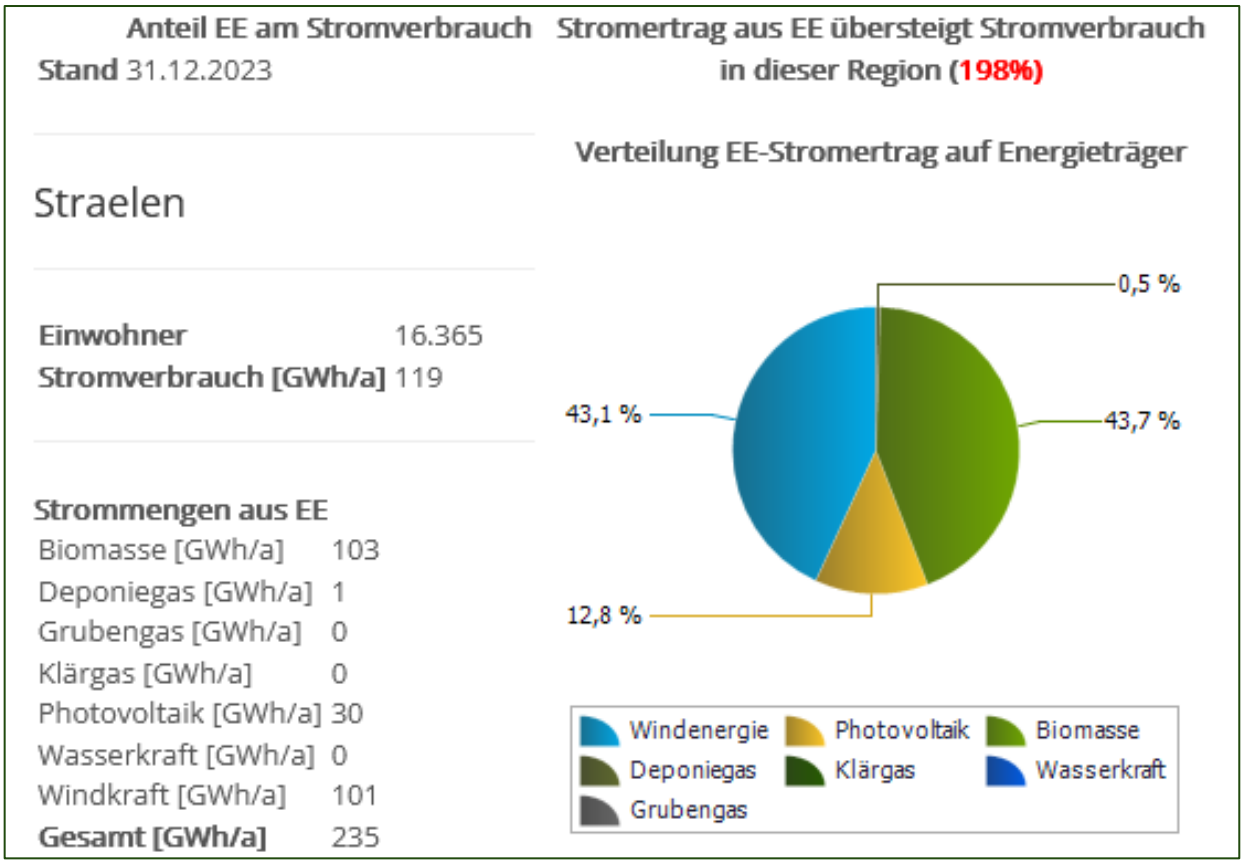


Abbildung 5 Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch der Stadt Straelen (2023)

1.2.2 Aktivitätsprofil und Beiträge zum Klimaschutz

Die Stadt Straelen hat sich im Rahmen des European Energy Award zum Ziel gesetzt, mittelfristig den Wandel zur „Klimaneutralen Kommune“ zu vollziehen. Mit Blick auf Entwicklungen bezüglich der CO_2-Bepreisung werden zahlreiche der regionalen Gartenbaubetriebe den enormen Energiebedarf zur Beheizung der Gewächshäuser künftig nachhaltig und klimaneutral abdecken wollen.

Im Rahmen von Klimaschutzmaßnahmen kommt der Kommune neben allen anderen Akteuren eine Sonderrolle zu. So dient sie als Energieberaterin verschiedener kommunaler Beteiligter, etwa der privaten Haushalte, dem Gewerbe und der Industrie. Sie bietet Anreize beispielsweise in Form von Förderprogrammen mit unterschiedlichen Zielgruppen zu Mobilitäts-, Sanierungs- und Begrünungsmaßnahmen. Des Weiteren ist die Kommune in ihrer Rolle als Verbraucherin auch verpflichtet, als ein Vorbild zu agieren und etwa im Bereich der kommunalen Liegenschaften ein optimiertes Energiemanagement vorzuweisen, die Beleuchtung von Straßen und Büros auf energetisch günstigere Varianten umzustellen, aber auch im Handlungsfeld Mobilität Anreize für die Mitarbeitenden zu schaffen und den kommunalen Fuhrpark klimafreundlich zu gestalten. In der Rolle als Versorgerin installiert und betreibt die Kommune Nahwärmenetze, Erneuerbare-Energien-Anlagen und klimaschonende Abfall- und Abwassersysteme und setzt energiesparende Baumaßnahmen um. Letztlich befindet sich die Kommune zudem in der Position der Regulierin und Planerin, das heißt sie legt Standards in der Siedlungsplanung fest, die die Aspekte Energie, aber auch Nachhaltigkeit, Umweltschutz und

[3] https://www.sueddeutsche.de/politik/buergerschaft-hamburg-stromverbrauch-der-oeffentlichen-beleuchtung-stark-gesunken-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-230217-99-633112

Klimafolgenanpassung umfassen. Für Anlagen der Erneuerbaren-Energie-Erzeugung werden Vorranggebiete ausgewiesen und im Teilbereich Verkehr ist die Einrichtung von Geschwindigkeitsbegrenzungen sowie von Umweltzonen möglich.

Abbildung 6 „Rolle der Kommune im Klimaschutz“ (Quelle: Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden, 3. akt. Auflage, Difu 2018)

Diese und weitere Maßnahmen sind in Kapitel 8 genauer beschrieben.

1.2.2.1 Meilensteine der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte

- Von 2011 bis 2018 nahm Straelen am European Energy Award (EEA) teil, in dessen Rahmen ein Energieteam etabliert wurde. In den Jahren 2014 und 2018 wurde die Auditierung „Europäische Klimaschutzkommune“ erreicht.
- Im Rahmen des Sanierungsmanagements wurde in den Jahren 2014 und 2015 ein integriertes energetisches Quartierskonzept (im „Klimaquartier Vogelsiedlung“) durchgeführt.
- In den Folgejahren 2015 und 2016 fand die Ausweisung von Windvorrangzonen im Rahmen der 16. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) Straelen statt. In diesem Zuge erreichte der Ausbau erneuerbarer Energien (EE) in Straelen große Zuwächse im Bereich Windkraft und seit 2016 außerdem bei Photovoltaik (PV) und Bioenergie.
- Seit 2019 ist Straelen (Gründungs-)Mitglied des Bündnisses „Klima.Partner“ im Kreis Kleve, einem Zusammenschluss der 16 Kommunen des Kreises Kleve, BürgermeisterInnen und KlimaschutzmanagerInnen. Das Ziel ist hierbei der Austausch, beispielsweise zu Best Practice im Kreisgebiet, die Koordination kreisweiter Aktionen und die Initiierung weiterer gemeinsamer Programme wie „Ökoprofit“ oder medialer Klimaschutzkampagnen.
- Seit 2018 erfolgt eine Umsteuerung in der Nahmobilität, bei der die Innenstadt durch die Etablierung gut befahrbarer Radstreifen sowie durch die Senkung der Höchstgeschwindigkeit der Wallstraßen für Kraftfahrzeuge auf 20 km/h fahrradfreundlicher wurde.

- Ein weiterer Bestandteil der für Bürgerinnen und Bürger verfügbaren Fördermittel ist „GrünPlusStraelen“ – ein Förderprogramm im Bereich der Klimafolgenresilienz, welches der Fassaden- und Dachbegrünung privater Bestandsgebäude und Neubauten dient.
- Auch die klimaschutzrelevante Installation von Steckersolaranlagen/Balkonkraftwerken wird in Straelen für BürgerInnen gefördert und dient als Einstieg für die Bürger*innen, sich mit dem Thema PV und zudem mit dem haushaltseigenen Energieverbrauch verstärkt auseinanderzusetzen.
- Im Jahr 2021 begann unter wissenschaftlicher Begleitung des Fraunhofer IEG mit der Machbarkeitsstudie zu tiefengeothermaler Wärmeproduktion für den Gartenbau (DEEP-Geothermie-Straelen). Das Projekt hat das Ziel, mittelfristig (frühestens ab 2026) die Wärmeversorgung in Gewächshäusern geeigneter Standorte klimaneutral zu gestalten, also die Dekarbonisierung der Wärmeenergie voranzutreiben. Des Weiteren wird bei entsprechendem Erfolg der Anwendung nicht ausgeschlossen, Wärme aus der Tiefengeothermie auch anderen Branchen sowie den Wohnquartieren bereitstellen zu können.
- 2021 beginnt die Teilnahme Straelens am European Climate Award (ECA), der – wie der EEA – eine Auditierung der Kommune im Bereich Klimaanpassung im Jahr 2025 zum Ziel hat, dort den Sachstand erfasst und Möglichkeiten zur Verbesserung aufzeigt.
- Seit 2021 existiert verwaltungsintern das Klimateam Straelen, welches an die Arbeit des Energieteams anknüpft und im Rahmen des ECA-Programms gegründet wurde. Besetzt ist es mit Entscheidungsträgern aus verschiedenen Fachbereichen und dient als Schnittstelle innerhalb der Verwaltung. Ziel hierbei ist der Austausch fachlicher Informationen, die Aufgabenverteilung, Entscheidungsfindung und verbesserte interne Kommunikation.
- Ebenso startete 2022 das Förderprogramm „E-Lastenräder für die Kommunen“, in dessen Rahmen Bürger die E-Lastenräder kostenfrei leihen können und das als Anreiz dienen soll, im Nahbereich für alltägliche Erledigungen gänzlich auf das Auto zu verzichten. Das Förderprogramm ist ein Projekt der LEADER-Region Leistende Landschaft e.V. (LEI.LA), an dem Straelen beteiligt ist. Das mittlerweile ausgelaufene Projekt im Rahmen der LEADER-Förderung wird seit Ende 2023 stadtseitig fortgeführt.
- Ende des Jahres 2022 wurde der „Handlungsleitfaden für das nachhaltige und klimagerechte Planen und Bauen in Straelen“ für die Bauleitplanung als teils empfehlendes und teils verbindliches Instrument beschlossen. Er dient der Sicherstellung der Einhaltung von Richtlinien für Nachhaltigkeit und Energieeffizienz künftiger Bauvorhaben im Stadtgebiet.
- Seit August 2023 ist die Position des Klimaschutzmanagements besetzt.
- Im Dezember 2024 beginnt Straelen mit der kommunalen Wärmeplanung.

Es ist gut erkennbar, dass die Stadt Straelen somit nicht am Anfang ihrer Klimaschutzbemühungen steht. Stattdessen wird mittels der Maßnahmen und Schwerpunktsetzungen des Klimaschutzkonzeptes eine Verstetigung und ein Controlling der bereits angestoßenen Maßnahmen angestrebt. Die Handlungsschwerpunkte werden, neben einigen quantitativ messbaren Maßnahmen zur CO_2-Reduktion, primär in kommunikativen und flankierenden Maßnahmen gesehen.

1.2.2.2 Klimaschutzinstrumente der Stadt Straelen

Straelen nutzt – teils seit Jahren – vielfältige Klimaschutzinstrumente, die dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept vorangingen und -gehen.

- die Fokusberatung Klimaschutz 2022, die zusammen mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept der Identifizierung, Umsetzung und Bewertung von Einzelmaßnahmen im Klimaschutz diente;
- die Nutzung des „Klimaschutz.Planers“ (KSP) zur Erfassung sektoraler Energieverbräuche und zur Erstellung von Klimabilanzen;

- die Teilnahme am Klimaanpassungsprogramm European Climate Adaptation Award (ECA), welche den Status quo sowie die Klimawirkung und -vulnerabilität analysiert, zusammen mit einer Bewertung und einer Analyse von Stärken und Schwächen. Ziel ist hierbei eine Auditierung zur klimaangepassten Kommune im Jahr 2025;
- der „Leitfaden für klimagerechtes und nachhaltiges Bauen“, der das Ziel verfolgt, nachhaltige, energieeffiziente, klimaneutrale und an Klimafolgen angepasste Bauvorhaben zu verwirklichen. Zudem ermöglicht eine nutzungsgemischte Stadt mit kurzen Wegen die Etablierung klimafreundlicher Mobilität;
- diverse, weitere Förderprogramme (unter anderem „Klimaresilienz in Kommunen“).

Kommunale Förderprogramme, die der Nutzung regenerativer Energien dienen, haben neben der reinen Einsparung von CO_2-emittierenden Energieerzeugungsprozessen weitere Effekte: Zum einen schärft die Auseinandersetzung mit dem Thema Strom- und Energieverbrauch die Wahrnehmung von Einsparpotenzialen im Haushalt und im eigenen Konsum. Zum anderen kann eine eigene (Balkon-)Photovoltaikanlage mit niederschwelligem Kosten- und Planungsaufwand auch als „vertrauensbildende“ Maßnahme gegenüber der Thematik Erneuerbarer Energien im Allgemeinen dienen.

1.3 Akteursanalyse

1.3.1 Verwaltung

In der Stadt Straelen arbeiten im Bereich der Verwaltung insgesamt 192 Mitarbeitende (Stand: September 2024). Zu den städtischen Gesellschaften zählen zudem die Stadtwerke Straelen, der Bäderbetrieb Aqua Fit GmbH und die Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH.

Sowohl die Stadtwerke Straelen als auch die Wirtschaftsförderung der Stadt befinden sich personell im Rathaus verankert, sodass kurze Dienstwege und kollegiale Einstellung die Kommunikation erheblich erleichtern. Gemeinsame Bestrebungen und interdisziplinares Denken führen mit diesen beiden wichtigen Akteuren stets zu produktiver und effizienter Zusammenarbeit.

Den Rahmen für einen strukturierten Klimaschutzprozess zeigt die Verwaltungsgliederung, in der für die Belange von Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit im Januar 2021 eigens eine Stabsstelle geschaffen wurde. Seit August 2023 verfügt diese über zwei Personalstellen: die Leitung und das Klimaschutzmanagement.

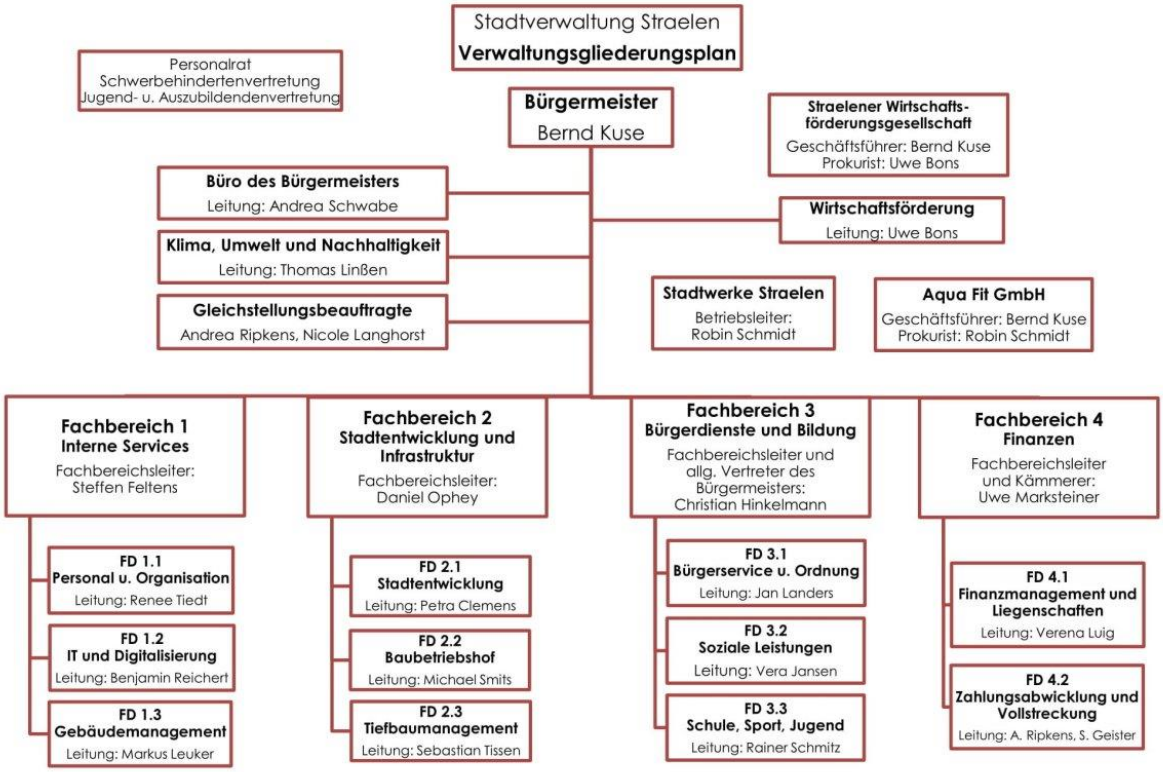


Abbildung 7 Verwaltungsgliederungsplan der Stadt Straelen (Anfang 2025)

Wenngleich der Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe nicht nur der Gesellschaft im Allgemeinen, sondern hier der Verwaltung im Speziellen darstellt, so haben naturgemäß dennoch einige Fachbereiche eine größere Schnittmenge mit relevanten Themen aus dem Klimaschutzbereich als andere. Vor allem zu nennen sind hierbei das Gebäudemanagement (Fachdienst 1.3), die Stadtentwicklung, der Tiefbau und der Baubetriebshof aus dem Fachbereich 2, aber auch die in der Verwaltung angesiedelten, aber als Eigenbetrieb agierenden, Stadtwerke Straelen.

2021 wurde vom Rat der Neubau des Rathauses beschlossen. Eine Ausschreibung gewann im Wettbewerb 2022 ein ortsansässiger Architekt mit einem Entwurf zum nachhaltigen Rück- statt komplettem Neubau und mit Schwerpunkten in Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Mitarbeiterzufriedenheit zuzüglich einer dem Stadtbild angepassten Architektur.

Dieser Zeitraum der Planung und des Umbaus erschwerte die Arbeit des Klimaschutzmanagements zumindest in Bezug auf eine zügige Umsetzung von niedrigschwelligen Maßnahmen im Bereich der Verwaltung, etwa der Installation von LED-Beleuchtung in den Räumen oder der Inbetriebnahme einer Mobilstation am Rathaus zur Förderung des betrieblichen Radverkehrs. Auf der anderen Seite sind hierdurch noch Möglichkeiten offen, dem Klimaschutz weiteren Stellenwert zukommen zu lassen und eine Berücksichtigung und Umsetzung von Beginn an zu ermöglichen.

Im Allgemeinen zeigen sich die kommunalen Angestellten in der Verwaltung des Rathauses überaus interessiert an Maßnahmen, die dem Umwelt- oder Klimaschutz dienen. Sie nehmen motiviert an Diskussionen teil bzw. bringen selbst Vorschläge zu Klima- und Umweltschutz sowie Nachhaltigkeit ein. Hieraus lässt sich eine

grundlegende Bereitschaft zur Teilnahme an Klimaschutzmaßnahmen ableiten, deren Potenziale gut in der Akteursbeteiligung und in Maßnahmen wie der Nutzer*innensensibilisierung berücksichtigt werden können.

1.3.2 Bürger*innen, Initiativen, Genossenschaften

Die Teilhabe der Bürgerschaft an Planung und Umsetzung von Maßnahmen ist unerlässlich für die Akzeptanz und somit den Erfolg besagter Maßnahmen. Eine hohe Involvierung der Bürgerschaft sorgt für Identifikation mit den Zielen der Stadt und dem Klimaschutz im Allgemeinen. Zudem ist ein enger Kontakt zu den verschiedenen und zahlreichen Akteuren unerlässlich, um seitens der Planenden blinde Flecken zu füllen, Bedarfe zu erkennen und Perspektiven einzunehmen. Zudem lassen sich nicht alle im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes geplanten und umgesetzten Maßnahmen in Form von verringerten THG-Emissionen bemessen. Manche Maßnahmen führen zu Gedankenanregungen oder bürgerschaftsseitiger Teilnahme am Prozess des Klimaschutzes. Hierbei ist abermals besonders die Involvierung möglichst vieler und verschiedener Akteure hervorzuheben.

Die Stadt Straelen verfügt über eine vielfältige und breite Freizeitinteressen und Sozialbedarfe abdeckende Vereinslandschaft. Einige dieser Vereine können durch ihre Mitgliederzahl und ihr Ansehen in der Öffentlichkeit als Multiplikatoren dienen, während andere wiederum Orts- und Fachkenntnis bieten oder Interessen fundiert vertreten können.

2013 wurde die Bürgerenergie Straelen e.G., eine Bürgerenergiegenossenschaft, gegründet. Diese Genossenschaft setzt sich für den Ausbau Erneuerbarer Energien ein und trieb seit Gründung einige Projekte voran. Mittlerweile betreibt sie zwei Windenergieanlagen und eine Dach-Photovoltaikanlage selbst und hält Anteile an vier weiteren WEA.

1.3.3 Wirtschaft

Die vom Gartenbau und der Verteilung dort produzierter Waren geprägte Wirtschaft in Straelen ist ein wesentlicher Energieverbraucher und – anders als in anderen Kommunen mit Schwerpunkten im Bereich klassischen Ackerbaus – durch den Unterglasanbau in Gewächshäusern auch ein großer Wärmeverbraucher, zumindest in den kühleren Monaten des Jahres. Allein aus diesen beiden Punkten ergibt sich eine große Relevanz als Akteur im Klimaschutz. Andere Gewerbe erfahren diese Relevanz beispielsweise als Akteure bezüglich der Stromverbräuche, der Straßennutzung und Logistik, oder aber durch das Potenzial von Dachflächen-Photovoltaik-Anlagen auf ihren Geschäftsgebäuden und Lagerhallen.

Die einzelnen Unternehmen und Betriebe müssen an wesentlichen Entscheidungen beteiligt werden und stets über große Richtungsentscheidungen frühzeitig informiert sein.

1.3.4 Bildung, Schule, Jugend

Straelen verfügt mit dem Gymnasium Straelen und der Sekundarschule Straelen über zwei weiterführende Schulen, die zusammen mit dem Hauptsitz der Katharinen-Grundschule Straelen ein Schulzentrum im Stadtkern bilden, dem räumlich und funktional ein Jugendzentrum angegliedert ist. Die Grundschule ist in den Ortschaften Auwel-Holt und Herongen mit jeweils einer Dependance vertreten. 2021 besuchten insgesamt etwa 1.615 Kinder und Jugendliche die Schulen Straelens, davon etwa 545 die Grundschule.[4]

Klimaschutz in die Bildung und in die außerschulische Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen zu integrieren, kommt einer Investition nicht nur in die Zukunft gleich, da das Bewusstsein für Missstände, Fehlentwicklungen und Potenziale geweckt und geschärft werden kann, sowie Berufe aus dem Segment Umwelt- und Klimaschutz in den

[4] Kommunalprofil Straelen 2023

Fokus rücken können. Kinder haben eine ganz eigene Wahrnehmung von strukturellen Missständen bereits auf ihrem Niveau der gesellschaftlichen Teilhabe. Sie können daher zudem als einzigartige Multiplikatoren bzgl. des Familienhaushaltes dienen und dort ihre Belange schon heute kundtun. Direkt wie auch indirekt wird klimaschützendes Verhalten bereits in der Gegenwart eingefordert und selbst gezeigt und legt den Grundstein für entsprechende Haltung und Handlung in der Zukunft.

2 Energie- und Treibhausgasbilanz

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO_2) 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 Treibhausgas (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 zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und Treibhausgas-Bilanzen nach der deutschlandweit standardisierten BISKO-Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) erstellen. Innerhalb der BISKO-Methodik werden lediglich die energetischen Treibhausgas-Emissionen bilanziert. Nicht-energetische Emissionen aus Land- und Abfallwirtschaft werden dabei nicht betrachtet. Die erfassten Energieverbräuche werden nicht witterungsbereinigt und bilden somit auch jährliche Temperaturschwankungen ab. Als Grundlage der Emissionsbetrachtung für den Energieträger Strom gilt in der BISKO-Methodik der Bundesstrommix.[5] 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 Straelen mithilfe des „Klimaschutz-Planers“ 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 Klimaschutzkonzeptes wurde daher auf der bereits im „Klimaschutz-Planer“ vorhandenen Startbilanz aufgebaut und diese bis zum Bezugsjahr 2021 fortgeschrieben, sowie die Zeitreihe rückwirkend bis zum Jahr 1990 komplettiert. Dabei erfolgte die Dateneingabe in das Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ von März bis Mai 2024.

2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgasbilanz

Anhand der im „Klimaschutz-Planer“ vorgegebenen Startbilanz[6] wurde zunächst anhand bundesdeutscher Verbrauchskennwerte der lokale Endenergiebedarf, differenziert nach Energieträgern und Verbrauchssektoren, ermittelt. Dabei wurden jahresbezogene Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) in Straelen berücksichtigt. Die Bilanz wurde anschließend mit Hilfe lokal verfügbarer Daten zu einer „Basisbilanz“ nach der BISKO-Methodik sowohl für die stationären Sektoren (Haushalte, Wirtschaft, kommunale Einrichtungen) als auch für den Verkehrssektor konkretisiert. Somit wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Territorium der Stadt Straelen anfallenden Energieverbräuche auf Ebene der Endenergie[7] berücksichtigt.

[5] (vgl. https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf)
[6] Die Startbilanz wird im Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.
[7] 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.

Anhand von Emissionsfaktoren der in Straelen relevanten Energieträger (vgl. Abbildung 1) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden. Für die Emissionsfaktoren wird dabei in erster Linie auf Daten aus der GEMIS-Datenbank[8] und Studien des Umweltbundesamtes zurückgegriffen. Es wird darauf hingewiesen, dass die THG-Emissionswerte im Verkehrssektor für das Jahr 2021 noch als vorläufig zu betrachten sind. Die Vorgabedaten im „Klimaschutz-Planer" für diesen Bereich wurden zum Zeitpunkt der Konzepterstellung noch überarbeitet und voraussichtlich erst im 2. Quartal 2024 aktualisiert. Dadurch kann es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu geringfügigen Ergebnisänderungen in diesem Verbrauchssektor kommen.

Für die Energie- und THG-Bilanz innerhalb dieses Konzepts wird entsprechend der BISKO-Methodik der Bundesstrommix als Energieträger Strom herangezogen. Im Bundesstrommix sind alle stromproduzierenden Energieträger auf Bundesebene zusammengefasst. Der entsprechende Emissionsfaktor ist anteilig berechnet. Hierbei ist zu beachten, dass sämtliche in Straelen zur Stromproduktion installierten Anlagen der erneuerbaren Energien ebenfalls bereits anteilig im Bundesstrommix inbegriffen sind und somit zu einer (wenn auch nur geringen) Verbesserung des Emissionsfaktors beitragen.

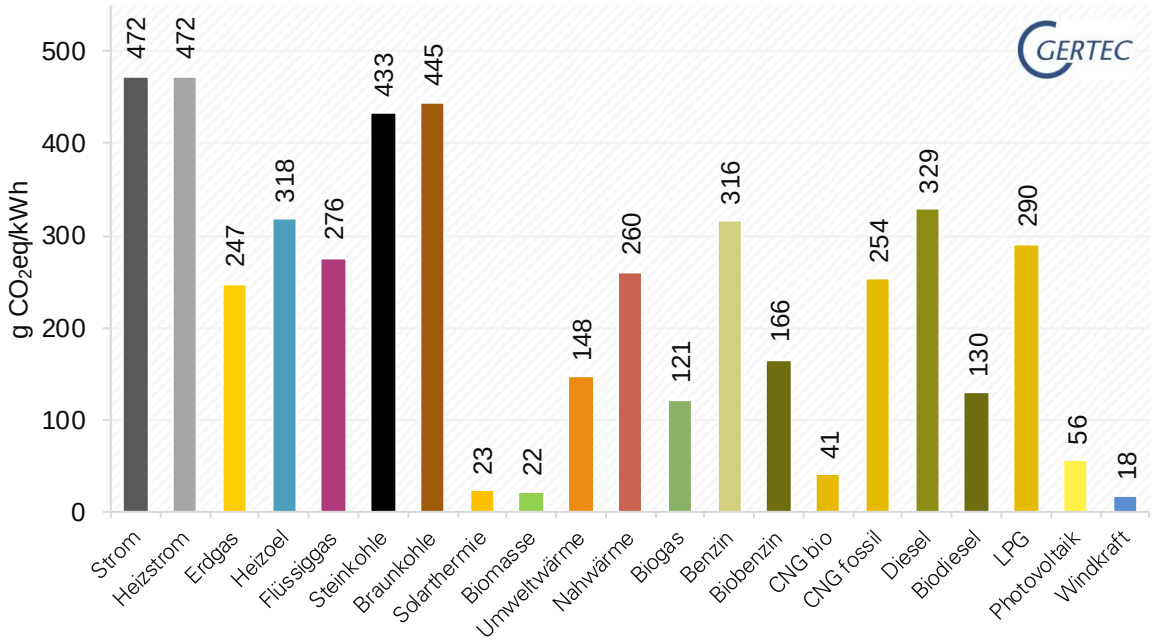


Abbildung 8 Für Straelen relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2021 (Quelle: Gertec nach Daten aus „Klimaschutz-Planer")[9]

Bei der Berechnung von THG-Emissionseinsparungen durch den Zubau von erneuerbaren Energien bzw. der Anpassung der Energieverteilungsstruktur wird darüber hinaus ein sogenannter Verdrängungsstrommix berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass Strom aus erneuerbaren Energien in erster Linie Strom aus fossilen Energieträgern verdrängt. Die Einsparung von THG-Emissionen durch die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien hängt daher davon ab, in welchem Maß dadurch Strom aus dem fossilen Verdrängungsstrommix ersetzt wird.

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO_2, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH_4) oder Distickstoffmonoxid

[8] Das Globale Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) ist ein frei verfügbares Computermodell mit integrierter Datenbank zur Lebensweg- und Ökobilanzierung und Stoffstromanalyse sowie dem CO_2-Fußabdruck für Energie-, Stoff- und Verkehrssysteme.
[9] Für nachfolgende Abbildungen wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit die Energieträger Biodiesel und Biobenzin entsprechend ihres anteiligen Verbrauchs zu „Biotreibstoffe" zusammengefasst. Die Energieträger CNG bio, CNG fossil und LPG wurden in folgenden Abbildungen zu „Sonstige Gase" aggregiert. „Umweltwärme" bezieht sich auf die Wärmeenergienutzung durch Wärmepumpen (Geothermie/Luft-Wasser).

(N_2O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit[10] vergleichbar zu machen, werden diese in CO_2-Äquivalente (CO_2eq)[11] umgerechnet. Das Treibhausgas CO_2 nimmt mit fast 88 % (2020) der durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland mengenmäßig den mit Abstand größten Anteil ein[12].

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.

2.2 Datengrundlage

Daten zum stadtweiten (Heiz-)Stromverbrauch (für die Jahre 2014 bis 2021) wurden von der NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH und Daten zu den Erdgasverbräuchen (für die Jahre 2014 bis 2022) von der GELSENWASSER Energienetze 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 2016 bis 2021) Daten zu EEG-vergüteten Stromeinspeisungen aus Photovoltaik, Biomasse-, Deponie-, Klär- und Grubengas und Windenergieanlagen von der NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH bereitgestellt.

Für die Ermittlung von Verbräuchen der fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz, Kohle, Flüssiggas) wurden Schornsteinfegerdaten aus den Jahren 2020 und 2022 verwendet.

Die Erfassung der Wärmeerzeugung durch Solarthermieanlagen erfolgte für die Zeitreihe von 2001 bis 2021 mittels zentral erhobener 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.

Die Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Liegenschaften und der kommunalen Flotte wurden mithilfe von Daten der Stadtverwaltung ermittelt.

Für die Verbräuche des ÖPNV auf dem Stadtgebiet haben die Niederrheinischen Verkehrsbetriebe AG (NIAG) (2020 bis 2021) Verkehrsdaten bereitgestellt.

Tabelle 1 enthält eine Übersicht der Daten, Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte[13].

[10] Methan beispielsweise ist 21-mal so schädlich wie CO_2 (1 kg Methan entspricht deshalb 21 kg CO_2-Äquivalenten. 1 kg Lachgas entspricht sogar 300 kg CO_2-Äquivalenten.)
[11] Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten Treibhausgasemissionen stellen die Summe aus CO_2-Emissionen und CO_2-Äquivalenten (CO_2eq) dar.
[12] https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/01/20220120-finale-klimabilanz-2020-emissionen-sanken-um-41-prozent-gegenuber-1990.html
[13] 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.

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
	Startbilanz		
Einwohner	Landesdatenbank NRW (IT.NRW)	1990–2021	A
Erwerbstätige (nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit	2021	A
Fahrleistungen Verkehr	Ifeu (TREMOD Modell)	1990-2021	B
	Basisbilanz		
Stadtweite Erdgasverbräuche	GELSENWASSER Energienetze GmbH	2014–2022	A
Stadtweite Stromverbräuche	NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH	2014–2021	A
Lokale Stromproduktion Photovoltaik und Biomasse	NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH, LANUV	2014–2021, 1990–2021	A, B
Verbrauch an fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten	2020, 2022	B
Energieverbräuche (Strom und Wärme) der kommunalen Liegenschaften	Stadtverwaltung Straelen	2012–2021	B
Wärmeerträge durch Solarthermieanlagen (anhand Daten der Förderprogramme BAFA und progres.NRW)	Klimaschutz-Planer	2001–2021	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von Wärme aus Wärmepumpen	NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH	2014–2021	A
Verbräuche des ÖPNV	NIAG AG	2020-2021	B

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

Alle weiteren Daten wurden zunächst vom „Klimaschutz-Planer“ bei der Erstellung der Startbilanz auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen automatisch generiert und beruhen auf Bundesdurchschnittswerten, Statistiken und Förderdaten.

Eine weitere Verbesserung der Datenlage ist in aller Regel nur mit erhöhtem Aufwand zu erreichen. Dabei sollte bereits im Vorfeld das Aufwand-Nutzen-Verhältnis abgeschätzt werden. Kommunenspezifische Daten sind in einzelnen Bereichen nur schwierig oder mit erhöhtem Aufwand zu ermitteln. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Anpassung einzelner Datensätze nur eine geringe Veränderung der Gesamt-Bilanz hervorrufen wird.

Eine bessere Datenschärfe im Sektor Verkehr ist nur durch ein kommuneneigenes Verkehrsmodell inkl. einer umfangreichen Verkehrszählung zu erreichen, um so die straßentypbezogenen Fahrleistungen auf dem Stadtgebiet zu ermitteln. Dabei sind die Anforderungen des Territorialprinzips in dem Verkehrsmodell zu beachten.

Genauere Daten zu den Verbräuchen nicht-leitungsgebundener Energieträger lassen sich nur über individuelle Befragungen bzw. Vor-Ort-Datenerhebungen der entsprechenden Nutzer ermitteln. Ein vollständiger Rücklauf einer möglichen Umfrage und auch die Kenntnis über die Verbräuche, sowie eine jahresweise Bestimmung der

Nutzer ist nicht zu erwarten. Zudem wären für Fortschreibungen jeweils neue Umfragen notwendig. Hier steht der erhöhte Aufwand in keinem Verhältnis zu einem Mehrwert durch genauere Daten.

Die Kommune kann selbst ihre eigene Datenqualität erhöhen und dafür Energiemanagementsysteme nutzen, um eigene Verbräuche vollständig zu sammeln und zu analysieren. Somit wird einerseits die Datenqualität der kommunalen Verbräuche erhöht und zudem ein Überblick über die Verbräuche gegeben, was bereits als Anstoß für nötige Modernisierungsmaßnahmen genutzt werden kann.

Insgesamt ist die in diesem Bericht vorliegende Bilanz mit den hier eingeflossenen Daten hinreichend genau und belastbar. Die Umsetzung von Maßnahmen ist auch auf Basis dieser Bilanz mit den zugrundeliegenden Annahmen möglich und sinnvoll.

2.3 Endenergieverbrauch

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Straelen konnte aufgrund der Datengüte – d. h. der Menge und Qualität der zur Verfügung stehenden Daten (vgl. Kapitel 2.2) – eine Basisbilanz für die Zeitreihe von 1990 bis 2021 erstellt werden, welche Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten THG-Emissionen erlaubt. Zu berücksichtigen ist dabei, dass diese Bilanz aufgrund der schlechteren Datenlage in der ferneren Vergangenheit ungenauer wird. Den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen kann diese Bilanz dennoch abbilden.

Abbildung 9 veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamten Endenergieverbräuche in Straelen zwischen den Jahren 1990 und 2021. Diese Endenergieverbräuche entsprechen der Summe aller Verbräuche der Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und kommunale Einrichtungen.

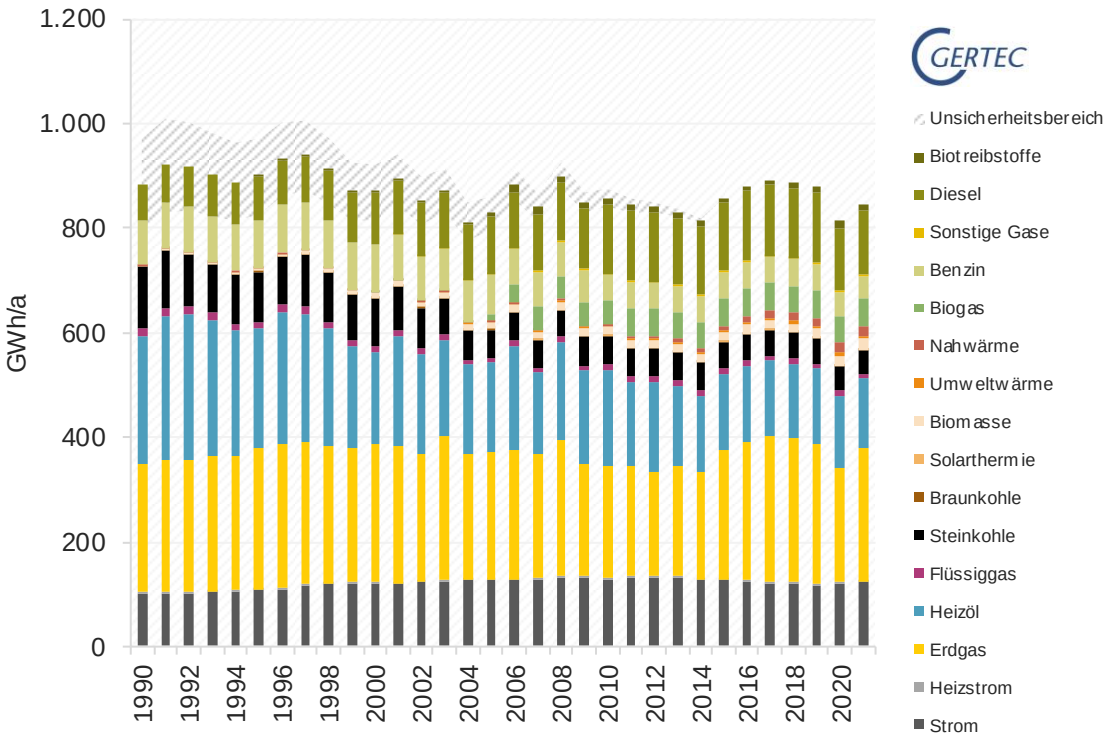


Abbildung 9 Stadtweiter Endenergieverbrauch (Quelle: Gertec)

Die stadtweiten Energieverbräuche sind nach einem geringen Anstieg von 1990 bis 1996 (auf etwa 931 GWh/a) seit 1997 bis zum Jahr 2021 (ca. 845 GWh/a) leicht gesunken. Die Energieverbräuche sind damit 2021 etwa 4,5 %

unterhalb des Niveaus von 1990 (etwa 884 GWh/a). Im selben Zeitraum nahm die Bevölkerung in Straelen um etwa 26 % zu. 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 Straelen zu Heiz- und Prozessanwendungszwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Biomasse, Biogas, Solarthermie, Umweltwärme) ist – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – eine Zunahme des Anteils am gesamten Wärmeenergieverbrauch von unter 1 % im Jahr 1990 auf fast 15 % im Jahr 2021 zu erkennen.

Obwohl sich der Einsatz der fossilen Energieträger Heizöl, Kohle und Flüssiggas insgesamt auf einem rückläufigen Niveau befindet, bleiben Erdgas und Heizöl im Jahr 2021 mit Anteilen von ca. 47 % bzw. ca. 25 % am gesamtkommunalen Wärmeenergieverbrauch immer noch die wichtigsten Energieträger. Wobei die Erdgasnutzung seit 1990 insgesamt leicht zugenommen hat und im Bilanzjahr deshalb den Großteil in der Wärmeversorgung ausmacht.

Besonders im Sektor der privaten Haushalte ist Heizöl der vorherrschende Energieträger. So beheizt aktuell, trotz eines über die Jahre abnehmenden Verbrauchs, noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mit Heizöl (Anteil von etwa 42 % am Wärmebedarf im Jahr 2021). Insgesamt ist der Heizölverbrauch deutlich zurückgegangen, sodass dieser im Jahr 2021 ca. 48 GWh/a beträgt und damit etwa 55 % geringer ist als der Verbrauch im Jahr 1990. Der Bedarf an Erdgas in diesem Sektor ist seit 1990 etwa um 10 % gestiegen. Darüber hinaus werden auch vermehrt erneuerbare Energien in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie eingesetzt (ca. 11 % am Wärmebedarf der privaten Haushalte im Jahr 2021, vgl. Abbildung 10).

Über den 31-jährigen Betrachtungszeitraum lässt sich insgesamt eine Abnahme der Energieverbräuche in den privaten Haushalten um etwa 23 % erkennen (von ca. 177 GWh/a im Jahr 1990 auf 136 GWh/a im Jahr 2021). Die Bevölkerungszunahme von knapp 24 % spielt für den Gesamtverlauf zusätzlich eine Rolle und lässt seit 1996 eine deutlichere Pro-Kopf-Abnahme des Energieverbrauchs erkennen. Verbrauchsschwankungen zwischen einzelnen Jahren hängen im Sektor der privaten Haushalte insbesondere mit unterschiedlichen Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren zusammen.

Hinsichtlich des Stromverbrauchs ist in den privaten Haushalten über die Jahre ein leicht ansteigender Trend zu erkennen. So beträgt der Stromverbrauch im Jahr 2021 ca. 23 GWh/a und liegt damit etwa 27 % über dem Wert aus dem Jahr 1990 (ca. 18 GWh/a).

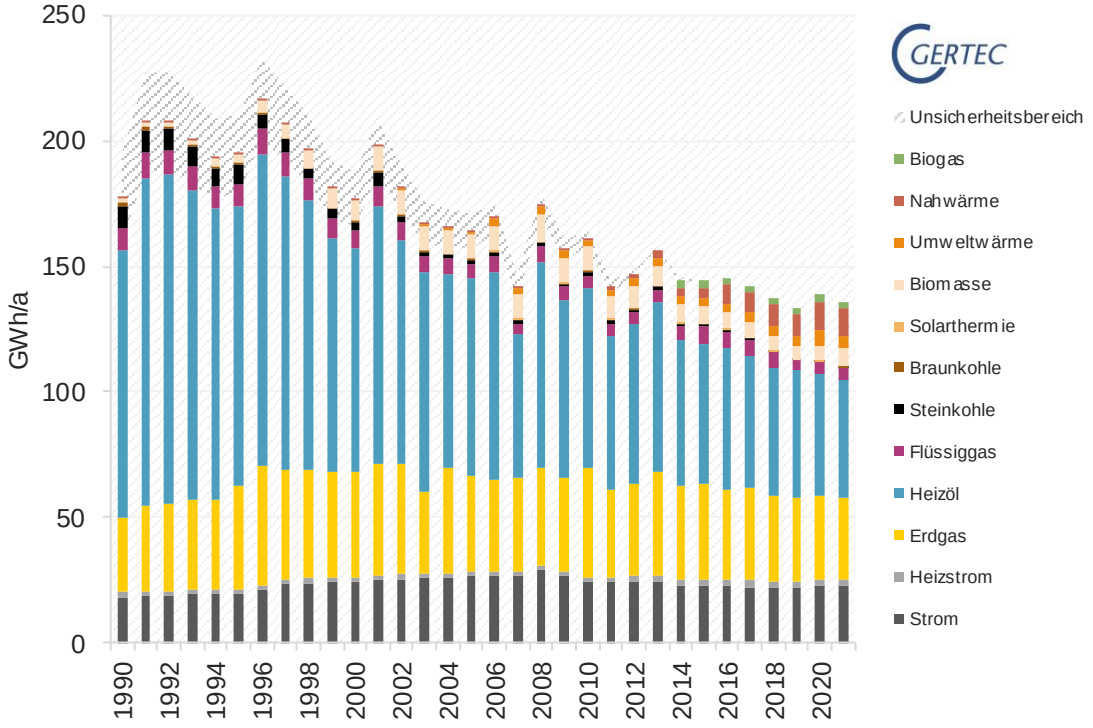


Abbildung 10 Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte (Quelle: Gertec)

Der Wirtschaftsbereich fasst Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Industrie zusammen. Hier ist der Energieverbrauch zwischen 1990 und 2021 mit periodischen Zu- und Abnahmen insgesamt weitestgehend stagniert (vgl. Abbildung 11). So ist der Gesamt-Endenergieverbrauch im Jahr 2021 in diesem Sektor mit 519 GWh/a nur etwa 4 % niedriger als im Jahr 1990 (542 GWh/a). Die Verbräuch von Heizöl und Steinkohle als bedeutende Energieträger in der Wärmeversorgung sind von 1990 bis 2021 um 37 % bzw. 41 % auf etwa 86 GWh/a bzw. 45 GWh/a gesunken, wohingegen der Erdgasverbrauch um ca. 3 % auf ca. 218 GWh/a gestiegen ist. Erneuerbare Energien (Biomasse, Biogas, Umweltwärme und Solarthermie) spielen im Wirtschaftssektor mit einem Anteil von 15 % an der Wärmeversorgung immerhin bereits eine deutliche Rolle, dieser Anteil hat sich seit 2005 merklich vergrößert (um ca. 5 %).

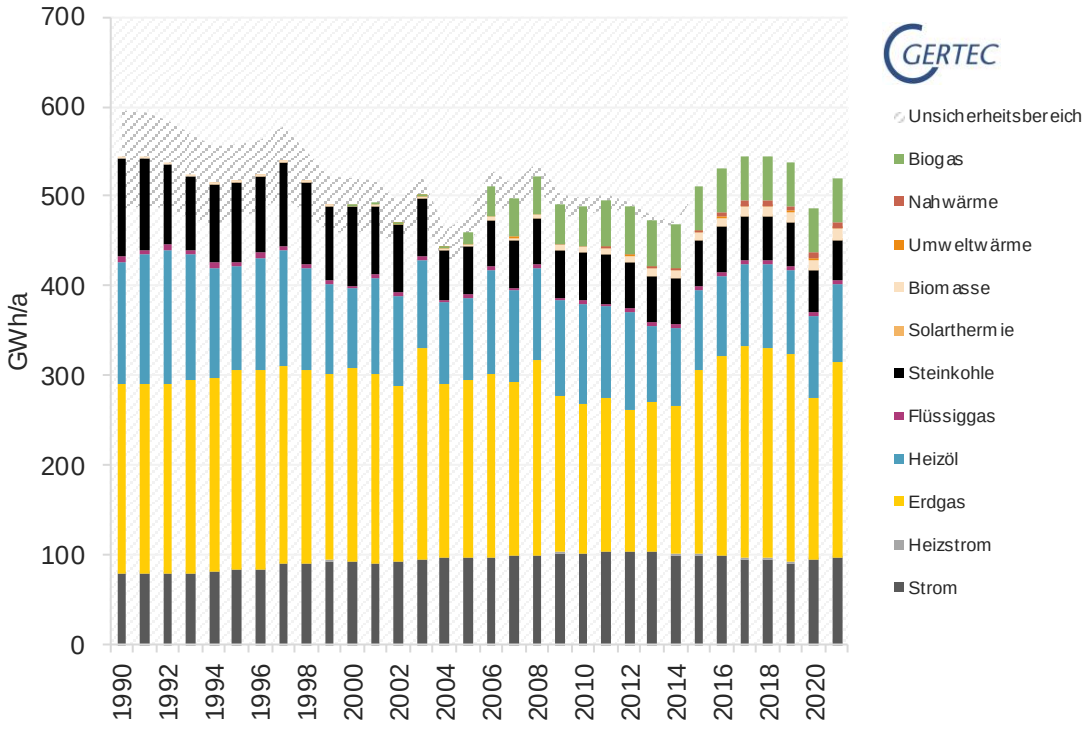


Abbildung 11 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec)

Für den Verkehrssektor lässt sich anhand von Abbildung 12 ein Energieverbrauch ablesen, der zwischen 1990 und 2019 nach erstem Anstieg bis 2000 und einem erneuten Anstieg zwischen 2012 und 2019 insgesamt um ca. 29 % gestiegen ist (von 154 GWh/a auf 199 GWh/a).

Nach dem letzten Anstieg bis 2019 führte im Jahr 2020 der Corona-Pandemie bedingte Lockdown zu einem deutlichen Einbruch des Verbrauchs innerhalb eines Jahres um etwa 9 % auf etwa 180 GWh/a, welcher auch 2021 noch zu erkennen ist. 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) zudem ebenfalls angestiegen, sodass diese im Jahr 2021 einen Anteil von ca. 6 % an den Energieverbräuchen im Verkehrssektor ausmachen. Ein geringerer Anteil ist bei strom- und flüssiggasbetriebenen Fahrzeugen (0,2 % bzw. etwa 1 %) im Jahr 2021 zu erkennen, wobei der Anstieg über die letzten Jahre hier nicht so deutlich ausgefallen ist.

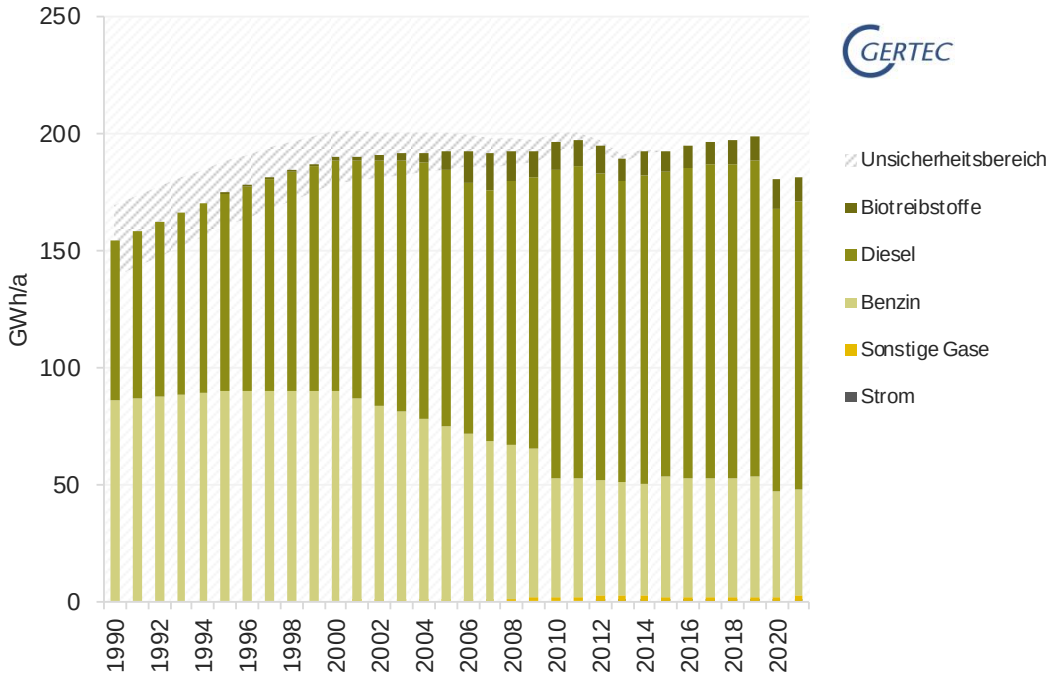


Abbildung 12 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (Quelle: Gertec)

Für die kommunalen Liegenschaften wurden in den Jahren 2015 bis 2021 die Energieträger Strom, Erdgas, Flüssiggas und Nahwärme verwendet (vgl. Abbildung 13). Daten zur kommunalen Flotte konnten innerhalb des betrachteten Zeitraums leider nur für die Jahre 2020 und 2021 geliefert werden. Berücksichtigt wurden hier die Fahrzeugflotten der Feuerwehr und der Stadtwerke. Insgesamt stagniert der Energieverbrauch innerhalb der kommunalen Liegenschafen im Zeitraum von 2015 bis 2021 weitestgehend. Witterungsbedingte leichte Schwankungen in den Verbräuchen sind zu beobachten, sowie leichte Verbrauchsrückgänge im Jahr 2020 aufgrund der Corona-Pandemie.

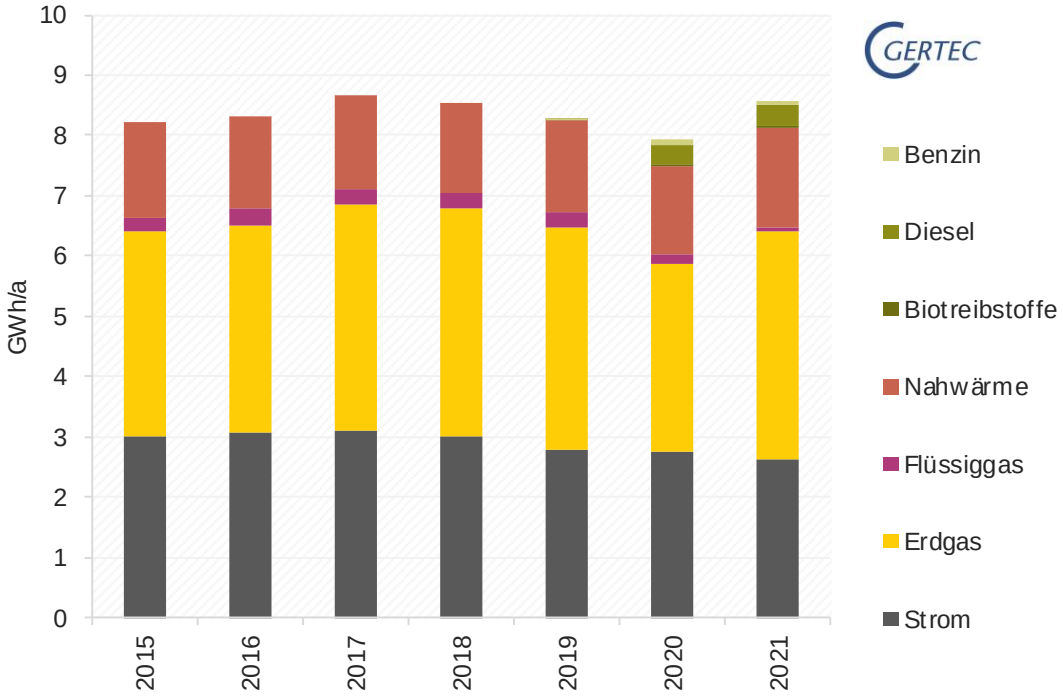


Abbildung 13 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften (Quelle: Gertec)

Zusammenfassend verdeutlicht Abbildung 14 die sektorale Verteilung der Energieverbräuche in Straelen im Jahr 2021. Während insgesamt 16,1 % der stadtweiten Endenergieverbräuche dem Sektor Private Haushalte zuzuordnen sind, entfallen etwa 61,4 % auf den Wirtschaftssektor, sowie insgesamt 21,4 % auf den Verkehrssektor (8 % davon auf den Autobahnabschnitt). Die Stadtverwaltung (mit kommunalen Liegenschaften und Flotte) nimmt mit 1,1 % nur eine untergeordnete Rolle an den kommunalen Endenergieverbräuchen ein.

Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Durchschnitt entfielen im Jahr 2021 rund 45 % des Endenergieverbrauchs auf den Wirtschaftssektor, 28 % auf die privaten Haushalte und 27 % auf den Verkehrssektor[14].

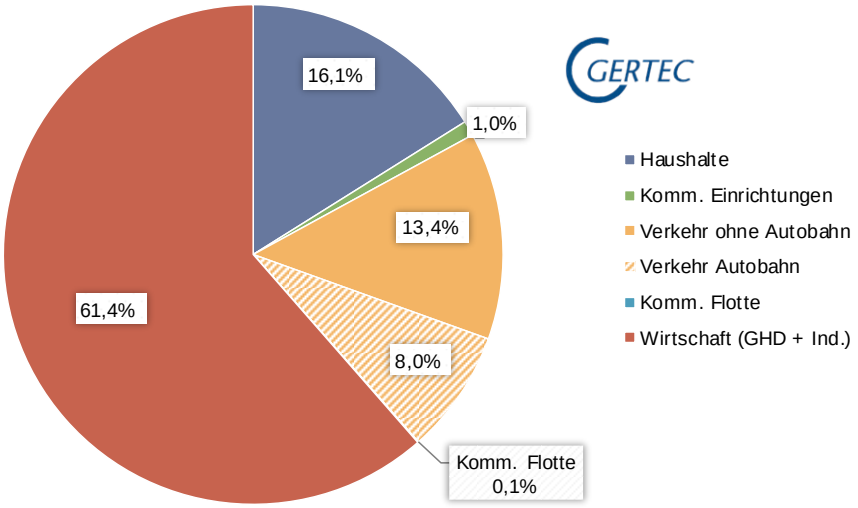


Abbildung 14 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Straelen (2021) (Quelle: Gertec)

2.4 Treibhausgas-Emissionen

Aus der jährlichen Multiplikation der in Kapitel 2.3 dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (beispielhaft für das Bilanzjahr in Abbildung 8) lassen sich die stadtweiten THG-Emissionen errechnen, wie in Abbildung 15 dargestellt. Aufgrund des Verlaufs der Endenergieverbräuche sind die daraus resultierenden THG-Emissionen seit dem Jahr 1990 insgesamt leicht rückläufig. Im Jahr 1990 summierten sich die THG-Emissionen auf etwa 341 Kilotonnen CO_2eq/a, welche bis zum Bilanzierungsjahr 2021 um etwa 25 % auf ca. 256 Kilotonnen CO_2eq/a gesunken sind.

Teilweise zu erklären ist der geringe Rückgang u. a. mit der großen Rolle des Wirtschaftssektors und der darin stagnierenden Energieverbräuche, kombiniert mit den stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen von fossilen hin zu erneuerbaren Energieträgern und der Verbesserung des Bundesstrommixes. Über den Verlauf der letzten 31 Jahre hat sich hier der Emissionsfaktor durch den fortlaufenden Ausbau erneuerbarer Stromproduktion stetig verbessert.

[14] vgl. https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/_Grafik/_Interaktiv/energieverwendung-deutschland-sektoren.html

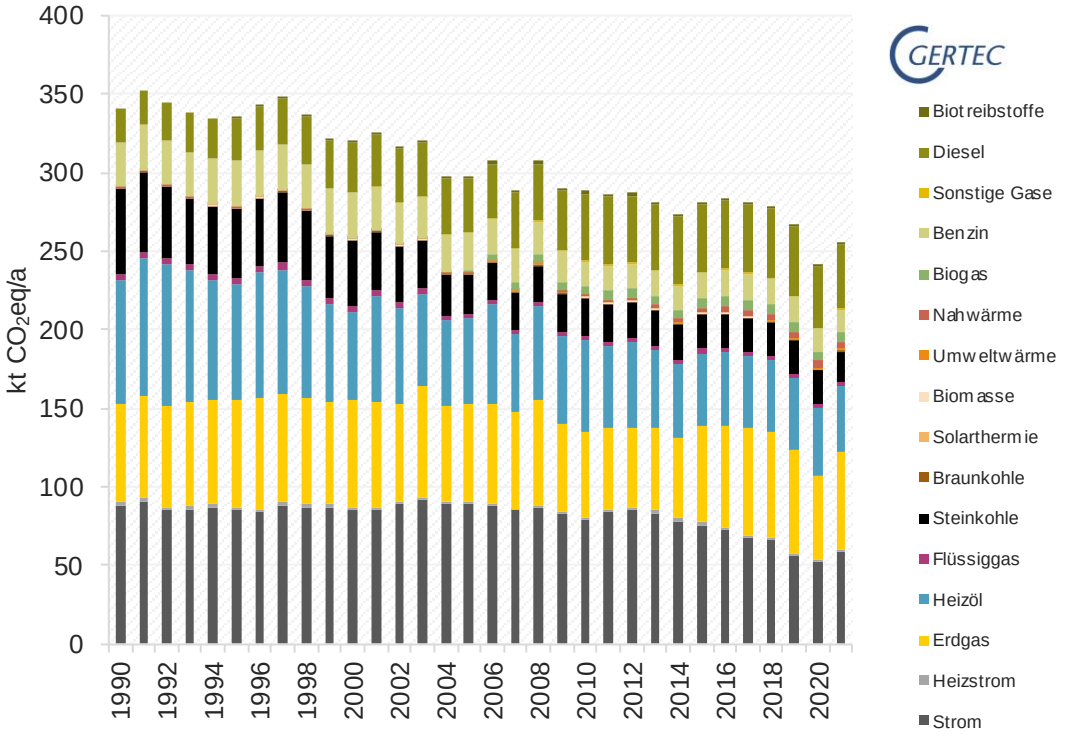


Abbildung 15 Stadtweite THG-Emissionen (Quelle: Gertec)

Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2021 mit etwa 60,8 % die meisten THG-Emissionen auf den Sektor Wirtschaft, 22,2 % auf den Sektor Verkehr (7,8 % auf den Autobahnverkehr) sowie etwa 15,8 % auf den Sektor der privaten Haushalte (vgl. Abbildung 16). Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 2.3) nimmt der Sektor der Stadtverwaltung auch emissionsseitig mit ca. 1,2 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

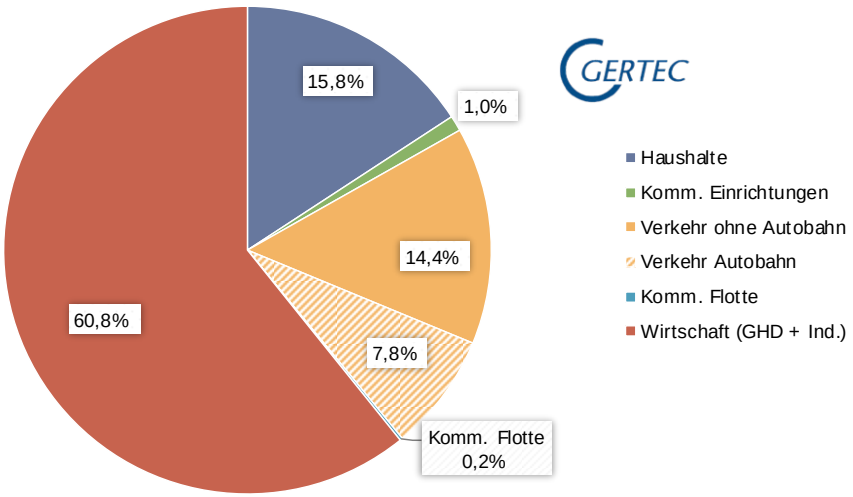


Abbildung 16 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2021) (Quelle: Gertec)

Übertragen auf einen einzelnen Einwohner in Straelen lässt sich – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein Rückgang der THG-Emissionen von ca. 26,3 Tonnen CO_2eq/a im Jahr 1990 auf 15,7 Tonnen CO_2eq/a im Jahr 2021 errechnen (vgl. Abbildung 17). Die überproportional großen Emissionen aus dem Wirtschaftssektor beeinflussen die Pro-Kopf-Emissionen hierbei deutlich.

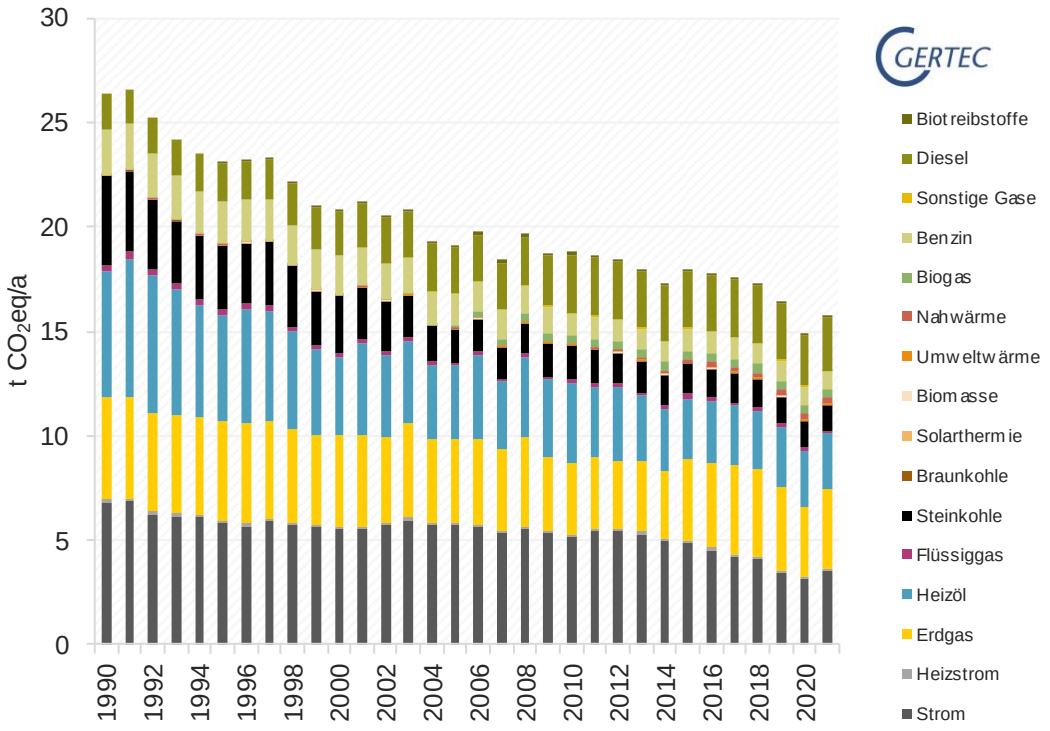


Abbildung 17 THG-Emissionen je Einwohner (Quelle: Gertec)

2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien

Die lokale Stromproduktion erfolgt in Straelen in erster Linie mithilfe der erneuerbaren Energien Photovoltaik, lokaler Bioenergie und Windkraft (vgl. Abbildung 18). Im Jahr 2021 haben in Straelen laut Angaben des LANUV[15] 946 Dach-Photovoltaikanlagen, 17 Biomasseanlagen und 20 Windkraftanlagen insgesamt ca. 223 GWh/a erneuerbaren Strom erzeugt, wie die nachfolgende Abbildung verdeutlicht.

Wie viele THG-Emissionen durch die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien letztendlich eingespart werden können, hängt davon ab, in welchem Maße dadurch Strom aus fossilen Energieträgern ersetzt wird. Vergleicht man die Emissionen der erneuerbaren Stromproduktion in Straelen mit denen des fossilen Verdrängungs-Strommixes, ergibt sich aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 8) rein rechnerisch eine Emissionsvermeidung von ca. 152 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2021 in Straelen.

Bei diesem theoretischen Wert ist zu berücksichtigen, dass sämtliche in Straelen zur Stromproduktion installierten Anlagen der erneuerbaren Energien bereits im Bundes-Strommix inbegriffen sind und somit bereits zu einer (wenn auch geringen) Verbesserung des Strom-Emissionsfaktors beitragen.

[15] LANUV Energieatlas https://www.energieatlas.nrw.de

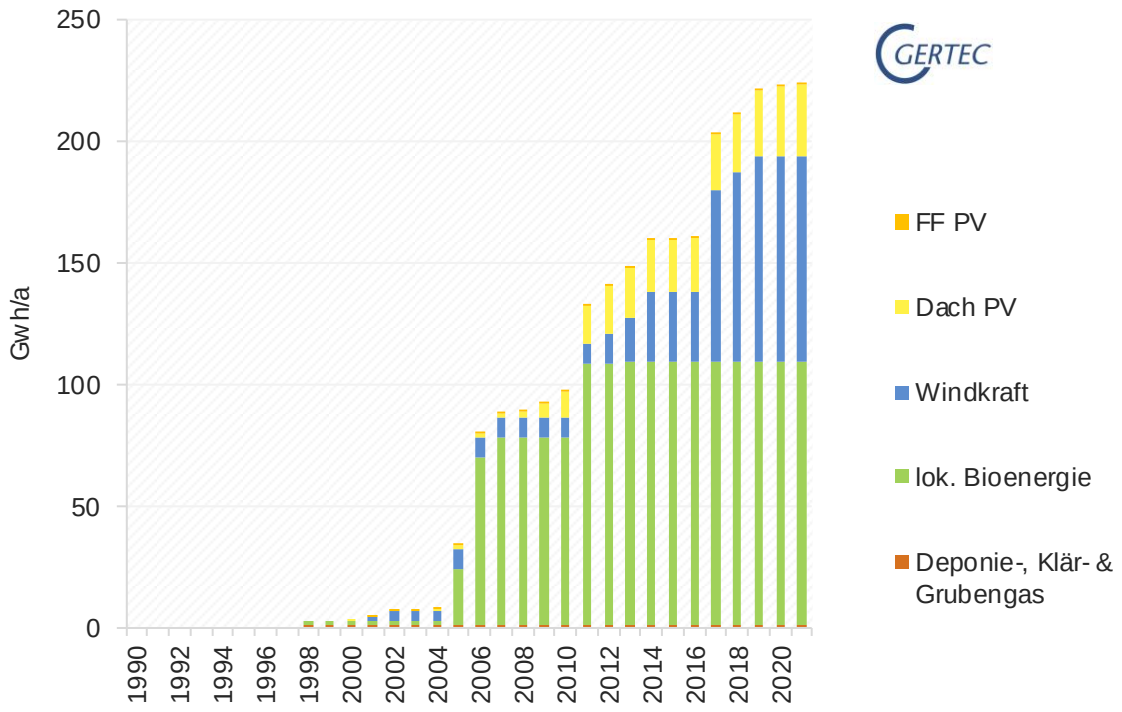


Abbildung 18 Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien (Quelle: Gertec)

Weiterhin 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 zu Strom-Eigennutzungen (im Bereich der privaten Haushalte ist dies z. B. bei PV-Anlagen häufig) liegen an dieser Stelle nicht vor. Aktuell gibt es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragung der jeweiligen Anlagenbetreiber zu generieren. In Zukunft wird das Thema der Speicherung von lokal erzeugtem Strom immer mehr an Bedeutung gewinnen, da von zunehmender Dynamik und steigenden Wachstumsraten ausgegangen werden kann. Im Rahmen zukünftiger Fortschreibungen der Energie- und THG-Bilanz gilt es daher zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lassen kann, um ein noch umfassenderes kommunales Monitoring zu gewährleisten.

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen in Straelen die Energieträger Biomasse, Biogas, Solarthermie und Umweltwärme zum Einsatz. Im Jahr 2021 konnten durch diese insgesamt ca. 86 GWh/a erneuerbare Wärme erzeugt werden (vgl. Abbildung 19), was einem Anteil von ca. 16 % am gesamten kommunalen Wärmeverbrauch entspricht (vgl. Kapitel 2.3).

Im Vergleich zur Nutzung eines Wärmemixes aus fossilen Energieträgern (Erdgas und Heizöl) konnten durch diese lokale, erneuerbare Wärmeproduktion aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 8) bereits ca. 17 Kilotonnen CO_2eq/a eingespart werden, sodass im Jahr 2021 noch etwa 141 Kilotonnen CO_2eq/a durch den Wärmeverbrauch resultieren.

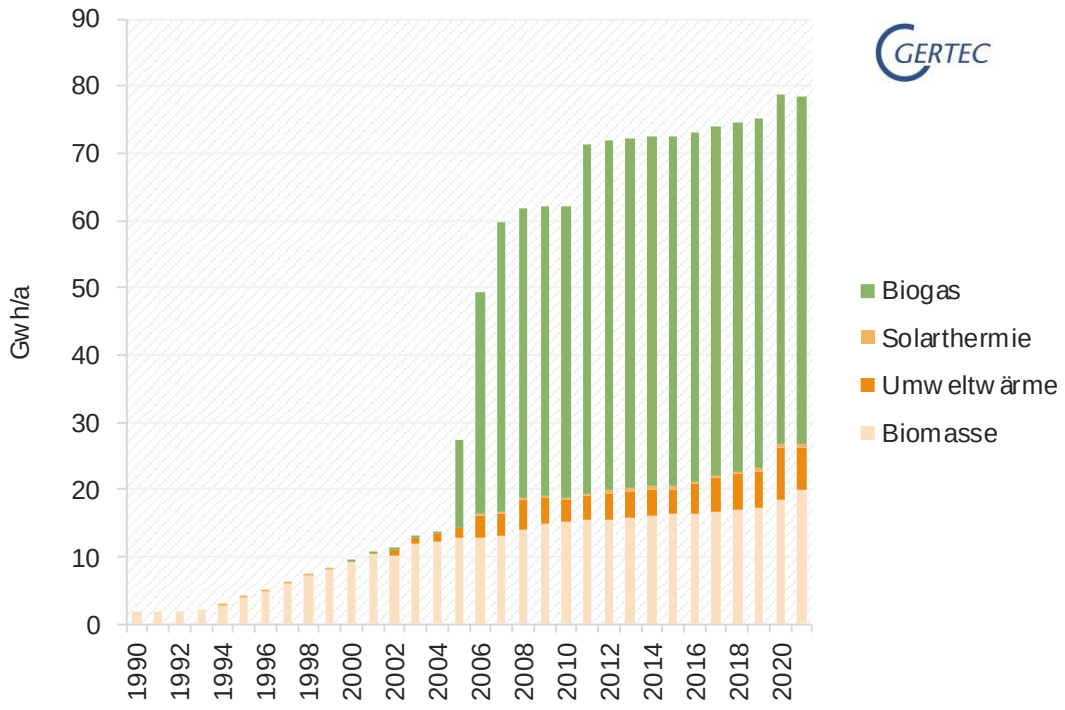


Abbildung 19 Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien (Quelle: Gertec)

2.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren

Der Vergleich von lokalen Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt[16] (vgl. Tabelle 2) hilft dabei, die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung einzuordnen.

Die endenergiebezogenen THG-Emissionen je Einwohner (bezogen auf alle Sektoren) liegen in Straelen mit ca. 15,7 Tonnen CO_2eq/a deutlich oberhalb des Bundesdurchschnitts (7,6 Tonnen CO_2eq/a). Der für die Stadtgröße überproportional hohe Energieverbrauch im Wirtschaftssektor bedingt diesen hohen Wert. Im Wirtschaftssektor liegen die Endenergieverbräuche je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem in Straelen mit ca. 62,3 MWh/a deutlich über dem Bundeschnitt (ca. 31,7 MWh/a).

Die Pro-Kopf-THG-Emissionen im Sektor der privaten Haushalte entsprechen dem Bundesdurchschnitt (ca. 2,5 Tonnen CO_2eq/a je Einwohner).

Die Endenergieverbräuche je Einwohner am motorisierten Individualverkehr (MIV) liegen mit ca. 5,4 MWh/a je Einwohner leicht oberhalb des Bundesdurchschnitts (4,6 MWh/a).

Der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich der Wärmeerzeugung liegt in Straelen mit 16 % knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 16,5 %. Im Bereich der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien ist der Anteil in Straelen wesentlich größer (177,9 % verglichen mit dem Bundesdurchschnitt von 41,2 %). Damit liegt der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch ebenfalls über dem Bundesdurchschnitt (46,6 % zu 19,2 %).

[16] Datenquelle: Umweltbundesamt (https://www.umweltbundesamt.de/), Statistisches Bundesamt (https://www.destatis.de/)

Der prozentuale Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am Wärmeverbrauch liegt in Straelen mit 3,4 % deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (15,6 %).

Klimaschutzindikatoren	Straelen 2021	Bundesdurchschnitt 2021
Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner (t CO_2eq/a)	15,7	7,6
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner im Wohnsektor (t CO_2eq/a)	2,5	2,5
Endenergieverbrauch je Einwohner im Wohnsektor (kWh/a)	8.369	8.787
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch	46,6 %	19,2 %
Prozent Anteil von erneuerbarer Stromproduktion am gesamten Stromverbrauch[17]	177,9 %	41,2 %
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	16,0 %	16,5 %
Prozent Anteil KWK am gesamten Wärmeverbrauch	3,4%	15,6 %
Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem (kWh/a)	62.279	31.704
Endenergieverbrauch je Einwohner des motorisierten Individualverkehrs (kWh/a)	5.434	4.608

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

Gleichermaßen lässt sich wie in Tabelle 3 dargestellt auch der lokale Modal Split von Straelen mit dem bundesdeutschen Modal Split vergleichen, um das Mobilitätsverhalten vor Ort besser einschätzen zu können. Für Straelen wurde hierfür auf nachrichtliche Angaben aus dem Klimaschutz-Planer zurückgegriffen.

Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) am Gesamtverkehrsaufkommen in Straelen liegt mit etwa 92 % deutlich über dem bundesdeutschen MIV-Anteil von etwa 80 %. Im Bereich des Umweltverbundes (Fuß-, Rad- und ÖPNV-Verkehr) in Straelen ergeben sich ebenfalls Unterschiede im Vergleich zu den Bundeswerten. So sind die Anteile von Fuß- und Radverkehr mit jeweils etwa 3 % noch fast so groß wie die bundesdeutschen Werte mit jeweils etwa 4 %. Der ÖPNV-Anteil liegt in Straelen dagegen mit 2,4 % deutlich unterhalb des Bundesdurchschnitts von fast 10 %.

[17] Berücksichtigt Stromproduktion aus PV-Anlagen, lok. Bioenergie und Windenergieanlagen innerhalb der Gemeindegrenze.

Modal Split	Straelen 2021	Bundesdurchschnitt 2021
MIV	91,8 %	79,7 %
Zu Fuß	3,0 %	4,0 %
Fahrrad	2,9 %	4,2 %
ÖPNV	2,4 %	9,8 %
Luftverkehr	-	2,2 %

Tabelle 3 Vergleich von lokalem und bundesweitem Modal Split (Quelle: Klimaschutz-Planer, UBA)

2.7 Exkurs: Ernährung und Konsum

Neben den in Kapitel 2.4 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 CO_2 zu betrachten, sondern den Fokus auch auf weitere Treibhausgase wie Methan (CH_4) oder Distickstoffmonoxid (N_2O) zu legen, da für die Befriedigung von Nahrungs- und Konsumbedürfnissen überwiegend diese Treibhausgase freigesetzt werden. Da sämtliche THG-Emissionen in diesem Bericht als CO_2-Äquivalente ausgewiesen werden und daher alle klimarelevanten Treibhausgase betrachtet werden, ist eine problemlose Vergleichbarkeit der Sektoren Ernährung und Konsum mit den übrigen Sektoren gegeben.

Ernährung

Mittels des internetbasierten CO_2-Rechners des Umweltbundesamtes[18] können durchschnittliche THG-Emissionen pro Person im Bereich Ernährung ermittelt werden.

Der individuelle Energiebedarf bei der Nahrungsaufnahme variiert je nach Geschlecht, Alter, Gewicht und körperlicher Aktivität. Im Allgemeinen weisen Männer einen höheren Energiebedarf auf als Frauen. Zudem nimmt der Kalorienbedarf mit fortschreitendem Alter tendenziell ab. Personen, die in ihrer Freizeit aktiv sind oder anstrengende körperliche Arbeit verrichten, benötigen darüber hinaus mehr Energie und dementsprechend auch mehr Nahrungsmittel. Im Folgenden wurde für die weiteren Betrachtungen eine durchschnittliche Person im Alter von 30-59 Jahren mit bewegungsarmen Tätigkeiten und wenig Sportaktivität bei einem Körpergewicht von 72 kg festgelegt.

Anstelle einer groben Kategorisierung nach Ernährungsstilen ermöglicht es die genauere Erfassung von durch den Konsum von Fleisch- und Milchprodukten verursachten Emissionen. Das durchschnittliche Ernährungsverhalten wurde demnach anhand folgender Annahmen bestimmt:

- Durchschnittlicher wöchentlicher Fleisch- und Wurstkonsum von etwa 1,3 kg
- Durchschnittlicher wöchentlicher Konsum von Milchprodukten von etwa 2,4 kg

[18] https://uba.co2-rechner.de/de_DE/food

- Durchschnittliche Beachtung von Saisonalität und Lokalität bei Obst und Gemüse

Durch das dargestellte Ernährungsverhalten wird ein jährlicher CO_2eq-Ausstoß von 1,75 Tonnen je Einwohner errechnet. Diese Annahmen sollen gleichermaßen das Verhalten eines durchschnittlichen Einwohners in Straelen abbilden.

Konsum

Die durchschnittlichen THG-Emissionen pro Person im Bereich Konsum wurden ebenfalls mit Hilfe des internetbasierten CO_2-Rechners des Umweltbundesamtes[19] bestimmt.

Das individuelle Konsumverhalten hat einen wesentlichen Einfluss auf die resultierenden THG-Emissionen und ist aufgrund der Vielfalt von Konsumgütern und Dienstleistungen schwer exakt zu ermitteln. Über das Haushaltsnettoeinkommen kann das Konsumverhalten grob abgeschätzt werden. Dies basiert auf einem statistisch belegten Zusammenhang zwischen dem Haushaltsnettoeinkommen und dem CO_2-Fußabdruck des Konsums. So ist bekannt, dass Personen mit höherem Einkommen auch mehr ausgeben können und dies höchstwahrscheinlich auch tun.

Bezüglich des Sektors Konsum wurden folgende Annahmen getroffen:

- Durchschnittliches Haushaltsnettoeinkommen von 2.601-3.600 € aufgeteilt auf 2 Personen
- Reparatur gegenüber Neukauf: durchschnittlich
- Leihgeräte gegenüber Neukauf: durchschnittlich
- Qualität und Langlebigkeit der Produkte: durchschnittlich

Ein derartiges Verhalten bedingt jährlich Emissionen in Höhe von 2,73 Tonnen CO_2eq je Einwohner.

Die betrachteten Kategorien im Bereich Konsum sind dabei Innenausstattung, Freizeit und Kultur, Bekleidung und Schuhe, Elektronische Geräte, Beherbergung, Streaming sowie Haustiere. Etwa die Hälfte der im Bereich Konsum anfallenden Emissionen entstehen innerhalb der Vorketten, bedingt durch die Herstellung von Fabriken und Produktions- und Entsorgungsanlagen für die Konsumgüter, und sind nicht eindeutig einer Kategorie zuzuweisen.

Stellt man diese errechneten Emissionen für Ernährung und Konsum nun den Emissionen der stadtweiten THG-Bilanz gegenüber (vgl. Kapitel 2.4), wird deutlich, welche Bedeutung die Bereiche Ernährung und Konsum hinsichtlich der verursachten THG-Emissionen jedes Einwohners in Straelen haben (vgl. Abbildung 20).

[19] https://uba.co2-rechner.de/de_DE/food

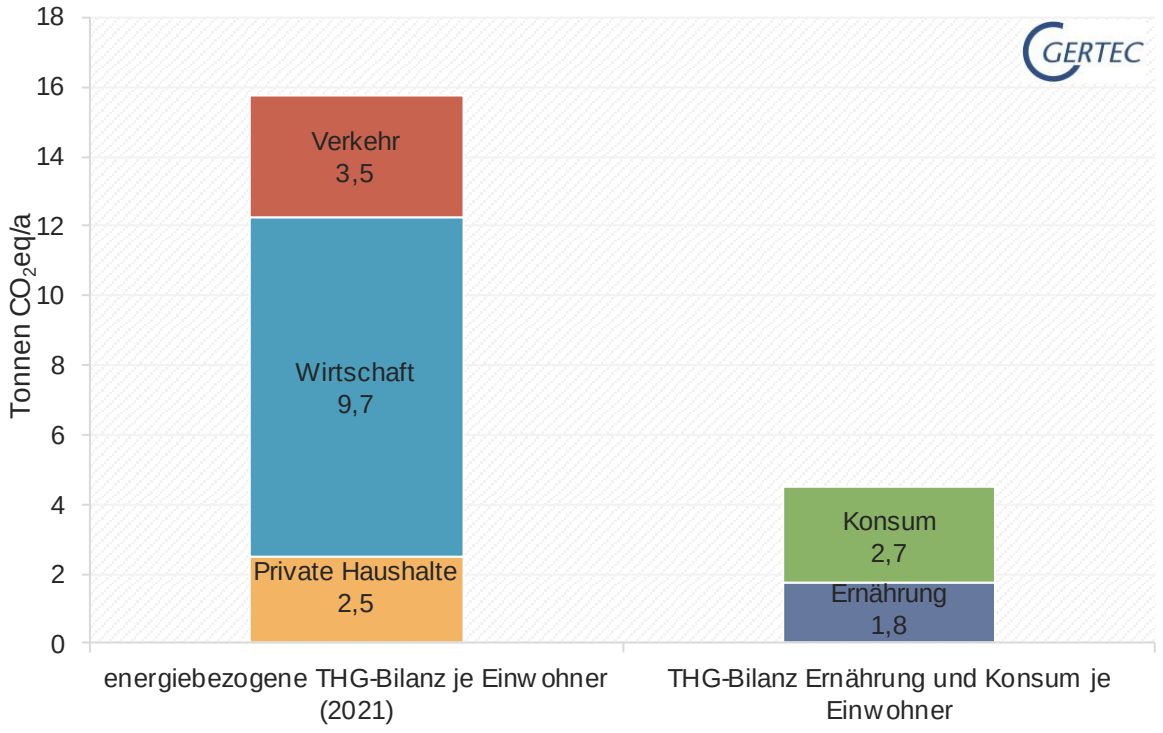


Abbildung 20 THG-Emissionen je Einwohner – ein Vergleich der stadtweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum (Quelle: Gertec)

Zu beachten ist jedoch, dass die Bereiche 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 den 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.

Verhaltensanpassung bei Ernährung und Konsum

Um zu verdeutlichen, dass auch hinsichtlich Ernährung und Konsum ein enormer Beitrag zum Klimaschutz von jedem Einwohner geleistet werden kann, stellen Tabelle 4 und Tabelle 5 sowie Abbildung 21 die jährlichen Pro-Kopf-THG-Emissionen in diesen Bereichen dar. Unterschieden wird hier zwischen dem durchschnittlichen Verhalten und einem Klimaschutzverhalten in den jeweiligen Bereichen.

Ernährung	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Wöchentlicher Fleisch- und Wurstkonsum	Durchschnittlich (1,3 kg)	wenig (0,3 kg)
Wöchentlicher Konsum von Milchprodukten	Durchschnittlich (2,4 kg)	Eher wenig (1,3 kg)
Saisonales und lokales Obst und Gemüse	wenig	vorwiegend
THG-Emissionen (t CO_2eq/a)	1,75	1,19

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

Die aus der Ernährung resultierenden Emissionen sind stark vom Fleischkonsum und vom Verzehr von Milchprodukten abhängig. Tierische Lebensmittel verursachen im Vergleich zu pflanzlichen Lebensmitteln signifikant höhere Treibhausgasemissionen. Diese Tatsache gilt sowohl bezüglich des Gewichts als auch des

Kaloriengehalts. Ein stark verminderter Verzehr von tierischen Produkten (Fleisch, Wurst, Fisch, Milchprodukte) im Klimaschutzverhalten führt demnach zu einer deutlichen Reduktion der durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen um etwa 0,56 t CO_2eq in diesem Bereich.

Das Vermeiden von Lebensmittelabfällen durch beispielsweise bedarfsgerechtes Einkaufen oder Foodsharing ist darüber hinaus ein weiterer wichtiger Ansatz zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen in der Ernährung. Eine einfache Abfrage, die eine statistisch belastbare Schätzung der Emissionen aus Lebensmittelabfällen ermöglichen würde, liegt jedoch bisher nicht vor. Aus diesem Grund wird dieser Aspekt bei der Berechnung der THG-Emissionen im Bereich Ernährung nicht berücksichtigt.

Im Bereich Konsum verursacht der Kauf unterschiedlicher Produkte unterschiedlich hohe Treibhausgasemissionen, welche maßgeblich auch durch die Produktion entstehen. Lange Nutzungszeiten von Produkten verringern den relativen Energieeinsatz, der für deren Herstellung nötig ist. Dies kann durch die vermehrte Verwendung langlebiger Produkte oder die Präferenz einer Reparatur gegenüber einer Neuanschaffung erreicht werden. Die langfristige Nutzung von Produkten verringert die jährlichen, auf den Lebenszyklus verteilten Emissionen. Im Klimaschutzverhalten können durch die längere Nutzungsdauer von Produkten und einen allgemein verringerten Konsum (Reduktion im Bereich Innenausstattung und Freizeit und Kultur um 10 %) die durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen um etwa 0,52 t CO_2eq in diesem Bereich gesenkt werden.

Konsum	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Reparatur gegenüber Neukauf	Durchschnittlich	Häufiger
Leihgeräte gegenüber Neukauf	Durchschnittlich	Häufiger
Qualität und Langlebigkeit der Produkte	Durchschnittlich	Häufiger
Übernachtungen im Hotel	ca. 4 Nächte	keine
Reduktion des Konsums in den Bereichen Innenausstattung und Freizeit und Kultur	-	10 %
THG-Emissionen (t CO_2eq/a)	2,73	2,21

Tabelle 5 THG-Emissionen je Einwohner durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Es ist festzustellen, dass durch ein hier aufgeführtes Klimaschutzverhalten im Vergleich zum durchschnittlichen Verhalten kein radikaler Einschnitt im Ernährungs- und Konsumverhalten eines Menschen stattfinden muss, sondern dass alle Ernährungs- und Konsumentscheidungen lediglich klimabewusster getroffen werden. So lassen sich die Emissionen im Bereich Ernährung von 1,75 auf 1,19 Tonnen CO_2eq/a und im Bereich Konsum von 2,73 auf 2,21 Tonnen CO_2eq/a reduzieren, was bezogen auf die Summe der Emissionen aus Ernährung und Konsum einer THG-Reduktion um knapp ein Viertel entspricht.

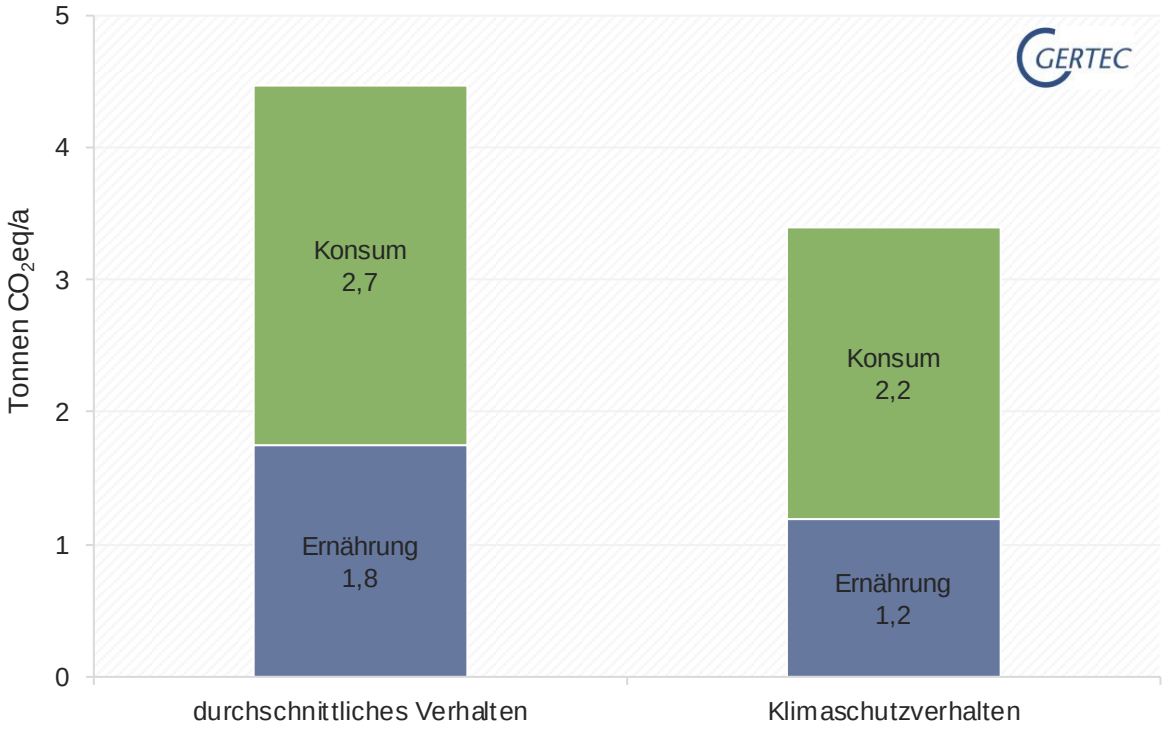


Abbildung 21 THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – grafisch (Quelle: Gertec)

Diese ermittelten, einwohnerbezogenen Emissionseinsparungen ergeben – übertragen auf die gesamte Stadt Straelen – ein THG-Einsparpotenzial von etwa 24 Kilotonnen CO_2eq/a.

3 Potenziale zur Endenergie- und Treibhausgas-Reduktion

Anhand der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) sowie unter der Annahme von Energiepreissteigerungen können die technischen und wirtschaftlichen THG-Emissionsminderungspotenziale[20], sowohl für den kurz-/mittelfristigen Zeitraum bis zu den Jahren 2025/2030 als auch langfristig bis zum Jahr 2045, berechnet werden. Dies erfolgt auf der Basis von bundesweiten Studien[21] zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Energieverbrauchs sowie hinsichtlich zukünftiger Energieverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten. 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, Wirtschaft[22], kommunale Verwaltung und Verkehr) lassen sich aus den Minderungspotenzialen somit Handlungsschwerpunkte ableiten.

Im Folgenden werden die technischen und wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche (einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen) (Kapitel 3.1), im Verkehrssektor (Kapitel 3.2) sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien (Kapitel 3.3) und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (Kapitel 3.4) kurz-, mittel- und langfristig bis 2045 in 5-jähriger Fortschreibung betrachtet. Dabei berücksichtigte Faktoren der oben genannten Studien sind auszugsweise in Tabelle 6 dargestellt.

Darüber hinaus wurden aktuelle Ereignisse wie der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine und daraus resultierende politische Bestrebungen bei der zukünftigen Entwicklung der Energieträgerverteilung berücksichtigt, was beispielsweise eine langfristige Abkehr von Erdgas zur Folge hat.

	2030	2045
Durchschnittliche Sanierungsrate im Gebäudesektor	1,8 %	1,9 %
Endenergieverbrauchsreduktion Haushalte ggü. 2020 durch Energieeffizienzsteigerung und energetische Sanierung (deutschlandweiter Energieträgermix)	20 %	45 %
Reduktion der durchschnittlichen Gebäudeheizlast (Haushalte)	3 %	13 %
Endenergieverbrauchsreduktion GHD ggü. 2020 durch Energieeffizienzsteigerung und energetische Sanierung (deutschlandweiter Energieträgermix)	12 %	30 %
Endenergieverbrauchsreduktion Industrie ggü. 2018 durch Energie- und Ressourceneffizienz (deutschlandweiter Energieträgermix)	12 %	20 %

Tabelle 6 Berücksichtigte Faktoren (Auszug) bei der Potenzialermittlung (Quelle: dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität)

[20] 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.

[21] 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

[22] Differenzierung der Wirtschaft anhand eigener Berechnung Gertec sowie von Netzbetreiberdaten.

3.1 Endenergie- und 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 2045 anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen und Energieeffizienz überschlägig ermittelt und auf die Stadt Straelen 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:

- 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.

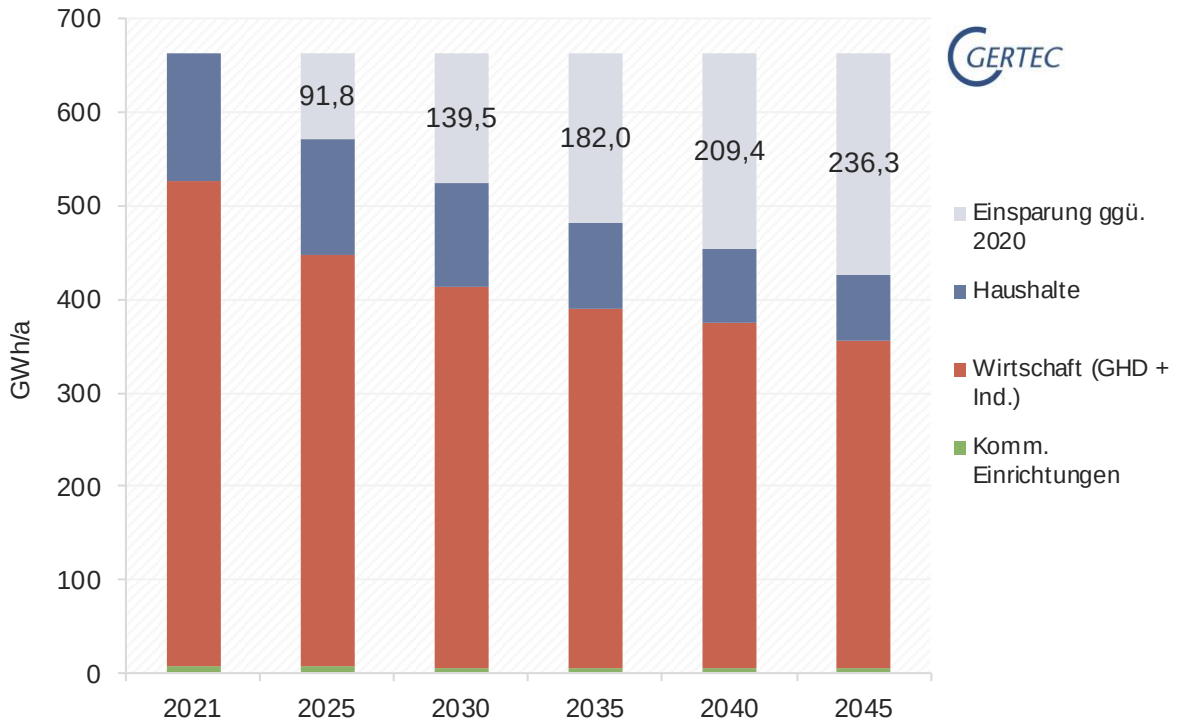


Abbildung 22 Endenergiebedarfe und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche

Abbildung 22 zeigt das Endenergie-Einsparpotenzial innerhalb der stationären Sektoren ausgehend vom Bilanzierungsjahr 2021. Es wird deutlich, dass der Wirtschaftssektor (Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) und Industrie) sowohl absolut gesehen (ca. 168 GWh/a), als auch prozentual (Reduzierung des Energieverbrauchs von 2021 bis 2045 um etwa 49 %) die größten Einsparpotenziale umfasst. Die deutlichsten Rückgänge im Energieverbrauch sind hier mittelfristig bis 2030 zu erwarten. Im Sektor der privaten Haushalte sind bis 2045 Einsparungen von etwa 48 % zu erkennen, was etwa 66 GWh/a entspricht. Eine geringere prozentuale Abnahme der Verbräuche von 39 % ist im Sektor der kommunalen Liegenschaften ersichtlich. Aufgrund des geringen Anteils am Gesamtenergieverbrauch sind die absoluten Einsparungen hier mit etwa 3 GWh/a im Jahr 2045 gegenüber

2021 ebenfalls gering. In Tabelle 7 sind die potenziellen Einsparungen der einzelnen Sektoren darüber hinaus aufgelistet.

	Private Haushalte				Industrie				Gewerbe-Handel-Dienstleistung				Kommunale Liegenschaften			
	2020	2025	2030	2045	2020	2025	2030	2045	2020	2025	2030	2045	2020	2025	2030	2045
Anwendungszwecke	GWh/a															
Heizung	98,0	89,1	78,5	49,8	19,3	17,8	15,9	14,2	115,4	89,0	81,6	69,2	3,8	3,1	2,7	2,3
Warmwasser	17,3	16,5	15,4	9,8	2,8	2,5	2,3	2,0	11,0	7,4	6,4	5,4	0,4	0,3	0,2	0,2
Prozesswärme	3,3	2,7	2,4	1,5	173,5	160,2	143,1	127,7	15,6	11,6	10,6	9,0	0,5	0,4	0,4	0,3
Kühlung	1,7	1,7	1,6	1,0	8,3	7,1	6,8	6,1	10,2	10,3	10,6	10,1	0,3	0,4	0,4	0,3
Beleuchtung	2,0	1,7	1,7	1,1	5,5	5,1	4,5	4,1	33,7	26,2	24,2	16,9	1,1	0,9	0,8	0,6
Mechanische Anwendungen	9,5	8,2	7,4	4,7	57,8	49,7	47,7	42,6	45,2	35,5	33,3	28,2	1,5	1,3	1,1	0,9
Information und Kommunikation	4,3	4,1	3,9	2,5	5,5	5,1	4,5	4,1	15,5	13,3	13,0	12,2	0,5	0,5	0,4	0,4
Summe	136,0	124,0	110,9	70,4	272,7	247,5	224,9	200,6	246,6	193,2	179,8	151,1	8,1	6,8	6,1	5,0
%-Einsparungen		-9	-18	-48		-9	-18	-26		-22	-27	-39		-16	-26	-39

Tabelle 7 Energieverbräuche und Einsparpotenziale in GWh/a

Über die Endenergieeinsparungen konnten mit Hilfe der für die kommenden Jahre hinterlegten Emissionsfaktoren einzelner Energieträger die THG-Einsparpotenziale der stationären Sektoren berechnet werden. Berücksichtigt sind hier auch deutliche Energieträgerverschiebungen weg von Erdgas und Heizöl, hin zu erneuerbaren Energieträgern wie Umweltwärme.

	Private Haushalte				Industrie				Gewerbe-Handel-Dienstleistung				Kommunale Liegenschaften			
	2020	2025	2030	2045	2020	2025	2030	2045	2020	2025	2030	2045	2020	2025	2030	2045
Anwendungszwecke	Kilotonnen CO_2eq/a															
Heizung	29,1	23,6	16,2	4,2	5,2	4,3	3,2	1,2	38,4	26,0	17,2	5,8	1,2	0,9	0,7	0,3
Warmwasser	5,1	4,4	3,2	0,8	0,7	0,6	0,5	0,2	3,7	2,2	1,3	0,5	0,1	0,1	0,1	0,0
Prozesswärme	1,0	0,7	0,5	0,1	46,8	38,6	28,8	10,7	5,2	3,4	2,2	0,8	0,2	0,1	0,1	0,0
Kühlung	0,5	0,4	0,3	0,1	2,2	1,7	1,4	0,5	3,4	3,0	2,2	0,9	0,1	0,1	0,1	0,0
Beleuchtung	0,6	0,5	0,4	0,1	1,5	1,2	0,9	0,3	11,2	7,6	5,1	1,4	0,4	0,3	0,2	0,1
Mechanische Anwendungen	2,8	2,2	1,5	0,4	15,6	12,0	9,6	3,6	15,0	10,3	7,0	2,4	0,5	0,4	0,3	0,1
Information und Kommunikation	1,3	1,1	0,8	0,2	1,5	1,2	0,9	0,3	5,1	3,9	2,7	1,0	0,2	0,1	0,1	0,0
Summe	40,4	32,9	22,9	5,9	73,5	59,7	45,3	16,8	82,1	56,4	37,8	12,7	2,6	2,1	1,5	0,6
%-Einsparungen		-19	-43	-85		-19	-38	-77		-31	-54	-85		-22	-42	-77

Tabelle 8 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in Kilotonnen CO_2eq/a

Die ermittelten THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in den verschiedenen Sektoren werden in Tabelle 8 für die kurz-, mittel- und langfristigen Zielhorizonte und in Abbildung 23 nach Sektoren in 5-Jahresschritten aufgeschlüsselt und differenziert dargestellt. Darüber hinaus sind in Abbildung 24 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 (IKT) (Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax, etc.)

für das Betrachtungsjahr nach Sektoren unterteilt abgebildet. Bereiche mit besonders hohem Einsparpotenzial innerhalb einzelner Sektoren werden hier deutlich gemacht.

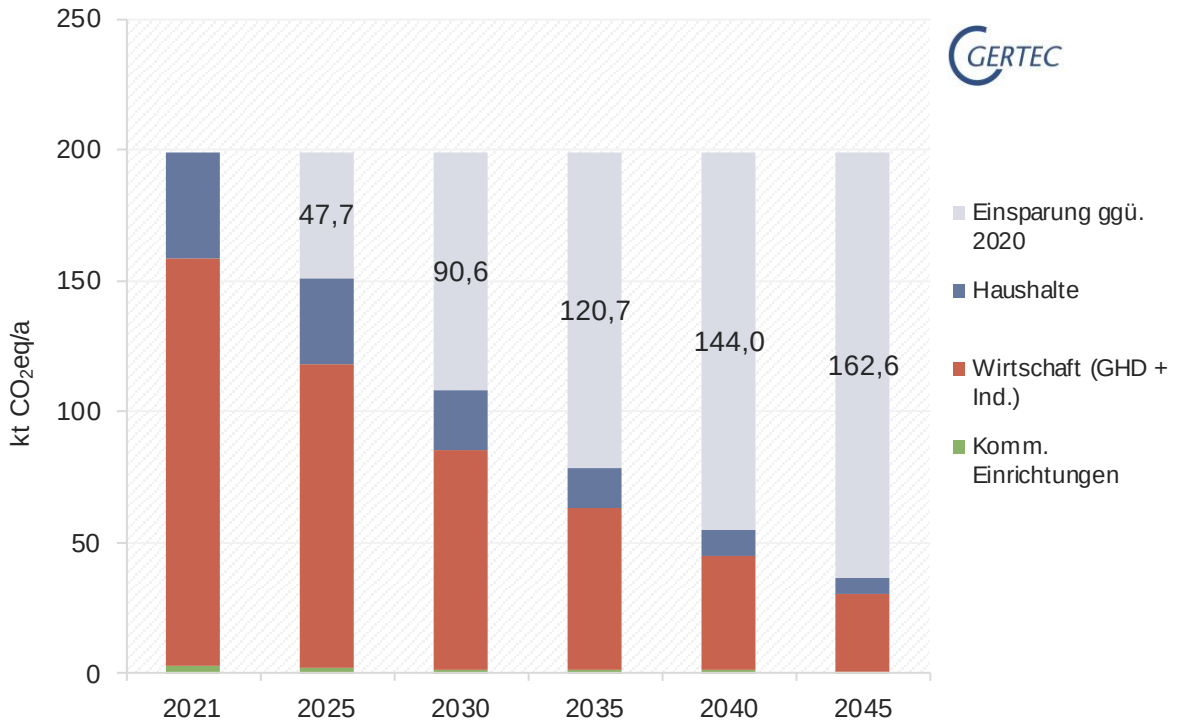


Abbildung 23 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche

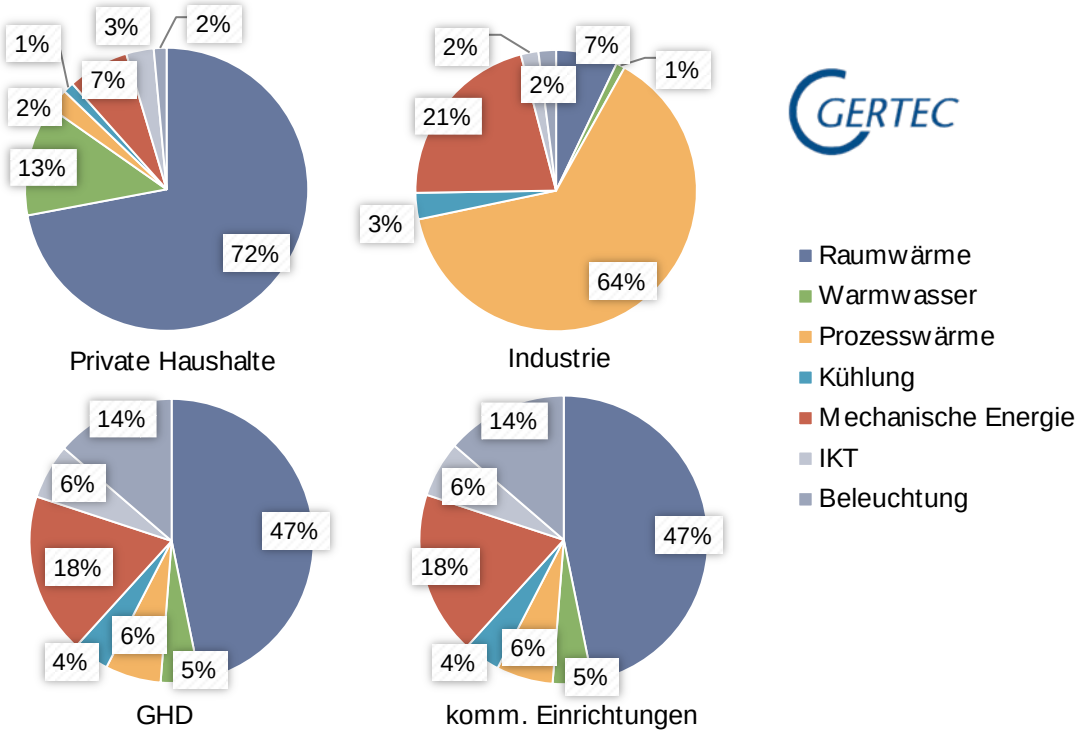


Abbildung 24 Anteile der THG-Emissionen im Betrachtungsjahr nach Anwendungszweck innerhalb stationärer Sektoren

Absolut gesehen existieren in Straelen mit ca. 126 Kilotonnen CO_2eq/a die größten Einsparpotenziale im Wirtschaftssektor, was bezogen auf 2021 einer Reduktion von ca. 81 % bis 2045 innerhalb dieses Sektors entspricht. Dabei sind die Bereiche Heizwärme und auch Beleuchtung sowie industrielle Prozesswärme hervorzuheben. Der Sektor der privaten Haushalte weist ein Einsparpotenzial von ca. 35 Kilotonnen CO_2eq/a auf, was ca. 85 % innerhalb des Sektors entspricht. Die größten Einsparmöglichkeiten liegen hierbei im Anwendungszweck der Heizwärme.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von ca. 2 Kilotonnen CO_2eq/a (entspricht ca. 77 % Einsparung von 2021 bis 2045), 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 Wirtschaft, aber auch die privaten Haushalte 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.

3.2 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.[23]

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

[23] vgl. Berechnungen des UBA in „Tourismus und Umwelt“, 2018. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tourismus-umwelt

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. 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.[24]

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 CO_2-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 lagen die Emissionen im Bilanzierungsjahr für Straelen etwa 15 % höher als im Bezugsjahr 1990. Die Abnahme der verursachten Emissionen im Verkehrssektor von 2019 bis 2020 (siehe Abbildung 25) ist dabei auf die Corona-Pandemie zurückzuführen. Durch eine vollständige Umsetzung der Einspar-Maßnahmen kann auf 2021 bezogen eine absolute Reduktion der jährlichen THG-Emissionen von etwa 47 Kilotonnen CO_2eq/a bis 2045 erreicht werden. Das entspricht einer Minderung von ca. 83 %.

[24] 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

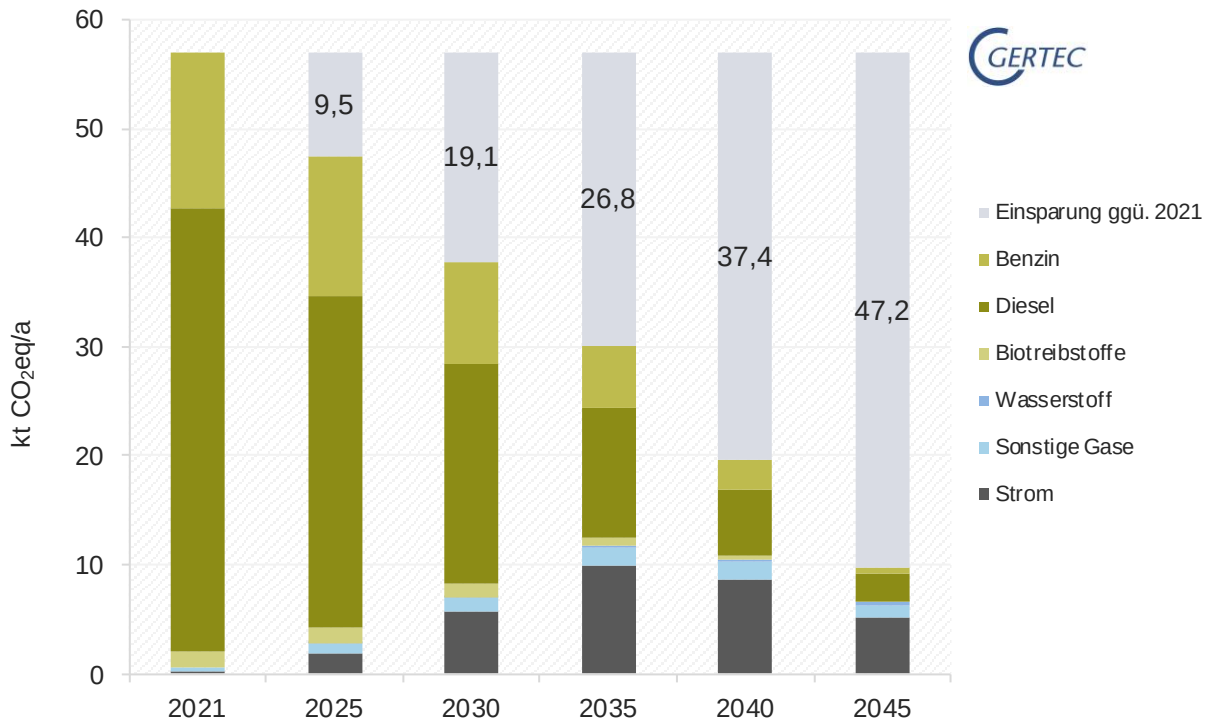


Abbildung 25 THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien

Neben THG-Reduktionen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 3.1) sowie im Verkehrssektor (vgl. Kapitel 3.2) lassen sich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien 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)[25] sowie gutachterlicher Einschätzungen anhand lokaler Randbedingungen (z. B. Ausweisung von Biomassepotenzialen anhand der in Straelen 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 kurz-, mittel- und langfristigen Zeiträume bis 2045 reduziert.

[25] https://www.energieatlas.nrw.de/site/potenzialstudien

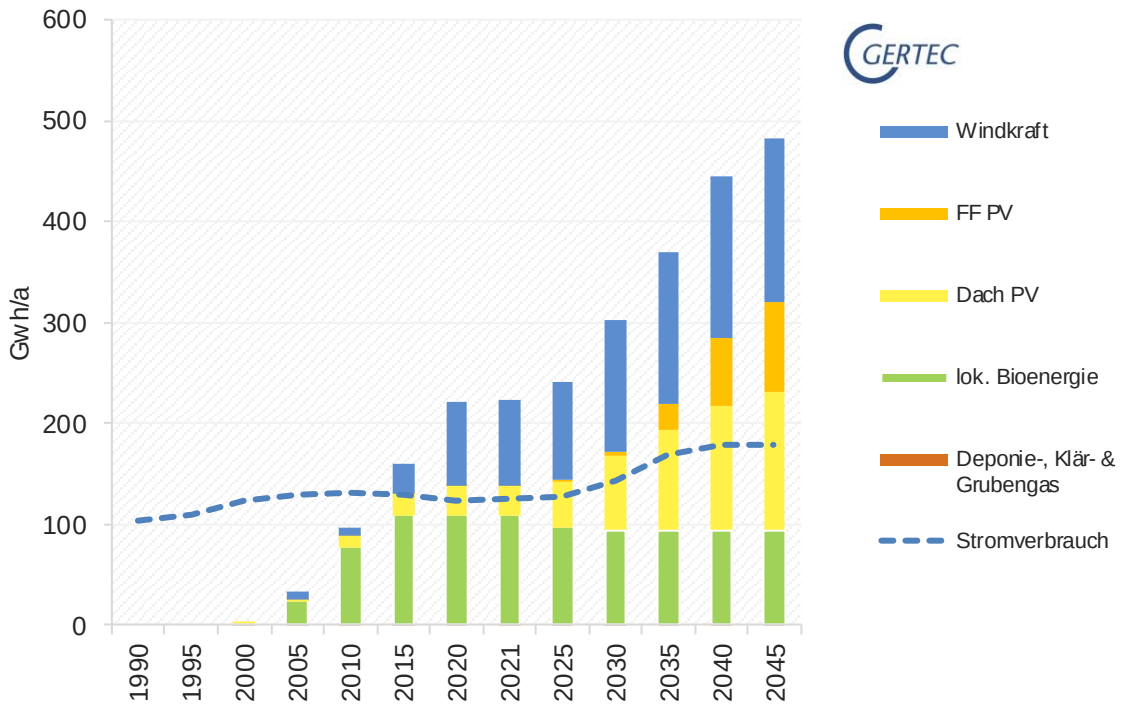


Abbildung 26 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Strom (Quelle: Gertec)

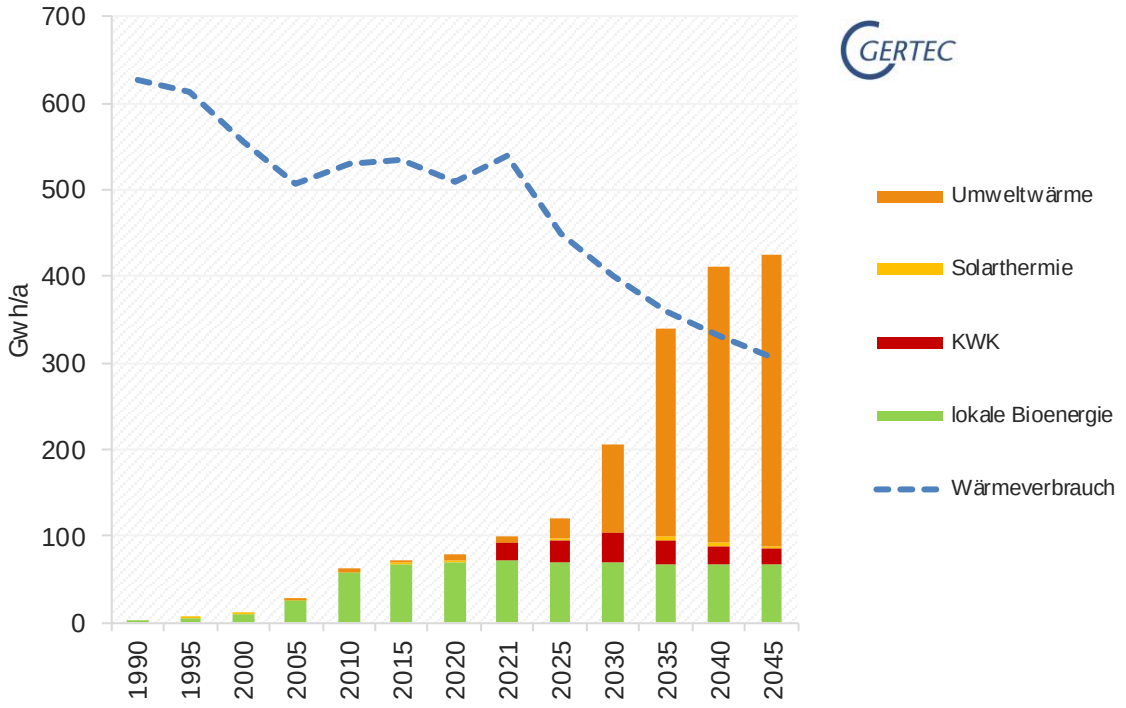


Abbildung 27 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Wärme (Quelle: Gertec)

Abbildung 26 und Abbildung 27 zeigen den in Straelen 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 gegenüber der

Wärmeproduktion überwiegt. Hier werden die Erträge vor allem durch Photovoltaik und Windenergie erzielt. Bei der Wärmeproduktion überwiegt der Anteil der Umweltwärme.

Es fällt auf, dass bereits jetzt rechnerisch deutlich mehr erneuerbarer Strom in Straelen produziert wird, als verbraucht werden kann. Durch den weiteren Ausbau von PV-Anlagen (sowohl Dachflächen als auch Freiflächen) und vorhandenes Repowering-Potenzial bei Windkraftanlagen können im Jahr 2030 ca. 210 % des Stromverbrauchs in Straelen (2021: 178 %) durch erneuerbare Energieproduktion gedeckt werden. Im Bereich der erneuerbaren Wärmeproduktion können, aufgrund des erwarteten, sich stetig reduzierenden Wärmeverbrauchs bis 2030 ca. 52 % der Verbräuche gedeckt werden (2021: 19 %). Ausgehend von einer Ausnutzung nahezu sämtlicher möglicher Potenziale bis 2045 kann der Stromverbrauch in Straelen vollständig und darüber hinaus (271 %) durch erneuerbare Energien abgedeckt werden. Der Wärmeverbrauch kann bis 2045 bei Umsetzung der vorgegebenen Ausbaupfade rein rechnerisch ebenfalls vollständig (139 %) über erneuerbare Energien gedeckt werden.

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 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.

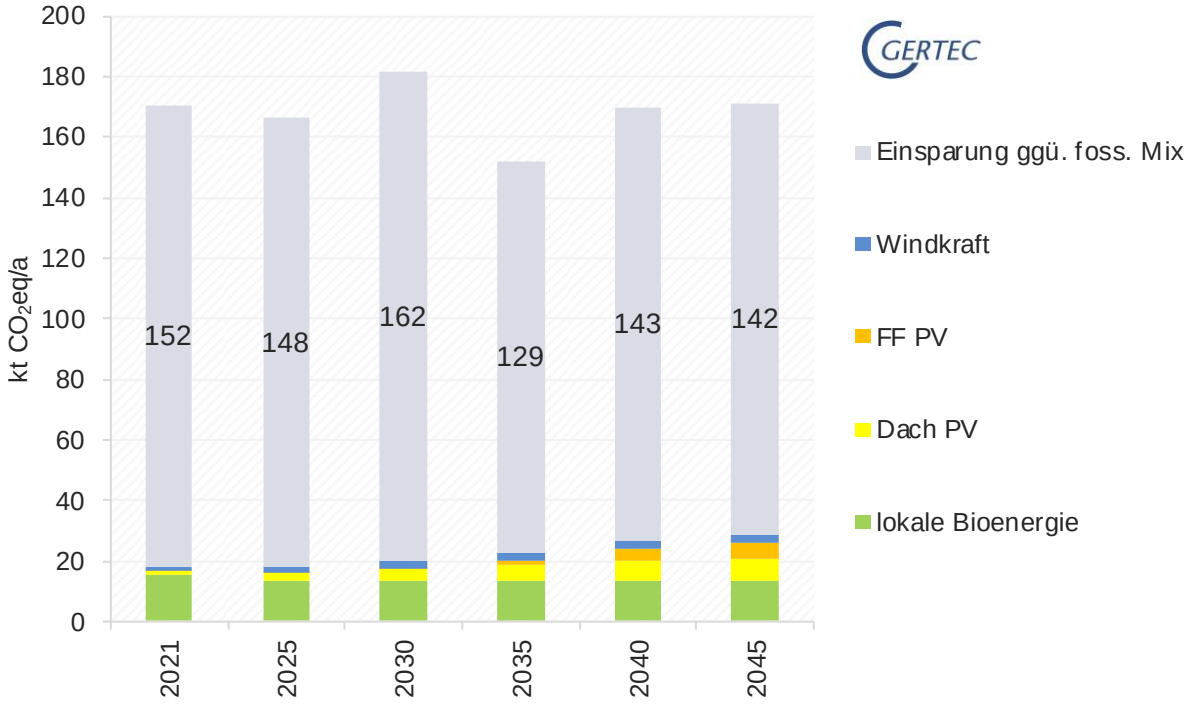


Abbildung 28 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Strom (Quelle: Gertec)

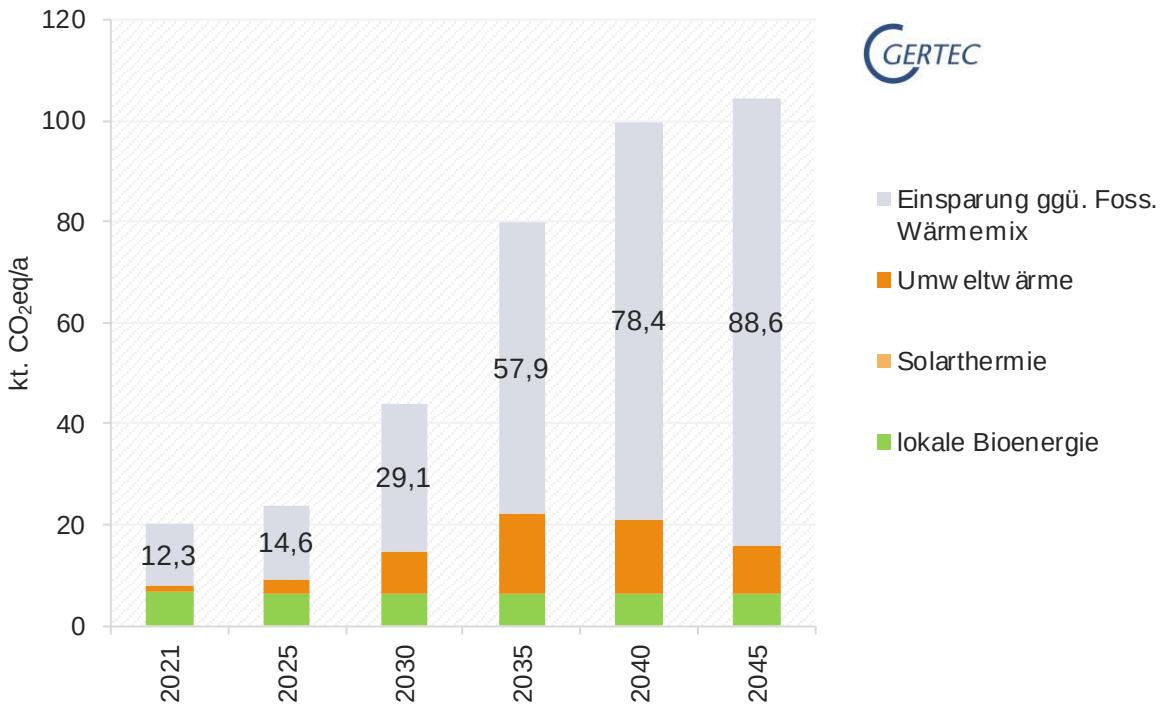


Abbildung 29 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Wärme (Quelle: Gertec)

Abbildung 28 und Abbildung 29 zeigen zusammengefasst die in den Bereichen der erneuerbaren Strom- und Wärmeproduktion verursachten THG-Emissionen (farbig) und Vermeidungspotenziale (grau) in Straelen.

In Abbildung 29 wird außerdem deutlich, dass trotz Ausbau der erneuerbaren Energieträger die jährlichen THG-Emissionen vor allem im Bereich Umweltwärme weniger stark steigen bzw. rückläufig sind. Dies liegt in erster Linie an der oben beschriebenen zukünftigen Reduzierung der Emissionsfaktoren des Strommixes, die durch den konstanten Zubau der erneuerbaren Energien aber überhaupt erst ermöglicht wird.

Es wird deutlich, dass in Straelen hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energien zur Stromproduktion bis 2045 die größten THG-Vermeidungspotenziale in folgenden Bereichen liegen:

- Stromerzeugung mittels Windkraft (54,5 Kilotonnen CO_2eq/a)
- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (40,7 Kilotonnen CO_2eq/a)
- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (26,9 Kilotonnen CO_2eq/a)

Für die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft gibt die Studie des LANUV für die Stadt Straelen kein (weiteres) Potenzial aus. Ob dennoch Potenzial für Straelen gehoben werden kann, ist durch lokale Studien zu ermitteln.

Durch zukünftige, energetische Verwertung von lokaler Biomasse und Biogasen aus der Land- und Forstwirtschaft lassen sich für den Strom- und Wärmesektor 27,6 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2045 vermeiden.

Darüber hinaus existieren weitere THG-Einsparpotenziale in der Wärmeerzeugung

- mittels Umweltwärme, inklusive oberflächennaher Geothermie und Luft-Wasser-Wärmepumpen (76,3 Kilotonnen CO_2eq/a)
- sowie mittels solarthermischer Nutzung von Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (0,9 Kilotonnen CO_2eq/a).

	2025	2030	2035	2040	2045
	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a
Windkraft	65,3	76,1	59,0	57,8	54,5
Wasserkraft	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
lokale Bioenergie	64,3	54,5	36,6	34,0	31,4
Solarthermie	0,3	0,5	0,8	0,9	0,9
Freiflächen-Photovoltaik	0,4	2,4	8,9	22,5	26,9
Dachflächen-Photovoltaik	29,0	39,4	35,5	39,9	40,7
Umweltwärme	3,2	17,4	45,9	66,3	76,3
SUMME	162,5	190,4	186,8	221,4	230,7

Tabelle 9 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellung der Energietechniken

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe und den Einsatz von erneuerbaren Energien im Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 163 Kilotonnen CO_2eq/a, im Jahr 2030 von ca. 190 Kilotonnen CO_2eq/a und im Jahr 2045 ein Potenzial von insgesamt ca. 231 Kilotonnen CO_2eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der jeweiligen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den Kapiteln 3.3.1 bis 3.3.5.

3.3.1 Windkraft

Derzeit sind in Straelen laut Netzbetreiberdaten 18 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 39 MW installiert, die im Jahr 2021 einen Stromertrag von ca. 71 GWh/a erbracht haben.

Aufgrund der politischen und entsprechend gesetzlichen Unsicherheiten hinsichtlich der Windenergie in NRW, ist das Windkraft-Ausbaupotenzial für die kommenden Jahre insgesamt schwer einzuschätzen. Das Windenergie-an-Land-Gesetz (2022) der Bundesregierung und die im Juni 2023 beschlossene Anpassung des Landesentwicklungsplans NRW legen allerdings einen forcierten Ausbau der Windenergie nahe.

Auf Basis der Flächenanalyse Windenergie des LANUV[26] konnte ein maximales Windkraftpotenzial in Höhe von 184 GWh/a für die Stadt Straelen ermittelt werden. Die Flächenanalyse macht deutlich, dass innerhalb des Stadtgebiets Flächen (65 ha) für die Nutzung von Windenergie geeignet sind (inkl. bereits genutzter Flächen). Unter der Berücksichtigung der notwendigen Abstände und Flächenbedarfe von Windkraftanlagen sowie einer gutachterlichen Einschätzung zur Landschaftsbild-Beeinträchtigung, ergibt sich daraus ein Potenzial von acht weiteren Windkraftanlagen der modernen 5,5-MW-Klasse.

Unter der Annahme, dass fünf weitere Windkraftanlagen der 5,5-MW-Klasse bis 2030 errichtet werden und weitere drei Anlagen bis 2045, wären Einsparpotenziale von etwa 76,1 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2030 und ca. 54,5 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2045 im Vergleich zur Nutzung des Verdrängungsstrommixes erzielbar.

[26] LANUV Flächenanalyse Windenergie, 2023 http://www.energieatlas.nrw.de

3.3.2 Wasserkraft

Laut Netzbetreiberdaten sind in Straelen keine Wasserkraftanlagen zur Stromerzeugung vorhanden. Auf Basis der Studie vom LANUV zu den Potenzialen der erneuerbaren Energien konnte kein zusätzliches Wasserkraftpotenzial für Straelen ermittelt werden.[27]

3.3.3 Bioenergie

Im Jahr 2021 wurden in Straelen mittels Biomasse und Biogas ca. 181 GWh/a Strom und Wärme erzeugt. Das vorliegende Potenzial ist damit laut LANUV bereits ausgeschöpft. In den Bereichen Wärme und Strom ist daher zunächst kein weiteres Potenzial zu heben. Die THG-Einsparmöglichkeiten liegen in erster Linie im Hinblick auf

- Holz als Biomasse,
- 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 Straelen herangezogen.[28]

3.3.3.1 Holz als 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 Altholz[29] als Energieträger zur Verfügung. Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz in Frage, da diese Holzarten aufgrund ihrer Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet sind.

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 Straelen anfallen. Auf Basis der vorhandenen Erträge und entsprechend den in der LANUV-Studie genannten erschließbaren Potenzialen sind nach gutachterlicher Einschätzung rechnerisch langfristig keine zusätzlichen Erträge in diesem Bereich möglich. Die Nutzung sämtlicher Erträge aus Biomasse im Vergleich zur Nutzung von fossilen Energieträgern entspricht einem THG-Einsparungspotenzial in Höhe von 4,2 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2030 und 3,8 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2045.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass bereits das vom LANUV angegebene und durch gutachterliche Einschätzung angepasste, auf die Kommune übertragene Potenzial vollständig ausgenutzt wird.

3.3.3.2 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 Straelen vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 44,4 km²) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die

[27] LANUV Energieatlas NRW – Wasserkraft, 2018. http://www.energieatlas.nrw.de
[28] LANUV Energieatlas NRW – Bioenergie, 2018. http://www.energieatlas.nrw.de
[29] Unter dem Begriff Altholz werden Reste der verarbeitenden Industrie (Industrierestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden.

Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen- und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen.

Etwa 15 % der Acker- und Grünlandflächen werden in Deutschland für die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRo) genutzt.[30] 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.

Anhand der Angaben in der LANUV-Studie hinsichtlich landwirtschaftlicher Biomasse können die Potenziale für Straelen abgeleitet werden. Entsprechend der Empfehlung des Umweltbundesamts, aufgrund der zahlreichen Risiken und Nachteile der Nutzung von Energie aus Anbaubiomasse im großen Maßstab deren energetische Nutzung nicht auszuweiten und stattdessen der stofflichen Nutzung den Vorrang einzuräumen, wurde hier eine entsprechende Reduktion berücksichtigt.[31] Demnach sind keine zusätzlichen potenziellen Erträge zu erwarten. Das bedeutet bis zum Jahr 2030 eine jährliche THG-Einsparung im Vergleich zur Nutzung derselben Energiemenge durch fossile Energieträger von 50,2 Kilotonnen CO_2eq/a und 27,6 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2045. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Biomasse verdrängten Energieträger (vor allem im Bereich Strom) in Kombination mit einem stagnierenden Ausbau führt in der ferneren Zukunft insgesamt zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

3.3.4 Sonnenenergie

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

3.3.4.1 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. Zu beachten ist hierbei die bestehende Flächenkonkurrenz zu Dachflächen-PV-Anlagen, welche die Potenzialausnutzung einschränkt.

Im Jahr 2021 lag der solarthermische Ertrag in Straelen bei etwa 0,5 GWh/a. Der deutlichste längerfristige Zubau ist hier von 2005 bis 2010 zu beobachten. Innerhalb dieses Zeitraums steigt der Ertrag aus Solarthermie von 0,2 auf 0,4 GWh/a, was einer durchschnittlichen jährlichen Zunahme von ca. 40 MWh/a entspricht.

Unter der Annahme, dass sich der Solarthermie-Anlagen-Ausbau in Straelen in den kommenden Jahren bis 2045 insgesamt mehr als versiebenfacht, kann bis 2030 eine zusätzliche THG-Einsparung in Höhe von 0,5 Kilotonnen CO_2eq/a erreicht werden. Bis 2045 kann so darüber hinaus eine jährliche THG-Einsparung in Höhe von etwa 0,9 Kilotonnen CO_2eq/a realisiert werden.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau durchgehend bis 2045 und darüber hinaus stattfindet und das vom LANUV angegebene Potenzial nahezu vollständig genutzt wird. Berücksichtigt wurde hierbei die

[30] https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/bioeokonomie-nachwachsende-rohstoffe/nachwachsende-rohstoffe-flaechen.html
[31] https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/globale-landflaechen-biomasse

mögliche Flächenkonkurrenz zu Photovoltaikanlagen auf Dachflächen, eine Reduktion um 5 % aufgrund von angenommenen statischen Bedenken sowie zukünftig realisierbare Ausbauraten.

3.3.4.2 Photovoltaik

Im Jahr 2021 lag der stadtweite Stromertrag durch Photovoltaik laut LANUV bei 29 GWh/a. Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV liegen in Straelen weitere PV-Potenziale vor – sowohl auf Dachflächen (insgesamt ca. 200 GWh/a) als auch auf Freiflächen (insgesamt ca. 111 GWh/a).[32]

PV-Dachflächenanlagen

Der derzeitige PV-Stromertrag mittels Dachflächenanlagen entspricht in Straelen ca. 15 % des vom LANUV ausgewiesenen (theoretischen) Gesamtpotenzials. Seit dem Jahr 2000 wurde durch den Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen ein Ertragszuwachs in Höhe von jährlich durchschnittlich ca. 1,4 GWh (ca. 1,3 MW_p installierte Leistung pro Jahr) realisiert, wobei ein verstärkter Ausbau von 2008 bis 2012 stattgefunden hat (durchschnittlicher jährlicher Zubau ca. 4 MW_p/a). Nach einer deutlich reduzierten Zubaurate ab 2013 hat diese von 2018 bis 2021 wieder zugenommen und entspricht über den gesamten Zeitraum einem Durchschnittswert von etwa 1,4 MW_p installierte Leistung pro Jahr.

Sofern der Zubau in der wichtigsten Ausbauphase bis ins Jahr 2035 auf durchschnittlich jährlich etwa 5,2 GWh/a gesteigert werden kann, ließen sich bis 2030 ca. 39,4 Kilotonnen CO_2eq/a und bis 2045 etwa 40,7 Kilotonnen CO_2eq/a THG-Emissionen einsparen. Verbesserte Emissionsfaktoren des zu verdrängenden Strommixes führen zukünftig zu geringeren Einsparungen. Das vom LANUV ermittelte Gesamtpotenzial für PV-Anlagen auf Dachflächen wurde dabei um die für die solarthermische Nutzung vorgesehene Fläche reduziert. Darüber hinaus wird das LANUV-Potenzial für dieses Konzept um jene Flachdachflächen bereinigt, welche nach gutachterlicher Einschätzung als statisch nicht geeignet gelten. Angenommen werden hier etwa 50 % der Flachdächer auf dem Stadtgebiet von Straelen (in erster Linie Leichtbauweisen wie Gewächshäuser oder Lagerhallen). Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau durchgehend bis 2045 und darüber hinaus stattfindet. Es werden zukünftig zu erwartende Verbesserungen der Technik und der Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik berücksichtigt.

PV-Freiflächenanlagen

Bislang wurden in Straelen laut Energieatlas NRW[33] noch keine PV-Freiflächenanlagen errichtet. Durch die Novellierungen des EEG im Jahr 2021 und 2023 kommen allerdings Flächen, insbesondere im Bereich von Autobahnen und Schienenwegen, für den Freiflächen-PV-Ausbau in Frage. Auch der Beschluss der Landesregierung NRW zur Anpassung des Landesentwicklungsplans (LEP) vom Juni 2023 stellt das überragende öffentliche Interesse des Ausbaus von Freiflächen-PV heraus. Somit wird die Annahme getroffen, dass PV-Freiflächenanlagen, auch aufgrund verbesserter Technologien, zukünftig wirtschaftlich errichtet werden können.

Die Potenzialstudie des LANUV weist für die Stadt Straelen ein Freiflächen-PV-Potenzial von 111 GWh/a aus. Dies würde für die gesamte Ausschöpfung des Potenzials eine Modulfläche von ca. 0,7 km² sowie eine installierte Leistung von ca. 123 MW_p bedeuten. Jedoch ist aus gutachterlicher Sicht einschränkend festzuhalten, dass auf Grund konkurrierender Flächennutzung sowie wirtschaftlicher Faktoren nur ein Teil des Ausbaupotenzials für Freiflächen-Anlagen in Straelen realisierbar scheint. Hierfür wurde unter anderem der Anteil benachteiligter landwirtschaftlicher Flächen (Bodenwertzahl < 55) an den potenziellen Ausbauflächen für besondere PV-

[32] LANUV Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 2 – Solarenergie, 2013 (aktualisierte Daten von 2022)
[33] Energieatlas NRW: https://www.energieatlas.nrw.de/site

Freiflächen-Anlagen berücksichtigt, sowie anteilig auf die Kommune heruntergerechnete Ausbaugrenzen auf benachteiligten Flächen und auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Für die Potenzialbetrachtung wird für eine bessere Übersichtlichkeit von „Anlagen“ mit einer Flächenausdehnung von 1 ha ausgegangen. Für den tatsächlichen Ausbau können dabei hier betrachtete einzelne 1-ha-Anlagen auch zusammengefasst in Form von wenigen größeren Anlagen errichtet werden.

Durch die Installation von 26 1-ha-PV-Freiflächenanlagen bis zum Jahr 2035 und weiteren 66 Anlagen bis 2045 wird ein Ertrag von etwa 90 GWh/a des ausgewiesenen Potenzials des LANUV gehoben. Mittel- bis langfristig betrachtet bedeutet dies eine THG-Einsparung von ca. 2,4 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2030 und 26,9 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2045. Aufgrund des sich zukünftig verringernden Emissionsfaktors des verdrängten Stroms, steigt die THG-Einsparung über die Jahre weniger stark als der durch den Ausbau zu erwartende Stromertrag.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau bis 2045 stattfindet und etwa 81 % des vom LANUV ausgegebenen Potenzials ausgenutzt wird. Berücksichtigt wurden hierbei Einschränkungen durch Konkurrenzen in der Flächennutzung. Das letztendlich erschließbare Potenzial kann aufgrund weiterer Einschränkungen, wie Eigentümerinteressen, Leitungstrassen etc. deutlich geringer ausfallen.

3.3.5 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 Sanierungen 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 Straelen ein theoretisches Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 374 GWh/a[34] aus. Für das Jahr 2021 ließe sich bei vollständiger Ausschöpfung des Potenzials der Wärmebedarf der stationären Sektoren in Straelen zu knapp 70 % decken.

Dieses Potenzial sollte jedoch auf sanierte und neu errichtete Gebäude beschränkt werden. Diese Gebäude zeichnen sich durch hohe Dämmstandards und einen geringen Energiebedarf aus. Dadurch ist es möglich, mit niedrigeren Heizungstemperaturen zu arbeiten, die von einer Wärmepumpe effizienter bereitgestellt werden können. Gebäude mit älteren Baujahren wurden innerhalb dieser Potenzialermittlung daher nur anteilig betrachtet.

Laut Geothermie-Portal des Geologischen Dienstes NRW werden vor allem Teile des südwestlichen Stadtgebiets von Straelen aufgrund von Wasserschutzgebietszonen IIIa, IIIb und IIIc als wasserwirtschaftlich kritisch eingeordnet. Für die Wasserschutzzone IIIb sind Sicherheitsabstände zum Grundwasserleiter einzuhalten und die Errichtung und der Betrieb gegen wassergefährdende Leckagen abzusichern. Eine Errichtung von Erdwärmesonden in diesen Bereichen wird für diese Analyse daher als Einzelfallentscheidung gewertet.

[34] LANUV Energieatlas NRW – Geothermie, 2018. http://www.energieatlas.nrw.de

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 unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten durch den realistischen Zubau der Umweltwärme (aus Luft- und Erdwärmepumpen) im Jahr 2030 ein Ertrag in Höhe von ca. 101 GWh/a sowie im Jahr 2045 in Höhe von 336 GWh/a erzielt werden. Für die Potenzialanalyse wird davon ausgegangen, dass der Großteil des Potenzials bis 2040 gehoben ist. Hierdurch wären insgesamt THG-Einsparungen in Höhe von jährlich 17,4 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2030 und 76,3 Kilotonnen CO_2eq/a im Jahr 2045 möglich. Durch den sich verlangsamenden Ausbau in der fernen Zukunft steigen die THG-Einsparungen zum Ende des Betrachtungszeitraum langsamer.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau durchgehend bis 2045 und darüber hinaus stattfindet. Berücksichtigt wurden hierbei Einschränkungen durch geringe Bodenleitfähigkeit, restriktivere Einschränkungen in Trinkwasserschutzgebieten, Beschränkungen auf Neubauten und sanierte Gebäude, Abstandsregelungen bei Luft-Wasser-Wärmepumpen sowie zukünftig zu erwartende realistische Ausbauraten.

3.4 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur

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 (NLE) und Nachtspeicherheizungen zu erneuerbaren oder leitungsgebundenen Energieträgern, sowie für einen kurzfristigen KWK-Ausbau und industrielle Abwärme.

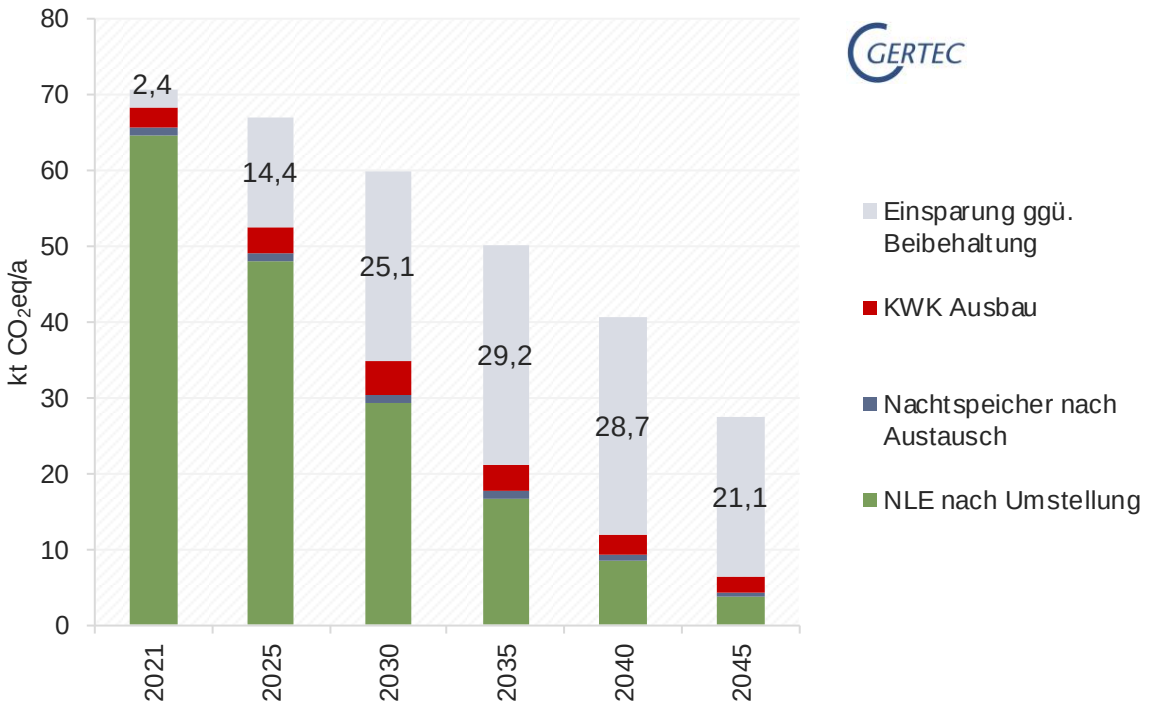


Abbildung 30 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur (Quelle: Gertec)

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 NLE zukünftig eine immer größere Rolle, wodurch hier eine deutliche Reduktion der Emissionen bis 2045 zu verzeichnen ist.

Hinsichtlich der Änderungen der Energieverteilungsstruktur lassen sich THG-Emissionen bis 2045 durch folgende Maßnahmen vermeiden:

- Umstellung von nicht leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern (insb. Heizöl) auf erneuerbare Energien (19,1 Kilotonnen CO_2eq/a),
- Austausch von Nachtspeicherheizungen (0,1 Kilotonnen CO_2eq/a) sowie
- zukünftiger Ausbau der KWK und Nutzung industrieller Abwärme (1,9 Kilotonnen CO_2eq/a).

	2025	2030	2035	2040	2045
	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a	Kilotonnen CO_2eq/a
KWK-Ausbau/Abwärme	3,1	4,0	3,2	2,4	1,9
Nachtspeicheraustausch	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1
Umstellung von NLE	11,2	21,0	25,8	26,2	19,1
SUMME	14,3	25,1	29,2	28,7	21,1

Tabelle 10 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellung der Energietechniken

In der Summe ergibt sich durch eine zukünftig veränderte Energieversorgungsstruktur im Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 14 Kilotonnen CO_2eq/a, im Jahr 2035 von ca. 29 Kilotonnen CO_2eq/a und im Jahr 2045 ein Potenzial von insgesamt noch etwa 21 Kilotonnen CO_2eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der jeweiligen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den Kapiteln 3.4.1 bis 3.4.3.

3.4.1 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärmenutzung

Bei der KWK-Technik wird in Motoren Strom erzeugt und gleichzeitig die entstehende Abwärme genutzt. Die LANUV-Studie zum KWK-Einsatz geht für Straelen von einem Potenzial für die Wärmeerzeugung aus KWK in Höhe von etwa 34,6 GWh/a bis 2030 und einem geminderten Potenzial von 11,7 GWh/a bis 2050 aus.

KWK-Anlagen spielen aktuell noch eine Rolle bei der Verdrängung von ungekoppelter fossiler Energieerzeugung und tragen so zu Emissionseinsparungen bei. Langfristig wird deren Bedeutung bei der Energiebereitstellung jedoch zurückgehen und durch erneuerbare Energieträger ersetzt.

Für diese Analyse wird davon ausgegangen, dass die betrachteten KWK-Anlagen zunehmend mit nachhaltigen, gasförmigen Energieträgern betrieben werden und so einen mittelfristigen Ausbau ermöglichen.

Unter der Annahme, dass bis 2030 32 zusätzliche Anlagen mit einer elektrischen Leistung von jeweils 50 kW_{el} installiert werden, kann das ausgewiesene Potenzial des LANUV für 2030 gehoben werden. Dies entspricht einer gesamten Stromproduktion von etwa 20,1 GWh/a sowie einer Wärmeproduktion von etwa 34,6 GWh/a. Aufgrund oben genannter Umstände und damit einhergehender zukünftiger Substitution durch noch emissionsärmere erneuerbare Energieträger sinken die Erträge bis 2045 wieder (Stromertrag: ca. 9,4 GWh/a, Wärmeertrag: ca. 16,2 GWh/a). Umgerechnet in THG-Emissionen können diese im Vergleich zu einem fossilen Energieträgermix bis zum Jahr 2030 um 4 Kilotonnen CO_2eq/a und bis zum Jahr 2045 um 1,9 Kilotonnen CO_2eq/a reduziert werden.

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

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein aktiver KWK-Ausbau bis 2030 stattfindet und das vom LANUV ausgegebene Potenzial vollständig ausgenutzt wird.

3.4.2 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Aufgrund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung – im Vergleich zu alternativen Heizsystemen – aktuell mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit einer Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal so hohe THG-Emissionen wie ein derzeit mit Erdgas beheiztes Gebäude. Auf Basis des derzeitigen Trends wird die Annahme getroffen, dass zukünftig eine stärkere Substitution des Heizstromverbrauchs durch emissionsärmere erneuerbare Energieträger wie Solarthermie, Biomasse und Umweltwärme stattfindet. Sofern bis zum Jahr 2040 eine deutliche Verdrängung von Nachtspeicherheizungen stattfindet, könnten die THG-Emissionen bis dahin durch die Nutzung von Umweltwärme, Biomasse und Solarthermie um bis zu ca. 0,2 Kilotonnen CO_2eq/a reduziert werden. Bei einer weiteren Reduktion auf etwa 41 % des Bestandes wird aufgrund sich verringernder Emissionsfaktoren der substituierenden Energieträger im Jahr 2045 dadurch eine theoretische THG-Einsparung von 0,1 Kilotonnen CO_2eq/a gegenüber einer Beibehaltung erreicht.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Austausch des Bestandes bis 2045 stattfindet. Als Ersatz-Energieträger wurden Umweltwärme, Biomasse und Solarthermie berücksichtigt.

3.4.3 Reduzierung des Verbrauchs nicht leitungsgebundener Energieträger

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

Es wird erwartet, dass bis spätestens 2040 die emissionsintensiven, fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträger weitestgehend ersetzt werden. Bei dieser Reduktion werden erneuerbare Fern-/Nahwärme, Umweltwärme, Biomasse und Solarthermie eine wichtige Rolle spielen. Im Bereich Fernwärme können auch Freiflächen-Solarthermie-Anlagen die Reduktion unterstützen, sofern ein entsprechender Wärmeabsatz und Verteilungsstrukturen gegeben sind.

Durch die Substitution von Ölheizungen sowie ggf. den Aufbau einer Fern-/Nahwärmeinfrastruktur und die Nutzung erneuerbarer Energieträger lassen sich die THG-Emissionen 2030 um 21 Kilotonnen CO_2eq/a reduzieren. Bis 2045 sind ca. 19,1 Kilotonnen CO_2eq/a THG-Einsparungen möglich.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Austausch von Braunkohle, Steinkohle, Flüssiggas und Heizöl weitestgehend bis spätestens 2040 stattfindet. Als Ersatz-Energieträger wurden Umweltwärme, Biomasse, Solarthermie berücksichtigt.

4 Szenarien der Energie- und Treibhausgas-Reduzierung

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

Als Basis der Szenarien werden umfassende Studien der Deutschen Energie-Agentur (dena) und der Boston Consulting Group (BCG)[35] 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 einer regionalen Energieversorgungsstruktur stark vom Bundesdurchschnitt abweichen können, wurden diese Entwicklungen unter Zuhilfenahme der lokalen Gegebenheiten (Energieversorgungsstruktur, Potenziale, Trends etc.) auf die Stadt Straelen übertragen, sodass der zukünftige Energiebedarf, die Energieversorgungsstruktur sowie eine angenommene Energie- und THG-Bilanz bis 2045 und darüber hinaus szenarienhaft dargestellt werden können. Eine gewisse Unschärfe durch die Skalierung der Studienergebnisse ist hierbei unvermeidbar.

Unter Berücksichtigung aktueller Ereignisse wie dem russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine und daraus resultierender politischer Bestrebungen, wie eine langfristige Abkehr von Erdgas und ein deutlicherer Fokus auf Wärmepumpen, wurden die Studiendaten weiter modifiziert.

Ein Vergleich des zu erwartenden Trends mit einem Klimaschutzszenario kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Klimaschutz-Schwerpunkte bedeutende Auswirkungen mit sich bringen können. Weiterhin soll Treibhausgasneutralität innerhalb eines fest definierten Zeitraums (Gesamtkommune 2040, kommunale Verwaltung 2035) betrachtet werden. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben ergibt sich ein weiteres, noch ambitionierteres Szenario. Im Folgenden werden daher drei Szenarien unterschieden:

- Szenario 1: Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario)
- Szenario 2: Klimaschutzszenario KN100 (Ziel: Einhaltung der Klimaschutzziele der Bundesregierung)
- Szenario 3: „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario (Treibhausgasneutralität bis 2040 innerhalb der Kommune und 2035 innerhalb der Verwaltung)

Es ist davon auszugehen, dass auch langfristig THG-Emissionen innerhalb der Stadtgrenzen nicht vollständig zu vermeiden sind. Unter der Berücksichtigung einer BISKO-konformen Vorgehensweise werden innerhalb der angegebenen Emissionsfaktoren ebenfalls Life-Cycle-Assessment-Faktoren betrachtet, so dass diese auch für erneuerbare Energieträger nicht auf Null sinken. Die verbleibenden, nicht vermeidbaren Restemissionen sind in diesem Fall durch technische oder natürliche Senken zu kompensieren, um Klimaneutralität zu erreichen.

4.1 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 2045 und darüber hinaus stattfinden wird. Es beschreibt somit die Auswirkungen der schon umgesetzten bzw. geplanten Klimaschutzmaßnahmen (z. B. durch Fördermittel und Gesetze) und damit einhergehender Effekte.

[35] 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

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

4.1.1 Trend-Szenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 11 und Abbildung 31 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Trend-Szenario. Für die Stadt Straelen kann langfristig eine leicht ansteigende Bevölkerungsentwicklung[36] prognostiziert werden. Darüber hinaus nimmt die pro Kopf beanspruchte 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. Diese sogenannten Rebound-Effekte lassen sich auch hinsichtlich der prognostizierten Strom- oder Treibstoffverbräuche beobachten.

in GWh/a	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	100,6	120,6	129,0	125,9	120,7	123,2	116,7	114,1	113,1	113,3	113,9
Heizstrom	2,4	2,3	2,2	3,6	2,9	2,4	2,7	2,7	2,8	3,0	3,3
Erdgas	246,5	264,8	215,3	246,9	216,7	253,7	214,3	210,0	204,4	198,1	191,3
Heizöl	244,2	176,3	183,1	144,7	139,0	133,9	129,5	120,3	113,4	108,1	103,7
Flüssiggas	13,5	10,4	9,5	11,0	9,2	8,8	9,7	9,4	8,0	6,1	3,8
Steinkohle	118,3	92,0	55,7	51,2	46,7	44,9	37,3	27,4	19,3	12,8	7,8
Braunkohle	1,0	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Solar-thermie	0,0	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
Biomasse	1,8	9,3	15,2	16,3	18,7	20,1	20,1	21,4	22,2	22,6	22,8
Umwelt-wärme	0,0	0,0	3,3	3,8	7,7	6,1	9,0	11,0	13,2	15,6	18,0
Nahwärme	1,7	1,8	3,5	8,5	18,5	18,1	21,7	24,5	26,2	27,1	27,7
Biogas	0,0	0,1	43,1	51,9	51,9	51,9	58,0	55,8	45,3	29,2	10,4
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Benzin	86,4	89,7	50,5	51,8	45,8	44,9	42,7	37,8	32,0	25,8	19,3
Diesel	67,9	99,1	132,3	129,9	120,8	123,6	112,6	99,7	84,6	68,0	50,8
Sonstige Gase	0,0	0,0	1,8	1,8	1,4	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9
Biotreib-stoffe	0,0	1,2	12,0	9,3	12,1	10,7	27,2	37,8	41,5	40,9	38,3
GESAMT	884,3	868,0	857,2	857,2	812,7	844,6	803,7	773,8	728,0	672,4	612,9

Tabelle 11 Endenergieverbrauch im Trend-Szenario nach Energieträgern in GWh/a (Quelle: Gertec)

Es wird deutlich, dass die Endenergieverbräuche in Straelen ohne weitere lokale Klimaschutzaktivitäten bis zum Jahr 2030 12 % unter denen von 1990 liegen. Bis 2040 können die Verbräuche um 24 % bzw. bis 2045 um 31 % gegenüber 1990 reduziert werden. Das aufgrund der EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED) zu erreichende Ziel, den

[36] Landesdatenbank NRW – Bevölkerungsvorausberechnung 2021 bis 2045, 12421-01i

Energieverbrauch in Deutschland bis 2030 auf einen Anteil von 76 % gegenüber 2008 zu senken[37], wird für Straelen im Trend-Szenario nicht erfüllt.

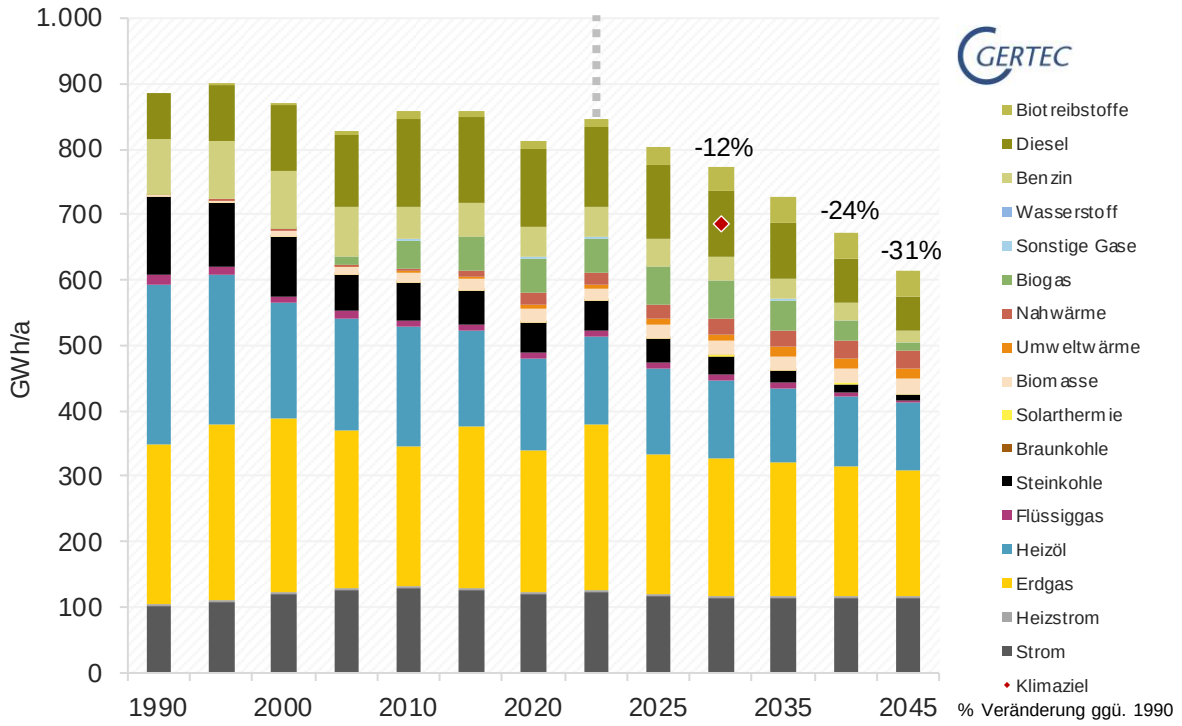


Abbildung 31 Endenergieverbrauch im Trend-Szenario nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

4.1.2 Trend-Szenario: THG-Emissionen

Die aus den Endenergieverbräuchen ermittelten THG-Emissionen lassen sich im Trend-Szenario bis 2030 um 37 %, bis 2040 um 50 % sowie bis 2045 um 57 % gegenüber 1990 reduzieren (vgl. Tabelle 12 und Abbildung 32). Trotz deutlicher Reduzierung der fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas nehmen diese im Jahr 2045 im Trend-Szenario weiterhin eine bedeutende Rolle in der Wärmeversorgung ein. Das verschärfte Klimaziel der Bundesregierung, bis 2045 Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen, wird deutlich verfehlt. Auch die Zwischenziele (-65 % Emissionen gegenüber 1990 bis 2030 und -88 % Emissionen gegenüber 1990 bis 2040) werden verfehlt. Ausschlaggebend ist hier auch der verhältnismäßig große Anteil der Emissionen im Wirtschaftssektor.

[37] 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

Kilotonnen CO_2eq/a	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	87,8	85,5	79,2	75,6	51,8	58,1	53,0	45,2	38,2	31,7	25,3
Heizstrom	2,1	1,6	1,4	2,1	1,3	1,1	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7
Erdgas	63,3	68,1	53,8	61,0	53,5	62,7	52,8	51,3	49,5	47,6	45,6
Heizöl	78,1	56,4	58,6	46,0	44,2	42,6	41,3	38,3	36,1	34,3	32,9
Flüssiggas	3,7	2,9	2,5	3,0	2,5	2,4	2,6	2,5	2,2	1,6	1,0
Steinkohle	54,9	42,7	24,7	22,4	20,5	19,4	16,2	11,8	8,3	5,5	3,4
Braunkohle	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Solar-thermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biomasse	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
Umwelt-wärme	0,0	0,0	0,6	0,7	1,0	0,9	1,3	1,4	1,5	1,4	1,4
Nahwärme	0,5	0,5	0,9	2,2	4,8	4,7	5,6	6,4	6,8	7,1	7,2
Biogas	0,0	0,0	5,2	6,3	6,3	6,3	7,0	6,8	5,5	3,5	1,3
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Benzin	28,5	29,1	15,9	16,7	14,7	14,2	13,4	11,8	10,0	8,0	5,9
Diesel	21,2	31,7	42,9	42,3	39,5	40,6	37,2	33,2	28,4	23,0	17,3
Sonstige Gase	0,0	0,0	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Biotreib-stoffe	0,0	0,2	2,1	1,5	1,4	1,5	3,6	4,7	4,9	4,6	4,1
GESAMT	340,6	319,1	288,9	280,9	242,3	255,5	236,1	215,2	192,9	169,8	146,4

Tabelle 12 THG-Emissionen im Trend-Szenario nach Energieträgern in Kilotonnen CO_2eq/a (Quelle: Gertec)

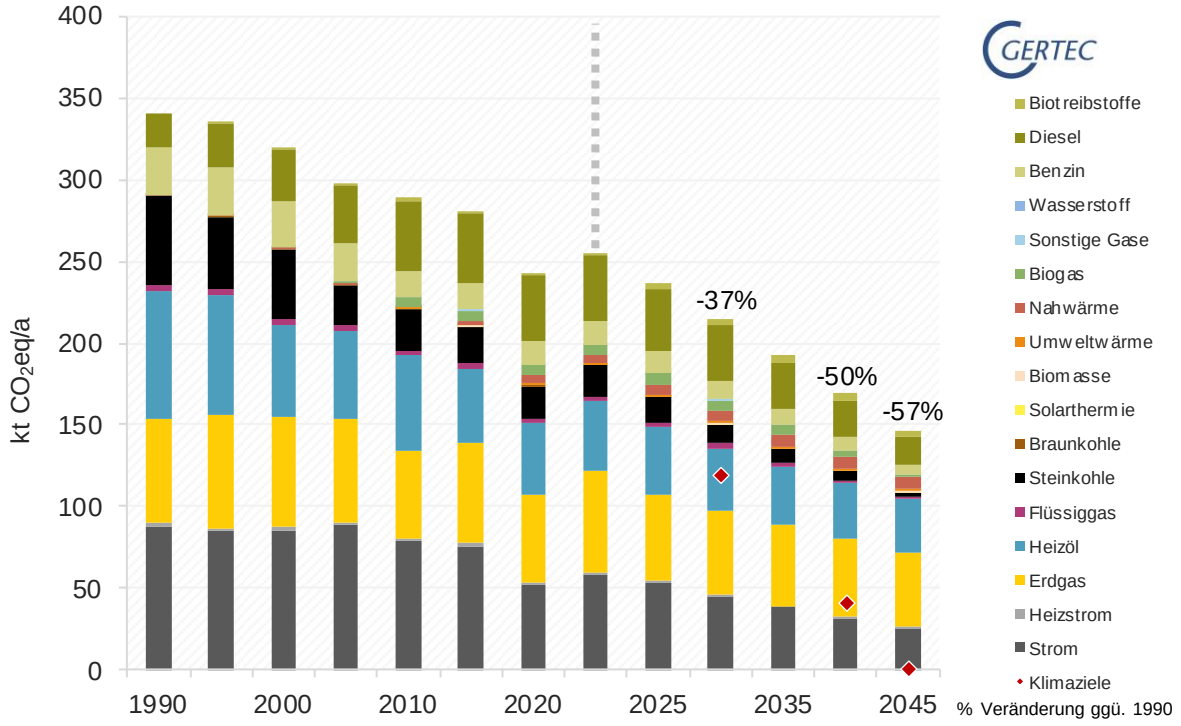


Abbildung 32 THG-Emissionen im Trend-Szenario nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

4.2 Klimaschutz-Szenario

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

Anhand von Eingangsparametern, welche sich aus zuvor beschriebenen Studien, den innerhalb dieses Konzepts erarbeiteten Potenzialen und lokalen Gegebenheiten ergeben, wurde hochgerechnet, welche Endenergieverbräuche und THG-Emissionen bis zum Jahre 2045 zu erwarten sind, wenn nahezu alle Einsparpotenziale gehoben werden.

Berücksichtigte Parameter sind

- Bevölkerungsentwicklung und sektorspezifische lokale Trends in Straelen,
- Energie- und THG-Minderungen durch verbraucherseitige Energieeinsparungen stationärer Energieverbräuche (Heizung, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung, mechanische Anwendungen, Information und Kommunikation),
- Energie-, THG-Minderungen und Energieträgerverschiebungen im Verkehrssektor,
- ermittelte Potenziale durch den Ausbau der erneuerbaren Energien (Windkraft, Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Umweltwärme),
- Änderungen der Energieverteilstruktur (kurzfristiger Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung, Austausch Nachtspeicherheizungen, Umstellungen von fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträgern auf erneuerbare Energien) sowie
- Verbesserungen der Emissionsfaktoren einiger Energieträger bis 2045 (z. B. des Emissionsfaktors für Strom aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien)

4.2.1 Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 13 und Abbildung 33 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaschutzszenario.

Im Bereich der stationären Sektoren lassen sich bei Ausschöpfung nahezu aller technisch-wirtschaftlicher Potenziale die Endenergieverbräuche von fossilen Energieträgern (Erdgas, Heizöl) bis zum Jahr 2045 nahezu vollständig reduzieren. Durch Priorisierung der erneuerbaren Energien (z. B. Umweltwärme und Solarthermie) sowie Effizienzsteigerungen ist diese Umstellung möglich.

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 2045 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 2045 wird ein Großteil aller Pkws 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.

GWh/a	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	100,6	120,6	129,0	125,9	120,7	123,2	125,8	141,9	167,7	177,8	177,5
Heizstrom	2,4	2,3	2,2	3,6	2,9	2,4	2,6	2,3	1,9	1,4	1,0
Erdgas	246,5	264,8	215,3	246,9	216,7	253,7	172,4	125,4	87,3	57,4	33,9
Heizöl	244,2	176,3	183,1	144,7	139,0	133,9	102,6	61,5	30,4	11,2	2,2
Flüssiggas	13,5	10,4	9,5	11,0	9,2	8,8	8,2	6,8	5,3	4,0	3,0
Steinkohle	118,3	92,0	55,7	51,2	46,7	44,9	22,5	6,6	0,8	0,0	0,0
Braunkohle	1,0	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Solar-thermie	0,0	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	1,5	3,3	3,3	3,4	3,4
Biomasse	1,8	9,3	15,2	16,3	18,7	20,1	20,9	22,3	22,3	21,6	20,5
Umwelt-wärme	0,0	0,0	3,3	3,8	7,7	6,1	28,1	64,5	88,4	92,5	92,7
Nahwärme	1,7	1,8	3,5	8,5	18,5	18,1	18,3	18,4	18,2	17,6	16,1
Biogas	0,0	0,1	43,1	51,9	51,9	51,9	65,0	69,6	59,9	51,7	45,9
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	23,3	46,9	80,8	99,1
Benzin	86,4	89,7	50,5	51,8	45,8	44,9	40,6	30,2	18,7	8,7	1,8
Diesel	67,9	99,1	132,3	129,9	120,8	123,6	92,0	60,5	35,4	17,7	7,4
Sonstige Gase	0,0	0,0	1,8	1,8	1,4	1,6	3,3	5,3	6,4	6,1	3,8
Biotreib-stoffe	0,0	1,2	12,0	9,3	12,1	10,7	11,5	9,4	6,5	3,4	0,8
GESAMT	884,3	868,0	857,2	857,2	812,7	844,6	724,2	651,3	599,6	555,1	509,1

Tabelle 13 Endenergieverbrauch im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern in GWh/a (Quelle: Gertec)

In der Energiebilanz des Klimaschutz-Szenarios ist bis zum Jahr 2045 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 42 % gegenüber dem Jahr 1990 möglich (26 % bis zum Jahr 2030, 37 % bis zum Jahr 2040). Anhand dieses Szenarios lässt sich zeigen, dass das Ziel der Bundesregierung aus der EED-Richtlinie der EU (eine Reduktion der Endenergieverbräuche bis 2030 auf 76 % gegenüber 2008 zu erreichen) durch eine nahezu volle Ausschöpfung der Potenziale in Straelen vollständig erreicht werden kann.

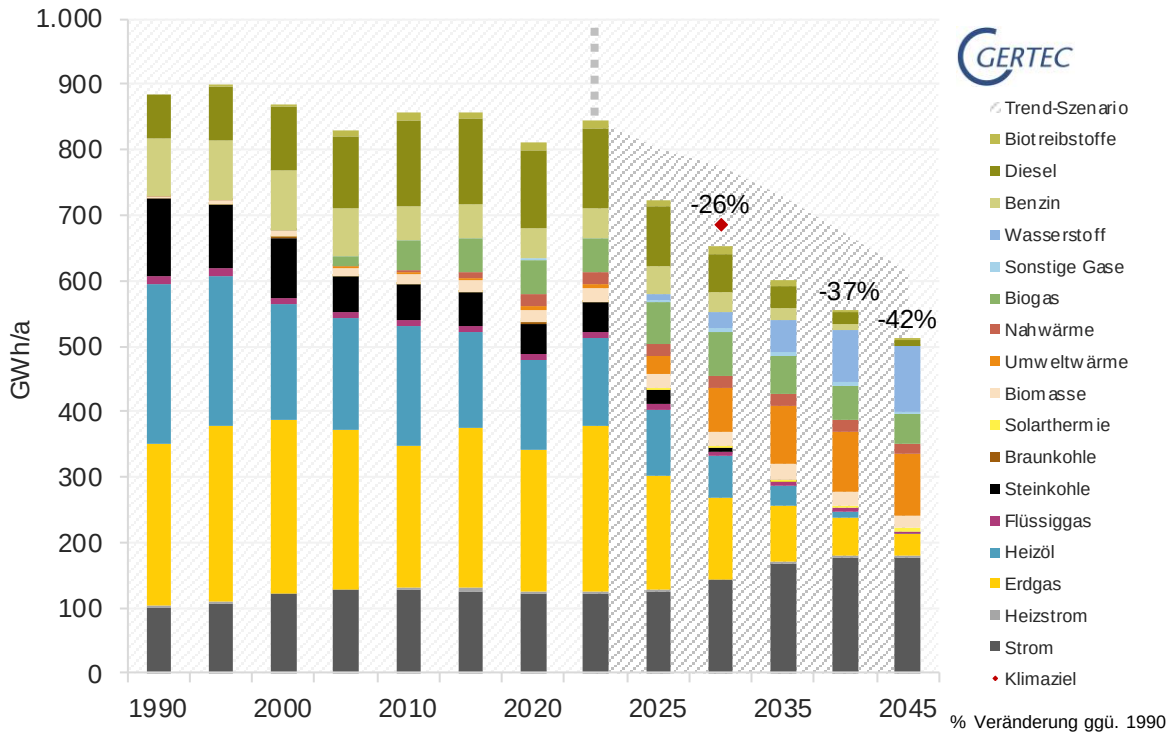


Abbildung 33 Endenergieverbrauch im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

4.2.2 Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen

Analog können die THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario um 57 % bis zum Jahr 2030 (Bundesziel: 65 %), um 78 % bis 2040 (Bundesziel: 88 %) sowie um 87 % bis 2045 (Bundesziel: 100 %) gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden, wie in Tabelle 14 und Abbildung 34 dargestellt. In diesem Szenario wird die Strom- und Wärmeversorgung im Jahr 2045 fast ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen (mit sehr geringen Emissionsfaktoren) gespeist. Das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung, Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 zu erreichen, kann somit in der Stadt Straelen nicht ausschließlich durch Effizienzsteigerungen und die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden, die sich im Rahmen der abgeschätzten technisch-wirtschaftlich nutzbaren Potenziale bewegen.

Kilotonnen CO_2eq/a	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	87,8	85,5	79,2	75,6	51,8	58,1	48,0	38,2	35,2	26,8	16,2
Heizstrom	2,1	1,6	1,4	2,1	1,3	1,1	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1
Erdgas	63,3	68,1	53,8	61,0	53,5	62,7	42,6	31,0	21,6	14,2	8,4
Heizöl	78,1	56,4	58,6	46,0	44,2	42,6	32,6	19,6	9,7	3,6	0,7
Flüssiggas	3,7	2,9	2,5	3,0	2,5	2,4	2,2	1,6	1,0	0,6	0,3
Steinkohle	54,9	42,7	24,7	22,4	20,5	19,4	9,7	2,9	0,4	0,0	0,0
Braunkohle	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Biomasse	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2
Umwelt-wärme	0,0	0,0	0,6	0,7	1,0	0,9	3,3	5,4	5,8	4,3	2,6
Nahwärme	0,5	0,5	0,9	2,2	4,8	4,7	4,8	4,8	4,7	4,6	4,2
Biogas	0,0	0,0	5,2	6,3	6,3	6,3	7,9	8,4	7,2	6,3	5,6
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	1,5	2,7	3,3
Benzin	28,5	29,1	15,9	16,7	14,7	14,2	12,8	9,4	5,8	2,7	0,6
Diesel	21,2	31,7	42,9	42,3	39,5	40,6	30,4	20,1	11,9	6,0	2,5
Sonstige Gase	0,0	0,0	0,5	0,5	0,4	0,4	0,9	1,4	1,7	1,6	1,0
Biotreibstoffe	0,0	0,2	2,1	1,5	1,4	1,5	1,5	1,2	0,8	0,4	0,1
GESAMT	340,6	319,1	288,9	280,9	242,3	255,5	198,4	145,8	108,1	74,1	45,8

Tabelle 14 THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern in Kilotonnen CO2eq/a (Quelle: Gertec)

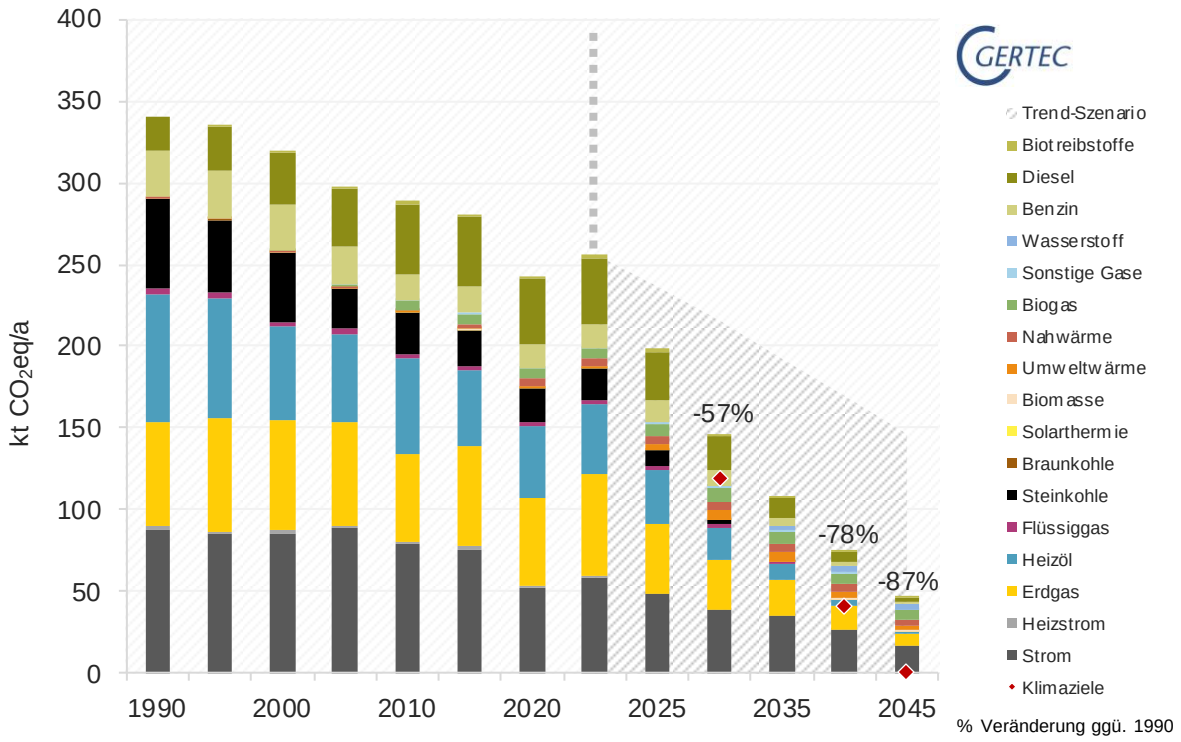


Abbildung 34 THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

4.3 „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario

Für das „THG-neutral 2035/2040“-Szenario wurden zunächst die grundlegenden Annahmen getroffen, dass THG-Neutralität innerhalb der Kommune bis 2040 und innerhalb der Stadtverwaltung bis 2035 zu erreichen ist. Zunächst wurden dafür die Überlegungen innerhalb des Klimaschutz-Szenarios übernommen. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass einzelne Potenziale und Energieträgerumstellungen noch früher gehoben werden müssen, um das Szenario-Ziel einzuhalten. Anders als in den vorherigen Szenarien, welche vom Status-Quo ausgehend mögliche zukünftige Entwicklungen abbilden, wird dieses Szenario über die festgelegte Zieldefinition ermittelt. Ausgehend von den Zieljahren und den bis dahin nötigen Anforderungen wird der Szenario-Verlauf dahingehend angepasst.

Zusätzlich zu den bereits im Klimaschutzszenario berücksichtigten Parametern, wurden für das Klimaneutralitätsszenario 2040/2035 weitere Randbedingungen aufgestellt:

- gesteigerte Sanierungsrate im Vergleich zum Klimaschutzszenario (1,9 %) von 3 %
- ausschließliche kommunenweite Nutzung von vor Ort selbst erzeugtem Strom, sowohl für den Bereich Licht und Kraft als auch für den Betrieb von Wärmepumpen für Umweltwärme ab 2030
- Ausschöpfung sämtlicher Potenziale für Windkraft, Dach- und Freiflächen-PV
- Notwendige Kompensation von bis zu 5 % der Emissionen von 1990 ab 2035 (Verwaltung ab 2030)
- Vollständige Abkehr von Erdgas bis 2040
- Verstärkt energiesparendes Verhalten im Sektor der privaten Haushalte (zusätzliche Einsparung von etwa 5 % der Energieverbräuche im Vergleich zum Klimaschutzszenario)

4.3.1 „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 15 und Abbildung 35 zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaneutralitätsszenario.

Mögliche Energieeinsparungen konzentrieren sich in diesem Szenario auf den mittelfristigen Zeithorizont, so dass die gesamtstädtischen Endenergieverbräuche bis 2030 um 39 % gegenüber 1990 reduziert werden.

Aufgrund der Sektorenkopplung und der damit verbundenen ansteigenden Stromverbräuche (sowohl im Verkehrssektor als auch z. B. für den Einsatz von Wärmepumpen) wird auch in diesem Szenario davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch bis zum Jahr 2040 kontinuierlich zunehmen wird.

GWh/a	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	100,6	120,6	129,0	125,9	120,7	123,2	127,0	143,2	169,0	179,4	179,4
Heizstrom	2,4	2,3	2,2	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6	1,2	0,8	0,8
Erdgas	246,5	264,8	215,3	246,9	216,7	253,7	181,4	72,3	10,0	0,0	0,0
Heizöl	244,2	176,3	183,1	144,7	139,0	133,9	107,8	58,8	16,1	0,1	0,1
Flüssiggas	13,5	10,4	9,5	11,0	9,2	8,8	7,9	4,7	1,3	0,0	0,0
Steinkohle	118,3	92,0	55,7	51,2	46,7	44,9	21,6	6,4	0,8	0,0	0,0
Braunkohle	1,0	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Solar-thermie	0,0	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	1,5	3,4	3,5	3,6	3,6
Biomasse	1,8	9,3	15,2	16,3	18,7	20,1	22,4	22,1	20,1	19,1	19,1
Umwelt-wärme	0,0	0,0	3,3	3,8	7,7	6,1	43,2	116,0	184,8	184,8	184,8
Nahwärme	1,7	1,8	3,5	8,5	18,5	18,1	16,0	10,9	6,5	4,8	4,8
Biogas	0,0	0,1	43,1	51,9	51,9	51,9	36,7	19,4	7,3	0,9	0,9
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	18,0	40,1	44,0	44,0
Benzin	86,4	89,7	50,5	51,8	45,8	44,9	33,3	16,1	4,1	0,0	0,0
Diesel	67,9	99,1	132,3	129,9	120,8	123,6	73,2	31,0	8,1	0,0	0,0
Sonstige Gase	0,0	0,0	1,8	1,8	1,4	1,6	3,8	6,0	6,3	3,8	3,8
Biotreib-stoffe	0,0	1,2	12,0	9,3	12,1	10,7	11,2	8,1	4,2	0,8	0,8
GESAMT	884,3	868,0	857,2	857,2	812,7	844,6	695,2	538,1	483,5	442,1	442,1

Tabelle 15 Endenergieverbrauch im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern in GWh/a (Quelle: Gertec)

In der Energiebilanz des „THG-Neutral 2035/2040“-Szenarios ist bis zum Jahr 2040 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 50 % gegenüber dem Jahr 1990 möglich (39 % bis zum Jahr 2030). Anhand dieses Szenarios lässt sich zeigen, dass das Ziel der Bundesregierung aus der EED-Richtlinie der EU (eine Reduktion der Endenergieverbräuche bis 2030 auf 76 % gegenüber 2008 zu erreichen) durch die Berücksichtigung der in diesem Szenario zu Grunde gelegten Maßnahmen in Straelen vollständig erreicht und sogar deutlich unterschritten werden kann.

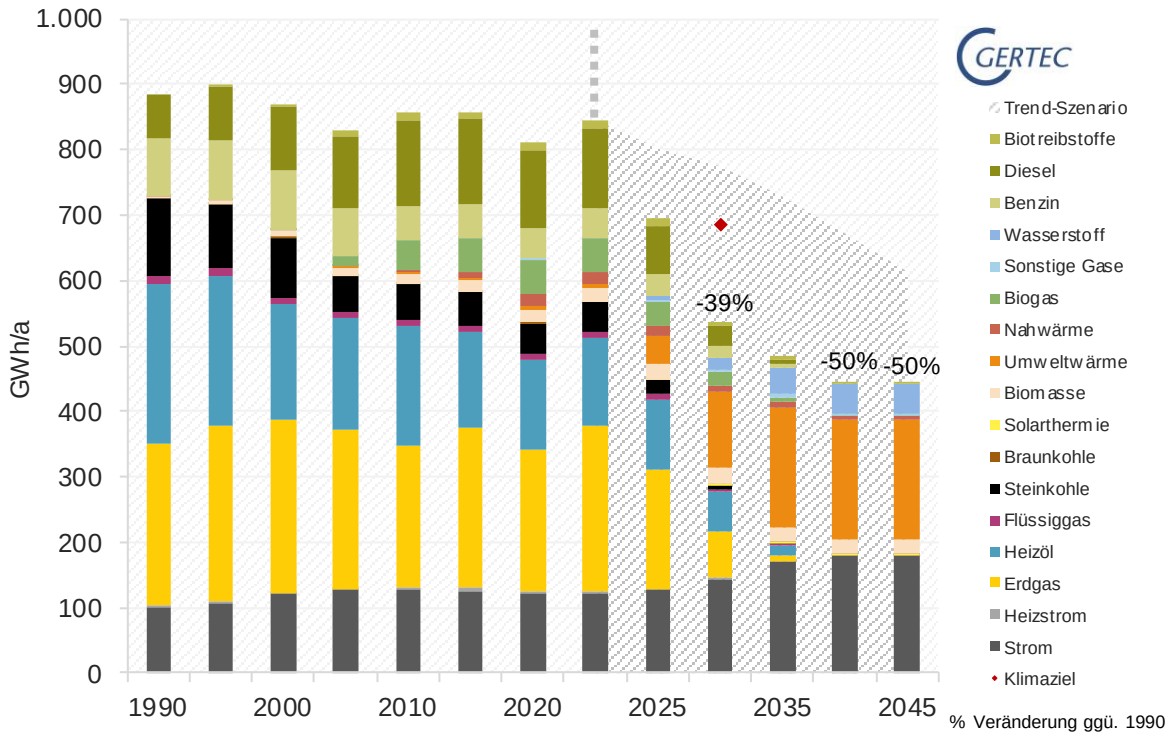


Abbildung 35 Endenergieverbrauch im Klimaneutralitätsszenario nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

4.3.2 „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario: THG-Emissionen

Im Vergleich zu den zuvor genannten Szenarien können die THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario um 77 % bis zum Jahr 2030 (Bundesziel: 65 %), um 95 % bis 2040 (Bundesziel: 88 %) sowie um 95 % bis 2045 (Bundesziel: 100 %) gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden, wie in Tabelle 16, Abbildung 36 und Abbildung 37 dargestellt.

In diesem Szenario wird die Wärmeversorgung im Jahr 2040 fast ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen (mit sehr geringen Emissionsfaktoren) gespeist. Weiterhin wird innerhalb des Szenarios davon ausgegangen, dass stadtweit ab 2030 nur noch Strom aus dem lokalen Strommix (vollständig aus erneuerbaren Energieträgern vor Ort) Verwendung findet. Dadurch sinken die Emissionen für Strom (und anteilig Umweltwärme) gegenüber dem Bundesstrommix beträchtlich, was schneller zu geringeren Emissionen führt. Die schnellere und vollständigere Abkehr von Erdgas verringert die THG-Emissionen ebenfalls.

Darüber hinaus geht das Szenario davon aus, dass in allen Sektoren Kompensationen der THG-Emissionen in Höhe von 5 % der Emissionen von 1990 stattfinden.

Kilotonnen CO_2eq/a	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Strom	87,8	85,5	79,2	75,6	51,8	58,1	47,7	9,4	10,5	10,9	10,8
Heizstrom	2,1	1,6	1,4	2,1	1,3	1,1	0,6	0,4	0,3	0,1	0,1
Erdgas	63,3	68,1	53,8	61,0	53,5	62,7	44,8	17,9	2,5	0,0	0,0
Heizöl	78,1	56,4	58,6	46,0	44,2	42,6	34,3	18,7	5,1	0,0	0,0
Flüssiggas	3,7	2,9	2,5	3,0	2,5	2,4	2,1	1,1	0,3	0,0	0,0
Steinkohle	54,9	42,7	24,7	22,4	20,5	19,4	9,4	2,8	0,3	0,0	0,0
Braunkohle	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Biomasse	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
Umwelt-wärme	0,0	0,0	0,6	0,7	1,0	0,9	5,1	2,4	3,6	3,5	3,4
Nahwärme	0,5	0,5	0,9	2,2	4,8	4,7	4,1	2,8	1,7	1,2	1,2
Biogas	0,0	0,0	5,2	6,3	6,3	6,3	4,4	2,3	0,9	0,1	0,1
Wasserstoff	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	1,3	1,5	1,5
Benzin	28,5	29,1	15,9	16,7	14,7	14,2	10,5	5,0	1,3	0,0	0,0
Diesel	21,2	31,7	42,9	42,3	39,5	40,6	24,2	10,3	2,7	0,0	0,0
Sonstige Gase	0,0	0,0	0,5	0,5	0,4	0,4	1,0	1,6	1,7	1,0	1,0
Biotreibstoffe	0,0	0,2	2,1	1,5	1,4	1,5	1,5	1,0	0,5	0,1	0,1
Kompen-sation							*0*	*-0,2*	*-17,6*	*-17,6*	*-17,6*
GESAMT	340,6	319,1	288,9	280,9	242,3	255,5	190,5	76,6	15,3	1,1	0,8

Tabelle 16 THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern in Kilotonnen CO2eq/a (Quelle: Gertec)

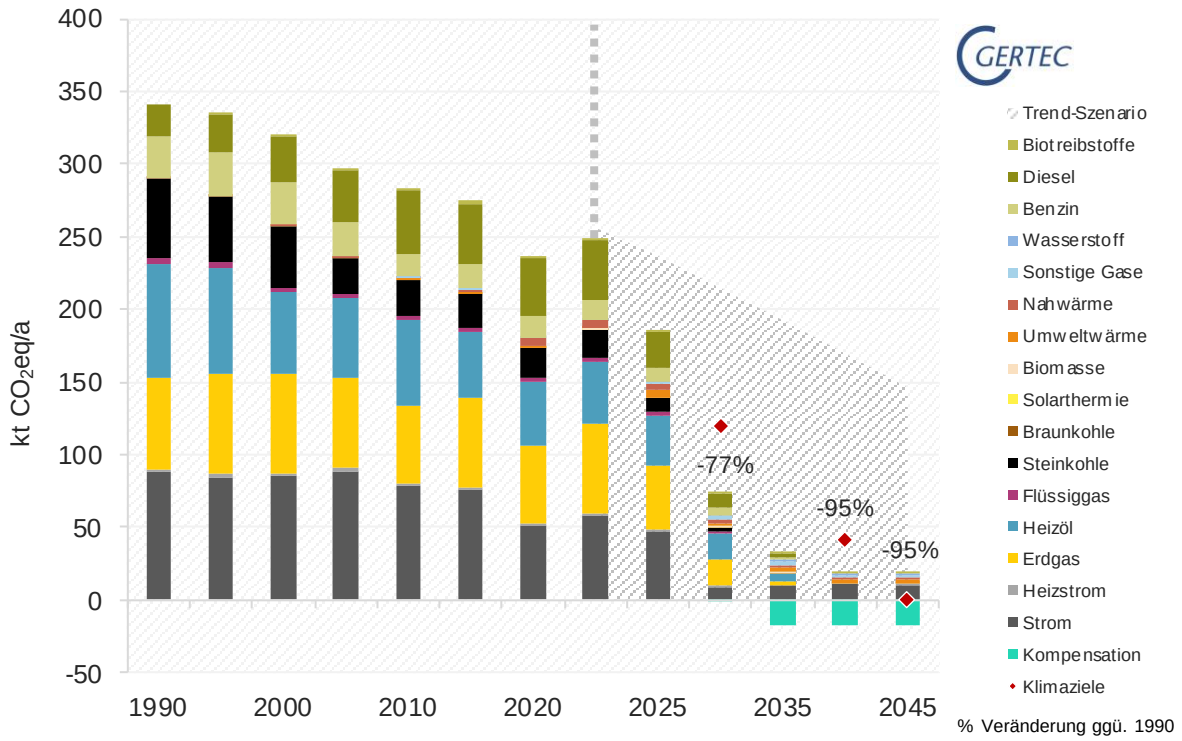


Abbildung 36 THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

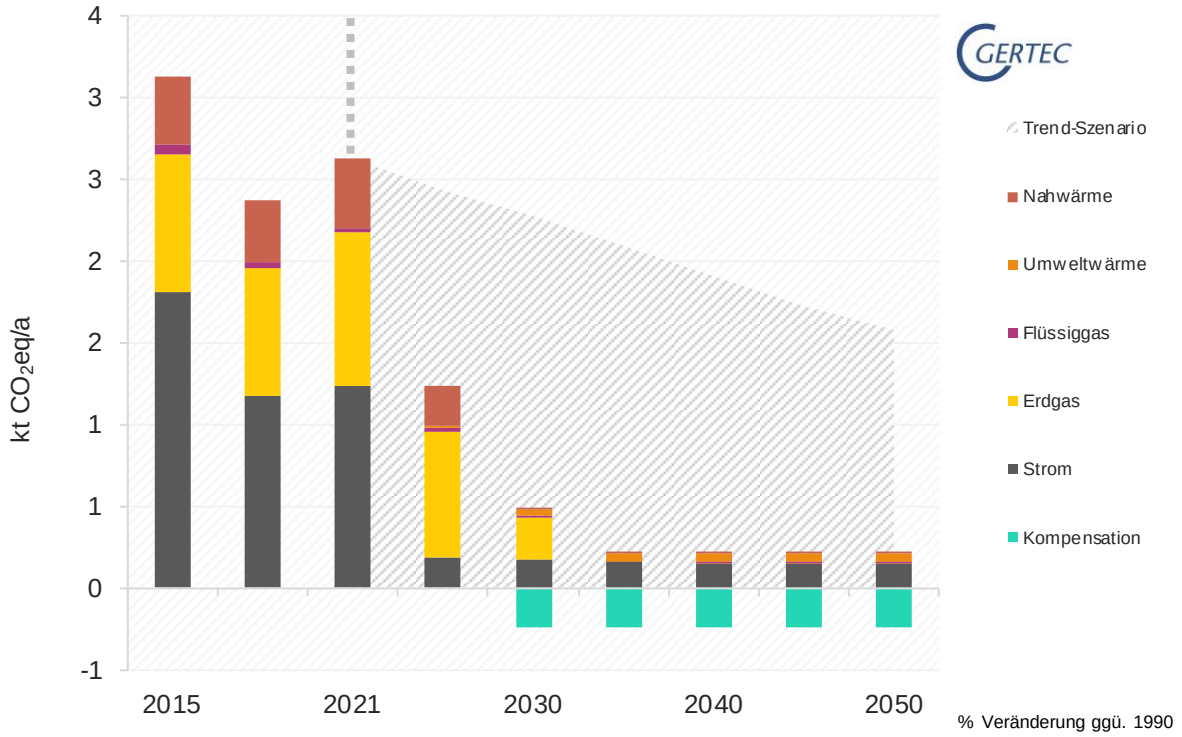


Abbildung 37 THG-Emissionen im „THG-Neutral 2035/2040“-Szenario nach Energieträgern für den stationären Sektor „Kommunale Liegenschaften“(Quelle: Gertec)

Die verbliebenen und nicht vermeidbaren Restemissionen müssen demnach über technische oder natürliche Senken wieder gebunden werden. Dieses Prinzip der „Negativ-Emissionen“ beruht darauf, dass CO_2 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 CO_2 in z. B. tiefen Gesteinsschichten eine technische Senke etabliert werden. Ein weiteres mögliches technisches Verfahren ist die stoffliche Bindung von CO_2 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 Straelen sind Forstwirtschaftsflächen von 1.295 ha vorhanden. Davon ausgehend, dass ein Hektar Wald über alle Altersjahre hinweg durchschnittlich etwa 5 t CO_2eq/a speichern kann[38], ergibt sich für Straelen eine theoretische THG-Speicherung von 6,5 Kilotonnen CO_2eq/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.

Hierbei 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 CO_2-Speicherung und zur Bilanzierung. Es sollten daher die Rahmenbedingungen dahingehend gestaltet werden, dass landwirtschaftliche Flächen sowie Wald- und Gehölzflächen im Stadtgebiet ihre kohlenstoffbindenden Fähigkeiten erhalten oder die Kapazitäten zur Kohlenstoffbindung aus der Atmosphäre vergrößert werden, beispielsweise durch die Ausweitung von Waldflächen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Waldflächen auch zu Kohlenstoffquellen werden können. Dies ist z.B. der Fall, wenn mehr Kohlenstoff durch Absterbe- und Zersetzungsprozesse aus der Biomasse der Bäume freigesetzt wird, als durch Photosynthese gebunden werden kann.

Unter Berücksichtigung der angenommenen Kompensationen von 5 % der Emissionen aus 1990, kann bis 2040 nahezu Treibhausgasneutralität für die Kommune erreicht werden. Durch diese negativen Emissionen lässt sich stadtweit eine Reduktion um 99,7 % bis 2040 gegenüber dem Jahr 1990 realisieren. Die verbleibenden Restemissionen fallen dann ausschließlich im Verkehrssektor an.

Es sei darauf hingewiesen, dass dieses Szenario noch ambitioniertere Maßnahmen und Umsetzungsstrategien erfordert als das Klimaschutzszenario. Es wird ersichtlich, dass zukünftig deutliche Anstrengungen unternommen werden müssten, um das Szenarioziel innerhalb der Bilanzgrenzen der Stadt Straelen zu erreichen.

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

5 Leitbild, Ziele, Strategien und Handlungsfelder

5.1 Leitbild der Stadt Straelen

Dieses Kapitel stellt die Klimaschutzziele der Stadt Straelen vor, die auf Partizipation von Verwaltung und Politik basierend erarbeitet (und in der Sitzung des Stadtrates vom 11.03.2025 beschlossen) wurden.

Auch unter dem Gesichtspunkt nationaler und internationaler Absichten setzt sich Straelen das Ziel, die Bundesregierung und die Weltgemeinschaft in ihren Vorhaben und Bestrebungen zu unterstützen, damit festgelegte und völkerrechtlich verpflichtende Ziele und Abkommen erreicht und eingehalten werden können.

Die Stadt Straelen setzt sich das Ziel, mit Hilfe des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes und der Umsetzung der priorisierten Maßnahmen, einen Beitrag zu den notwendigen Klimaschutzzielen der Bundesregierung zu leisten und eine klimaneutrale Zukunft mit CO_2-freien Haushalten, dekarbonisierter Wirtschaft und emissionsfreiem Verkehr zu ermöglichen, welche für die Folgen des Klimawandels bestmöglich gewappnet ist und die weitere globale Erwärmung so stark irgend möglich begrenzt.

Die beschlossenen Klimaschutzziele der Bundesregierung im Rahmen des Pariser Abkommens und in den weiteren Absichtserklärungen wie dem Klimaschutzplan 2050 sind nur zu erreichen, wenn Potenziale lokal erkannt und gute und effiziente Maßnahmen, entsprechend an die örtlichen Bedingungen angepasst, umgesetzt werden. Hierbei sind es vor allem die Kommunen, die nicht nur Beschlüsse fassen, welche den Bürger*innen, der Wirtschaft, den Verkehrsteilnehmer*innen und Verbraucher*innen die aktive Teilnahme an klimaschützenden Maßnahmen ermöglichen, sondern sie müssen vielmehr eine Vorreiterrolle bei der Nutzung eigener Gebäude und Fahrzeuge sowie deren energetischer Versorgung einnehmen.

Die Verstetigung der Anstrengungen im Bereich des Klimaschutzes und in Folge auch im Bereich der Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ist Grundlage für ein funktionierendes priorisiertes Maßnahmenpaket und dessen Monitoring und Bewertung. Hierbei werden zudem Steuerungselemente etabliert, die auf künftige Problemstellungen angewendet werden können und die Ergreifung entsprechender Maßnahmen erleichtern.

5.1.1 Klimaschutzziele der Stadt Straelen

Die Stadt Straelen bekennt sich zu ihrer Verantwortung, für die Erreichung der Pariser Klimaziele ihren Beitrag zu leisten und die Bundesregierung bei ihren Vorhaben zu unterstützen. Sie strebt an, die ortsspezifisch maximal möglichen Reduzierungen der THG-Emissionen zu erreichen, gemäß der in diesem Kapitel an späterer Stelle formulierten Grundannahme 3) (siehe Kapitel 5.1.5).

Die Stadt strebt, unter Berücksichtigung der errechneten Szenarien, eine schrittweise Reduktion der THG-Emissionen (und Energieverbräuche) an.

Kurzfristig: THG-Einsparung entsprechend dem Trendszenario (auf 223,7 $ktCO_2eq/a$) plus Effekt des Maßnahmenkatalogs (ca. 19,1 $ktCO_2eq/a$ auf 204,6 $ktCO_2eq/a$) bis 2028.

Mittelfristig: THG-Einsparung entsprechend dem Klimaschutzszenario, welches die lokal nutzbaren Potenziale berücksichtigt, bis 2030 (auf 145,8 $ktCO_2eq/a$) und bis 2040 (auf 74,1 $ktCO_2eq/a$).

Langfristig: THG-Einsparung zur Erreichung der THG-Neutralität bis 2045.

Dies ist in folgenden quantitativ messbaren Zwischenzielen formuliert:

Senkung der THG-Emissionen ausgehend von 255,5 ktCO_2eq/a im Jahr 2021…			
bis 2030	bis 2035	bis 2040	bis 2045
…auf Emissionen von…			
145,8 kt CO_{2eq}/a	108,1 kt CO_{2eq}/a	74,1 kt CO_{2eq}/a	0 kt CO_{2eq}/a
Dies entspricht einer Minderung um…			
-43 % gegenüber 2021	-57,7 % gegenüber 2021	-71 % gegenüber 2021	-100 % gegenüber 2021
-57,2 % gegenüber 1990	-68,3 % gegenüber 1990	-78,2 % gegenüber 1990	-100 % gegenüber 1990

Abbildung 38 THG-Emissions-Einsparziele

Wie beschrieben, werden im Klimaschutzkonzept nur energiegebundene Treibhausgasemissionen berücksichtigt, was eine Festlegung von Zielen bzgl. der Reduzierung von Energieverbräuchen erforderlich macht; separiert in kurz-, mittel- und langfristig betrachtete Zeiträume sind diese hier dargestellt:

Senkung der Energieverbräuche ausgehend von 844,6 GWh/a im Jahr 2021…			
bis 2030	bis 2035	bis 2040	bis 2045
Reduktion auf etwa …			
651,3 GWh	599,6 GWh	555,1 GWh	422,3 GWh
Dies entspricht einer Minderung um… (ggü. 2021)			
-26,9 %	-29,1 %	-34,3 %	-50 %

Abbildung 39 Energieverbrauchs-Einsparziele

Stets zu beachten ist, dass bei allen Plänen zur Reduzierung der Emissionen auch immer das Ziel, die Endenergieverbräuche drastisch zu reduzieren, im Blick behalten und angestrebt werden muss.

5.1.2 Einspar- und Versorgungsziele

Mittelfristig ist die Orientierung am Klimaschutzgesetz vorgesehen, langfristig soll zur Erreichung der THG-Neutralität darüber hinausgegangen werden. Entsprechend ergibt sich auch im Rahmen der sektorspezifischen Einsparziele sowie der Versorgungsziele durch erneuerbare Energien eine Orientierung an den ermittelten Potenzialen. Diese auf den theoretisch vorhandenen Potenzialen basierenden anzustrebenden Zielwerte können aufgrund von hemmendenden/einschränkenden Rahmenbedingungen unter Umständen nicht vollumfänglich im gesetzten Zeitraum gehoben werden. Dies kann insbesondere Bereiche betreffen, in denen andere Akteure als die Stadtverwaltung tätig werden müssen. Für die Privaten Haushalte

- Bis 2030 eine Einsparung um 18 % ggü. 2020 auf knapp 111 GWH/a
- Bis 2045 eine Einsparung um mind. 48 % ggü. 2020 auf ca. 70 GWh/a

Für den Sektor Kommunale Liegenschaften

- Bis 2030 eine Einsparung um 26 % ggü. 2020 auf ca. 6 GWH/a

- Bis 2045 eine Einsparung um mind. 39 % ggü. 2020 auf ca. 5 GWh/a

Für den Sektor Wirtschaft

- Bis 2030 eine Einsparung um 22 % ggü. 2020 auf knapp 405 GWH/a
- Bis 2045 eine Einsparung um mind. 32 % ggü. 2020 auf knapp 352 GWh/a

Wie im Rahmen der Energie- und THG-Bilanz bereits beschrieben, wird in Straelen heute bereits mehr Strom produziert als verbraucht wird. Insofern ergibt sich hier bereits eine über 100 %-ige Versorgung, die auch zukünftig (bei steigenden Strombedarfen) gedeckt bleiben soll. Im Bereich Wärme zeigen sich hingegen noch Ausbaubedarfe zur klimafreundlichen Deckung der Versorgung.

Versorgungsziele für den EE-Ausbau im Bereich Strom

- Windkraft: Ausbau bis 2045 um fünf weitere WEA; Repowering-Maßnahmen sind wesentliche Entwicklungspotenziale der Windenergie
- Photovoltaik (Dachfläche): Zunahme der Zubaurate auf mind. 5 GWh/a bis 2035
- Photovoltaik (Freifläche): Ausbaupotenziale entlang der Infrastrukturachsen werden auf für FFPV privilegierten Flächen gesehen und dort vorangetrieben (18-27 Hektar).

Versorgungsziele für den EE-Ausbau im Bereich Wärme

- Solarthermie: rd. 280 MWh/a Zubau bis 2045
- Umweltwärme: Ausbau bis 2030 auf 101 GWh/a und bis 2045 auf 336 GWh/a

5.1.2.1 Erfordernisse zur Zielverfolgung (Klimaschutzszenario)

Um den Heizölverbrauch in Straelen bis 2045 auf null zu reduzieren, sind deutliche Rückbau-Aktivitäten bei Heizöl-Heizungsanlagen nötig. Anhand der Schornsteinfegerdaten, welche die Anzahl und Leistungsklassen einzelner Heizungsanlagen in Straelen beinhalten, ergibt sich eine durchschnittliche Anlagengröße für mit Heizöl betriebene Heizungsanlagen von 27 kW. Das entspricht für den ermittelten Heizölverbrauch im Jahr 2021 (Bilanzjahr) insgesamt 2.674 Anlagen dieser Durchschnittsgröße. Bei einer linearen Reduktion des Heizölverbrauchs auf null bis 2045 entspricht das einer jährlichen Reduktion von etwa 111 Anlagen (siehe Abbildung 40).

Unter Berücksichtigung des Klimaschutzszenarios ergibt sich bis 2040 eine erforderliche Reduktion der THG-Emissionen aus Erdgas von etwa 77 %. Anhand der Schornsteinfegerdaten, welche die Anzahl und Leistungsklassen einzelner Heizungsanlagen in Straelen beinhalten, und den Emissionen von Erdgas im Bestand ergeben sich durchschnittliche Emissionen von etwa 22 tCO_2eq/a pro Heizungsanlage. Bei einer linearen Reduktion des Erdgasverbrauchs auf etwa 23 % des Verbrauchs im Bestand bis 2040 entspricht das einer jährlichen Reduktion von rechnerisch etwa 115 Anlagen (siehe Abbildung 41).

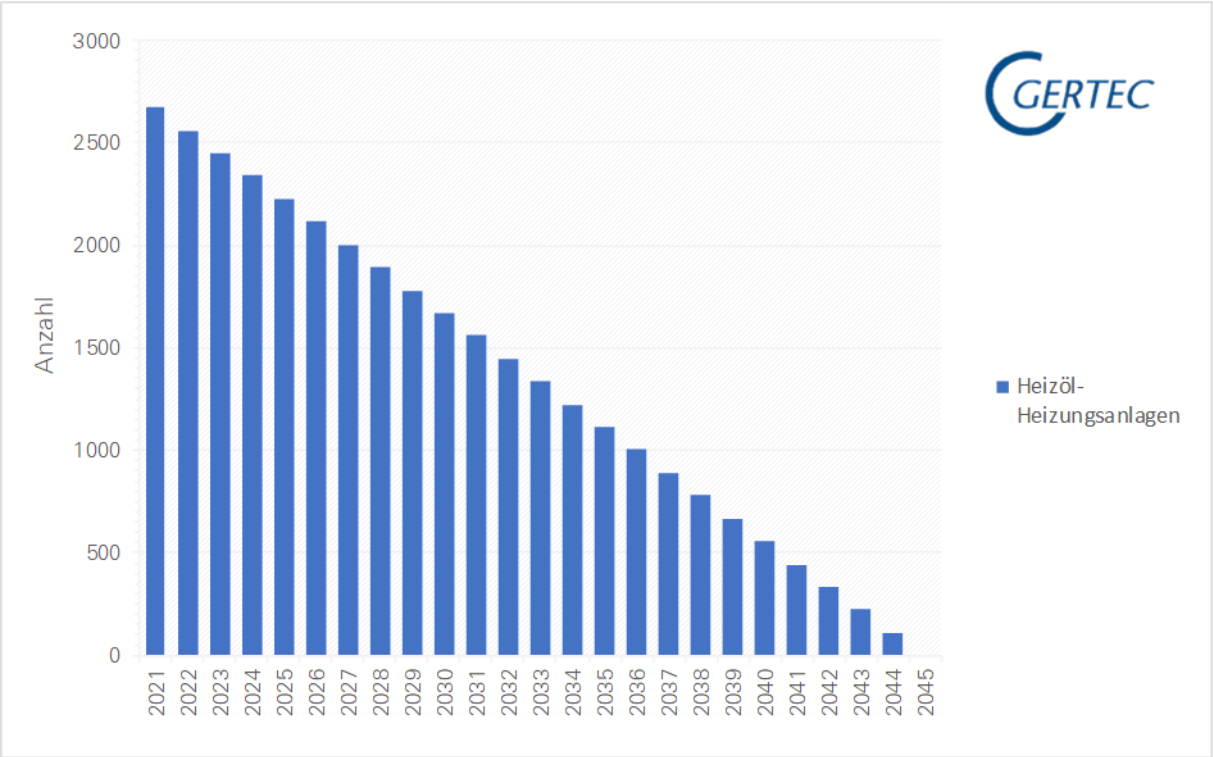


Abbildung 40 Erforderlicher Rückbau von Heizölanlagen

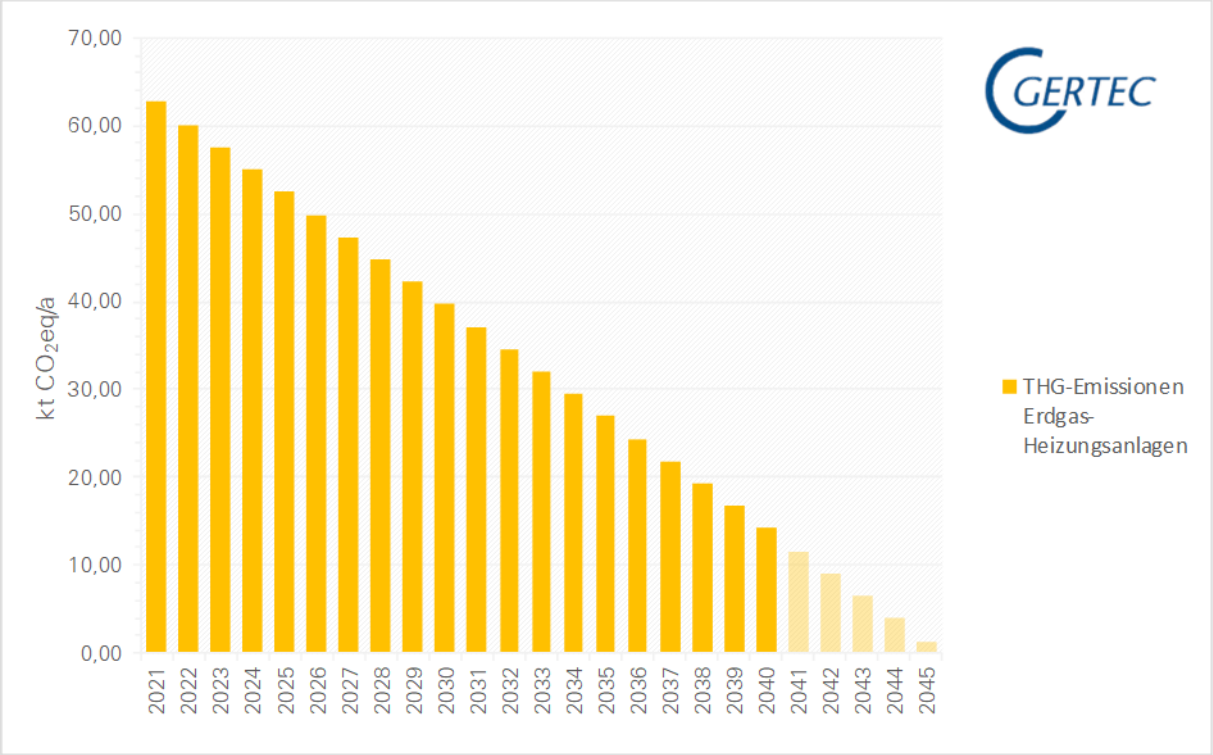


Abbildung 41 Erforderliche Reduktion von THG-Emissionen durch Erdgas

Um entsprechend des Klimaschutzszenarios eine Emissionsreduktion im Sektor Verkehr von etwa 66 % bis 2040 zu erreichen, ist beispielsweise die jährliche „Stilllegung“ von 774 PKW mit Verbrennermotor notwendig. Angenommen wurde dabei eine jährliche Laufleistung von 12.000 km/a und damit jährliche Emissionen von

3 tCO_2eq/a pro Fahrzeug. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass ein ausschließlicher Umstieg auf ÖPNV oder E-Mobilität seinerseits Emissionen, wenn auch geringere, verursacht (siehe Abbildung 42).

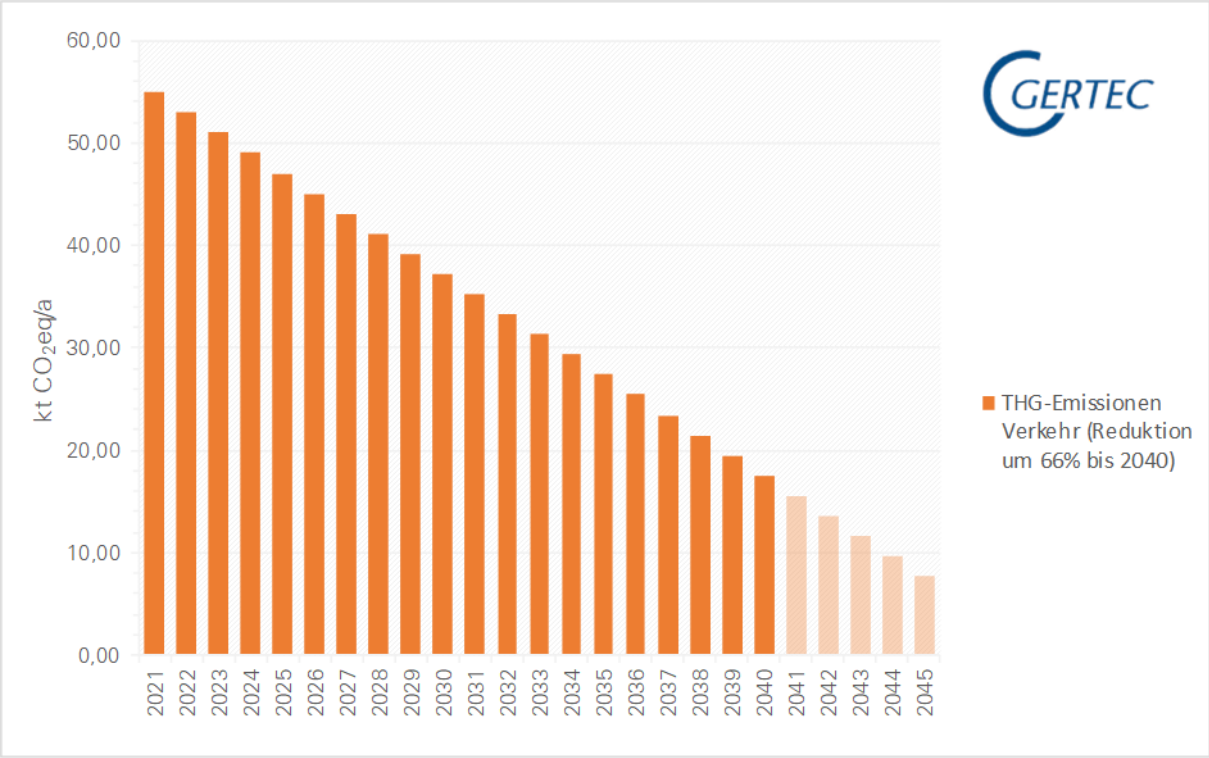


Abbildung 42 Erforderliche Reduktion von THG-Emissionen durch Verkehr

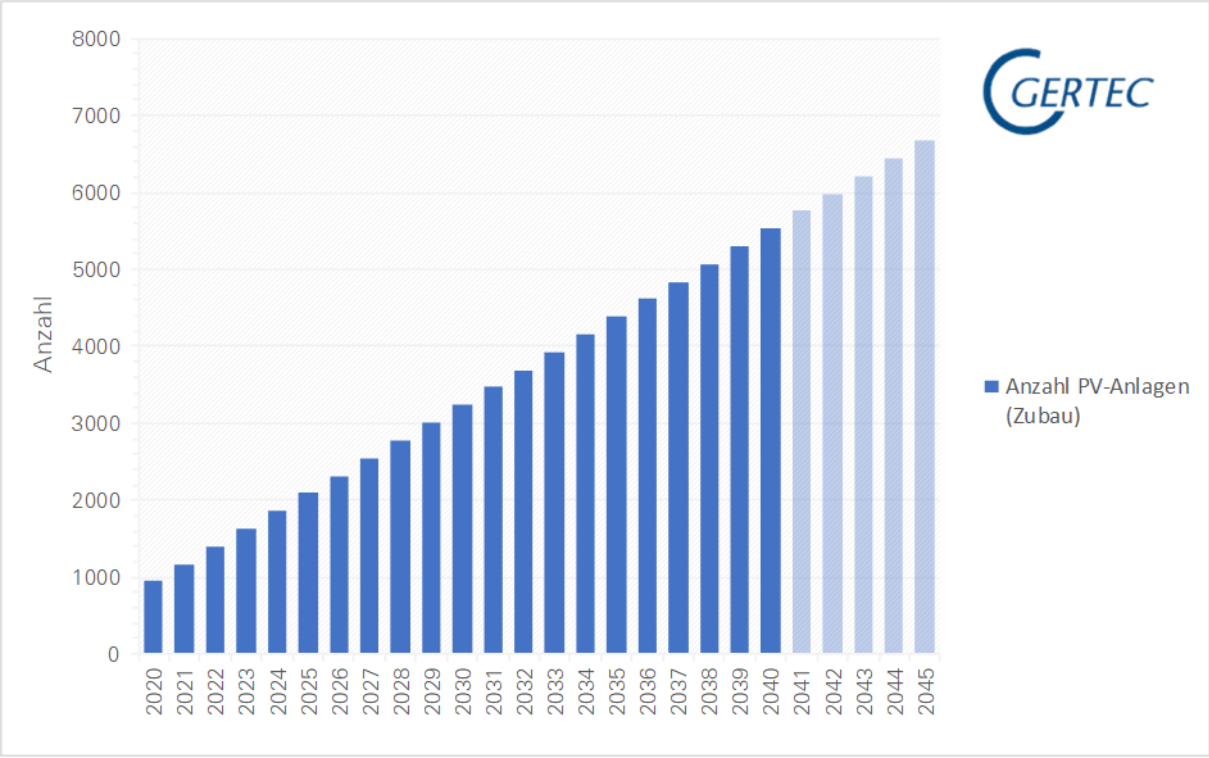


Abbildung 43 Erforderlicher Zubau von Dach-PV-Anlagen

Unter Berücksichtigung der Anteile verschiedener Gebäudetypen in Straelen wurde eine durchschnittliche Anlagengröße von 26 kWp ermittelt (Durchschnitt aus EFH-Anlagen und großflächigen Anlagen auf Flach-/Unternehmensdächern). Um das für 2040 ausgegebene Dachflächen-PV-Potenzial zu erreichen, bedeutet das einen jährlichen Zubau von 229 Anlagen dieser durchschnittlichen Größenordnung unter Zugrundelegung eines linearen Verlaufs (siehe Abbildung 43).

5.1.3 Unterscheidung Klimaneutralität und Treibhausgasneutralität

Klimaneutralität ist ein Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben. Menschliche Aktivitäten beinhalten jedoch stets klimawirksame Emissionen und erfordern somit Maßnahmen, die darauf abzielen, dem atmosphärischen Kreislauf Treibhausgase zu entziehen, sowie durch den Menschen verursachte Aktivitäten, die regionale oder lokale biogeophysische Effekte haben (z.B. Änderung der Oberflächenalbedo).

Die Treibhausgasneutralität bedeutet hingegen „nur“ Netto-Null der Treibhausgasemissionen. Dementsprechend erfordert das Ziel der Klimaneutralität eine andere und ambitioniertere Politik als das Ziel der Treibhausgasneutralität, da neben den Treibhausgasemissionen auch alle anderen Effekte des menschlichen Handelns auf das Klima berücksichtigt werden müssen, z.B. Flächenversiegelungen durch Straßen und Siedlungen.[39]

5.1.4 Handlungsoptionen

Grundsätzlich lässt sich fossiler Energieverbrauch und somit die Emission von Treibhausgasen

- reduzieren,
- substituieren und
- vermeiden.

Am Beispiel der privaten motorisierten Mobilität (Motorisierter Individualverkehr, MIV) lassen sich diese drei Ansätze gut erläutern:

Ein effizienterer Verbrennungsmotor oder eine treibstoffschonende Fahrweise reduzieren den Verbrauch von Diesel oder Benzin auf gleichbleibender Strecke. Eine Substitution mit emissionslosen Energien erfolgt auf gleicher Strecke im Rahmen der E-Mobilität, des Rad- oder Fußverkehrs, und eine Vermeidung der Mobilität erfolgt, wenn manche Strecken gänzlich obsolet werden, etwa durch die Möglichkeit des Mobilen Arbeitens/Homeoffice.

Bezogen auf andere Sektoren oder Energienutzungsformen, zum Beispiel die des Wärmebedarfs, lassen sich nicht alle diese Praktiken oder Ansätze nutzen. Der Wärmebedarf im privaten Gebäudesektor oder im hiesigen Gartenbau lässt sich nicht vermeiden und nur bedingt (durch energetische Sanierungen) in einem gewissen Rahmen reduzieren. Hier ist die Substitution durch den Einsatz erneuerbarer Energien die Lösung, die am meisten Treibhausgasemissionen einsparen wird.

5.1.5 Annahmen und Einschränkungen

Dem Klimaschutzkonzept liegen drei wichtige Einschränkungen zugrunde:

1. Es werden im quantitativen Teil Treibhausgasemissionen betrachtet und somit auch „nur“ Treibhausgasneutralität, keine Klimaneutralität, angestrebt.

[39] https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2021-03-24_factsheet_treibhausgasneutralitaet_in_kommunen.pdf, Seite 1f.

2. Es werden hierbei zudem ausschließlich Treibhausgasemissionen betrachtet, die bei Verbrauch von Energie (also z.B. Verbrennung von fossilen Energieträgern) entstehen.
3. Zentrum der kommunalen Klimaschutzarbeit ist der Vermeidungsansatz, d.h. alle vermeidbaren Treibhausgasemissionen sämtlicher Sektoren müssen vermieden werden - erst danach folgen die anderen Ansätze, wie Effizienz und Ersatz.

Daraus resultieren gewisse Einschränkungen. So folgt aus Punkt 1 die bereits kommunizierte Einschränkung, Klimafolgenanpassung separat im eca-Programm zu betrachten. Die Klimafolgenanpassung befasst sich zum Beispiel mit der Senkung der Oberflächentemperatur (durch Verdunstungskühlung oder Verschattung) und wirkt somit auf die Klimaneutralität hin. Auch das Entziehen von klimawirksamen Gasen, beispielsweise durch Wiedervernässung der Moore, verletzt die zugrundeliegende Einschränkung, nur THG-Neutralität anzustreben. Aus Punkt 2 folgt, dass landwirtschaftliche Emissionen, beispielsweise Methanemissionen aus der Viehhaltung, oder Emissionen aus Abfall- und Abwasserwirtschaft nicht betrachtet werden. Und letztlich folgt aus Punkt 3, dass eine technologische Effizienzsteigerung, beispielsweise bzgl. einer modernen Gasheizung in Wohngebäuden, oder der Einsatz fortschrittlicherer Verbrennungsmotoren im Verkehrssektor letztlich nur (mehr oder weniger nützliche) Übergangslösungen hin zum Prinzip von Vermeidung und emissionsfreier Substitution darstellen können, aber allein nicht den Erfolg auf dem Weg zur Dekarbonisierung der Energieversorgung – und der Erreichung der völkerrechtlich verbindlichen Klimaschutzziele – zu leisten vermögen. Hier ist es bilanziell stets sinnvoller, unausgereifte Übergangslösungen direkt zu meiden und zukunftsfähig tragbar agierend Lösungen anzustreben, die einen sofortigen und umfassenden Effekt erzielen. Diese Lösungen sind im Wärmebereich die (Tiefen-)Geothermie und das Betreiben von Wärmepumpen mit erneuerbaren Energien bzw. der Anschluss an ein Nahwärmenetz (sofern diese Wärme aus erneuerbaren Energien resultiert). Im Verkehrsbereich gehört die Elektromobilität, ebenfalls aus erneuerbaren Quellen, sowie im Stromsektor der absolute Verzicht auf fossile Energieträger oder auf vermeintlich „technologieoffene“ und (zu) langfristig gedachter Ansätze dazu. Die Bestrebungen zur Vermeidung des Klimawandels können sich den Luxus von fernen Gedankenexperimenten nicht leisten, sondern benötigen effektive Lösungen, deren Nutzbarkeit glücklicherweise aber bereits möglich ist, es mangelt nur an der Umsetzung.

Das Umweltbundesamt formuliert es diesbezüglich folgendermaßen:

„Eine Kompensation von Treibhausgasemissionen durch Berücksichtigung der lokalen erneuerbaren Anteile zur Stromerzeugung oder durch Finanzierung externer Klimaschutzprojekte würde unmittelbar über den Handlungsbedarf zur Vermeidung hinwegtäuschen.“[40]

Letztlich verbleiben dennoch Treibhausgasemissionen im Gebiet der Stadt Straelen; diese sind dann als unvermeidlich einzuordnen, bestenfalls hauptsächlich nicht-energiegebunden. Hier ist das Prinzip einer (natürlichen) Emissionssenke zu betrachten, etwa in Form intakter Natur (Wald oder Moor). Dies wird im Rahmen des eca-Prozesses berücksichtigt (Punkte 1) und 2)).

5.2 Priorisierte Handlungsfelder

Im Rahmen des Förderantrags gab die Stadt Straelen an, folgende relevante Handlungsfelder in der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes zu betrachten:

- Flächenmanagement
- Straßenbeleuchtung
- private Haushalte
- Beschaffungswesen

[40] https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2021-03-24_factsheet_treibhausgasneutralitaet_in_kommunen.pdf, Seite 4

- Erneuerbare Energien
- Mobilität
- Abwasser und Abfall
- Gewerbe, Handel, Dienstleistung
- eigene Liegenschaften
- Wärme- und Kältenutzung
- IT-Infrastruktur

Das Handlungsfeld „Anpassung an den Klimawandel“ wurde im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ausgeschlossen, weil es aufgrund seiner ganz eigenen Relevanz gesondert betrachtet wird. Daher umfasst die Gliederung des Konzepts nur ein kurzes Kapitel zu Klimaanpassungsmaßnahmen und verweist ansonsten auf die Arbeit im Bereich des laufenden ECA-Awards, an dem die Stadt Straelen teilnimmt und 2025 eine Auditierung anstrebt.

Die vorgegebenen Handlungsfelder wurden betrachtet und im Erstellungsprozess in andere Handlungsfelder umstrukturiert. Klimateam-Sitzungen und Workshops mit ausgewählten Mitgliedern der Verwaltung ergaben nachstehende Handlungsfelder, denen sich die umzusetzenden Maßnahmen in diesem Klimaschutzkonzept zuordnen lassen.

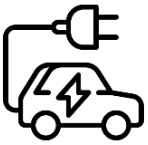
- Handlungsfeld I – Stadtverwaltung

- Handlungsfeld II – Kommunikation und Bildung

- Handlungsfeld III – Erneuerbare Energien

- Handlungsfeld IV – Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft

- Handlungsfeld V – Mobilität



- Handlungsfeld VI – Strukturen für den Klimaschutz

Hierbei wurden vor allem die Handlungsfelder I bis IV als zu priorisieren kommuniziert. Diese Priorisierung erfolgte aufgrund der identifizierten hohen Potenziale zur Emissionsreduzierung, einer voraussichtlich zügigen und effizienten Umsetzung einzelner enthaltener Maßnahmen sowie internen Schwerpunktsetzungen im Allgemeinen.

Nicht näher betrachtet hingegen wurde das empfohlene Handlungsfeld „Abwasser und Abfall“ (s.o.), da sich insbesondere die Abfallwirtschaft in Kreishand befindet und die kommunalen Einflussbereiche sehr gering sind. Das Thema Abwasser wurde erkundet - eine energetische Nutzung der Abwärme bietet sich in Straelen aber voraussichtlich noch nicht an. Gründe dafür sind die geringen Durchflussmengen und daraus resultierend auch die geringeren Durchmesser der Kanäle. Hier ist eine Installation von Wärmetauschern technisch nicht möglich. Zukünftig wird aber bei der Kanalsanierung geprüft, ob dieses Thema relevant wird.

5.3 Handlungsfeldspezifische Handlungsstrategien

Handlungsfeldübergreifende Ziele
Leitziel
Die Stadt Straelen sieht Klimaschutz als gesamtgesellschaftliche Herausforderung. Entsprechend nimmt sie zum einen ihre eigene Vorbildrolle wahr, zum anderen initiiert und unterstützt sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten den Klimaschutz anderer lokaler Akteure und in der breiten Bevölkerung.
Unterziele
Bürger*innen sollen motiviert werden, aktiv Klimaschutz zu betreiben. Die Stadt will hierbei als Moderatorin, Initiatorin und Motor für den Klimaschutz in der Bevölkerung agieren. Öffentlichkeitsarbeit stellt dabei ein zentrales Werkzeug zur Sensibilisierung und Mobilisierung der lokalen Bevölkerung dar. Die Kompetenzen der Stadt und der Stadtwerke sollen hierzu gebündelt werden.
Die Stadt Straelen stellt die organisatorischen, finanziellen und personellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung der in diesem Klimaschutzkonzept dargestellten Klimaschutzmaßnahmen bereit.
Zur Institutionalisierung von Klimaschutz in der Verwaltung und in der Bevölkerung werden Kommunikationsstrukturen innerhalb der Verwaltung sowie für interessierte lokale Akteure aufgebaut. Details werden in der Verstetigungsstrategie festgeschrieben.
Zur Überwachung des Fortschritts im Bereich Klimaschutz werden ein Maßnahmencontrolling und ein Umsetzungszeitplan in das Klimaschutzkonzept integriert.

I Stadtverwaltung
Leitziel
Die Stadt Straelen und ihre Tochtergesellschaften bekennen sich zu ihrer Vorbildrolle. In ihren eigenen Einflussbereichen Liegenschaften, Fuhrpark, Beschaffung und Veranstaltungen treiben sie im Rahmen ihrer technischen, finanziellen und personellen Möglichkeiten den Klimaschutz konsequent voran. Ihre Ziele erreichen sie durch umfangreiche Energiesparmaßnahmen, technische Umrüstungen und eigene Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie. Die Stadt und die Stadtwerke unterstützen sich gegenseitig in ihren Klimaschutzbemühungen.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …die Klimaauswirkungen aller Entscheidungen zu prüfen und Klimaschutz fest in allen Aufgabenbereichen der Stadtverwaltung zu implementieren,
• …den Rathausneubau nach Klimaschutz-, Energiespar- und Nachhaltigkeitskriterien umzusetzen und so ein Leuchtturmprojekt auf dem Stadtgebiet zu schaffen,
• …schrittweise alle kommunalen Liegenschaften nach aktuellen energetischen Standards anhand eines Fahrplans zu sanieren,
• …mit eingesparten Energiekosten die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Verwaltung anteilig zu finanzieren und den Haushalt zu entlasten,
• …zeitnah alle derzeit geeigneten städtischen Dächer mit PV-Anlagen oder Dachbegrünungen (oder sofern möglich mit einer Kombination aus beiden) auszustatten,
• …alle Pkw und leichten Nutzfahrzeuge des städtischen Fuhrparks sukzessiv auf klimafreundliche Antriebe umzustellen,
• …mithilfe des betrieblichen Mobilitätsmanagements die Arbeits- und Dienstwege der Mitarbeitenden klimafreundlicher zu gestalten,
• …den Papierbedarf der Verwaltung und der Schulen bis 2025 vollständig auf Recyclingpapier umzustellen und den Verbrauch deutlich zu senken und
• …die Ladeinfrastruktur an den kommunalen Liegenschaften auszubauen.

II Kommunikation und Bildung
Leitziel
Die Stadt Straelen sieht Bildung als zentralen Baustein für den nachhaltigen, umfassenden Wandel hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft. Um ein besseres Verständnis für Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsthemen zu erreichen, unterstützt die Stadt Straelen als Schul- und Kitastandort sowie als Initiatorin und Organisatorin einschlägige Aktionen, Projekte und Veranstaltungen. Sie setzt sich zudem für nachhaltigen Konsum und die Ausweitung der Kreislaufwirtschaft ein.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …regelmäßig stattfindende Klimabildungsprogramme in interessierten städtischen Kitas und Schulen sowie darüber hinaus zu etablieren,
• …beim Mobilitätsmanagement an Schulen und Kitas einen ganzheitlichen Ansatz aus sicherheitsfördernden Mobilitätsmaßnahmen und einem pädagogischen, verhaltensorientierten Ansatz zu verfolgen,

• …für nachhaltige Ernährung und Konsum zu sensibilisieren und sich aktiv für die Vermeidung von Verpackungsmüll einzusetzen,
• …in Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren aus der Bildungslandschaft die strukturellen Rahmenbedingungen für Klimabildungsarbeit auf dem Stadtgebiet und darüber hinaus zu schaffen,
• …die Öffentlichkeit im Rahmen ihrer Möglichkeiten für das Thema Energiesparen zu sensibilisieren und
• …beim Klimaschutz stets anzustreben, im Sinne eines inklusiven Ansatzes Alle mitzunehmen.

III Erneuerbare Energien
Leitziel
Die Stadt Straelen erkennt die Notwendigkeit, die Substitution fossiler Energieträger auch durch den Ausbau Erneuerbarer Energien (EE) auf dem eigenen Stadtgebiet voranzutreiben. Sie unterstützt die Erschließung der in diesem Konzept festgestellten lokalen Potenziale zur erneuerbaren Energiegewinnung und verfolgt dabei gemeinsam mit den Stadtwerken einen integrierten Ansatz.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …die lokale Energiewende im Rahmen ihrer Möglichkeiten möglichst sozial verträglich zu gestalten,
• …den Zubau von Dach-PV voranzutreiben,
• …örtliche Potenziale hinsichtlich Strom- und Wärmeerzeugung aus Geothermie, Windkraft, Biomasse und Biogas unter Berücksichtigung anderer Nachhaltigkeitsgesichtspunkte zu überprüfen und auszuschöpfen,
• …Möglichkeiten der Nutzung von Energieüberschüssen zu evaluieren und ggf. Potenziale zu heben,
• …die Bürgerbeteiligung an Energieprojekten im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu unterstützen. Sie erkennt die Vorteile der Bürgerenergie bezüglich Akzeptanzsteigerung und lokaler Wertschöpfung an.

IV Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft
Leitziel
Ein besonderer Fokus der städtischen Klimaschutzbestrebungen liegt auf der Sanierung von privaten Bestandsgebäuden. Im Rahmen ihrer Gestaltungsmöglichkeiten setzt sich die Stadt Straelen zudem für eine effizientere Energienutzung in den privaten Haushalten ein. Die Stadt Straelen sieht Klimaschutz als Innovationsprozess, der zur Sicherung von Wohlstand, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit beiträgt. Zur Förderung dieses Prozesses vor Ort arbeitet sie eng mit lokalen Wirtschaftsakteuren und der Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH der Stadt Straelen zusammen.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …Hauseigentümer*innen durch Information, Motivation und Beratung zum Handeln zu bewegen,

• …im Rahmen ihrer Möglichkeiten den Ausbau der Solarenergie bei Privathaushalten zu unterstützen und den Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen im Wohngebäudebereich zu erhöhen,
• …die Energieeffizienz in privaten Haushalten in den kommenden Jahren signifikant zu steigern. Dazu setzt sie auf Sensibilisierung, Information und Beratung von Privatleuten. Sie kooperiert dabei mit dem Kreis Kleve, der Verbraucherzentrale, der Caritas und weiteren Funktionsträgern und Dienstleistern.
• …in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung lokale Unternehmen proaktiv zu den Vorteilen von klimafreundlichem und nachhaltigem Wirtschaften zu informieren, Vernetzungsmöglichkeiten zu schaffen und Beratungsangebote zu vermitteln,
• …lokale Unternehmen zur Teilnahme am Projekt Ökoprofit des Kreises Kleve zu bewegen,
• …mithilfe von Informations- und Vernetzungsangeboten die vorhandene Klimaschutzkompetenz der lokalen Wirtschaft auf mehr Betriebe auszuweiten,
• …Gewerbegebiete unter Berücksichtigung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelangen sowie ökologischen Gesichtspunkten zu entwickeln sowie sich in Bestandsgebieten für mehr Nachhaltigkeit einzusetzen und
• …einen Ausbau der Solarenergie auf Dachflächen im Wirtschaftssektor zu erreichen.

V Mobilität
Leitziel
Im Einklang mit den Zielen Radverkehrskonzeptes ist die Stadt Straelen bestrebt, mithilfe eigener Maßnahmen zur deutlichen Reduzierung der lokalen Emissionen im Verkehrssektor beizutragen. Die Stadt Straelen erkennt an, dass zur Erreichung der Klimaziele nicht nur eine bloße Antriebswende, sondern eine Mobilitätswende erforderlich ist.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …den Umweltverbund (nicht-motorisierte Verkehrsträger wie Fußgänger und Fahrräder sowie Öffentliche Verkehrsmittel und Carsharing) zu einer attraktiven Alternative zum Auto auszubauen,
• …dadurch den Anteil des Umweltverbundes, das heißt die Summe der zurückgelegten Weglängen, zu erhöhen,
• …die Ansprüche nachhaltiger Mobilität in Stadtentwicklung und -planung zu integrieren,
• …mithilfe von Öffentlichkeitsarbeit und Kampagnen den Mehrwert nachhaltiger Mobilität zu vermitteln,
• …den größeren Betrieben und Schulen auch unter Zuhilfenahme der Angebote verschiedener Netzwerke Beratungen zum Mobilitätsmanagement anzubieten,
• …Mobilitätsangebote für Senioren zu verbessern,
• …die gesamtstädtischen Verkehrsemissionen zu reduzieren und
• …die öffentliche Ladeinfrastruktur auszubauen und zu optimieren.

VI Strukturen für den Klimaschutz
Leitziel
Die Stadt Straelen orientiert sich konsequent an den Kriterien der Nachhaltigkeit und den Zielen des Klimaschutzes. Sie befolgt bei Bautätigkeiten die Vorgaben und Anmerkungen des Handlungsleitfadens für klimagerechtes und nachhaltiges Planen und Bauen in Straelen.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …Klimaschutz, Klimaanpassung und Nachhaltigkeit als Leitziele der Stadtentwicklung und Bauleitplanung zu definieren und somit die Stadtstruktur energetisch zu optimieren, die Energie- und Mobilitätswende zu integrieren und Nachhaltigkeitsstandards einzuführen,
• …vorhandenen Wohnraum möglichst effizient zu nutzen und den Flächenverbrauch auf das Nötige zu beschränken, sowie die Nachverdichtung zu priorisieren,
• …sich als Teilnehmerin von Netzwerkaktivitäten im Verbund mit Nachbarkommunen, regionalen sowie kreisangehörigen Akteuren zu verschiedenen Themen und Handlungsbereichen (Klimaschutz, Nachhaltige Wirtschaft, Mobilität, …) im Sinne der Nachhaltigkeit zu positionieren.

Klimaanpassung
Leitziel
Die Stadt Straelen begreift Maßnahmen der Klimafolgenanpassung als aktiven Bevölkerungsschutz im Rahmen einer umfassenden Daseinsvorsorge und baut ihr Engagement dahingehend weiter aus. Innerörtliche Hitzebelastung sowie Starkregenrisiken werden durch Maßnahmen einer klimaangepassten Stadtplanung im öffentlichen Raum reduziert. Die im „Handlungsleitfaden für das klimagerechte und nachhaltige Planen und Bauen in Straelen“ formulierten Vorgaben und Anforderungen werden dazu konsequent eingehalten.
Unterziele
Straelen strebt an, …
• …Klimaanpassung als ein Leitziel der Stadtentwicklung und Bauleitplanung zu definieren, (siehe auch: Handlungsfeld „Strukturen für den Klimaschutz“)
• …den Schutz gegen Hitze und Trockenheit als relevanteste Risiken für die Stadt Straelen konsequent bei allen Bauvorhaben einzuplanen,
• …auch den Schutz vor Starkregenereignissen und anderen Wetterextremen durch entsprechende Maßnahmen, die Erarbeitung einer Starkregengefahrenkarte sowie durch Information und Aufklärung voranzutreiben und
• …sich als erfolgreiche Teilnehmerin des ECA-Prozesses auszeichnen zu lassen.

6 Akteursbeteiligung

Ein Schlüssel zu Planung, Akzeptanz und Umsetzungserfolg von Klimaschutzmaßnahmen stellt die Beteiligung möglichst aller relevanter Akteure in den jeweiligen Sektoren dar. Insbesondere sind hier die Bürgerinnen und Bürger hervorzuheben, die sich aktiv, gerne und mit zahlreichen Vorschlägen aber auch Kritik einbringen konnten. Alle Vorschläge wurden geprüft und viele fanden ihren Weg in den Maßnahmenkatalog.

Verwaltungsintern ist das wichtigste vorberatende Gremium das Klimateam. Hier sind Mitglieder der Verwaltung auf Entscheider- aber auch Arbeitsebene eingebunden. Der Anspruch an das Klimateam ist jedoch nicht, bloß einen Verteilerkreis für relevante Informationen zu gründen, sondern in Gesprächen und entscheidungsbildenden Informationsprozessen aktiv gestaltend mitwirken zu können.

Zielgruppe	Strategie	Medium
Klimateam	Zusammensetzung aus wichtigen Entscheidungsträgern der Verwaltung. Gute und frühzeitige Kommunikation, Einbeziehung bei Entscheidungen und Schwerpunktsetzungen.	Telefon, Mail und persönliche Gespräche; Themensitzungen und Workshops
Verwaltung	Einbeziehung so oft es möglich ist; offene, bilaterale Kommunikation zu diversen Themen des Klimaschutzkonzeptes	Telefon, Mail und persönliche Gespräche
Stadtwerke	Leitung ist Teil des Klimateams	Telefon, Mail und persönliche Gespräche
Verkehrsbetriebe	Bei relevanten Themen Nutzung der Expertise	Telefon und Mail
Lokale Politik, Stadtrat	Einbeziehung in Strategien und Entscheidungen; Informieren zu wichtigen Fortschritten; Begleitung im Vorfeld von Beschlüssen	Rats- und Ausschusssitzungen, Fraktionsworkshop, Arbeitskreise, Mail, Telefon, persönliche Gespräche
Einwohner*innen/ Öffentlichkeit	Einbeziehung in Entscheidungen; Informieren zu wichtigen Fortschritten	Homepage der Stadt, Amts- und Mitteilungsblatt, Newsletter, öffentliche Veranstaltungen
Wirtschaft und Gewerbe	Frühzeitige Einbeziehung in Maßnahmenplanung und -umsetzung zum Abbau von Vorbehalten und Hemmnissen; Berücksichtigung anderer Perspektiven	Über die Wirtschaftsförderung der Verwaltung; telefonischer und Mailkontakt, persönliche Gespräche
Akteure aus Verwaltungen der Nachbarkommunen	Bei thematisch relevanten Schnittmengen Nutzung von Expertise, Synergien und Kooperationsansätzen	Mail, Telefon, Netzwerktreffen, persönliche Gespräche

Jugend/ Schülerschaft	Heranführung an das Thema Klimaschutz, Einbeziehung der Ansichten und Lebenswelt Jugendlicher in den Maßnahmendiskurs	Über FB 3.3 und Jugendzentrum JuSt; über Akteure im Schulkontext; Aushänge, Schulhomepage
Vereine, Kirchen, Genossenschaften	Nutzung der Reichweite als Multiplikatoren, Einbeziehung bzgl. Flächen- und Gebäudenutzung und -optimierung	Telefon und Mail, persönliche Gespräche
Organisationen (NABU, ZNM, …)	Nutzung der Expertise und Sichtweise	Telefon und Mail, persönliche Gespräche

Tabelle 17 Übersicht der beteiligten Zielgruppen, Beteiligungsformate und Inhalte

7 Klimaanpassung in Straelen

Im Rahmen des Programms zum European Climate Adaptation Award (eca, Auditierung 2025) wurden Klimafolgenanpassungsziele und ein städtisches Leitbild formuliert (siehe Kapitel 5.3).

Das neue Stadtleitbild, welches im April 2023 vorgestellt und veröffentlicht wurde, enthält unter anderem bereits die Zielsetzung, im gesamten Stadtraum einschließlich der wirtschaftlichen Nutzflächen sowie des Waldbestandes den Grün- und Durchgrünungsanteil zu steigern und/oder ökologisch zu qualifizieren.

Dieses Kapitel soll daher primär einen Überblick über den stattfindenden Prozess bieten und die Ausrichtung und Strategie der Stadt zu diesem bedeutenden Zukunftsthema darstellen.

Der Klimawandel ist vor unseren Haustüren angekommen. Stürme, Starkregenereignisse, Hitzewellen, Dürren (auch im Winter), Hochwasser und das Auftreten invasiver Arten haben keine entfernten Adressen in Nachrichten mehr, sondern finden in Deutschland und Nordrhein-Westfalen statt. Die mittlerweile veränderte Wahrnehmung des Themas durch die Gesellschaft spiegelt sich auch in einer Nachfrage und einer Forderung nach mehr Sicherheit und Leitung durch die Kommunen.

Wie bereits in vorhergehenden Kapiteln beschrieben, sind Klimaschutz und Klimafolgenanpassung miteinander verwoben. Erfolgreicher Klimaschutz kann mittlerweile lediglich noch ausgeprägtere Folgen des bereits fortgeschrittenen Wandels eindämmen und Weichen für eine dekarbonisierte Zukunft stellen, in der noch für Jahrzehnte die Folgen verpasster Chancen und zu geringer Klimaschutzbestrebungen der Weltgemeinschaft spürbar sein werden. Das macht die Ambitionen im Klimaschutz aber nicht weniger wertvoll, sondern ganz im Gegenteil nur noch dringlicher, sinnvoller und wichtiger!

Diese Folgen in sozial-, wirtschafts- und gesundheitsverträgliche Bahnen zu lenken, ist das Ziel der Klimafolgenanpassung. Hier verfolgt Straelen die Strategie, die Stadt lebenswert zu erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit alle Bereiche zu optimieren, um die Schäden zu begrenzen und die Resilienz für zukünftige Ereignisse zu stärken.

Die Stadt Straelen ist hier nicht untätig gewesen und hat mit Blick auf die Aufrechterhaltung der Lebensqualität bereits vor Jahren begonnen, Maßnahmen zu ergreifen und vorzusorgen. Hier sind unter anderen folgende kommunale Tätigkeiten zu nennen.

- Erstellung eines Handlungsleitfadens zu klimagerechtem Planen und Bauen der Stadt Straelen
- Maßnahmen zur Umwandlung Straelens zur Schwammstadt, hierbei u.a.
    - Begrünung von Dächern und Fassaden kommunaler Gebäude
    - Dach- und Fassadenbegrünung privater Gebäude (Förderprogramm GrünPlusStraelen)
    - Umgestaltung und Anlage von Grünflächen unter Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekten
- Sommerlicher Wärmeschutz in kommunalen Liegenschaften, etwa Schulen
- Anreize zum Wassersparen in Industrie, Landwirtschaft und privaten Haushalten
- Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen wie Kindern, Alten und im Außenbereich körperlich Arbeitenden
- Informationsveranstaltungen für und Anregungssammlung von Bürger*innen
    - u.a. Ansprache lokaler Altenheime
- Gefahrenscreening für Starkregenereignisse inkl. Handlungskonzept

Eine erste Analyse im Rahmen der eca-Auditierung ergab gute Ergebnisse im Bereich „Klimawandel vor Ort“, insbesondere der Wirkungsanalyse, sowie bei der Ver- und Entsorgung der Stadt, hier vor allem beim Thema Energie, Wasser und Abwasser.

Es gibt noch Potenziale im Bereich Strategie und Planung sowie bei kommunalen Gebäuden und Anlagen. Hier soll auch eine erste Schwerpunktsetzung stattfinden, um den Prozess zur Klimafolgenanpassung effizient und wirksam zu gestalten.

Seit 2023 gibt es ein umfassend ausgearbeitetes verwaltungsinternes Arbeitsprogramm zur Klimaanpassung, über dessen strategische Ausrichtung und Bearbeitungsstand die Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit regelmäßig im zugeordneten Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit berichtet.

Im Zuge der Auftaktveranstaltung des Klimaschutzkonzeptes im April 2024 wurde zur Bürgerbeteiligung daher neben drei weiteren Tischen ein Thementisch eingerichtet, der sich gänzlich mit der Klimaanpassung befasst und Ideen und Anregungen aus der Bürgerschaft aufgriff.

Im weiteren Zuge der eca-Award-Auditierung sind Informationsangebote für Bürger*innen und die Wirtschaft zur Starkregenvorsorge, dem Hitzeschutz und zum Trinkwasserverbrauch geplant.

8 Maßnahmen

8.1 Abgeschlossene Maßnahmen

Maßnahmentitel	Akteure	Beschreibung	Einsparung
Energiecontrolling	Stadt Straelen: Gebäudemanagement	Überwachung und Reduzierung des kommunalen Energieverbrauchs	n.q.
Erneuerbare Energien: Windkraft	Stadt Straelen: Stadtentwicklung; Bürgerenergiegenos-senschaft Straelen	Ausweisung von Windvorrangzonen im Flächennutzungsplan	325.000 t CO_2eq/a
E-Lastenräder für die Kommunen	LEADER-Region Lei.La, Stadt Straelen	Kostenfreies Leihen von E-Lastenrädern	1 t CO_2eq/a
Private Klein-PV	Stadt Straelen: Stabsstelle Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit	Förderprogramm für Balkonkraftwerke	17 t CO_2eq/a

Tabelle 18 Übersicht der quantifizierbaren, bereits umgesetzten Maßnahmen

8.2 Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes

8.2.1 Übersicht des Maßnahmenkatalogs

Die angestrebten Klimaschutzmaßnahmen lassen sich insgesamt 6 Handlungsfeldern zuordnen. Diese sind

- Handlungsfeld 1 – Stadtverwaltung (SV),
- Handlungsfeld 2 – Kommunikation und Bildung (KB),
- Handlungsfeld 3 – Erneuerbare Energien (EE),
- Handlungsfeld 4 – Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft (BW),
- Handlungsfeld 5 – Mobilität (M) und
- Handlungsfeld 6 – Strukturen für den Klimaschutz (SK).

Nicht jede Maßnahme lässt sich absolut trennscharf nur einem Handlungsfeld zuordnen. Zudem sind oftmals Wechselwirkungen zwischen zwei oder mehreren Maßnahmen vorhanden, auf die in den Steckbriefen eingegangen wird.

Insgesamt umfasst das Maßnahmenprogramm 44 Klimaschutzmaßnahmen, die auf unterschiedliche Weise der Erreichung der Klimaschutzziele Straelens dienen. Ein Schwerpunkt der Maßnahmen liegt im Kommunikations- und Netzwerk-Bereich, ebenso wie im Bereich der Unterstützung der Akteure auf dem Stadtgebiet – allen voran Bürger*innen und Wirtschaftsunternehmen. Erstere werden hauptsächlich durch Förderprogramme und durch verbesserte Bereitstellung relevanter Informationen unterstützt; letztere vor allem durch Veranstaltungsreihen und Vernetzungs- und Beratungsangebote. Ein weiterer Punkt stellt die Vorbildrolle des kommunalen

Handlungsbereiches in den Vordergrund, allem voran der Neubau des Rathauses als Leuchtturmprojekt der Energieeffizienz. Letztlich ist die Bereitstellung und Nutzung von erneuerbarer Energie in Form von Strom und Wärme unabdingbarer Bestandteil des Maßnahmenrepertoires und soll zu großen messbaren Einsparungen im Bereich von Treibhausgasemissionen führen.

Im Handlungsbereich des Flächenmanagements (vgl. Kapitel 5.2) werden zudem zwei hier nicht näher als Steckbriefe ausgestaltete Maßnahmentypen aufgeführt:

- die Renaturierung und Wiedervernässung des Hangmoors Damerbruch im Straelener Veen in Kooperation mit dem NABU Naturschutzzentrum Gelderland. Wiedervernässung von Mooren führt zu einer CO_2-Aufnahme durch das Moor.
- Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Ökokontoführung in Straelen; im Speziellen Kiebitz- und Brachvogelschutzmaßnahmen (Feldvogelinseln).

8.2.2 Priorisierung

Grundsätzlich hat die Stadt Straelen das Ziel, alle hier abgebildeten Maßnahmen umzusetzen. Dennoch ergibt sich aufgrund von Potenzialen im Emissionsminderungsbereich, personellem oder finanziellem Aufwand bei gleichzeitig großem positiven Effekt oder begrenzt geöffneter Zeitfenster zur Realisierung einer Maßnahme eine Priorisierung, der weitestgehend zu folgen ist. Insbesondere bei zeitlichen, personellen oder finanziellen Kollisionen mit anderen Maßnahmen dieser Liste, ist diejenige mit höherer Priorisierung bevorzugt zu behandeln. Auch die Änderung gesetzliche Rahmenbedingungen kann Einfluss auf die Umsetzungsgeschwindigkeit von Maßnahmen nehmen.

8.2.3 Übersicht aller Maßnahmen

Nr.	HF	Kürzel	Nr	Maßnahme
I	Stadtverwaltung	SV	1	Leuchtturmprojekt vorbildlicher Rathausneubau
			2	Ausweitung eines Energiemanagements
			3	Fortführung der Modernisierung der Straßenbeleuchtung
			4	Fortführung der Erneuerung von Gebäudebeleuchtung
			5	Fortführung betriebliches Mobilitätsmanagement für die Verwaltungsmitarbeitenden & Umstellung der kommunalen Flotte
			6	Schrittweise Sanierung der kommunalen Liegenschaften
			7	Ausrichtung der kommunalen Beschaffung hinsichtlich Klimaschutz & Nachhaltigkeit
			8	Ausbau der PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen
			9	Kommunale Wärmeplanung unter Einbeziehung von Erdwärme
			10	Neugestaltung der politischen Beteiligung
			11	Fördermittelmanagement
			12	Beschaffung von IT-Infrastruktur

			13	Nutzung von Abwärme der Server im Rathausneubau
II	**Kommunikation und Bildung**	**KB**	1	Nutzer*innensensibilisierung
			2	Klimaschonenden Konsum fördern
			3	Austausch und Netzwerknildung für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten mit Schulen und Kitas
			4	Austausch und Netzwerkbildung sowie gemeinsame Projekte mit Hochschulen und Universitäten
			5	Erneuerung der kommunalen Website
			6	Etablierung eines Klimaschutznewsletters
			7	Synergien im Klever Südkreis
III	**Erneuerbare Energien**	**EE**	1	Unterstützung der Bürgerenergiegenossenschaft zur Umsetzung weiterer EE-Projekte
			2	Ausbau der Windenergieanlagen inklusive Repowering
			3	Nutzung überschüssiger Strommengen für Wasserstoffproduktion (Prüfung)
			4	Umsetzung der Tiefengeothermie – Unterstützung durch die Stadt Straelen
IV	**Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft**	**BW**	1	Fortführung der kommunalen Förderprogramme
			2	Kostenlose Initialberatung der Bürgerschaft zu EE/Sanierung durch Verwaltung und Weitervermittlung an geeignete Stellen
			3	Energiekarawane in ausgewählten Stadtteilen, Prüfung interkommunaler Zusammenarbeit
			4	Bewerbung kreisweiter Angebote für Bürgerschaft und Wirtschaft wie AltBauNeu
			5	Veranstaltungsreihen für die Wirtschaft
			6	Ansprache von Eigentümern zur Hebung der PV-Potenziale auf versiegelten und Dachflächen
			7	Austausch & Vernetzung unter Effizienzberatern und Handwerk fördern
			8	Stromsparcheck der Caritas prüfen und anbieten
V	**Mobilität**	**M**	1	Schrittweiser Ausbau der E-Ladesäulen
			2	Stetige Verbesserung des ÖPNV-Angebotes
			3	Prüfung eines (stadtteilbezogenen) Carsharing-Angebotes
			4	Reduktion von Parkplätzen zugunsten von Verkehrsflächen für andere Teilnehmende
			5	Ausbau des Radwegenetzes, Fortführung des Radverkehrskonzepts
			6	Schulisches Mobilitätsmanagement

		7	Beratung & Unterstützung zum Thema betriebliches Mobilitätsmanagement für Unternehmen anbieten
VI	**Strukturen für den Klimaschutz SK**	1	Netzwerkaktivitäten
		2	Maßnahmencontrolling und Anpassung des Umsetzungsfahrplans
		3	Umsetzung der Verstetigungsstrategie
		4	Verankerung des Themas Mobilität in der Organisationsstruktur

Tabelle 19 Maßnahmenübersicht

8.2.4 Maßnahmensteckbriefe

8.2.4.1 Handlungsfeld I Stadtverwaltung (SV)

Kennung	Titel	Priorität
SV-1	Leuchtturmprojekt vorbildlicher Rathausneubau	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	investiv	2021-2028	Neubau ab 2026

Ziel und Strategie:

Der Stadtverwaltung Straelens kommt im Rahmen des Klimaschutzes eine Sonderrolle zu. Die Stadt initiiert, koordiniert und informiert andere Akteure im Stadtgebiet und darüber hinaus – aber sie hat auch Vorbildcharakter in ihren Handlungen.
Wie in den vorigen Kapiteln gezeigt, nehmen die Energieverbräuche zur Wärmeerzeugung im Gebäudesektor, insbesondere im Wohnbereich, einen großen Anteil am gesamtstädtischen Energieverbrauch ein. Anhand eines energetisch einwandfreien Rathauses nach KfW-40-Standards wird sämtliche Besucher*innen gezeigt, welche Baumaßnahmen für den Klimaschutz nötig, aber vor allem auch möglich sind. Diese Anschubwirkung kann auf die Sanierungsrate der Privatwohnhäuser einzahlen. Darüber hinaus strahlt ein solches Leuchtturmprojekt nicht nur auf die Attraktivität der Stadt, sondern auch der Verwaltung als Arbeitgeberin aus.

Ausgangslage:

Das Rathaus aus dem Baujahr 1969 mit seinen Erweiterungen aus den Jahren 1971 und 2015 ist energetisch in keinem guten Zustand. Das Rathaus erzeugt die Raumwärme aus Erdgas (Wärmeerzeugungsanlage aus 2004), was sowohl klima- als auch geopolitisch als bedenklich einzuordnen ist. Insgesamt verbraucht das Rathaus pro Jahr 398.050 kWh an Raumwärme aus Erdgas und 50.350 kWh Strom für den Betrieb. Das sind aufsummiert etwa 1.193 Tonnen CO_2[41], von denen sich ein Großteil einsparen ließe.
(Arbeits-)Raumkonzepte aus den 1970er-Jahren lassen wenig Flexibilität im beruflichen Alltag zu und dienen kaum dazu, positive Eindrücke einer modernen Verwaltung bei Besucher*innen und Bürger*innen zu hinterlassen.
Darüber hinaus werden einige Bau-, Sicherheits- und Arbeitsschutzgesetze tangiert, sobald sommerliche Temperaturen (Hitzetage) erreicht werden, was mittlerweile aufgrund des Klimawandels immer früher und immer länger im Jahr der Fall ist.
Zurzeit befinden sich Teile der Verwaltung zudem in einem angemieteten Büro in der Innenstadt, was zu zusätzlichen Ausgaben führt.

Beschreibung der Maßnahme:

Abschnitt „Nachhaltigkeit“ der unten verlinkten Kurzpräsentation:
Neben den bereits beschriebenen Qualitäten des Städtebaus, der Weiternutzung des Bestands und der Raumqualitäten umfasst das Nachhaltigkeitskonzept neben einer hohen Qualität der Gebäudehülle eine Vielzahl von
Einzelmaßnahmen, die sich sinnvoll ergänzen. Dabei soll der Einsatz technischer Anlagen auf das Notwendige beschränkt werden. So ermöglichen beispielsweise Fensterfalzlüfter in Verbindung mit der geplanten
Lüftungsanlage unter Nutzung der thermischen Speichermasse der Betonkonstruktion in den Nächten der warmen Monate die Auskühlung des Bauwerks. Die von einer Wärmepumpe erzeugte Wärme bzw. Kälte wird den
Räumen effizient über den Fußboden zugeführt.
Weitere Bestandteile des Nachhaltigkeitskonzeptes sind unter anderem eine LED-Beleuchtung mit Präsenzmeldung und Tageslichtsteuerung, ein außenliegender Sonnenschutz mit Tageslichttransportelement, eine

[41] errechnet aus dem Energieausweis des Rathauses

Lüftungsanlage mit effizienten Elektromotoren und hohem Wärmerückgewinnungsgrad, eine auf dem Dach installierte Fotovoltaikanlage, eine Dachbegrünung und die Versickerung von Regenwasser insbesondere im
Bereich des Rathausgartens und der geplanten Stellplatzanlage. Die Baufolgekosten werden durch den Einsatz robuster Materialien wie Klinker oder Glas auf ein Minimum reduziert.
Neben der Weiternutzung wesentlicher Teile des Gebäudebestands können beim Rückbau gewonnene Baustoffe nicht nur als Zuschlagstoff für die Betonherstellung und als Material für den Unterbau befestigter Flächen
sondern auch für den Wiedereinbau beispielsweise als Wand- oder Bodenbelag gewonnen werden. Die stoffliche Güte bleibt dabei erhalten, ein Downcycling mit Qualitätsverlust wird verhindert.

Weitere Details zum Thema „Rathausneubau“ sprengen den Rahmen des Klimaschutzkonzeptes und lassen sich separat bei der Stadt Straelen einholen.

Initiator*in:

Stadt Straelen

Akteure (Partner):

Gebäudemanagement, Architekt van Ooyen, Stadtrat

Zielgruppen:

Stadtverwaltung

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Mai 2021 - Beschluss des Rates zum Neubau des Rathauses; Durchführungsbeginn des Realisierungswettbewerbs
2. ab 2022 - Arbeitskreis Rathausneubau aus Verwaltung und Politik tagt vierteljährlich
3. 4.3.2022 - Bewerbungsschluss des Realisierungswettbewerbs
4. 14.9.2022 - eine Jury aus Fachleuten, Politik und Bürgermeister verkündet den Sieger des Wettbewerbs
5. Q2 2024 - Erstellung des Entwurfsberichtes durch die HI-PLAN Ingenieurbüro GmbH
6. Q3 2024 - Vorlage des Erläuterungsberichtes zur Entwurfsplanung + Kostenberechnung durch das Architekturbüro Michael van Ooyen
7. bis Q4 2024 - Optimierungsvorschläge im Sinne des Cradle-to-Cradle-Ansatzes seitens der EPEA GmbH
8. in 2025 - weitere Vorplanungsschritte
9. ab 2026 - Beginn des Umbaus
10. vsl. 2028 - Fertigstellung des Neubaus und Einweihung

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Abriss und Umbau begonnen;
- Baumaßnahme ressourcenschonend abgeschlossen;
- Aufnahme der regulären Arbeit der Stadtverwaltung im Neubau;
- Energie- und THG-Einsparungen in ermittelter Höhe

Gesamtaufwand/-kosten:

rund 21,7 Mio. € (davon 9,2 Mio. € Fördermittel des Landes)

Zeitlicher Aufwand:

Gebäudemanagement: ca. 1,5 Vollzeitstellen; sonstige Verwaltung: ca. 20 AT/a

Finanzierungsansatz:

Fördermittel des Landes (s.o.), städtisches Eigenkapital / Haushaltsmittel

Energie- und THG-Einsparung:

Die Einsparung wurde anhand des aktuellen Verbrauchs sowie des erwarteten Verbrauchs und der geplanten eingesetzten Technologien abgeschätzt. Baukosten und Emissionen durch das

Bauvorhaben können nicht eingepreist werden, sollten aber bei der Evaluation berücksichtigt werden.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
169 MWh/a	73 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung: 20.888 €/a	
Langfristig, durch geringere Energiekosten	
Regionale Wertschöpfung:	
Durch lokale Ressourcennutzung möglich	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-2, SV-3, SV-4, SV-5, SV-6, SV-8, SV-9, KB-1, M-4	
Weitere Hinweise:	
https://www.straelen.de/bauen-wirtschaft/integriertes-handlungskonzept-straelen-2022/rathausneubau/gewinnerentwurf.pdf?cid=129s	

Kennung	Titel	Priorität
SV-2	Ausweitung eines Energiemanagements	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	Investiv	langfristig – verstetigt	ab 2025

Ziel und Strategie:

Zukünftig werden hohe Energieverbräuche schnell identifiziert und priorisiert behoben. Die Nutzung des Tools führt insgesamt zu sinkenden Energieverbräuchen in allen kommunalen Gebäuden.

Ausgangslage:

Das Gebäudemanagement nutzt im Arbeitsbereich „Energiemanagement“ ein Tool (Infoma) des KRZN. Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften werden durch das Tool leider nicht immer zuverlässig und transparent dargestellt. Es besteht vor allem ein Problem mit der Bereitstellung der Daten, hier liegen noch Konflikte an den entsprechenden Schnittstellen vor.

Beschreibung der Maßnahme:

Die dem Gebäudemanagement zugehörige Energiemanagement-Personalstelle pflegt und nutzt das zugehörige Tool regelmäßig, zuverlässig und effizient. Energieverbräuche der Liegenschaften werden transparent dargestellt und dienen nicht nur der Identifikation von hohen Abweichungen, sondern in letzter Konsequenz auch der Identifikation von Neu-Priorisierungen von Positionen der Liegenschaften auf Sanierungsplänen.
Insbesondere bzgl. der kommenden Ausstattung mit Dach-Photovoltaik auf allen geeigneten kommunalen Gebäuden ist eine zuverlässige Nutzung der Energiemanagement-Software unerlässlich.

Initiator*in:

Gebäudemanagement, Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Gebäudemanagement (Energiemanagement); KRZN und/oder andere Softwarebetreiber oder -anbieter

Zielgruppen:

Gebäudemanagement, Energiemanagement

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q1 2025 - zielführende Analyse der bestehenden Software-Lösung
2. anschließend - ggf. Korrektur und Neuorientierung zu Alternativen
3. ab Q2/Q3 2025 - verstärkte Implementation der Softwarenutzung; Erfassung aller Verbräuche
4. ab Q1 2026 - Identifikation von Hochenergieverbräuchen und anschließende Neuorganisation der Prioritätsliste im Sanierungsplan

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Verstetigte, regelmäßige Nutzung der Energiemanagement-Software im Gebäudemanagement,
- Monitoring und Controlling der Energieverbräuche,
- daraus abgeleitete Identifikation von Sanierungs- oder Optimierungsmaßnahmen im energetischen Bereich
- Reduktion der Energieverbräuche und damit einhergehender Kosten (kWh bzw. Euro pro Jahr)

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten im Gebäudemanagement (Energiemanagement);
Nutzungsgebühren für die gewählte Software (nicht absehbar)

Zeitlicher Aufwand:

Energiemanagement: ca. 20 AT/a, ggf. zuzüglich Zeit für Schulungen und Fortbildungen (zumeist kostenlos)	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, ggf. Fördergelder	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand der aktuellen Verbräuche unter der Annahme einer Reduktion von 10 % durch das Energiemanagement.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
664 MWh/a	146 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung: 125.000 €/a	
Hohe Potenziale durch gekoppelte Energiesparmaßnahmen nach erfolgreicher Identifikation	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-1, SV-4, SV-8	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-3	Fortführung der Modernisierung der Straßenbeleuchtung	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	Investiv	kurzfristig/bis Ende 2027	laufend

Ziel und Strategie:

Bis Ende 2027 sollen alle in der Straßen- und Wegebeleuchtung eingesetzten Leuchtmittel gegen energiesparende LEDs ausgetauscht werden. Die Maßnahmen finden anlassbezogen und laufend statt.

Ausgangslage:

Der Austausch bestehender Leuchtmittel bei Straßen- und Wegebeleuchtung durch energiesparende Varianten, v.a. LED, findet bereits statt. Ca. 60% der Leuchtmittel wurden bis Ende 2024 bereits ersetzt: Im Stadtgebiet sind 1.377 der insgesamt 2.369 Straßenbeleuchtungseinheiten mit LED ausgestattet.
Der Einsatz von Bewegungssteuerung auf Fahrrad- oder Fußwegen kann geprüft werden. Eine Absenkung der Leuchtstärke in der Nacht sowie der Insektenschutz werden bei aktuellen und künftigen Maßnahmen stets mitgedacht.

Beschreibung der Maßnahme:

Der Austausch von bestehenden, konventionellen Leuchtmitteln durch energiesparende Varianten findet statt, um Stromverbräuche und somit THG-Emissionen sowie Kosten zu senken.

Initiator*in:

Fachdienst 2.3 - Tiefbaumanagement

Akteure (Partner):

verwaltungsintern: FD 2.3 – Tiefbaumanagement, FD 2.2 - Baubetriebshof; externes Unternehmen

Zielgruppen:

Verkehrsteilnehmende und Anwohnende der Stadt Straelen; Natur und Umwelt

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. in 2025 - Bestandsanalyse zur Kontrolle von Straßenbeleuchtung, -beschilderung, etwaigen Schäden durch KI-gestützte Kamera-Befahrung
2. spätestens 2028 - Abschluss der fortlaufenden Maßnahme

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Zielerreichung und LED-Quote von 100% bis Ende 2027

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten der Akteure sowie Kosten der Umsetzung des Unternehmens: Dazu bereitgestellte Haushaltsmittel belaufen sich in 2025 auf 65.000 Euro und in 2026 und 2027 auf jeweils 25.000 Euro

Zeitlicher Aufwand:

FD 2.3 (Tiefbaumanagement): ca. 10 AT/a; FD 2.4 (Baubetriebshof): ca. 10 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Energie- und THG-Einsparung:

Berechnung anhand des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung und der Anzahl der Leuchten unter der Annahme einer durchschnittlichen Einsparung von 45 % pro Leuchte.

Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
77 MWh/a	33 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
29.000 €/a	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
M-4, M-5	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-4	Fortführung der Erneuerung von Gebäudebeleuchtung	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	investiv	laufend	laufend

Ziel und Strategie:

Bis Ende 2027 sind alle Leuchtmittel in kommunalen Liegenschaften durch LED ersetzt worden und der Einsatz von bewegungsabhängiger Beleuchtung in geeigneten Bereichen wird geprüft und umgesetzt.

Ausgangslage:

Die stetige Modernisierung der Gebäude- und Innenbeleuchtung ist eine Selbstverständlichkeit für eine Verwaltungseinrichtung. Sie findet in Straelen anlassbezogen statt und wird daher selbstredend fortgeführt – sowohl aus Gründen der Energie- als auch Kosteneinsparungen.
In manchen Gebäuden ist der Austausch weit fortgeschritten, während in anderen Liegenschaften noch nicht begonnen wurde – etwa aufgrund in Zukunft ohnehin anstehender Instandsetzungen, Umbauten oder sonstiger Baumaßnahmen.

Beschreibung der Maßnahme:

Der Austausch von Leuchtmitteln wie Neonröhren, Energiesparlampen oder klassischen Glühbirnen hin zu energiesparenden LEDs führt zu teils hohen Einsparungen und wird in allen kommunalen Liegenschaften entsprechend angestrebt.

Initiator*in:

Gebäudemanagement, Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Gebäudemanagement

Zielgruppen:

kommunale Liegenschaften

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. laufend - Ermittlung des Status quo und des Einsparpotenzials (Energiemanagement)
2. laufend - Abgleich mit Sanierungsplan der kommunalen Liegenschaften
3. laufend - Austausch der Leuchtmittel, ggf. eingebettet in Stromversorgungskonzept der Gebäude/-komplexe
4. laufend - Controlling der Maßnahmen, ggf. neue Priorisierung (unter Beachtung des Sanierungsfahrplans)

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Erreichung der Zielsetzung;
- ggf. Zwischenergebnisse ermitteln

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten des Gebäudemanagements;
Kosten zur Umsetzung, siehe Haushalt

Zeitlicher Aufwand:

Gebäudemanagement: 10 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Energie- und THG-Einsparung:

Berechnung basierend auf dem derzeitigen Stromverbrauch für Beleuchtung und einer aus der Potenzialanalyse abgeleiteten Annahme zur Reduktion	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
500 MWh/a	215 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
186.500 €/a	
Regionale Wertschöpfung:	
Keine	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-2	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-5	Fortführung betriebliches Mobilitätsmanagement für die Verwaltungsmitarbeitenden & Umstellung der kommunalen Flotte	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	Investiv	fortlaufend	202_

Ziel und Strategie:

Eine verringerte Nutzung des privaten Verbrenners und hin zu Möglichkeit, E-Mobilität im Rahmen der dienstlichen Flotte am Wochenende zu nutzen, wird angestrebt.

Die Teilnahme der Verwaltung als „Unternehmen“ im Rahmen der Maßnahme M-7 „Beratung & Unterstützung zum Thema Betriebliches Mobilitätsmanagement für Unternehmen anbieten“ wird angestrebt.

Ausgangslage:

Seit Inbetriebnahme des vollelektrischen Renault Zoe als Dienstwagen des Rathauses besteht die Möglichkeit für die Verwaltungsmitarbeitenden, diesen gegen eine Nutzungs- und Laufleistungsgebühr nach Feierabend und am Wochenende privat zu nutzen. Dieses Angebot wird kaum in Anspruch genommen.
Ein ausgearbeitetes und verstetigtes BMM für die Verwaltung liegt derzeit noch nicht vor.

Beschreibung der Maßnahme:

Das bestehende Verwaltungs- oder Rathaus-Carsharing soll evaluiert und an die Nutzungsanforderungen der Zielgruppe adaptiert werden. Welche Bedürfnisse und Preisvorstellungen bringen die potenziellen NutzerInnen mit und woran liegt die bisher geringe Nutzung des Angebotes?
Ein Bonus der Mitgliedschaft im Zukunftsnetz Mobilität NRW ist es, eine umfassende Beratung im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements zu erhalten. Hierzu bietet das Netzwerk zudem kostenfrei eine mehrtägige Fortbildung für Mobilitätsmanager*innen an.

Initiator*in:

Klimaschutz- bzw. Mobilitätsmanagement

Akteure (Partner):

Zentrale Dienste, Stadtwerke Straelen; Zukunftsnetz Mobilität NRW

Zielgruppen:

Verwaltungsmitarbeitende

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Evaluation des Verwaltungs-Carsharings
2. ab Q3 2025 - ggf. Überarbeitung der Rahmenbedingungen
3. ab Q4 2025 - hausinterne Bewerbung des erneuerten Angebotes

1. ab Q2 2025 - Planung der Teilnahme an der BMM-Fortbildung des ZNM
2. ab Q4 2025 - (abhängig von der Terminierung seitens des ZNM) Teilnahme an der Fortbildung

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Rückmeldungen aus der Verwaltung
- Nutzungszahlen & Laufleistung

- Zertifikat über die BMM-Fortbildung
- Vorliegendes BMM der Stadt Straelen

Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM bzw. MM (mindestens Entgeltgruppe 10); weitere Kosten sind abhängig von Angebot und Umfang der Testphase; Fortbildungskosten entfallen voraussichtlich	
Zeitlicher Aufwand:	
Mobilitätsmanagement: ca. 5 AT/a; sonstige Verwaltung (für Verwaltungs-Carsharing: zentrale Dienste in FB1): ca. 2 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand der Anzahl der Mitarbeitenden und einer durchschnittlichen PKW-Fahrleistung unter der Annahme einer Verlagerung von 30 % auf den Umweltverbund	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
258 MWh/a	96 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
M-7	
Weitere Hinweise:	
https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/schwerpunkte/wirtschaft-und-betriebe/betriebliches-mobilitaetsmanagement-fuer-kommunalverwaltungen	

Kennung	Titel	Priorität
SV-6	Schrittweise Sanierung der kommunalen Liegenschaften	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	organisatorisch	laufend	2024

Ziel und Strategie:

Als klimaschutzaktive Stadt agiert Straelen in den eigenen Liegenschaften vorbildlich in den Aspekten Energieversorgung, energetische Gebäudesanierung und Klimaanpassung. Für die zahlreichen Bestandsgebäude ist daher ein entsprechender Sanierungsplan von Nöten.
Die Kommune hat bezogen auf die Modernisierung der Liegenschaften in ihren Handlungsmöglichkeiten einen Vorbildcharakter. Dies motiviert private Bauherren und Hauseigentümer*innen, es ihr nachzumachen.

Ausgangslage:

Sanierungsmaßnahmen werden aufgrund von äußeren Faktoren priorisiert und abhängig von verfügbaren Haushaltsmitteln umgesetzt. Daher finden Maßnahmen als Reaktion auf Schäden und akute Bedarfe statt. Ein Sanierungsfahrplan für alle kommunalen Liegenschaften liegt nicht vor.

Beschreibung der Maßnahme:

Für alle kommunalen Gebäude soll eine Aktualisierung der Sanierungsplanung vorgenommen werden. Die darin definierten Modernisierungskonzepte werden umgesetzt und der Handlungsleitfaden für nachhaltiges und klimagerechtes Planen und Bauen in Straelen wird penibel berücksichtigt.

Initiator*in:

Gebäudemanagement, Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Gebäudemanagement und an Baumaßnahmen beteiligte Unternehmen

Zielgruppen:

Gebäudemanagement und an Baumaßnahmen beteiligte Unternehmen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Entwicklung bzw. Ausgestaltung eines festgeschriebenen Sanierungsplanes für alle Liegenschaften
2. ab Q3 2025 - Priorisierung des Sanierungsfahrplans einschließlich eines Finanzierungskonzeptes
3. ab Q4 2025 und fortlaufend - schrittweise Durchführung der geplanten Maßnahmen
4. fortlaufend - Berichterstattung in geeigneten Gremien (Verwaltungsvorstand, Fachdienstleisterrunde, Ausschüsse) und Evaluation der Maßnahmen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Sanierungsfahrplan liegt Mitte 2025 vor
- Finanzierungskonzepte sind ausgearbeitet
- Maßnahmenbeginn
- Zieleinhaltung bzgl. der Umsetzungsgeschwindigkeit
- Energie- (und Kosten-)Einsparung (MWh bzw. Euro pro Jah)

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10);
Personalkosten aller beteiligten Verwaltungseinheiten, vor allem des Gebäudemanagements

Zeitlicher Aufwand:

mehrere Vollzeitstellen im Gebäudemanagement; KSM: 5-10 AT/a; sonstige Verwaltung: 5-10 AT/a

Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, Fördergelder für klimagerechte Modernisierungen im Bestand	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand der aktuellen Wärmeverbräuche und einer angenommenen Reduktion von 45 %.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
2.435 MWh/a	574 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung: 254.000 €/a	
Langfristig hoch, kurzfristig sind jedoch hohe Kosten zu erwarten.	
Regionale Wertschöpfung:	
Hoch, sofern regionale Dienstleister und ggf. Rohstoffe und Güter verwendet werden.	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-1, SV-2, SV-4, SV-8, SV-9, SV-11, M-1, KB-1	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-7	Ausrichtung der kommunalen Beschaffung hinsichtlich Klimaschutz & Nachhaltigkeit	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	strategisch-konsumtiv	laufend	2025

Ziel und Strategie:

Durch nachhaltige Kriterien im Bereich der kommunalen Beschaffung werden klimaschonende Alternativen zu herkömmlichen Produkten erworben, wodurch THG-Emissionen gesenkt und Ressourcen geschont werden.

Ausgangslage:

Bestrebungen, in der Verwaltung der Stadt Straelen eine nachhaltige Beschaffung per Dienstanweisung zu etablieren, gab es bereits 2013.
Mittlerweile wurde im Bereich des alltäglichen Bedarfs die Nutzung von Ökopapier, sowie im Bereich der Energieversorgung der Bezug von 100% zertifiziertem Ökostrom umgesetzt. Eine Umrüstung der Flotte auf rein elektrisch betriebene Fahrzeuge ist noch nicht gänzlich vollzogen.

Beschreibung der Maßnahme:

Die beschriebenen Bestrebungen, Nachhaltigkeit in der Beschaffung stärker zu berücksichtigen, werden wiederaufgenommen. Insbesondere die Bereiche Kaffee und Obst für die Mitarbeitenden, sowie die Nutzung nachhaltiger Reinigungsmittel werden forciert. Zur Möbelbeschaffung wird ein Kriterienkatalog ausgearbeitet, um mit Neubau des Rathauses gültig zu werden.
Entsprechende Siegel, wie der „blaue Engel“, „Fairtrade“ und ähnliches werden zur Kontrolle der Beschaffung, aber auch für Ausschreibungen, herangezogen.
Der Bereich der IT-Beschaffung wird separat in Maßnahmensteckbrief SV-12 betrachtet.

Initiator*in:

Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Verwaltungsvorstand

Zielgruppen:

Verwaltung, zentrale Dienste

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q1 2025 - Ausarbeitung von Kriterien
2. Q2 2025 - Platzierung des Themas im Verwaltungsvorstand
3. ab Q2 2025 - Bildung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe (Stabsstelle KUN, Zentrale Dienste, Fachdienste Schulen, Baubetriebshof, IT, Finanzen, Gebäudemanagement)
4. ab Q4 2025 - Ausarbeitung einer Dienstanweisung & deren verwaltungsinterner Beschluss

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- vorliegender Kriterienkatalog im Verwaltungsvorstand
- Ausarbeitung und Beschluss der Dienstanweisung
- Anwendung der Kriterien bei Beschaffungsprozessen
- ggf. Ausweitung auf weitere Themenfelder der Beschaffung

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten der Verwaltungsmitarbeitenden;
Beschaffungskosten im Einzelnen nicht bezifferbar

Zeitlicher Aufwand:

Stabsstelle KUN: ca. 10 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 10 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel; ggf. Fördermittel prüfen	
Energie- und THG-Einsparung:	
Nicht quantifizierbar	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-8	Ausbau der PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	Investiv	2025-2030	2025

Ziel und Strategie:

Die Nutzung aller geeigneten Dachflächen kommunaler Gebäude als Installationsflächen für PV-Anlagen senkt die Stromkosten der Stadt und erzeugt gleichzeitig CO_2-neutralen Strom zur Deckung zumindest von Teilen des Bedarfes der darunterliegenden Gebäude.

Ausgangslage:

Am 27.8.2024 wurde das Gebäudemanagement vom Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit beauftragt, schrittweise kurzfristig die Eignung aller kommunalen Dachflächen zur Installation von PV-Anlagen zu prüfen. Entsprechende Prüfungen fanden umgehend statt und werden aktuell weiterhin durchgeführt. In der Ausschusssitzung für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit vom 26.11.2024 wurde beschlossen, dass eine entsprechende Fachplanung zu beauftragen sei.

Beschreibung der Maßnahme:

Das LANUV NRW hat berechnet, dass alle Dachflächen Nordrhein-Westfalens allein ausreichen würden, um die doppelte Menge des aktuell in Privathaushalten benötigten Stroms des Bundeslandes bereitzustellen (482 km^2 Fläche mit einer Leistung von 81,4 GWp). Natürlich sind aufgrund von Ausrichtung, Statik, Besitzverhältnissen, Denkmalschutz und weiteren Gründen nicht alle Dachflächen zur Stromerzeugung mittels PV geeignet oder gut erschließbar. Doch diese Zahl verdeutlicht das Potenzial dieser Option.
Dachflächen sind insbesondere gegenüber den Freiflächen-Varianten wie Agri-PV, Floating-PV und Freiflächen-PV in offenen Landschaften in Straelen zu bevorzugen. Freiflächen-PV-Anlagen sind neben PV auf privilegierten Flächen (etwa an Autobahnen) insbesondere auf versiegelten Flächen wie größeren Parkplätzen eine sinnvolle Variante, die keinen großen negativen Einfluss auf das Ökosystem oder den Wasserhaushalt haben.
Die effiziente Nutzung von Dachflächen als Träger von PV-Anlagen ist somit ein Schlüssel zur Deckung des Strombedarfs in NRW. Es muss Ziel der Stadt Straelen sein, hier mit bestem Beispiel voranzugehen und so anderen Gebäudeeigentümern vorzuführen, welche Potenziale noch auf ihren Dächern ruhen.

Initiator*in:

Politik, Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Gebäudemanagement

Zielgruppen:

Gebäudemanagement, Verwaltung

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. 23.5.2024, Antrag der GO/Grünen zur Errichtung von PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden
2. darauffolgend, Ersteinschätzung der potenziellen Leistung und Rentabilität von PV-Anlagen auf Dachflächen des Schulzentrums durch die Stabsstelle KUN mithilfe des Photovoltaikrechners/Solarkatasters NRW (LANUV)
3. 27.8.2024, Auftrag durch den Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit, die Eignung der Dachflächen zu prüfen
4. laufend, Eignungsprüfungen (Statik, Verbräuche und Infrastruktur)
5. ab Q1 2025, Auftragsvergabe zur Installation von PV-Anlagen auf priorisierten Dachflächen
6. ab Q1 2025, Beginn der Installation(en)

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Durchgeführte Prüfungen der Dachflächen • Auftragsvergaben zur Installation • Betrieb von PV-Anlagen auf allen geeigneten Dachflächen (Leistung, Anlagengröße, erzeugte Strommengen)	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten Gebäudemanagement; Kosten für Auftragsvergaben und Installationskosten abhängig von der ermittelten Dachfläche	
Zeitlicher Aufwand:	
Gebäudemanagement: ca. 3-5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel	
Energie- und THG-Einsparung: Berechnung mit Hilfe des Photovoltaikrechners des LANUV anhand konkreter Dachflächen	
-	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	176 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
67.000 €/a	
Regionale Wertschöpfung:	
Durch Beauftragung lokaler oder regionaler Handwerker hoch; Betrieb durch Bürgerenergiegenossenschaft möglich	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-9	Kommunale Wärmeplanung unter Einbeziehung von Erdwärme	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	Investiv	2024-2028	2024

Ziel und Strategie:

Durch die kommunale Wärmeplanung werden die Wärmesenken und -quellen in der Stadt identifiziert sowie eine Prognose erstellt, inwiefern erneuerbare Wärmeenergie genutzt oder Nahwärmenetze etabliert werden können. Die Nutzung der Wärmeenergie aus Tiefengeothermie in Form von Nahwärme wird ebenfalls für Senken-Cluster primär des Gartenbaubereichs berücksichtigt.

Ausgangslage:

Wie in Kapitel 1 und 2 beschrieben, decken noch vorrangig Erdgas und Heizöl große Anteile des Wärmeenergiebedarfs der Stadt. Im Gartenbausektor ist zudem Biomasse und Kohle weiterhin verbreitet.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Frist zur Vorlage einer kommunalen Wärmeplanung für alle Kommunen in Deutschland unter 100.000 Einwohnern liegt Ende 2028. In Straelen wird diese Frist voraussichtlich deutlich unterschritten, da bereits Ende 2024 ein Zuschlag zur Durchführung der kommunalen Wärmeplanung einem externen Dienstleister erteilt wird, mit dem in enger Zusammenarbeit die Erstellung erfolgt. Eine umfangreiche Bürger- und Akteursbeteiligung sowie entsprechende Öffentlichkeitsarbeit sind Teil der Ausschreibung.
Ende 2025 werden voraussichtlich die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung vorliegen.

Initiator*in:

Stabsstelle KUN (Projektleitung)

Akteure (Partner):

Stadtwerke Straelen als Betreiber der Tiefengeothermie, Fachbereich 2, Wirtschaftsförderung; externe Dienstleistungsgesellschaft zur Durchführung der Wärmeplanung

Zielgruppen:

Alle Wärmeenergienachfragenden auf Straelener Stadtgebiet

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q4 2024, Ausschreibung zur Durchführung der Wärmeplanung
2. ab Q4 2024, Zuschlag und Beginn der Wärmeplanung
3. 2025, Beteiligung der Öffentlichkeit und Präsentation von Zwischenergebnissen
4. bis Q4 2025, Abschluss der Studie

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Zuschlagserteilung
- Öffentlichkeitsbeteiligung
- Abschluss der Studie

Gesamtaufwand/-kosten:

Bis zu 188.000 € (siehe Fördermittel)

Zeitlicher Aufwand:

Stabsstelle KUN: ca. 30 AT/a

Finanzierungsansatz:

Fördermittel des Landes NRW, etwa 188.000 € bis 2028

Energie- und THG-Einsparung:	
Die Wärmeplanung führt perspektivisch zu einer Einsparung zumindest von Treibhausgasemissionen. Die KWP dient der Bestandsanalyse, der Potenzialanalyse und Festlegung von Zielszenarien.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
Möglich	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-1, SV-2, SV-6, EE-4, BW-3, BW-4, BW-5	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-10	Neugestaltung der politischen Beteiligung	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	kommunikativ	laufend	2025

Ziel und Strategie:

Eine enge Abstimmung in und mit politischen Gremien und Arbeitsgruppen gestaltet die verwaltungsseitige Arbeit effektiver und zielführender, sodass Ideen umfassender entwickelt und Projekte zügiger und mit mehr Rückhalt aus Politik und aus verschiedenen Bevölkerungsgruppen, v.a. der Jugend und Schülerschaft, umgesetzt werden können.

Ausgangslage:

Die Belange aus den Themenfeldern Klima- und Umweltschutz, der Wald- und Forstwirtschaft und Nachhaltigkeit (inkl. der nachhaltigen Mobilität) finden im analog benannten Ausschuss (AKUN) ihre Zuordnung. Der Ausschuss hat Entscheidungsgewalt über die Verleihung des Umweltpreises und die Entwicklung der Wald- und Biotopflächen der Stadt und dient als Gremium der Vorberatung für den Stadtrat in Fragen des Klimaschutzes, der Klimafolgenanpassung, des Energiemanagements, der nachhaltigen Planung und Entwicklung, des Umweltschutzes und der klimagerechten Mobilität. Im Arbeitskreis (AK) Energiewende diskutiert eine interfraktionelle Gruppe mit Mitarbeitenden der Verwaltung über energie- und klimaschutzpolitische Fragestellungen. Ganz explizit bringen hier auch die politischen Vertreterinnen und Vertreter ihre Anregungen aktiv ein und gestalten somit die Inhalte mit. Mitarbeitende der Verwaltung sind der Bürgermeister, der Betriebsleiter der Stadtwerke, der Leiter der Stabsstelle KUN und der Klimaschutzmanager.

Beschreibung der Maßnahme:

In einer Strategie zur „Ausweitung der Beteiligung von Interessengruppen auf Straelener Stadtgebiet“ wird in einem ersten Schritt die stärkere Beteiligung von Jugend und Schülerschaft angestrebt. Hierzu wäre eine Ansprache der Schülervertretungen der beiden weiterführenden Schulen Gymnasium und Sekundarschule sinnvoll. Jeweils eine der gewählten SV-Lehrpersonen hinzuzuziehen sowie eine Beteiligung des Jugendzentrums in Person einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters, ist denkbar.
Der Fokus auf die jüngeren Straelener Einwohnerinnen und Einwohner fußt auf verschiedenen Feststellungen: Der Anteil von unter 40-Jährigen in politischen Gremien der Stadt ist verschwindend gering; die Beteiligung von Jugendlichen an langjährigen Entscheidungen der Klimapolitik sinnvoll und notwendig; und das Einbringen völlig neuer Perspektiven, beispielsweise auf die Mobilität oder den Ressourcenverbrauch im Schulkontext, von Nöten.
Über die Einbeziehung weiterer Personen-/Interessengruppen wird nachrangig beraten.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

AK Energiewende, AKUN, kommunale Parteien, Schulen, Jugendeinrichtungen

Zielgruppen:

Politik, städtische Jugend; später etwa: Senioren (siehe Beschreibung)

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Beschluss zur Gründung eines Arbeitskreises „Straelener Klimajugend“ (Arbeitstitel)
2. ab Q3 2025 - Kontaktaufnahme zu möglichen Mitgliedern, Bewerbung der Idee (nach der Kommunalwahl)
3. ab Q4 2025 - Erste Sitzung des Arbeitskreises

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

• Gründung des Arbeitskreises; • rege Beteiligung und das Einbringen von Vorschlägen und Anregungen für den AKUN (oder einem Nachfolgeausschuss)	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten der beteiligten Verwaltungsmitarbeitenden; ansonsten gering: durch persönliche Ansprache, Telefonate und Mails sind Werbemittel vermutlich nicht notwendig	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 5-7 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkten Einsparungen	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Keine	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-11	Fördermittelmanagement	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	personell, organisatorisch	langfristig - verstetigen	2026, mittelfristig

Ziel und Strategie:

Die Etablierung eines Fördermittelmanagements unterstützt die Stadt Straelen, gezielt Fördermittel zu akquirieren, um Projekte im Bereich Klimaschutz und weitere städtische Vorhaben effizient zu finanzieren. Durch die systematische Identifikation, Beantragung und Abwicklung von Fördergeldern sollen zusätzliche Finanzierungsquellen erschlossen und die Umsetzung von Maßnahmen beschleunigt werden.
Die Maßnahme sieht die Schaffung einer neuen Personalstelle für das Fördermittelmanagement vor. Diese Position wird als zentrale Anlaufstelle für alle Fördermittelangelegenheiten dienen und in enger Zusammenarbeit mit den Abteilungen und Stabsstellen arbeiten. Der oder die Fördermittelmanager*in wird insbesondere für die Koordination zwischen den Fachabteilungen und externen Fördermittelgebern zuständig sein, um Synergieeffekte zu nutzen und die Chancen auf erfolgreiche Anträge zu maximieren.

Ausgangslage:

Bisher verfügt die Stadt Straelen mit etwa 17.000 Einwohnenden über keine zentrale Anlaufstelle für Fördermittelmanagement. Förderanträge werden von den einzelnen Abteilungen punktuell und ohne systematische Koordination gestellt, was zu ungenutzten Potenzialen bei der Akquise von Fördermitteln führt. Angesichts der zunehmenden finanziellen Herausforderungen und der dringenden Notwendigkeit, Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen, wird ein zentrales Management als notwendig erachtet, um Projekte etwa in den Bereichen Stadtentwicklung, Klimaschutz und Soziales besser fördern zu können. Die entstehenden Routinen bei der zentralen Förderstelle schaffen eine deutlich bessere Effizienz bei der Abwicklung von Förderpaketen.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme umfasst die Schaffung einer neuen Personalstelle für das Fördermittelmanagement, die im Bereich „interne Services“ (Fachbereich 1, zentrale Dienste) angesiedelt wird. Die oder der Stelleninhaber*in wird folgende Aufgaben übernehmen:

- Fördermittelrecherche: Kontinuierliche Identifikation relevanter Förderprogramme auf EU-, Bundes- und Landesebene.
- Antragsmanagement: Unterstützung der Fachabteilungen bei der Erstellung und Einreichung von Förderanträgen, einschließlich der Prüfung der Förderfähigkeit und der Koordination der erforderlichen Unterlagen.
- Projektmanagement und -abwicklung: Sicherstellung der ordnungsgemäßen Verwendung der Mittel und der Einhaltung von Förderrichtlinien, inklusive Berichtswesen und Nachweiserstellung gegenüber den Fördermittelgebern.
- Netzwerkbildung: Aufbau und Pflege von Kontakten zu Fördermittelgebern, Fachverbänden und anderen relevanten Akteuren.

Langfristig soll das Fördermittelmanagement auch dazu beitragen, das Know-how innerhalb der Verwaltung zu erhöhen, um eigenständig Förderanträge stellen und abwickeln zu können. Dies soll letztlich dazu führen, dass die Stadt mehr externe Finanzmittel für die Umsetzung, insbesondere im Klimaschutzbereich, mobilisieren kann und verwaltungsweit Personalzeiten für andere Aufgaben freigegeben werden können.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Verwaltungsmitarbeitende

Zielgruppen:

Stadtverwaltung	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
1. ab Q2 2025 - Vorbereitung und Bedarfsanalyse 2. ab Q1 2026 - Stellenbesetzung und organisatorische Integration 3. ab Q2 2025 - Aufbau des Fördermittelmanagements 4. ab Q2 2025 - erste Antragsprojekte und Optimierung der Prozesse 5. ab Q3 2025 - langfristige Etablierung und Weiterentwicklung	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Schrittweise Erledigung der Handlungsschritte zur Etablierung eines Fördermittelmanagements (s.o.), • nach Besetzung der Stelle Anzahl der beantragten und genutzten Fördermittel, Höhe der Fördersummen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Kosten für die neue Personalstelle, vermutlich etwa Entgeltgruppe 9	
Zeitlicher Aufwand:	
Fördermittelmanagement: Teil- oder Vollzeitstelle; sonstige Verwaltungsmitarbeitende: ca. 5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
Keine	Keine
Kosteneinsparung:	
Hohe Potenziale	
Regionale Wertschöpfung:	
Keine	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfelder Mobilität und Erneuerbare Energien	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-12	Beschaffung von IT-Infrastruktur	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	konsumtiv	verstetigen	2025

Ziel und Strategie:

Die Maßnahme führt mittel- bis langfristig zu sinkenden Energieverbräuchen im Rathaus sowie beim mobilen Arbeiten. Die Festlegung der Mindeststandards erfolgt nach Rücksprache mit der IT, um eine höhere Akzeptanz zu erzeugen.

Ausgangslage:

Festgeschriebene Mindeststandards bzgl. der Energieeffizienz liegen in der Stadtverwaltung Straelen noch nicht vor. Es gab jedoch zahlreiche Maßnahmen, die Energieverbräuche drastisch zu reduzieren. So wurden und werden alle Mitarbeitenden mit Bildschirmarbeitsplatz mit Notebooks (Verbräuche von 40-60W) statt Tower-PCs (etwa 120W) ausgestattet. Für das mobile Arbeiten ist so auch keine weitere Technik notwendig. Die Monitore haben im Normalfall einen Energieeffizienzbereich der Klasse C - die Kaufentscheidung ist eher von wirtschaftlicher Natur und legt Wert auf die Langlebigkeit statt auf die Energieeffizienz.
Eine weitere Möglichkeit, Strom einzusparen, wird ebenfalls standardisiert genutzt: Der Monitor schaltet schnell auf Stand-By, was neben Sicherheitsaspekten auch die Energieverbräuche senkt. Beim Kauf von Druckgeräten werden die Siegel Energy Star und Blauer Engel präferiert.

Beschreibung der Maßnahme:

Für die Beschaffung von Geräten und Infrastruktur aus dem IT-Bereich werden hohe Energieeffizienzstandards von einem kleinen Arbeitskreis oder im Verwaltungsvorstand festgelegt. Eine Aktualisierung der festgelegten Standards ist regelmäßig zu prüfen.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Fachdienst 1.2 IT & Digitalisierung

Zielgruppen:

Verwaltung

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Festlegung von Mindestkriterien bzgl. der Energieeffizienz (siehe SV-7, Nachhaltigkeitskriterien bei der Beschaffung)
2. ab Q4 2025 - Umsetzung der Standards bei der Beschaffung
3. laufend - Austausch alter, ineffizienter Geräte

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- verwaltungsinterner (Teil-)Beschluss zur Energieeffizienz bei IT-Hardware
- sinkender Anteil alter und ineffizienter Geräte in der Nutzung

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten Fachdienst 1.2; Personalkosten Klimaschutzmanagement (Entgeltgruppe 10);
Die Festlegung von Mindeststandards in der IT-Beschaffung führt sehr wahrscheinlich zu höheren Anschaffungskosten. Genauere Aussagen lassen sich aufgrund von marktwirtschaftlichen Schwankungen nicht treffen.

Zeitlicher Aufwand:

Fachdienst 1.2 IT & Digitalisierung: ca. 1-2 AT/a; Klimaschutzmanagement: ca. 0,5-1 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel, ggf. Fördergelder prüfen	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand des Anteils der IKT am kommunalen Stromverbrauch sowie einer Annahme der Reduktion von 76 %.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
120 MWh/a	32 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung: 45.000 €/a	
Geringere Stromverbräuche sorgen für niedrigere laufende Kosten; ob es mittelfristig zu Einsparungen kommt, ist von der Höhe der Beschaffungspreise abhängig.	
Regionale Wertschöpfung:	
Gering zu erwarten. IT-Geräte stammen in der Regel nicht einmal aus Europa.	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-7	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SV-13	Nutzung von Abwärme der Server im Rathausneubau	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Stadtverwaltung	investiv	langfristig - verstetigen	ab 2027

Ziel und Strategie:

Server erzeugen teils große Abwärmemengen im laufenden Betrieb. Diese sollen im Rathausneubau als Wärmequelle der geplanten Wärmepumpe dienen.

Ausgangslage:

Aktuell werden die im Rathaus befindlichen Server lediglich gekühlt, ohne die entstehende Wärme als Energiequelle zu nutzen. Das Fehlen einer Wärmepumpe sowie von Warmwasserleitungen im Rathaus macht eine Nutzung der Abwärme zurzeit nicht möglich.

Beschreibung der Maßnahme:

Wärmepumpen können nicht nur grundsätzlich verschiedene Quellen der Wärmeenergie nutzen, sondern auch Kombinationen daraus. Dadurch ist die Abwärmenutzung der Server eine sinnvolle Ergänzung zu der geplanten Erschließung einer geothermischen Wärmequelle.

Initiator*in:

Architekt des Rathausneubaus Michael van Ooyen, Gebäudemanagement

Akteure (Partner):

Gebäudemanagement, Fachdienst 1.2 IT & Digitalisierung

Zielgruppen:

Verwaltung/Rathausmitarbeiter*innen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. 2026 - Baubeginn Rathausneubau
2. 2028 - Fertigstellung des Gebäudes
3. 2028 - Installation des Heizungssystems inkl. Wärmepumpe und Geothermienutzung
4. im Betrieb - Nutzung der Serverwärme

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Installation der Server und Vorbereitung der Nutzbarmachung der Abwärme
- Anschluss an das Wärmepumpensystem
- Nutzbare Abwärmemengen (MWh/a)

Gesamtaufwand/-kosten:

Nicht quantifizierbar

Zeitlicher Aufwand:

Gebäudemanagement: 1-2 AT/a im laufenden Betrieb

Finanzierungsansatz:

Haushalts- und Fördermittel für den Neubau

Energie- und THG-Einsparung:

Aufgrund fehlender Datengrundlage derzeit nicht quantifizierbar.

Energieeinsparung:	THG-Einsparung:
-	-

Kosteneinsparung:
Eher gering, nicht bezifferbar
Regionale Wertschöpfung:
-
Flankierende Maßnahmen:
SV-1, SV-2
Weitere Hinweise:
-

8.2.4.2 Handlungsfeld II Kommunikation und Bildung (KB)

Kennung	Titel	Priorität
KB-1	Nutzer*innensensibilisierung	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	kommunikativ	langfristig - laufend	2024

Ziel und Strategie:

Klimaschutz fängt im Kopf an. Die Nutzung von THG-emittierenden oder Energie nutzenden Technologien ist oft unvermeidbar, aber sicherlich bewusster zu steuern.
Das Nutzer*innenverhalten der Verwaltungsmitarbeitenden durch Information und Schulung zu adressieren, ist also ein probates Mittel, um im geringeren Umfang für Einsparungen sorgen zu können.

Ausgangslage:

In jedem Büro, in Sanitär- und Gemeinschaftsräumen und auf Fluren wird stets auch Energie genutzt und somit auch Treibhausgase emittiert. Das Bekenntnis zu Ökostrombezug in der Stadtverwaltung ist eine sinnvolle und wichtige Maßnahme, die jedoch nicht zwangsläufig auch zu Einsparungen bei der Nutzung führt. (Rebound-Effekt)

Beschreibung der Maßnahme:

In einem ersten Schritt werden Informationen und Hinweise beispielsweise in Form von Plakaten in den Verwaltungsgebäuden platziert. In Bezug auf Lichtschalter und der Diskrepanz zwischen Heizungsnutzung und Lüften auf den Toiletten ist dies bereits erfolgt. Die an Ort und Stelle sichtbaren Hinweise können durch Rundmails mit Hintergrund-Erläuterungen ergänzt werden.
Im weiteren Verlauf wird ein Workshop organisiert, der ggf. externen Experteninput oder ein Best-practice-Beispiel aus einer anderen Kommune liefern kann. Danach kann eine Übertragung auf andere Handlungsbereiche erfolgen oder Ideen aus der Belegschaft aufgenommen werden. Beispielsweise gilt es, die beschriebene Problematik der Diskrepanz zwischen einem Bezug von Strom aus EE und der Einsparung von Energieverbräuchen anzugehen. Eine Sensibilisierung zur bewussteren und sparsameren Nutzung birgt ein kollektiv gesehen großes Potenzial für Einsparungen. Die Informationen können per Flyer oder im Intranet niederschwellig verbreitet werden. Teilnahmeinteressierte können sich daraufhin zu einem Workshop anmelden. Erworbene Denk- und Handlungsmuster können in der Regel problemlos auf die eigenen Haushalte übertragen werden, sodass hier ebenfalls eine Multiplikatorenwirkung erwartbar, wenngleich nicht messbar, ist. Dennoch sollte eine Evaluation erfolgen, um weitere bzw. veränderte Schwerpunkte für zukünftige Maßnahmen zu ermitteln.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Stabsstelle KUN, Stadtwerke, Verwaltungsvorstand

Zielgruppen:

primär Verwaltungsmitarbeitende, sekundäre Effekte denkbar, Ausweitung auf Einwohner*innen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q1 2024 - Erarbeitung von niedrigschwelligen Informationsmaterialien, Plakaten etc. und deren Anbringung
2. ab Q2 2025 - Organisation eines Workshops mit externen Experten
3. ab Q3 2025 - Controlling des Umsetzungserfolgs, Resonanz der Angestellten
4. ab 2026 - Verstetigung oder Neuauflage eines Workshops (ggf. zu anderem Themenschwerpunkt)

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Entwickelte und ausgebrachte Info-Materialien • organisierter und durchgeführter Workshop • Resonanz der Kolleg*innen, erkenn- und messbare Handlungsveränderungen • letztlich Abrechnungen von Energieverbräuchen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); ggf. ca. 500 Euro für externe Referent*in	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 3 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand der aktuellen Verbräuche unter der Annahme von Endenergieeinsparungen durch Suffizienzmaßnahmen bei einer Umsetzungsrate von 2 % im Jahr	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
30 MWh/a	9 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
8.000 €/a	
Regionale Wertschöpfung:	
Gering	
Flankierende Maßnahmen:	
KB-2, SV-1, SV-4, SV-5, SV-7, M-3	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
KB-2	Klimaschonenden Konsum fördern	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	kommunikativ	kurzfristig	2025

Ziel und Strategie:

Ziel ist eine Beratung und Information bzgl. der Folgen konventionellen Konsumverhaltens in geeigneter Form (Flyer, Website, Informationsveranstaltungen, Ausstellungen, …) und einer angemessen ausgestalteten Beteiligung in Form von Ideen- oder beispielsweise Rezeptsammlungen. Neben der Abbildung von Folgen des Konsumverhaltens sollen Handlungsoptionen transparent gemacht werden, mit denen der positive Einfluss beim Konsum erkennbar wird (Vergleich von Fuß- zu Handabdruck, s.u.).

Ausgangslage:

Der private Konsum und die Ernährung der Einwohnerinnen und Einwohner nehmen insgesamt einen beträchtlichen Anteil am Energieverbrauch des Sektors „Private Haushalte“ ein (das jedoch in einer BISKO-Bilanz nicht vollständig bzw. korrekt bilanziert wird). Die Treibhausgasemissionen je Einwohner*in können durch geeignetes Klimaschutzverhalten um etwa ein Fünftel (Konsum) bis ein Drittel (Ernährung) gesenkt werden, vgl. Kapitel 1.7.

Beschreibung der Maßnahme:

Konkret geplant ist ein Kompendium an Informationen, Hinweisen und Empfehlungen bzgl. des privaten (Lebensmittel-)Konsumverhaltens. Eine Ausgestaltung als Website oder in anderer digitaler Form ist zu bevorzugen, da der Ressourceneinsatz so geringer ausfällt, die Reichweite und mögliche Aktualität hingegen deutlich steigt.
Das Klimaschutzmanagement sieht vor, eine verwaltungsinterne Gruppe zu bilden, bei der Ideen eingebracht werden können, was insgesamt zu einer höheren Akzeptanz führt. Eine Ausweitung der Gruppe auf andere Akteure ist anzustreben. Eine interkommunale Zusammenarbeit ist zu prüfen.
Eine Mitgestaltung soll auch auf einer anderen Ebene stattfinden können: Es sind Beiträge zu einem klimaschonenden Kochbuch geplant, bei dem sich Mitarbeitende des Rathauses ebenso wie Bürger*innen, aber vor allem auch Schüler*innen einbringen können. Eine enge Zusammenarbeit mit den Schulen ist daher wünschenswert und wird angestrebt.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Pressestelle des Rathauses; Nachbarkommunen; ggf. VHS Gelderland

Zielgruppen:

hauptsächlich Einwohner*innen in privater Rolle, Schüler*innen, aber auch Akteur*innen aus Unternehmen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q1 2025 - Gründung einer verwaltungsinternen Gruppe
2. ab Q1 2025 - Entwicklung erster Themen, Inhalte etc. und Auswahl einer Darstellungsform
3. ab Q2 2025 - Ansprache weiterer Akteure
4. ab Q3 2025 - Evaluation des Formates
5. ab 2026 - gemeinsame Entwicklung weiterer Formate wie einer Ausstellung, o.ä.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Gründung einer Gruppe, ein Arbeitsplan inkl. Inhalte etc. wurde erarbeitet,
- Reichweite der Materialien, Klickzahlen;
- Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen;
- Evaluation;

• Rückmeldungen aus Presse	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); ggf. Kosten für Veranstaltungen/Ausstellung (Raummiete, externe Unterstützung), ca. 1.000 Euro/a	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 10-15 AT/a; weitere Verwaltung: abhängig von Resonanz, 3-5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung von Einsparungen im Bereich Kleidung und Ernährung mit Hilfe des CO2-Rechners des UBA unter der Annahme, dass 3 % der Bevölkerung Straelens erreicht wird und 3 % dieser Personen Maßnahmen ergreifen.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
Nur Emissionen quantifizierbar	24 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich, durch wachsende Popularität von regionalen Produkten.	
Flankierende Maßnahmen:	
KB-1, KB-3, KB-5, KB-6, BW-5, SK-1, SV-7	
Weitere Hinweise:	
Hand- und Fußabdruck • https://www.klimafakten.de/kommunikation/handabdruck-statt-fussabdruck-ein-konzept-fuer-mehr-optimismus-im-klimaschutz Beispiele von Projekten für mehr nachhaltigen Konsum und klimagerechtem Kochen • https://greengastroguide.de/ • https://www.landkreis-kulmbach.de/landratsamt-kulmbach/klimaschutz/massnahmen-und-projekte/klima-kochbuch • https://files.stadtreinigung.hamburg/srh-typo3/website/download/PDF/Kochbuch.pdf	

Kennung	Titel	Priorität
KB-3	Austausch und Netzwerkbildung für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten mit Schulen und Kitas	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	kommunikativ	langfristig - verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Klima- und auch Umweltschutz langfristig und nachhaltig in der Gesellschaft zu verankern, gelingt am besten, wenn Themen und Strategien daraus nicht nur im Alltag stetige Anwendung finden, sondern bereits früh bei den Zielgruppen entsprechende Bemühungen intensiviert werden. Dazu bedarf es guter Kontakte zu Lehreinrichtungen sowie der Mitarbeit motivierter und engagierter Mitarbeitender in den Einrichtungen.

Ausgangslage:

Es bestanden bisher Kontakte der Stabsstelle zu einzelnen Lehrpersonen der Schulen, etwa im politischen Kontext oder im Rahmen von Preisverleihungen für Umweltschutz- oder Nachhaltigkeitsprojekte.
Zu Kita-Leitungen und -Personal wurden erste Kontakte aufgebaut, um Klimaschutz-Material beispielsweise der NRW.energy4climate zu verteilen, welches im Kita-Alltag oder projektbezogen in den Einrichtungen Einsatz finden kann.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Kommunikationswege zu und mit den verschiedenen Straelener Schulformen werden ausgebaut. Kooperationen, Besuche und Projekte sowohl von und mit Erdkunde-/Geographie-, als auch Biologiekursen und -lehrpersonal werden angestrebt oder wurden bereits durchgeführt. Die engere Kommunikation hat keinen Selbstzweck, sondern dient dem gegenseitigen fachlichen Austausch, der Information über Förderungen, Klimaschutzprojekte, Unterrichtsmaterial, außerschulische Lernorte und Exkursionen.
Ein engerer Verbund aus Bildung und Verwaltung führt zu verbessertem Verständnis sowohl des Umwelt- und Klimaschutzes als auch politischer Prozesse und kann Schüler*innen und Lehrer*innen eine Chance auf eine größere Verbundenheit mit der Schul- bzw. Heimatstadt bieten.
Die bestehenden Strukturen aus Kommunikation, Information, Exkursionen und sonstiger Zusammenarbeit werden zuverlässig und wiederkehrend geplant und durchgeführt.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Fachdienst 3.3, NRW.energy4climate

Zielgruppen:

Leitungen und Personal der Kitas und Schulen im Stadtgebiet; Kinder und Schüler*innen aus den Einrichtungen; deren Eltern und sonstige Familie

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. seit Q1 2024 - Ansprache bestehender Kontakte
2. in 2024 - Intensivierung der Zusammenarbeit, z.B. durch Besuche von Lerngruppen im Rathaus
3. ab 2025 - Ausweitung auf weitere Themenfelder und Kurse sowie Etablierung neuer Kontakte
4. ab 2025 - Verstetigung von Zusammenarbeit in geeignetem Rahmen, z.B.:
5. wiederkehrend - regelmäßige Besuche im Rathaus oder Neuauflage von Projekten in Schulen und Kitas

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

• direkte Rückmeldungen durch die Schüler*innen und Kinder, deren Eltern und das Personal der Einrichtungen; • Pressemeldungen und sonstige Rückmeldungen, wie etwa Exkursionsberichte auf Homepages oder in Jahrbüchern; • Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen/Schulklassen/Kitagruppen pro Jahr, Anzahl der Teilnehmenden Kinder pro Jahr	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); ggf. Material- und Werbekosten für Begleithefte, Handouts, Flyer o.ä., ca. 200 €	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 10-15 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich, etwa durch Schüler-Genossenschaften oder sonstiger Projekte mit kleineren Erlösen.	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld Kommunikation und Bildung; SV-6, M-2, M-4, M-5, M-6, SK-1	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
KB-4	Austausch und Netzwerkbildung sowie gemeinsame Projekte mit Hochschulen und Universitäten	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	kommunikativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Durch eine Vernetzung und enge Zusammenarbeit mit Personenkreisen aus Orten der Wissenschaft und Bildung, etwa von Hochschulen und Universitäten, kann die Stadt Straelen in Bereichen wie der erneuerbaren Wärmegewinnung, alternativen und klimaschonenden Mobilitätsformen, Landwirtschaft, nachhaltigem Tourismus sowie Stadtmarketing Forschung betreiben und gleichermaßen zukünftiges Fachpersonal akquirieren.

Ausgangslage:

Durch zahlreiche Netzwerkaktivitäten entstanden bereits Kontakte zur Hochschule Rhein-Waal (HSRW), die in interdisziplinären Treffen zwischen Mitarbeitenden der Stadt Straelen und der Hochschule mündeten. Die Absicht, baldmöglich ein oder mehrere gemeinsame initiale Projekte zu beginnen, ist eines der Ergebnisse gewesen. Entsprechend soll es nun in die weitere Planung und Umsetzung gehen.

Beschreibung der Maßnahme:

Im Bereich „nachhaltiger Tourismus“ ist geplant, Studierenden der Hochschule Seminarthemen, Forschungsprojekte oder Bachelor- und Masterthemen anzubieten. Die Stadt Straelen bietet hierzu geeignete Strukturen durch das Eigentum von Wohnmobilstellplätzen, die touristisch besser erschlossen werden können und gleichzeitig nachhaltigen Tourismus in der Region akzentuieren könnten.
In anderen Arbeitsbereichen der Stadtverwaltung mit abweichenden Themenschwerpunkten gilt es zu evaluieren, welche Studiengänge passende Expertisen liefern, um Projekte erfolgreich durchzuführen und langfristige Bindungen einzugehen.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Stadtwerke, städtische Eigenbetriebe, Wirtschaftsförderung, Stadtmarketing; Hochschulen und Universitäten

Zielgruppen:

Studierende und Dozierende von Hochschulen und Universitäten

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q2/Q3 2024 - Kontaktaufnahme und Erstgespräche mit Vertretern der Hochschule Rhein-Waal
2. ab Q1 2025 - Ausarbeitung eines/r entsprechenden Forschungsangebotes/-strategie seitens der Stadt Straelen
3. ab Q3 2025 - Beginn erster gemeinsamer Projekte mit der Hochschule Rhein-Waal
4. fortlaufend - Evaluation der Zusammenarbeit

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Beginn der gemeinsamen Projekte mit der Hochschule Rhein-Waal
  - Art, Anzahl und Umfang gemeinsamer Projekte
- letztlich Akquise von Fachpersonal, das bei der Stadt bereits Praktika oder Forschung betrieben hat

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten Klimaschutzmanagement (Entgeltgruppe EG10);

ggf. Material zur Öffentlichkeitsarbeit, ca. 200 €/Jahr	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 5-15 AT/a (je nach thematischem Schwerpunkt der Projekte); sonstige Verwaltung: 15-30 AT/a (s.o.)	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel vorhanden?	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
Keine direkte; Einsparung von Personalkosten durch Verlagerung von Aufgaben wie Umfragen oder Recherchen auf die Projektteilnehmenden	
Regionale Wertschöpfung:	
Abhängig vom Projekt	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
KB-5	Erneuerung der kommunalen Website	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	kommunikativ, informativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Bürger*innen und regionale Partner sollen sich zügig und zuverlässig digital informieren können sowie sämtliche notwendige Kontaktdaten gut erfassen können.
Vernetzungen, Mitglied- und Partnerschaften der Stadt Straelen werden transparent dargestellt.

Ausgangslage:

Die überwiegend aktuell gehaltenen Informationen auf der Website der Stabsstelle sind nicht immer intuitiv zu finden gewesen. Eine Überarbeitung ist notwendig geworden und wird derzeit laufend durchgeführt.

Beschreibung der Maßnahme:

Die visuell ansprechende sowie informative Website wird regelmäßig aktualisiert und sowohl regional-lokale Termine und Veranstaltungen wie auch gültige Informationen bzgl. Förderungen und Klimaschutzmaßnahmen für Privatpersonen werden transparent dargestellt.

Initiator*in:

Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit

Akteure (Partner):

Verwaltungsintern: best-practice aus anderen Abteilungen bei der Websitegestaltung (Rat, Hilfe, Beispieldesigns, interne Schulungen)

Zielgruppen:

Bürger*innen der Stadt Straelen, Tourist*innen, regionale Partner, externe Websitebesuchende

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q1 2024 - Aktualisierung der Website
2. laufend - Einbindung neuer Inhalte und Informationen bei Bedarf

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Rückmeldungen aus der Bürgerschaft, Klickzahlen der Website;
- Evaluationen möglich

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10)

Zeitlicher Aufwand:

KSM: ca. 7 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Energie- und THG-Einsparung:

Keine direkte Einsparung

Energieeinsparung:	THG-Einsparung:
keine	keine

Kosteneinsparung:

keine
Regionale Wertschöpfung:
Möglich, sofern lokale Unternehmen interagieren, d.h. sich ansiedeln oder ihre Dienstleistungen bewerben
Flankierende Maßnahmen:
BW-1, BW-2, KB-2, KB-6, SV-10
Weitere Hinweise:
-

Kennung	Titel	Priorität
KB-6	Etablierung eines Klimaschutznewsletters	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	informativ, kommunikativ	langfristig - verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Ein zuverlässiger Kommunikationsweg ist die Nutzung von fachspezifischen und interessenoptimierten Mails an Bürger*innen und andere Interessierte. Auch unter Aspekten der Nachhaltigkeit und der Digitalisierung ist es förderlich, Kommunikationsmittel abseits von Papier und Presse zu finden, um für Bürger*innen attraktiv und informativ zu kommunizieren.

Ausgangslage:

Aktuell gibt es keinen aktiven Newsletter seitens der Stadtverwaltung Straelen oder einzelner Abteilungen. Es gibt Bestrebungen, einen Newsletter für die gesamte Verwaltung einzuführen, bei dem Interessierte einzelne Themen abonnieren können.
Digitale Kommunikationsformate sind bisher in Form von Sozialen Medien, der städtischen Homepage und der digitalen Ausgabe des (zweiwöchig erscheinenden) Amts- und Mitteilungsblattes zu finden und .

Beschreibung der Maßnahme:

Die Themen der Stabsstelle KUN, also Klimaschutz, Klimafolgenanpassung, Nachhaltigkeit und Umweltschutz sowie angegliederte Themen (Umweltschutzpreis, Stadtradeln, …), würden über einen Newsletter als Informationsquelle für die Bürger*innen und andere Interessierte bespielt werden können.
Auf den bisherigen Wegen werden nicht alle Bürger*innen gut erreicht, etwa nicht-Teilnehmende von Sozialen Medien. Zudem eignet sich das Format nicht für umfassenderen oder häufiger frequentierten Informationsoutput seitens der Stadt Straelen.

Initiator*in:

Presseabteilung des Büros des Bürgermeisters, Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Büro des Bürgermeisters: Pressestelle; Teile der Stadtverwaltung, für die sich ein Newsletterformat anbietet, etwa Stadtmarketing und Wirtschaftsförderung

Zielgruppen:

Primär Bürger*innen, des Weitere Akteure aus Handwerk und Wirtschaft, Bildung, Tourismus

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab 2024 - Verwaltungsinterne Gruppe zur Ausarbeitung einer Strategie
2. in 2024 - Sichtung von Angeboten und Möglichkeiten auf dem Markt
3. ab Q1 2025 - Auswahl und Etablierung eines Newsletters inkl. Testphase (teils unter Beteiligung der Stabsstelle KUN)
4. in 2025 - Evaluation des Testlaufs
5. kurzfristig - ggf. Ausweitung auf andere geeignete und interessierte Verwaltungsteile
6. laufend - stetige Verbesserung sowie Evaluation der Inanspruchnahme

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Entwickelter Newsletter;
- Anzahl abonnierter Newsletter aus den Themenbereichen der Stabsstelle KUN;
- Rückmeldungen aus Bürgerschaft und Politik

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10);
Kosten für die Newsletterlizenz von 24 € mtl. (bis 1.000 Abonnent*innen) bis 42 € (bis 2.500 Abonnent*innen); verteilt auf die gesamte Verwaltung

Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 5 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 2-3 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
Keine	Keine.
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Keine	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfelder Kommunikation und Bildung sowie Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft; SV-10	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
KB-7	Synergien im Klever Südkreis heben/nutzen	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Kommunikation und Bildung	kommunikativ, informativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Durch eine zuverlässige, regelmäßige und gute interkommunale und dadurch interdisziplinär ausgelegte Zusammenarbeit lassen sich etwa Veranstaltungsreihen besser planen und durchführen, Informationen zu Fördermittelzugängen oder Richtlinien und Gesetzen erreichen zuverlässiger die zuständigen Stellen und gemeinsame Projekte, auch in Kooperation etwa mit dem NABU oder mit und innerhalb von LEADER-Regionen, erfolgen einfacher in der Planung, Initiierung und Umsetzung.

Ausgangslage:

Folgende Kooperationen finden bereits statt:

- enge Abstimmung bei der Zusammenarbeit mit der VHS Gelderland, sowohl bei der Bewerbung des Programms als auch bei der Erweiterung ebendieses um weitere nachhaltige oder klimafreundliche Themen,
- interkommunale Zusammenarbeit bei der Planung von gemeinsamen Klimaschutzprojekten; auch in Kooperation mit einer oder mehreren LEADER-Regionen,
- Planung und Durchführung von gemeinsamen klimaschutzrelevanten Veranstaltungsreihen in den Südkreis-Kommunen, etwa in Kooperation mit der Verbraucherzentrale

Des Weiteren findet interkommunaler Austausch zu Klimaschutz und -anpassung sowie Nachhaltigkeit und Mobilität in regelmäßigen Treffen, in Präsenz wie auch online, statt.

Beschreibung der Maßnahme:

Personelle Engpässe und vielfältige Aufgabenbereiche können, gerade in kleineren Kommunen, zu Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Projekten und im Bereich der Effizienz einer Verwaltung führen. Durch die Vernetzung, den Austausch und die Kooperation zu verschiedenen Themen aus dem Bereich der Querschnittsaufgaben Nachhaltigkeit, Klimabildung, Klimaschutz und Mobilität entstehen, auch aufgrund unterschiedlicher Expertisen der jeweiligen Mitglieder, vielfältige Synergien.
Daher soll an bestehende Austausch- und Vernetzungsformate angeknüpft werden, um gemeinsam Projekte o.Ä. umzusetzen. Bei zusätzlichem Bedarf ist auch die Entwicklung neuer Formate mit weiteren Akteuren möglich.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Verschiedene Gemeinden und Städte im Südkreis Kleve sowie deren Funktionsträger aus den Bereichen Nachhaltigkeit, Mobilität, Klima- und Umweltschutz.

Zielgruppen:

siehe Akteure

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Regelmäßige Ausrichtung etablierter Kooperationstreffen zu verschiedenen Themen
2. Bedarfsorientierter Ausbau weiterer Austauschformate
3. Umsetzung gemeinsamer Projekte
4. Controlling hinsichtlich Umsetzungserfolgen und Verbesserungsbedarfen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Gemeinsame Projekte und Veranstaltungen werden erfolgreich umgesetzt. Ggf. Rückmeldungen aus Presse, Bürgerschaft, Verwaltungen und Kreis.

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten aus Stabsstelle KUN bzw. Fachdienst 2.3 (Mobilität); weitere Kosten projektabhängig	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM ca. 5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
keine Notwendigkeit; ggf. für einzelne entstehende Projekte Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
überwiegend nicht messbar; bei einzelnen gemeinsamen Projekten möglich	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
hoch	
Regionale Wertschöpfung:	
möglich	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	
-	

8.2.4.3 Handlungsfeld III Erneuerbare Energien (EE)

Kennung	Titel	Priorität
EE-1	Unterstützung der Bürgerenergiegenossenschaft zur Umsetzung weiterer EE-Projekte	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Erneuerbare Energien	investiv, kommunikativ	fortlaufend	kurz- bis mittelfristig

Ziel und Strategie:

Der Ausbau Erneuerbarer Energien wird sowohl im Strom- wie auch im Wärmesektor in Straelen durch Bürgerbeteiligungen und damit erhöhter Akzeptanz bei den Einwohnenden vorangetrieben.

Ausgangslage:

Die Bürgerenergie Straelen e.G. tritt seit ihrer Gründung im Jahre 2013 bei Bürger*innen und Projektierern als verlässlicher und angesehener Akteur auf. Sie betreibt bisher eine Dach-PV-Anlage auf einer städtischen Turnhalle sowie zwei Windenergieanlagen selbst und hält Anteile an vier weiteren WEA.

Beschreibung der Maßnahme:

Netzwerkarbeit und Abstimmung sind für die Koordination der einzelnen Projektumsetzungen - wie beispielsweise Teilvorhaben aus der Tiefengeothermie, der Strom- oder Wärmespeicherung, Dachflächen-Photovoltaik oder Wasserstoff-Elektrolyse - unerlässlich.
Personelle Kapazitäten, Know-How und finanzielle Möglichkeiten bringen bei diesen Themen stets die Idee der Beteiligung einer Bürgerenergiegenossenschaft hervor.

Initiator*in:

Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Stadtwerke, Wirtschaftsförderung, Anlageninstallateure

Zielgruppen:

Bürgerenergie Straelen e.G., Bürger*innen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab 2025, anlassbezogen - bei allen Handlungsschritten des Ausbaues von Erneuerbare-Energien-Anlagen sollen genossenschaftliche Beteiligungen geprüft und angeboten werden.
2. ab 2025 - der in Aufstellung befindliche kommunale Wärmeplan und die Erschließung der Wärmegewinnung aus Tiefengeothermie eröffnen perspektivisch zusätzliche Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Fortschreitender Ausbau der Erneuerbaren Energien-Anlagen in Straelen unter Beteiligung der Bürgerenergiegenossenschaft e.G., im Einzelnen:
  - Identifikation nutzbarer Dachflächen oder Standorte für EE-Anlagen
  - Übereinkunft mit der Bürgerenergie Straelen e.G.
  - Anzahl und Leistung neuer Anlagen
- Ausbau der Netzwerkarbeit, bspw. durch regelmäßige Treffen

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10)

Zeitlicher Aufwand:

Stabsstelle KUN: ca. 5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
n.q.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Hoch durch eine Beteiligung der Bürger*innen	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld III Erneuerbare Energien (EE); SV-8, BW-6, M-1	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
EE-2	Ausbau der Windenergieanlagen inklusive Repowering	3

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Erneuerbare Energien	investiv	laufend	mittelfristig

Ziel und Strategie:

Sollten mittelfristig höhere Strombedarfe entstehen, so sind Repowering-Maßnahmen im Windenergiebereich möglich. Die Stromverbräuche und Stromerzeugungswerte werden dazu regelmäßig betrachtet und abgeglichen. Ziel ist es, weiterhin (bilanzielle) Überschüsse aus der Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien zu generieren.

Ausgangslage:

Die Stadt Straelen erzeugt bereits jetzt einen bilanziellen Überschuss an Strom aus Erneuerbaren Energien von etwa 100% – zu knapp der Hälfte dank der aktuell 20 WEA mit einer Gesamtanlagenleistung von 45,2 MW. Weitere Entwicklungspotentiale sind aufgrund der wenigen verbleibenden genehmigungsfähigen Flächen als gering zu bewerten.

Beschreibung der Maßnahme:

Die zunehmende Nutzung von Wärmepumpen im privaten und gewerblichen Sektor und von E-Mobilität in der nahen Zukunft lässt einen höheren Stromverbrauch erwarten. Diese können teilweise durch eine erhöhte Stromproduktion aus Repowering-Maßnahmen im Bereich der Windkraft kompensiert werden.
Der Ausbau von um WEA gelegene Freiflächen-PV wird geprüft. Das Repoweringpotenzial liegt mittelfristig bei rd. 25 MW zusätzlicher Anlagenleistung.
Die Möglichkeiten der Anwendung von Batteriespeichern, Elektrolysatoren und die Umwandlung in Wärme sollen zur Speicherung und Nutzung der Überschüsse aus erneuerbaren Energien untersucht und umgesetzt werden. (siehe Maßnahme EE-3).

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Fachbereich 2, Fachdienst 2.1; ggf. Stadtwerke (Wasserstoff) & Wirtschaftsförderung (Wasserstoff und Großenergieverbraucher aus der Wirtschaft)

Zielgruppen:

WEA-Betreiber, Bürgerenergie Straelen e.G.

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. laufend, Überwachung von Erzeugung und Nachfrage erneuerbaren Stroms
2. laufend, Prüfung der Ausbaumöglichkeiten von Freiflächen-PV im WEA-Bereich
3. situativ, Einleitung von Ausbaumaßnahmen, sofern notwendig

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Deckung der Bedarfe,
- Nutzung der Überschüsse
- Anzahl der Repowering-Maßnahmen
- ggf. Zahl der FF-PV im Umfeld der WEA

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); Personalkosten anderer Verwaltungsbereiche

Zeitlicher Aufwand:

KSM: 1-2 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung bei einem Zubau von 8 GWh/a bis 2030 und einem weiteren Zubau von 16 GWh/a bis 2035.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
	6.216 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich durch Beteiligung der Bürgerenergie Straelen e.G. und lokaler Wirtschaftsbetriebe und WEA-Betreibende	
Flankierende Maßnahmen:	
EE-1, EE-3, ggf. EE-5	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
EE-3	Speicherlösungen für die Nutzung der Überschussmengen aus erneuerbarer Stromproduktion	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Erneuerbare Energien	strategisch	ab Ende 2025	langfristig

Ziel und Strategie:

Energie zu speichern und bedarfsgerecht bereitstellen zu können, ist eine große Herausforderung unserer Zeit. Wasserstoffproduktion kann – neben Strom- und Wärmespeichern – eine Möglichkeit darstellen, Energieüberschüsse zeitversetzt nutzbar zu machen.
Hierzu sind Investitionen, Infrastruktur und Wissen notwendig, ebenso wie ein ausreichend großer Absatzmarkt. Eine Wasserstoffproduktions- oder sonstige Energiespeicher-Machbarkeitsstudie, die diese Aspekte berücksichtigen wird, soll daher entwickelt werden.

Ausgangslage:

Straelen erzielt auf Stadtgebiet seit Jahren hohe bilanzielle Überschüsse aus der regenerativen Stromproduktion. 2021 lag die Produktion bei 165% der benötigten Strommenge, 2022 bei 189% und 2023 waren es 203%. In absoluten Zahlen liegen die Überschüsse bei über 100 GWh pro Jahr. Während die Versorgung mit Strom aus Erneuerbaren Energie in Straelen hervorragend funktioniert, so fußt die Wärmeversorgung noch zu großen Teilen auf fossilen Energiequellen. Die für das Jahr 2025 beauftragte kommunale Wärmeplanung wird zudem genauere Erkenntnisse liefern, welche Wärmesenken und -bedarfe in welchen Quartieren mit welchen Energieträgern zu versorgen sein werden.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Entwicklung einer Strategie zur Nutzung der Strommengen, die nicht direkt auf Stadtgebiet verbraucht oder genutzt werden, kann neben der Gewinnung von Planungssicherheit im Energiesektor (z.B. Erkenntnis des weiteren Ausbaubedarfes an Erneuerbaren Energien oder Ermittlung eines Speicherbedarfs für Wärme oder Strom) dazu führen, wissenschaftliche Partner zu gewinnen sowie wirtschaftliche Ausrichtungen neu zu denken und voranzutreiben. Insgesamt besteht so die Möglichkeit, den Wirtschaftsstandort Straelen mit besonderen Standortvorteilen auszustatten. Der Bedarf einer solchen Strategie wird im Verwaltungsvorstand diskutiert.
Sollte sich die Produktion von Wasserstoff auf dem Stadtgebiet oder in der Region in einer Machbarkeitsstudie als nicht wirtschaftlich erweisen (etwa wegen zu geringer verfügbarer Strommengen oder zu geringer Abnehmerzahl, zu weiter Transportwege oder dergleichen), dann ließe sich auch diese Erkenntnis nutzbar machen, beispielsweise um Alternativen zum Wasserstoff wie Wärme- oder Stromspeichertechnologien voranzutreiben. Insgesamt ist die Entwicklung von Speicherlösungen für Stromüberschüsse anzustreben.

Initiator*in:

Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Intern: Stadtwerke, Wirtschaftsförderung, Fachbereich 2, politische Gremien wie der Arbeitskreis Energiewende; extern: Bürgerenergiegenossenschaften, Energienetzbetreiber, Partner aus der Wirtschaft und Forschungsinstitute

Zielgruppen:

Lokale und regionale Energieverbraucher

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q1 2025 - interne Beratung und Ausrichtung, etwa in Verwaltungsvorstand und Arbeitskreis Energiewende
2. ab Q3 2025 - Beauftragung einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung der Überschussmengen aus der Stromproduktion
3. ab Q1 2026 - Analyse der Möglichkeiten und Dimensionierung der Anlage(n)

4. ab Q3 2026 - Planung und Umsetzung der Speicherlösungen	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• eine interne Beratung ist erfolgt, • die Machbarkeitsstudie wurde beauftragt und wird erstellt, • abhängig von Ergebnissen der Machbarkeitsstudie ggf. Planung und Umsetzung von Wasserstoff- oder anderen Speicherlösungen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); ggf. Kosten der Machbarkeitsstudie, ca. 30.000 €	
Zeitlicher Aufwand:	
Stabsstelle KUN: ca. 25 AT/a; sonstige Verwaltung (Stadtwerke, Wirtschaftsförderung, FB2): ca. 40 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushalts- und ggf. Fördermittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Mit den vorliegenden Informationen derzeit nicht quantifizierbar	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Sehr hoch durch Nutzungsmöglichkeiten für lokale Unternehmen	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld Erneuerbare Energien; BW-6, SV-9	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
EE-4	Umsetzung der Tiefengeothermie – Unterstützung durch die Stadt Straelen	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Erneuerbare Energien	investiv	verstetigen	mittelfristig

Ziel und Strategie:

Die Tiefengeothermie ist ein wesentlicher Baustein zur Wärmewende. In der Agrobusinessregion Niederrhein besteht durch die energieintensiven Gartenbaubetriebe ein hoher Wärmebedarf, der in Zukunft durch die erneuerbare Energiequelle Tiefengeothermie teilweise bis vollständig gedeckt werden kann. Diese nachhaltige Energiequelle ist zuverlässig, unabhängig, kostenstabil und treibhausgasneutral. Mit Blick auf die weit über dem deutschen Durchschnitt liegenden sektoralen Energieverbräuche der Wirtschaft in Straelen ist die Nutzung der geothermischen Energie ein anzustrebendes Ziel.

Ausgangslage:

Straelen ist als Zentrum des Gartenbaus bekannt und strukturell stark von energieintensiven Gartenbaubetrieben geprägt. Mit rd. 170 Hektar Gewächshausfläche ist Straelen der größte Produzent und Vermarkter von Blumen und Gemüse in Deutschland. Der Wärmebedarf wird zurzeit noch zum überwiegenden Teil mit fossilen Energieträgern gedeckt. Zur treibhausgasneutralen Erzeugung von Gartenbauprodukten machte sich die Stadt Straelen bereits vor Jahren auf den Weg, die Möglichkeiten der Tiefengeothermienutzung als Wärmequelle zu ergründen. Im Mai 2021 wurde Straelen im Rahmen eines Landeswettbewerbs als Preisträger mit der Förderung einer Machbarkeitsstudie bedacht.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Aufsuchungserlaubnis für das Feld Gelderland-Süd liegt inzwischen vor, sodass in den nächsten Schritten die Exploration bis hin zur Bohrung vorangetrieben wird.
Es sind nachstehende Arbeitspakete geplant:

<u>AP 1 Kommunikation und Gremienarbeit</u>
- Begleitung der Öffentlichkeits- und Gremienarbeit während des gesamten Prozesses

<u>AP 2 Geomechanik und seismische Gefährdung</u>
- Geomechanische Betrachtung, Vorbereitung
- Erstellung seismisches Gefährdungsgutachten
- Beauftragung eines Gutachterbüros mit Bereitstellung der notwendigen Daten und Studien
- Aktualisierung Geomechanisches Modell
- Aktualisierung seismisches Gefährdungsgutachten

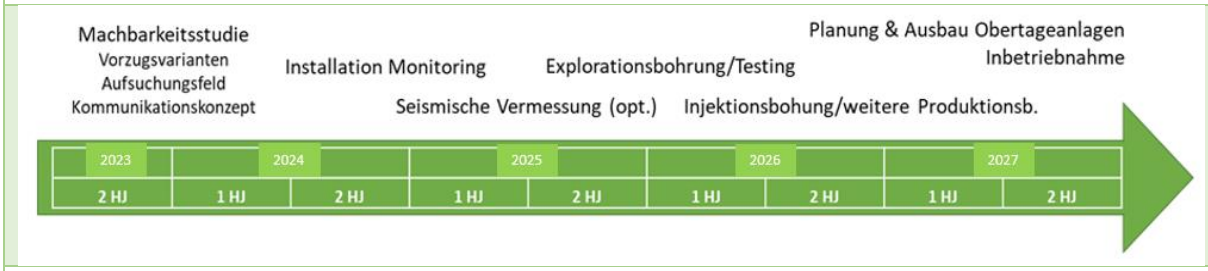
<u>AP 3 Bewertung Untergrund und Wirtschaftlichkeit</u>
- Interpretation 2-D seismische Daten, Reservoir-Modell
- Modellvorstellung verfestigen.
- Geothermisches Potential und Wirtschaftlichkeit
- Vorplanungen und Survey-Design für eine mögliche 3D-Seismik.
- Artenschutzrechtliche Prüfung für eine mögliche 3D-Seismik.
- Planung und Durchführung 3D-Seismik (Projektierung), optional
- Review Gesamtvorhaben

<u>AP 4 Monitoring</u>
- Einrichtung und Auswertung von Monitoringmaßnahmen

<u>AP 5 Erkundungsbohrung</u>
- Bohrausführungsplanung
- Erstellung Betriebspläne
- Ausschreibung und Vergabe
- Bohrplatzbau, Bohrung, Logging, Beprobung, ext. Supervision

<u>AP 6 Fördertest</u>
- Ausführungsplanung Produktionstest
- Erstellung Betriebsplan Produktionstest, Genehmigungen
- Produktionstest und Auswertung

Initiator*in:

Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit
Akteure (Partner):
Stadtwerke Straelen; Gelsenwasser, Draek, Wans Roses, Gemeinde Kerken, Gemeinde Wachtendonk
Zielgruppen:
Gartenbaubetriebe (primär); weitere Wärmesenken denkbar
Handlungsschritte und Zeitplan:

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
• Umsetzung der Handlungsschritte entsprechend dem Zeitplan • Ersatz fossiler Energieträger im Wärmesektor
Gesamtaufwand/-kosten:
20.000.000 Euro für die oben beschriebenen Projektschritte und Inbetriebnahme Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10)
Zeitlicher Aufwand:
Stabsstelle KUN: ca. 30 AT/a; sonstige Verwaltung inkl. Stadtwerke und FB2: ca. zwei Vollzeitstelle
Finanzierungsansatz:
Haushalt, Fördermittel, Kofinanzierung
Energie- und THG-Einsparung:
Berechnung anhand der im Rahmen der Machbarkeitsstudie berechneten Potenziale zur Wärmeerzeugung.
Energieeinsparung: **THG-Einsparung:**
4.400 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:
-
Regionale Wertschöpfung:
Hoch durch zukunftsgewandte Ausrichtung der Wärmeversorgung
Flankierende Maßnahmen:
EE-1, EE-3, SV-9, KB-4, KB-6, KB-7, BW-5, SK-1
Weitere Hinweise:
-

8.2.4.4 Handlungsfeld IV Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft (BW)

Kennung	Titel	Priorität
BW-1	Fortführung der kommunalen Förderprogramme	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft	investiv	langfristig - verstetigen	bereits bestehend

Ziel und Strategie:

Kommunale Förderprogramme bilden ein Anreiz- und Belohnungssystem, welches Bürger*innen gut erreichen kann. Dies soll fortgeführt werden, um unterschiedliche Maßnahmen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien, zur Reduktion von Energieverbräuchen sowie auch zur Anpassung an den Klimawandel in der Bürgerschaft zu fördern.

Ausgangslage:

Die bestehenden Förderprogramme (Dach- und Fassadenbegrünung sowie Baumschenkungen aus GrünPlusStraelen, Balkonkraftwerke und die (E-)-Lastenräder) erfreuen sich großer Beliebtheit und werden bisher seit Einführung jährlich neu aufgelegt.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Stadt Straelen bietet den Bürgerinnen und Bürgern Förderprogramme für erneuerbare Energien (Balkon-PV-Anlagen) und zur Klimaanpassung (GrünPlusStraelen).
Insbesondere Balkonkraftwerke haben neben der direkten Wirkung – der CO_2-neutralen Stromerzeugung für auch wirtschaftlich schwächere und/oder Miet-Haushalte – einen weiteren Effekt: Nutzer*innen erleben recht gut einsehbar, welchen Effekt die eigene Stromproduktion hat, und überprüfen infolge dessen oftmals den Haushaltsstromverbrauch genauer. Des Weiteren führen positive Erlebnisse mit der Erneuerbaren Stromproduktion zum Abbau von Hemmnissen und Vorurteilen, teils zu einer Erweiterung der PV-Flächen und indirekt zu einer vermehrten Kommunikation zu diesem Thema.
Auch die Förderung von umweltfreundlicher Mobilität in Form der (E-)Lastenräder und Radanhänger bietet Denkanstöße und kann zu einer Umstellung der Nahmobilität im ländlichen Raum führen, wenn einzelne Alltagsfahrten mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) reduziert und durch Radfahrten ersetzt werden.
Die primär auf die Klimafolgenanpassung ausgelegten Förderprogramme im Portfolio von GrünPlusStraelen tragen zum Schwammstadt-Prinzip sowie der innerstädtischen Hitzereduktion bei, führen aber auch zu einer Förderung von Biodiversität und Lebensqualität durch eine erhöhte Naturerfahrung der Bürger*innen.
Bei einer derartigen Inanspruchnahme ist eine Verstetigung zumindest von Teilen der bestehenden Förderprogramme erstrebenswert und daher zu prüfen.
Eine Ausarbeitung weiterer Förderprogramme, welche energiesparend und/oder der Nachhaltigkeit und dem Umweltschutz zuspielen, ist ferner ebenfalls zu prüfen. Denkbar sind Förderungen von Stoffwindeln oder von Vogel-, Fledermaus- oder Insektenschutzmaßnahmen.

Initiator*in:

Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit

Akteure (Partner):

Ggf. lokale Akteure

Zielgruppen:

Bürgerschaft und ggf. Wirtschaftsakteure

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. jährlich - Beschluss zur (Neu)-Auflage eines Förderprogramms (mind. der erfolgreichsten) inkl. Förderfenster, Zielgruppe und Förderkonditionen

2. laufend - Bewerbung des Förderprogramms auf den verschiedenen Kanälen 3. laufend - Bearbeitung der eingehenden Förderanträge 4. wiederkehrend - Auswertung der eingegangenen Anträge (Resonanz, Erfolg) 5. wiederkehrend - jährliche Wiederholung
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
• Frequentierung der Förderanträge; • ggf. geeignete Evaluation der Förderung hinsichtlich umgesetzter Einzelmaßnahmen
Gesamtaufwand/-kosten:
Etwa 50.000 €/Jahr im Haushaltsplan, **Personalkosten** KSM (Entgeltgruppe 10)
Zeitlicher Aufwand:
KSM: ca. 10 AT/a. Abhängig von Eingang der Anträge und Entwicklung/Auflage neuer Förderprogramme. Durch eine der Stabsstelle KUN zugeordnete Verwaltungsfachkraft geringer.
Finanzierungsansatz:
Aus dem Haushaltsetat möglich, ggf. Bundes- oder Landesförderungen prüfen.
Energie- und THG-Einsparung:
Berechnung basierend auf einer Fortführung der Förderung für Balkonkraftwerke.
Energieeinsparung: **THG-Einsparung:**
- 60 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung: **-**
Keine. Sollte es zu Vorgaben bzgl. der Ausbauquote von PV oder der Nutzungsquote von Rädern im Verkehrssektor kommen, dienen diese kommunalen Förderprogramme bereits vorab der Erfüllung eben solcher.
Regionale Wertschöpfung:
Lokale und regionale Akteure aus PV-, Garten- und Fahrradgewerbe können profitieren. Eine direkte Bewerbung dieser ist als städtische Akteurin jedoch auszuschließen.
Flankierende Maßnahmen:
-
Weitere Hinweise:
-

Kennung	Titel	Priorität
BW-2	Kostenlose Initialberatung der Bürgerschaft zu EE/Sanierung durch Verwaltung und Weitervermittlung an geeignete Stellen	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft	informativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Mittels geeigneter Informations- und Kommunikationskanäle (Website, Newsletter, telefonische und persönliche Beratung) erhalten Bürgerinnen und Bürger zuverlässig eine Erstauskunft seitens der Stadt und werden für weitergehende Fragenstellungen und Probleme an die entsprechenden Stellen verwiesen.

Ausgangslage:

Bereits seit Jahren werden Bürgerinnen und Bürger mit einem Beratungsanliegen im Themenbereich Fördermittel, Klimaschutz, energetische Sanierung oder Klimaanpassung durch die Stabsstelle KUN zuverlässig telefonisch und persönlich erstberaten und wenn nötig an tiefergehende Informationsquellen und Experten verwiesen.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit der Stadt Straelen dient für Bürgerinnen und Bürger mit einer umfassenden Expertise als zuverlässige Anlaufstelle für Fragestellungen aus den entsprechenden Themenbereichen. In manchen Fällen ist dennoch eine ausführliche Beratung nicht ausreichend und die Weitervermittlung an Informationsquellen wie Online-Angebote von Energieberater*innen im Umkreis oder Fördermitteldatenbanken der NRW.energy4climate ist notwendig.
Zukünftig sollen vor allem die online auf der städtischen Website verfügbaren Informationsangebote ausgebaut werden, damit auch außerhalb der Dienst- und Bürozeiten erste Fragen beispielsweise durch Weblinks grundsätzlich beantwortet werden können.
Auch ohne Einsatz von digitalen Medien lassen sich Potenziale nutzen. So können in Nachbarschaften über best-practice-Beispiele Vorbilder gezeigt und Nachahmung angeregt werden. Wärmepumpen-, Wallbox- oder PV-Inhaber/Betreiber können hier ihre Systeme präsentieren und als Multiplikatoren mit niederschwelligem Zugang zu anderen Hausbesitzern dienen.

Initiator*in:

Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

externe Beratungsangebote wie NRW.energy4climate oder BAFA-lizensierte Energieeffizienzberater*innen

Zielgruppen:

Bürgerinnen und Bürger der Stadt Straelen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. stetige Evaluation des bisherigen Beratungsangebotes und -umfangs
2. ab Q4 2024 - Ausbau/Verbesserung der online verfügbaren Beratungen und Verweise (Website)
3. laufend - Aktualisierung des online-Angebotes
4. Schritt 1 und 3 in regelmäßigen Abständen wiederholen, ggf. mit Schritt 2 reagieren
5. wiederkehrend - Nachbarschaftstreffen organisieren oder haustypspezifische Infoveranstaltungen prüfen und durchführen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

• Rückmeldungen durch die Beratungssuchenden vor Ort, am Telefon oder per Mail • ggf. Klickzahlen bei Weblinks auf der Homepage	
Gesamtaufwand/-kosten:	
ggf. Kosten für Werbemittel wie Flyer oder Plakate als Auslage oder Aushang im Besucherbereich im und um das Rathaus, ca. 100-200 €/a	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 5 AT/a; sonstige Verwaltung: unter 1 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung basierend auf den Annahmen, dass 60 Haushalte erreicht werden, 2 % dieser Sanierungs-Maßnahmen umsetzen und somit 35 % Energie einsparen.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
83 MWh/a	13 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine zu erwartende.	
Regionale Wertschöpfung:	
Indirekt beispielsweise durch die Umkreissuche von Energieeffizienzberater*innen aus der Region	
Flankierende Maßnahmen:	
BW-1, BW-3, BW-4, BW-5, BW-6, BW-7, BW-8, KB-1, KB-2, KB-5, KB-6, KB-7	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
BW-3	Energiekarawane in ausgewählten Stadtteilen, Prüfung interkommunaler Zusammenarbeit	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft	informativ	2026-2028	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Die energetische Sanierungsrate im privaten Gebäudebestand soll durch gezielte, aufsuchende Beratungsangebote in Form von Vor-Ort-Ansprachen an der Haustür gesteigert werden. Dabei ist die Nutzung der „Energiekarawane“ als Angebot des Klima-Bündnisses denkbar. Die Kampagne erfolgt unter Einbezug regionaler, zertifizierter Energieberatungsunternehmen.
Mithilfe dieser Beratungsstrategie kann gezielt und konkret auf die individuellen Bedürfnisse der einzelnen Eigentümer*innen eingegangen werden. Zudem wird den besonderen Anforderungen an Sanierungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten Gebäuden und Gebäuden im Geltungsbereich der Gestaltungssatzung Rechnung getragen. Die Eigentümer*innen werden befähigt, ihre eigene, private Energiewende voranzutreiben.

Ausgangslage:

Der Sektor der privaten Haushalte war in 2021 für etwa 16,1 % des Gesamt-Endenergieverbrauchs (ca. 136 GWh/a) und für 15,8 % der Gesamt-THG-Emissionen (ca. 40,5 kt CO_{2eq}/a) in der Stadt Straelen verantwortlich (siehe Kapitel 2). Dies liegt vor allem in der noch primär fossilen Wärmeversorgung und dem niedrigen Sanierungsgrad vieler Wohngebäude begründet. Hier liegen sowohl absolut als auch prozentual gesehen die größten Einsparpotenziale. Insgesamt ist der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte zwar rückläufig, aber insbesondere die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern bei der Gestehung der Raumwärme steht Klimaschutzbestrebungen entgegen.

Beschreibung der Maßnahme:

Mithilfe der Kampagne erbringt die Stadt Straelen eine wichtige Beratungsleistung für ihre Bürger*innen. Sie stellt u. a. ein Aufklärungsinstrument zum Gebäude-Energie-Gesetz (GEG) dar und animiert die Bevölkerung zu Effizienzsteigerungen im Eigenheim.
Im Gegensatz zu regulären Beratungsleistungen, die die Interessierten aktiv anfragen müssen, werden bei der angedachten Haus-zu-Haus-Beratung die Hauseigentümer*innen eines vordefinierten Wohnquartiers gezielt kontaktiert. Diejenigen, die sich nicht aktiv abmelden, erhalten automatisch eine für sie kostenlose Vor-Ort-Erstberatung durch neutrale, zertifizierte Energieberater*innen aus der Umgebung. Es handelt sich dabei um gebäudeindividuelle Impulsberatungen, die alle relevanten Themen (u. a. Gebäudehülle, Gebäudetechnik/ Wärmeerzeugung und -versorgung inkl. möglichem Anschluss an ein Wärmenetz, Einsatz erneuerbarer Energien) behandeln. Die angesprochenen Eigentümer*innen müssen sich bei Nichtinteresse aktiv vom Beratungsgespräch abmelden. Um während der Kampagnenlaufzeit ausreichend Beratungskapazitäten für alle interessierten Eigentümer*innen zu gewährleisten, werden mit den Energieberater*innen spezielle Verträge über den Projektzeitraum der Kampagne geschlossen.
Außerdem können ggf. die regionalen Handwerksbetriebe über das Projekt informiert und ihre Kapazitäten in der Projektplanung berücksichtigt werden. Zielgrößen der Kampagne pro angesprochenem Quartier sind
- 400 Einfamilienhäuser im Privatbesitz,
- wovon durchschnittlich 100 Eigentümer*innen die Erstberatung durch die Energieberater*innen wahrnehmen
- und durchschnittlich 60 Eigentümer*innen energetische Sanierungsmaßnahmen umsetzen sollen.

Ungefähr ein halbes Jahr nach Projektdurchführung soll mit den angesprochenen Eigentümer*innen des Quartiers erneut Kontakt aufgenommen werden, um die Anzahl der tatsächlich umgesetzten Sanierungsvorhaben zu erfassen. Anschließend ist der Projekterfolg zu evaluieren und abzuwägen, ob das Angebot in einem weiteren Quartier angeboten werden soll. Bei der Quartiersauswahl wird anhand des Sanierungsstands ermittelt, wo die größten Einsparpotenziale liegen, und die Reihenfolge der Ansprache dementsprechend priorisiert.

In Verbindung mit der Erarbeitung der Kommunalen Wärmeplanung kann die Kampagne zudem bei der Vorbereitung der Potenzialanalyse sowie der Projektierung eines Wärmenetzes helfen. Das Angebot lässt sich ggf. durch die Kreismitgliedschaft im AltBauNeu-Netzwerk und/oder mithilfe der Materialien der NRW.Klimakampagne der Landes-Energieagentur NRW.Energy4Climate ergänzen.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Fachbereich 2 (?), ggf. Stadtwerke, regionale Energieberater*innen, Klima-Bündnis e.V. (in Kooperation mit fesa e.V.)

Zielgruppen:

Private Hauseigentümer*innen in Straelen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Kontaktaufnahme und Beauftragung der „Energiekarawane“
2. ab Q2 2025 - Auswahl eines geeigneten Quartiers inkl. Zielgruppendefinition
3. ab Q3 2025 - Planung der Projektwochen inkl. Auswahl des Durchführungszeitraums sowie Ansprache der lokalen Energieberatungs- und ggf. Handwerksbetriebe
4. Q4 2025/Q1 2026 - Bewerbung und Durchführung der Beratungsgespräche
5. ab Q2 2026 - Projektevaluierung / Controlling

ggf. erneuter Beginn bei Schritt 1 für das nächste Quartier

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Beauftragung der Energiekarawane
- Quartiersfindung und Zielgruppendefinition
- Vorbereitungen zwischen Handwerk, Energieberater*innen und Stadtverwaltung sind abgeschlossen
- Abschluss der Beratungsgespräche
- Zielgrößenerreichung der zu beratenden Haushalten (Anzahl, Umfang, Resonanz)
- Erreichung der Zieldefinition bzgl. der Sanierungsmaßnahmen

Gesamtaufwand/-kosten:

Für die erste Durchführung:
9.270 € netto als einmaliger, initialer Kompetenzübertrag an das Klima-Bündnis,
+ 15.000 € brutto an Durchführungskosten inkl.
- Spezialverträge mit Energieberater*innen (100 Beratungen a 80-90 €)
- Produktion von Werbematerial und Beratungsprotokollen
- Druck- und Portokosten

Für jede weitere Durchführung: 15.000 € brutto pro Quartier (s.o.)

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10)

Zeitlicher Aufwand:

KSM: ca. 15 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 5 AT/a

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Energie- und THG-Einsparung:

Berechnung unter den Annahmen, dass 100 Beratungen pro Jahr durchgeführt werden und 60 % dieser Haushalte daraufhin Sanierungsmaßnahmen ergreifen, die zu einer Einsparung von 39 % des Energieverbrauchs führen.

Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
1.370 MWh/a	357 t CO_2eq/a

Kosteneinsparung:
Keine
Regionale Wertschöpfung:
Einsatz regionaler Energieberater*innen, somit Unterstützung der Branche. Inauftragnahme des lokalen Handwerks möglich, sofern es zu Sanierungen kommt.
Flankierende Maßnahmen:
-
Weitere Hinweise:
-

Kennung	Titel	Priorität
BW-4	Bewerbung kreisweiter Angebote für Bürgerschaft und Wirtschaft wie AltBauNeu	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft	kommunikativ, informativ	langfristig - verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Eine erhöhte Aufmerksamkeit für die Themen energetische Sanierung und klimaschutzrelevante Technologien sowie die Demonstration von ausreichend verfügbarer Expertise führt langfristig zu einer Erhöhung der Sanierungsrate privater Wohnhäuser.

Ausgangslage:

Das 2024 beschlossene Klimaschutzkonzept des Kreises Kleve umfasst viele Maßnahmen von informativem und kommunikativem Charakter, die kreisweite Aktionen wie das Format AltBauNeu beinhalten und deren Koordinierung ermöglichen.
Als kreisangehörige Kommune beteiligt sich die Stadt Straelen an der Bewerbung und Verbreitung dieser Angebote und arbeitet ihrerseits mit dem Kreis und Nachbarkommunen an weiteren Angeboten und Strategien.

Beschreibung der Maßnahme:

Kommunenseitig ist es relevant, kreisweite Aktionen und Projekte mit medialem Aufwand (Soziale Medien, städtische Homepage, Amts- und Mitteilungsblatt) zu bewerben, um auf kommunaler Ebene für entsprechende Aufmerksamkeit und Zulauf zu sorgen. Insbesondere die Kontaktaufnahme zum lokalen Handwerk ist unerlässlich, da zum Beispiel bei der energetischen Sanierung privater Haushalte die Nachfrage der Bürgerschaft ebendiesen Fokus legt.
Entsprechend wird die Stadt Straelen die bereits vorhandenen Angebote auf den verschiedenen Kanälen bewerben und als Ansprechpartner interessierte Bürger*innen an die beteiligten Akteure weitervermitteln. Darüber hinaus bestehen bereits Kontakt zu Handwerksbetrieben in der Region. Diese soll im Rahmen der Maßnahmen vertieft und ausgeweitet werden, um…
Darüber hinaus will sich die Stadt Straelen als Mitglied der Klima.Partner im Kreis Kleve zur (Weiter-)Entwicklung vorhandener und neuer Beratungs- und Informationsformate einbringen.

Initiator*in:

Kreis Kleve, Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Kreis Kleve, Klimaschutzbeauftragte der Kreiskommunen, lokales und regionales Handwerk

Zielgruppen:

Bürgerschaft (Gebäudeeigentümer*innen), Handwerk, Wirtschaft

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q1 2024 - Teilnahme am kreisweiten Angebot durch Übermittlung der Informationen
2. Q2 2024 - Bewerbung des kreisweiten Angebotes mittels Beachflag und Flyern im Rathaus
3. ab Q3 2024 - Überarbeitung der städtischen Homepage diesbezüglich
4. stetige Aktualisierungen und ggf. Wiederholung der Handlungsschritte 2 & 3

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- z.B. Evaluation und Messungen von Auftragsvergaben oder veränderten Sanierungsraten im Kreis;
- Klickzahlen;
- Umfragen im Handwerk und der Bürgerschaft (Resonanz der Bürgerschaft)

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10)

Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 3 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
keiner	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung basierend auf den Annahmen, dass 60 Haushalte erreicht werden, 3 % dieser Sanierungs-Maßnahmen umsetzen und somit 35 % Energie einsparen. Berechnung basierend auf den Annahmen, dass 10 Unternehmen erreicht werden, 10 % dieser Sanierungs-Maßnahmen umsetzen und somit 10 % Energie einsparen.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
458 MWh/a	170 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Hoch. Das lokale und regionale Handwerk wird indirekt beworben und somit gestärkt. Lokale und regionale Handwerksbetriebe generieren Gewerbesteuereinnahmen für die kreisangehörigen Kommunen und bringen nebenher bessere Kommunikationswege und Evaluationsschleifen mit sich. Zudem findet eine Wertsteigerung der sanierten Gebäude statt und damit auch eine Aufwertung des Stadtbildes.	
Flankierende Maßnahmen:	
KB-5, KB-7, BW-1, BW-2, BW-3, BW-5, BW-6, BW-7, BW-8	
Weitere Hinweise:	
https://www.alt-bau-neu.de/kreis-kleve/	

Kennung	Titel	Priorität
BW-5	Veranstaltungsreihen für die Wirtschaft	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft	informativ, kommunikativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Bei einigen Themen arbeiten Wirtschaftsförderung und Klimaschutzmanagement der Stadt Straelen Hand in Hand und können mit Informationen und Anreizen im Rahmen von Veranstaltungen für Klima, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit dafür sorgen, dass Fragen beantwortet werden. Die Veranstaltungen bringen zudem Anbieter und Nachfragende zusammen und können zudem für den Abbau von Verunsicherung bspw. der Wirtschaftlichkeit einiger Maßnahmen sorgen.
Wichtig und zielführend ist es, nicht nur verwaltungsseitig und mit externen Referent*innen zu arbeiten, sondern ebenfalls eine*n Gastgeber*in zu finden, der oder die als Best-practice-Beispiel dient und selbst auch von Planung und Umsetzung der Thematik berichten und präsentieren kann.

Ausgangslage:

Die Energieversorgung führt aufgrund von Engpässen, Preisschwankungen und -steigerungen sowie klimaschutzpolitischen Zielsetzungen bei Unternehmen zu Unabwägbarkeiten und Risiken. Nicht zuletzt durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine kam es zu Verunsicherung und schlechter Planbarkeit in manchen Wirtschaftsbereichen.
Das Format eines Unternehmerfrühstücks zu klimarelevanten Themen wurde bereits sehr erfolgreich 2024 in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung zum Thema Unternehmerdach-PV durchgeführt.

Beschreibung der Maßnahme:

Aus der einmaligen Veranstaltung zur Dach-PV für Unternehmen entstand die Idee, eine Veranstaltungsreihe für die Wirtschaft anzubieten, bei der verschiedene Themen bedient werden. Neben Themenschwerpunkten aus den Bereichen Erneuerbare Energien und Energieeffizienz sind auch Veranstaltungen zur Nachhaltigkeit, zum Umweltschutz und der betrieblichen Mobilität vielversprechende Themensegmente für Unternehmen. Entsprechend soll zunächst eine Liste potenzieller Themen erstellt und priorisiert werden. Anschließend wird die Veranstaltungsreihe über den Jahresverlauf terminiert und schrittweise organisiert inkl. der Suche nach Referent*innen, möglicher Unternehmen als Veranstaltungsort und/oder Best-practice etc. Die Veranstaltungen sollten immer auch die Resonanz der Unternehmen abfragen, um die weitere Planung unter Berücksichtigung der aktuell relevanten Themen zu organisieren.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung

Akteure (Partner):

Wirtschaftsförderung, Zukunftsnetz Mobilität, Lei.La, …

Zielgruppen:

Wirtschaftsakteure der Stadt Straelen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q4 2024 - (wiederkehrend) Vorgespräche mit Wirtschaftsförderung
2. ab Q4 2024 - (wiederkehrend) Planung mit externen Referenten, Findung eines Gastgebers
3. Q1 2025 - (wiederkehrend) Durchführung des Unternehmerfrühstücks

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Teilnehmendenzahlen, Rückmeldungen, Pressemeldungen;
- Neuauflagen und Verstetigung,
- ggf. Art und Umfang angestoßener Maßnahmen

Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); Personalkosten der beteiligten Abteilungen/Stabsstellen; ggf. Kosten für Location, Verpflegung und externe Referent*innen von 200-1000 €	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 5 AT/a; Wirtschaftsförderung: ca. 5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung unter der Annahme, dass jährlich zwei Veranstaltungen mit je 20 teilnehmenden Unternehmen stattfinden und davon 10 % der Unternehmen Maßnahmen umsetzen, die zu einer Reduktion ihres Endenergieverbrauchs von 10 % führen.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
1.557 MWh/a	233 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Hohes Potenzial durch gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Unternehmen, zudem ggf. angestoßene Maßnahmenumsetzung durch Handwerksbetriebe vor Ort	
Flankierende Maßnahmen:	
KB-5, KB-6, EE-1, EE-3, EE-4, M-1, M-3, BW-1, BW-7, M-7	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
BW-6	Ansprache von Eigentümern zur Hebung der PV-Potenziale auf versiegelten und Dachflächen	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft	informativ, kommunikativ	verstetigen	ab Q2 2025

Ziel und Strategie:

Die Ausbauquote von PV auf den Dach- und versiegelten Freiflächen in der Stadt wird erhöht. Die Ansprache der relevanten Haus- oder Freiflächen-Eigentümer*innen wird verbessert und ein regelmäßiger Kontakt aufgebaut bzw. dieser intensiviert. Notwendige Expertisen für Beratungen werden dazu regelmäßig eingeholt und entsprechende Informationen zu Gesetzen, Regularien, Förderungen, Vergütung etc. vereinfacht zugänglich gemacht.

Ausgangslage:

Das LANUV NRW hat berechnet, dass alle Dachflächen Nordrhein-Westfalens allein ausreichen würden, um die doppelte Menge des aktuell in Privathaushalten benötigten Stroms des Bundeslandes bereitzustellen (482 km^2 Fläche mit einer Leistung von 81,4 GWp). Natürlich sind aufgrund von Ausrichtung, Statik, Besitzverhältnissen, Denkmalschutz und weiteren Gründen nicht alle Dachflächen zur Stromerzeugung mittels PV geeignet oder gut erschließbar. Doch diese Zahl verdeutlicht das Potenzial dieser Option.
Dachflächen sind insbesondere gegenüber den Freiflächen-Varianten wie Agri-PV, Floating-PV und Freiflächen-PV in offenen Landschaften in Straelen zu bevorzugen. Freiflächen-PV-Anlagen sind neben PV auf privilegierten Flächen (etwa an Autobahnen) insbesondere auf versiegelten Flächen wie größeren Parkplätzen eine sinnvolle Variante, die keinen großen negativen Einfluss auf das Ökosystem oder den Wasserhaushalt haben.

Beschreibung der Maßnahme:

Um einige der Hemmnisse beim Ausbau von Dach-PV abzubauen, werden geeignete Maßnahmen entwickelt. Handlungsspielräume bei der Umsetzung durch die Stadt können von der reinen Information über Landes- und Bundesförderkulissen über eine direkte Bewerbung und Ansprache über Informations- und Vernetzungsveranstaltungen von Solarteuren und Eigentümern bis hin zu bau- und planungsrechtlichen Änderungen reichen. Zunächst sollten die schnell und einfach umsetzbaren Unterstützungsmaßnahmen begonnen werden, wie die Verbreitung von Informationen zum Thema, im Weiteren sollten dann auch zusätzliche Angebote wie Beratungs- und Informationsveranstaltungen o.Ä. organisiert werden.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Fachbereich 2: Fachdienst 2.1; ggf. Solarteure/PV-Expert*innen, VHS, VZ

Zielgruppen:

Gebäudedach- und Flächeneigentümer auf Straelener Stadtgebiet

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Erhebung des Ausbaustatus bzgl. Dach- und Freiflächen-PV in Straelen
2. ab Q3 2025 - Ermittlung von low hanging fruits
3. ab Q4 2025 - Ansprache ermittelter Akteure, ggf. stadtweite Ansprache (Informationsveranstaltung)
4. ab Q4 2025 - Beratung und Betreuung, Unterstützung durch unabhängige Experten (bspw. energy4climate)

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

• Verbreitung zusätzlicher Informationen, • Organisation von Veranstaltungen, • Ausbau und Ausbaurate, • Rückmeldungen der Akteure	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); ggf. Honorar externer Referent*innen von 200-500 € je Person/Veranstaltung	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 5 AT/a; sonstige Verwaltung (v.a. FB2): ca. 10 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushalts- und ggf. Fördermittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung basierend auf dem im Rahmen der Potenzialanalyse bestimmten Potenzial der Photovoltaik auf Dachflächen unter der Annahme, dass 10 % der Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer erreicht werden und 20 % davon Maßnahmen umsetzen.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	4.858 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich (lokales Handwerk), Wertsteigerung von Gebäuden	
Flankierende Maßnahmen:	
EE-1, BW-2, BW-3, BW-4, BW-5, BW-7	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
BW-7	Austausch/Vernetzung unter Effizienzberatern und Handwerk fördern	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft	kommunikativ, informativ	verstetigen/wiederkehrend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Das Thema energetischer Sanierung wird aufgrund von medialer Aufmerksamkeit und Bündelung von Ressourcen und Know-how der Akteure verstärkt wahrgenommen. Externe Referenten verbessern den Informationsfluss über rechtliche Grundlagen oder Fördermittel.

Ausgangslage:

Bisher bietet die Stadt derartige Vernetzungstreffen in diesem Segment nicht an. Bürgerinnen und Bürger haben im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eine verbesserte Transparenz und Orientierung gefordert.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Vernetzung der Akteure aus der Region, die zur Erhöhung von Sanierungsquote und Energieeffizienz in privaten wie gewerblichen Gebäuden beitragen können, wird etabliert und ausgebaut. Die Stadt fungiert hier als Gastgeberin oder Plattform und bietet Räumlichkeiten und ggf. externen Input (z.B. durch NRW.energy4climate). Zudem nutzt sie Homepage, Amts- und Mitteilungsblatt, Newsletter und andere Kommunikationswege, um die mediale Reichweite zu erhöhen.
Informationsveranstaltungen im Kontext von Energiekarawane, AltBauNeu, des Stromsparchecks oder der städtischen Veranstaltungsreihe (Unternehmerfrühstück, BW-5) sind naheliegende erste Schwerpunkte.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Verwaltungsintern: Wirtschaftsförderung; extern: Energieeffizienzberatende der Region, Handwerksbetriebe der Region

Zielgruppen:

Haus- und Gebäudeeigentümer*innen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Vor- und Planungsgespräche mit der Wirtschaftsförderung
2. ab Q2 2025 - Aufbau eines Pools an Kontakten zu Handwerk und Beratenden; Vorstellung der Pläne
3. ab Q3 2025 - Terminierung und Organisation einer Netzwerkveranstaltung; mediale Bewerbung
4. ab Q1 2026 - Evaluation der Veranstaltung
5. wiederkehrend - Neuauflage/Verstetigung

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- erfolgreiche Kontaktaufnahme zu den Akteuren
- erste Veranstaltung durchgeführt, positive Resonanz aus Medien und Teilnehmerschaft
- erhöhte oder verbesserte Auftragslage des Handwerks und der Beratenden, sofern messbar
- Neuauflage oder Verstetigung der Struktur

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten Klimaschutzmanagement (Entgeltgruppe E10);

ggf. Kosten für den Veranstaltungsort und/oder externe Referenten, insgesamt zwischen 200 und 700 €.	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 2-3 AT/a; Wirtschaftsförderung: ca. 1-2 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, ggf. Kofinanzierung bei interkommunalen Projekten	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Durch Inanspruchnahme von regionalen Dienstleistern und Handwerksbetrieben; Wertsteigerung der Gebäude durch Sanierungsmaßnahmen ist zu erwarten	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld „Unterstützung für Bürgerschaft und Wirtschaft“; KB-5, KB-6, KB-7, EE-1, EE-5, SK-1	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
BW-8	Stromsparcheck der Caritas prüfen und anbieten	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft	kommunikativ, informativ	verstetigen, wiederkehrend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Einkommensschwache Haushalte werden mit dem kostenlosen Stromspar-Check der Caritas durch Stromsparhelfende und Serviceberatende beraten und auch mittels kostenloser Soforthilfen beim Heizenergie-, Wasser- und Stromsparen unterstützt.

Ausgangslage:

Bisher ist das Projekt „Stromsparcheck“ noch nicht in Straelen vor Ort aktiv. Ebenso gibt es keine alternative, direkte Ansprache einkommensschwacher Haushalte in Richtung Stromsparen, Nachhaltigkeit und Umweltschutz. In anderen Kommunen zeigt das Angebot jedoch Erfolg.

Beschreibung der Maßnahme:

Trotz der von Bund und Land ausgelobten Förderprogramme zur Unterstützung von Privatpersonen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen besteht weiterhin eine Finanzierungslücke, die insbesondere von einkommensschwachen Haushalten nicht geschlossen werden kann. Der Stromspar-Check ist ein bundesweites Unterstützungsangebot der Caritas in Kooperation mit dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e. V. In dem Projekt werden einkommensschwache Haushalte in der eigenen Wohnung kostenlos zum Heizenergie-, Wasser- und Stromsparen beraten. Für die Beratungen werden Langzeitarbeitslose zu Stromsparhelfenden ausgebildet, die die interessierten Haushalte glaubwürdig und auf Augenhöhe beraten können.
Im Rahmen der Vor-Ort-Beratungen werden die jeweiligen Strom-, Heizenergie- und Wasserverbräuche ermittelt und das Verbrauchsverhalten der Bewohnenden analysiert. Die erhobenen Daten werden in einer Datenbank berechnet und die Jahresverbräuche der aufgenommenen Geräte und Zapfstellen dargestellt. Bei einem zweiten Termin wird das Ergebnis der Auswertung in Form eines Beratungsberichts mit dem Haushalt besprochen und einfache Maßnahmen inkl. der möglichen finanziellen Einsparungen aufgezeigt. Zusätzlich werden den Haushalten Energie- und Wassersparartikel (sogenannte „Soforthilfen“, u. a. LEDs, Zeitschaltuhren, Hygrometer und wassersparende Duschköpfe) im Wert von durchschnittlich 70 € zur Verfügung gestellt und auf Wunsch direkt eingebaut. Eine erneute Beratung ist nach über einem Jahr möglich. Dabei werden die errechneten und tatsächlichen Einsparungen der Haushalte anhand der neu vorliegenden Energie- und Wasserkostenabrechnungen verglichen.
Anmeldung und Durchführung werden von der Caritas koordiniert. Zur Evaluation der Maßnahmenwirkung werden die in den Haushalten erzielten Einsparungen jährlich bei der Caritas abgefragt und durch das Klimaschutzmanagement ausgewertet.
Die durchschnittlichen Einsparungen pro Haushalt liegen bei
- 150 €/a Kosteneinsparungen (Strom, Heizung, Wasser)
- 605 kWh/a Energieeinsparungen
- 283 kg THG-Einsparungen

Bis März 2026 wird das Projekt aus Bundesmitteln finanziert. Die Weiterführung darüber hinaus ist noch unklar.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Fachdienst 3.2 (Soziale Leistungen)

Zielgruppen:

Privathaushalte in entsprechendem Einkommenssegment

Handlungsschritte und Zeitplan:	
1. ab Q1 2025 - Projektvorbereitung und –organisation in Kooperation mit der Caritas 2. ab Q2 2025 - Bewerbung des Angebots 3. jährlich - Evaluation im Dialog mit der Caritas 4. ab Q2 2026 - Verstetigungsmöglichkeiten des Angebots prüfen	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Anzahl der teilnehmenden Haushalte, • Rückmeldungen, • ggf. konkrete Einsparungen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10)	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 2-3 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Gesamtprojekt: Fördermittel aus dem Bundeshaushalt bis Ende 2026 (Vollfinanzierung); Personalkosten der Stabsstelle über den städtischen Haushalt	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung unter der Annahme, dass 35 Haushalte erreicht werden, die ihren Stromverbrauch daraufhin um 24 % reduzieren.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
21 MWh/a	9 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich	
Flankierende Maßnahmen:	
BW-2, BW-5	
Weitere Hinweise:	
-	

8.2.4.5 Handlungsfeld V Mobilität (M)

Kennung	Titel	Priorität
M-1	Schrittweiser Ausbau der E-Ladesäulen	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	investiv	fortlaufend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Die Mobilitätswende auf dem Land ist aufgrund weiterer Strecken zwischen Orten des täglichen Bedarfs, dem Arbeitsplatz und dem Lebensmittelpunkt nicht mit dem Rad allein zu erreichen und die Ausbaugeschwindigkeit des ÖPNV sowie dessen Netzabdeckung werden auf längere Sicht den MIV nicht ersetzen können. Die Lösung in Richtung einer emissionsärmeren Mobilität kann also vorerst nur das Elektroauto darstellen. Die Nutzung dessen muss deutlich erleichtert werden, weswegen entsprechende Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden muss. Straelen hat dies erkannt und steuert daher bereits gegen die Mangelsituation von E-Ladesäulen im Stadtgebiet.

Ausgangslage:

Städtische Ladesäulen befinden sich in Straelen bisher nur am Rathausparkplatz. Eine Situation, die es zu verbessern gilt. Insgesamt fünf weitere Standorte werden aktuell anvisiert, um den steigenden E-Auto-Zahlen in NRW und den Niederlanden, die einen großen Anteil der Tagesbesuchenden ausmachen, gerecht zu werden.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Stadtwerke als Eigengesellschaft der Stadt und Betreiber der Ladepunkte planen unter Zuhilfenahme von Fördermitteln einen erheblichen Ausbau der zur Verfügung gestellten Ladesäulen im Straelener Stadtgebiet bis Mitte 2025. Es werden insgesamt 5 Ladesäulen mit je zwei Ladepunkten installiert, welche eine Ladegeschwindigkeit bis zu 22 kW bieten werden. Folgende Standorte werden mit Ladesäulen ausgestattet: bofrost*HALLE, Parkplatz Hornweg, Herongen Marktplatz, Parkplatz Paesmühlenweg. Am Schwimmbad wird zudem die Nutzung einer noch zu errichtenden PV-Parkplatzüberdachung zu berücksichtigen sein, weswegen die Installation sich dort leicht verzögert.

Initiator*in:

Stadtwerke

Akteure (Partner):

Stadtwerke

Zielgruppen:

E-Mobilisten (Bürger*innen wie auch Besucher*innen, Tourist*innen)

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. bis Ende Q2 2025 - kurzfristige Installation von vier Ladesäulen
2. in 2025 - Bau einer Dachkonstruktion inkl. Ladepunkt am Schwimmbad
3. mittelfristig - weitere Beobachtung des Bedarfs/der Nachfrage und angepasster Ausbau

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Schrittweise und zeitplankonforme Installation der Ladesäulen,
- Nutzungszahlen, Auslastung,
- Rückmeldungen

Gesamtaufwand/-kosten:

Ca. 10.000 EUR pro Duo-Säule (die Kosten werden von den Stadtwerken getragen)

Zeitlicher Aufwand:

KSM: ca. 1 AT/a; Stadtwerke: ca. 10 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Fördermittel (Landesprogramm NRW Emissionsarme Elektromobilität), Eigenmittel der Stadtwerke	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung unter der Annahme, dass 2 % der zugelassenen Verbrennerfahrzeuge pro Jahr durch E-Fahrzeuge ersetzt werden.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
21.700 MWh/a	3.327 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Die Stadtwerke erheben für die Ladesäulen Nutzungsgebühren	
Flankierende Maßnahmen:	
M-3, M-4, M-5, M-7, SV-5	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
M-2	Stetige Verbesserung des ÖPNV-Angebotes	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	organisatorisch	fortlaufend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Durch eigene Planung und durch Einflussmöglichkeiten innerhalb ihrer Zuständigkeitsbereiche bewirkt die Stadt Straelen eine kontinuierliche Verbesserung des Angebotes im ÖPNV-Bereich. Hierbei werden zunehmend auch alternative Antriebe berücksichtigt.

Ausgangslage:

Schnellbusse zu Bahnhöfen

- Die Linien SB41 und SB42 verbinden Straelen Kernstadt und den Ortsteil Herongen mit Bahnhöfen der Nachbarkommunen. Die Linie SB41 verkehrt dabei von Straelen zum Bahnhof in Kerken-Nieukerk und die Linie SB42 verbindet Straelen und den Ortsteil Herongen mit den Bahnhöfen der Nachbarkommunen Kerken-Aldekerk und Venlo (NL).

StadtLinienVerkehr

- Beim StadtLinienVerkehr der Linien SL 61 bis 68 gilt die vorrangige Orientierung an der Schülerbeförderung. Die Linien verbinden also Ortsteile Straelens mit der Kernstadt. Gleichzeitig stehen diese Linien mittels „Taxi-Bus“ für die Allgemeinheit zur Verfügung.

Nachbarortsverkehr

- Die Linien 35 und 69 verbinden Straelen und den Ortsteil Herongen mit Geldern (Walbeck und Bahnhof) und verkehren stündlich. Die Aufgabenträgerschaft obliegt in diesen Fällen anteilsmäßig bei den Städten Geldern und Straelen.
- Die Linien 29, 33, 34 und 063 verbinden die Straelener Kernstadt und die Ortsteile insgesamt mit den Nachbarkommunen Neukirchen-Vluyn, Venlo (NL), Kerken, Aldekerk, Wachtendonk, Geldern und Kempen.

Anrufsammeltaxis (AST)

- Um den nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmenden auch zu den Zeiten sehr geringer Verkehrsnachfrage noch Möglichkeiten eigenständiger Mobilität zu ermöglichen, wird das Linienverkehrsangebot flächenerschließend im gesamten Stadtgebiet sowie zu vier Haltestellen in Venlo (NL) montags – freitags abends, samstags nachmittags und abends sowie sonn-/feiertags ganztägig durch den AST-Verkehr ergänzt. Die Fahrten werden im 60–Min.-Takt angeboten, und zwar von den Haltestellen bis zu individuellen Zielen der Fahrgäste (zu-Haus-Bedienung).

Night-Mover 2.0

- Das Projekt „Night-Mover 2.0“ (Träger Kreis Kleve) ermöglicht Jugendlichen und jungen Erwachsenen eine sichere Heimfahrt. Durch die Nutzung der App wird bei einer Fahrt mit einem der teilnehmenden Taxi- und Mietwagenunternehmen ein Zuschuss von 8 Euro pro berechtigter Person (16-26 Jahre alt, Wohnadresse im Kreis Kleve) vom Fahrpreis abgezogen.

Haltestellen

- Alle Haltestellen wurden durch das Haltestellenbauprogramm (2010-2013) ausgebaut und soweit wie möglich barrierefrei umgebaut.
- Auf dem Straelener Stadtgebiet gibt es 169 Bushaltestellen (Ein- und Ausstiegshaltestellen), die durch die unterschiedlichsten ÖPNV-Angebote angesteuert werden:
    - davon werden 22 Haltestellen ausschließlich vom AST bedient
- Von den gesamten Bushaltestellen verfügen 64 über Buswartehallen, die hauptsächlich aus Glaselementen bestehen und über eine LED-Ausleuchtung verfügen.

Beschreibung der Maßnahme:

Geplant ist eine Aufstellung eines ÖPNV-Konzeptes für Straelen: Ziel ist hierbei die verbesserte Anbindung der größeren Siedlungsbereiche an das Stadtzentrum.
Dazu wird es Abstimmungen mit den bestehenden Linien geben, zeitliche und räumliche Ergänzungen mit dem Hintergrund, die Ortsteile ans Stadtzentrum anzubinden, sowie an die Schnellbuslinien zu den Bahnhöfen der Nachbarkommunen.

Initiator*in:	
Fachdienst 2.3; Klimaschutz- und/oder Mobilitätsmanagement	
Akteure (Partner):	
verwaltungsintern: Bürgermeister, FD 2.3 Tiefbaumanagement; extern: ÖPNV-Betreibende, Kreis Kleve; weitere Interessengruppen und -gemeinschaften (Senioren, Behindertenvertretungen, Schulen, …)	
Zielgruppen:	
Verkehrsteilnehmende in und um Straelen, Nachbarkommunen	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
1. seit Dezember 2022 - Schnellbuslinie SB41 (Straelen-Wachtendonk-Nieukerk), als Anbindung an das Schienennetz (Bahnhof Kerken-Nieukerk) 2. seit Mai 2023 - Etablierung der Schnellbuslinie SB42 (Aldekerk-Wachtendonk-Herongen), als Anbindung an das Schienennetz (Bahnhof Kerken-Aldekerk) 3. seit 21.08.2024 - SB42 verbindet den Ortsteil Herongen mit Venlo (NL) 4. ab Q3 2024 - Beschluss zur Optimierung des innerstädtischen Busverkehrs 5. ab Q2 2025 - verwaltungsinterne Diskussion, alternative Antriebe auszubauen, sofern im Einflussbereich (bspw. Umgang mit Stromüberschüssen aus EE) 6. ab Q4 2025 – Einrichtung/Umsetzung des optimierten Linienkonzepts	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Etablierung und Auslastung neuer Buslinien • Rückmeldungen aus Medien und von ÖPNV-Teilnehmenden • sinkende MIV-Nutzungszahlen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Laut Auskunft von Fachdienst 2.3 unklar bzw. nicht bezifferbar, auch nicht näherungsweise; sicherlich fallen aber Personalkosten aus ebendiesem und aus dem Bereich Klima- und/oder Mobilitätsmanagement an; dazu Bezüge des Bürgermeisters Beratungen durch das Zukunftsnetz Mobilität wären kostenfrei, jede andere Expertise würde Kosten verursachen.	
Zeitlicher Aufwand:	
Mobilitätsmanagement: zukünftig ca. 10 AT/a; sonstige Verwaltung (Tiefbaumanagement, Baubetriebshof und Bürgermeister): ca. 30 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel + mögliche Fördermöglichkeiten	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung unter der Annahme, dass 6 % der Emissionen im Sektor Verkehr durch die Maßnahme reduziert werden können.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
10.874 MWh/a	3414 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Attraktivitätssteigerung der Stadt/Stadtteile für Personen, die nicht mit einem eigenen Pkw fahren können/möchten, wie junge Erwachsene, Senioren, Besucher	
Flankierende Maßnahmen:	
-	

Weitere Hinweise:
www.stadtlinie-straelen.de

Kennung	Titel	Priorität
M-3	Prüfung eines (stadtteilbezogenen) Carsharing-Angebotes	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	investiv	ab 2026	mittelfristig

Ziel und Strategie:

Die Emissionsreduktionsziele im Verkehrssektor sind nur mit einem Umdenken im Mobilitätsverhalten zu erreichen. Dieses Umdenken erfordert aber ebenso wie die Bereitschaft der Teilnehmenden auch die Bereitstellung von entsprechender Infrastruktur sowie Bewerbung dieser. Ein Carsharing-System kann eben dieses Angebot schaffen. Insbesondere, um Lücken des ÖPNV zu schließen oder Schlechtwetterphasen zu überbrücken, bei denen die Radnutzung unattraktiver wird.

Ausgangslage:

Ländliche Räume sind traditionell stark vom motorisierten Individualverkehr (MIV) geprägt, da Wegstrecken oft zu lang für alltäglich ambitionierte Radfahrende sind und der ÖPNV oft nicht gut ausgebaut oder aber nicht gut angenommen wird. Der bundesweite Zuwachs an Zulassungen von elektrifizierten Autos ist nach wie vor weit unter der angestrebten Marke. Carsharing ist vor allem im städtischen oder agglomerierten Raum erfolgreich, kann aber auch zur Nutzung im ländlichen Raum adaptiert werden.
Die zentrale Lage der Kernstadt Straelen mit ihren Angeboten der Grundversorgung, Kultur und Gastronomie sowie die um die Stadt liegenden Ortschaften würden eine strahlenförmig angeordnete Positionierung der Carsharing-Abholungsorte etwa in Herongen, Auwel-Holt oder Broekhuysen begünstigen.

Beschreibung der Maßnahme:

Das Funktionieren zirkulierender Carsharing-Systeme ist eng an genügend hohe Nutzerzahlen gekoppelt, sodass der Pool an Autos nicht regelmäßig umgeparkt und an die Abholungs-Standorte zurückgebracht werden muss. Für die Stadt Straelen erscheint daher eher ein stationäres System sinnvoll, bei dem das Auto nach der Nutzung wieder an den Abholungsort zurückgebracht werden müsste. Eine entsprechende Einschätzung durch (externe) Dienstleister oder eine Arbeitsgruppe sollte dies prüfen und eine Strategie erarbeiten.
Mit Berücksichtigung der Ergebnisse bieten sich vermutlich Nachbarschafts- oder Ortschaften-Autos oder solche im Pool von Unternehmensstandorten oder Gewerbegebieten an. Eine Testphase mit anschließender (und laufender) Evaluation wird dies zeigen.

Zum seriösen Umgang mit Prüfungsergebnissen gehört selbstredend auch die Erkenntnis, dass sich ein angestrebtes System nicht als sinnvoll erweist. Hier lassen sich konstruktiv Alternativen entwickeln. Bereits bei den Bürgerbeteiligungen in der Erstellungsphase des Klimaschutzkonzeptes wurden die Vorschläge „Bürgerbus“ und „Mitfahrplattform“ genannt.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Stadtwerke

Zielgruppen:

Bürgerschaft der umliegenden Ortschaften, ggf. Unternehmen aus Gewerbegebieten, ggf. Verwaltungsmitarbeitende

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q2 2025 - Einholen von Expertisen
2. ab Q4 2025 – verwaltungsinterne Erarbeitung einer Strategie
3. ab Q2 2026 - Einholen von Angeboten & Prüfung der Wirtschaftlichkeit
4. ab Q4 2026 - Etablierung eines stadtweiten Carsharing-Angebotes

5. ab Inbetriebnahme - laufende Evaluation 6. ggf. bereits ab Q4/2025 - Prüfung von Alternativen (Mitfahrplattform, Bürgerbus, …)	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Rückmeldungen aus der Bürgerschaft und/oder Unternehmen, ○ später: Nutzungszahlen, Betriebskilometer	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); weitere Kosten sind abhängig von Angebot und Umfang der Testphase	
Zeitlicher Aufwand:	
Mobilitätsmanagement: ca. 10 AT/a; Stadtwerke (sofern Betreiber des Carsharings): ca. 15 AT/a; sonstige Verwaltung (für Verwaltungs-Carsharing: zentrale Dienste in FB1): ca. 2 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
teilweise über Fördermittel, sonst: Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand eines Car-Sharing-Fahrzeugs, das zu einer Reduktion der Fahrleistung von 5 % führt.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
26 MWh/a	7 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Möglich, etwa über Werbeflächen an Karosserie und Abholungsorten oder in einer App	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld Mobilität, EE-3, KB-1, SK-4, SV-5	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
M-4	Reduktion von Parkplätzen zugunsten von Verkehrsflächen für andere Teilnehmende	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	investiv	laufend	mittelfristig

Ziel und Strategie:

Als Stadt der kurzen Wege erhöht Straelen die Aufenthaltsqualität im innerstädtischen Bereich, ohne die Erreichbarkeit der Geschäfte des täglichen Bedarfes zu verringern.

Ausgangslage:

In der Stadt Straelen befinden sich in der Kernstadt zahlreiche Orte des täglichen Bedarfs in von größeren Parkplätzen aus fußläufig erreichbaren Distanzen. Stellplätze für Kraftfahrzeuge führen vor allem zu großen versiegelten Flächen, die sowohl zu sommerlicher Überhitzung als auch schlechter Versickerung bei Starkregen führen. Mit jedem Stellplatz für ein Kraftfahrzeug gehen rund 12,50 m² Fläche in der Kernstadt für alternative Nutzungsmöglichkeiten verloren.

Beschreibung der Maßnahme:

Eine Prüfung des tatsächlichen Bedarfs an Stellplätzen in Form einer Zählung der nicht genutzten bzw. belegten Parkplätze ist notwendig. Hieraus lässt sich anschließend möglicherweise eine Reduktion des Parkplatzangebotes vollziehen, die mit Maßnahmen der Entsiegelung, Begrünung und der Bereitstellung von Abstellmöglichkeiten von Lasten- und Fahrrädern kombiniert werden kann. Insgesamt dient die Maßnahme einer Aufwertung des Stadtbildes und einer Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Verringerung des motorisierten Verkehrsaufkommens.
Eine weitere Umnutzungsmöglichkeit sind Ladeinfrastruktur für E-Bikes oder Wasserspender für die öffentliche Nutzung.
Eine enge Zusammenarbeit mit dem Zukunftsnetz Mobilität NRW ist angedacht. Dieses verleiht sogenannte Stadtterrassen als kurzfristiges Projekt, um den Parkraum ansprechender zu gestalten und alternative Nutzungsformen aufzuzeigen.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement/Mobilitätsmanagement

Akteure (Partner):

verwaltungsintern: Fachbereich 2 – Stadtentwicklung und Infrastruktur, ggf. Wirtschaftsförderung und Stadtwerke; extern: Zukunftsnetz Mobilität NRW, Planungsbüro

Zielgruppen:

Verkehrsteilnehmende und Anwohnende der Stadt Straelen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q1 2025 - Beschluss zur Feststellung der tatsächlichen Belegung von Parkplätzen im Bereich der Innenstadt
2. Q2 - Q4 2025 - Prüfung der Parkplatzbelegung
3. ab Q1 2026 - Entwicklung einer Strategie zur Umnutzung der entsprechenden Flächen
4. ab Q3 2026 - Umsetzung der Maßnahme(n)
5. ab Q1 2027 - Evaluation der Umsetzung

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- vorliegender Beschluss
- abgeschlossene Prüfung/Zählung
- fertige Strategie zur Umnutzung
- abgeschlossene Maßnahmen

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten für Klimaschutz-/Mobilitätsmanagement (E10 oder höher);
Personalkosten anderer Verwaltungsbereiche (Fachdienst Tiefbaumanagement, Stadtwerke, Wirtschaftsförderung, Stadtmarketing, …);

ggf. Kosten für ein externes Planungsbüro zwischen 10.000 und 25.000 Euro; weitere Kosten sind abhängig von den jeweiligen Maßnahmen.	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM/Mobilitätsmanagement: ca. 15 AT/a; sonstige Verwaltung, v.a. Fachbereich 2: ca. 5-10 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushalts- und ggf. Fördermittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung unter der Annahme, dass 2 % der Emissionen im Sektor Verkehr durch die Maßnahme reduziert werden können.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
3.625 MWh/a	1.138 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Aufwertung der Innenstadt, Erhöhung der Lebensqualität für die Anwohner*innen, mögliche Nutzung der Flächen für kulturelle Zwecke	
Flankierende Maßnahmen:	
M-2 Stetige Verbesserung des ÖPNV-Angebotes	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
M-5	Ausbau des Radwegenetzes, Fortführung des Radverkehrskonzepts	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	investiv-planerisch	fortlaufend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Der Radverkehr ist neben dem Fußverkehr die umweltfreundlichste Form der Fortbewegung und soll in Straelen gezielt gefördert werden.

Ausgangslage:

Im Jahr 2001 wurde durch das Büro für Verkehrs- und Stadtplanung - BVS Rödel & Pachan aus Kamp-Lintfort bereits ein Radverkehrskonzept in Straelen erstellt.
Auf politischen Antrag vom 15.11.2022 wurde im Rahmen der Sitzung des Ausschusses für Stadtentwicklung, Planen und Bauen am 01.12.2022 die Verwaltung mit der Erstellung eines Radwegekonzepts beauftragt. Die Entscheidung wurde für ein Radverkehrskonzept statt eines umfassenderen, aber breiter und weniger tief aufgestellten Mobilitätskonzeptes getroffen. Die Ausschreibung zur Erstellung eines Radverkehrskonzeptes erfolgte am 21.02.2024, welches nach Vergabeverfahren am 23.02.2024 an die PGV Dargel-Hildebrandt aus Hannover vergeben wurde. Die öffentliche Auftaktveranstaltung erfolgte im Rahmen der Ausschusssitzung für Stadtentwicklung, Planen und Bauen am 16.04.2024.

Beschreibung der Maßnahme:

Der Radverkehr und dessen Förderung stellen ein unerlässliches Werkzeug zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor dar. Emissionssenkungen im Sektor Verkehr gehen mit der Nutzung entsprechender Mobilitätsformen statt MIV-Nutzung einher. Nicht nur ein Umdenken im Bereich Mobilität ist von Nöten, sondern auch die Bereitstellung von entsprechendem Angebot und Rahmenbedingungen. Hierbei spielt das Radverkehrskonzept eine gewichtige Rolle.

Der Auftrag zur Erstellung des Radverkehrskonzeptes umfasst folgende Punkte

- Ist-Aufnahme (Routen regional und überregional)
- Bestanderfassung der Wege
- Erkennen von Lücken im Netz (bestehende Planungen einbeziehen) und Vorschläge für Lückenschlüsse
- Vorschläge zur Verbesserung der verkehrsrechtlichen sowie baulichen Situation
    - Fahrradstraßen
    - Fahrradabstellanlagen
    - eventuelle Standorte für E-Bike-Ladestationen
    - Optimierung der Wegweisungen und Orientierungssysteme
- Darstellung sinnvoller Maßnahmen, die die Attraktivität und Sicherheit erhöhen
- Kostenschätzungen & Fördermöglichkeiten
    - Erarbeitung von Prioritätslisten samt Zeiträumen
    - Erarbeitung von Kostenschätzungen für die einzelnen Maßnahmen
    - Recherche und Darstellung von Fördermöglichkeiten

Im Verlauf der Konzepterstellung folgen drei Arbeitskreissitzungen und jeweils zwei Bürgerbeteiligungen als Präsenzveranstaltung sowie Onlinebeteiligungen.
Der Arbeitskreis setzt sich aus ca. 20-30 Personen zusammen und wurde aus Vertretern der Politik, Tourismus, Wirtschaft, Jugend, Seniorenbeirat, Straßenbaulastträgern, Nachbarkommunen, Planungsbüro und Verwaltung gebildet.

Initiator*in:

Fachdienst 2.3 Tiefbaumanagement

Akteure (Partner):

Klimaschutzmanagement, künftiges Mobilitätsmanagement

Zielgruppen:	
alle (zukünftigen) Radverkehrsteilnehmende, also Privatleute, Berufspendler*innen, Schüler*innen	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
1. 16.04.2024 - Auftaktgespräch in der Ausschusssitzung für Stadtentwicklung. Planen und Bauen 2. 06.06.2024 - 1. Bürgerbeteiligung 3. 06.06.-15.07.2024 - Online-Beteiligung 4. 02.07.2024 - 1. Arbeitskreissitzung 5. 18.09.2024 - 2. Arbeitskreissitzung 6. 05.11.2024 - 2. Bürgerbeteiligung 7. N.N. - 3. Arbeitskreissitzung 8. N.N. - 2. Online-Beteiligung 9. 29.04.2025 - Beratung „Endfassung Radverkehrskonzept“ in der Ausschusssitzung für Stadtentwicklung, Planen und Bauen 10. 13.05.2025 - Beschluss „Radverkehrskonzept“ im Rat der Stadt Straelen 11. ab Q3 2025 - Umsetzung erster Maßnahmen	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Etablierung und Auslastung neuer Radrouten • Stärkung der vorhandenen Radverkehrsstruktur • Rückmeldungen aus Medien und von Radverkehrsteilnehmenden • sinkende MIV-Nutzungszahlen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten Mobilitäts-, Klimaschutz und Tiefbaumanagement; Kosten für die Konzepterstellung: 23.000 Euro netto; Kosten für die Maßnahmenumsetzungen liegen erst ab 2025 vor.	
Zeitlicher Aufwand:	
Fachdienst 2.3: ca. 120 AT/a, Klimaschutz- oder Mobilitätsmanagement: ca. 10 AT/a, Stadtmarketing & Tourismus: ca. 10 AT/a; Baubetriebshof: ca. 20 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel + mögliche Fördermöglichkeiten	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung unter der Annahme, dass 6 % der Emissionen im Sektor Verkehr durch die Maßnahme reduziert werden können.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
10.874 MWh/a	3.414 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Attraktivierung für Radtourist*innen sowie Berufspendler*innen	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	
https://www.straelen.de/freizeit-tourismus/radfahren/	

Kennung	Titel	Priorität
M-6	Schulisches Mobilitätsmanagement	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	koordinativ	langfristig - verstetigen, teils bereits laufend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Mit Hilfe des Zukunftsnetzes Mobilität NRW werden Strategien und Konzepte erarbeitet, die geeignet sind, die Verkehrsbelastung im Umkreis der Schulen deutlich zu senken.
Ziel ist eine deutliche Entlastung der Straßen und eine Umsteuerung von motorisiertem Individualverkehr (MIV) hin zur Nutzung des Umweltverbundes (Laufen, Radfahren, ÖPNV).

Ausgangslage:

In der Nähe des Schulzentrums Straelen (Gymnasium, Sekundarschule und Grundschule) an der Fontanestraße wurden zwei sichere Hol- und Bringzonen (am Gieselberg und in der Marienstraße vor dem Altenheim) eingerichtet, von denen aus die Schulen fußläufig gut und schnell erreichbar sind – die Frequentierung der Zonen ist aber gering und stellt keine deutliche Entlastung anderer Verkehrsbereiche dar. Zu Stoßzeiten sind insbesondere die direkten Straßenbereiche vor den Schulen und die zubringenden Einmündungen dorthin verkehrstechnisch stark überlastet.

Beschreibung der Maßnahme:

Es ist in der heutigen Zeit kein Phänomen des ländlichen Raums allein, dass Eltern ihre Kinder oft mittels Einsatzes des privaten Pkw zu Grund- und weiterführenden Schulen bringen – und wieder abholen. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Unzuverlässiger oder nicht vorhandener ÖPNV, Sorge um die Sicherheit der Kinder bezogen auf den Verkehr oder im Allgemeinen, vermeintliche Zeitersparnis. Die Folgen sind oft Teil eines Teufelskreises. Die stark erhöhte Verkehrsbelastung durch sogenannte „Elterntaxis“ führt zu einem wahrgenommenen und messbar erhöhten Verkehrsrisiko, die eigentlich angestrebte Zeitersparnis verpufft aufgrund der blockierten Straßenbereiche vor den Schulen – und der teils doch vorhandene ÖPNV wird ebenfalls blockiert, dadurch verlangsamt, nicht mehr genutzt und somit unwirtschaftlich. Das Halten und Parken in entsprechend markierten Verbotszonen stellt zudem eine vermeidbare Belastung für die Ordnungsbehörden dar und sorgt am Ende nur für Frust bei Eltern und Anwohnenden.
Die Erarbeitung von Lösungen für die Problematik funktioniert am besten durch das Hinzuziehen erfahrener Mobilitätsexpert*innen, die das Zukunftsnetz Mobilität NRW aufbringen kann. Wichtig ist es zudem, die Akteure mit einzubeziehen, d.h. ein Gremium aus Schüler-, Eltern- und Lehrerschaft ebenso wie aus Politik, Ordnungsbehörden und Mobilitäts- und Verkehrsplanung zu bilden.
Mögliche Maßnahmen oder Projektideen könnten die Kindermeilen-Kampagne sein, ein Walking Bus oder weitere. Außerdem ist die Sensibilisierung der beteiligten Verkehrsteilnehmende und Anwohnende ein wichtiges Instrument zur Verbesserung der Gesamtsituation. Hierzu sind engagierte Eltern und Lehrkräfte gefragt, sowie möglicherweise schülerpolitische Gremien.

Initiator*in:

Mobilitätsmanagement, Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Zukunftsnetz Mobilität NRW; ggf. externe Referenten; Lehrkräfte, ggf. Eltern

Zielgruppen:

Eltern der Schüler*innen, Schüler*innen selbst, ÖPNV-Teilnehmende, Anwohnende

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q3 2025 - (nach Verankerung des Mobilitätsmanagements in der Verwaltungsstruktur) verwaltungsinterne Vorbereitung des schulischen Mobilitätsmanagements (SMM)
2. ab Q4 2025 - Kontaktierung des ZNM zur Besprechung der Situation
3. ab Q1 2026 - Gründung einer Arbeitsgruppe (Gremium aus o.g. Personenkreisen)
4. ab Q2 2026 - Entwicklung einer Lösungsstrategie
5. Q3 2026 - Beteiligung der Öffentlichkeit

6. ab Q4 2026 - Durchführung der entwickelten Maßnahmen im Rahmen der Strategie	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• verwaltungsinterner Beschluss zur Beauftragung des Mobilitätsmanagements mit der Thematik • Kontaktierung des ZNM und Erarbeitung weiterer Projektschritte • Anfertigung der SMM-Strategie • Umsetzung des Projektes/von Einzelprojekten • Messbare Verhaltensänderung (abnehmender Pkw-Verkehr, zunehmender Rad- und Fußverkehr, erhöhte ÖPNV-Nutzung durch Schüler*innen)	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten des Mobilitätsmanagements (noch nicht bewertet); ggf. Honorare externer Referenten (ca. 500 €); Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit und für Veranstaltungen (ca. 200 €)	
Zeitlicher Aufwand:	
Mobilitätsmanagement: ca. 25 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, Fördermittel sind zu prüfen	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand der durchschnittlichen Wegstrecke zur Schule unter der Annahme, dass 60 Schülerinnen und Schüler ihre Schulwege mit dem Rad oder zu Fuß statt mit dem PKW bewältigen.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
69 MWh/a	22 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Stärkung von ÖPNV- und Radnutzung. Verringerung von Straßennutzungsschäden.	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld Mobilität, KB-3, KB-4, KB-5, KB-6, KB-7, SV-3, SV-6, SK-1, SK-4	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
M-7	Beratung & Unterstützung zum Thema betriebliches Mobilitätsmanagement für Unternehmen anbieten	2

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Mobilität	koordinativ	wiederkehrend	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) ist ein Ansatz, die Mobilität eines Unternehmens (dienstliche Fahrten und Fahrten zum Dienst) insgesamt nachhaltiger zu gestalten, da es auf soziale, ökonomische und ökologische Aspekte einzahlt. Seitens der Stadt Straelen wird daher angestrebt, ansässige Unternehmen für entsprechende Konzepte zu gewinnen und diese vorerst in Testphasen zu erproben. Eine anlass- und zielgruppenbezogene Ansprache führt zu einer erhöhten Motivation der teilnehmenden Unternehmen. Das Mobilitätsmanagement der Stadt wird mit der Wirtschaftsförderung und der Stabsstelle KUN einen Pool an geeigneten Kandidaten ermitteln und unter Inanspruchnahme des Zukunftsnetzes Mobilität NRW (ZNM) eine Strategie für die Testphase entwickeln. Als Kommune spielt die Stadt Straelen hierbei eine doppelte Rolle und sollte ebenfalls als Testteilnehmer dienen.

Ausgangslage:

Mit Anteilen von immerhin 13,4% des Energieverbrauchs und 14,4% der THG-Emissionen weist der Verkehrssektor (auch ohne die statistisch der Autobahn zugerechneten Verbräuche und Ausstöße) in Straelen ein nicht zu vernachlässigendes Einsparpotenzial auf, insbesondere aufgrund der noch sehr stark von fossilen Energieträgern geprägten Antriebsformen.

Beschreibung der Maßnahme:

Unabhängig von der Antriebsform eines Kraftfahrzeuges sind aber, wie in Kapitel 2 erläutert, die Verkehrsvermeidung, -verlagerung und -verbesserung die notwendigen Strategien zur Reduzierung der Emissionen. Zu einer insgesamt effizienteren Nutzung von Verkehrsmitteln im Rahmen der (Maßnahme „Verkehrsverbesserung“) gehört es, ein strukturiertes Mobilitätsmanagement für Unternehmen zu entwickeln, durch das, zum Beispiel durch Fahrgemeinschaften oder ein gutes (betriebliches) Carsharing-Angebot, die vorhandenen Fahrzeuge effizienter genutzt und somit Ein-Personen-Fahrten eingespart werden können.
In Bezug auf die eigentliche Durchführung einer Testphase oder das später verstetigte BMM der Unternehmen dient die Stadt Straelen primär in informativer, kommunikativer und unterstützender Funktion.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement, Mobilitätsmanagement

Akteure (Partner):

Zukunftsnetz Mobilität NRW

Zielgruppen:

Stadtverwaltung; mittelgroße und große Unternehmen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. ab Q1 2025 - Mobilitätsmanagement in der Verwaltungsstruktur verankern, Personalstelle besetzen oder neu bewerten
2. ab Q3 2025 - Verwaltungsintern die Entwicklung einer Strategie, inkl. möglicher Testphasenteilnehmer, beschließen
3. ab Q1 2026 - Testphase beginnen
4. ab Q1 2027 - Testphase mit teilnehmenden Unternehmen evaluieren
5. ab Q3 2027 - BMM auf weitere Unternehmen ausweiten

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

• Besetzte Stelle des Mobilitätsmanagements • entwickelte Strategie inkl. Handlungsschritte und Testphasenteilnehmer (Anzahl der Unternehmen) • erzielte Effekte (je nach Projekt reduzierte MIV-Kilometer, reduzierte Emissionen durch E-Mobilität oder ÖPNV-Nutzung etc.)	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten Klimaschutz- oder Mobilitätsmanagement (Entgeltgruppe EG 10 oder höher); die Begleitung durch das Zukunftsnetz Mobilität NRW ist kostenfrei; Werbemittel, Literatur, Verpflegung bei Sitzungen etc. sowie externe Referenten können aber Kosten verursachen, die insgesamt im niedrigen vierstelligen Bereich zu veranschlagen wären (1000-4000 Euro).	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM bzw. MM: ca. 20-30 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 5-10 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel prüfen.	
Energie- und THG-Einsparung:	
Berechnung anhand durchschnittlicher Arbeitswege und Beschäftigtenzahlen unter der Annahme, dass zwei Unternehmen das BMM umsetzen und somit 20 % der Wege der Beschäftigten von PKW auf den Umweltverbund verlagert werden.	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
100 MWh/a	41 t CO_2eq/a
Kosteneinsparung:	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
-	
Weitere Hinweise:	

8.2.4.6 Handlungsfeld VI Strukturen für den Klimaschutz (SK)

Kennung	Titel	Priorität
SK-1	Netzwerkaktivitäten	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Strukturen für den Klimaschutz	kommunikativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Ein an Netzwerken aktiv teilnehmendes Klimaschutzmanagement erhält laufend Input und Ideen bzgl. möglicher (gemeinsamer) Projekte, aktueller politischer Rahmenbedingungen und Unterstützungsmöglichkeiten für die Verwaltung und für die Bürger*innen. Dazu werden unterschiedliche Informations- und Kommunikationskanäle wie auch verschiedenen Plattformen des Austauschs genutzt.

Ausgangslage:

Die Stadt Straelen ist selbstverständlich Teil zahlreicher lokaler, regionaler und selbst internationaler Netzwerke. Speziell zu den Themen der Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit sind das Klima-Bündnis (Klimaschutz und Klimaanpassung), das Zukunftsnetz Mobilität NRW (nachhaltige Mobilität), die LEADER-Region Leistende Landschaft (Kleinprojektförderung) und die Klima.Partner des Kreises Kleve (Klimaschutz und -anpassung, sowie Einblick in das Ökoprofit-Programm) zu nennen. Zahlreiche weitere kleinere Gruppen, die aus der Zusammenarbeit mit Nachbar- und Südkreis-Kommunen resultieren, bestehen teils seit Jahren und tauschen sich regelmäßig mehrmals im Jahr zu Kooperationen (Mobilität, ÖPNV, Stadtradeln, VHS, Verbraucherzentrale, Veranstaltungsreihen, …) aus. Des Weiteren besteht durch die Teilnahme am eca-Award auch hier ein Netzwerk zum Austausch mit anderen Kommunen unterschiedlichster Einwohnerzahlen aus NRW.

Beschreibung der Maßnahme:

Das Klimaschutzmanagement bzw. die Stabsstelle KUN nimmt regelmäßig und situationsangemessen an Netzwerkveranstaltungen o.g. Themenschwerpunkte teil. Wenn möglich, werden Treffen ebenfalls als Gastgeberkommune ausgerichtet.
Zu verschiedenen Anlässen wird die Durchführung interkommunaler Projekte auf Kreisebene oder darüber hinausgehend geprüft.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement, Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Nachbarkommunen, Kreiskommunen, Mitglieder der Netzwerke, Netzwerkorganisatoren

Zielgruppen:

s.o.

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Regelmäßige Teilnahme an Netzwerktreffen, ggf. Ausrichtung eben dieser
2. Planung gemeinsamer Projekte mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung
3. Stetige Erweiterung um weitere Netzwerkkontakte, ggf. Gründung neuer Gruppen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- regelmäßige Teilnahme an Netzwerkevents, (Anzahl pro Jahr)
- erfolgreiche Zusammenarbeit in gemeinsamen Projekten, (Anzahl, Art und Umfang der Projektumsetzungen)
- ggf. Ausrichtung von Netzwerkveranstaltungen (Anzahl pro Jahr)

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten Klimaschutzmanagement (Entgeltgruppe E10)	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 10 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
aushaltsmittel; Fördermittel prüfen	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
Insbesondere durch interkommunale Zusammenarbeit mit Nachbarkommunen möglich	
Flankierende Maßnahmen:	
SV-7, KB-2, KB-3, KB-4, KB-7, EE-1, EE-3, EE-4, BW-2, BW-3, BW-4, BW-6, BW-7, BW-8, M-2, M-5	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SK-2	Maßnahmencontrolling und Anpassung des Umsetzungsfahrplans	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Strukturen für den Klimaschutz	organisatorisch	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Ziel ist es, ein strukturiertes Maßnahmencontrolling für den Klimaschutz einzuführen und den Umsetzungsfahrplan auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse anzupassen. Dadurch sollen Fortschritte und Erfolge von Klimaschutzmaßnahmen systematisch erfasst, überwacht und optimiert werden. Die Strategie umfasst die Entwicklung eines Systems zur Erfolgsmessung, die regelmäßige Überprüfung der Maßnahmen auf ihre Zielerreichung und die flexible Anpassung des Fahrplans zur Sicherstellung einer effektiven Umsetzung.

Ausgangslage:

Bisher gibt es noch kein mehrere Maßnahmen umfassendes Controlling im Bereich Klimaschutz. Stattdessen wurde auf der Ebene der Einzelmaßnahmen deren Umsetzung kontrolliert und bewertet.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme beinhaltet die Einführung eines Maßnahmencontrollingsystems, welches ermöglicht, den Fortschritt und die Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen kontinuierlich zu überwachen. Durch regelmäßige Erfolgskontrollen und Berichte vor dem Verwaltungsvorstand oder politischen Gremien werden Abweichungen bzgl. der Zeitplanung und Zielsetzung frühzeitig erkannt und der Umsetzungsfahrplan kann entsprechend angepasst werden. Es wird ein Kennzahlsystem etabliert, das die Bewertung der Maßnahmen erleichtert und fundierte Entscheidungen über notwendige Anpassungen ermöglicht.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement, Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Verwaltungsvorstand, Rat, Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit

Zielgruppen:

Stadtverwaltung und Politik

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. bis Q2 2025 - Entwicklung eines Controllingkonzepts und Anpassung des Umsetzungsfahrplans
    a. Definition von Zielwerten zur Erfolgsmessung
    b. Erstellung regelmäßiger Prüfpunkte für den Umsetzungsfahrplan
    c. Einrichtung eines Berichtsystems zum Klimaschutzkonzept
2. ab Q3 2025 - Implementierung des Controllingsystems und kontinuierliche Anpassung
    a. Formelle Einführung des Berichtswesens zur Maßnahmenüberprüfung
    b. Laufende Anpassung des Umsetzungsfahrplans auf Basis der Controlling-Ergebnisse

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Siehe Handlungsschritte oben

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10); Kosten allgemeiner Verwaltungs- und Gremienarbeit

Zeitlicher Aufwand:

KSM: ca. 20 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 5 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
Keine	Keine
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
Keine	
Flankierende Maßnahmen:	
SK-3	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SK-3	Umsetzung der Verstetigungsstrategie	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Strukturen für den Klimaschutz	kommunikativ	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Ziel der Maßnahme ist es, den Klimaschutz systematisch in der Stadtverwaltung zu verankern und kontinuierlich fortzuführen. Eine langfristige Planung soll entwickelt werden, die über bloße Einzelprojekte hinausgeht und ein strategisches Gesamtkonzept für den Klimaschutz bietet. Dazu gehört auch die Einführung eines Controllings (Maßnahme SK-2), um die Umsetzung und den Erfolg der Maßnahmen messbar zu machen. Die Strategie sieht vor, bestehende Initiativen in eine übergeordnete Struktur zu integrieren, die durch ein ständiges Monitoring und eine bedarfsgerechte Anpassung der Maßnahmen weiterentwickelt wird.

Ausgangslage:

Der Klimaschutz wird in der Stadtverwaltung Straelens bereits erfolgreich betrieben, allerdings gibt es kein zusammenfassendes Konzept mit einer langfristigen Planung. Bisher werden Maßnahmen eher punktuell umgesetzt, z.B. durch Förderprogramme für Bürger*innen, den Umweltpreis der Stadt oder Großprojekte wie die Tiefengeothermie für den Gartenbausektor. Es gibt bisher keinen verbindlichen Zeitplan für die Umsetzung aller Maßnahmen im Klimaschutzbereich, sondern nur deren direkte Planung und Durchführung oder Berücksichtigung in Projekten (auch anderer Verwaltungsteile). Die einzelnen Maßnahmen und Projekte verfügen in sich natürlich über Zeitpläne (z.B. die Tiefengeothermie) oder einen wiederkehrenden Turnus (z.B. der Umweltpreis).
Die Stabsstelle ist personell zurzeit mit der Leitung und dem Klimaschutzmanagement besetzt. Aufgrund des altersbedingten Ruhestandes der Leitungsstelle wird es zu Veränderungen kommen. Der zukünftige Aufgabenumfang innerhalb der Stabsstelle wird mindestens zusätzlich eine halbe Verwaltungsstelle, besser noch eine weitere Fachkraft sowie eine volle Verwaltungsstelle, erfordern.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme umfasst die Umsetzung einer Verstetigungsstrategie, um den Klimaschutz in der Stadtverwaltung Straelens weiter zu verankern. Dazu gehört die Fertigstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes, das konkrete Ziele, Maßnahmen und ein Controllingsystem definiert. Die bestehende Personalsituation wird analysiert und es sollen Argumente für eine personelle Aufstockung erarbeitet werden, um die zukünftigen Aufgaben gut bewältigen zu können. Die Einbindung relevanter Akteure (z.B. die Beratung im Klimateam der Stadtverwaltung; Fachabteilungen der Stadtverwaltung sowie Eigenbetriebe und politische Gremien) ist essentiell, um eine strategische Ausrichtung, breite Akzeptanz und Projektunterstützung zu gewährleisten.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement, Stabsstelle KUN

Akteure (Partner):

Fachabteilungen der Stadtverwaltung, Verwaltungsvorstand, Klimateam, politische Gremien, Eigenbetriebe der Stadt Straelen

Zielgruppen:

Stadtverwaltung der Stadt Straelen

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Q4 3034 - Formaler Beschluss zur Umsetzung des Konzepts
2. ab Q4 2024 - Analyse der bestehenden Strukturen
    a. Bewertung der personellen Ressourcen und Arbeitslast
3. ab Q4 2024 - Umsetzung erster Maßnahmen und Monitoring
    a. Kontinuierliche Überprüfung der Maßnahmen anhand der definierten Ziele
    b. Anpassungen und Optimierungen nach Bedarf

4. ab Q1 2025 - Argumentation und Planung der personellen Aufstockung a. Beschluss der personellen Erweiterung 5. bis Q2 2025 - Einführung eines Controllingsystems zur Erfolgsmessung 6. ab Q2 2025 - regelmäßige interne Abstimmungsgespräche	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
• Etablierung/Fortführung interner Abstimmungsgespräche zur Maßnahmenumsetzung, • Etablierung eines Multiprojektmanagements zur Steuerung der verschiedenen Klimaschutzmaßnahmen	
Gesamtaufwand/-kosten:	
Personalkosten KSM (Entgeltgruppe 10) Personalkosten der Stabsstellenleitung KUN (Entgeltgruppe 12) und der beteiligten Verwaltungsmitarbeitenden	
Zeitlicher Aufwand:	
KSM: ca. 20 AT/a; sonstige Verwaltung: ca. 10 AT/a	
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel	
Energie- und THG-Einsparung:	
Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
-	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
SK-2	
Weitere Hinweise:	
-	

Kennung	Titel	Priorität
SK-4	Verankerung des Themas Mobilität in der Organisationsstruktur	1

Handlungsfeld:	Maßnahmentyp:	Durchführungszeitraum:	Einführung:
Strukturen für den Klimaschutz	organisatorisch	verstetigen	kurzfristig

Ziel und Strategie:

Um dem Thema Mobilität in der Verwaltungsstruktur genügend Rechnung zu tragen, wird im Laufe des Jahres 2025 die Position des Mobilitätsmanagements organisatorisch in einem geeigneten Bereich angesiedelt und mit einer Vollzeitstelle personell besetzt. Für die organisatorische Verankerung bietet sich insbesondere die Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit an. Alternativ ist eine Ansiedlung im Fachbereich 2 möglich.

Ausgangslage:

Die Stadt Straelen verfügt über keine zentrale Personalstelle, die Mobilitätskonzepte entwickelt. In dem der Stabsstelle KUN zugeordneten Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit ist explizit dessen Zuständigkeit für nachhaltige Mobilität festgehalten.

Beschreibung der Maßnahme:

Eine personelle Zuordnung des Mobilitätsmanagements zur Stabsstelle KUN ist sinnvoll und zielführend. Die Expertise und die Sichtweise auf die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit sind in keinem anderen Bereich der Verwaltung so präsent und werden stets bei Entscheidungen, Beratungen und Stellungnahmen berücksichtigt. Wenngleich die Zuteilung des Mobilitätsmanagements in die Zuständigkeit der Stabsstelle eine personelle Aufstockung mit sich bringt, so ist dies angesichts einer ohnehin zukünftig stattfindenden Umstrukturierung eine Entscheidung mit Weitblick und strategischer Ausrichtung.

Initiator*in:

Klimaschutzmanagement

Akteure (Partner):

Bürgermeister, Verwaltungsvorstand, Stabsstellenleitung KUN, Fachbereichsleitung 2

Zielgruppen:

Verwaltung

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Verwaltungsinterne Diskussion und verwaltungsinterner Beschluss zur Verankerung des Themas
2. Besetzung der Stelle

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Das Verwaltungsorganigramm umfasst das Thema Mobilität;
- die entstandene Stelle ist besetzt

Gesamtaufwand/-kosten:

Personalkosten der entsprechenden zukünftigen Stelle(n)

Zeitlicher Aufwand:

Zukünftig eine Vollzeitstelle Mobilität(-smanagement)

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Energie- und THG-Einsparung:

Keine direkte Einsparung	
Energieeinsparung:	**THG-Einsparung:**
-	-
Kosteneinsparung:	
Keine	
Regionale Wertschöpfung:	
-	
Flankierende Maßnahmen:	
Handlungsfeld V „Mobilität“	
Weitere Hinweise:	
-	

8.2.5 Umsetzungsfahrplan

Handlungsfeld 1 -Stadtverwaltung (SV)				KSM Erstvor-haben	mittelfristig				Langfristig					mittelfristiger Zeitraum				langfristiger Zeitraum				
		Haupt-Verantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung	Prio	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2040	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Umsetzungs-stand (rot/gelb/grün)
Nr.	Maßnahmentitel												08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	
I.1	Leuchtturmprojekt vorbildlicher Rathausneubau	Fachdienst 1.3 Gebäudemanagement	1										21.700.000 €	2	350	0	0 €	n.q.	n.q.	72	
I.2	Ausweitung eines Energiemanagements	Fachdienst 1.3 Gebäudemanagement	1										n.q.	0	20	185	n.q.	0	20	146	
I.3	Fortführung der Modernisierung der Straßenbeleuchtung	Fachdienst 2.3 Tiefbaumanagement	1										82.500 €	0	20	33	0 €	0	0	33	
I.4	Fortführung der Erneuerung von Gebäudebeleuchtung	Fachdienst 1.3 Gebäudemanagement	1										n.q.	0	10	214	0 €	0	0	214	
I.5	Fortführung BMM für die Verwaltungsmitarbeitenden & Umstellung der kommunalen Flotte	Mobilitätsmanagement, zentrale Dienste	2										n.q.	0	7	42	n.q.	0	7	50	
I.6	Schrittweise Sanierung der kommunalen Liegenschaften	Fachdienst 1.3 Gebäudemanagement	1										n.q.	10	560	122	n.q.	10	560	574	
I.7	Ausrichtung der kommunalen Beschaffung hinsichtlich Klimaschutz & Nachhaltigkeit	Zentrale Dienste	2										n.q.	10	10	n.q.	n.q.	10	10	n.q.	
I.8	Ausbau der PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen	Fachdienst 1.3 Gebäudemanagement	1										n.q.	0	5	117	n.q.	0	5	176	
I.9	Kommunale Wärmeplanung unter Einbeziehung von Erdwärme	Stabsstelle KUN, Stadtwerke	1										188.000 €	30	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	
I.10	Neugestaltung der politischen Beteiligung	KSM	2										0 €	7	0	0	0 €	7	0	0	
I.11	Fördermittelmanagement	Fachbereich 1 Interne Services, Verwaltungsvorstand	2										0 €	5	150	0	0 €			0	
I.12	Beschaffung von IT-Infrastruktur	Fachdienst 1.2 IT & Digitalisierung	2										n.q.	1	2	41	0 €	1	2	18	
I.13	Nutzung von Abwärme der Server im Rathausneubau	Fachdienst 1.3 Gebäudemanagement	2										n.q.	0	2	n.q.	n.q.	0	2	n.q.	
													21.970.500 €	**65**	**1136**	**754 t CO2eq/a**	**0 €**	**28**	**606**	**1283 t CO2eq/a**	

Handlungsfeld 2 - Kommunikation und Bildung (KB)				KSM Erstvor-haben	mittelfristig				Langfristig					mittelfristiger Zeitraum				langfristiger Zeitraum				
		Verantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung	Prio	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2040		Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Umsetzungs-stand (rot/gelb/grün)
Nr.	Maßnahmentitel													08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	
II.1	Nutzer*innensensibilisierung	KSM	1											500 €	3	0	2	n.q.	n.q.	0	2	
II.2	Klimaschonenden Konsum fördern	KSM	2											1.200 €	15	5	24	n.q.	n.q.	n.q.	24	
II.3	Austausch und Netzwerkbilung für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten mit Schulen und Kitas	KSM	2											200 €	15	0	n.q.	n.q.	15	0	n.q.	
II.4	Austausch und Netzwerkbildung sowie gemeinsame Projekte mit Hochschulen und Universitäten	KSM	2											200 €	15	30	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	
II.5	Erneuerung der kommunalen Website	KSM	1											0 €	7	0	0	0 €	n.q.	n.q.	0	
II.6	Etablierung eines Klimaschutznewsletters	KSM	2											480 €	5	3	0	n.q.	5	3	0	
II.7	Synergien im Klever Südkreis	KSM	1											n.q.	5	n.q.	n.q.	n.q.	5	n.q.	n.q.	
														2.580 €	**65**	**38**	**26 t CO2eq/a**	**0 €**	**25**	**3 €**	**26 t CO2eq/a**	

Handlungsfeld 3 - Erneuerbare Energien (EE)				KSM Erstvor-haben	mittelfristig				Langfristig					mittelfristiger Zeitraum				langfristiger Zeitraum				
		Verantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung	Prio	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2040	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Umsetzungs-stand (rot/gelb/grün)
Nr.	Maßnahmentitel												08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	
III.1	Unterstützung der Bürgerenergiegenossen-schaft zur Umsetzung weiterer EE-Projekte	Stabsstelle KUN, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und Infrastruktur	2										0 €	5	0	0	0 €	5	n.q.	0	
III.2	Ausbau der Windenergieanlagen inklusive Repowering	Stabsstelle KUN, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und	2										n.q.	2	n.q.	0	n.q.	n.q.	n.q.	1120	
III.3	Speicherlösungen für die Nutzung der Überschussmengen aus erneuerbarer Stromproduktion	Stabsstelle KUN, Stadtwerke, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und Infrastruktur	2										30.000 €	25	40	n.q.	n.q.	25	40 €	n.q.	
III.4	Umsetzung der Tiefengeothermie - Unterstützung durch die Stadt Straelen	Stabsstelle KUN, Stadtwerke, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und Infrastruktur	1										20.000.000 €	30	230	4407	n.q.	n.q.	n.q.	6045	
													20.030.000 €	**62**	**270**	**4407 t CO2eq/a**	**0 €**	**30**	**40 €**	**7165 t CO2eq/a**	

Handlungsfeld 4 - Unterstützung von Bürgerschaft und Wirtschaft (BW)				KSM Erstvor-haben	mittelfristig				Langfristig					mittelfristiger Zeitraum				langfristiger Zeitraum				
		Verantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung	Prio	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2040	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Umsetzungs-stand (rot/gelb/grün)
Nr.	Maßnahmentitel												08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	
IV.1	Fortführung der kommunalen Förderprogramme	KSM	1										50.000 €	10	0	68	50.000 €	10	0	32	
IV.2	Kostenlose Initialberatung der Bürgerschaft zu EE/Sanierung durch Verwaltung und Weitervermittlung an geeignete Stellen	KSM	1										200 €	5	1	14	200 €	5	1	5	
IV.3	Energiekarawane in ausgewählten Stadtteilen, Prüfung interkommunaler Zusammenarbeit	KSM	2										25.000 €	15	5	339	n.q.	n.q.	n.q.	339	
IV.4	Bewerbung kreisweiter Angebote für Bürgerschaft und Wirtschaft wie AltBauNeu	KSM	1										0 €	3	0	88	0 €	3	0	108	
IV.5	Veranstaltungsreihen für die Wirtschaft	KSM, Wirtschaftsförderung	1										500 €	5	5	167	500 €	5	5	233	
IV.6	Ansprache von Eigentümern zur Hebung der PV-Potenziale auf versiegelten und Dachflächen	KSM, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und Infrastruktur	2										300 €	5	0	3174	n.q.	n.q.	0	1646	
IV.7	Austausch/Vernetzung unter Effizienzberatern und Handwerk fördern	KSM, Wirtschaftsförderung	2										500 €	3	2	0	n.q.	n.q.	n.q.	0	
IV.8	Stromsparcheck der Caritas prüfen und anbieten	KSM	1										0 €	2	0	9	n.q.	n.q.	n.q.	3	
													76.500 €	**48**	**13**	**3859 t CO2eq/a**	**50.700 €**	**23 €**	**6 €**	**2366 t CO2eq/a**	

Handlungsfeld 5 - Mobilität (M)				KSM Erstvor-haben	mittelfristig				Langfristig					mittelfristiger Zeitraum				langfristiger Zeitraum				
		Verantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung	Prio	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2040	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Umsetzungs-stand (rot/gelb/grün)
Nr.	Maßnahmentitel												08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	
V.1	Schrittweiser Ausbau der E-Ladesäulen	Stadtwerke, Mobilitätsmanagement	1										n.q.	1	10	247	n.q.	n.q.	n.q.	840	
V.2	Stetige Verbesserung des ÖPNV-Angebotes	Mobilitätsmanagement, Fachdienst 2.3 Tiefbaumanagement	2										n.q.	0	40	228	n.q.	n.q.	40	910	
V.3	Prüfung eines (stadtteilbezogenen) Carsharing-Angebotes	Mobilitätsmanagement/KSM	2										n.q.	0	27	7	n.q.	n.q.	n.q.	7	
V.4	Reduktion von Parkplätzen zugunsten von Verkehrsflächen für andere Teilnehmende	Mobilitätsmanagement, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und Infrastruktur	2										15.000 €	15	10	285	0 €	0	0	285	
V.5	Ausbau des Radwegenetzes, Fortführung des Radverkehrskonzepts	Mobilitätsmanagement, Fachbereich 2 Stadtentwicklung und Infrastruktur	1										23.000 €	10	150	228	n.q.	n.q.	n.q.	910	
V.6	Schulisches Mobilitätsmanagement	Mobilitätsmanagement, Fachdienst 3.3 Schule, Sport, Jugend	2										700 €	0	30	15	700 €	0	30	22	
V.7	Beratung & Unterstützung zum Thema betriebliches Mobilitätsmanagement für Unternehmen anbieten	Mobilitätsmanagement, Wirtschaftsförderung	2										2.500 €	20	10	62	n.q.	n.q.	n.q.	62	
													41.200 €	**46**	**277**	**1072 t CO2eq/a**	**700 €**	**0**	**70**	**3036 t CO2eq/a**	

Handlungsfeld 6 - Strukturen für den Klimaschutz (SK)				KSM Erstvor-haben	mittelfristig				Langfristig					mittelfristiger Zeitraum				langfristiger Zeitraum				
		Verantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung	Prio	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2040	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Kosten* (€) ohne Personal	Arbeitstage (AT/a) KSM	Arbeitstage (AT/a) Fachber. / Abteilung ohne KSM	THG-Minderung [t CO2eq/a]	Umsetzungs-stand (rot/gelb/grün)
Nr.	Maßnahmentitel												08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2025-07/2028	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	08/2028-2040	
VI.1	Netzwerkaktivitäten	KSM	1										0 €	10	0	0	0 €	10	0	0	
VI.2	Maßnahmencontrolling und Anpassung des Umsetzungsfahrplans	KSM	1										0 €	20	5	0	0 €	20	5	0	
VI.3	Umsetzung der Verstetigungsstrategie	KSM	1										0 €	20	10	0	0 €	20	10	0	
VI.4	Verankerung des Themas Mobilität in der Organisationsstruktur	Verwaltungsvorstand	1										0 €	0	250	0	0 €	0	250	0	
													0 €	**50**	**265**	**0**	**0 €**	**50**	**265**	**0**	

42.120.780 €	**336 AT**	**1999 AT**	**10118 t CO2eq/a**	**51.400 €**	**156 AT**	**990 AT**	**13876 t CO2eq/a**

Die gezeigten Maßnahmen folgen nicht nur der grundsätzlichen Priorisierung, sondern auch der Verfügbarkeit von Ressourcen diverser Art, wie bereits beschrieben. Der hier abgebildete Plan zeigt die angestrebte Umsetzung einzelner Maßnahmen innerhalb des Förderzeitraumes und des anschließenden Umsetzungszeitraumes.

9 Verstetigungsstrategie

9.1 Schaffung und Festigung geeigneter Strukturen

Erfolgreicher Klimaschutz (und damit einhergehend die Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels) ist weder eine einmalige noch kurzfristig ausgerichtete Aufgabe. Klimaschutz ist dann erfolgreich, wenn er als eine gesamtgesellschaftliche Querschnittsaufgabe für die nächsten Jahrzehnte angesehen wird, die ohne geeignete Strukturen und deren Verankerung in der Verwaltung nicht gelingen kann.

Für diese Verankerung ist die dauerhafte Schaffung einer Klimaschutzstelle notwendig, die vorhandene und im Rahmen des Konzeptes erprobte und etablierte Strukturen aufrechterhält, fortführt und vertieft. Diese Strukturen gewährleisten einen fachbereichsübergreifenden Austausch innerhalb der kommunalen Verwaltung und ermöglichen effizientes Handeln mit interdisziplinären Expertisen.

Die Klimaschutzstelle bedient sich geeigneter Kommunikationswege und -formen, um den Rückhalt von Bürger*innen, Wirtschaft und Politik zu gewährleisten. Die Klimaschutzstelle führt Netzwerkteilnahmen fort und intensiviert diese; sie schafft neue Kooperationen, informiert sich über anwendbare und übertragbare Best-Practice-Beispiele auf regionaler und nationaler Reichweite, die Synergien erzeugen.

Dieses Anforderungsprofil an die Aufgabenbereiche im Klimaschutz wäre nicht allein durch das vorhandene Personal einer Kommune ohne entsprechende Struktur umsetzbar, weswegen eine Klimaschutzstelle dauerhaft zentral etabliert werden sollte.

Insgesamt liegt die Koordination der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und -projekten im Aufgabenbereich des Klimaschutzmanagements der Verwaltung. Die Umsetzung der essenziell notwendigen Maßnahmen, die den Klimaschutz Straelens erfolgreich machen werden, ist wiederum nicht allein durch die Personalstelle des Klimaschutzmanagements möglich, sondern bedarf einer Rollenbekleidung ähnlich einem vermittelnden und kümmernden Agenten zwischen den anderen Akteuren - inner- und außerhalb des Rathauses.

Die bereits vollzogene Ansiedlung des Klimaschutzmanagements in einer Stabsstelle (Stabsstelle für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit) ist eine angemessene Grundlage für einen stabilen Standpunkt innerhalb der Verwaltung - auf Augenhöhe mit den anderen, ebenso zukunftsweisenden Belangen der genannten Stabsstelle.

Der Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit der Stadt Straelen begleitet die Klimaschutzarbeit und dient der Überwachung von und dem Austausch zu Projekten der Stadt in den thematisch zugeordneten Bereichen. Eine viermal im Jahr stattfindende Berichterstattung durch das Klimaschutzmanagement in diesem Gremium gewährleistet dessen Kontrollinstanz und ermöglicht ebenso, Ideen und Anträge aus Bürgerschaft und Politik zu diskutieren.

Zukünftig ist die Personalbesetzung der Stabsstelle KUN voraussichtlich unter Annahme der Verortung des Themas (nachhaltige) Mobilität in der Stabsstelle (dann „MUNK“ oder ähnlich) nicht mit nur einer Fachkraft zu versehen. Neben einer weiteren Fachkraft ist zudem ebenfalls eine Verwaltungsstelle zuzuordnen. Die beiden Fachkräfte decken dann die Themen- bzw. Aufgabenschwerpunkte Nachhaltigkeit, Umweltschutz, nachhaltige Mobilität, Klimaanpassung und Klimaschutz ab. Die Verwaltungsstelle bearbeitet den Homepagebereich der Stabsstelle sowie die Förderanträge von Bürger*innen Straelens.

Insbesondere im Austausch mit dem Gebäudemanagement bzgl. des Sanierungsfahrplans kommunaler Liegenschaften und dem optimierten Energiemanagement werden zukünftig neue und intensivere Schnittmengen in der alltäglichen wie auch konzeptionellen Arbeit zu bewältigen sein. Der Betrieb von tiefengeothermischen Anlagen im Stadtgebiet durch die Stadtwerke Straelen erzeugt ebenfalls fachspezifische Schnittmengen und

konzeptionelle Beratungsarbeit. Auch bezüglich der thematischen Lokalisation der nachhaltigen Mobilität sind weitere intensivierte Anknüpfungspunkte innerhalb der Verwaltung, so zum Beispiel zum Tiefbaumanagement (Fachdienst 2.3) oder zu Schule, Jugend, Sport (Fachdienst 3.3) zu erwarten.

Mit der Verankerung der nachhaltigen Mobilität in der Stabsstelle wird ebenfalls der zugeordnete Ausschuss für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit (AKUN) um das Thema Mobilität erweitert („AMUNK“ oder ähnlich, siehe oben) und es ergeben sich erwartungsgemäß auch hier weitere Workload-Veränderungen. Es werden Notwendigkeiten für eine (zumindest teilweise) Zuordnung einer Verwaltungsstelle entstehen, welche die Ratsarbeit übernimmt (Vor- und Nachbereitung der Sitzungen, Protokollierung der Ausschusstermine).

9.2 Finanzielle Ressourcen

Finanziell ist der Aufgabenbereich des Klimaschutzes (und der Klimaanpassung) mit einem Haushaltsetat ausgestattet, der jährlich neu berechnet wird. Im Klimaschutz-Etat bzw. Produktbereich befinden sich Mittel für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, konzeptionelle Belange wie die Wärmeplanung, die Teilnahme am European Climate Adaptation Award (ECA) sowie Fortbildungen des Personals. Auch ein Budget für die Teilnahme der Stadt an kreis oder bundesweiten Aktionen (etwa dem Stadtradeln), ist hier verortet.

Die Schaffung einer eigenen Verwaltungsstelle zur Fördermittelakquise ist ratsam und kann der Stadt Straelen deutliche Einsparungen bei der Umsetzung geplanter und notwendiger Maßnahmen generieren. Solange es diese übergeordnete Stelle aber nicht gibt, obliegt es dem Klimaschutzmanagement und/oder anderen Fachkräften der Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit, Informationen (potenzieller) Fördermittelgeber im Bereich Klimaschutz zu berücksichtigen und entsprechende Planungen durchzuführen, um die Aufwendungen für die geforderten Maßnahmen gering zu halten und neben den Zuschüssen gegebenenfalls auch fachliche Expertisen hinzuziehen zu können.

9.3 Öffentlichkeitsarbeit

Eine Etablierung geeigneter Kommunikationsformen und -strategien ist essentiell zur Information der Bürgerschaft, aber ebenso unabdingbar zur Ermöglichung von Teilhabe an einzelnen Maßnahmen im speziellen oder den Klimaschutzbemühungen der Stadt Straelen im Allgemeinen. Hier besteht die Möglichkeit, nicht nur der Vernetzung der Einwohner*innen untereinander zu bestimmten Themen Sorge zu tragen, sondern zwei weitere wichtige Aspekte haben ebenfalls große Bedeutung:

Zum einen besteht in Teilen der Bevölkerung Expertenwissen zu manchen Themen, welches genutzt werden sollte. Zum anderen haben An- und Einwohner*innen einen besonderen Blick auf Missstände in Stadt- und Lebensbereichen und ein Problembewusstsein, welches in einer aktiven Kommune wie Straelen nicht unbeachtet bleiben darf, sondern stets als fruchtbare Anregung zu verstehen ist.

Es sollte bei der Öffentlichkeitsarbeit sichergestellt werden, dass die Kommunikationswege möglichst viele Bevölkerungsgruppen erreichen können. Zielgruppenspezifisch ist zu berücksichtigen, für welche Teile der Einwohnerschaft welches Medium, welche Plattform und auch welche Sprache geeignet ist.

Möglicherweise erreicht man über die gedruckte Presse oder Regionalnachrichten im Fernsehen eher ältere Teile der Bevölkerung, welche man wiederum über Social Media größtenteils eher schlecht erreicht. Informationen auf der Homepage der Stadt Straelen dürften wiederum die Personen erreichen, die sich aktiv informieren möchten.

Weitere Ausführungen zu diesem Thema finden sich in Kapitel 11.

9.4 Positive Effekte des Konzeptes

Klimaschutzmaßnahmen sind zwar oft rein auf ein Ziel, also die Senkung des Energieverbrauchs bzw. die Reduzierung der CO2-Emissionen, ausgerichtete Maßnahmen. Meist sind damit einhergehend jedoch weitere positive Effekte zu erreichen, die deutlich machen, dass Klimaschutz eine absolut bereichernde Investition darstellen kann.

Klimaschutzmaßnahmen bewirken oft naheliegende und eingängige Nebeneffekte wie Einsparungen von Kosten durch beispielsweise energiesparende Maßnahmen, etwa bei der Umstellung auf LED- statt herkömmlicher Beleuchtungsmittel oder der Installation energieeffizienter Geräte im Haushalt.

Darüber hinaus sind beispielsweise auch die Reduzierung von Lärm, gesundheitsgefährdender Luftverschmutzung und der direkten Senkung von Unfallrisiken mit einer Überarbeitung des Bereichs Mobilität für die Stadtgebiete einhergehend. Auch die Nutzung von Nahwärmenetzen und Wärmepumpen reduzieren neben den THG-Emissionen ebenfalls den Gehalt von Luftschadstoffen im Umfeld.

Diese Nebeneffekte zeigen auf, welches Potenzial für das Gemeinwohl in der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen liegen kann – und auch sie sollten als Benefits entsprechend in Bürgerschaft und Politik kommuniziert werden. Grundlage dafür ist die Lektüre aktueller Forschungsergebnisse und die Teilnahme an Fortbildungen und Netzwerktreffen der themenspezifisch relevanten Verwaltungsmitarbeiter der Stadt Straelen.

Weitere positive Nebeneffekte sind direkte und indirekte Einflüsse auf die lokale und regionale Wertschöpfung. Es gibt zahlreiche ansässige Unternehmen, die klimaschutzrelevante Produkte oder Dienstleistungen erbringen – oder sich für den Klimaschutz engagieren. Interessierten Einwohner*innen sollten diese Unternehmen kenntlich gemacht werden, entweder in Form einer Liste oder über Preisverleihungen, etwa dem Straelener Umweltpreis.

Indirekte Einflüsse auf die Wertschöpfungskette sind monetärer Art. Einsparungen im Energieverbrauch sind mit Freisetzung finanzieller Mittel in Haushalten und Unternehmen einhergehend, deren Verwendung Steuermittel erzeugen können, vor allem, wenn dieser Konsum lokal stattfindet.

9.5 Politische Teilhabe

Wenn die persönliche Ebene bei wichtigen Entscheidungen der Stadt in Bezug auf klimaschutzrelevante Maßnahmen erreicht werden kann, wird dadurch die Grundlage für Akzeptanz bei der Umsetzung und möglicher Einschränkungen der Maßnahmen geschaffen. Darüber hinaus kann auch ein Effekt erzielt werden, der zu politischer Teilhabe und Mitgestaltung auf kommunaler Ebene führen kann. Klimaschutzmaßahmen betreffen immer auch Teile der Stadt oder der Bevölkerung und diese verdienen einen erleichterten Zugang zur Teilhabe.

Bezüglich der Einbindung möglichst vieler Bevölkerungsgruppen darf die Jugend nicht außer Acht gelassen werden. Erste Maßnahmen an den Schulen oder im Jugendzentrum initiieren Interesse für den Klimaschutz bei dieser überaus relevanten Gruppe und können mittel- bis langfristig in der Gründung eines Jugendklimarates mit Sitz in politischen Ausschüssen oder Arbeitskreisen münden.

9.6 Netzwerke

9.6.1 Verwaltungsintern

Klimateam

Innerhalb der Verwaltung besteht das bereits erwähnte Klimateam seit 2021 und ist aktuell zusammengesetzt aus den Spitzen der Verwaltung zuzüglich des Klimaschutzmanagements. Auf diese Weise sind strategische Entscheidungen schnell und unkompliziert zu besprechen und zu treffen, Arbeitspakete effizient zu verteilen und die Kommunikation zu straffen.

Dieses bestehende Klimateam wird zu verschiedenen Anlässen erweitert, beispielsweise im Rahmen von Workshops zu Kommunikationsstrategien und Öffentlichkeitsarbeit um Mitarbeitende aus dem Bereich Pressestelle und Stadtmarketing, auf deren Expertise hier gewinnbringend zurückgegriffen werden kann.

Der Schulterschluss mit der kommunal ansässigen Wirtschaft ist essenziell für die Erreichung der Klimaschutzziele Straelens durch die Einleitung und Umsetzung von Maßnahmen mit entsprechender Fokussetzung. Gute Kontakte, beispielsweise zu dem Wirtschaftsbereich des Gartenbaus, sind etabliert und die Zusammenarbeit und der Austausch findet regelmäßig formell wie auch informell statt.

9.6.2 Kommune & lokale Politik

Arbeitskreis Energiewende

Seit 2022 besteht ein interfraktioneller Arbeitskreis zuzüglich vier Teilnehmenden aus der Verwaltung: Bürgermeister, Betriebsleiter der Stadtwerke, Leiter der Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit und Klimaschutzmanagement. Seit Mitte 2024 obliegt die Organisation des Arbeitskreises dem Klimaschutzmanagement.

Der Arbeitskreis dient dazu, konkrete Ideen von Seiten der Politik direkt an die entsprechenden Akteure der Stadtverwaltung zu bringen und diese zu diskutieren. 2024 fand zudem eine Exkursion des Arbeitskreises in die NRW-Klimakommune Saerbeck statt. Jährlich eine solche Exkursion - sofern möglich und thematisch relevant - durchzuführen, ist im Rahmen der Vernetzung mit anderen Kommunen sinnvoll.

9.6.3 Außerkommunal & regional

KEEN

An Treffen des seit 2016 vom Infrastruktur- und Versorgungsunternehmen Gelsenwasser initiierten Netzwerkes KEEN (Kommunales Energieeffizienz-Netzwerk) Niederrhein nimmt seit August 2023 neben dem Gebäudemanagement auch das Klimaschutzmanagement teil. Die Städte Kalkar und Straelen aus dem Kreis Kleve und die Kommunen Voerde, Hünxe und Alpen aus dem Kreis Wesel tauschen sich zu energieversorgungs- und klimaschutzrelevanten Themen wie etwa der kommunalen Wärmeplanung, der energetischen Sanierung von kommunalen Liegenschaften oder der Planung klimaneutraler Quartiere aus.

Klima.Partner Kreis Kleve

Seit Gründung des Bündnisses im September 2019 durch die Bürgermeister*innen der kreisangehörigen Kommunen ist die Stadt Straelen Mitglied der Klima.Partner Kreis Kleve. Hier vernetzen sich – seit 2021 unter Leitung des Kreises Kleve – die Klimaschutzmanager*innen, -beauftragten und in dem Bereich leitend tätigen Personen, um beispielsweise kreisweite Kampagnen anzustoßen, gemeinsam Aktionen zu koordinieren und gegebenenfalls im Bündnis effizienter bei Verhandlungen zu oder Umsetzung von Maßnahmen zu agieren. Der Austausch zu Best-Practice-Beispielen im Klimaschutz und die Einladung von Expert*innen zu verschiedenen Themenkomplexen sind ebenfalls stets Inhalt der regelmäßig stattfindenden Treffen. Zu einigen Schwerpunkten wurden Arbeitsgruppen einberufen, etwa im Bereich Klimabildung, die regelmäßig tagen und dem Erfahrungsaustausch dienen, aber auch der gemeinsamen Herangehensweise an verschiedene Projekte dienen können.

LEADER-Region Leistende Landschaft e.V. (Lei.La)

Die LEADER-Region Leistende Landschaft e.V. (Lei.La) besteht aus den Städten Nettetal (Kreis Viersen), Geldern, Kevelaer und Straelen (alle Kreis Kleve), welche als übereinstimmende Gemeinsamkeit eine starke räumliche Zergliederung und somit eine durchaus niedrige Bevölkerungsdichte aufweisen. Chancen und Herausforderungen resultieren aus diesen und anderen gemeinsamen sozialen, ökonomischen und geographischen Bedingungen, wie etwa der Prägung der Region durch Landwirtschaft und Gartenbau.

Aus der Zusammenarbeit resultieren neben sozialen, kulturellen und Naturschutz-Förderungen auch zahlreiche Projekte, die dem Klimaschutz zuzuordnen sind. Hier ist vor allem die Förderung von E-Lastenrädern für die Region zu nennen, die den Bürgern der Kommunen kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Eines der übergeordneten Leit-Projekte ist zudem die „Energieautarke Region“, die sich dem Ziel verschrieben hat, die Produktion Erneuerbarer Energien weiter auszubauen und somit THG-Emissionen zu senken.

Auch mit der benachbarten LEADER-Region LeMiNi e.V. (Wachtendonk, Issum, Rheurdt, Kerken und Kempen) besteht Kontakt. Eine Zusammenarbeit an gemeinsamen Projekten ist geplant.

Hochschule Rhein-Waal

Die Hochschule Rhein-Waal veranstaltet am Standort Kamp-Lintfort im Green FabLab mehrere Unternehmensabende pro Jahr, die regelmäßig zu verschiedenen Themen aus dem Bereich Nachhaltigkeit, Klima- und Umweltschutz, aber beispielsweise auch IT-Technologie, tagen. Mit Akteuren aus der Hochschule (Standort Kleve) besteht Kontakt, den es gezielt - etwa durch gemeinsame Projekte auf Stadtgebiet oder Forschungspartnerschaften - auszubauen gilt.

Südkreiskommunen

Es bestehen gute und intensive Kontakte zu den Klimaschutz- und Mobilitätsbeauftragten der Nachbar- und Südkreiskommunen Geldern, Kerken, Issum, Wachtendonk und Rheurdt sowie darüber hinaus zu den Klimaschutzbeauftragten und zur Mobilitätsmanagerin der Stadt Kempen (Kreis Viersen), welche Teil der LEADER-Region LeMiNi e.V. ist. Mit diesen Teilnehmenden finden regelmäßig Treffen online und in Präsenz statt. Thematischer Fokus wird dabei auf die Bereiche Mobilität und Klimaschutz gelegt. Auch mit der VHS Gelderland (und Vertretern der o.g. Kommunen) werden regelmäßige Austauschtreffen organisiert.

10 Controlling-Konzept

Für eine nachhaltige und wirkungsvolle sowie auch anpassungsfähige Klimaschutzstrategie ist ein strukturiertes Controlling der umgesetzten Maßnahmen unerlässlich. Das Controlling umfasst das systematische Monitoring, die Bewertung und die Anpassung der Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die gesetzten Klimaschutzziele erreicht werden.

Es können sowohl „Top-Down“- als auch „Bottom-Up“-Ansätze gewählt werden, um die Effizienz und Zielgenauigkeit der Maßnahmen bestmöglich zu überprüfen.

10.1 Monitoring der Treibhausgasemissionen

Im Rahmen verschiedener Projekte und Förderungen werden regelmäßig Daten zum Ausstoß der Treibhausgase und zum Energieverbrauch der jeweiligen Sektoren erhoben. Ziel soll es sein, alle zwei bis drei Jahre solche Bilanzen zu aktualisieren, um daraus eine gesamtstädtische Entwicklung beim Klimaschutz einschätzen zu können und gegebenenfalls einzelne Sektoren genauer zu betrachten, neue Projekte anzustoßen oder Priorisierungen der Maßnahmen anzupassen.

Zunächst ist ein erster Ansatz die Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz alle zwei oder drei Jahre. Diese Erhebungsform ist als eine Top-down-Methodik insgesamt gut geeignet, um die Verbräuche in einzelnen Sektoren (Mobilität, private Haushalte, Landwirtschaft, Gewerbe, Industrie), in einzelnen Energienutzungsformen (Strom, Wärme oder Treibstoffe) oder dem gesamten Stadtgebiet zu bilanzieren. Ein übergeordneter Trend bezüglich der Klimaschutzbestrebungen und der gesamtstädtischen Zielerreichung ist somit hierbei darstellbar. Veränderte Verbräuche einer einzelnen umgesetzten Maßnahme zuzuordnen wiederum ist schwierig und dürfte nur in groß dimensionierten Einzelfällen gelingen, etwa bei Bereitstellung von Nahwärmenetzen für ganze Quartiere oder dem Einsatz von Tiefengeothermie für Gartenbaubetriebe.

Zur Ermittlung der gesamtstädtischen Energieverbräuche und Treibhausgas-Emissionen eignet sich die Nutzung des Klimaschutz-Planers (KSP) des Klima-Bündnisses, dessen Mitglied Straelen seit Ende 2023 im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes geworden ist. Die Ergebnisse sollten regelmäßig in geeigneten Gremien präsentiert werden, um eine Erfolgsüberprüfung des Straelener Klimaschutzes sowie größere Trends und Entwicklungen erkennbar zu machen.

10.2 Klimaschutzbericht zur Dokumentation

Wie bereits in Kapitel 9 beschrieben, sind sowohl Ergebnisse und Statistiken aus Top-down-Ansätzen als auch maßnahmenbezogene Controllingmethoden (siehe Kapitel 10.3) in geeigneten Gremien zu präsentieren. Hierzu eignen sich etwa der Verwaltungsvorstand oder fachspezifische Ausschüsse und Arbeitskreise. Um eine effiziente Arbeitsweise aufrecht zu erhalten und nötigenfalls zeitkonform Feinjustierungen (etwa an der Frequenz oder dem Umfang einzelner Maßnahmen) vornehmen zu können, ist ein Berichtswesen stets von Nöten.

10.3 Maßnahmenbezogenes Controlling

Grundsätzlich ist das Controlling des Erfolgs oder der Zielerreichung von Maßnahmen über zwei Wege möglich, die beide ihre Berechtigung haben und daher parallel erfolgen werden. Die Top-down-Methode wurde vorab bereits in Kapitel 10.1 ausführlich beschrieben.

Der andere Ansatz ist die Erfolgskontrolle der einzelnen Maßnahmen über geeignete Indikatoren (Bottom-up-Controlling). Diese messbaren Kennzahlen sind bspw. die Reduktion von Treibhausgasemissionen, die Teilnahmezahlen von Bürger*innen an Veranstaltungen oder sonstigen Aktionen oder die Abrufung von Fördermitteln. Die Überprüfung der Umsetzung erfolgt mit geeigneten Methoden, etwa Umfragen oder statistischen Erhebungen. Ein Fazit sollte jährlich gezogen werden, in politischen Gremien vorgelegt und diskutiert und/oder in Form des Klimaschutzberichtes dokumentiert werden, siehe Kapitel 10.2.

Durch die Umsetzungsüberwachung und Erfolgsüberprüfung einzelner Maßnahmen lässt sich gezielt feststellen, in welchem Umfang eine einzelne Maßnahme erfolgreich fortgeführt oder abgeschlossen wird, wenn geeignete Indikatoren messbar sind. Einen Beitrag zur Reduktion von gesamtstädtischen Treibhausgas-Emissionen oder Energieeinsparungen - und somit zu den angestrebten Klimaschutzzielen der Stadt Straelen - lässt sich daraus indirekt bestimmen.

Alle Maßnahmen, die im vorliegenden Klimaschutzkonzept in Kapitel 8.2 gelistet werden, verfügen über die Ausweisung von Erfolgsindikatoren.

Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „Klimaanpassung“ werden gesondert im Rahmen des eca-Programms aufgeführt und unterliegen dort geeigneten Controllingkonzepten.

11 Kommunikationsstrategie

11.1 Ausgangssituation und Zuständigkeiten

Zuständig für die Öffentlichkeitsarbeit der Stadtverwaltung Straelen sind im Allgemeinen die Pressestelle und das Stadtmarketing mit Sitz im Büro des Bürgermeisters.

Neben Pressemeldungen auf der Homepage des Rathauses der Stadt Straelen dient ein im zweiwöchentlichen Turnus erscheinendes Amts- und Mitteilungsblatt der Bürgerinformation. Letztgenanntes wird sowohl digital als auch gedruckt produziert und erreicht postalisch alle Haushalte.

Neben diesen Kommunikationsformaten ist die Stadt ebenso auf Social Media vertreten und pflegt die Kanäle regelmäßig. Die Kanäle werden von insgesamt über 4.200 Personen abonniert (3.330 Follower bei Facebook, 975 Follower bei Instagram); Dopplungen sind anzunehmen.

Im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde die Erweiterung um Social-Media-Beiträge mit thematischem Schwerpunkt im Bereich des Klimaschutzes vorgenommen, sodass für interessierte Einwohner*innen und andere Personenkreise auch diese Informationen aufbereitet vorliegen. An entsprechenden Informationsveranstaltungen und Fortbildungen nahmen neben Mitarbeitenden aus den eingangs genannten verantwortlichen Stellen auch der Klimaschutzmanager teil.

11.2 Kommunikations- und Informationsinstrumente

Während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden relevante Akteure insbesondere über Emails und telefonisch erreicht und angesprochen; es fanden zudem Informationsveranstaltungen statt. Im weiteren Sinne wurden Akteure ebenfalls durch mediale Kampagnen (Social Media, Homepage, Printmedien) informiert oder zur Beteiligung aufgerufen und nach Vorvereinbarungen auch zu persönlichen Gesprächen eingeladen. Der Nutzung von Multiplikatoren wie der Wirtschaftsförderung, politischen Vertretern oder Gewerbetreibenden wurde zudem eine hohe Bedeutung zuteil; sie kamen im Zuge mancher Maßnahmen und deren Flankierung zum Einsatz.

Insbesondere im Rahmen von seitens des Klimaschutzmanagements der Stadt Straelen organisierten Veranstaltungen und Fachvorträgen wurde die persönliche, direkte Ansprache und Kommunikation betont, welche aufgrund der persönlichen Ebene dieser Kommunikationsform anderen Mechanismen unterliegt.

Ziel aller Kommunikationsformen, die der kommunale Klimaschutz wählen kann, ist Information und Verankerung des Klimaschutzgedankens bei den angesprochenen Akteuren.[42] Dies führt zu einer höheren Akzeptanz gegenüber Maßnahmen zu Klimaschutz und -anpassung seitens der kommunalen Handelnden.

[42] https://repository.difu.de/handle/difu/579070, Seite 10

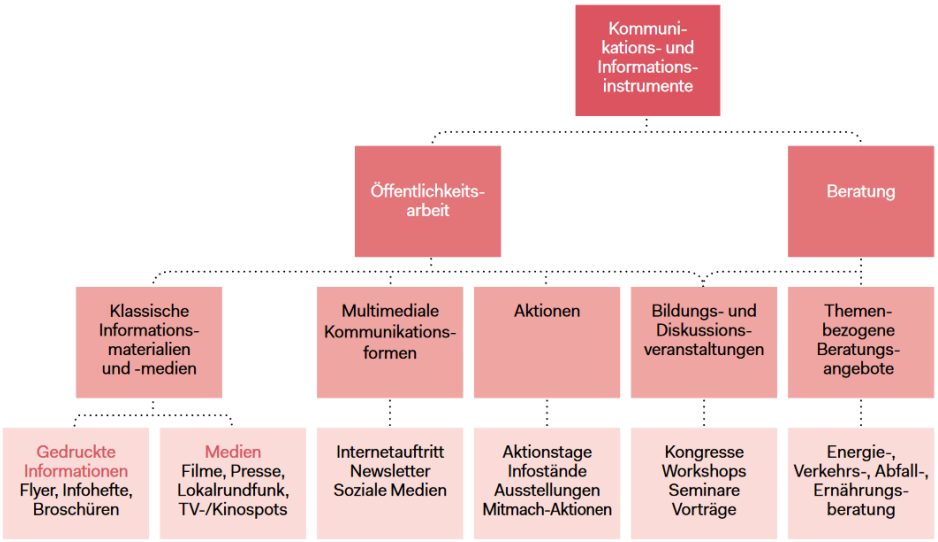


Abbildung 44 Übersicht Kommunikationsinstrumente im kommunalen Klimaschutz, Difu 2020[43]

Als eine Maßnahme erfolgt, wie in Kapitel 8.2.4 beschrieben, die Einrichtung und künftige Nutzung eines Klimaschutz-Newsletters, der in verschiedenen Ausfertigungen per Mail, im Amts- und Mitteilungsblatt der Stadt, auf Social Media oder der Homepage veröffentlich wurde und wird.

Nicht nur im Sinne der Erreichung größerer Personengruppen und aufgrund der Möglichkeit, beispielsweise über Links und Downloads Informationen bereitzustellen, ist der digitale Weg zu präferieren. Auch Ressourcenschonung, bessere Lesbarkeit, höhere Lebensdauer der Informationen sind Argumente für digitale Kommunikationswege.

[43] https://repository.difu.de/handle/difu/579070

12 Fazit/Ausblick

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Straelen ist kein Werk der Verwaltung oder der Politik, nicht des Klimaschutzmanagers oder des Bürgermeisters. Es ist eine gebündelte gemeinschaftliche Arbeit der Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Straelen und es wird in Zukunft dazu dienen, für ebenderen Lebensqualität und Gesundheitsvorsorge, aber auch für wirtschaftliche Stabilität Klimaschutz zu betreiben.

Eine lebenswerte Stadt, die für Bürgerinnen und Bürger attraktiv und klimaresilient bleibt, sowie für Unternehmen gute Standortvorteile bietet, kann insgesamt betrachtet durch Klimaschutzmaßnahmen und Klimaanpassungen auch für lokale Wertschöpfung sorgen. Die gesellschaftliche Akzeptanz von Klimaschutz wird dadurch erhöht und ein Ringschluss ist möglich.

Etablierte und ausbaufähige Netzwerke, die im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes genutzt wurden, werden auch in Zukunft eine gute Basis für effizienten lokalen und regionalen Klimaschutz und Klimaanpassung darstellen. Eine Befähigung der Bevölkerung zu klimagerecht durchdachten Entscheidungen in den Bereichen Wohnen, Mobilität und Konsum, eine fossilfreie Wirtschaft sowie eine aktive und anpackende Gesellschaft sind hierbei ebenso wichtige Standbeine wie strategische Grundlagen aus der Feder der Stadtverwaltung und der Politik.

Maßnahmen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien auf Stadtgebiet tragen zur weiteren Verdrängung fossiler Kraftstoffe aus Wärme- und Stromgewinnung sowie Mobilität bei. Auch Infrastrukturmaßnahmen, die die Elektromobilität fördern werden, zahlen darauf ein. Kommunikation, Vernetzung, Bildung, Befähigung, Entscheidungskompetenz sind Begriffe, die zeigen, dass Klimaschutz nicht im Alleingang und ohne Kenntnisse zu bewältigen ist, dem Klimawandel nicht allein entgegengetreten werden kann. Dieses Portfolio deckt der Katalog des Konzeptes ab und bietet einen Fahrplan unabhängig von politischen Befindlichkeiten, sondern klimabedingten Notwendigkeiten. Strategisch wird zudem sichergestellt, dass es sich weiterhin um ein lernendes und dynamisches System handelt, welches auf veränderliche Rahmenbedingungen flexibel reagieren kann.

In den kommenden Jahren wird es global betrachtet zunehmend zu Zuspitzungen und Extremen kommen. Damit ist nicht allein eine Verschiebung der Intensität von Wetterphänomenen gemeint, sondern vor allem auch der politische Kurs und Diskurs von und in einigen Staaten und Staatenbündnissen. Der Klimawandel wird alle Menschen auf der Erde betreffen. Ihm zu begegnen, gelingt ebenfalls nur gemeinsam.

Auch hierzulande wird es Veränderungen in der Diskussion geben, wie einer akuten Bedrohungslage durch den Klimawandel begegnet werden soll. Ein sicheres, zielstrebiges politisches und gesellschaftliches Fundament mit weitsichtigen Entscheidungen und Weichenstellungen ist hierfür die beste Vorsorge.