

# INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT

und Klimaschutzmanagement  
für die Gemeinde Wachtendonk – Erstvorhaben



© Gemeinde Wachtendonk

GEMEINDE  
**Wachtendonk**



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Impressum

Dieses Projekt wurde durch die Gemeinde Wachtendonk in Zusammenarbeit mit der Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft durchgeführt.

## Auftraggeberin

Gemeinde Wachtendonk  
Weinstraße 1  
47669 Wachtendonk  
Ansprechpartnerin: Annia Gully-Watson  
Telefon: +49 2836 9155-68  
Mail: annia.gully-watson@wachtendonk.de



## Unterstützt von

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft



## Förderinformationen

Das Integrierte Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Wachtendonk wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

**Förderkennzeichen:** 67K22764

**Bewilligungszeitraum:** 01.01.2023 bis 31.12.2024

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbrauchende ebenso wie Unternehmen, Kommunen und Bildungseinrichtungen.

## Danksagung

Das vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept der Gemeinde Wachtendonk wurde unter Beteiligung vieler lokaler Akteure erstellt, darunter engagierte BürgerInnen, Vertretende lokaler Initiativen und Vereinen, Mitarbeitende der Verwaltung sowie Vertretende aus der Kommunalpolitik. Wir danken allen Mitwirkenden ganz herzlich für ihr Engagement.

## Haftungsausschluss

Alle in diesem Klimaschutzkonzept bereitgestellten Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit übernommen werden. Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung der Verfasserin.

## Wachtendonk, Juni 2024

Hinweis: In der Wortwahl dieses Konzeptes werden geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.

# Vorwort des Bürgermeisters

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Als Gemeinde stehen wir in der Verantwortung, unseren Beitrag zum Schutz des Klimas und zur Sicherung einer lebenswerten Zukunft zu leisten. Mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept haben wir einen wichtigen Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaneutralität getan.

Dieses Konzept ist das Ergebnis intensiver Zusammenarbeit zwischen der Verwaltung, Expertinnen und Experten sowie engagierten Bürgerinnen und Bürgern. Gemeinsam haben wir Maßnahmen entwickelt, die dazu beitragen sollen, unseren CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, die Energieeffizienz zu steigern und die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern.

Unser Ziel ist es, nicht nur auf globaler, sondern auch auf lokaler Ebene aktiv zu handeln. Durch gezielte Maßnahmen im Bereich Verkehr, Gebäude, Energieversorgung und Öffentlichkeitsarbeit wollen wir einen nachhaltigen Lebensraum schaffen, der auch zukünftigen Generationen eine hohe Lebensqualität bietet.

Wir sind uns bewusst, dass die Umsetzung dieses Klimaschutzkonzepts eine gemeinsame Anstrengung erfordert. Jeder Einzelne von uns kann einen wertvollen Beitrag leisten, sei es durch bewusstes Energiesparen, die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel oder die Unterstützung lokaler Klimaschutzprojekte.

Wir laden Sie herzlich ein, sich aktiv an der Umsetzung dieses Konzepts zu beteiligen und mit uns gemeinsam die Zukunft unserer Gemeinde klimafreundlich zu gestalten.

Mit freundlichen Grüßen

Paul Hoene  
Bürgermeister



Wir treffen uns in ...  
*Wachtendonk*



# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	7
<b>1   Das Fördervorhaben im Überblick .....</b>	<b>8</b>
<b>2   Ist-Analyse – Ausgangssituation in Wachtendonk.....</b>	<b>9</b>
2.1   Regionale Einordnung und Siedlungsstruktur.....	9
2.2   Demographie.....	10
2.3   Wirtschafts- und Verkehrsstruktur .....	11
2.4   Betroffenheit durch den Klimawandel.....	12
2.5   Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk .....	15
<b>3   Energie- und THG-Bilanz .....</b>	<b>18</b>
3.1   Bilanzierungsmethodik.....	18
3.2   Datengrundlage.....	22
3.3   Endenergieverbrauch.....	24
3.4   THG-Emissionen .....	30
3.5   Strom- und Wärmeproduktion durch EE .....	32
3.6   Indikatorvergleich .....	34
<b>4   Potenziale zur Endenergie- und THG-Reduktion .....</b>	<b>36</b>
4.1   Minderungspotenziale in den stationären Sektoren .....	37
4.2   Minderungspotenziale im Verkehrssektor.....	41
4.3   Minderungspotenziale durch den Einsatz von EE .....	43
4.3.1   Windkraft .....	47
4.3.2   Wasserkraft.....	48
4.3.3   Bioenergie .....	48
4.3.4   Sonnenenergie .....	50
4.3.5   Umweltwärme .....	52
4.4   Minderungspotenziale durch Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur .....	54
4.4.1   Ausbau der dezentralen KWK und industriellen Abwärmenutzung .....	55
4.4.2   Austausch von Nachtspeicherheizungen .....	55
4.4.3   Reduzierung des Verbrauchs der NLE und Ausbau der Nah- und Fernwärme .....	56

<b>5   Szenarien der Endenergie- und THG-Reduktion.....</b>	<b>57</b>
5.1   Trend-Szenario .....	58
5.1.1   Trend-Szenario: Endenergieverbrauch .....	58
5.1.2   Trend-Szenario: THG-Emissionen .....	59
5.2   Klimaschutz-Szenario .....	61
5.2.1   Klimaschutz-Szenario: Endenergieverbrauch .....	61
5.2.2   Klimaschutz-Szenario: THG-Emissionen.....	63
<b>6   Leitbild, Zielsetzung und Handlungsfelder .....</b>	<b>65</b>
6.1   Klimaschutzleitbild .....	67
6.2   Zielsetzung .....	68
6.3   Handlungsfelder und -strategien .....	70
<b>7   Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung .....</b>	<b>74</b>
7.1   Verwaltungsinterner Fachaustausch .....	74
7.2   Handlungsfeldspezifische Fachworkshops und Einzelgespräche.....	74
7.3   Beteiligung der Politik .....	75
7.4   Beteiligung der Öffentlichkeit .....	75
7.4.1   Öffentliche Auftaktveranstaltung .....	75
7.4.2   Online-Ideenkarte .....	76
7.4.3   Öffentliche Zwischenpräsentation.....	76
7.5   Vernetzung mit anderen Kommunen .....	76
<b>8   Maßnahmenkatalog.....</b>	<b>76</b>
8.1   Maßnahmenauswahl, -bewertung und -priorisierung.....	78
8.2   Maßnahmensteckbriefe .....	79
8.2.1   Übergreifende Maßnahme „Verstetigung Klimaschutzmanagement“ .....	79
8.2.2   HF 1 Die Kommune als Vorbild .....	80
8.2.3   HF 2 Energiewende .....	96
8.2.4   HF 3 Klimagerechtes Bauen und Sanieren .....	106
8.2.5   HF 4 Mobilitätswende.....	111
8.2.6   HF 5 Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus .....	115
8.2.7   HF 6 Bildung, Konsum und Kooperation .....	119
8.2.8   HF 7 Klimafolgenanpassung .....	125
8.3   Umsetzungsfahrplan .....	137



<b>9   Verstetigungsstrategie</b> .....	<b>140</b>
9.1   Personelle und finanzielle Ressourcen .....	140
9.2   Organisationsstrukturen .....	140
9.3   Netzwerke und Kooperationen.....	141
<b>10   Controlling-Konzept</b> .....	<b>141</b>
10.1   Top-down: Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz .....	142
10.2   Bottom-up: Maßnahmen-Controlling .....	143
10.3   Benötigte Ressourcen des Controllings .....	143
<b>11   Kommunikationsstrategie</b> .....	<b>144</b>
<b>12   Fazit: Positive Effekte der Klimaschutzarbeit</b> .....	<b>146</b>
<b>Verzeichnisse und Anhang</b> .....	<b>148</b>
Abbildungsverzeichnis .....	148
Tabellenverzeichnis .....	149
Literaturverzeichnis .....	149
Legende zu den Maßnahmensteckbriefen .....	155
Legende zur Maßnahmenbewertung .....	157
Liste der Erfolgsindikatoren und Meilensteine.....	158

## Abkürzungsverzeichnis

BCG	Boston Consulting Group
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
dena	Deutsche Energie-Agentur
DUH	Deutsche Umwelthilfe
EE	erneuerbare Energie(n)
EMS	Energiemanagementsystem(e)
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FF-PV	Freiflächen-Photovoltaik
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
GHD	Gewerbe-Handel-Dienstleistungen
IdE	Institut dezentrale Energietechnologien
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
KSM	Klimaschutzmanagement / -managerin
KSP	Klimaschutz-Planer
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LEADER	EU-Maßnahmenprogramm zur „Verbindung von Aktionen zur Entwicklung der ländlichen Wirtschaft“
LEMiNi	LEADER-Region Mittlerer Niederrhein
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgas(e)
UBA	Umweltbundesamt
UKV	Ausschuss für Umwelt, Klima und Verkehr der Gemeinde Wachtendonk

# 1 | Das Fördervorhaben im Überblick

Das Integrierte Klimaschutzkonzept (IKSK) bildet die strategische Grundlage für zukünftige Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk. Es betrachtet alle für den Klimaschutz relevanten Handlungsfelder, definiert Ziele und zeigt entsprechende Maßnahmen zur effektiven Endenergie- und Treibhausgas-(THG-)minderung auf kommunaler Ebene auf. Auf dieser Grundlage entsteht ein Leitbild, das die kommunalen Klimaschutzbemühungen verstetigt und der Klimaschutzmanagerin (KSM) für ihre weitere Arbeit die erforderliche politische Legitimation sowie den notwendigen Rückhalt in der Verwaltung liefert.

Das IKSK setzt sich aus acht aufeinander aufbauenden und von der Fördermittelgeberin vorgegebenen Bausteinen zusammen (vgl. Abb. 1). Auf ihre Bedeutung wird in den nachfolgenden Kapiteln näher eingegangen.



Abb. 1 Aufbau des IKSK entsprechend der von der Fördermittelgeberin vorgegebenen Bausteine

Die Konzepterstellung erfolgt partizipativ und bezieht Bevölkerung, Verwaltung, Politik sowie weitere für den kommunalen Klimaschutz relevante Akteure in den Prozess ein. Im Fokus des IKSK steht der gemeinsam entwickelte Maßnahmenkatalog, der sich aus für jede Klimaschutzmaßnahme detaillierten Steckbriefen zusammensetzt. Diese enthalten neben einer Beschreibung der Maßnahme und ihrer Zielsetzung u. a. konkrete Angaben zu den benötigten Zeit- und Personalressourcen sowie die erwarteten Energie- und THG-Einsparungen. Die Öffentlichkeit hat regelmäßig die Gelegenheit, sich über den aktuellen Stand der Konzeptarbeit sowie über die herangezogenen Zahlen, Daten und Fakten zu informieren, um die Handlungsentscheidungen und Entwicklungen im Konzept nachvollziehen zu können.

Aufgrund der Vielschichtigkeit des IKSK bei gleichzeitigem Anspruch an eine kurze und ansprechende Gestaltung, ist die Detailtiefe des Konzeptes eingeschränkt. Es kann weder jede mögliche Fragestellung abdecken, noch spezifische Analysen über Bereiche treffen, für die keine lokalen Daten vorliegen. Da ein Konzept zudem ein statisches Instrument, Klimaschutz hingegen eine dynamische Aufgabe ist, bezieht sich das IKSK zeitlich zunächst auf die kommenden drei bis fünf Jahre und muss anschließend fortgeschrieben werden.



## 2 | Ist-Analyse – Ausgangssituation in Wachtendonk

### 2.1 | Regionale Einordnung und Siedlungsstruktur

Die niederrheinische Gemeinde Wachtendonk liegt im Süden des Kreises Kleve, nahe der deutsch-niederländischen Grenze im Westen Nordrhein-Westfalens. Mit rund 8 600 Einwohnenden und ca. 48 km<sup>2</sup> Fläche gehört Wachtendonk zu den kleinsten der 16 Kommunen im Kreisgebiet und ist als „kleine Kleinstadt“ mit grundzentraler Funktion ausgewiesen<sup>1</sup>. Ihre Nachkommunen sind neben den Gemeinden Straelen und Kerken im Kreis Kleve auch die Städte Kempen und Nettetal sowie die Gemeinde Grefrath im angrenzenden Kreis Viersen. Als nächstgelegene Oberzentren sind die Städte Krefeld, Duisburg und die niederländische Stadt Venlo. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Nachbarkreis Viersen und den Niederlanden besteht insbesondere auf administrativer Ebene ein hohes Potenzial für eine grenzüberschreitende Vernetzung und vielfältige Kooperationen.



Abb. 2 Geografische Lage der Gemeinde Wachtendonk im Kreis Kleve • Quelle: Wikipedia (TUBS)

Die Gemeinde gliedert sich in die beiden Ortschaften „Stadt“ Wachtendonk (zentral) und Wankum (westliches Gemeindegebiet) sowie einige Streusiedlungen. Den innergemeindlichen Siedlungsschwerpunkt bildet der Kernort Wachtendonk, in dem knapp zwei Drittel der Gesamtbevölkerung wohnen. Die einwohnerstarken Wohngebiete liegen östlich der Niers, an der Ortsdurchfahrt Kempener Straße.

Die Baualterstruktur im Jahr 2021 weist ein deutliches Sanierungspotenzial auf: Nur knapp ein Fünftel des Bestandes ist in den Jahren 2000 bis 2020 erbaut worden, übersteigt mit rund 19 % jedoch deutlich den Landeswert von ca. 12 %. Rund ein Drittel aller Wohnungsbauten stammt aus den Jahren 1980 bis 1999 und 20 % des Bestandes ist vor 1950 entstanden.<sup>2</sup> Dies spiegelt die Relevanz der Denkmalschutzbelange in der Gemeinde wieder. Erhalt und Pflege der historischen Bausubstanz, insbesondere im historischen Ortskern Wachtendonk, hat hohe Priorität. Gemäß der Denkmalschutzsatzung 1989, die alle Gebäude im Ortskern als Gesamtanlage zum Kulturdenkmal ausweist, gilt bei baulichen Änderungen die Erlaubnispflicht gemäß § 9 Denkmalschutzgesetz NRW. Gestaltungsänderungen alter und neuer Gebäude werden darüber hinaus von der Gestaltungssatzung 1992 geregelt, die im Jahr 2022 umfassend überarbeitet worden ist.

Die Flächenverteilung im Gemeindegebiet (vgl. Abb. 3) verdeutlicht die ländliche Prägung der Kommune: Während Siedlungs- und Verkehrsflächen rund 11 % (221 ha bzw. 287 ha) der Gemeindefläche einnehmen, liegt der Anteil an Wald-, Gehölz- und landwirtschaftlicher Fläche bei ca. 80 % (705 ha bzw. 3.118 ha).<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (IT.NRW) u. STATISTISCHES LANDESAMT (11.2023)

<sup>2</sup> NRW.BANK (02.2023)

<sup>3</sup> IT.NRW u. STATISTISCHES LANDESAMT (11.2023)

Die Gemeinde ist Teil des 435 km<sup>2</sup> großen Naturparks (Maas-) Schwalm-Nette, der sich von Süden aus über das halbe Gemeindegebiet bis zur Ortschaft Wankum erstreckt. Der Anteil ausgewiesener Schutzgebiete im Gemeindegebiet ist dementsprechend hoch; hierzu zählen u. a. jeweils ein FFH- und Vogelschutzgebiet, eine Wasserschutzzone sowie mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Die wichtigsten Flüsse in der Gemeinde sind die Niers, die einen Auenkorridor durch das Gemeindegebiet zieht, und die Nette.

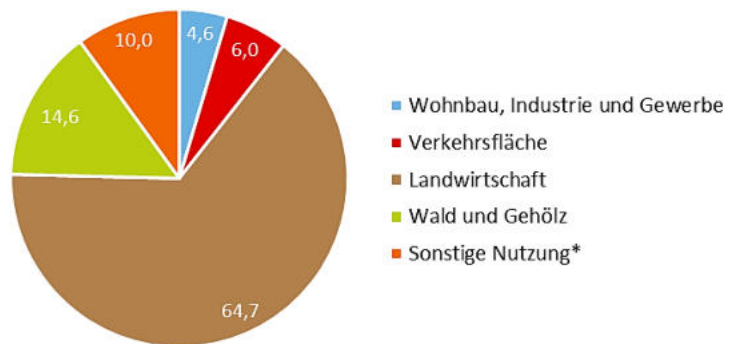


Abb. 3 Anteilige Flächennutzung\* der Gemeinde in Prozent (Stand: 31.12.2022) • Quelle: eigene Darstellung nach Daten von IT.NRW

## 2.2 | Demographie

Die Bevölkerungsstruktur nach Altersgruppen (Stichtag: 31.12.2022) ist in Abb. 4 dargestellt. Knapp die Hälfte der Einwohnenden ist 50 Jahre alt oder älter. Der Anteil der Personen im Rentenalter (Personen ab 65 Jahren) liegt bei ca. 22 % und wird gemäß vorliegender Prognosen bis zum Jahr 2050 (Basisjahr: 2023) nochmal um rund 22 % ansteigen. Im gleichen Zeitraum soll sich der Anteil der 18- bis 64-jährigen jedoch um ca. ein Viertel und die Gesamtbevölkerung Wachtendonks um knapp ein Zehntel verringern.<sup>4</sup> Die sich abzeichnende Überalterung der Bevölkerung ist ein wichtiger Faktor bei der Konzeption kommunaler Klimaschutzmaßnahmen.

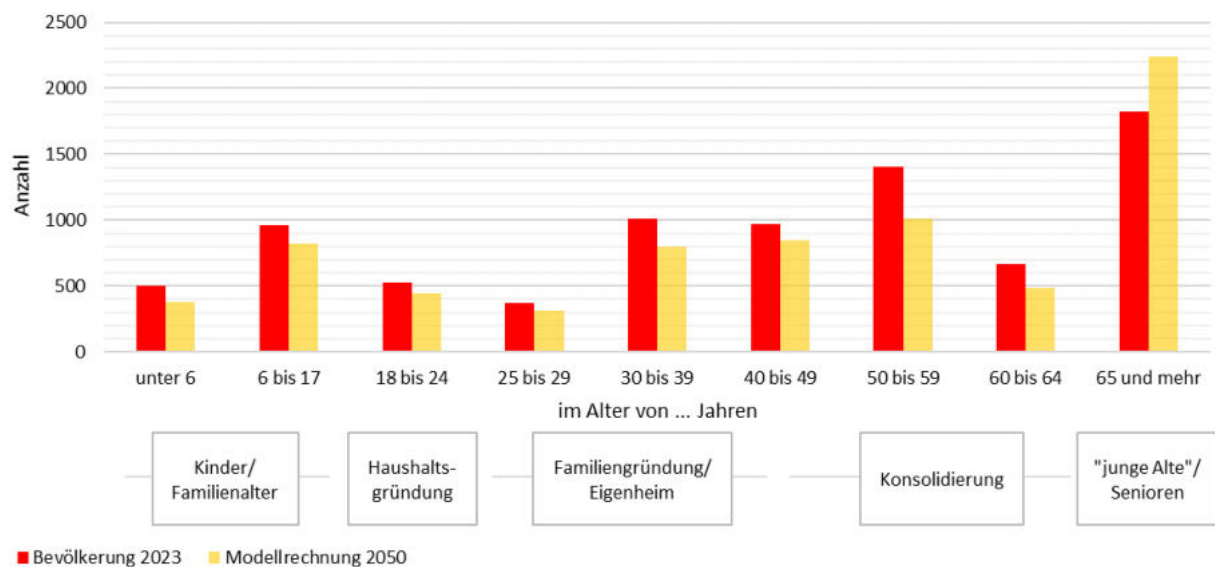


Abb. 4 Bevölkerungsstruktur nach Altersgruppen in Prozent unter Angabe der Lebenssituation<sup>5</sup> (Stichtag: 31.12.2022) • Quelle: eigene Darstellung nach Daten von IT.NRW und NRW.BANK<sup>6</sup>

<sup>4</sup> IT.NRW u. STATISTISCHES LANDESAMT (11.2023)

<sup>5</sup> Die Lebenssituationen sollen die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Altersgruppen visualisieren.

<sup>6</sup> NRW.BANK (02.2023)

Die globalpolitischen Entwicklungen der letzten Jahre führen in Wachtendonk zu einem vermehrten Flüchtlingsaufkommen, wodurch der Anteil Personen mit einer Sprachbarriere zunimmt. Diese Personen müssen bei der Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ebenfalls einbezogen und durch spezielle Angebote angesprochen und sensibilisiert werden. Hierauf nimmt die dem IKSK zugrundeliegende Kommunikationsstrategie (vgl. [Kapitel 11](#)) weiteren Bezug.

## 2.3 | Wirtschafts- und Verkehrsstruktur

In Wachtendonk arbeiteten im Jahr 2022 insgesamt 2 205 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, davon ca. 70 % in Vollzeit. Der prozentual größte Anteil arbeitete im Sektor „sonstige Dienstleistungen“ (34,0 %), gefolgt vom Sektor „Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagererei“ (32,2 %). Rund 23 % arbeiteten im produzierenden Gewerbe und etwa 10 % in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft.<sup>7</sup> Landwirtschaftliche sowie kleine und mittelständische Handwerksbetriebe spielen demnach eine große Rolle für die lokale Wirtschaft. Trotz der insgesamt drei Gewerbegebiete im Gemeindegebiet sind in Wachtendonk keine großflächigen Unternehmen ansässig.

Die Tourismusbranche verzeichnete 2023 rund 50 Betriebe. Unter anderem der historische Ortskern und das Naturparkzentrum Wachtendonk steigern die touristische Attraktivität der Gemeinde. Insbesondere der Rad- und Wandertourismus wird durch verschiedene Themenrouten und die Anbindung an das Knotenpunktsystem des Kreises Kleve gestärkt. Die anreisenden TouristInnen stammen sowohl aus der (näheren) Umgebung als auch aus dem Ausland, insbesondere aus den Niederlanden und Belgien. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer lag 2021 bei 3,5 Tagen.<sup>8</sup>

Das verfügbare Pro-Kopf-Einkommen der privaten Haushalte betrug 2021 rund 24.645 Euro und lag damit deutlich über dem Kreis- und Landesniveau (21.426 Euro bzw. 23.812 Euro).<sup>9</sup> Dies weist auf ein positives, vergleichsweise hohes finanzielles Niveau der Gemeindebevölkerung hin.

Die Bundesautobahn 40 (Venlo-Dortmund) führt im Süden in Ost-West-Richtung durch das Gemeindegebiet und verbindet die Gemeinde über zwei Anschlussstellen mit Venlo bzw. dem Ruhrgebiet. Darüber hinaus verbinden die Landesstraßen 39, 140, 361 und 479 sowie die Kreisstraßen 1, 21, 23 und 24 die Gemeinde mit den umliegenden Orten. Für den motorisierten Individualverkehr (MIV) ergeben sich daraus sehr gute Voraussetzungen. Die Gemeinde verfügt über keinen eigenen Anschluss an den schienengebundenen Nahverkehr. Stattdessen bieten die Buslinie 063 (Geldern-Kempen), die Schnellbuslinie 42 (Aldekerk-Herongen), die ab dem 21.08.2024 bis zum Bahnhof Venlo verlängert wird, und der TaxiBus 34 Anbindung an die nächstgelegenen Bahnhöfe in Aldekerk, Geldern und Kempen. Die nächstgelegenen Flughäfen Niederrhein und Düsseldorf liegen 29 km bzw. 45 km entfernt.

Die Pendelndenstatistik zeigt für Wachtendonk eine negative Bilanz: Für 2022 wurden mehr als 3 200 über die Gemeindegrenzen Auspendelnde gegenüber knapp 1 900 Einpendelnden

---

<sup>7</sup> IT.NRW u. STATISTISCHES LANDESAMT (11.2023)

<sup>8</sup> STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2024)

<sup>9</sup> IT.NRW u. STATISTISCHES LANDESAMT (11.2023)

registriert. Starke Pendlerbeziehungen bestehen vor allem in die direkte Umgebung, aber auch zum nächstgelegenen Oberzentrum (vgl. Abb. 5): Einpendelnde kommen demnach insbesondere aus Straelen (276 Pendelnde), Geldern (182 Pendelnde) und Kempen (164 Pendelnde), Auspendelnde fahren vor allem nach Straelen (370 Pendelnde), Kempen (358 Pendelnde) und Krefeld (357 Pendelnde).<sup>10</sup>

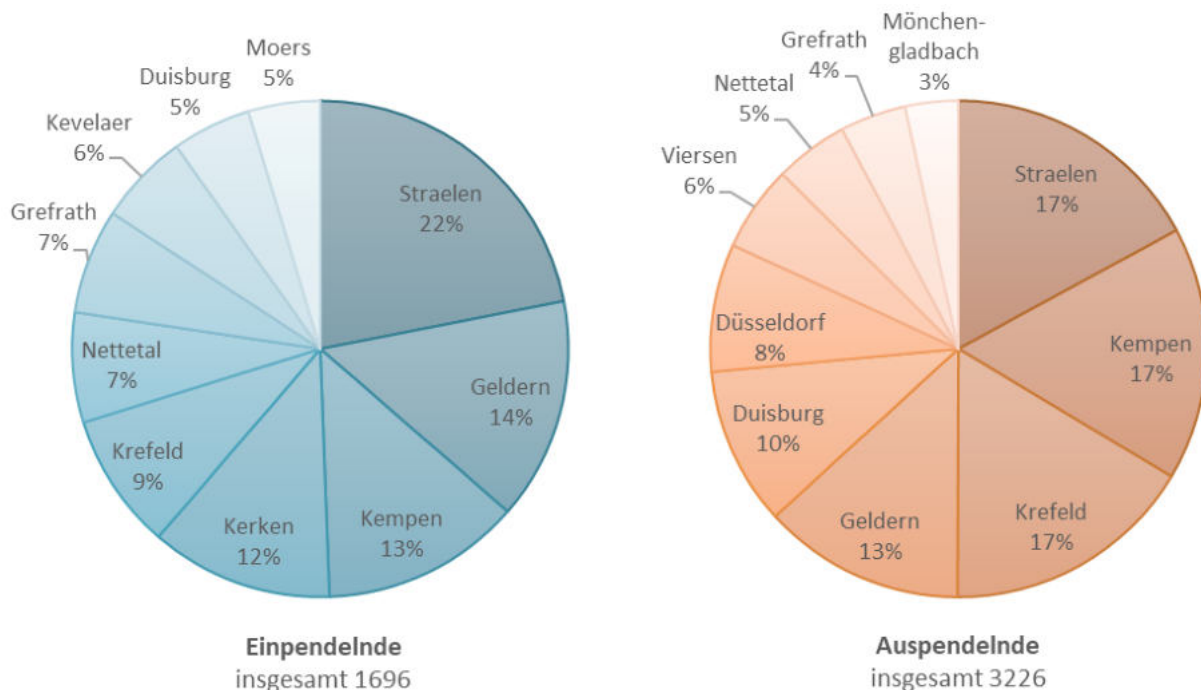


Abb. 5 PendlerInnenströme nach Gebieten\*\* in Prozent (Stichtag: 30.06.2022). • Quelle: eigene Darstellung nach Daten der Statistischen Ämter der Länder

Der hohe Auspendelndenanteil zeigt sich auch im Pkw-Bestand der Gemeinde. Dieser ist seit 2012 leicht angestiegen und lag Anfang 2023 bei 762 Pkw je 1 000 Einwohnenden. Damit liegt der Motorisierungsgrad deutlich über dem Bundesdurchschnitt (578 Pkw je 1 000 Einwohnende).<sup>11</sup>

Da das Thema Mobilität für die Gemeinde Wachtendonk von hoher Relevanz ist, wurde 2022 ein Mobilitätskonzept<sup>12</sup> in Auftrag gegeben. Tiefergehende Ausführungen zu den PendlerInnenverflechtungen können dort nachgelesen werden. Zur Verkehrsmittelverteilung (Modal Split) auf Kreisebene wird auf Tab. 4 verwiesen.

## 2.4 | Betroffenheit durch den Klimawandel

Die Auswirkungen des Klimawandels werden auch in Wachtendonk zunehmend spürbar: Sich häufende Hitzetage und geringere sowie ungleichmäßig verteilte Niederschläge wirken sich negativ auf die landwirtschaftlichen Erträge und die Waldbestände aus. Im Sommer 2022 führte die anhaltende Trockenheit zu einem Fischsterben in der Nette<sup>13</sup>, die im unteren Abschnitt nach Angaben des Netteverbandes seit 2018 regelmäßig trockenfällt. Durch die sich

<sup>10</sup> STATISTISCHE ÄMTER DER LÄNDER (2024)

\*\* Aufgeführt sind die 10 größten PendlerInnenströme ab mindestens 10 Pendelnden.

<sup>11</sup> KRAFTFAHRT-BUNDESAMT (05.2023)

<sup>12</sup> GEMEINDE WACHTENDONK (07.2023)

<sup>13</sup> RHEINISCHE POST (04.08.2022)



gleichzeitig verändernde Verteilung und Quantität der Niederschläge kommt es auf landwirtschaftlichen Flächen zudem häufiger zu Erosionen.

Die Klimaanalysekarten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) zeigen, wie klimaökologisch relevante Strukturen (z. B. Flächennutzung, Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur, Relief und Vegetationsart) das Mikroklima beeinflussen. Aus der kombinierten Betrachtung der thermischen Tag- und Nachtsituation geht hervor, dass die Siedlungsbereiche trotz ihrer eher geringen Verdichtung und der überwiegend günstigen thermischen Verhältnisse des Umlandes bioklimatisch bereits mäßig bis stark belastet sind (vgl. Abb. 6). Von diesen ungünstigen bis sehr ungünstigen thermischen Bedingungen sind heute bereits ca. 26 % der Wachtendonker Bevölkerung und damit rund 2.000 Personen betroffen.<sup>14</sup>

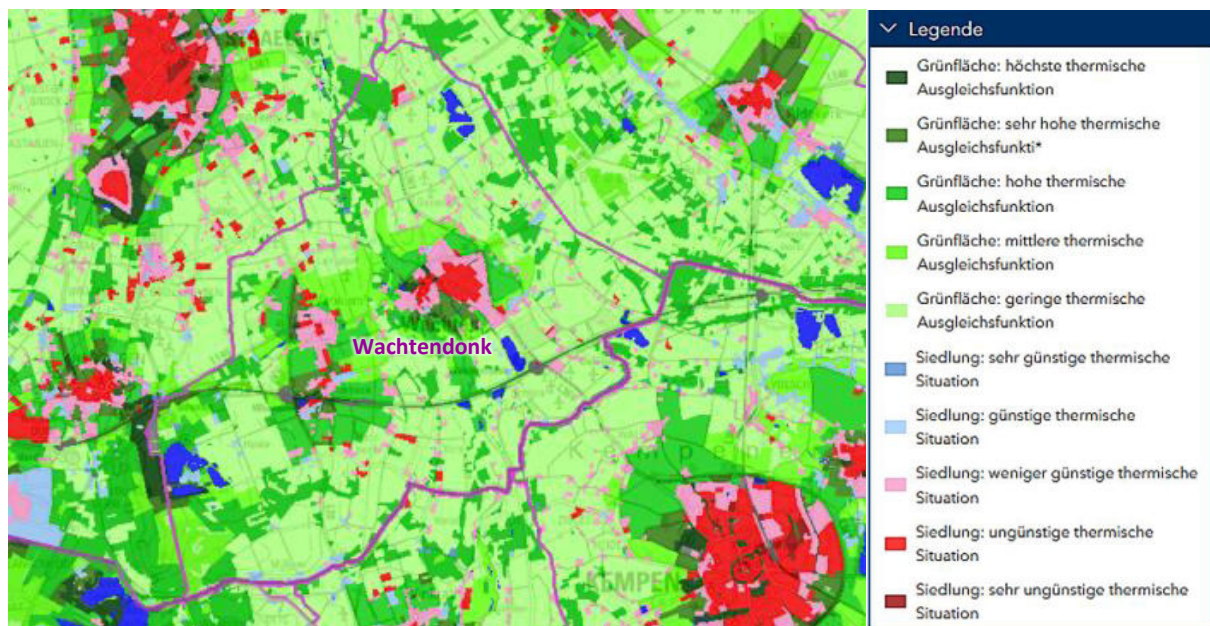


Abb. 6 Thermische Gesamtsituation (kombinierte Tag- und Nachtsituation) in Wachtendonk • Quelle: eigene Darstellung nach Klimaatlas NRW unter Verwendung von Daten des DWD und LANUV NRW

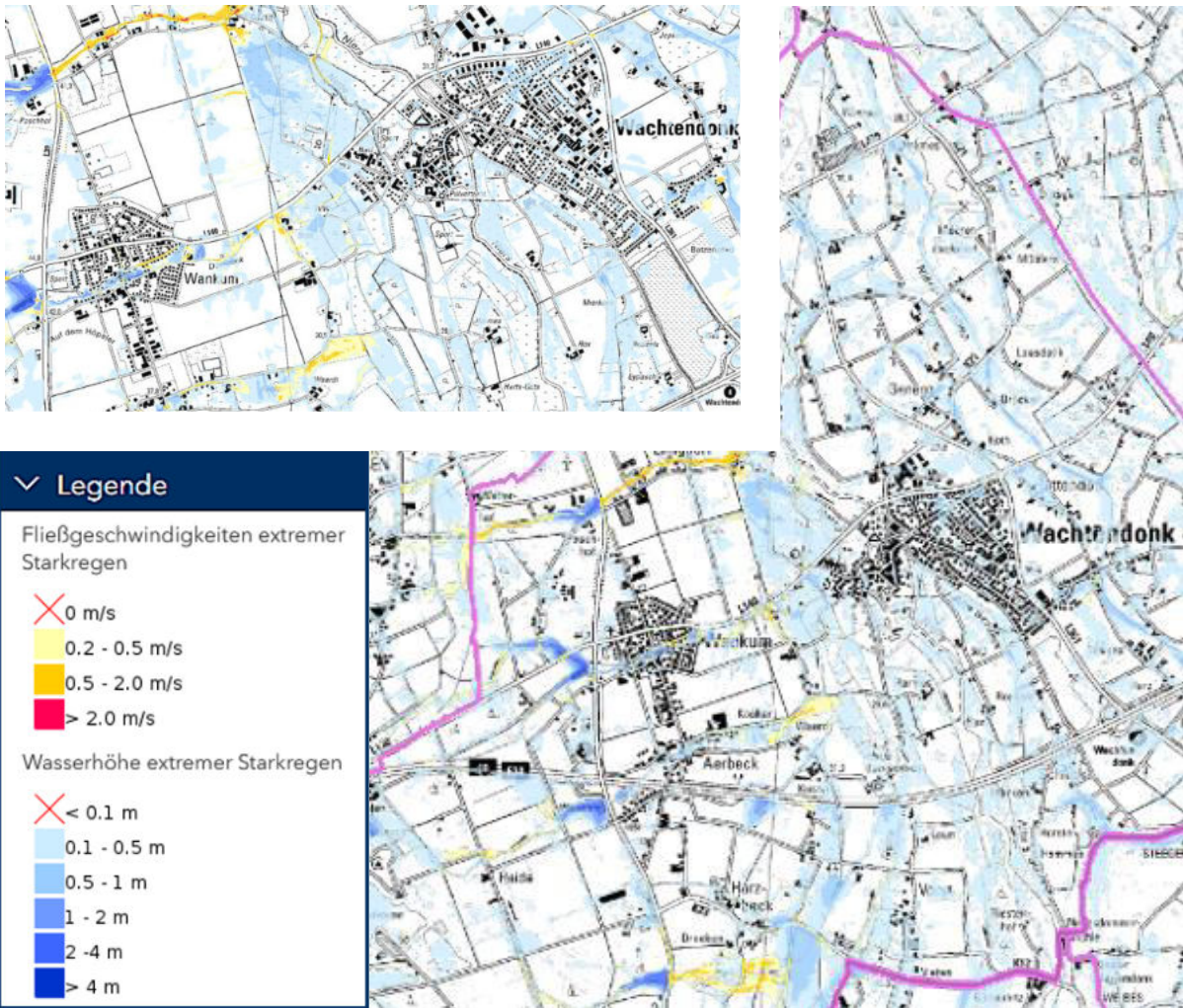
Gleichzeitig wächst die Betroffenheit durch Starkregen- und Hochwasserereignisse mit je nach Intensität des Ereignisses negativen Folgen für die Landwirtschaft und die Bewohnenden der Ortschaften.<sup>15</sup> Ein extremes Starkregenereignis mit 90 mm Niederschlag pro Stunde würde aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten im Bereich des Dorfbaches und des Langdorfer Baches insbesondere die Ortschaft Wankum beeinträchtigen (vgl. Abb. 7). Hochwasserereignisse hingegen sind für die Ortschaft Wachtendonk sehr relevant. Ein extremes Hochwasserereignis ( $HQ_{\text{extrem}}$ )<sup>16</sup> würde sich nicht nur auf die landwirtschaftlichen Flächen sondern auch auf Wohnbau- und Gewerbeflächen auswirken, wodurch insgesamt rund 260 Betroffene im überschwemmten Bereich zu erwarten wären (vgl. Abb. 8).<sup>17</sup>

<sup>14</sup> LANUV (o. J. c)

<sup>15</sup> Zuletzt sorgten langanhaltende Niederschläge im Winter 2023/24 für übersättigte Böden, hohe Pegelstände in Niers und Nette und z. T. nasse Keller im Gemeindegebiet.

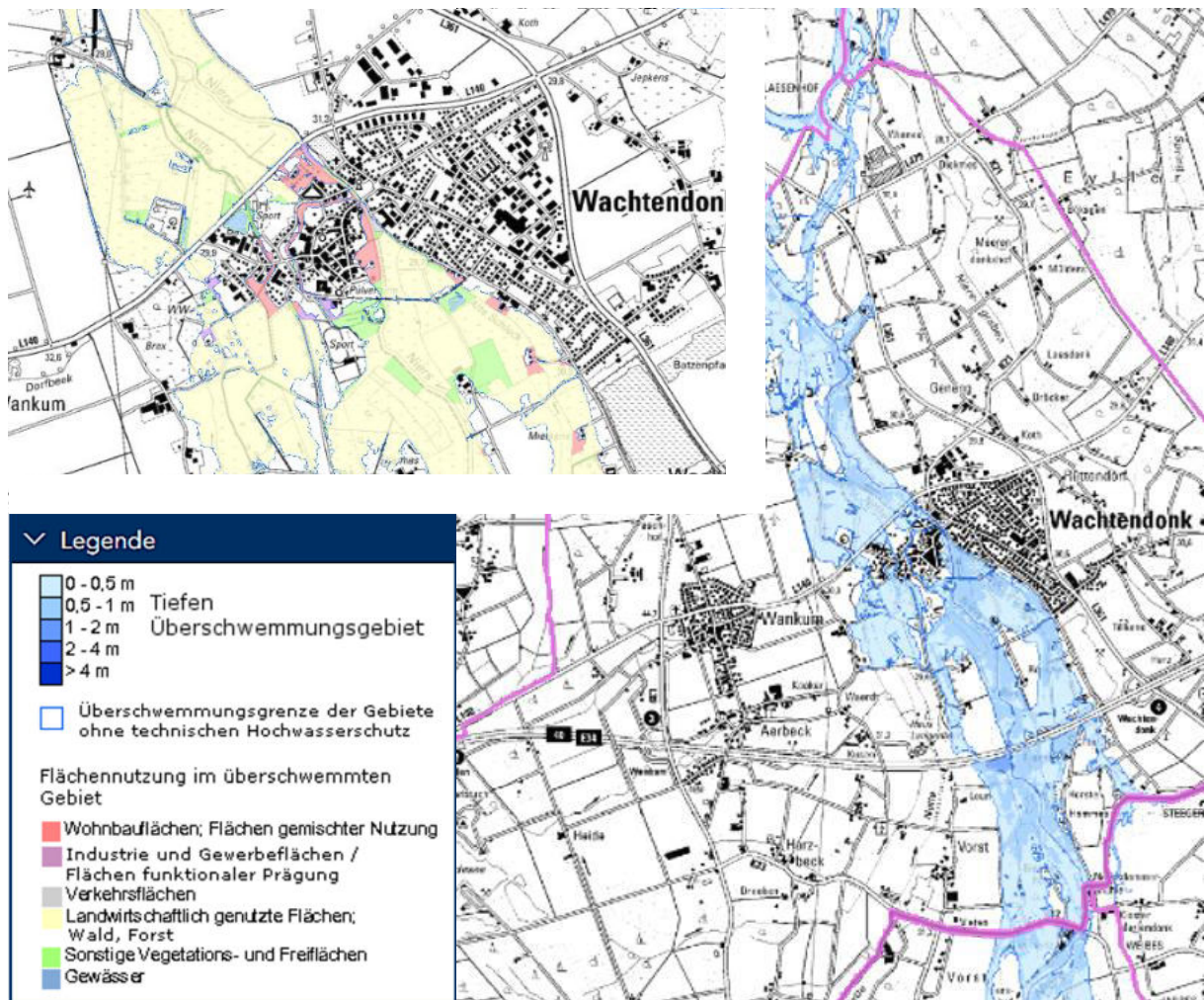
<sup>16</sup> Ein  $HQ_{\text{extrem}}$ -Ereignis ist im statistischen Mittel deutlich seltener als alle 100 Jahre zu erwarten.

<sup>17</sup> LANUV (o. J. c)



**Abb. 7** Auswirkungen eines extremen Starkregenereignisses (90 mm/h) auf die Gemeinde Wachtendonk  
 • Quelle: eigene Darstellung nach Klimaatlas NRW unter Verwendung von Daten des DWD und LANUV NRW





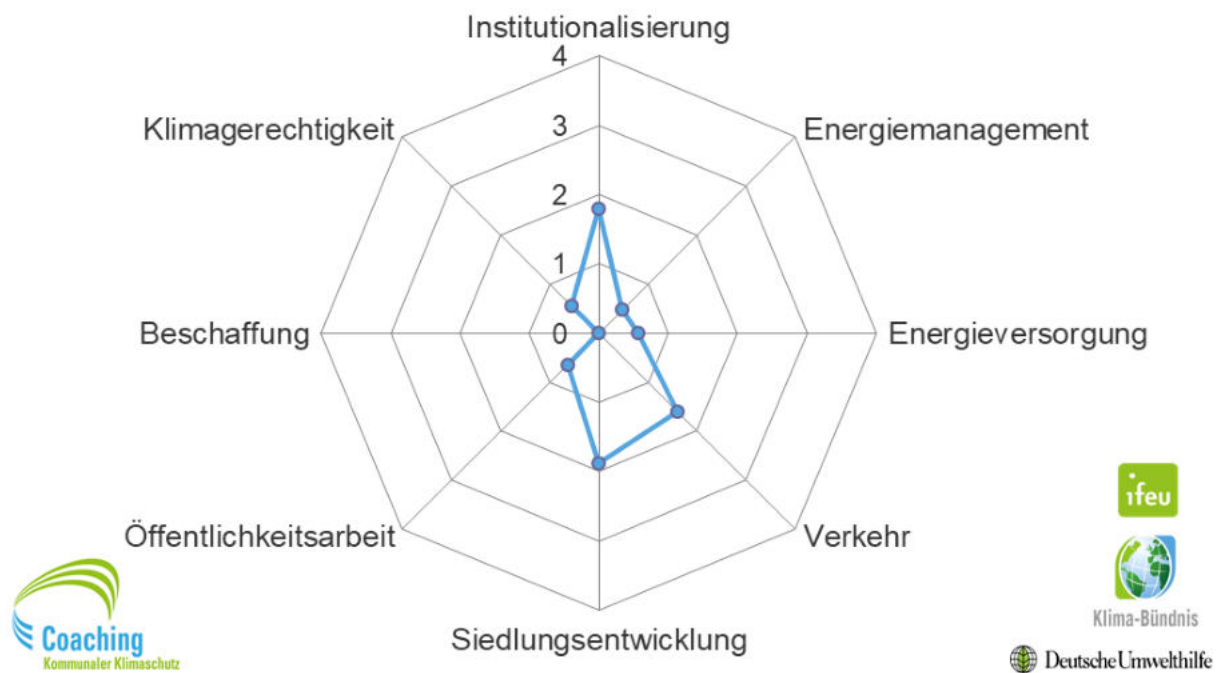
**Abb. 8** Extremes Hochwasserszenario ( $HQ_{\text{extrem}}$ ) für die Gemeinde Wachtendonk • Quelle: eigene Darstellung nach Klimaatlas NRW unter Verwendung von Daten des DWD und LANUV NRW

Gemäß dem fortgeschriebenen Wasserversorgungskonzept der Gemeinde Wachtendonk für die Jahre 2024 bis 2029 ist auf Basis aktueller Bevölkerungsprognosen und unter Berücksichtigung des Klimawandels nicht von einer Gefährdung der Trinkwasserversorgung auszugehen. Dennoch sollten Maßnahmen zur Stärkung des Wasserkreislaufes ergriffen werden.

## 2.5 | Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk

Die Gemeinde Wachtendonk hat bereits vor einiger Zeit mit der Umsetzung einzelner klimawirksamer Projekte begonnen. Zu Beginn der Konzepterstellung wurde das bisherige Klimaschutzengagement der Gemeinde grundlegend analysiert<sup>18</sup>:

<sup>18</sup> Am Ende der Konzepterstellung wurde eine erneute Analyse durchgeführt (vgl. Abb. 45).



**Abb. 9** Ist-Analyse (Mini-Benchmark) der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk zu Beginn der Konzepterstellung • Quelle: Toolentwicklung durch das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) in Kooperation mit dem Klima-Bündnis und der Deutschen Umwelthilfe (DUH)

Eine Auswahl der vor und während der Konzepterstellung durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen ist, nach den Handlungsfeldern dieses Konzeptes (vgl. Kapitel 6.3) sortiert, in Tab. 1 zusammengestellt.

**Tab. 1** Übersicht über die bisherigen und laufenden klimawirksamen Projekte

<b>Die Kommune als Vorbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ KSI: Fokusberatung Klimaschutz für die Gemeinde Wachtendonk</li> <li>✓ Installation von Dachflächen-PV-Anlagen auf bisher 6 kommunalen Liegenschaften: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 14 kWp Rathausdach (Eigennutzung)</li> <li>– 28,7 kWp Pumpstation</li> <li>– 27,5 kWp Asylunterkunft</li> <li>– 4 weitere in Planung</li> </ul> </li> <li>✓ Erstellung von Energieberatungsberichten für die größten kommunalen Liegenschaften und Aufstellung eines priorisierten Sanierungsfahrplans</li> <li>✓ Umrüstung des kommunalen Fuhrparks auf drei E-Dienstwagen und vier E-Diensträder</li> <li>✓ Laufende Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel</li> <li>✓ Beschaffung von Laptops zur Ermöglichung des Arbeitens im Homeoffice</li> <li>✓ Erstellung eines kommunalen Mobilitätskonzeptes</li> <li>✓ Entwicklung des Handlungsleitfadens „Mehr Klimaschutz in der Bauleitplanung“ für Neubauvorhaben</li> <li>✓ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Zulassung von klassischen Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PV-Anlagen) im Gemeindegebiet Wachtendonk (in Aufstellung)</li> <li>✓ Entwicklung einer Klimarelevanz-Prüfung zur Darstellung der klimapolitischen Auswirkungen in Beschlussvorlagen (in Aufstellung)</li> </ul>
--------------------------------	--

Energiewende	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planung einer Floating-PV-Anlage (4.000 kWp)</li> <li>✓ Mitgründung der Bürgerenergie-Genossenschaft (BEG) „Bürgerenergie Wachtendonk eG“</li> <li>✓ Kommunales Förderprogramm „Steckersolar-Geräte“ der Gemeinde Wachtendonk (seit 2024)</li> <li>✓ Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung (in Aufstellung)</li> <li>✓ Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes für den Historischen Ortskern (in Aufstellung)</li> <li>✓ Unterzeichnung eines interkommunalen Letter of Intent für ein gemeinsames tiefen-geothermisches Aufsuchungsfeld</li> </ul>
Mobilitätswende	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Errichtung von 3 öffentlichen Pkw-E-Ladestationen im Gemeindegebiet</li> <li>✓ Teilnahme an der „Stadtradeln“-Kampagne des Klima-Bündnisses</li> <li>✓ Kommunales Förderprogramm „Lastenfahrräder“ (bis 2023)</li> </ul>
Bildung, Konsum und Kooperation	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mitgründung des kreisweiten Klimaschutz-Netzwerkes „Klima.Partner im Kreis Kleve“</li> <li>✓ Beitritt zum Klimaschutz-Netzwerk „Klima-Bündnis e. V.“</li> <li>✓ Beitritt zum Mobilitätsnetzwerk „Zukunftsnetz Mobilität NRW“</li> <li>✓ Kommunales Förderprogramm „Mehrwegwindeln“ (bis 2022)</li> </ul>
Klimafolgenanpassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aufklärung von Anwohnenden in Starkregen- und Hochwasserrisikogebieten</li> <li>✓ Begrünung der Dachflächen der Anbauten an Rathaus und Gemeindewerken</li> <li>✓ Kommunales Förderprogramm „Garagendachbegrünung“</li> <li>✓ Kommunales Förderprogramm „Bäume für mehr Klimaschutz“</li> </ul>

## 3 | Energie- und THG-Bilanz

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) hat sich in der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten bzw. -erfolgen als zentraler Leitindikator herausgebildet. Dies liegt vor allem an seiner vergleichsweise einfachen Bestimmbarkeit auf Basis verbrauchter fossiler Energieträger. Die Energie- und THG-Bilanzierung stellt für Kommunen und Kreise häufig ein Hilfsmittel der Entscheidungsfindung dar, um Klimaschutzaktivitäten zu konzeptionieren bzw. ihre Umsetzung in Form eines Monitorings zu überprüfen.

Die drei Projektpartner Klima-Bündnis e.V., ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg – und IdE – Institut dezentrale Energietechnologien – haben das Energie- und THG-Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ (KSP)<sup>19</sup> für Kommunen und Kreise entwickelt. Dabei handelt es sich um eine internetbasierte Software zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und THG-Bilanzen nach der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal)<sup>20</sup> erstellen. Aufgrund der Lizenz des Landes NRW ist die Nutzung seit 2020 für alle Kommunen kostenfrei.

Mit dem KSP als Bilanzierungstool ist die Erstellung einer kommunalen Energie- und THG-Bilanz möglich, selbst wenn den Nutzenden 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 einer einheitlichen Datenaufbereitung ist darüber hinaus ein Vergleich mit den Bilanzierungen anderer Kommunen möglich. Das Programm gestattet dabei Vergleiche diverser Sektoren (z. B. private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, kommunale Verwaltung) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z. B. Strom, Erdgas, Benzin) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten THG-Emissionen vor Ort. Im Rahmen der Erarbeitung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde auf der bereits im KSP vorhandenen Vorgabe-Bilanz aufgebaut und diese bis zum Bezugsjahr 2021 fortgeschrieben. Außerdem wurde die Zeitreihe rückwirkend bis zum Jahr 1990 komplettiert. Die Dateneingabe in das Bilanzierungstool erfolgte im November 2023.

### 3.1 | Bilanzierungsmethodik

Für die Erstellung einer „Startbilanz“<sup>21</sup> wurde zunächst anhand bundesdeutscher Verbrauchskennwerte der lokale Endenergiebedarf, differenziert nach Energieträgern und Verbrauchssektoren, berechnet. Dabei wurden jahresbezogene Einwohnenden- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) in Wachtendonk berücksichtigt. Die „Startbilanz“ wurde anschließend mithilfe lokal verfügbarer Daten zu einer „Endbilanz“ nach der BSKO-Methodik sowohl für die stationären Sektoren als auch für den Verkehrssektor konkretisiert.

---

<sup>19</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ (BMWK, 2024)

<sup>20</sup> Innerhalb der BSKO-Methodik werden nur energetische THG-Emissionen bilanziert. Nichtenergetische Emissionen aus Land- und Abfallwirtschaft werden 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 BSKO-Methodik der Bundesdeutsche Strommix (Bundesstrommix), vgl. IFEU (11.2019)

<sup>21</sup> Die Startbilanz wird im KSP fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.



Somit wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Territorium der Gemeinde Wachendonk anfallenden Energieverbräuche auf Ebene der Endenergie<sup>22</sup> berücksichtigt. Es werden grundsätzlich zwei Bilanzierungsprinzipien unterschieden: Die Verbrauchsbilanz (Inländerprinzip) und die Quellenbilanz (Territorialprinzip). Die Verbrauchsbilanz berücksichtigt THG-Emissionen, die ein Verursacher (bspw. ein Unternehmen) verursacht, unabhängig davon, wo diese stattfinden. Die Quellenbilanz berücksichtigt THG-Emissionen, die innerhalb von territorialen Grenzen anfallen.

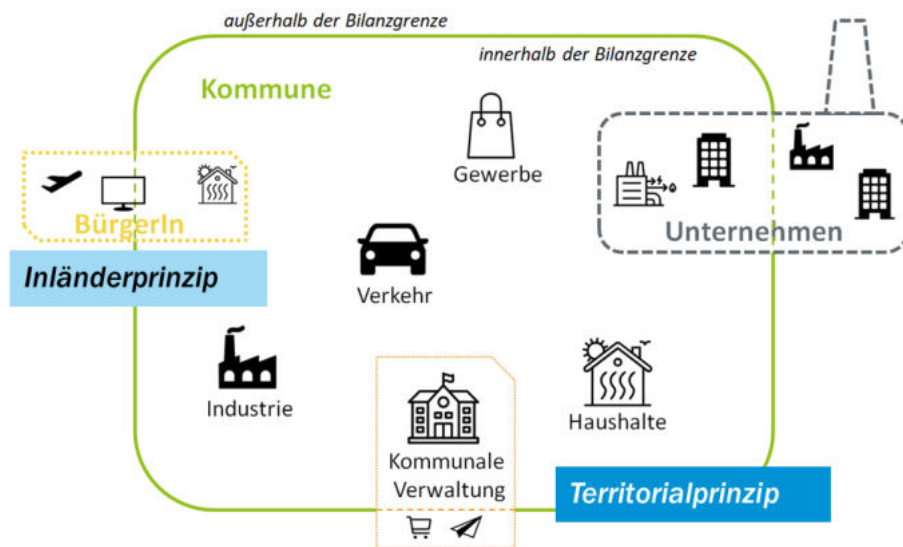


Abb. 10 Bilanzierungsprinzipien • Quelle: ifeu u. Jung Stadtkonzepte

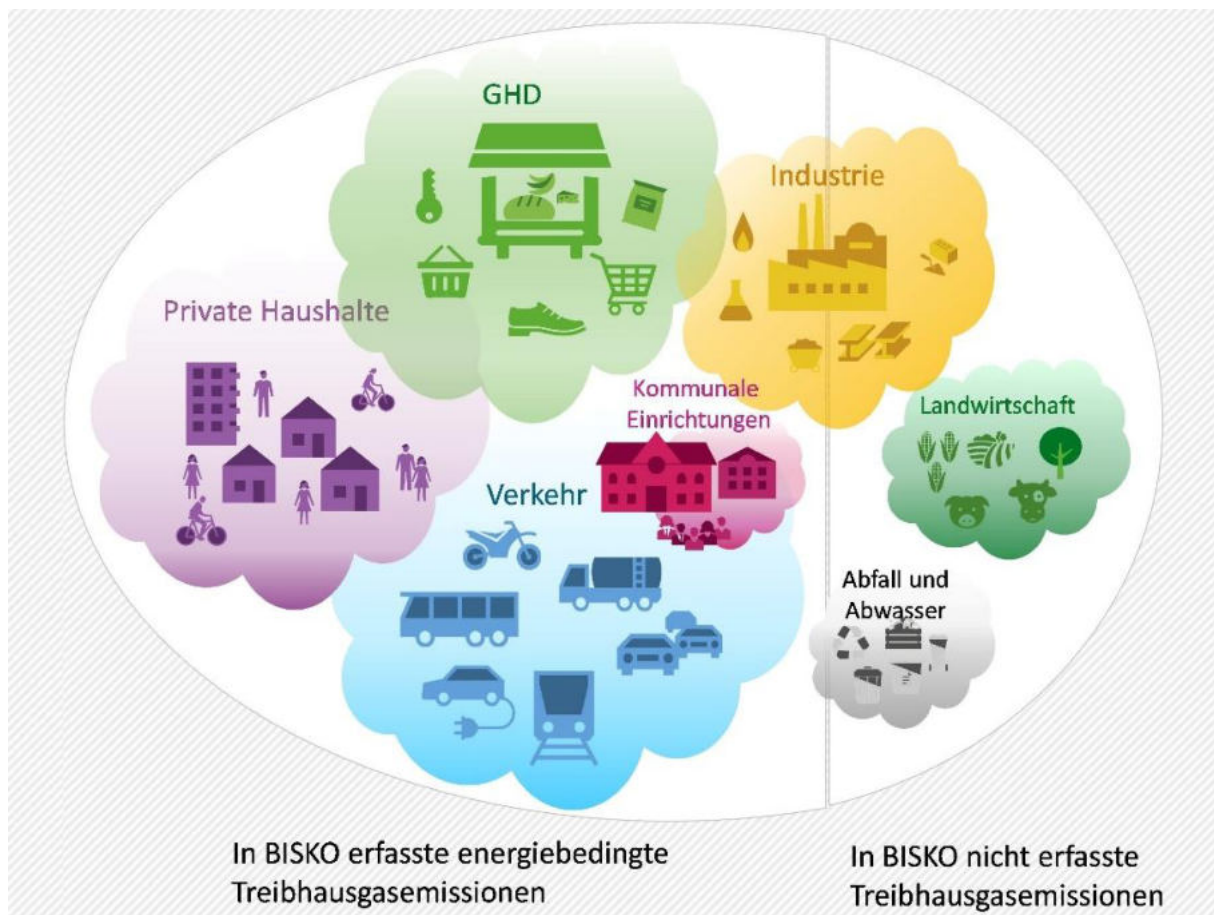
Die beiden Bilanzierungsprinzipien haben jeweils Vor- und Nachteile für die Erstellung von Klimabilanzen (vgl. Tab. 2). Bezogen auf diese Prinzipien gibt es verschiedene Bilanzierungsstandards, nach denen die Bilanzierung durchgeführt wird. Für Kommunen und Landkreise setzt sich zunehmend der BSKO-Standard nach dem Territorialprinzip durch.

Tab. 2 Vor- und Nachteile der Bilanzierungsprinzipien • Quelle: Gertec

	Territorialprinzip	Inländerprinzip
<p><b>+</b></p> <p>Vorteile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basis der weltweiten Klimarahmenkonvention</li> <li>• Identifikation kommunaler Einflussmöglichkeiten</li> <li>• Macht lokale Erfolge sichtbar</li> <li>• Standardisierung des energetischen Bilanzierungsverfahrens (z. B. BSKO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilanziert die durch die Bevölkerung verursachten Emissionen</li> <li>• Verantwortung der Konsumierenden wird im globalen Zusammenhang deutlich</li> </ul>
<p><b>-</b></p> <p>Nachteile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortung der Konsumierenden wird nicht deutlich</li> <li>• THG-Emissionen Strom: Nutzung des Bundesstrommix' zur besseren interkommunalen Vergleichbarkeit</li> <li>• Aber: Wirkung lokaler EE-Anlagen kann zusätzlich mit regionalem Mix berechnet werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung tatsächlicher Energieverbrauch nur mit hohem Aufwand möglich</li> <li>• Häufig Hochrechnung mit bundesweiten Kennzahlen</li> <li>• Lokale Erfolge der Emissionsminderung sind dann nicht mehr erkennbar</li> <li>• Gefahr der Doppelbilanzierung</li> </ul>

<sup>22</sup> Die Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und verfügbare Teil der Energie, der den Hausanschluss der Verbrauchenden nach Energiewandlungs- und Energieübertragungsverlusten passiert hat.

Grundsätzlich lassen sich im BSKO-Standard energetische und nicht-energetische Emissionen unterscheiden (vgl. **Abb. 11**). Zu den nicht-energetischen Emissionen zählen klimawirksame Gase aus Industrieprozessen, Landwirtschaft sowie Abfall und Abwasser.



**Abb. 11** Schematische Darstellung der Treibhausgase bei der kommunalen Bilanzierung. Fläche und Farbintensität der Wolken stehen überschlägig für die THG-Emissionsmengen • Quelle: UMWELTBUNDESAMT (UBA)<sup>23</sup>

Gegenüber einer Bilanz nach dem Verursacherprinzip hat die vorliegende Territorialbilanz den Vorteil, dass sie sich auf ein klar abgegrenztes Gebiet bezieht und Energieverbräuche einfacher zu erheben sind. Auch bei der Territorialbilanz ist auf teilweise unvollständige Datenverfügbarkeiten hinzuweisen. Da beispielsweise im Verkehrssektor keine kommunenscharfen Daten über die tatsächliche Fahrleistung vorliegen, wird dabei auf ein Verkehrsmodell zurückgegriffen.

Anhand von Emissionsfaktoren der in Wachtendonk relevanten Energieträger (vgl. **Abb. 12**) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass die THG-Emissionswerte für das Bilanzierungsjahr 2021 z. T. noch als vorläufig zu betrachten sind. Durch die noch ausstehende Eintragung des GEMIS-Modells (Version 5.1)<sup>24</sup> in den KSP zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieser Bilanz sind dort die Emissionsfaktoren von

<sup>23</sup> UMWELTBUNDESAMT (UBA, 06.2021)

<sup>24</sup> GEMIS = Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme. Dabei handelt es sich um eine kontinuierlich aktualisierte und erweiterte Datenbank mit hinterlegten Kennwerten zu Umwelteffekten verschiedener Energieträger und Materialien.



2020 teilweise provisorisch ebenfalls für das Jahr 2021 hinterlegt (dies betrifft die Energieträger Biomasse, Braunkohle, Steinkohle, Flüssiggas, Heizöl und Solarthermie).

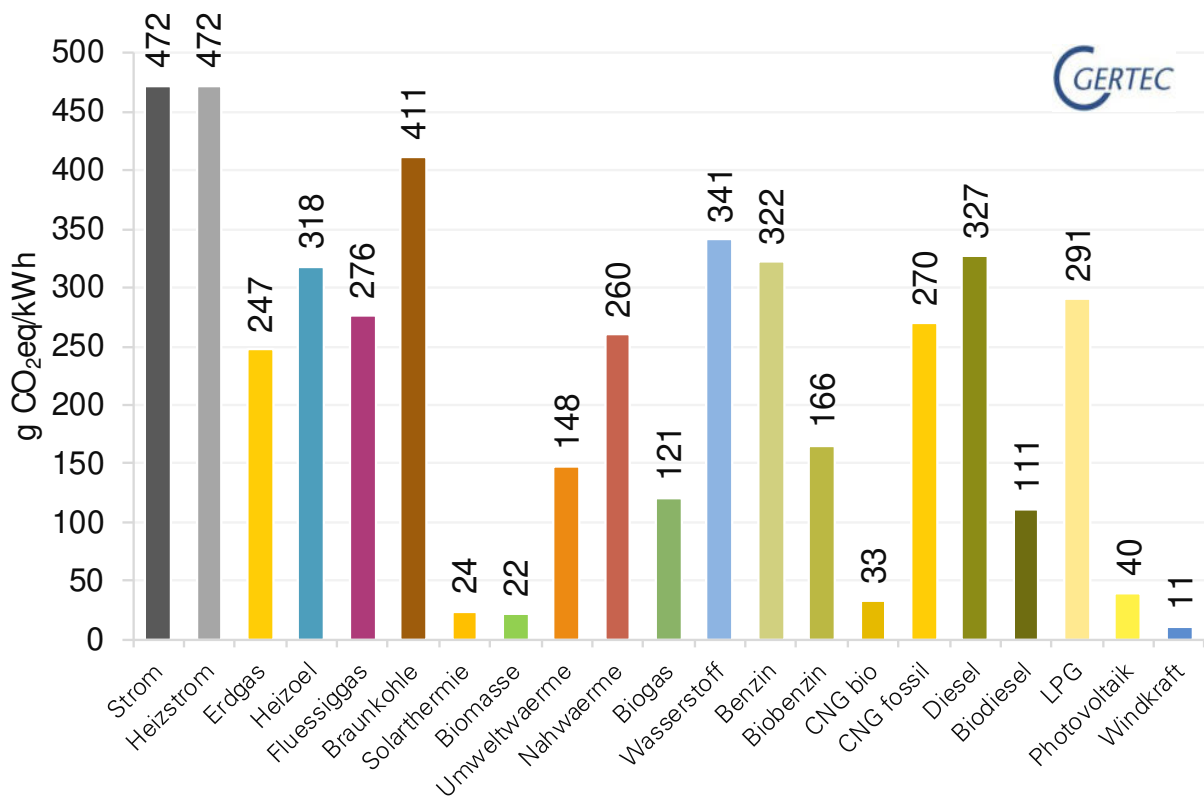


Abb. 12 Für Wachtendonk relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2021 (z. T. vorläufig) • Quelle: Ger-tec nach Daten aus KSP

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO<sub>2</sub>, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH<sub>4</sub>) oder Distickstoffmonoxid bzw. Lachgas (N<sub>2</sub>O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit<sup>25</sup> vergleichbar zu machen, werden diese in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq)<sup>26</sup> umgerechnet, da CO<sub>2</sub> mit 87 % der durch den Menschen verursachten THG-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.

Grundlage für die Berechnung der gesamtgemeindlichen THG-Emissionen ist die Betrachtung von Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren). Das bedeutet, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie (z. B. zur Erzeugung von Strom) zum 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 miteinzubeziehen.

<sup>25</sup> CH<sub>4</sub> beispielsweise ist 29-mal so schädlich wie CO<sub>2</sub> (1 kg CH<sub>4</sub> entspricht deshalb 29 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. 1 kg N<sub>2</sub>O entspricht sogar 300 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.)

<sup>26</sup> Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten THG-Emissionen stellen die Summe aus CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>-Äquivalenten dar.

### 3.2 | Datengrundlage

Daten zum gesamtkommunalen (Heiz-)Stromverbrauch wurden von der Netzgesellschaft Niederrhein (NGN) mbH für die Jahre 2015 bis 2022 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 Daten zu EEG-vergüteten Stromspeisungen aus Photovoltaik, Windenergie- und Biogasanlagen von der NGN bereitgestellt.

Die Gasgesellschaft Kerken Wachtendonk mbH und die Stadtwerke Kempen (SWK) lieferten Daten der Erdgasverbräuche für die gesamte Gemeinde ebenfalls für die Jahre 2015 bis 2022.

Für die Ermittlung von Verbräuchen der fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträger (NLE; Heizöl, Holz, Flüssiggas, Kohle) wurden Schornsteinfegerdaten aus den Jahren 2021 und 2022 verwendet.

Die Erfassung der Wärmeerzeugung durch Solarthermie-Anlagen erfolgte für die gesamte Zeitreihe von 1990 bis 2021 mittels von der EnergieAgentur.NRW zentral erhobenen Förderdaten, die im KSP vorgegeben sind. Sie werden vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) als Informationen über Landesfördermittel im Rahmen des „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) zur Verfügung gestellt.

Darüber hinaus hat die Gemeinde Wachtendonk Daten zu den Strom- und Wärmeverbräuchen der kommunalen Liegenschaften von 2015 bis 2022 bereitgestellt. Die Verbräuche des kommunalen Fuhrparks wurden ebenfalls für diesen Zeitraum geliefert. Beide Datensätze sind jedoch nicht gänzlich vollständig, da z.T. einzelne Liegenschaften bzw. Fahrzeuge in der Vergangenheit nicht erfasst wurden. Für die umfassende Bilanzierung aller kommunalen Liegenschaften und Fahrzeugen ist die vollständige Erhebung aller Verbraucher die notwendige Grundlage.

Die Verbräuche des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) auf dem Gemeindegebiet wurden von der Niederrheinischen Verkehrsbetriebe Aktiengesellschaft (NIAG) für die Jahre 2015 bis 2022 zur Verfügung gestellt.

**Tab. 3** Übersicht der für die Bilanz verfügbaren Daten inkl. Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte<sup>27</sup>

	Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Güte
Startbilanz	Einwohner	Landesdatenbank NRW (IT.NRW)	1990–2021	A
	Erwerbstätige (nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit	2021	A
Endbilanz	Gesamtkommunale Stromverbräuche	NGN mbH	2020–2022	A
	Gesamtkommunale Erdgasverbräuche	Gasgesellschaft Kerken Wachtendonk mbH i. V. m. SWK	2020–2022	A
	Lokale Stromproduktion Photovoltaik, Windkraft und Biogas	NGN mbH	2020–2022	A
	Verbrauch an fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten	2021, 2022	B
	Energieverbräuche (Strom und Wärme) der kommunalen Liegenschaften und Verbräuche der kommunalen Flotte	Gemeindeverwaltung Wachtendonk	2015–2022	B
	Wärmeerträge durch Solarthermie-Anlagen (anhand Daten der Förderprogramme des BAFA und progres.NRW)	EnergieAgentur.NRW	1990–2021	B
	Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von Wärme aus Wärmepumpen	NGN mbH	2015–2022	A
	Verbräuche des ÖPNV	NIAG	2015–2022	B

Alle weiteren Daten wurden bei der Erstellung der „Startbilanz“ zunächst automatisch vom KSP generiert. Sie beruhen auf Bundesdurchschnittswerten der jahresbezogenen Einwohnenden- und Beschäftigtenzahlen. Die der Bilanz zugrunde liegenden Verkehrsdaten beruhen auf dem Emissionsberechnungsmodell „TREMODO“ (Transport Emission Model), das den motorisierten Verkehr in Deutschland hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistung, Energieverbräuche und den zugehörigen Klimagas- und Luftschadstoffemissionen abbildet.<sup>28</sup>

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. Eine bessere Datenschärfe im Sektor Verkehr ist beispielsweise nur durch ein kommuneneigenes Verkehrsmodell inkl. einer umfangreichen und langfristig angelegten Verkehrszählung zu erreichen, um so die straßentypbezogenen Fahrleistungen auf dem Gemeindegebiet zu ermitteln. Dabei sind die Anforderungen des Territorialprinzips zu beachten. Genauere Daten zu Verbräuchen nicht leitungsgebundener Energieträger hingegen lassen sich nur über individuelle Befragungen bzw. Vor-Ort-Datenerhebungen der entsprechenden Nutzenden ermitteln.

<sup>27</sup> Die Datengüte ist Ausdruck der Menge und Qualität der zur Verfügung stehenden Daten. Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnungen (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

<sup>28</sup> IFEU (2024)

Ein vollständiger Rücklauf einer möglichen Umfrage und auch die Kenntnis über die Verbräuche sowie eine jahresweise Bestimmung der Nutzenden 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. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Anpassung einzelner Datensätze nur eine geringe Veränderung der Gesamtbilanz hervorrufen wird.

Die Kommune selbst kann jedoch ihre eigene Datengüte erhöhen, indem sie die eigenen Verbräuche mithilfe von Energiemanagementsystemen (EMS) vollständig erfasst und analysiert. Dies erlaubt es ihr zudem, einen Überblick über ihre Verbräuche zu erstellen, den sie auch als Anlass für nötige Modernisierungsmaßnahmen nutzen kann.

Insgesamt ist die diesem Konzept zugrundeliegende Bilanz mit den hier eingeflossenen Daten hinreichend genau und belastbar. Die Umsetzung von Maßnahmen ist auf Basis dieser Bilanz mit den getroffenen Annahmen möglich und sinnvoll.

### 3.3 | Endenergieverbrauch

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Wachtendonk konnte aufgrund der Datengüte eine Endbilanz für die Zeitreihe von 1990 bis 2021 erstellt werden, welche Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten THG-Emissionen erlaubt. Aufgrund der Datenlage verliert die Bilanz mit Blick auf die weiter zurückliegende Vergangenheit zwar an Genauigkeit, dennoch kann sie den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen hinreichend abbilden.

**Abb. 13** veranschaulicht die Entwicklung der gesamten Endenergieverbräuche in Wachtendonk zwischen den Jahren 1990 und 2021. Diese Endenergieverbräuche entsprechen der Summe aller Verbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft<sup>29</sup>, Verkehr und Gemeindeverwaltung. Die abnehmende Genauigkeit der Rückrechnung ist durch den schraffierten Bereich dargestellt.

---

<sup>29</sup> Der Sektor Wirtschaft fasst die beiden Teilsektoren Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) sowie Industrie zusammen, da auf keine klare Abgrenzung zwischen beiden Teilsektoren zurückgegriffen werden kann.

\* Der Begriff „Sonstige Gase“ fasst die Energieträger compressed natural gas (CNG, komprimiertes Erdgas) und liquefied petroleum gas (LPG, Flüssiggas) zusammen. Zur Verdeutlichung wird der Begriff bei folgender Verwendung weiterhin mit einem Sternchen dargestellt.

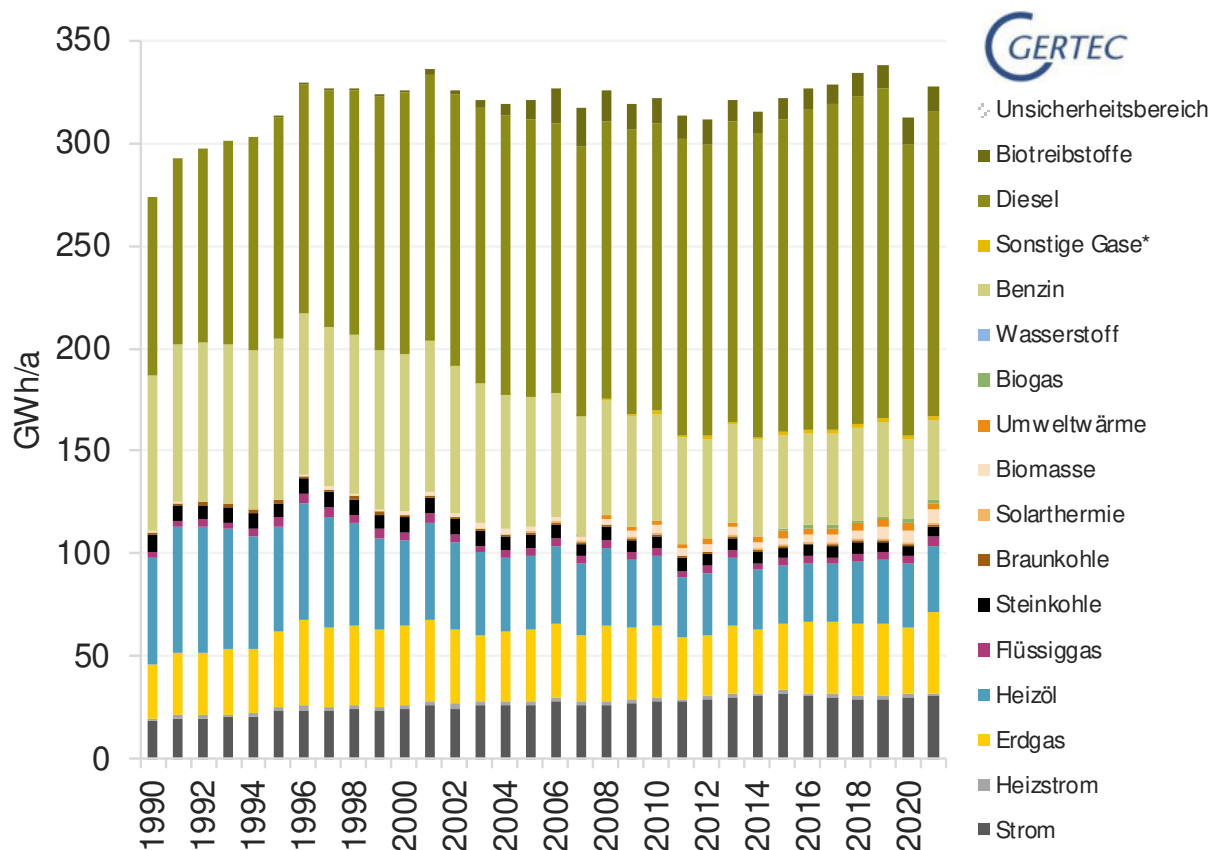


Abb. 13 Gemeindewerter Endenergieverbrauch in Wachtendonk • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Die gesamtkommunalen Energieverbräuche unterlagen im Verlaufe des gesamten Betrachtungszeitraumes einigen Schwankungen. Insgesamt kann ein Anstieg um knapp 19 % zwischen 1990 und 2021 festgestellt werden (von ca. 273,7 GWh/a im Jahr 1990 auf ca. 326,9 GWh/a im Jahr 2021). Zuletzt ist eine Corona-bedingte Verbrauchsabnahme zwischen 2019 und den folgenden Jahren 2020 und 2021 zu erkennen.

Grundsätzlich können Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren unterschiedliche Ursachen haben, z. B.

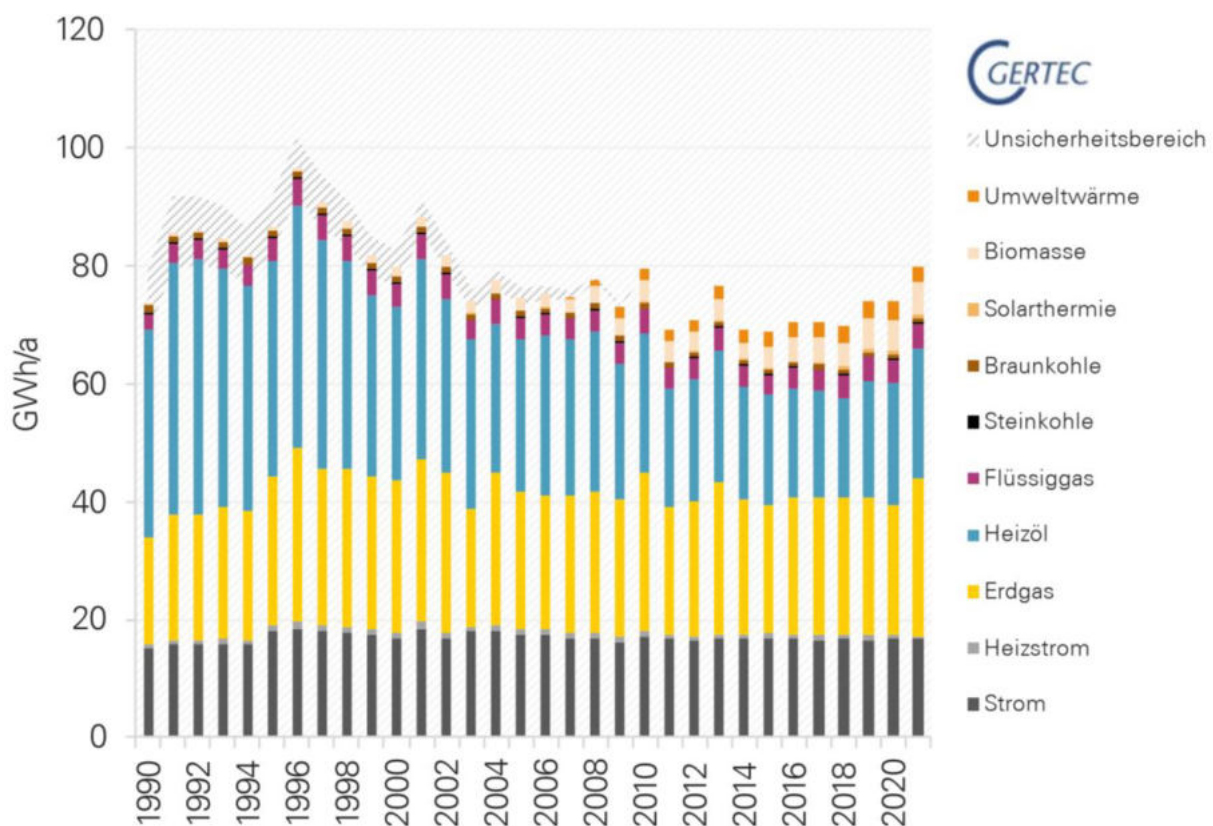
- Witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie konjunkturelle Entwicklung,
- Veränderung des Konsumverhaltens (z. B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen),
- Veränderungen im Verkehrssektor (z. B. durch eine steigende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

Bei den in Wachtendonk zu Heiz- und Prozessanwendungszwecken verwendeten erneuerbaren Energien (EE; Biomasse, Solarthermie, Umweltwärme) ist seit 2000 eine Zunahme des Anteils am gesamten Wärmeenergieverbrauch von knapp 2 % auf 14 % im Jahr 2021 (entspricht 8,9 GWh/a) zu erkennen.

Obwohl der Einsatz der fossilen Energieträger Erdgas, Flüssiggas, Heizöl und Kohle sich insgesamt auf einem rückläufigen Niveau befindet, bleiben Erdgas und Heizöl im Jahr 2021 mit ca.

42 % (39,9 GWh/a) bzw. 31 % (32,6 GWh/a) am gesamtkommunalen Wärmeenergieverbrauch immer noch die wichtigsten Energieträger.

Dies gilt ebenso für den Sektor der privaten Haushalte (vgl. **Abb. 14**). Aktuell beheizt noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mit Erdgas oder Heizöl (Anteil von knapp 38 % (26,7 GWh/a) bzw. 35 % (22,1 GWh/a) im Jahr 2021 am Wärmeenergiebedarf). Bei einem gleichzeitigen Bevölkerungszuwachs um 28 %<sup>30</sup> ist der Verbrauch in diesem Sektor über den 30-jährigen Betrachtungszeitraum um ca. 9 % (Verbrauch 2021: 80,3 GWh/a) gestiegen. Dies lässt eine deutliche Pro-Kopf-Abnahme des Energieverbrauchs erkennen. Zugleich werden vermehrt EE in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie eingesetzt (ca. 14 % (entspricht 8,91 GWh/a) am Wärmebedarf der privaten Haushalte im Jahr 2021). Verbrauchsschwankungen zwischen einzelnen Jahren hängen im Sektor der privaten Haushalte insbesondere mit unterschiedlichen Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren zusammen.



**Abb. 14** Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Im Wirtschaftssektor hat der Energieverbrauch zwischen 1990 und 2021 mit periodischen Zu- und Abnahmen insgesamt zugenommen (vgl. **Abb. 15**). So ist der Gesamt-Endenergieverbrauch im Jahr 2021 mit rund 44,5 GWh/a knapp 21 % höher als im Jahr 1990. Die Verbräuche von Strom (12,73 GWh/a), Erdgas (12 GWh/a) und Heizöl (10,3 GWh/a) liegen etwa auf gleichem Niveau, zwischen 23 % (Anteil Heizöl) und 29 % (Anteil Strom) am Gesamtenergieverbrauch im Jahr 2021. Erneuerbare Energien (Biomasse, Umweltwärme und Solarthermie) spielen im Wirtschaftssektor mit einem Anteil von ca. 4 % an der Wärmeversorgung eine wachsende Rolle. Darüber hinaus ist der vergleichsweise hohe Steinkohleverbrauch auffällig. Dieser

<sup>30</sup> IT.NRW (2023 a)



liegt im Jahr 2021 bei ca. 15 % (ca. 5 GWh/a) und ist wahrscheinlich auf Anwendungen in der Landwirtschaft, beispielsweise für den Betrieb von Gewächshäusern, zurückzuführen.

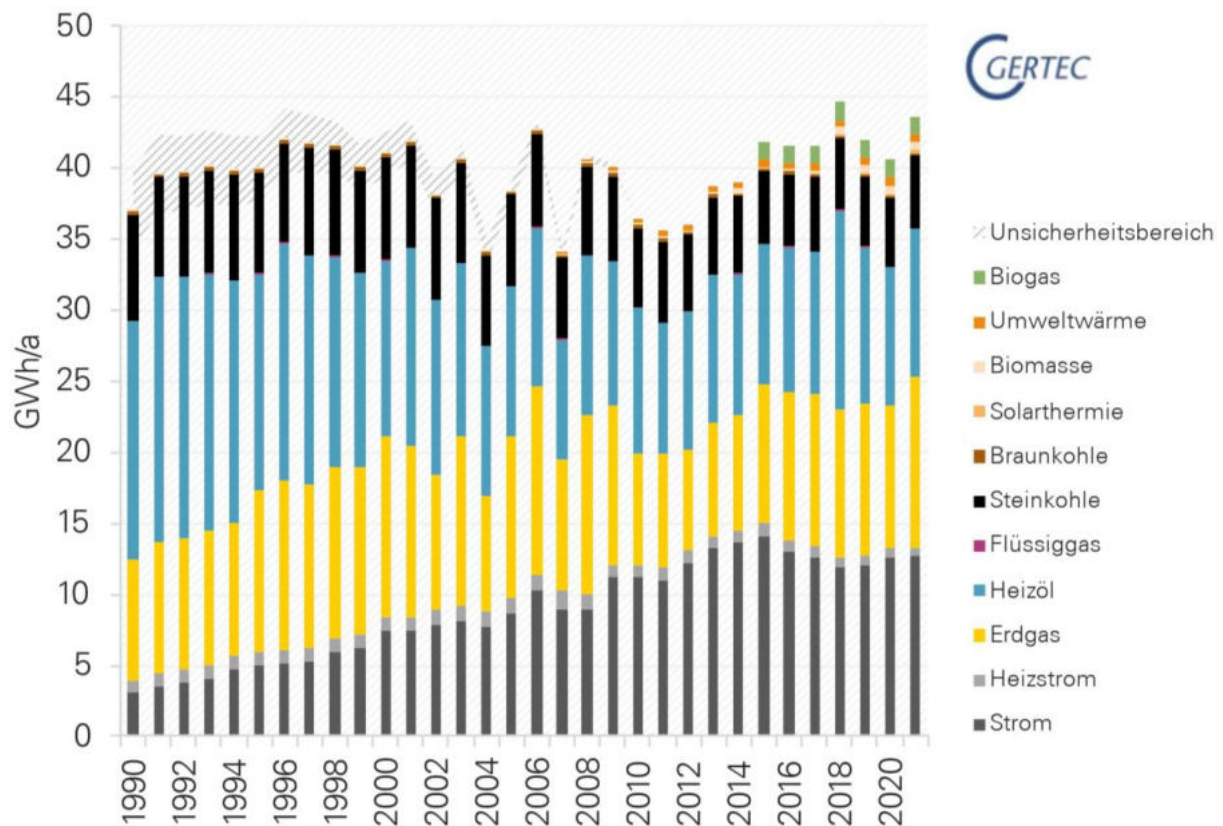


Abb. 15 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Für den Verkehrssektor lässt sich anhand von Abb. 16 ein Energieverbrauch ablesen, der zwischen 1990 und 2006 kontinuierlich um insgesamt knapp 28 % angestiegen ist (von ca. 163 GWh/a auf 208,5 GWh/a). Anschließend schwankten die Verbräuche nur minimal, bevor sie ab 2012 wieder kontinuierlich zunahmen, bis im Jahr 2020 der Corona-Pandemie-bedingte Lockdown innerhalb eines Jahres zu einem deutlichen Einbruch des Verbrauchs um etwa 11 % auf rund 196,4 GWh/a führte. Der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor beläuft sich im Jahr 2021 auf 201,5 GWh/a. Darüber hinaus lässt die Zeitreihe eine deutliche Energieträgerschiebung von Benzin zu Diesel erkennen. Seit der Jahrtausendwende ist der Anteil der Biotreibstoffe (Biobenzin und Biodiesel) zudem ebenfalls angestiegen, sodass diese im Jahr 2021 einen Anteil von 6 % an den Energieverbräuchen im Verkehrssektor ausmachen. Ein geringerer Anteil ist bei strom- und gasbetriebenen Fahrzeugen (0,2 bzw. 0,9 %) im Jahr 2021 zu erkennen, wobei hier der Anstieg über die letzten Jahre nicht so deutlich ausgefallen ist.

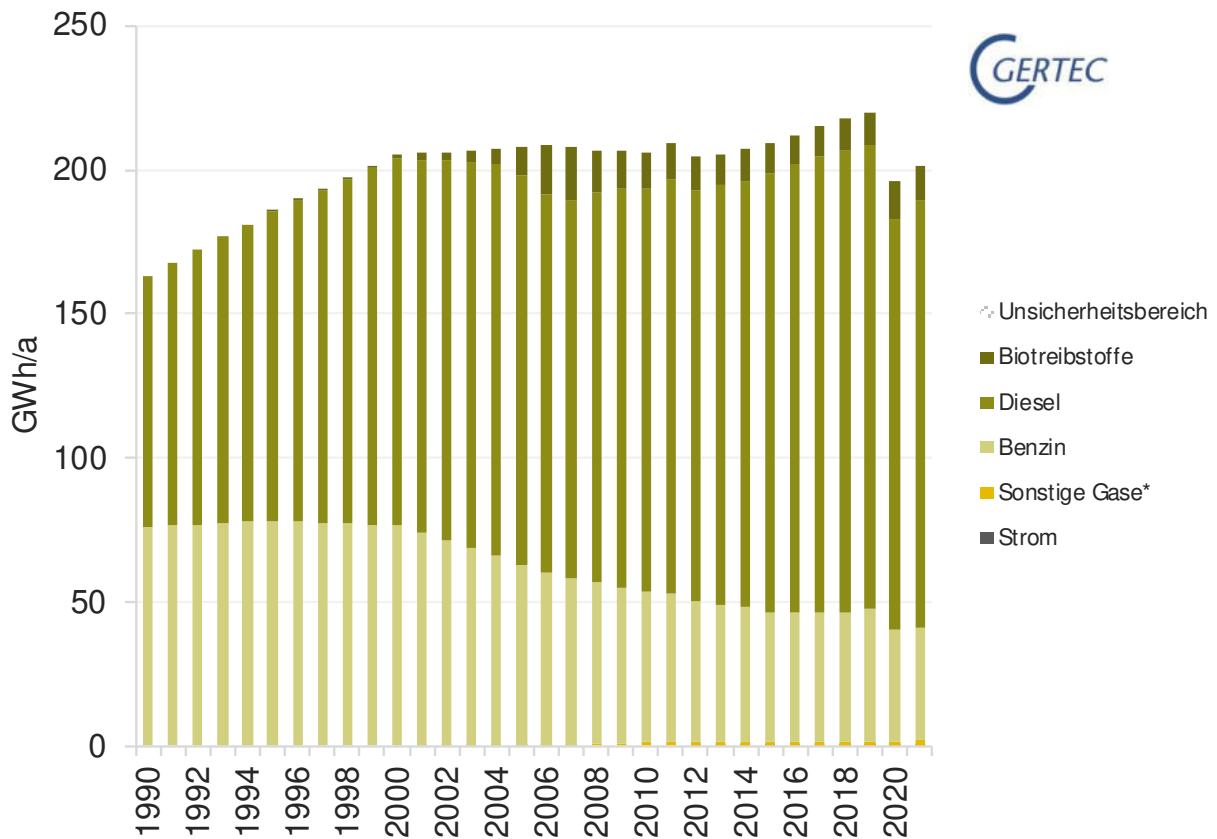


Abb. 16 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Grundlage für den Vergleich der Verkehrsnutzung in Wachtendonk ist die Mobilitätserhebung des Bundes „Mobilität in Deutschland“ (MiD)<sup>31</sup>. Neben bundesweiten Daten sind zudem regionale Daten für den Kreis Kleve aus dem Jahr 2017 verfügbar. Anhand des Modal Splits (vgl. Tab. 4) kann in Grundzügen auf die Verkehrsmittelwahl in Wachtendonk rückgeschlossen werden. Es wird deutlich, dass der Radverkehr sowie der ÖPNV gegenüber dem Bundesdurchschnitt<sup>32</sup> weitaus größere Anteile am Modal Split innehaben. Der Anteil der Personenkilometer, die per Kfz zurückgelegt werden, ist hingegen geringer als im Bundesdurchschnitt.

Tab. 4 Vergleich des Modal Split im Kreis Kleve mit dem Bundesdurchschnitt • Quelle: Gertec nach Daten aus MiD

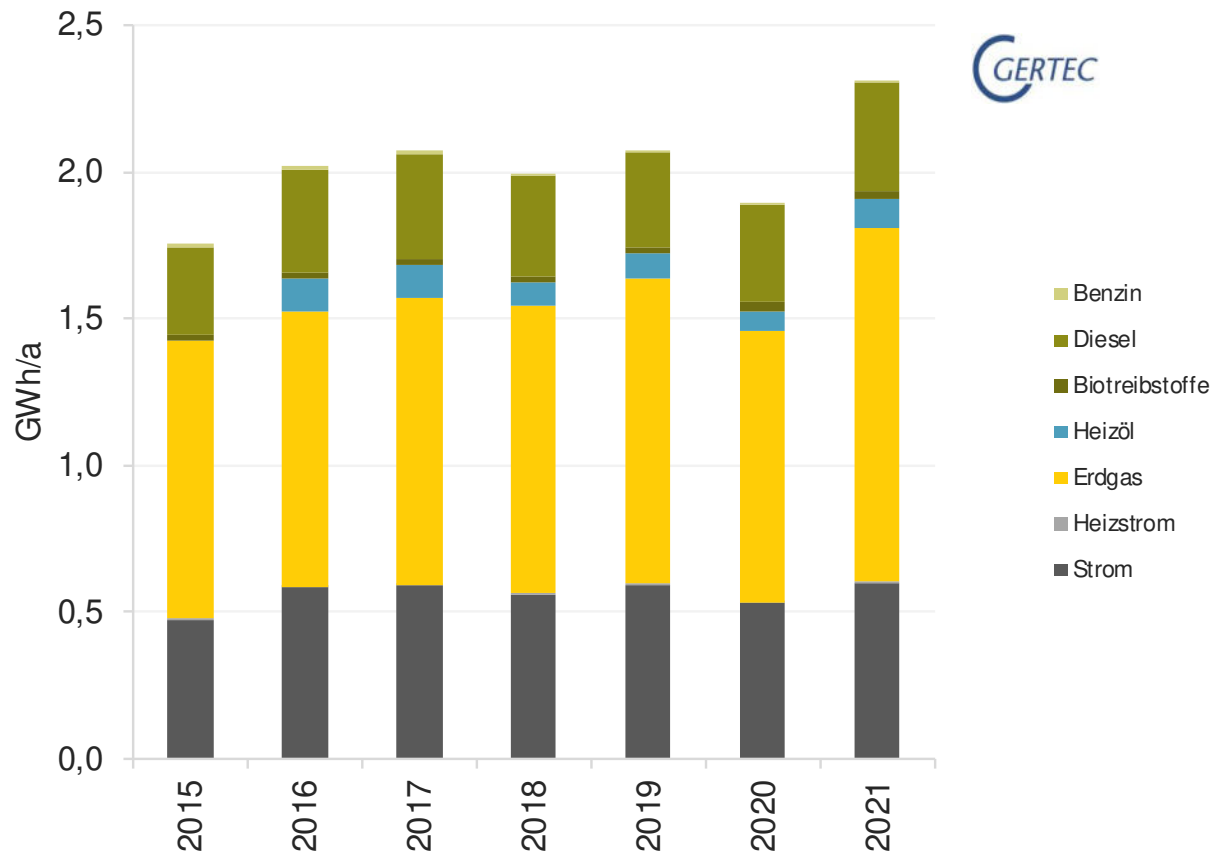
Modal Split Pers.-km	Kreis Kleve (MiD 2017)	Bundesdurchschnitt (MiD 2017)
Kfz	75,4 %	80,2 %
zu Fuß	2,4 %	3,6 %
Rad	5,3 %	3,8 %
ÖPNV	16,9 %	10,5 %
Luftverkehr	0 %	1,9 %

Für die kommunalen Liegenschaften wurden in den Jahren 2015 bis 2021 die Energieträger Strom, Erdgas, Heizöl und Heizstrom verwendet, während die kommunale Flotte insbesondere Diesel sowie Benzin und auch Strom nutzte (vgl. Abb. 17). Daten zur kommunalen Flotte

<sup>31</sup> INFAS et al. (08.2019)

<sup>32</sup> UBA (03.2024)

lagen erst ab 2015 vor. Die geringen Anteile Biokraftstoffe sind auf die biogenen Anteile in den Kraftstoffen zurückzuführen und werden anteilig durch den KSP berechnet.



**Abb. 17** Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Flotte • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Zusammenfassend verdeutlicht **Abb. 18** die sektorale Verteilung der Energieverbräuche in Wachtendonk im Jahr 2021. Während insgesamt knapp 25 % der gemeindeweiten Endenergieverbräuche dem Sektor Private Haushalte (80,3 GWh/a) zuzuordnen sind, entfallen nur 13 % auf den Wirtschaftssektor (43,5 GWh/a). Die Gemeindeverwaltung (mit ihren Liegenschaften und der kommunalen Flotte) nimmt mit ca. 0,6 % nur eine untergeordnete Rolle an den Endenergieverbräuchen in Wachtendonk ein. Der Verkehrssektor hingegen ist verantwortlich für fast 61 % der Energieverbräuche (201 GWh/a). Eine Differenzierung des Verkehrssektors ergibt einen Anteil von 51 % des Gesamtenergieverbrauchs, der dem Verkehr auf der Autobahn 40 zuzurechnen ist (167,2 GWh/a).

Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Durchschnitt entfielen im Jahr 2020 rund 44 % des Endenergieverbrauchs auf den Wirtschaftssektor, 29 % auf die privaten Haushalte und 27 % auf den Verkehrssektor<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> UBA (04.2024)

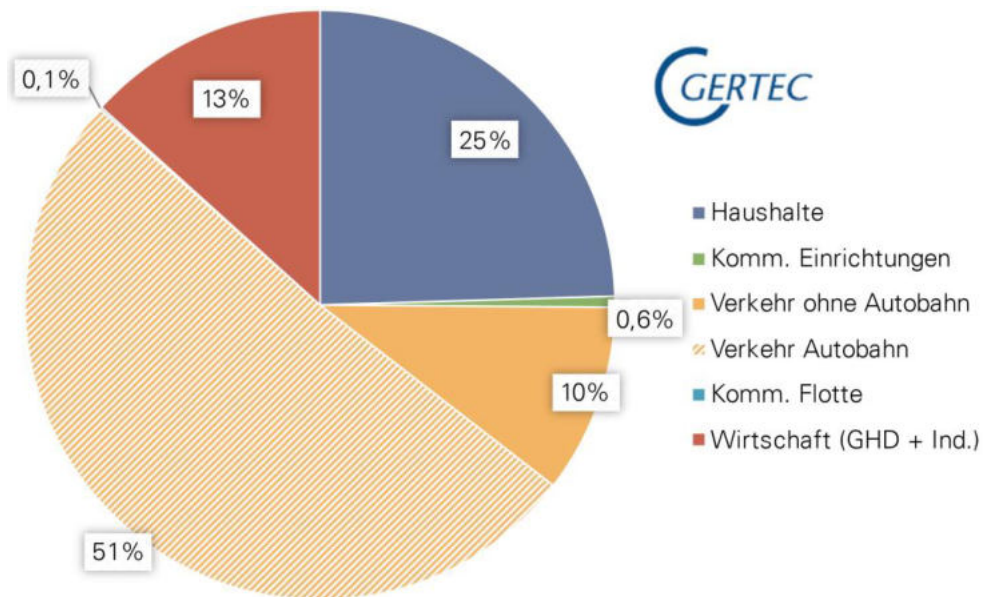


Abb. 18 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2021) • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

### 3.4 | THG-Emissionen

Aus der Multiplikation der in Kapitel 3.3 dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. Abb. 12) lassen sich die gemeindeweiten THG-Emissionen errechnen, wie in Abb. 19 dargestellt. Entsprechend der Endenergieverbräuche sind die daraus resultierenden THG-Emissionen seit dem Jahr 1990 einigen Schwankungen unterlegen. Die über den 30-jährigen Zeitraum zu verzeichnende Zunahme der THG-Emissionen ist darüber hinaus erheblich geringer als im Bereich der Endenergieverbräuche. Im Jahr 1990 summierten sich die THG-Emissionen auf knapp 98 kt CO<sub>2</sub>eq/a, welche bis zum Bilanzierungsjahr 2021 um etwa 5 % auf ca. 102,7 kt CO<sub>2</sub>eq/a angestiegen sind.

Die geringere Zunahme der THG-Emissionen lässt sich teilweise mit den stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen erklären: Beispielsweise wurde seit 1990 die Nutzung von Kohle und Heizöl in der Versorgung stetig auf die Nutzung von Erdgas und EE umgestellt. Klimaschutzende, erneuerbare Energieträger wie Umweltwärme und Solarenergie weisen teils deutlich geringere Emissionsfaktoren auf als fossile NLE (vgl. Abb. 12) und sind daher weniger klimaschädlich. Durch den fortlaufenden Ausbau der regenerativen Stromproduktion hat sich zudem der Emissionsfaktor des Bundesstrommix über die Jahre stetig verbessert.

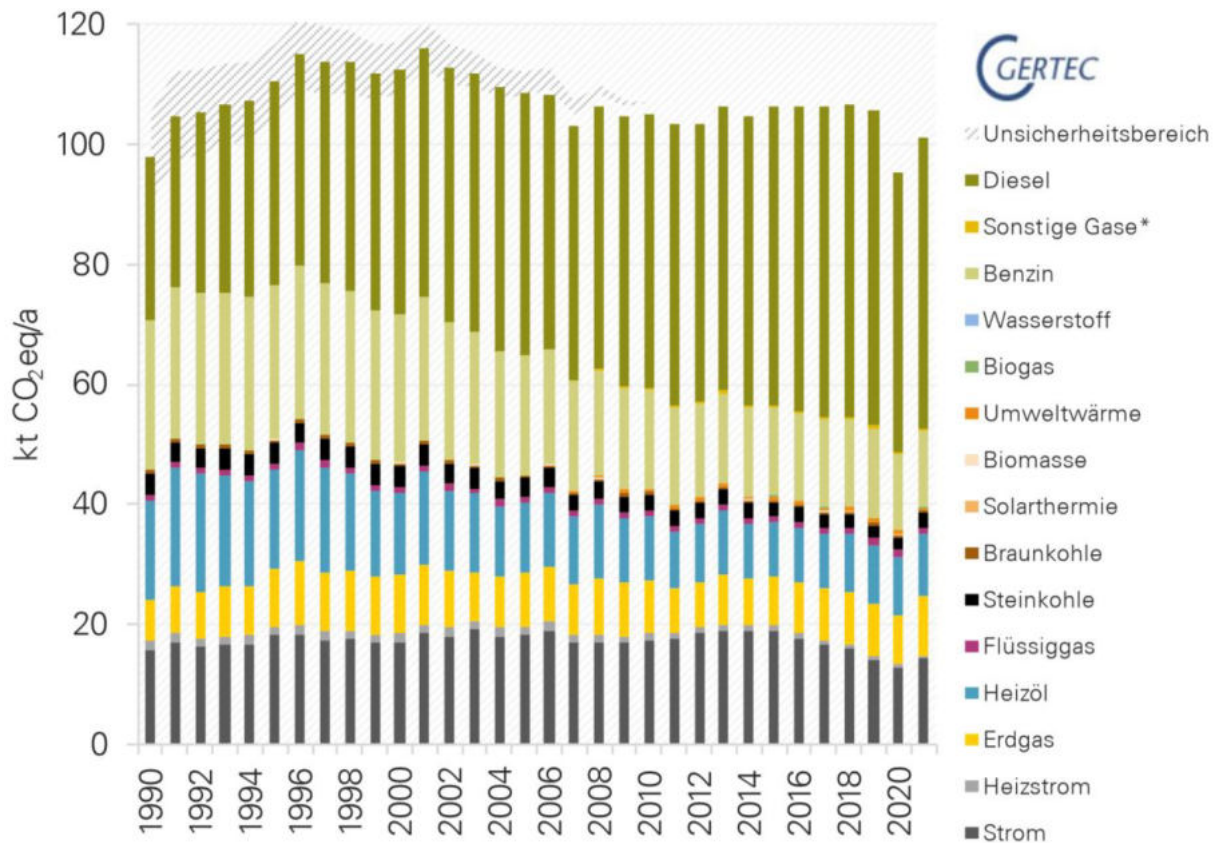


Abb. 19 Gemeindeweite THG-Emissionen • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Prozentual gesehen, entfallen im Jahr 2021 mit insgesamt 63 % die meisten THG-Emissionen auf den Verkehrssektor, wovon wiederum der Großteil der Emissionen dem Autobahnverkehr zuzurechnen sind, 22 % auf den Sektor Private Haushalte sowie 14 % auf den Wirtschaftssektor (vgl. Abb. 20). Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 3.3) nimmt der Sektor der Gemeindeverwaltung auch emissionsseitig mit ca. 1 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

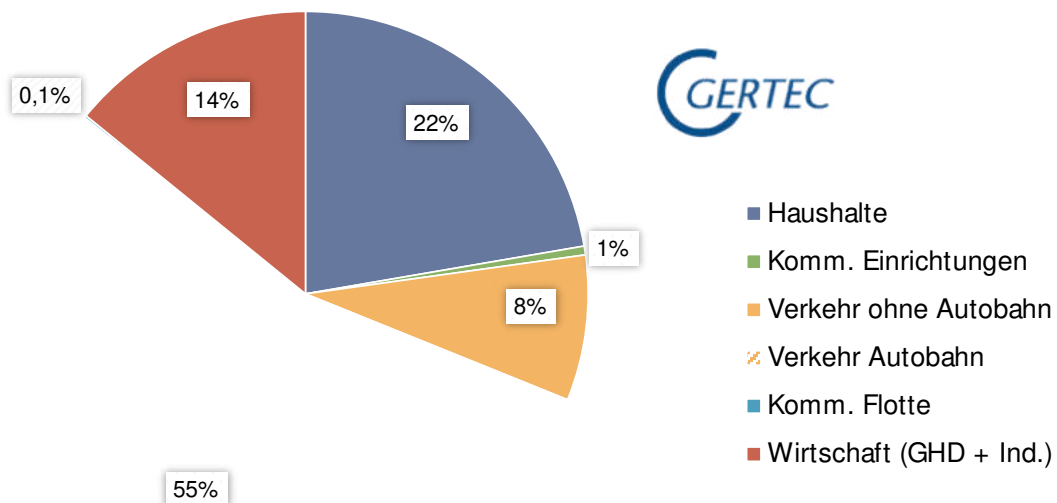


Abb. 20 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2021) • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Übertragen auf einzelne EinwohnerIn in Wachtendonk lässt sich, über die gesamte Zeitreihe betrachtet, ein Rückgang der Pro-Kopf-THG-Emissionen von ca. 15,3 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 1990 auf 12,5 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2021 errechnen (vgl. Abb. 21).

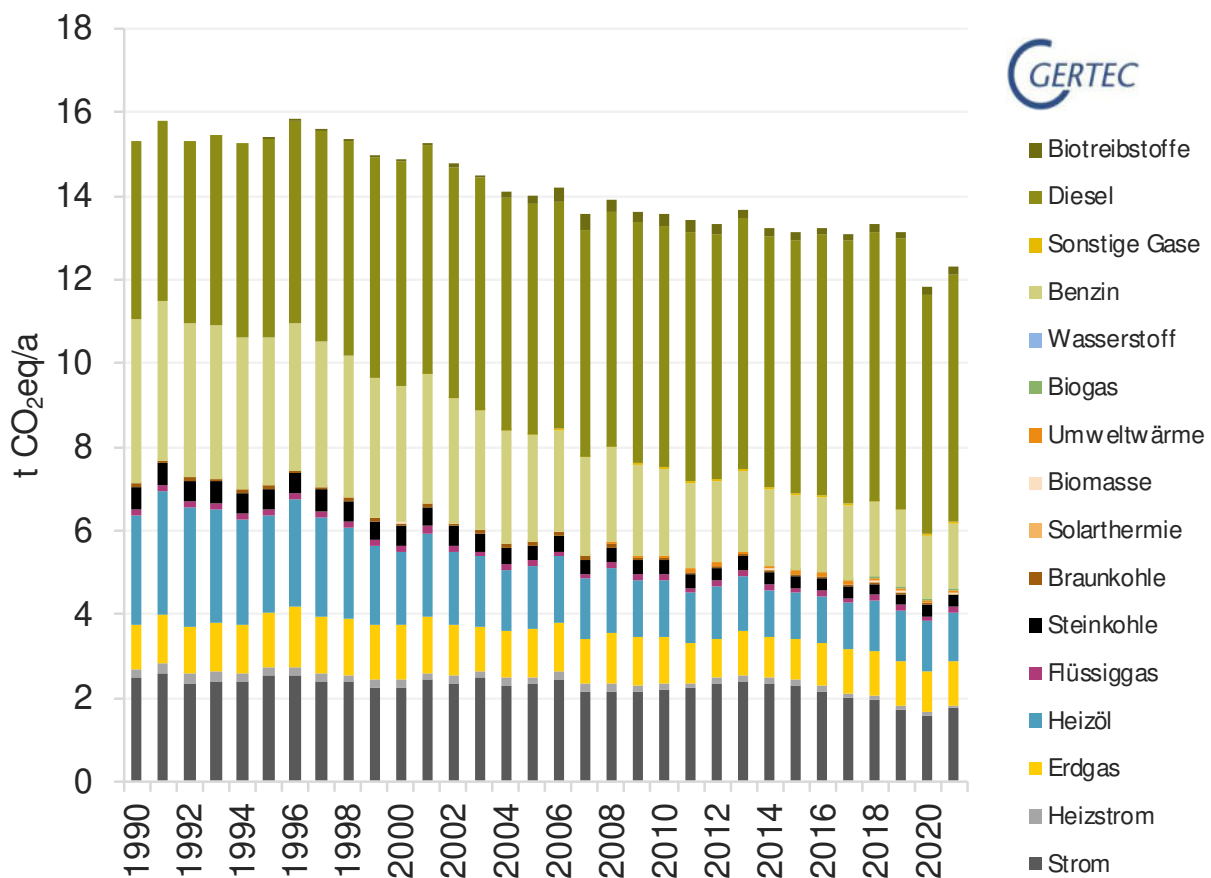


Abb. 21 THG-Emissionen je EinwohnerIn • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

### 3.5 | Strom- und Wärmeproduktion durch EE

Die lokale Stromproduktion erfolgt in Wachtendonk in erster Linie mithilfe der EE Windkraft, Photovoltaik und Bioenergie (vgl. Abb. 22). Im Jahr 2021 haben in Wachtendonk über 469 Dach-Photovoltaikanlagen, 12 Windkraftanlagen und 2 Bioenergieanlagen insgesamt ca. 35,6 GWh/a regenerativen Strom erzeugt.<sup>34</sup> Im Vergleich zur Bilanzierung des Stromverbrauchs anhand des Verdrängungsstrommix<sup>35</sup> konnten durch diese lokale regenerative Stromproduktion aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der EE (vgl. Abb. 12) rechnerisch ca. knapp 26,5 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2021 in Wachtendonk vermieden werden.

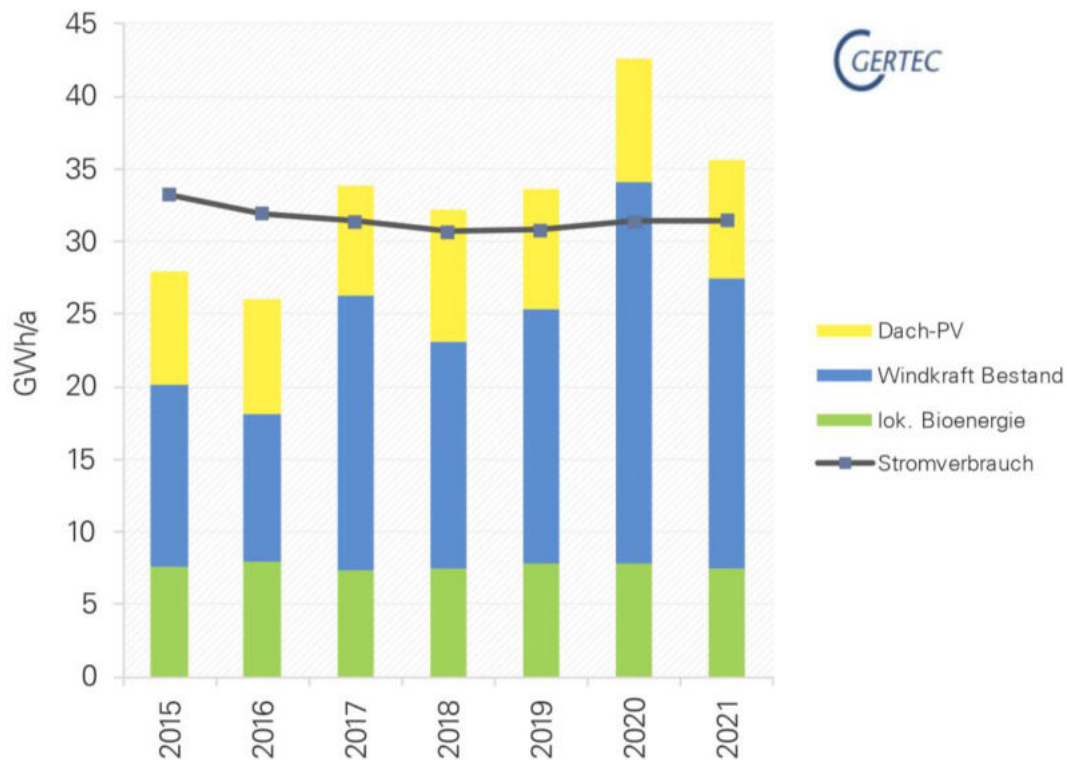
Bei der Betrachtung der lokalen Stromproduktion können lediglich diejenigen erzeugten Strommengen erfasst werden, die ins kommunale Stromnetz eingespeist werden. Informationen zur Strom-Eigennutzung, wie sie im Bereich der privaten Haushalte z. B. bei PV-Anlagen die Regel ist, liegen an dieser Stelle nicht vor. Aktuell gibt es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragung der jeweiligen Anlagenbetreibenden zu generieren. Im Hinblick auf das in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnende Thema der Speicherung

<sup>34</sup> LANUV (o. J. b)

<sup>35</sup> Sämtliche in Wachtendonk zur Stromproduktion installierten EE-Anlagen sind bereits im Bundesstrommix inbegriffen und tragen somit bereits zu einer (wenn auch nur minimalen) Verbesserung des Emissionsfaktors dessen bei. Daher wurde für diesen Vergleich ein fossiler Verdrängungsstrommix zugrunde gelegt.



von lokal erzeugtem Strom gilt es jedoch, im Rahmen zukünftiger Fortschreibungen der Energie- und THG-Bilanz zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lässt, um ein kommunales Monitoring in ausreichender Qualität zu gewährleisten.



**Abb. 22** Lokale Stromproduktion (nur Einspeisung) durch EE • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen in Wachtendonk die Energieträger Biomasse, Biogas, Solarthermie und Umweltwärme zum Einsatz (vgl. [Abb. 23](#)). Im Jahr 2021 erzeugten diese insgesamt knapp 12 GWh/a regenerative Wärme, was einem Anteil von ca. 13 % am gesamten kommunalen Wärmeverbrauch entspricht (vgl. [Kapitel 3.3](#)). Im Vergleich zur Bilanzierung anhand eines Wärmemix aus fossilen Energieträgern konnten durch die lokale regenerative Wärmeproduktion aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der EE (vgl. [Abb. 12](#)) bereits ca. 2,6 kt CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden.

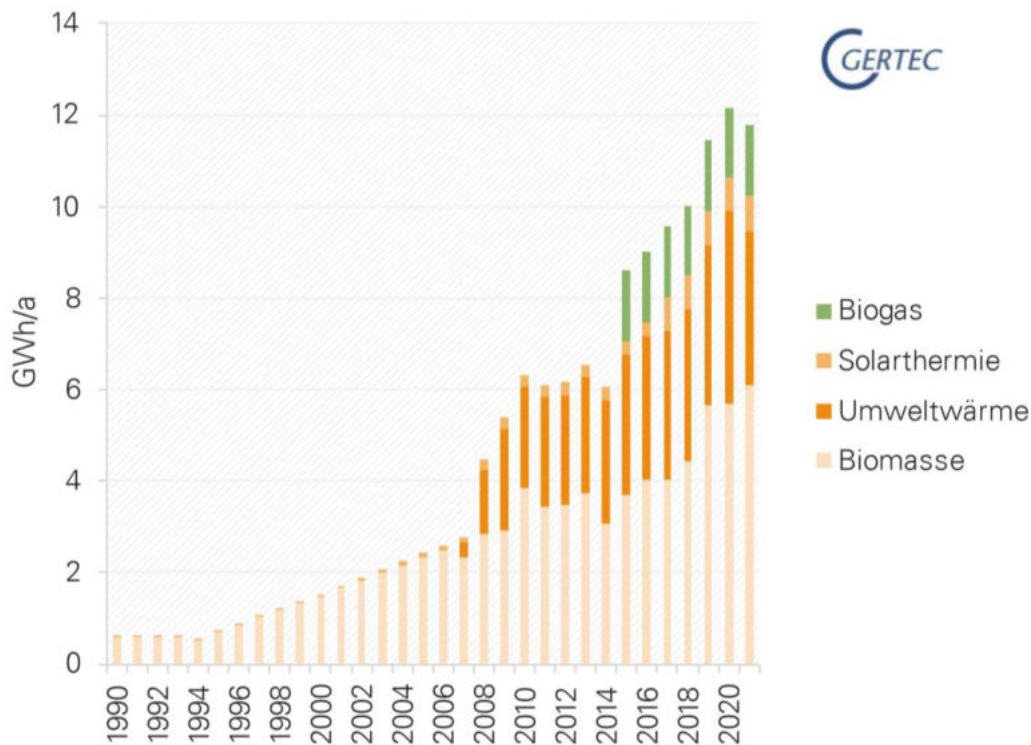


Abb. 23 Lokale Wärmeproduktion durch EE • Quelle: Gertec nach Daten aus KSP

### 3.6 | Indikatorvergleich

Der Vergleich von lokalen Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt<sup>36</sup> hilft dabei, die Ergebnisse der vorliegenden Energie- und THG-Bilanzierung einzuordnen:

Tab. 5 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren • Quelle: Gertec nach Daten des UBA

Klimaschutzindikatoren	Wachtendonk 2021	Bundesdurchschnitt 2021
Endenergiebezogene Gesamtemissionen pro Kopf	12,3 t CO <sub>2</sub> eq/a	7,6 t CO <sub>2</sub> eq/a
Endenergiebezogene THG-Emissionen pro Kopf im Wohnsektor	2,7 t CO <sub>2</sub> eq/a	2,5 t CO <sub>2</sub> eq/a
Endenergieverbrauch pro Kopf im Wohnsektor	8.949 kWh/a	8.787 kWh/a
Prozentanteil der EE am gesamten Energieverbrauch	15,1 %	19,2 %
Prozentanteil der regenerativen Stromproduktion am gesamten Stromverbrauch <sup>37</sup>	112,7 %	41,2 %
Prozentanteil der EE am gesamten Wärmeverbrauch	13,3 %	16,5 %
Prozentanteil der KWK am gesamten Wärmeverbrauch	< 1 %	15,6 %
Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtig beschäftigter Person	21.131 kWh/a	31.704 kWh/a
Endenergieverbrauch pro Kopf des MIV	9.376 kWh/a	4.608 kWh/a

<sup>36</sup> UBA (01.2024)

<sup>37</sup> Berücksichtigt Stromproduktion aus PV-Anlagen, Windenergieanlagen und Bioenergie innerhalb der Gemeindegrenze.

Die endenergiebezogenen THG-Emissionen je EinwohnerIn (bezogen auf alle Sektoren) liegen in Wachtendonk mit ca. 12,4 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a deutlich über dem Bundesdurchschnitt (ca. 7,6 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a). Ursächlich hierfür ist der große Einfluss der Autobahn auf die Energiebilanz der Gemeinde. Auch die Energieverbräuche und daraus resultierenden THG-Emissionen im Sektor der privaten Haushalte liegen leicht über dem Bundesdurchschnitt (ca. 8.949 kWh/a bzw. 2,7 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a pro Kopf verglichen mit 8.787 kWh/a bzw. 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a pro Kopf im Bundesschnitt). Dies ist auf die aktuell noch überwiegende Nutzung von Erdgas und Heizöl zur Deckung des Wärmebedarfes sowie auf überdurchschnittliche Wohnflächen zurückzuführen.

Im Wirtschaftssektor liegen die Endenergieverbräuche je sozialversicherungspflichtig beschäftigter Person in Wachtendonk mit ca. 21,1 MWh/a hingegen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (ca. 31,7 MWh/a). Dies kann auf die lokale Wirtschaftsstruktur zurückgeführt werden, die einen Schwerpunkt auf dem Dienstleistungssektor, einem vergleichsweise großen Anteil der Land- und Fortwirtschaft und keine energieintensiven Betriebe aufweist.

Die Endenergieverbräuche pro Kopf am MIV sind hingegen, wie bereits erwähnt, mit ca. 9,4 MWh/a je EinwohnerIn doppelt so hoch wie der Bundesdurchschnitt (ca. 4,6 MWh/a). Aufgrund der Bilanzierungssystematik werden alle Verkehre auf dem kommunalen Territorium berücksichtigt (vgl. Kap. 1.2). Dadurch schlägt sich ein überdurchschnittlich hoher Durchgangsverkehr, wie es in der Gemeinde Wachtendonk aufgrund der viel befahrenen A40 der Fall ist, stärker in der Bilanz nieder.

Der Anteil der EE im Bereich der Wärmeerzeugung liegt in Wachtendonk mit 13,3 % noch unter dem Bundesdurchschnitt von 16,5 %. Im Bereich der Stromerzeugung durch EE übertrifft der Anteil in Wachtendonk das bundesweite Niveau zwar erheblich (112,7 % verglichen mit dem Bundesdurchschnitt von 41,2 %), dennoch unterschreitet der Anteil der EE am gesamten Endenergieverbrauch insgesamt den Bundesdurchschnitt (15,1 % zu 19,2 %). Das bedeutet, dass die Gemeinde Wachtendonk den EE-Ausbau, insbesondere im Wärmebereich, zukünftig verstärkt vorantreiben muss.

Der prozentuale Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)<sup>38</sup> am Wärmeverbrauch liegt in Wachtendonk mit unter 1 % deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (15,6 %).

---

<sup>38</sup> Bei der KWK-Technik wird in Motoren Strom erzeugt und gleichzeitig die entstehende Abwärme genutzt.

## 4 | Potenziale zur Endenergie- und THG-Reduktion

Auf der Basis von bundesweiten Studien<sup>39</sup> zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Energieverbrauchs und hinsichtlich zukünftiger Energieverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten können anhand der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und THG-Bilanzierung (vgl. **Kapitel 3**) sowie unter der Annahme von moderaten Energiepreissteigerungen die technischen und wirtschaftlichen THG-Emissionsminderungspotenziale<sup>40</sup> berechnet werden.

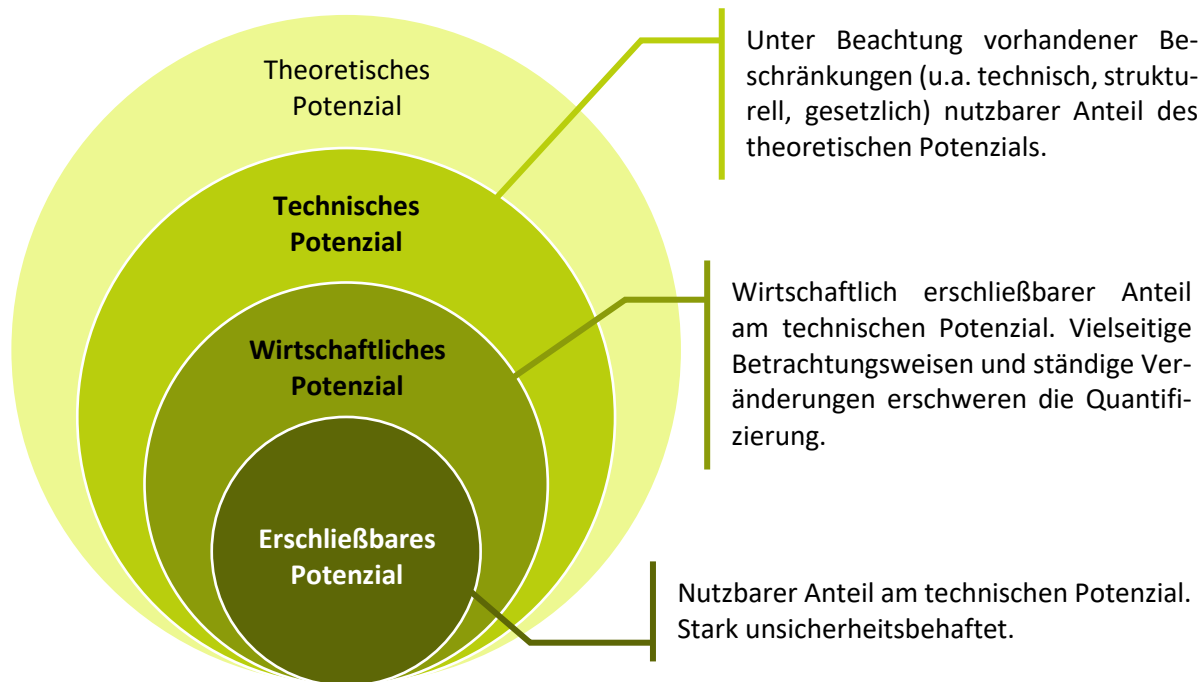


Abb. 24 Potenzialabstufungen im Rahmen der Potenzialanalyse • Quelle: eigene Darstellung nach FNR<sup>41</sup>

Die Berechnungen umfassen sowohl den kurz- und mittelfristigen Zeitraum bis zu den Jahren 2025 bzw. 2030 als auch die langfristige Betrachtung bis zum Jahr 2050. 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<sup>42</sup>, kommunale Verwaltung und Verkehr) lassen sich aus den Minderungspotenzialen im Bereich der Raumheizung und Prozesswärme somit Handlungsschwerpunkte ableiten.

Im Folgenden werden die technischen und wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche (einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen) dargestellt. Die Emissionsminderungspotenziale des Verkehrssektors sowie durch den Einsatz von EE werden in **Kapitel 4.1** und **Kapitel 4.2** behandelt. Einsparungen, die

<sup>39</sup> DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR GMBH (dena, 10.2021), PROGNOSE AG et al. (02.2021), BOSTON CONSULTING GROUP (BCG, 10.2021)

<sup>40</sup> Als technisch-wirtschaftliches Potenzial wird der Teil des theoretischen Potenzials verstanden, der unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Restriktionen nutzbar ist (vgl. **Abb. 24**).

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

<sup>41</sup> FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (FNR, o. J.)

<sup>42</sup> Differenzierung der Wirtschaft anhand eigener Berechnung von Gertec sowie von Netzdaten.

durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (vgl. **Kapitel 4.3**) möglich sind, werden über den kurz-, mittel- und langfristig Zeitraum bis 2050 in 5-jähriger Fortschreibung betrachtet. Dabei berücksichtigte Faktoren der oben genannten Studien sind auszugsweise in **Tab. 6** dargestellt.

**Tab. 6** Berücksichtigte Faktoren bei der Potenzialermittlung (Auszug) • Quelle: Gertec nach Studienergebnissen der Deutschen Energie-Agentur (dena)<sup>39</sup>

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

#### 4.1 | Minderungspotenziale in den stationären Sektoren

Die nachfolgend aufgeführten Einsparpotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und gemeindeeigene Liegenschaften wurden in 5-Jahresschritten für einen Zeitraum bis 2050 anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen und Energieeffizienz überschlägig ermittelt und auf die Gemeinde Wachtendonk übertragen. Anhand kommunalscharfer Daten zu Heizungstypen und -alter sowie zu Gebäudetypologie und -alter konnten die Einsparpotenziale im Bereich Wohnen gemeindespezifisch 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 bzw. Geräte,
- Zielstandards bei der Durchführung von Sanierungen und Ersatzinvestitionen,
- Energiepreise und Energiepreisprognosen sowie
- die Einbeziehung von Hemmnissen und Marktversagen.

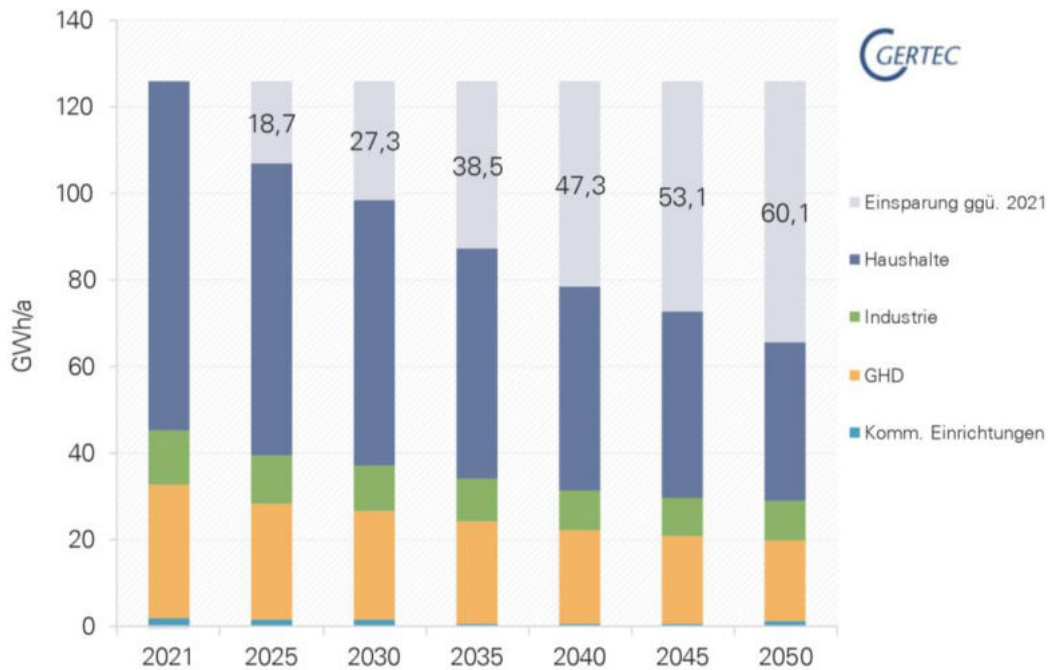


Abb. 25 Stationäre Endenergiebedarfe und Einsparpotenziale – graphisch • Quelle: Gertec

Abb. 25 zeigt das Endenergie-Einsparpotenzial innerhalb der stationären Sektoren ausgehend vom Bilanzierungsjahr 2021. Es wird deutlich, dass der Sektor der privaten Haushalte sowohl absolut (ca. 43,6 GWh/a) als auch prozentual (Reduzierung des Energieverbrauchs von 2021 bis 2050 um etwa 54 %) gesehen die größten Einsparpotenziale umfasst. Im Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) sind bis 2050 Einsparungen von etwa 39 % bzw. 12 GWh/a zu erkennen. Eine ähnliche prozentuale Abnahme der Verbräuche ist ebenfalls im Sektor der kommunalen Liegenschaften ersichtlich. Aufgrund des geringen Anteils am Gesamtenergieverbrauch sind die absoluten Einsparungen hier mit 0,8 GWh/a im Jahr 2050 gegenüber 2021 allerdings verhältnismäßig gering. Schließlich besteht ein Reduktionspotenzial der Endenergie im Industriesektor in Höhe von ebenfalls nur 3,7 GWh/a bzw. 30 % bis 2050. Tab. 7 umfasst eine Gegenüberstellung der jeweiligen potenziellen Endenergieeinsparungen der einzelnen Sektoren.

Tab. 7 Stationäre Energieverbräuche und Einsparpotenziale – tabellarisch • Quelle: Gertec

Anwendungszwecke	Private Haushalte				Industrie				GHD				Kommunale Liegenschaften			
	2021	2025	2030	2050	2021	2025	2030	2050	2021	2025	2030	2050	2021	2025	2030	2050
	GWh/a															
Heizung	57,8	48,5	43,3	26,0	0,9	0,8	0,7	0,6	14,5	12,4	11,4	8,6	0,9	0,7	0,7	0,5
Warmwasser	10,2	9,0	8,5	5,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,4	1,0	0,9	0,7	0,1	0,1	0,1	0,0
Prozesswärme	2,0	1,5	1,3	0,8	8,0	7,4	6,7	5,6	2,0	1,6	1,5	1,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kühlung	1,0	0,9	0,9	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	1,3	1,4	1,5	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Beleuchtung	1,2	0,9	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	4,2	3,7	3,4	2,1	0,3	0,2	0,2	0,1
Mechanische Anwendungen	5,6	4,5	4,1	2,4	2,7	2,6	2,2	1,9	5,7	5,0	4,7	3,5	0,4	0,3	0,3	0,2
Information, Kommunikation	2,5	2,2	2,2	1,3	0,3	0,2	0,2	0,2	1,9	1,9	1,8	1,5	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Summe</b>	<b>80,3</b>	<b>67,5</b>	<b>61,2</b>	<b>36,7</b>	<b>12,6</b>	<b>11,8</b>	<b>10,6</b>	<b>8,9</b>	<b>30,9</b>	<b>27,0</b>	<b>25,2</b>	<b>18,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>
<b>% Einsparungen</b>		<b>-16 %</b>	<b>-24 %</b>	<b>-54 %</b>		<b>-6 %</b>	<b>-16 %</b>	<b>-30 %</b>		<b>-13 %</b>	<b>-18 %</b>	<b>-39 %</b>		<b>-19 %</b>	<b>-20 %</b>	<b>-41 %</b>

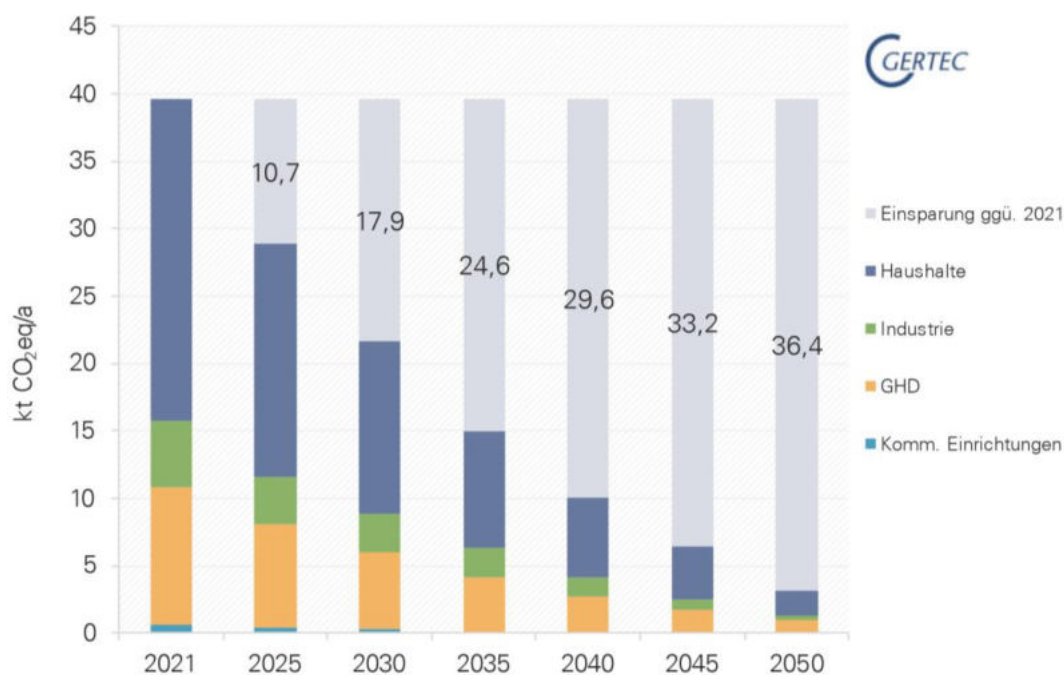


Über die Endenergieeinsparungen konnten mit Hilfe der für die kommenden Jahre hinterlegten Emissionsfaktoren einzelner Energieträger die THG-Einsparpotenziale der stationären Sektoren für die kurz-, mittel- und langfristigen Zielhorizonte berechnet werden:

**Tab. 8** THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche – tabellarisch •  
Quelle: Gertec

Anwendungszwecke	Private Haushalte				Industrie				GHD				Kommunale Liegenschaften			
	2021	2025	2030	2050	2021	2025	2030	2050	2021	2025	2030	2050	2021	2025	2030	2050
	kt CO <sub>2</sub> eq/a															
Heizung	17,2	12,4	9,1	1,3	0,3	0,2	0,1	0,0	4,8	3,5	2,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0
Warmwasser	3,0	2,3	1,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prozesswärme	0,6	0,4	0,3	0,0	3,1	2,2	1,3	0,2	0,6	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Kühlung	0,3	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,4	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Beleuchtung	0,3	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	1,4	1,0	0,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Mechanische Anwendungen	1,7	1,2	0,8	0,1	1,0	0,8	0,4	0,1	1,9	1,4	1,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Information, Kommunikation	0,8	0,6	0,5	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	0,5	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>23,9</b>	<b>17,3</b>	<b>12,8</b>	<b>1,9</b>	<b>4,9</b>	<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,3</b>	<b>10,2</b>	<b>7,6</b>	<b>5,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>
<b>% Einsparungen</b>		<b>-27%</b>	<b>-46%</b>	<b>-92%</b>		<b>-28%</b>	<b>-59%</b>	<b>-93%</b>		<b>-25%</b>	<b>-45%</b>	<b>-91%</b>		<b>-34%</b>	<b>-48%</b>	<b>-89%</b>

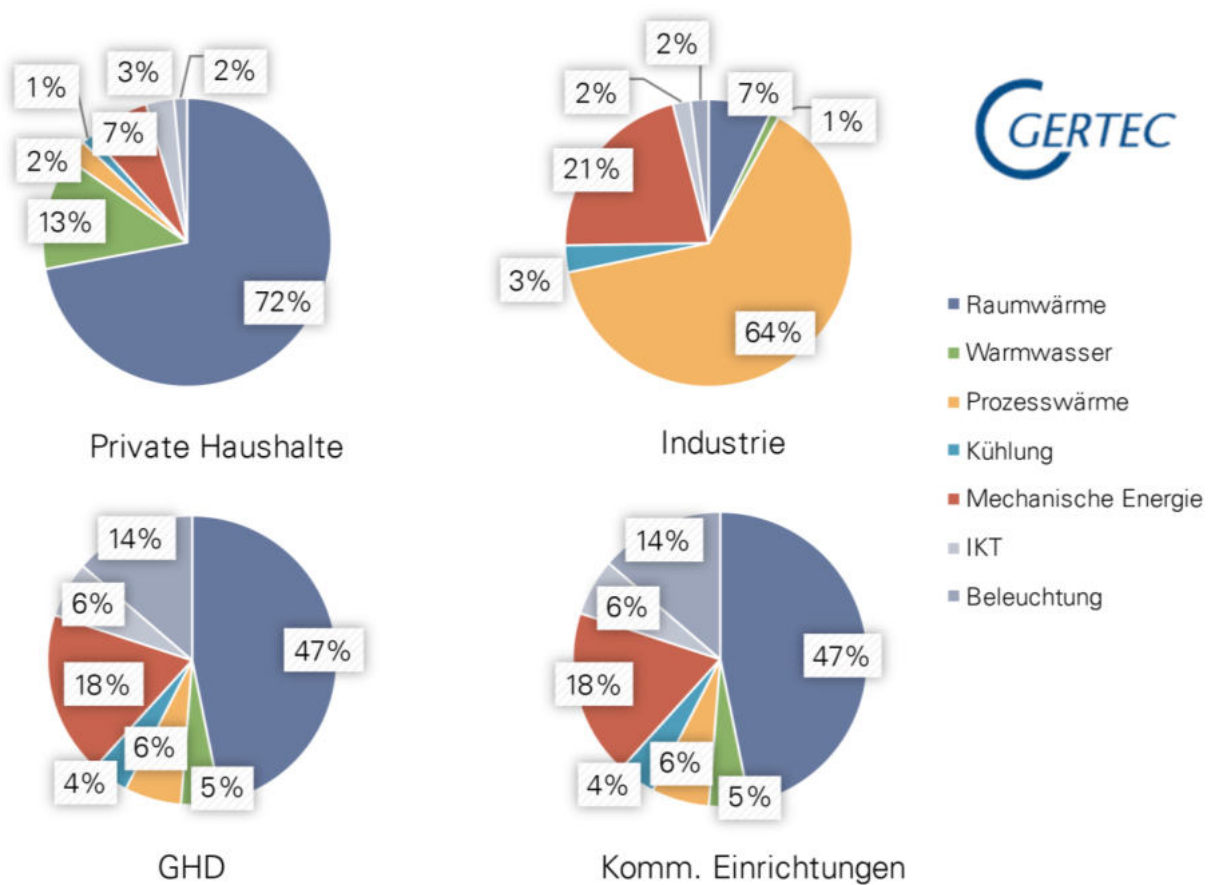
Abb. 26 zeigt ihre Aufschlüsselung und Differenzierung nach Sektoren in 5-Jahresschritten. Die Grundlage bilden die Einsparpotenziale im Rahmen des ermittelten Klimaschutzszenarios (vgl. Kapitel 5.2).



**Abb. 26** THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche – graphisch •  
Quelle: Gertec

Darüber hinaus sind in **Abb. 27** die THG-Emissionen der folgenden Energieanwendungszwecke für das Betrachtungsjahr 2021 nach den folgenden Sektoren unterteilt dargestellt:

- Heizung (Raumwärme)
- Warmwasseraufbereitung
- Prozesswärme (im Haushalt z. B. das Kochen mit dem Elektroherd)
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte)
- Beleuchtung
- Mechanische Anwendungen (u. a. Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft)
- Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax, etc.)



**Abb. 27** Anteile der stationären THG-Emissionen nach Anwendungszweck (2021) • Quelle: Gertec

Die Abbildung verdeutlicht die Bereiche mit besonders hohem Einsparpotenzial innerhalb der einzelnen Sektoren: Absolut gesehen, existieren in Wachtendonk mit ca. 22 kt CO<sub>2</sub>eq/a die größten Einsparpotenziale im Sektor Private Haushalte. Bezogen auf das Jahr 2021 entspricht dies einer Reduktion von ca. 92 % bis 2050 innerhalb dieses Sektors. Die größten Einsparmöglichkeiten liegen hierbei im Anwendungszweck der Raumwärme (vgl. **Abb. 27**). Der Sektor GHD weist ein Einsparpotenzial von ca. 9,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a auf, was im gleichen Zeitraum einer Reduktion von 91 % innerhalb des Sektors entspricht. Dabei sind die Bereiche Raumwärme und Beleuchtung hervorzuheben.

Im Industriesektor sind mit Einsparungen von ca. 4,5 kt CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht ca. 93 % von 2021 bis 2050) weitere THG-Einsparmöglichkeiten gegeben, hierbei insbesondere im Bereich der Prozesswärme.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von 0,5 kt CO<sub>2</sub>eq/a (dies entspricht bis 2050 einer Einsparung in Höhe von ca. 89 % gegenüber 2021), insbesondere im Bereich der Raumwärme. Wenngleich diese Potenziale verglichen mit denen der anderen Sektoren sehr gering erscheinen, sollten sie im Hinblick auf die Vorbildfunktion der Kommune dennoch rasch realisiert werden.

Auf quantitativer Ebene wird deutlich, dass die Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen die größte Relevanz aufweisen.

## 4.2 | 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 und technische Innovationen)
- sowie ordnungsrechtliche Vorgaben.

In die Kategorie Verkehrsvermeidung fallen Maßnahmen aus dem Bereich der Siedlungs- und Verkehrsplanung. Hierzu zählen z. B. verkehrsoptimierte Gemeindeentwicklungskonzepte, aus denen kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung resultieren. Auch Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Verkehrsteilnehmenden abzielen, können dieser Kategorie zugeordnet werden. Darunter fällt z. B. die stärkere Nutzung von Telefon- bzw. Videokonferenzen im beruflichen Kontext anstelle treibhausgasverursachender 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 Fahrradroutes 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 MIV realisiert werden.<sup>43</sup>

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

---

<sup>43</sup> UBA (03.2018)

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.

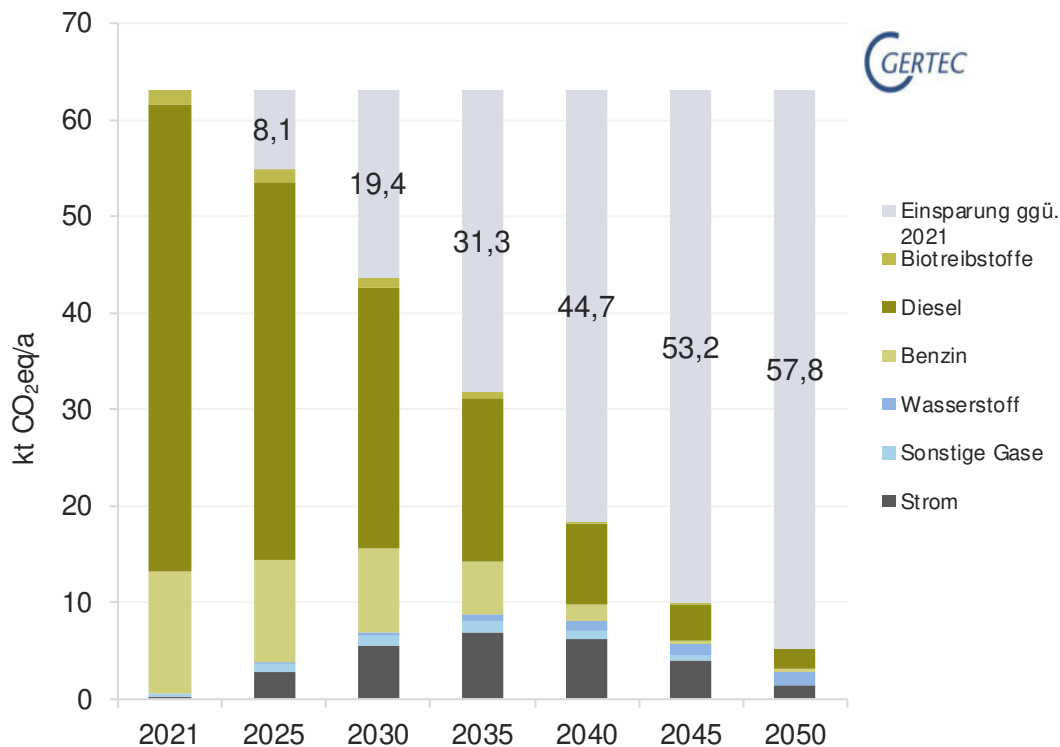
Obgleich in der Theorie die THG-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr weitgehend bekannt sind, existieren bislang wenige ausführliche und aktuelle Studien, die eine konkrete Quantifizierung des Einsparpotenzials durch spezifische verkehrliche Klimaschutzmaßnahmen ausweisen. Die bis dato aktuellsten 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.<sup>44</sup>

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 und ordnungsrechtliche Vorgaben) zugeordnet werden können. Die Maßnahmen reichen von veränderten beruflichen Anforderungsprofilen (Verkehrsvermeidung) über einen Umstieg vom Pkw zum ÖPNV oder Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO<sub>2</sub>-Grenzwert-Gesetzgebungen (ordnungsrechtliche Vorgaben), E-Mobilität und Änderungen der Treibstoffherstellung. Auch die Versorgung durch strom-basierte Kraftstoffe (Power-to-Gas und Power-to-Liquid) wird betrachtet.

Gemäß der THG-Bilanzierung im Verkehrssektor lagen die Emissionen im Bilanzierungsjahr 2021 für Wachtendonk mit etwa 21 % sichtbar höher als im Bezugsjahr 1990 (vgl. Endenergieverbrauch für den Sektor Verkehr in [Abb. 16](#)). Durch eine vollständige Umsetzung der Einsparmaßnahmen kann gegenüber 2021 eine absolute Reduktion der jährlichen THG-Emissionen von etwa 58 kt CO<sub>2</sub>eq/a bis 2050 erreicht werden (vgl. [Abb. 28](#)). Das entspricht einer Minderung von ca. 92 %. Unter Berücksichtigung der im Frühjahr 2021 verschärften Klimaschutzziele der Bundesregierung ergeben sich im Verkehrssektor bei einer Betrachtung bis zum Jahr 2045 THG-Minderungspotenziale von insgesamt 53,2 kt CO<sub>2</sub>eq/a, was etwa 84 % der Emissionen aus dem Jahr 2021 entspricht.

---

<sup>44</sup> DENA (10.2021), BCG (10.2021)



**Abb. 28** THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern •  
Quelle: Gertec

### 4.3 | Minderungspotenziale durch den Einsatz von EE

Neben THG-Reduktionen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 4.1) sowie im Verkehrssektor (vgl. Kapitel 4.2) lassen sich die gemein-deweiten THG-Emissionen zusätzlich durch den Einsatz von EE deutlich verringern.

Zur Bestimmung der Potenziale wurde für jede Energieform zunächst ein theoretisches Gesamt-potenzial ermittelt. Dieses wurde mittels Potenzialstudien des LANUV<sup>45</sup> sowie gutachter-licher Einschätzungen<sup>46</sup> auf ein verbleibendes, technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Zeiträume jeweils bis 2025, 2030 und 2050 reduziert.

**Abb. 29** und **Abb. 30** zeigen den in Wachtendonk bereits erfolgten und den durch die oben beschriebene Potenzialermittlung möglichen EE-Ausbau für die Bereiche Strom und Wärme inklusive der jeweiligen bisherigen sowie für die Zukunft angenommenen lokalen Verbrä-chen. Es wird deutlich, dass der Ausbau der erneuerbaren Energieträger bezogen auf den zu erwartenden Ertrag im Bereich der regenerativen Stromproduktion überwiegt und dort die Erträge vor allem durch Dach- und FF-PV sowie Windenergie erzielt werden. Zudem wird noch einmal deutlich, dass bereits heute rechnerisch mehr regenerativer Strom in Wachtendonk produziert als verbraucht wird. Dies wird, trotz steigender Strombedarfe, voraussichtlich auch in Zukunft sichergestellt sein. Im Bereich der regenerativen Wärmeproduktion können bis 2030 ca. 37,5 % der Verbräuche gedeckt werden (2021: 13 %).

<sup>45</sup> LANUV (2013), LANUV (2014), LANUV (2015), LANUV (2017), LANUV (09.2021), LANUV (04.2022)

<sup>46</sup> Hierzu gehören unter anderem die Ausweisung von Biomassepotenzialen anhand der in Wachtendonk vorhan-denen Wald-, Acker- und Grünflächen sowie die Ausweisung von Solarthermie-Potenzialen im Bereich von Wohn-und Mischgebieten mit entsprechenden Abnehmenden der produzierten Wärme.



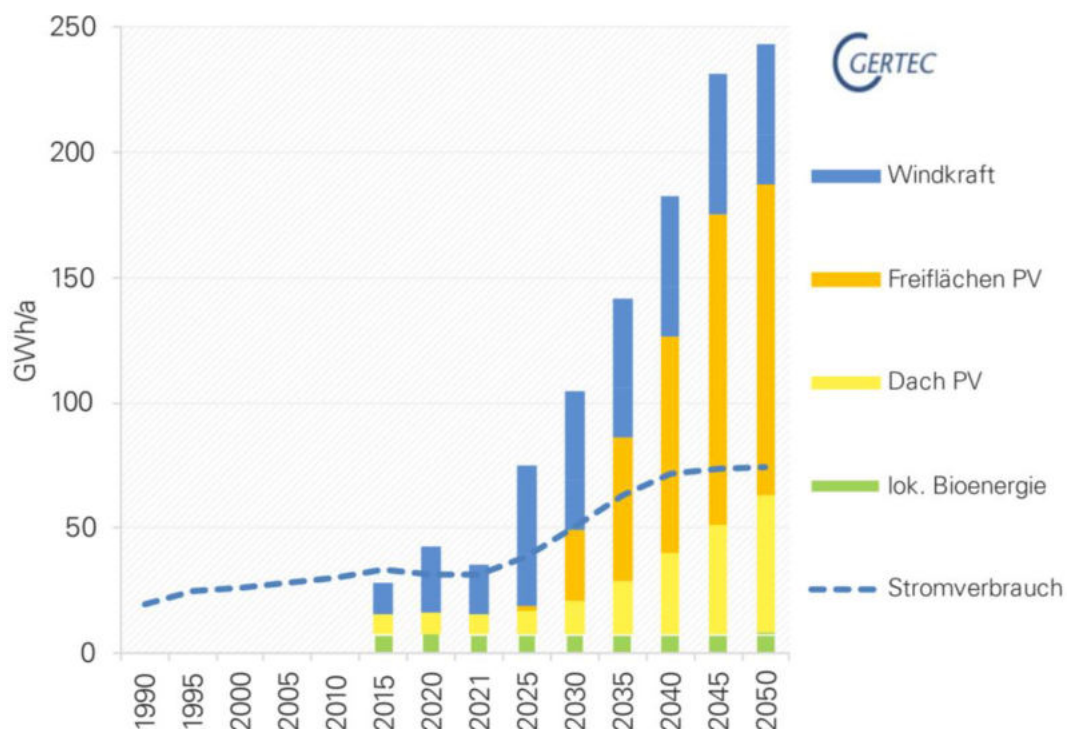


Abb. 29 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Strom • Quelle: Gertec

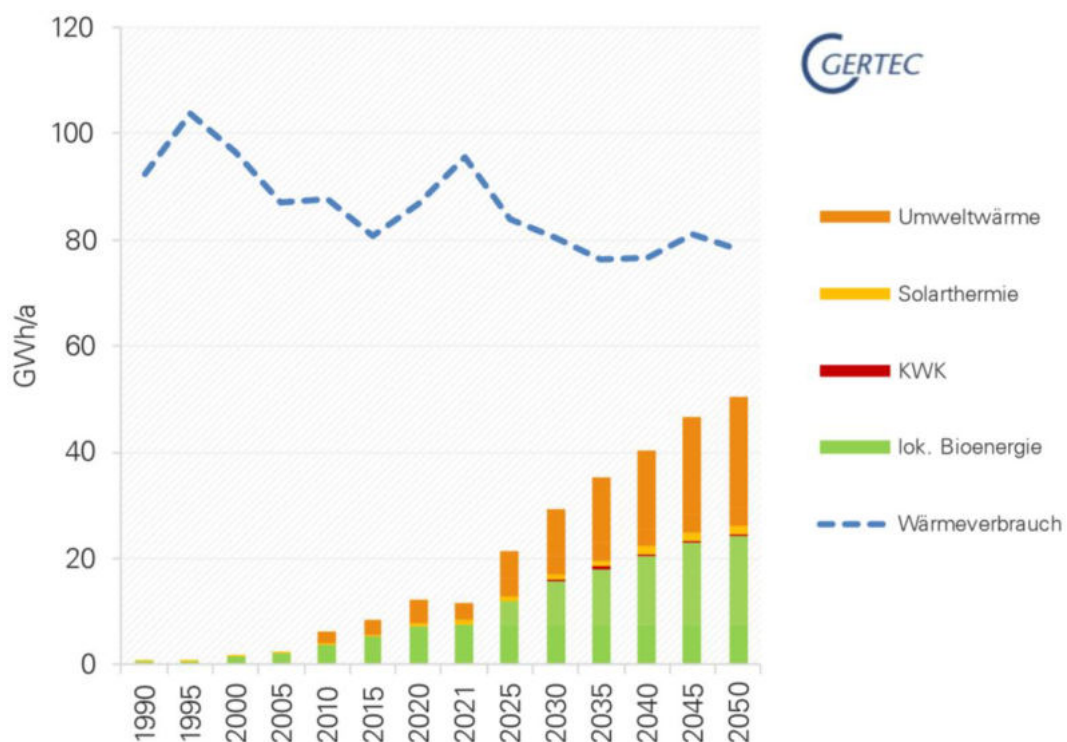


Abb. 30 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Wärme • Quelle: Gertec

Ausgehend von einer Ausnutzung nahezu sämtlicher möglicher Potenziale bis 2050 kann der Stromverbrauch in Wachtendonk nicht nur vollständig, sondern bis zu 330 % durch EE abgedeckt werden. Der Wärmeverbrauch kann im gleichen Zeitraum bei Umsetzung der vorgegebenen Ausbaupfade rein rechnerisch zu etwa 65 % über EE gedeckt werden.

Bei der Betrachtung zukünftiger THG-Vermeidungspotenziale ist die stetige Anpassung und Minderung der Emissionsfaktoren für einzelne Energieträger sowie des Verdrängungsmix im

Verlauf der Zeit zu beachten. So führt die zukünftige Abschaltung von Kohlekraftwerken sowie der Ersatz von Erdgas durch nachhaltige gasförmige Energieträger zu besagter Minderung der entsprechenden Emissionsfaktoren. Dadurch kann auch die absolute THG-Einsparung durch die Nutzung von beispielsweise Windkraft oder Photovoltaik gegenüber dem Verdrängungsmix geringer ausfallen. Ein stagnierender Ausbau der erneuerbaren Energieträger in fernerer Zukunft kann in diesem Zusammenhang die Menge der potenziellen THG-Minderung zudem weiter verringern.

Abb. 31 und Abb. 32 zeigen zusammengefasst die in den Bereichen der regenerativen Strom- und Wärmeproduktion bestehenden THG-Emissionen und Vermeidungspotenziale in Wachstendonk.

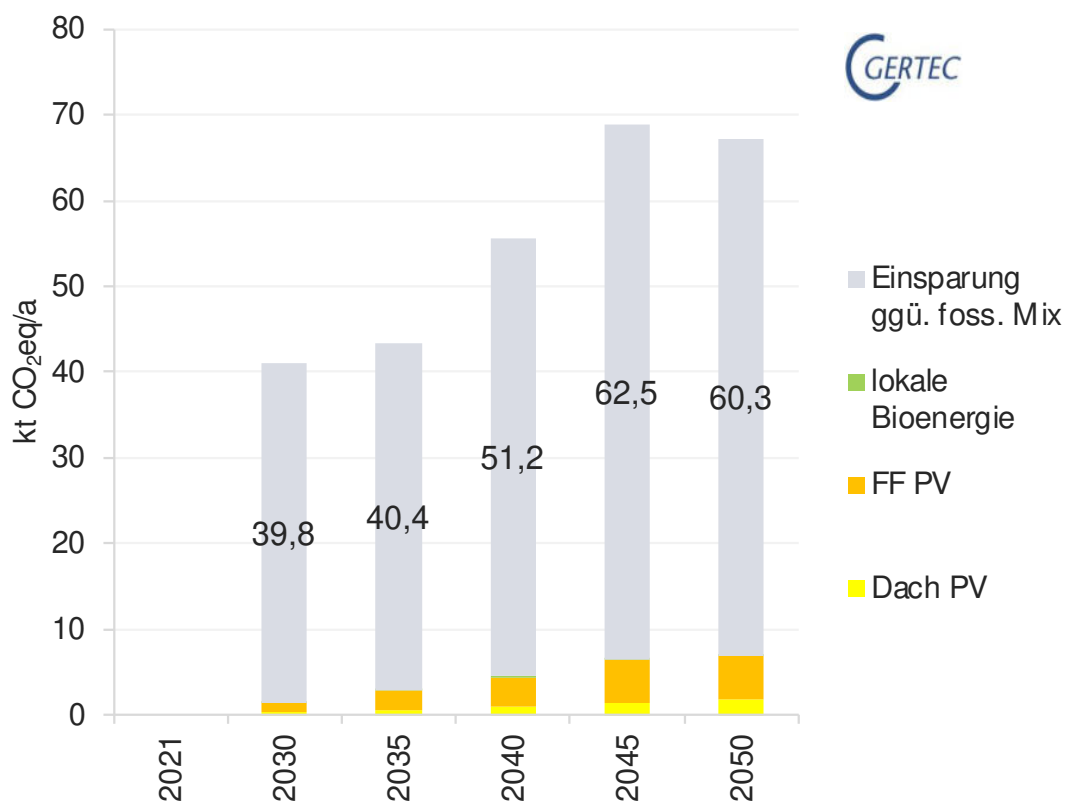
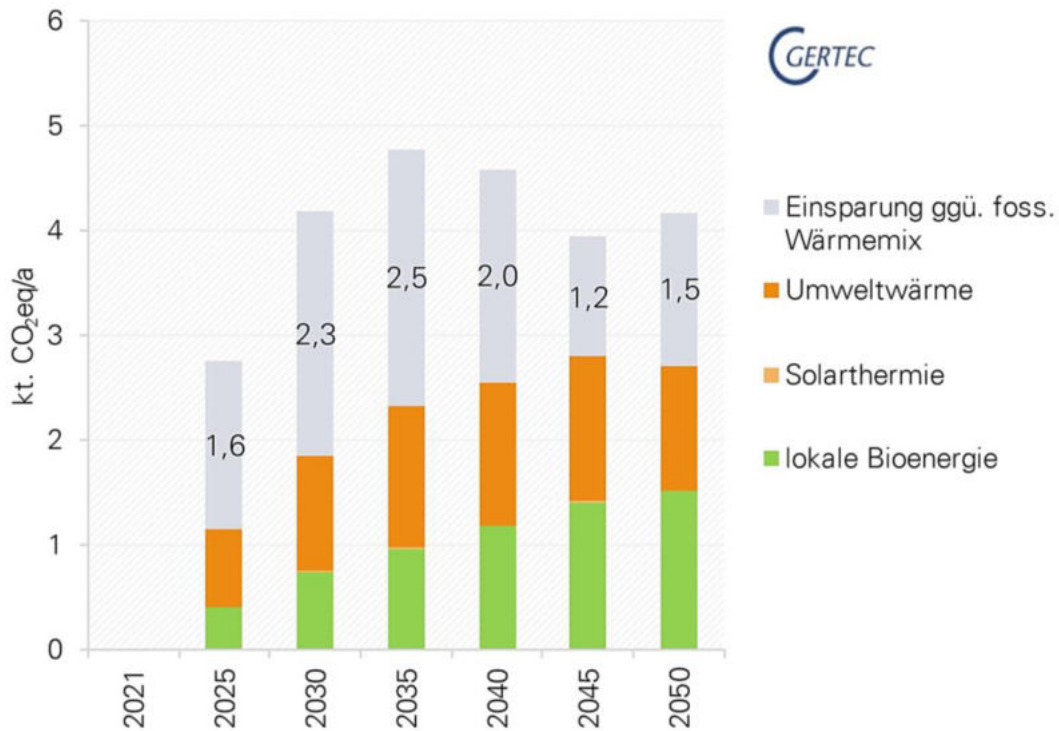


Abb. 31 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den zusätzlichen EE-Ausbau im Bereich Strom bezogen auf die Nutzung fossiler Energieträger • Quelle: Gertec



**Abb. 32** THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den zusätzlichen EE-Ausbau im Bereich Wärme bezogen auf die Nutzung fossiler Energieträger • Quelle: Gertec

In **Abb. 32** wird außerdem deutlich, dass trotz stetigem Ausbau der erneuerbaren Energieträger die jährlichen THG-Emissionen vor allem im Bereich Umweltwärme weniger stark steigen bzw. rückläufig sind. Auch das Gesamt-Vermeidungspotenzial ist teilweise rückläufig. Dies liegt in erster Linie an der oben beschriebenen zukünftigen Reduzierung der Emissionsfaktoren fossiler Energieträger bzw. des verdrängten Strommix durch den angenommenen konstanten EE-Zubau bis 2050. Im Vergleich zur Verdrängung heute genutzter fossiler Energieträger werden dadurch in Zukunft vergleichsweise auch weniger THG-Emissionen vermieden.

Aus **Tab. 9** geht hervor, dass in Wachtendonk hinsichtlich des EE-Ausbaus bis 2050 die größten THG-Vermeidungspotenziale in den folgenden Bereichen liegen:

- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (35,4 kt CO<sub>2</sub>eq/a)
- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (13,5 kt CO<sub>2</sub>eq/a)
- Stromerzeugung mittels Windkraft (11,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a)

**Tab. 9** THG-Vermeidungspotenzial durch den EE-Ausbau und die Umstellung der Energietechniken •  
Quelle: Gertec

	2025	2030	2050
<b>Energietechnik</b>	kt CO <sub>2</sub> eq/a		
Windkraft	24,3	21,1	11,3
Wasserkraft	0	0	0
lokale Bioenergie	0,9	1,3	0,4
Solarthermie	0,0	0,1	0,1
FF-PV	1,3	15,7	35,4
Dachflächen-PV	1,0	3,0	13,5
Umweltwärme	0,7	1,0	1,0
KWK-Ausbau/Abwärme	0,00	0,1	0,1
Nachtspeicheraustausch	0,1	0,2	0,3
Umstellung von NLE	3,9	4,9	2,1
<b>Summe</b>	<b>32,2</b>	<b>47,3</b>	<b>64,1</b>

Durch eine zukünftig gesteigerte energetische Verwertung von lokaler Biomasse und Biogasen aus der Land- und Forstwirtschaft sowie von Abfällen lassen sich insgesamt 0,4 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050 vermeiden.

Darüber hinaus existieren weitere THG-Einsparpotenziale in der Wärmeerzeugung

- mittels Umweltwärme inklusive oberflächennaher Geothermie (1,0 kt CO<sub>2</sub>eq/a) sowie
- mittels solarthermischer Nutzung von Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (0,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a).

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe und den Einsatz von EE im Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 32,2 kt CO<sub>2</sub>eq/a, im Jahr 2030 von ca. 47,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a und im Jahr 2050 von ca. 64,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der jeweiligen EE und regenerativen Energietechniken erfolgt in den **Kapiteln 4.3.1 bis 4.3.5**.

#### 4.3.1 | WINDKRAFT

Derzeit sind in Wachtendonk gemäß den Angaben des LANUV 12 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 19,1 MW installiert, die in das kommunale Stromnetz einspeisen. Hiermit wurde im Jahr 2021 ein Stromertrag von ca. 26,3 GWh/a durch Windenergie erzeugt. In Wachtendonk werden im Jahr 2021 ein bilanzieller Anteil von 64 % des Gesamtstromverbrauchs durch Windenergie gedeckt.

Die Studie des LANUV zu den Potenzialen der EE<sup>47</sup> gibt ein maximales Windkraftpotenzial in Höhe von 57 GWh/a für Wachtendonk aus. Angesichts des derzeit bereits erzielten Windenergieertrags lässt sich ein noch unerschlossenes Ausbaupotenzial in Höhe von 30,7 GWh/a errechnen. Für die weitere Potenzialbestimmung wurden drei bereits beantragte Anlagen zugrunde gelegt. Dabei wurde die Annahme getroffen, dass es sich um eine 4,2 MW und zwei Anlagen mit einer Leistung von 3,5 MW handelt. Der prognostizierte Stromertrag beläuft sich somit auf 55,8 GWh/a, was 97,9 % des ausgewiesenen Potentials des LANUV entspricht.

<sup>47</sup> LANUV (o. J. a)

Nach vollständigem Ausbau wäre ein Einsparpotenzial von 24,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2025, von 21,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2030 bzw. von 11,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050 im Vergleich zur Nutzung des Verdrängungsstrommix erzielbar. Minderungen in möglichen THG-Einsparungen ergeben sich durch die Verbesserung des durch die Windenergieanlagen verdrängten Strommix über die Zeit.

Aufgrund der politischen und entsprechenden gesetzlichen Unsicherheiten hinsichtlich der Windenergie in NRW sowie des zurzeit hohen Widerstandes der Anwohnenden gegen einen Ausbau der Windenergie, ist das Ausbaupotenzial für die kommenden Jahre schwer einzuschätzen.

#### 4.3.2 | WASSERKRAFT

Entsprechend der Daten aus dem Marktstammdatenregister sind in Wachtendonk keine Wasserkraftanlagen vorhanden. Auf Basis der Studie des LANUV zu den Potenzialen der EE konnte darüber hinaus kein zusätzliches Wasserkraftpotenzial für Wachtendonk ermittelt werden (vgl. Tab. 9).<sup>48</sup>

#### 4.3.3 | BIOENERGIE

Im Jahr 2021 wurden in Wachtendonk mittels Biomasse ca. 8,2 GWh/a Wärme erzeugt. Laut LANUV sind damit in den Bereichen Strom und Wärme noch weitere Potenziale realisierbar. Die Potenziale liegen im Hinblick auf

- Holz als Biomasse,
- Biomasse aus Abfall sowie
- landwirtschaftliche Biomasse (nachwachsende Rohstoffe, NaWaRo) vor.

Das LANUV stellt jeweils eine detaillierte Studie zu den Potenzialen zur Wärmeenergie aus Biomasse auf Kreisebene sowie zu den Potenzialen zur Stromerzeugung aus Biomasse bzw. Biogas auf kommunaler Ebene bereit. Beide Informationsebenen wurden für die Potenzialermittlungen für Wachtendonk herangezogen.<sup>49</sup> Bei der Betrachtung der jeweiligen Bioenergie-Potenziale wird angenommen, dass über 2045 hinaus bis 2050 das vom LANUV angegebene, auf die Kommune übertragene Potenzial vollständig ausgenutzt wird.

##### 4.3.3.1 | Holz als Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht hauptsächlich die stoffliche Nutzung von Holz als sog. Industrieholz im Vordergrund. Erst nachrangig wird Holz in Form von Altholz<sup>50</sup> als Energieträger genutzt. Für eine energetische Verwendung kommen in erster Linie Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz in Frage, da dieses aufgrund seiner Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet ist.

---

<sup>48</sup> LANUV (o. J. a)

<sup>49</sup> LANUV (o. J. a)

<sup>50</sup> Unter dem Begriff „Altholz“ werden Reste der verarbeitenden Industrie (Industrierestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden.



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 anfallen. Auf Basis der vorhandenen Erträge und entsprechend den in der LANUV-Studie genannten erschließbaren Potenzialen sind nach gutachterlicher Einschätzung rechnerisch weitere Erträge von 1,43 GWh/a bis 2050 in diesem Bereich möglich. Das entspricht einem geringen THG-Minderungspotenzial in Höhe von 0,08 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2025, 0,11 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2030 und 0,03 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Biomasse verdrängten Energieträger in Kombination mit einer geringeren Ausbaurate der Biomassenutzung führt in der ferneren Zukunft insgesamt zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

#### **4.3.3.2 | Biomasse aus Abfall**

Unter „Biomasse aus Abfall“ wird nicht nur die Vergasung von Grün- und Bioabfällen sowie Abfall aus der Landschaftspflege verstanden, sondern auch die energetische Verwertung von Restmüll, der sich nicht durch Recycling reduzieren lässt. Anhand der LANUV-Studie können für die Gemeinde Wachtendonk durch einen Ausbau der energetischen Abfallverwertung weitere potenzielle Erträge von etwa 2,13 GWh/a bis 2050 erreicht werden, was THG-Minderungspotenzialen in Höhe von 0,12 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2025, von 0,17 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2030 sowie 0,04 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050 entspricht. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Biomasse verdrängten Energieträger in Kombination mit einem verminderten Ausbau führt in der ferneren Zukunft insgesamt zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

#### **4.3.3.3 | Landwirtschaftliche Biomasse (nachwachsende Rohstoffe)**

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb genommenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Gemeinde Wachtendonk vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 3.200 ha<sup>51</sup>) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen- und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen.

Etwa 13 % der Acker- und Grünlandflächen<sup>52</sup> werden in Deutschland für die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen genutzt. Im Rahmen der Analyse wird angenommen, dass Ackerflächen zum Anbau von Mais und Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage genutzt werden. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung mit ein.

Anhand der in der LANUV-Studie ausgewiesenen Potenziale hinsichtlich landwirtschaftlicher Biomasse können die Potenziale für Wachtendonk abgeleitet werden. Demnach sind zusätzliche potenzielle Erträge von etwa 12,4 GWh/a bis 2050 möglich. Das bedeutet bis zum Jahr 2025 eine jährliche THG-Einsparung von 0,7 kt CO<sub>2</sub>eq/a, bis zum Jahr 2030 eine THG-Einsparung von 0,97 kt CO<sub>2</sub>eq/a und 0,22 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050. Die Verbesserung des Emissionsfaktors der durch Biomasse verdrängten Energieträger in Kombination mit einer verminderten, energetischen Nutzung von landwirtschaftlicher Biomasse führt in der ferneren Zukunft insgesamt zu geringeren THG-Einsparpotenzialen.

---

<sup>51</sup> IT.NRW (2023 b)

<sup>52</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL, 03.2021)

#### 4.3.4 | SONNENENERGIE

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

##### 4.3.4.1 | 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 energetischen Standard saniert wurden. Solare Prozesswärme kann ebenfalls im gewerblichen Bereich Anwendung finden. Beachtet wurde hierbei die bestehende Flächenkonkurrenz zu Dachflächen-PV-Anlagen, welche die Potenzialausnutzung einschränkt.

Im Jahr 2021 lag der solarthermische Ertrag in Wachtendonk bei 0,7 GWh/a (vgl. Abb. 23). Der deutlichste Zubau ist hier von 2016 auf 2017 zu beobachten. Innerhalb dieses Jahres steigt der Ertrag aus Solarthermie von 0,3 auf 0,7 GWh/a.

Unter der Annahme, dass in Wachtendonk in den kommenden Jahren bis 2035 durchschnittlich jährlich etwa 50 Solarthermie-Anlagen auf Einfamilienhäusern installiert werden, ergibt sich eine gesamte Wärmeproduktion in Höhe von 1,1 GWh/a im Jahr 2035. Unter der Annahme, dass ein weiterer Ausbau bis 2045 von jährlich etwa 75 Anlagen und bis 2050 mit der Installation von 100 Anlagen jährlich fortgesetzt wird, ergibt sich im Jahr 2050 eine Wärmeproduktion in Höhe von 1,7 GWh/a.

Dadurch kann bis 2025 eine zusätzliche THG-Einsparung in Höhe von 0,03 kt CO<sub>2</sub>eq/a erreicht werden. Bis 2030 bzw. 2050 kann so außerdem eine jährliche THG-Einsparung in Höhe von etwa 0,05 bzw. 0,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a realisiert werden. Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau bis 2050 stattfindet und bis dahin etwa 87 % des vom LANUV angegebenen Potenzials genutzt wird.

##### 4.3.4.2 | Photovoltaik

Im Jahr 2021 lag der gemeindeweite Stromertrag durch Photovoltaik bei 8,5 GWh/a (vgl. Abb. 22). Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV<sup>53</sup> liegen in Wachtendonk sowohl auf Dachflächen (insgesamt knapp 90 GWh/a) als auch auf Freiflächen (etwa 124 GWh/a) weitere PV-Potenziale vor.

##### PV-Dachflächenanlagen

Der derzeitige PV-Stromertrag mittels Dachflächenanlagen entspricht in Wachtendonk ca. 14 % des vom LANUV ausgewiesenen theoretischen Gesamtpotenzials.

Sofern der Zubau bis ins Jahr 2030 auf insgesamt 15,8 GWh/a (entspricht etwa 15,8 MW<sub>p</sub>/a) gesteigert werden kann, ließen sich kurzfristig (bis 2030) ca. 3,0 kt CO<sub>2</sub>eq/a einsparen. Ein weiterer PV-Ausbau bis 2050 auf insgesamt 55,2 GWh/a kann langfristig (bis 2050)

---

<sup>53</sup> LANUV (2013)

ca. 13,5 kt CO<sub>2</sub>eq/a THG-Emissionen einsparen. Das vom LANUV ermittelte Gesamtpotenzial für PV-Anlagen auf Dachflächen könnte somit bis zum Jahr 2030 zu ca. 17 % und bis 2050 zu 92 % erschlossen werden.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau durchgehend bis 2050 stattfindet. Es werden zukünftig zu erwartende Verbesserungen der Technik und der Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik, sowie die Flächenkonkurrenz zur Solarthermie berücksichtigt.

### PV-Freiflächenanlagen

Bislang wurde in Wachtendonk laut Energieatlas NRW<sup>54</sup> noch keine PV-Freiflächenanlage errichtet.

Durch das für den Ausbau von Freiflächenanlagen über 1 MW<sub>p</sub> installierter Leistung verpflichtende Ausschreibungsverfahren ist der jährlich geförderte Ausbau begrenzt. Der Fokus liegt hierbei auf den produktivsten und dementsprechend wirtschaftlichsten Regionen. Trotz dieser schwierigen wirtschaftlichen Lage in NRW nimmt seit 2019 der FF-PV-Anlagenausbau wieder zu.

Zudem kommen durch die Novellierung des EEG im Jahr 2021 und 2023 weitere Flächen, insbesondere im Bereich von Autobahnen und Schienenwegen, für den FF-PV-Ausbau in Frage. Seit 2023 existieren hier mit dem „Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die EE im Städtebaurecht“<sup>55</sup> und dem „LEP-Erlass Erneuerbare Energien“<sup>56</sup> auch weitere gesetzliche Erleichterungen. Somit wird die Annahme getroffen, dass PV-Freiflächenanlagen, auch aufgrund verbesserter Technologien, zukünftig wirtschaftlich errichtet werden können.

Die LANUV-Studie weist für die Gemeinde Wachtendonk ein FF-PV-Potenzial von ca. 170 GWh/a aus. Unter Berücksichtigung von an den Bundeszielen orientierten Ausbauraten kann bis 2050 ein Ertrag von knapp 124 GWh/a erreicht werden.

Für die Potenzialbetrachtung wird sich bis 2030 an einer Durchschnittgröße von 750 kW<sub>p</sub>, ab 2030 an einer Durchschnittgröße von 1.000 kW<sub>p</sub> je Anlage orientiert. Durch die Installation von 3 PV-Freiflächenanlagen mit je 750 kW<sub>p</sub> bis zum Jahr 2030 und weiteren 15 Anlagen mit je 750 kW<sub>p</sub> sowie 30 Anlagen mit 1 MW<sub>p</sub> bis 2045 werden ca. 73 % des möglichen Ertrags gehoben. Mittel- bis langfristig betrachtet, bedeutet dies eine THG-Einsparung von ca. 15,7 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2030 und 35,4 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050.

Diese Betrachtung nutzt nicht das gesamte Potenzial der LANUV Studie aus, da davon ausgegangen wird, dass nicht die gesamten Flächen zur Installation von PV-Freiflächenanlagen genutzt werden können. Zudem fließt die Konkurrenz in der Flächennutzung in die Betrachtung ein.

---

<sup>54</sup> LANUV (o. J. a)

<sup>55</sup> BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (BMJ, 01.2023)

<sup>56</sup> MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INDUSTRIE, KLIMASCHUTZ UND ENERGIE NRW (MWIKE, 12.2022)

#### 4.3.5 | 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 Kernsanierungen bei Bestandsgebäuden zu sehen.

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom eine Voraussetzung ist und der heutige konventionelle Strommix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor aufweist, lassen sich durch Wärmepumpen in der Praxis derzeit nur geringfügige THG-Einsparungen erzielen. Aufgrund des stetig voranschreitenden EE-Ausbaus zur Stromerzeugung – und somit einer stetigen Verbesserung des Emissionsfaktors im Bundesstrommix – 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 Wachtendonk ein theoretisches Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 121 GWh/a<sup>57</sup> aus. Für das Jahr 2021 ließe sich bei vollständiger Ausschöpfung des Potenzials der Wärmebedarf der stationären Sektoren damit zu ca. 124 % decken. Dieses rein theoretische Potenzial sollte jedoch auf kernsanierte und neu errichtete Gebäude beschränkt werden, die sich durch hohe Dämmstandards und einen geringen Energiebedarf auszeichnen. Dadurch ist es möglich, mit niedrigen Heizungstemperaturen zu arbeiten, die von einer Wärmepumpe effizienter bereitgestellt werden können. Zukünftig sollte das erhöhte Geothermie-Potenzial für Maßnahmenumsetzungen dennoch mitgedacht werden. Demgegenüber sind Luftwärmepumpen nicht von geologischen Faktoren abhängig, in der Regel aber ineffizienter als Erdwärmepumpen. Da sie jedoch sehr flexibel einsetzbar sind, nehmen Luftwärmepumpen eine immer stärker werdende Rolle bei der Wärmeversorgung ein.

Somit kann auf Basis des LANUV-Potenzials unter Berücksichtigung der örtlichen Begebenheiten durch den realistischen Zubau der Umweltwärme im Jahr 2025 ein Ertrag von 8,5 GWh/a, im Jahr 2030 ein Ertrag in Höhe von ca. 12,1 GWh/a sowie im Jahr 2050 in Höhe von 24,2 GWh/a erzielt werden. Hierdurch wären insgesamt THG-Einsparungen in Höhe von jährlich 1,0 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2030 und knapp 1,0 kt CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2050 möglich.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Ausbau durchgehend bis 2050 stattfindet und etwa 20 % des vom LANUV ausgegebenen Potenzials ausgenutzt wird. Berücksichtigt wurden hierbei zukünftig geringere Wärmebedarfe aufgrund eines modernisierten Gebäudebestandes sowie zukünftig zu erwartende realistische Ausbauraten bei der Nutzung von Umweltwärme. Ebenso wird davon ausgegangen, dass die genutzte Wärme auch vor Ort abgenommen werden muss, sodass keine vollständige Ausnutzung des Potenzials angenommen wird.

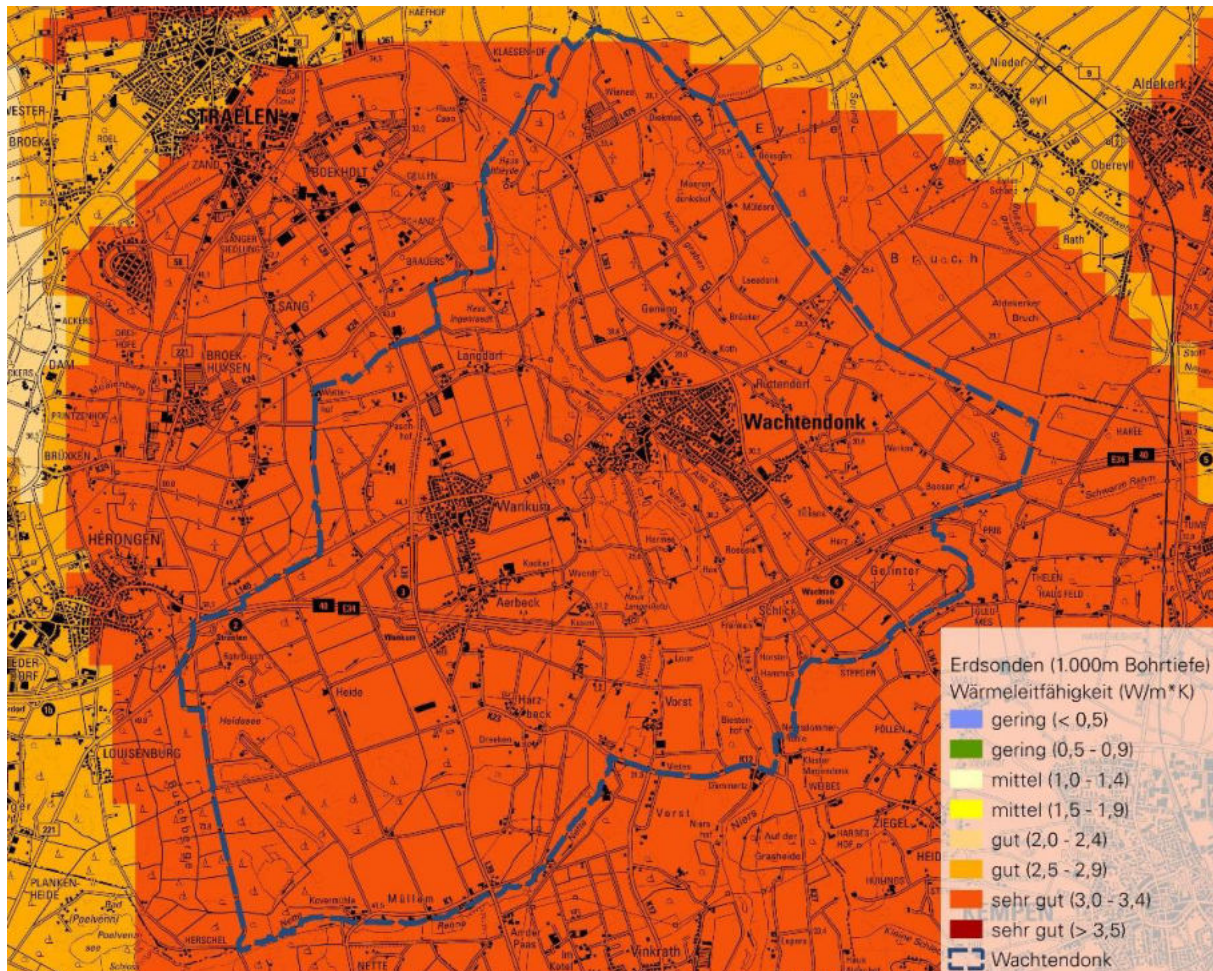
Neben der Energiegewinnung durch oberflächennahe Geothermie lässt sich auch mittels tiefer Geothermie (Bohrtiefen ab ca. 400 m) Energie nutzen. Eine genaue Angabe des Potenzials ist aufgrund der Datenlage bislang zwar nicht möglich, jedoch haben Untersuchungen des geologischen Dienstes NRW gezeigt, dass sich das Gebiet der Gemeinde Wachtendonk für den

---

<sup>57</sup> LANUV (o. J. a)



Einsatz von mitteltiefer und/oder tiefer Geothermie eignen kann. Beispielhaft ist mit **Abb. 33** eine Ergiebigkeitskarte für Erdsonden mit einer Bohrtiefe von 1.000 m dargestellt.<sup>58</sup>



**Abb. 33** Ergiebigkeit bei Erdsondenbohrungen mit einer Bohrtiefe von 1.000m • Quelle: Gertec nach Daten des Geologischer Dienst NRW, DTK50)

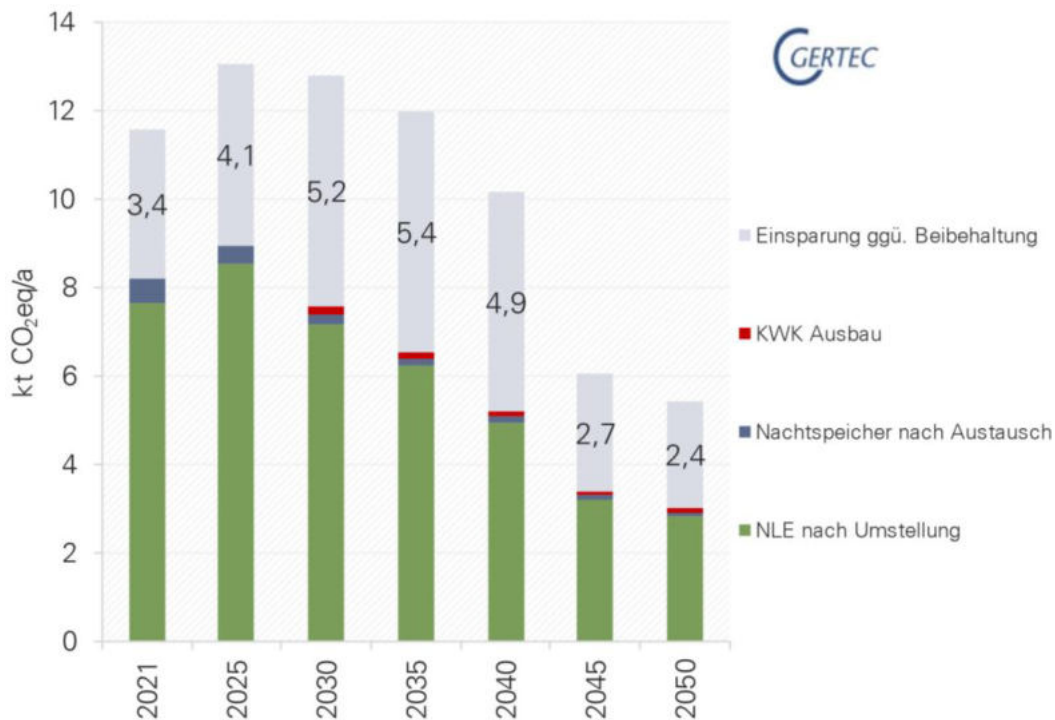
Auch die Ergebnisse der 2D-seismischen Untersuchungen des Geologischen Dienstes NRW, die im Winter 2023 unter anderem im Wachtendonker Gemeindegebiet durchgeführt worden sind, lassen grundsätzlich gute Voraussetzungen für Tiefengeothermie in der Gemeinde vermuten. Die Verwendung von tiefer Geothermie ist neben geologischen Unsicherheiten jedoch insbesondere von der Wirtschaftlichkeit abhängig. Dabei sind hohe Investitionskosten und insbesondere eine mögliche Unsicherheit hinsichtlich der tatsächlichen Ergiebigkeit zu berücksichtigen.

<sup>58</sup> Weitere Informationen sind auf der Internetseite des Geologischen Dienstes NRW unter <https://www.geothermie.nrw.de/> abrufbar.



## 4.4 | Minderungspotenziale durch Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur

Neben dem Ausbau der EE spielt auch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur eine Rolle. **Abb. 34** zeigt die THG-Emissionen und deren Vermeidungspotenzial bei einer angestrebten Umstellung der NLE und Nachtspeicherheizungen auf regenerative oder leitungsgebundene Energieträger, sowie für einen kurzfristigen KWK-Ausbau.



**Abb. 34** 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 2050 zu verzeichnen ist. Der Rückgang der THG-Vermeidungsmenge gegenüber einer Beibehaltung der Energieverteilungsstruktur ist auch hier auf die sich zukünftig verringern Emissionsfaktoren durch nachhaltige Alternativen zu heutigen fossilen Energieträgern und den Ausbau der EE zurückzuführen.

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

- Umstellung von fossilen NLE (insb. Heizöl) auf Erdgas bzw. zukünftig nachhaltiger gasförmiger Energieträger und Nahwärme bzw. EE (2,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a),
- Austausch von Nachtspeicherheizungen (0,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a) sowie
- zukünftiger Ausbau der KWK und Nutzung industrieller Abwärme (0,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a).

In der Summe ergibt sich durch eine zukünftig veränderte Energieversorgungsstruktur im Jahr 2025 ein THG-Einsparpotenzial von ca. 4,0 kt CO<sub>2</sub>eq/a, im Jahr 2030 von ca. 5,2 kt CO<sub>2</sub>eq/a

und im Jahr 2050 von ca. 2,5 kt CO<sub>2</sub>eq/a (vgl. Tab. 9). Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der jeweiligen EE und regenerativen Energietechniken erfolgt in den Kapiteln 4.4.1 bis 4.4.3.

#### 4.4.1 | AUSBAU DER DEZENTRALEN KWK UND INDUSTRIELLEN ABWÄRMENUTZUNG

KWK-Anlagen spielen aktuell 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. Die LANUV-Studie zum KWK-Einsatz geht für Wachtendonk von einem Potenzial in Höhe von 0,4 GWh/a Wärmeerzeugung bis 2050 aus<sup>59</sup>.

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

Unter der Annahme, dass bis 2025 eine Anlage mit einer elektrischen Leistung von jeweils 50 kW<sub>el</sub> installiert werden, kann das ausgewiesene Potenzial gehoben werden. Dies entspricht einer Stromproduktion von 0,25 GWh/a sowie einer Wärmeproduktion von 0,43 GWh/a. Umgerechnet in THG-Emissionen können diese dadurch bis zum Jahr 2030 um 0,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a und bis zum Jahr 2050 um weitere 0,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a gegenüber der Nutzung von durch KWK verdrängten fossilen Energieträgern reduziert werden.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein KWK-Ausbau bis maximal 2035 stattfindet und dadurch das vom LANUV ausgegebenen Potenzials ausgenutzt wird. Zudem weist die Studie Potenziale für Fernwärme aus, welche sich auf 2 GWh/a beläuft. Davon werden 56 % durch KWK-Prozesse gedeckt und sind somit zuvor schon behandelt worden.

Darüber hinaus wurde im Jahr 2019 vom LANUV eine Potenzialstudie zur industriellen Abwärme veröffentlicht. Diese Studie benennt konkrete Abwärme-Potenziale aus der Industrie, sodass die naheliegenden Gebäudebestände mit umweltschonender Nahwärme versorgt werden könnten. Für Wachtendonk weist die Studie jedoch kein Abwärme-Potenzial aus.

#### 4.4.2 | AUSTAUSCH VON NACHTSPEICHERHEIZUNGEN

Aufgrund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung im Vergleich zu alternativen Heizsystemen mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit einer Nachtspeicherheizung verursacht derzeit etwa zwei- bis dreimal so hohe THG-Emissionen wie ein mit Erdgas beheiztes Gebäude.

Auf Basis des derzeitigen Trends wird die Annahme getroffen, dass zukünftig eine weitere Substitution des Heizstromverbrauchs (im Bilanzierungsjahr 2021 etwa 1,23 GWh/a, vgl. Abb. 13) durch emissionsärmere erneuerbare Energieträger stattfindet. Sofern bis zum Jahr 2030 eine nahezu vollständige Verdrängung von Nachtspeicherheizungen stattfindet, werden die THG-Emissionen bis dahin um bis zu ca. 0,16 kt CO<sub>2</sub>eq/a reduziert. Aufgrund sich verringern der Emissionsfaktoren der substituierenden Energieträger wird im Jahr 2050 dadurch eine theoretische THG-Einsparung von 0,08 kt CO<sub>2</sub>eq/a gegenüber einer Beibehaltung erreicht.

---

<sup>59</sup> LANUV (09.2021)

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Austausch von 98 % des Bestandes bis 2030 stattfindet. Als Ersatz-Energieträger wurden Umweltwärme, Biomasse, Nahwärme und Erdgas bzw. zukünftig nachhaltige gasförmige Energieträger berücksichtigt.

#### **4.4.3 | REDUZIERUNG DES VERBRAUCHS DER NLE UND AUSBAU DER NAH- UND FERNWÄRME**

Analog zum Austausch von Nachtspeicherheizungen durch Heizungsanlagen auf Basis von EE muss auch hinsichtlich der fossilen NLE Heizöl, Flüssiggas und Kohle perspektivisch der Ersatz durch emissionsärmere Energieträger erfolgen.

Gemäß der für Wachtendonk angepassten Trend- und Klimaschutzszenarien (vgl. **Kapitel 5**) wird erwartet, dass bis 2040 der größte Anteil emissionsintensiver fossiler NLE ersetzt wird. Bei dieser Reduktion werden regenerative Nahwärme, Umweltwärme und zukünftig nachhaltige gasförmige Energieträger eine wichtige Rolle spielen. Im Bereich Nahwärme können auch Freiflächen-Solarthermieanlagen unterstützen, sofern ein entsprechender Wärmeabsatz und geeignete Verteilungsstrukturen gegeben sind.

Durch die Substitution von Ölheizungen sowie ggf. den Ausbau der Nahwärmeinfrastruktur lassen sich die THG-Emissionen bis 2025 um 3,9 kt CO<sub>2</sub>eq/a reduzieren. Aufgrund der mit der Zeit rückläufigen Austauschmenge der NLE und der Verbesserung von Emissionsfaktoren durch nachhaltige Alternativen zu heutigen fossilen Energieträgern sowie den EE-Ausbau sind 2030 noch ca. 4,9 kt CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2050 2,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a THG-Einsparungen möglich. Im Rahmen der Konzepterstellung hat sich bereits ein Nahwärmepotenzial für den Ortskern ergeben, die mögliche Nutzung dieses Potenzials bedarf jedoch weiterer Untersuchungen.

Bei dieser Betrachtung wird angenommen, dass ein Austausch von Braunkohle, Steinkohle, Flüssiggas und Heizöl größtenteils bis 2040 und darüber hinaus bis 2050 stattfindet. Als Ersatz-Energieträger wurden Umweltwärme, Biomasse, Solarthermie, Fern-/Nahwärme und Erdgas bzw. zukünftig nachhaltige gasförmige Energieträger berücksichtigt.

## 5 | Szenarien der Endenergie- und THG-Reduktion

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

Als Basis der Szenarien werden umfassende Studien der dena<sup>60</sup> und der BCG<sup>61</sup> zu Grunde gelegt. Beide Studien betrachten die zukünftigen Entwicklungen des Endenergiebedarfs und der THG-Emissionen auf Bundesebene. Da unter anderem die Anteile einzelner Energieträger innerhalb der gemeindeweiten Energieversorgungsstruktur stark vom Bundesdurchschnitt abweichen können, wurden diese Entwicklungen unter Zuhilfenahme der lokalen Gegebenheiten (Energieversorgungsstruktur, Potenziale, Trends etc.) auf Wachtendonk übertragen. Somit können der zukünftige Energiebedarf, die Energieversorgungsstruktur und die THG-Bilanz bis 2050 szenarienhaft dargestellt werden. Eine gewisse Unschärfe durch die Skalierung der Studienergebnisse ist hierbei unvermeidbar.

Im Folgenden werden zunächst zwei Szenarien unterschieden:

- Szenario 1: Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario)
- Szenario 2: Klimaschutzszenario KN100 (Ziel: Einhaltung der Klimaschutzziele der Bundesregierung)

Ein Vergleich der beiden Szenarien kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Schwerpunktsetzung im Klimaschutzhandeln welche bedeutende Auswirkungen mit sich bringen können.

Die Geschwindigkeit, mit der die THG-Emissionen abgesenkt werden müssen, lässt sich unter anderem daraus ableiten, wie viele CO<sub>2</sub>-Äquivalente in Wachtendonk noch ausgestoßen werden dürfen, um das absolute Restbudget, das zur Einhaltung des 1,75-Grad-Ziels<sup>62</sup> rechnerisch noch zur Verfügung steht, nicht zu überschreiten. Rein rechnerisch ist dieses Rest-Budget bei konstanten THG-Emissionen im Jahr 2027 aufgebraucht.

Es ist davon auszugehen, dass die verursachten THG-Emissionen innerhalb der Gemeindegrenzen nicht vollständig einzusparen sind. Unter der Berücksichtigung einer BSKO-konformen Vorgehensweise werden innerhalb der angegebenen Emissionsfaktoren ebenfalls Life-Cycle-Assessment-Faktoren betrachtet, sodass diese auch für erneuerbare Energieträger nicht auf null sinken. Die verbleibenden, nicht vermeidbaren Restemissionen sind in diesem Fall durch technische oder natürliche Senken<sup>63</sup> zu kompensieren.

---

<sup>60</sup> DENA (10.2021)

<sup>61</sup> BCG (10.2021)

<sup>62</sup> Zusätzlich zum bekannteren 1,5-Grad-Ziel hat der SRU das 1,75-Grad-Ziel erstellt. Es handelt sich dabei um eine Variation des 1,5-Grad-Ziels mit einem höheren THG-Restbudget.

<sup>63</sup> Technische Senken sind Technologien zur künstlichen Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre und seine Speicherung unter hohem Druck in geologischen Formationen. Dies ist auch unter dem Begriff „Carbon Capture and Storage“ (CCS) bekannt. Bei natürlichen Senken handelt es sich beispielsweise um die CO<sub>2</sub>-Speicherung in Wäldern und Mooren.

## 5.1 | Trend-Szenario

Dem Trend-Szenario (Aktuelle-Maßnahmen-Szenario) liegt die Annahme zugrunde, dass eine Fortschreibung der derzeit prognostizierten 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 bereits umgesetzten bzw. geplanten Klimaschutzmaßnahmen (z. B. durch Fördermittel und Gesetze) und der damit einhergehenden Effekte.

Das Trend-Szenario für Wachtendonk wurde anhand der spezifischen Energie- und THG-Bilanz (vgl. Kapitel 3), der lokalen Entwicklung der Bevölkerungszahl sowie der erwarteten sektorspezifischen Entwicklungen (z. B. im Bereich der Wirtschaft oder des Verkehrs) im Gemeindegebiet abgeleitet.

### 5.1.1 | TREND-SZENARIO: ENDENERGIEVERBRAUCH

Für Wachtendonk kann langfristig eine abnehmende Bevölkerungsentwicklung<sup>64</sup> prognostiziert werden. Jedoch ist eine Zunahme der beheizten Wohnfläche pro Person zu erwarten, die einer Reduktion der zukünftigen Energieverbräuche und entsprechenden THG-Emissionen entgegenwirkt. Ebenso stehen immer effizienter werdenden Endgeräten (z. B. im IT-Bereich) oder Fahrzeugen (sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr) ansteigende Zahlen entsprechender Endgeräte bzw. Fahrleistungen von Fahrzeugen gegenüber. Ähnliche Rebound-Effekte lassen sich auch hinsichtlich der prognostizierten Strom- oder Treibstoffverbräuche beobachten.

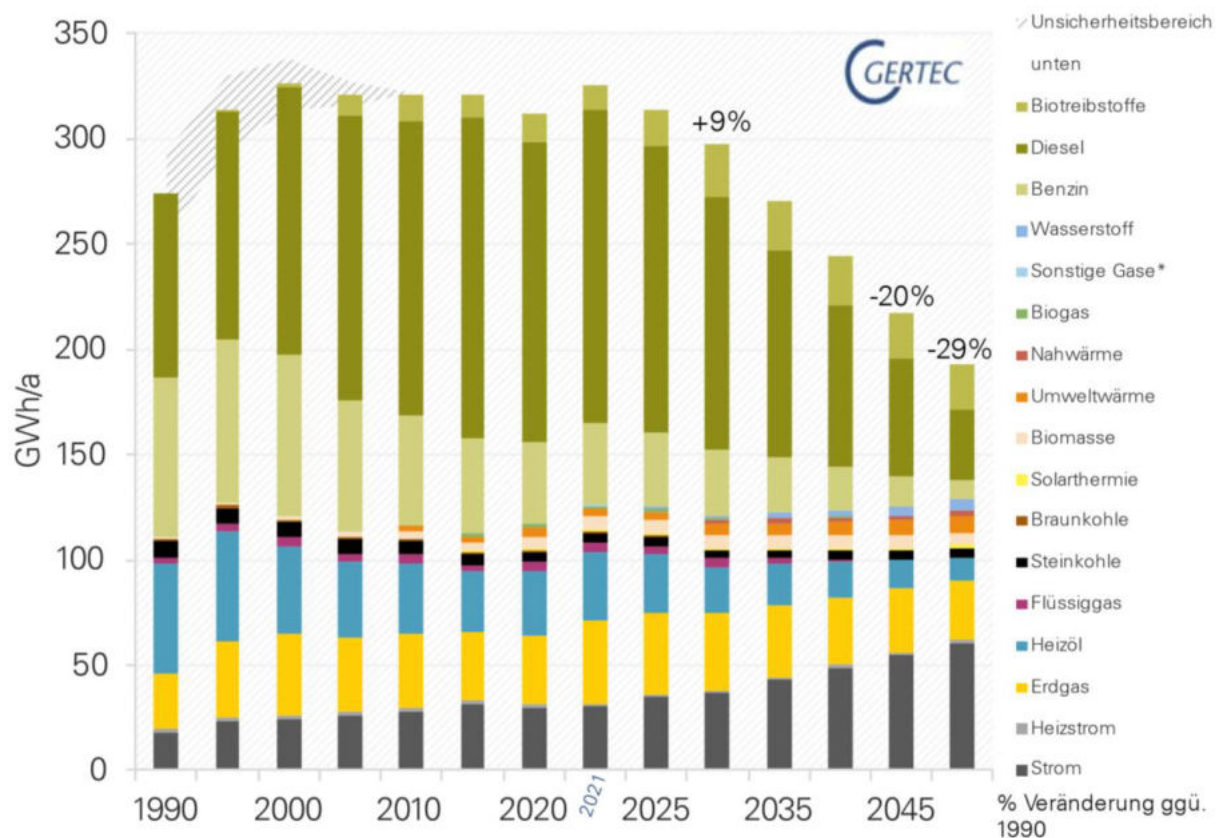


Abb. 35 Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – graphisch • Quelle: Gertec

<sup>64</sup> IT.NRW (2024)



Es wird deutlich, dass die Endenergieverbräuche in Wachtendonk ohne weitere lokale Klimaschutzaktivitäten bis zum Jahr 2045 nur begrenzt reduziert werden können (vgl. [Abb. 35](#)). Gegenüber dem Jahr 1990 nimmt der Endenergieverbrauch bis 2030 um 9 % zu. Bis 2045 sind Reduzierungen um 20 % und bis 2050 um 29 % zu erwarten. Somit wird das übergeordnete Ziel der Bundesregierung, den Energieverbrauch bis 2030 um 24 % gegenüber 2008 zu senken<sup>65</sup>, durch die Maßnahmen des Trend-Szenarios nicht erfüllt. Übertragen auf die Gemeinde Wachtendonk bedeutet die Erreichung des Ziels im Jahr 2030 einen Endenergieverbrauch in Höhe von 247 GWh/a. Die absoluten Reduktionswerte des Trend-Szenarios sind in [Tab. 10](#) aufgeführt.

**Tab. 10** Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – tabellarisch • Quelle: Gertec

	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Energieträger</b>	GWh/a											
Biotreibstoffe	0	1,5	12,7	10,2	13,6	12,2	17,8	24,8	23,8	22,9	21,9	21
Diesel	86,8	127,2	140,2	152,4	142,4	148,2	135,6	119,9	98,4	77	55,6	34,1
Benzin	76,2	76,7	52,1	45,1	38,9	39,1	35,8	31,6	26	20,3	14,7	9
Wasserstoff	0	0	0	0	0	0	0,6	1	2,1	3,1	4,2	5,2
Sonstige Gase	0	0	1,4	1,6	1,4	1,8	1,7	1,6	1,4	1,1	0,9	0,6
Biogas	0	0	0	1,5	1,5	1,5	1,2	0,8	0,6	0,3	0	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2,1	2,1	2,2
Umweltwärme	0	0	2,2	3,1	4,2	3,4	4	4,7	5,6	6,5	7,5	8,4
Biomasse	0,6	1,5	3,9	3,7	5,7	6,1	6,2	6,5	6,2	6	5,7	5,5
Solarthermie	0	0	0,3	0,3	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8
Braunkohle	1,3	1,2	1	0,9	0,8	0,9	0,5	0	0	0	0	0
Steinkohle	7,8	7,4	5,8	5,4	5	5,4	4,7	4	4	3,9	3,9	3,9
Flüssiggas	2,8	4,1	4,2	3,4	3,9	4,1	4	3,8	2,6	1,3	0	0
Heizöl	52	41,7	33,7	28,3	30,5	32,5	28	22,4	19,6	16,8	14	11,2
Erdgas	26,5	38,6	34,9	32,6	32,9	39,6	38,1	36,2	34,2	32,2	30,2	28,1
Heizstrom	1,6	1,9	1,8	1,7	1,4	1,1	1,1	1	1,1	1,2	1,2	1,3
Strom	18,2	24,2	28,3	31,6	30	30,3	35,3	37,2	43	48,8	54,8	60,7
<b>Summe</b>	<b>273,7</b>	<b>326</b>	<b>322,2</b>	<b>321,7</b>	<b>313</b>	<b>326,9</b>	<b>315,4</b>	<b>298,5</b>	<b>271,7</b>	<b>244,9</b>	<b>218,2</b>	<b>193</b>

### 5.1.2 | TREND-SZENARIO: THG-EMISSIONEN

Die aus den Endenergieverbräuchen ermittelten THG-Emissionen lassen sich im Trend-Szenario bis 2030 um 9 %, bis 2045 um 45 % sowie bis 2050 um 58 % gegenüber 1990 reduzieren (vgl. [Abb. 36](#)). Die absoluten Reduktionswerte sind in [Tab. 11](#) aufgeführt. Obwohl die Nutzung der beiden fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas insgesamt rückläufig ist, nehmen sie im Jahr 2045 im Trend-Szenario weiterhin eine bedeutende Rolle in der Wärmeversorgung ein. Das verschärfte Klimaziel der Bundesregierung, bis 2045 eine Netto-THG-Neutralität<sup>66</sup> zu erreichen, wird verfehlt.

<sup>65</sup> BMWK (05.2022)

<sup>66</sup> Netto-THG-Neutralität meint in diesem Zusammenhang, dass nicht mehr Treibhausgase ausgestoßen werden, als gleichzeitig vor Ort wieder gebunden werden können (vgl. [Kapitel 6.1](#)).

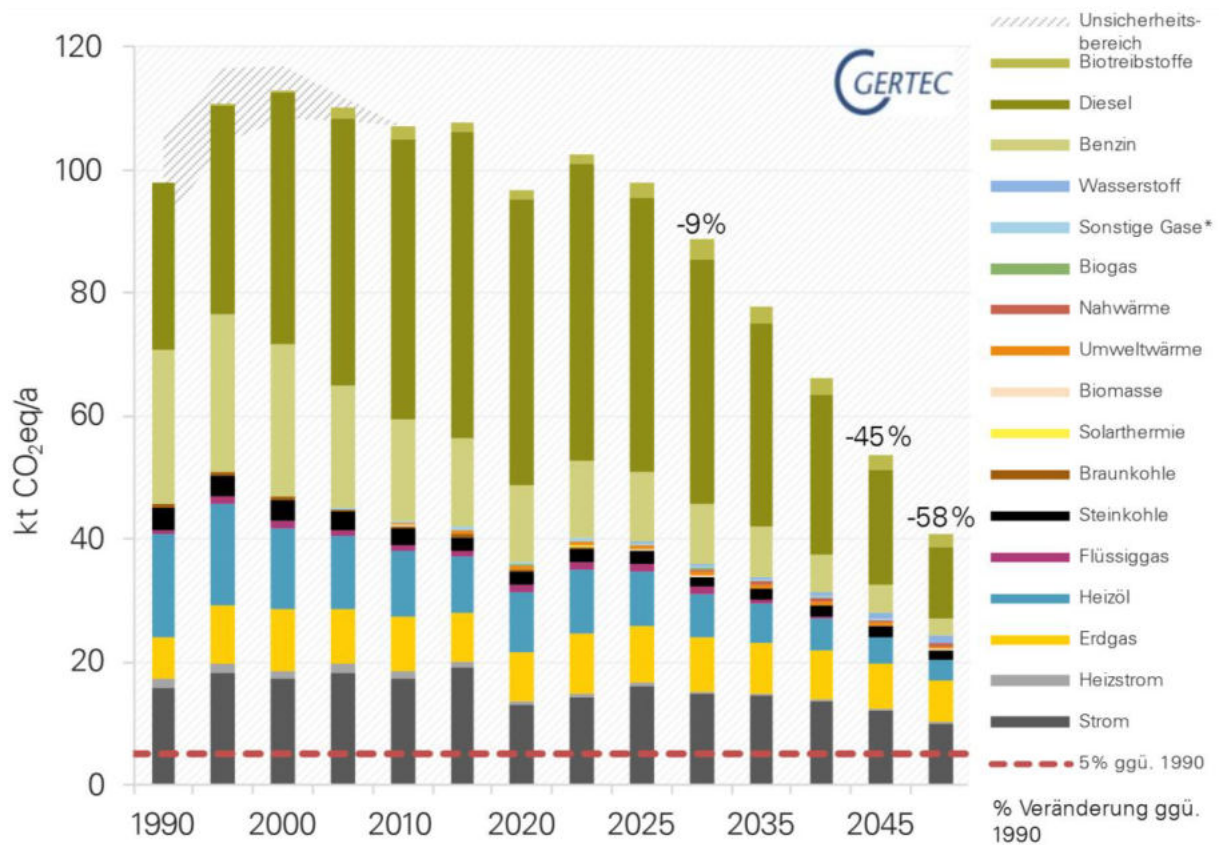


Abb. 36 Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – graphisch • Quelle: Gertec

Tab. 11 Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – tabellarisch • Quelle: Gertec

	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Energieträger</b>	<b>kt CO<sub>2</sub>eq/a</b>											
Biotreibstoffe	0	0,2	2,2	1,6	1,5	1,4	2,3	3,1	2,8	2,6	2,3	2,1
Diesel	27,1	40,7	45,4	49,7	46,6	48,4	44,8	39,9	33	26	18,9	11,7
Benzin	25,1	24,8	16,4	14,5	12,5	12,6	11,2	9,9	8,1	6,3	4,5	2,7
Wasserstoff	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,4	0,6	0,9	1,1
Sonstige Gase	0	0	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
Biogas	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Umweltwärme	0	0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
Biomasse	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
Solarthermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2	0	0	0	0	0
Steinkohle	3,6	3,5	2,6	2,3	2,2	2,3	2	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
Flüssiggas	0,8	1,1	1,1	0,9	1,1	1,1	1,1	1	0,7	0,3	0	0
Heizöl	16,6	13,3	10,8	9	9,7	10,3	8,9	7,1	6,2	5,3	4,4	3,5
Erdgas	6,8	9,9	8,7	8,1	8,1	9,8	9,4	8,8	8,3	7,7	7,2	6,6
Heizstrom	1,4	1,4	1,1	1	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
Strom	15,8	17,1	17,4	19	12,9	14,3	16	14,7	14,5	13,7	12,2	10
<b>Summe</b>	<b>97,9</b>	<b>112,7</b>	<b>107,1</b>	<b>107,7</b>	<b>96,8</b>	<b>102,5</b>	<b>97,9</b>	<b>88,7</b>	<b>77,7</b>	<b>66</b>	<b>53,6</b>	<b>40,7</b>

## 5.2 | Klimaschutz-Szenario

Auf Basis der Zielsetzung, die Klimaschutzziele der Bundesregierung einzuhalten und bis zum Jahr 2045 die Netto-THG-Neutralität zu erreichen, wird im Klimaschutz-Szenario die Annahme getroffen, dass alle erschließbaren Einsparpotenziale (nahezu) vollständig ausgeschöpft und realisiert werden können. Dies betrifft sowohl Energieeffizienzsteigerungen, Energieeinsparungen und den EE-Ausbau als auch Sektorenkopplungen.

Anhand der Eingangsparameter

- Bevölkerungsentwicklung und sektorspezifische lokale Trends in Wachtendonk
- 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 EE-Ausbau (Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Umweltwärme),
- Änderungen der Energieverteilstruktur (Ausbau dezentraler KWK, Austausch von Nachtspeicherheizungen, Umstellungen von fossilen NLE auf EE) sowie
- Verbesserungen der Emissionsfaktoren einiger Energieträger bis 2045 (z. B. des Emissionsfaktors für Strom aufgrund des EE-Ausbaus)

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

### 5.2.1 | KLIMASCHUTZ-SZENARIO: ENDENERGIEVERBRAUCH

In der Energiebilanz des Klimaschutz-Szenarios ist, wie **Abb. 37** zeigt, bis zum Jahr 2030 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 8 % gegenüber dem Jahr 1990 möglich (38 % bis 2045 und 42 % bis zum Jahr 2050). Anhand dieses Szenarios lässt sich zeigen, dass das Ziel der Bundesregierung, eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 24 % bis 2030 gegenüber 2008 (entspricht einem Endenergieverbrauch im Jahr 2030 in Höhe von 247 GWh/a) zu erreichen, durch eine umfassende Ausschöpfung der Potenziale in Wachtendonk nahezu erreicht werden kann. Eine Übersicht über die absoluten Reduktionswerte kann **Tab. 12** entnommen werden.

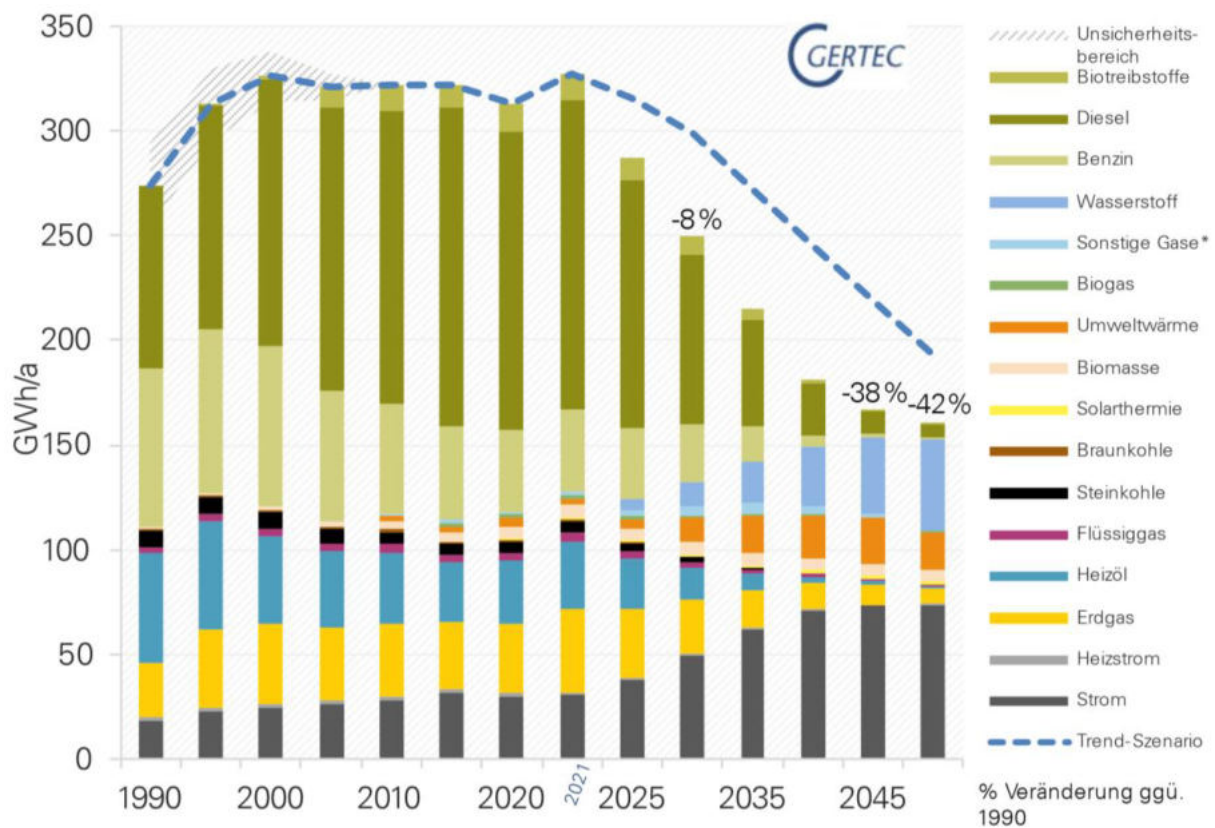


Abb. 37 Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – graphisch • Quelle: Gertec

Im Bereich der stationären Sektoren lassen sich bei Umsetzung nahezu aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale die Endenergieverbräuche der fossilen NLE bis zum Jahr 2045 und darüber hinaus nahezu vollständig reduzieren. Aufgrund von Priorisierungen der EE (z. B. Umweltwärme, Solarthermie und Biomasse) sowie Effizienzsteigerungen lässt sich auch der Verbrauch von Erdgas deutlich reduzieren.

Aufgrund der Sektorenkopplung und der damit verbundenen ansteigenden Stromverbräuche (sowohl im Verkehrssektor als auch z. B. für den Einsatz von Wärmepumpen) wird im Klimaschutz-Szenario davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch bis zum Jahr 2045 kontinuierlich zunehmen wird.

Für den Bereich der Treibstoffe kann festgehalten werden, dass bei konsequenter Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen insbesondere die Energieverbräuche im MIV erheblich reduziert werden können. Bis 2045 werden nahezu alle Pkw elektrifiziert. Ab dem Jahr 2030 bekommt Power-to-Fuel zudem eine zunehmende Bedeutung im Verkehrssektor. Insgesamt spielen die Elektromobilität sowie die Umwandlung von ökologisch erzeugtem Strom in Treibstoffe im Klimaschutz-Szenario eine wichtige Rolle, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor langfristig zu verringern.

Tab. 12 Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern – tabellarisch • Quelle: Gertec

	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Energieträger</b>	GWh/a											
Biotreibstoffe	0	1,5	12,7	10,2	13,6	12,2	10,6	8,6	5,5	1,8	0,4	0,3
Diesel	86,8	127,2	140,2	152,4	142,4	148,2	118,4	81,1	50,3	24,5	11,2	6,2
Benzin	76,2	76,7	52,1	45,1	38,9	39,1	34,1	27,8	17,7	5,8	1,4	0,8
Wasserstoff	0	0	0	0	0	0	5,4	11,4	19,5	28,6	36,3	43,3
Sonstige Gase	0	0	1,4	1,6	1,4	1,8	2,8	4,2	5,1	3,5	1,9	0,3
Biogas	0	0	0	1,5	1,5	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,4
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	2	2,2	2,2	2,3	0
Umweltwärme	0	0	2,2	3,1	4,2	3,4	4,5	12	17,3	20	21,7	18,3
Biomasse	0,6	1,5	3,9	3,7	5,7	6,1	5,8	6,3	6,2	6	5,7	5,3
Solarthermie	0	0	0,3	0,3	0,7	0,8	0,8	0,9	1	1	1,5	1,5
Braunkohle	1,3	1,2	1	0,9	0,8	0,9	0,5	0	0	0	0	0
Steinkohle	7,8	7,4	5,8	5,4	5	5,4	3,8	2,4	1,5	0,7	0	0
Flüssiggas	2,8	4,1	4,2	3,4	3,9	4,1	3,4	2,6	1,9	1,4	1,1	0,8
Heizöl	52	41,7	33,7	28,3	30,5	32,5	24,2	15,1	7,5	2,7	1,7	1
Erdgas	26,5	38,6	34,9	32,6	32,9	39,6	33,2	25,5	17,6	12,3	9,3	6,9
Heizstrom	1,6	1,9	1,8	1,7	1,4	1,1	1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6
Strom	18,2	24,2	28,3	31,6	30	30,3	37,5	49,7	62,2	71	73,1	73,9
<b>Summe</b>	<b>273,7</b>	<b>326</b>	<b>322,2</b>	<b>321,7</b>	<b>313</b>	<b>326,9</b>	<b>287,2</b>	<b>251,7</b>	<b>217,4</b>	<b>183,2</b>	<b>169</b>	<b>159,7</b>

### 5.2.2 | KLIMASCHUTZ-SZENARIO: THG-EMISSIONEN

Analog können die THG-Emissionen im Klimaschutz-Szenario um 34 % bis zum Jahr 2030, um 83 % bis 2045 sowie um 91 % bis 2050 gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden (vgl. **Abb. 38**). Die absoluten Reduktionswerte können der **Tab. 13** entnommen werden. In diesem Szenario wird die Strom- und Wärmeversorgung im Jahr 2050 fast ausschließlich aus regenerativen Energiequellen gespeist. Das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung, die Netto-THG-Neutralität bis 2045 zu erreichen, kann allerdings in Wachtendonk nicht ausschließlich durch Effizienzsteigerungen und die Nutzung von EE erreicht werden. Ein wesentlicher Einfluss ist der hohe Anteil der THG-Emissionen im Verkehrssektor, welche maßgeblich durch die A40 verursacht werden. Dabei ist der Handlungsrahmen der Kommune zur Reduzierung dieser Emissionen sehr stark beschränkt und von Landes- sowie Bundesebene abhängig (vgl. **Kapitel 6**).



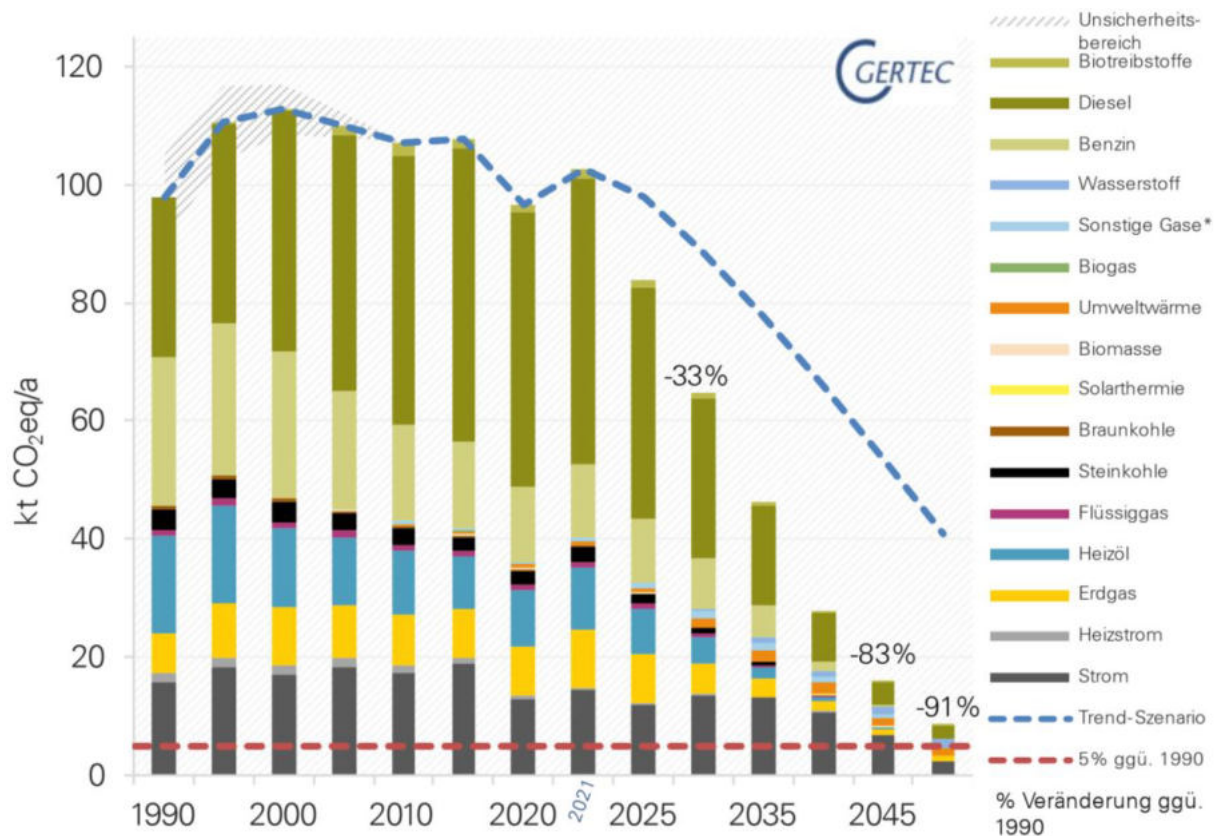


Abb. 38 Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern – graphisch • Quelle: Gertec

Tab. 13 Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern - tabellarisch • Quelle: Gertec

	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Energieträger</b>	kt CO <sub>2</sub> eq/a											
Biotreibstoffe	0	0,2	2,2	1,6	1,5	1,4	1,4	1,1	0,7	0,2	0	0
Diesel	27,1	40,7	45,4	49,7	46,6	48,4	39,1	27	16,9	8,3	3,8	2,1
Benzin	25,1	24,8	16,4	14,5	12,5	12,6	10,7	8,7	5,5	1,8	0,4	0,2
Wasserstoff	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,4
Sonstige Gase	0	0	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	1,1	1,3	0,9	0,5	0,1
Biogas	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,6	0,6	0,6	0
Umweltwärme	0	0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,7	1,5	1,9	1,8	1,5	1,1
Biomasse	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
Solarthermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2	0	0	0	0	0
Steinkohle	3,6	3,5	2,6	2,3	2,2	2,3	1,6	1	0,6	0,3	0	0
Flüssiggas	0,8	1,1	1,1	0,9	1,1	1,1	0,9	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1
Heizöl	16,6	13,3	10,8	9	9,7	10,4	7,7	4,2	1,8	0,5	0,3	0,1
Erdgas	6,8	9,9	8,7	8,1	8,1	9,9	8,2	5,4	3,1	1,8	1	0,8
Heizstrom	1,4	1,4	1,1	1	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0
Strom	15,8	17,1	17,4	19	12,9	14,3	11,9	13,4	13,1	10,7	6,7	2,4
<b>Summe</b>	<b>97,9</b>	<b>112,7</b>	<b>107,1</b>	<b>107,7</b>	<b>96,8</b>	<b>102,5</b>	<b>83,9</b>	<b>65,4</b>	<b>46,8</b>	<b>28,3</b>	<b>16,3</b>	<b>8,5</b>

## 6 | Leitbild, Zielsetzung und Handlungsfelder

Die Zielsetzung im IKSK orientiert sich an den jeweils aktuell gültigen Klimaschutzzielen der Bundesregierung. Diese hat die THG-Neutralität Deutschlands bis zum Jahr 2045 im Klimaschutzgesetz<sup>67</sup> verankert.

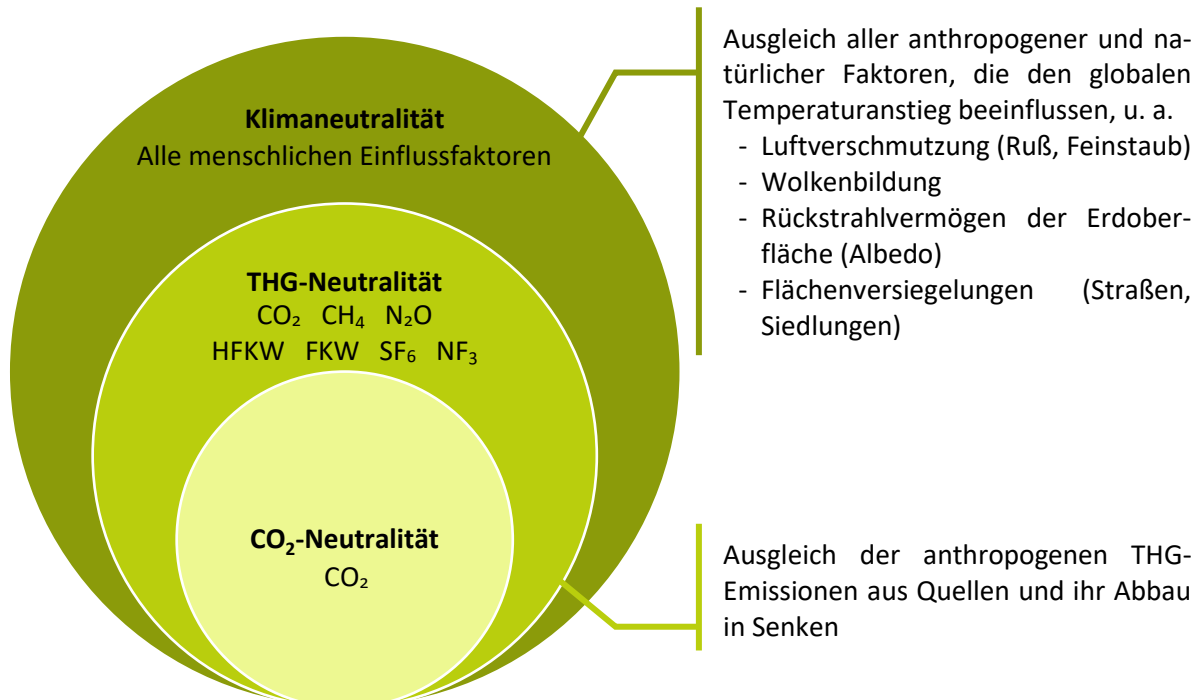


Abb. 39 Stufen der Neutralität im Klimaschutz

Zur tatsächlichen und nicht nur bilanziellen Erfüllung dieser Vorgabe müssten alle Sektoren – also Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr und Landwirtschaft – bis 2045 THG-neutral bestehen. Wie alle Kommunen sieht sich jedoch auch die Gemeinde Wachtendonk mit einem begrenzten Handlungsspielraum<sup>68</sup> im Klimaschutz konfrontiert. Direkten Einfluss kann sie lediglich auf die eigenen Liegenschaften und ihren Fuhrpark sowie hoheitlich über das Planungs- und Ordnungsrecht ausüben. Weitere indirekte Handlungspotenziale lassen sich u. a. über die Energieversorgung und Abfallentsorgung sowie durch Information, Beratung und (finanzielle) Anreize schaffen. Dabei agiert die Kommune als Verbraucherin und Vorbild, Versorgerin und Anbieterin, Reguliererin sowie Beraterin und Motivierende (vgl. Abb. 41).

Damit das vorliegende Konzept realistisch und umsetzbar bleibt, gilt es, diese Einschränkungen sowie die eigenen hoheitlichen, räumlichen und strukturellen Möglichkeiten bei der Definition der Klimaschutzziele und Umsetzung von Maßnahmen zu beachten.

<sup>67</sup> BMJ (o. J. a)

<sup>68</sup> UBA (12.2022)

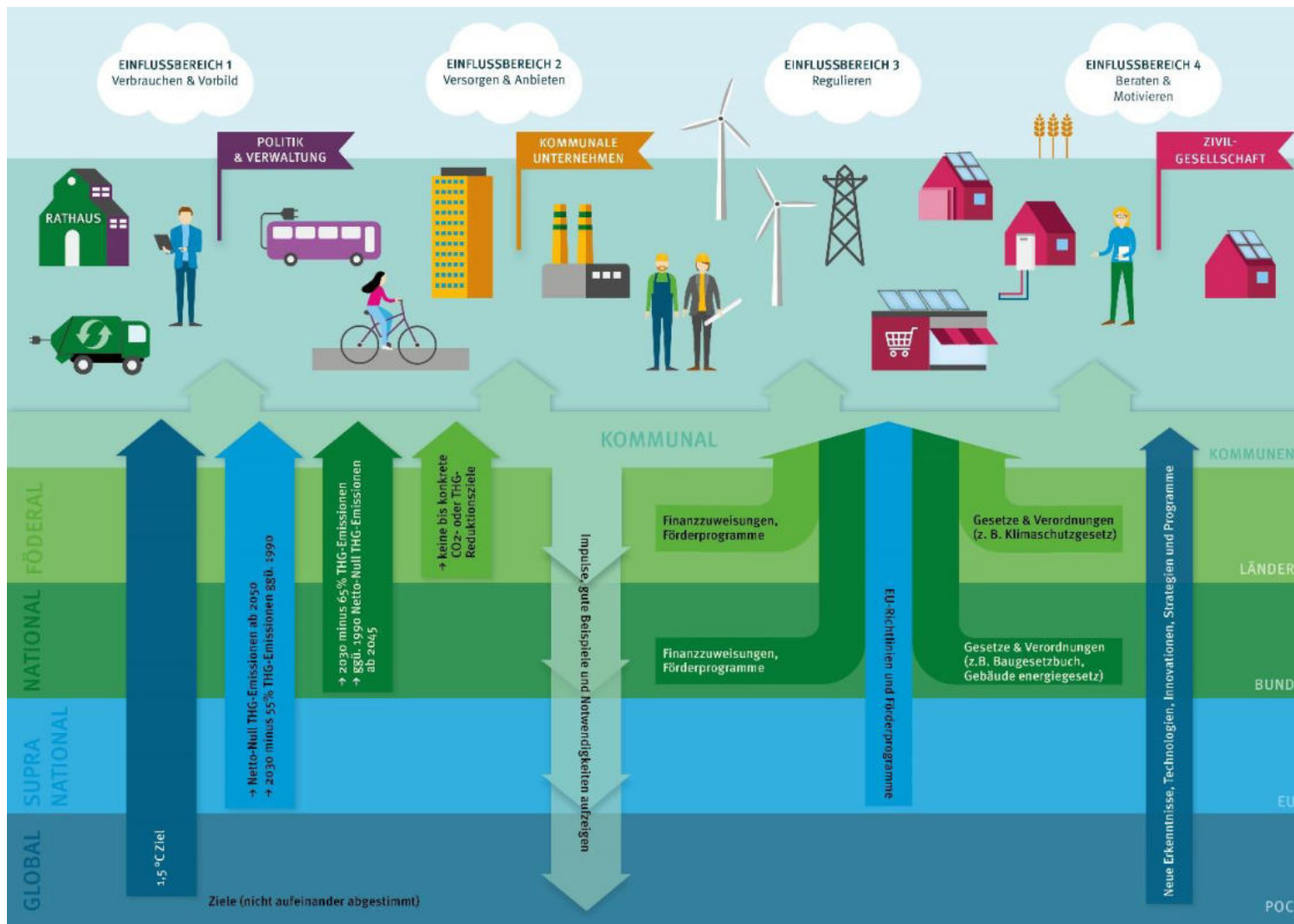


Abb. 40 Die Rolle der Kommunen im Klimaschutz. Der direkte kommunale Einflussbereich ist begrenzt und vom Agieren der Landes- und Bundesebene abhängig.  
 • Quelle: ifeu / suwadesign im Auftrag des BMWK und UBA<sup>69</sup>

<sup>69</sup> UBA (12.2022)



Abb. 41 Rolle und Handlungsbereiche der Kommune im Klimaschutz • Quelle: Difu & IÖW, 2020, S. 9

## 6.1 | Klimaschutzleitbild

Mit dem Beschluss des IKSK hat sich die Gemeinde Wachtendonk für ein aktives, lokales Engagement im Klimaschutz entschieden. Die im Folgenden festgehaltenen quantitativen und qualitativen Ziele verfolgen nicht nur die Minderung des Endenergieverbrauches und Vermeidung von Treibhausgasen. Sie helfen auch bei der Ressourcenschonung und stärken die lokale Wertschöpfung und Resilienz der Region gegenüber externen Einflüssen. Außerdem unterstützen sie die Entscheidungstragenden der Gemeinde bei der Koordination und Zielkontrolle der zukünftigen Klimaschutzarbeit in Wachtendonk.



## Qualitative Klimaschutz-Leitziele der Gemeinde Wachtendonk

Die Gemeinde Wachtendonk bekennt sich zu ihrer Aufgabe, effektiven und verantwortungsbewussten Klimaschutz als Teil der Daseinsvorsorge auch für künftige Generationen zu betreiben. Entsprechend der Bundes-Klimaziele strebt sie daher im Rahmen ihrer kommunalen Möglichkeiten die THG-Neutralität bis 2045 an. Dies geschieht unter Beachtung der sozialen Angemessenheit und wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinde. Gleichzeitig werden die natürlichen Senken gestärkt, um die verbleibenden und nicht vermeidbaren Restemissionen kompensieren zu können.

Hinter der Klimaschutzarbeit stehen die folgenden Grundsätze:

1. Die Gemeindeverwaltung wird gezielt als Vorbild im Klimaschutz etabliert. Dazu gehört, dass die organisatorischen, finanziellen und personellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und Implementierung eines Klimaschutzmanagements durch die Gemeinde geschaffen werden.
2. Unternehmen, Organisationen, Vereine und die privaten Haushalte werden über Bildung, Kommunikation und Beratung mobilisiert, zu eigenem Klimaschutzhandeln befähigt und in ihren Klimaschutzbemühungen unterstützt.
3. Die Klimaschutzarbeit der Gemeinde erfolgt nach einem ganzheitlichen Ansatz und ist auf Klimagerechtigkeit und eine nachhaltige Entwicklung ausgerichtet, um einen Mehrwert für alle Bevölkerungsgruppen und Generationen in Wachtendonk zu schaffen.

## LEITBILD

## 6.2 | Zielsetzung

Die quantitative Zielsetzung ist für die konkrete Planung, Überwachung und langfristige Perspektive von Klimaschutzmaßnahmen wichtig. Sie gibt einen Ausblick auf die Jahre 2027 (kurzfristig), 2040 (mittelfristig) und 2045 bzw. 2050 (langfristig). Dabei wurden folgende Faktoren berücksichtigt:

1. Das Klimaschutz-Szenario, also die Ausschöpfung aller vorhandenen technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale, spiegelt den absoluten „Best Case“ und damit das maximal Mögliche wieder (vgl. [Abb. 24](#)).
2. Ein Großteil der Einsparpotenziale kann jedoch nicht direkt von der Kommune beeinflusst werden. Die gewählten Ziele entsprechen daher der bestmöglichen Ausschöpfung des kommunalen Handlungsspielraums.

Im Sinne einer realistischen Zielsetzung orientiert sich die Gemeinde bei der mittelfristigen Zielsetzung daher an der Trendentwicklung (vgl. [Kapitel 5.1](#)), die einen Zielpfad vorgibt, der auf Basis bundesweit bereits angestoßener Entwicklungen mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreten wird. Insofern sind diese Ziele als Mindestziele zu verstehen, die durch zusätzliche Maßnahmen der Gemeinde und weiterer lokal agierender Akteure übertroffen werden sollten. Entsprechend den übergeordneten Zielen zur THG-Einsparung orientiert sich die Gemeinde bei der langfristigen Zielsetzung am Klimaschutzszenario. Das Jahr 2021 dient der Zielsetzung als Bezugsjahr, da hier konkrete, belastbare Daten zum Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen vorliegen und der Unsicherheitsbereich gegenüber dem Jahr 1990 entsprechend klein ist.



## Reduktion der THG-Emissionen im gesamten Gemeindegebiet

	2021	Bis 2027	Bis 2030	Bis 2040	Bis 2045 bzw. 2050
Emissionen [kt CO <sub>2</sub> eq/a]	102,7	93	89	66	16 (9)
Reduktion [%]	/	-9 % ggü. 2021 -5 % ggü. 1990	-13 % ggü. 2021 -9 % ggü. 1990	-36 % ggü. 2021 -33 % ggü. 1990	-84 (-91) % ggü. 2021 -84 (-91) % ggü. 1990

### ZIEL 1

THG-Minderung bis 2027: -9 % ggü. 2021  
 THG-Minderung bis 2030: -13 % ggü. 2021  
 THG-Minderung bis 2040: -36 % ggü. 2021

Bis 2045: THG-Neutralität angestrebt

**Hinweis:** Die Gemeinde Wachtendonk wird die im Rahmen der Akteursbeteiligung erarbeiteten Maßnahmen ambitioniert umsetzen. Daher ergibt sich die kurzfristige Zielsetzung bis 2027 aus der Trendentwicklung plus Einspareffekt durch die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs.

Zur langfristigen Erreichung der THG-Neutralität sind die identifizierten Einsparpotenziale zur Reduktion der stationären Energieverbräuche (vgl. Tab. 8) möglichst umfänglich auszuschöpfen. Demnach werden bis spätestens 2050 folgende THG-Sektorenziele (Einsparungen ggü. 2021) angestrebt:

- Private Haushalte -92 % (auf 1,9 kt CO<sub>2</sub>eq/a)
- Industrie -93 % (auf 0,4 kt CO<sub>2</sub>eq/a)
- GHD -91 % (auf 0,9 kt CO<sub>2</sub>eq/a)
- Kommunalverwaltung -89 % (auf 0,1 kt CO<sub>2</sub>eq/a)

## Reduktion des Endenergieverbrauches im gesamten Gemeindegebiet

	2021	Bis 2027	Bis 2030	Bis 2040	Bis 2045 bzw. 2050
Verbrauch [GWh/a]	326,9	306	299	245	169 (160)
Reduktion [%]	/	-6 % ggü. 2021 +12 % ggü. 1990	-9 % ggü. 2021 +9 % ggü. 1990	-25 % ggü. 2021 -10 % ggü. 1990	-48 (-51) % ggü. 2021 -38 (-42) % ggü. 1990

### ZIEL 2

Endenergieverbrauchsminderung bis 2027: -6 % ggü. 2021  
 Endenergieverbrauchsminderung bis 2030: -9 % ggü. 2021  
 Endenergieverbrauchsminderung bis 2040: -25 % ggü. 2021

Bis 2045: -48 % ggü. 2021 angestrebt

**Hinweis:** Zukünftige, noch nicht bekannte Mehrbedarfe, wie beispielsweise ein durch fortschreitende Digitalisierung oder globalpolitische Entwicklungen erhöhter Strombedarf, müssen bei der Zielerreichung berücksichtigt werden.

## Langfristige Versorgungsziele durch den EE-Ausbau

		2021	Bis 2030	Bis 2050
Strom	Bedarf	ca. 31,5 GWh/a	ca. 50 GWh/a	ca. 74,5 GWh/a
	Erzeugt	35,6 GWh/a	67,8 GWh/a	143,3 GWh/a
	Deckung	113 %	136 %	192 %
Wärme	Bedarf	ca. 92,3 GWh/a	ca. 80 GWh/a	ca. 78,2 GWh/a
	Erzeugt	12 GWh/a	14 GWh/a	29,7 GWh/a
	Deckung	13 %	18 %	38 %

### ZIEL 3

Bis 2050:

Steigerung des EE-Anteils an der Stromversorgung auf mindestens 190 %  
Steigerung des EE-Anteils an der Wärmeversorgung auf mindestens 38 %

**Hinweis:** Die berechneten Deckungsraten der Strom- und Wärmebedarfe sind bilanziell zu verstehen. Die tatsächliche Strom- und Wärmeversorgung wird auch weiterhin zumindest teilweise aus fossilen Quellen stammen. Die Zielsetzung für den Wärmebereich kann sich zudem in Abhängigkeit der Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung und des energetischen Quartierskonzeptes sowie der jeweils umgesetzten Maßnahmen verändern.

## 6.3 | Handlungsfelder und -strategien

Die übergeordneten Handlungsfelder des IKS-K wurden aus den Ergebnissen der Fokusberatung aus dem Jahr 2022 abgeleitet und aufbauend auf den Ergebnissen der Bilanzierung, Potenzialanalyse und Szenarienermittlung weiterentwickelt. Sie umfassen die folgenden sieben Bausteine:



**Die Kommune als Vorbild**

**Energiewende**



**Klimagerechtes Bauen und Sanieren**

**Mobilitätswende**



**Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus**

**Bildung, Konsum und Kooperation**



**Klimafolgenanpassung**

Zu jedem Handlungsfeld wurden spezifische, zielkonforme Handlungsstrategien erarbeitet, die der Gemeinde Wachtendonk als Richtschnur bei der Erreichung ihrer übergeordneten Zielsetzung unterstützen sollen:

## DIE KOMMUNE ALS VORBILD

Die kommunalen Liegenschaften werden klimagerecht weiterentwickelt. Hierzu wird sowohl ein **Energiemanagement** aufgebaut als auch die **Sanierungsmaßnahmen** gemäß den Energieberatungsberichten zur Senkung des Energieverbrauchs umgesetzt. Außerdem wird der **Umstieg auf eine klimagerechte Strom- und Wärmeversorgung** angestrebt, u. a. durch den

HF 1

### **Ausbau der Photovoltaik auf allen geeigneten kommunalen Dachflächen bis zum Jahr 2030.**

Zur Überprüfung der Zielerreichung und zur Anpassung der kommunalen Klimaschutzaktivitäten erfolgt die

### **Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz in einem dreijährigen Turnus.**

Klimaschutz wird aktiv mitgestaltet, u. a. indem Prozesse digitalisiert, Ressourcen eingespart, Beschaffungsaktivitäten nachhaltig gestaltet und die Mitarbeitenden zu klimafreundlichem Handeln motiviert werden.

## ENERGIEWENDE

Die Gemeinde setzt sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten und der gesetzlichen Rahmenbedingungen aktiv für die Energiewende vor Ort ein. Neben dem Ausbau von Anlagen zur regenerativen Erzeugung und Speicherung von Strom, Wärme und Kälte im Gemeindegebiet wird auch eine **dezentrale, regenerative Wärmeversorgung** im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung aufgebaut. Mit dem Ziel, einen **regionalen, regenerativen Strommarkt** zu schaffen, der den Menschen in der Gemeinde zu Gute kommt, werden lokale Akteure (u. a. Gewerkschaften, lokale Bürgerenergiegenossenschaft, Unternehmen, sonstige Bürgerschaft) nach Möglichkeit an den Energieprojekten beteiligt.

HF 2

### **Bis 2030 steigt der Anteil des regenerativ erzeugten Stroms im Gemeindegebiet auf 68 GWh/a.**

Die lokale Nutzung des erzeugten Stroms steht dabei im Vordergrund. Außerdem wird die Stromnutzung weiterhin auf Effizienz optimiert und energiesparendes Verhalten durch Aufklärung und Information gefördert.

## KLIMAGERECHTES BAUEN UND SANIEREN

HF 3

Für alle Neubau- und Sanierungsvorhaben in kommunaler Hand wird grundsätzlich der bereits bestehende **Handlungsleitfaden „Mehr Klimaschutz in der Bauleitplanung für Wachtendonk“** angewandt und fortlaufend weiterentwickelt, um die Energie- und Ressourceneinsparpotenziale bestmöglich über die vorhandenen gesetzlichen Rahmenbedingungen hinaus zu nutzen.

Private GebäudeeigentümerInnen werden durch attraktive **Beratungs- und Unterstützungsangebote** zur effektiven energetischen Sanierung ihrer Wohngebäude befähigt.

## MOBILITÄTSWENDE

HF 4

Die Mobilität im Gemeindegebiet soll sich zugunsten des ÖPNV, Rad- und Fußverkehrs weiterentwickeln.

Hierzu setzt die **Gemeinde im Rahmen ihrer kommunalen Möglichkeiten gezielt die Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes um.**

Der Fokus liegt dabei auf einer **umfassenden Verbesserung der Fahrradinfrastruktur**, sodass das Alltagsradfahren zunimmt. Zudem werden Bürgerschaft und Unternehmen durch **Erprobungs- und Sensibilisierungsangebote** bei einer Vermeidung und Verlagerung des MIV zugunsten klimafreundlicherer Alternativen unterstützt.

## KLIMASCHUTZ IN WIRTSCHAFT UND TOURISMUS

HF 5

Der bereits bestehende **Austausch und die Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Unternehmen und Betrieben** werden gestärkt und um Aspekte des Klimaschutzes erweitert. Die lokalen Betriebe werden über

**vielfältige Beratungs- und Sensibilisierungsangebote**

auf ihrem Weg zur Klimaneutralität begleitet.

Der **Klimaschutzgedanke** wird in vorhandene **touristische Strukturen** eingebunden und der bereits auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Tourismus, insbesondere der Wander- und Fahrradtourismus, weiter **unterstützt und gestärkt.**



## BILDUNG, KONSUM UND KOOPERATION

HF 6

Die Gemeinde aktiviert die Öffentlichkeit in Wachtendonk über

**zielgruppenspezifische, attraktive und vielseitige Informations- und Kampagnenangebote**

und befähigt sie zur Umsetzung eigener Klimaschutzmaßnahmen und der Integration des Klimaschutzgedankens in den individuellen Alltag. Bei der Konzeption und Weiterentwicklung der Angebote stehen die

**Vernetzung und Zusammenarbeit mit lokalen und regionalen Akteuren** im Vordergrund.

## KLIMAFOLGENANPASSUNG

HF 7

Die Gemeinde begreift Maßnahmen der Klimafolgenanpassung als aktiven Bevölkerungsschutz im Rahmen einer umfassenden Daseinsvorsorge und baut ihr Engagement dahingehend weiter aus. Innerörtliche Hitzebelastung sowie Starkregen- und Hochwasserrisiken werden durch Maßnahmen einer klimaangepassten Gemeindeplanung im öffentlichen Raum reduziert. Diese umfassen neben

**gezielten Begrünungs-, Aufforstungs- und Verschattungsmaßnahmen auch Entsiegelungen sowie Aspekte des Schwammstadt-Prinzips.**

Zusätzlich werden die bestehenden Informations- und Sensibilisierungsangebote für die Öffentlichkeit fortgeführt und erweitert.



## 7 | Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist ein wesentlicher Baustein eines *integrierten*, alle wichtigen Handlungsfelder betrachtenden Klimaschutzkonzeptes. Engagierte Personen aus allen relevanten Bevölkerungsgruppen haben mit ihren Anregungen und Ideen dazu beigetragen, dass die im vorliegenden Konzept festgehaltenen Maßnahmen auf die Herausforderungen und Bedürfnisse der Gemeinde Wachtendonk zugeschnitten sind. Zusätzlich ist die Fachexpertise lokaler und regionaler Akteure und ExpertInnen aus den unterschiedlichsten Bereichen in die Maßnahmenentwicklung eingeflossen.

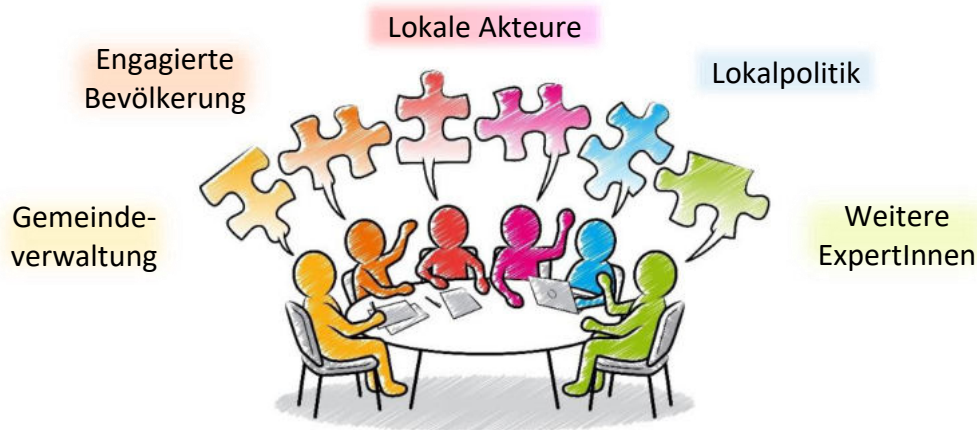


Abb. 42 Im Beteiligungsprozess involvierte Akteursgruppen • Quelle: © snyGGG – stock.adobe.com #139057165 (leicht verändert)

### 7.1 | Verwaltungsinterner Fachaustausch

Die wichtigsten Entscheidungen und Meilensteine der Konzepterstellung wurden mit dem Verwaltungsvorstand besprochen, der sich aus dem Bürgermeister, den drei Fachbereichsleitungen und dem Kämmerer zusammensetzt. Jedoch spielte für die weitere Erarbeitung des IKS – insbesondere der Maßnahmensteckbriefe und des Umsetzungsfahrplanes – der verwaltungsinterne Fachaustausch die bedeutendste Rolle. Während des gesamten Konzeptstellungsprozesses hat die KSM zahlreiche interne (Einzel-)Gespräche geführt, vor allem mit den Mitarbeitenden des Fachbereich 3 (Planen, Bauen und Umwelt), der auch zukünftig am stärksten in die Klimaschutzarbeit eingebunden sein wird. Dabei wurden mögliche Hemmnisse und wertvolle Hinweise für die Umsetzbarkeit des IKS aufgedeckt und diskutiert, die in die weitere Konzepterstellung und Maßnahmenentwicklung eingeflossen sind.

### 7.2 | Handlungsfeldspezifische Fachworkshops und Einzelgespräche

Von November 2023 bis Januar 2024 fand die handlungsfeldspezifische Akteursbeteiligung in Form von fünf Fachworkshops und vier Einzel- bzw. Kleingruppengesprächen nach folgender Aufteilung statt:

#### *Fachworkshops*

- Die Kommune als Vorbild
- Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus
- Energiewende
- Klimagerechtes Bauen und Sanieren
- Klimafolgenanpassung

#### *Einzelgespräche*

- Bildung, Konsum und Kooperation
- Mobilitätswende

Neben Vertretenden aus Verwaltung, Land- und Forstwirtschaft, Schulen, Tourismus und Wirtschaft wurden auch die neu gegründete BEG, die örtliche Feuerwehr sowie die Niers- und Netteverbände eingeladen.

### 7.3 | Beteiligung der Politik

Die Einbindung der Politik in den Entwicklungsprozess erfolgte über insgesamt fünf Sachstandsberichte in den Sitzungen des Ausschusses für Umwelt, Klima und Verkehr (UKV), für die zum Jahresbeginn 2023 ein Dauer-Tagesordnungspunkt eingerichtet worden ist. Auf den Sitzungen wurden der Fortschritt und die relevanten Inhalte des erarbeiteten Konzeptes vorgestellt und Gelegenheit für Anregungen und Kritik gegeben. Zusätzlich konnten sich die Mitglieder der im UKV vertretenen Fraktionen jeweils im Rahmen der öffentlichen Auftaktveranstaltung und Zwischenpräsentation aktiv am Konzepterstellungprozess beteiligen.

### 7.4 | Beteiligung der Öffentlichkeit

Während der Konzepterstellung wurden insgesamt drei öffentliche Beteiligungsformate angeboten, von denen zwei jedoch eine nur sehr geringe Resonanz erzeugt haben. Als Ursache hierfür wird vermutet, dass das Thema Klimaschutz aufgrund anderer und augenscheinlich drängenderer Themen, darunter der Krieg in der Ukraine, der sich zuspitzende Nahost-Konflikt, die nachhallenden Auswirkungen der Inflationswelle und die schwächelnde Konjunktur, zunehmend in den Hintergrund des öffentlichen Interesses getreten ist. Zu den Hauptaufgaben der Klimaschutzmanagerin wird daher zukünftig zählen, klimarelevante Themen durch eine angemessene Kommunikation prominent im Alltagsgeschehen zu platzieren und die Bevölkerung durch attraktive Angebote und Anreize zur aktiven Mitarbeit zu animieren.

#### 7.4.1 | ÖFFENTLICHE AUFTAKTVERANSTALTUNG

Im September 2023 hatte die Bevölkerung im Rahmen der öffentlichen Auftaktveranstaltung zum IKSU eine erste Gelegenheit, sich über das Konzept zu informieren und sich mit ihren Ideen in dessen Gestaltung einzubringen. Der Fokus der Veranstaltung lag auf den Handlungsfeldern „Energiewende“, „Klimagerechtes Bauen und Sanieren“ sowie „Klimafolgenanpassung“, zu denen gemeinsam an drei Thementischen diskutiert worden ist.



Abb. 43 Vorder- und Rückseite der Einladungspostkarte zur Auftaktveranstaltung

#### 7.4.2 | ONLINE-IDEENKARTE

Im Anschluss an die Auftaktveranstaltung wurde die Online-Ideenkarte für die Öffentlichkeit freigegeben. Hierüber bestand im Zeitraum vom 13. September 2023 bis einschließlich 31. Januar 2024 die Möglichkeit, die eigenen Klimaschutzideen online und anonym in den weiteren Konzepterstellungprozess einzubringen. Die Ideen konnten elf Themenfeldern räumlich zugeordnet werden. Während der knapp viereinhalbmonatigen Beteiligungsphase wurden jedoch insgesamt nur jeweils sechs Beiträge und Bewertungen eingereicht.

#### 7.4.3 | ÖFFENTLICHE ZWISCHENPRÄSENTATION

Die öffentliche Zwischenpräsentation zum IKSK am 16. April 2024 sollte nicht nur einen Rückblick auf den bisherigen Konzepterstellungprozess geben, sondern mithilfe gezielter Fragen an die Anwesenden auch bei der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmensteckbriefe helfen. Aufgrund der sehr geringen Teilnehmerszahl wurde jedoch stattdessen nach der Vorstellung der Ergebnisse aus Energie- und THG-Bilanz, Potenzialanalyse und Szenarienermittlung ein Überblick über alle für den Maßnahmenkatalog ausgewählten Maßnahmenideen gegeben und eine offene Diskussionsrunde für Rückfragen, Anregungen und Kritik angestoßen.

#### 7.5 | Vernetzung mit anderen Kommunen

Über die beschriebenen Formate hinaus wurde der Austausch mit den Klimaschutzbeauftragten anderer Kommunen gesucht, um Berufserfahrung, Best-Practices und Hemmnisse im kommunalen Klimaschutz auszutauschen. Dieser Dialog lief unter anderem über Vernetzungsrunden der Kommunal Agentur NRW und der „Klima.Partner im Kreis Kleve“, einem Zusammenschluss der in den Kommunen des Kreises Kleve tätigen Klimaschutzbeauftragten. Auch Fachveranstaltungen und Fortbildungen haben sich bei der (Weiter-)Entwicklung von Maßnahmenideen als gewinnbringend erwiesen.

## 8 | Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bildet das Herzstück des IKSK. Er stellt die partizipativ entwickelten Klimaschutzmaßnahmen in detaillierten Steckbriefen dar, die die nachfolgenden 28 Maßnahmen und ihre Wirkung beschreiben.

Die Maßnahmen sollen kurz- (bis drei Jahre), mittel- (vier bis sieben Jahre) und langfristig (mehr als sieben Jahre) umgesetzt werden, wobei der Fokus der vorliegenden Erstauflage des IKSK auf den kurzfristig angelegten Maßnahmen liegt.

Nr.	Maßnahmentitel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	bis 2037
<b>Die Kommune als Vorbild</b>										
KSM	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-1	Umsetzung der Energieberatungsberichte für die kommunalen Liegenschaften	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-2	Fortführung des PV-Ausbaus auf den kommunalen Liegenschaften	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-3	Aufbau und Verstetigung eines kommunalen Energiemanagements	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-4	Ökostrombezug in den kommunalen Liegenschaften	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-5	Fortführung der Straßenbeleuchtungsoptimierung	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-6	Fortschreibung des Handlungsleitfadens "Klimaschutz in der Bauleitplanung"	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-7	Entwicklung klimafreundlicher Beschaffungs- und Vergabekriterien	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K-8	Sensibilisierungsmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Energiewende</b>										
E-1	Erstellung und Umsetzung einer kommunalen Wärmeplanung	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E-2	Erstellung und Umsetzung eines energetischen Quartierskonzeptes für den HOK Wachtendonk	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E-3	Realisierung von Energieprojekten durch die Gemeindewerke	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E-4	Energiewende-Botschafter-Programm	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E-5	Stromspar-Check der Caritas	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Klimagerechtes Bauen und Sanieren</b>										
B-1	Haus-zu-Haus Beratungsangebote zur energetischen Sanierung	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B-2	Etablierung des AltBauNeu-Angebots	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Mobilitätswende</b>										
M-1	Fortführung und Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit für klimagerechte Mobilität	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M-2	Umsetzung des Mobilitätskonzeptes	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus</b>										
W-1	Sensibilisierungsangebote für ansässige Unternehmen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
W-2	Entwicklung einer touristischen Themenroute zum Thema „Energie“	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Bildung, Konsum und Kooperation</b>										
Ö-1	Ausbau der Informations- und Kommunikationsangebote	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ö-2	(Bildungs-)Angebote und Veranstaltungen zum Klimaschutz	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ö-3	Förderung verpackungsfreier Einkäufe und Veranstaltungen mit Mehrweg	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Klimafolgenanpassung</b>										
A-1	Fortführung und Ausbau der Sensibilisierungsangebote für Klimafolgen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A-2	Initiierung eines regionalen Wassermanagements auf Kreisebene	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A-3	Prüfung der Möglichkeiten zur Erstellung eines Hitzeaktionsplans	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A-4	Umsetzung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A-5	Prüfung der Umgestaltung des kommunalen Förderprogramms zur Garagedachbegrünung	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A-6	Förderung der nachhaltigen Bewirtschaftung der (kommunalen) Waldflächen und Baumbestände	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## 8.1 | Maßnahmenauswahl, -bewertung und -priorisierung

Der Maßnahmenkatalog wurde partizipativ auf Basis der Ergebnisse aus Bilanzierung, Potenzialanalyse und Szenarienermittlung sowie den in den Beteiligungsformaten gesammelten Ideen entwickelt. Die Auswahl der umzusetzenden Maßnahmen für dieses Konzept erfolgte primär nach der Umsetzbarkeit vor Ort gemäß dem Zuständigkeitsbereich der Gemeinde sowie den erwarteten Endenergie- und THG-Einsparungen. Auch bereits (an)laufende Projekte wurden bei der Auswahl berücksichtigt.

Bei der Priorisierung und Bewertung der ausgewählten Maßnahmen für das IKSK wurden schließlich folgende Faktoren und Leitfragen berücksichtigt:

- Liegt die Maßnahme im direkten Handlungsspielraum der Gemeinde? Ist sie politisch und verwaltungsintern gewollt? Ist die Umsetzung von externen PartnerInnen abhängig? Liegen bereits Beschlüsse, Konzepte, erste Planungsschritte und/oder Abstimmungen zu Finanzierung und Umsetzung vor? (**Umsetzbarkeit**)
- Wie hoch sind die erwarteten **Endenergie- und THG-Einsparungen** und wie schnell können sie erreicht werden (sog. „Low Hanging Fruits“)?
- Wie hoch ist das **Kosteneinsparpotenzial**?
- Wie soll die Maßnahme **finanziert** werden? Existieren attraktive Förderprogramme?
- Wie hoch ist der **Personalaufwand**<sup>70</sup> für die Umsetzung der Maßnahme? Welche Mitarbeitenden der Gemeinde sind zuständig? Müssen zusätzliche Personalressourcen eingeplant werden?
- Spricht die Maßnahme eine breite Zielgruppe an und/oder trägt positiv zur öffentlichen Wahrnehmung der Gemeinde bei? (**Öffentlichkeitswirksamkeit**)
- Welche (in)direkten Effekte sind durch die Maßnahme auf das Steueraufkommen, die Beschäftigung in der Region oder die Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Gemeinde zu erwarten? (**Regionale Wertschöpfung**)

Anhand dieser Kriterien wurden drei Prioritätsstufen definiert, die die Umsetzungsreihenfolge beschreiben:

Priorität 1 (hoch)	Maßnahme ist für den grundsätzlichen Erfolg der Klimaschutzarbeit wichtig, bereits beschlossen oder läuft bereits an, verspricht einen schnell erreichbaren Erfolg oder ist von Fördermitteln abhängig
Priorität 2 (mittel)	Für die Umsetzung müssen noch bestimmte organisatorische Prozesse eingeleitet werden, die flexibel von der Klimaschutzmanagerin bearbeitet werden können, wenn die Koordinierung der Projekte mit Priorität 1 weniger Arbeitszeit benötigen
Priorität 3 (gering)	Maßnahme ist langfristig anzuvisieren und muss daher, ggf. aufgrund langer Vorplanungszeiten o. ä., bereits jetzt berücksichtigt werden; weitere Konkretisierung erfolgt im Laufe der Jahre

<sup>70</sup> Der angegebene Personalaufwand gilt pro Jahr für die Dauer der Maßnahmenumsetzung. Da es sich bei den Maßnahmen i. d. R. um zusätzliche Aufgaben für die Gemeindeverwaltung handelt, muss entweder das vorhandene Personal für die Aufgaben entsprechend freigestellt oder zusätzliches Personal eingestellt werden oder die Maßnahmenumsetzung muss extern vergeben werden.



## 8.2 | Maßnahmensteckbriefe

Im Folgenden finden sich die Steckbriefe zu allen Maßnahmen, die innerhalb der nächsten drei Jahre initiiert und umgesetzt werden sollen. Jeder Steckbrief umfasst neben einer Beschreibung der Maßnahme und ihrer Zielsetzung u. a. detaillierte Angaben zu den für die Umsetzung benötigten Ressourcen (Personal, Kosten, Zeit) sowie der erwarteten Energie-, THG- und Kosteneinsparungen. Dadurch wird sichergestellt, dass das jeweilige Vorhaben kommunenspezifisch, umsetzbar und an den Klimazielen der Gemeinde ausgerichtet ist. Eine erklärende Legende zu den Maßnahmensteckbriefen wurde im Anhang bereitgestellt.

Grundsätzlich gilt, dass die Gemeinde ihre Vorbildfunktion in jedem Handlungsfeld berücksichtigen wird und dass die Maßnahmen nicht statisch sind und erweitert werden können.

### 8.2.1 | ÜBERGREIFENDE MAßNAHME „VERSTETIGUNG KLIMASCHUTZMANAGEMENT“

Die KSM fungiert als zentrale Koordinationsstelle, Vermittlerin und Ansprechpartnerin für verwaltungsinterne und -externe Akteure im Klimaschutz. Ihre Aufgaben sind dementsprechend vielfältig und erfordern neben interdisziplinärer Zusammenarbeit vor allem eine gute Kommunikation mit allen involvierten Akteuren vor Ort. Der Verantwortungsbereich der KSM erstreckt sich hauptsächlich auf die Initiierung, Steuerung und Koordination von Projekten, die Aktualisierung und Weiterentwicklung des Maßnahmenprogramms, die Öffentlichkeitsarbeit inkl. Bürgerdialog, das Fördermittelmanagement sowie die Evaluierung und Kontrolle des gesamten Klimaschutzprozesses in der Gemeinde (vgl. Tab. 14).

Tab. 14 Übergeordnete Aufgaben der KSM inkl. Arbeitstage pro Jahr

Strategische Steuerung des Klimaschutzprozesses	Umsetzung der im IKSK erarbeiteten Verstetigungsstrategie und verwaltungsinterne Etablierung des Klimaschutzes	5 AT/a
	Ämterübergreifende Zusammenarbeit zur Umsetzung des IKSK (halbjährliche Treffen der verwaltungsinternen Projekt-/Steuerungsgruppe)	6 AT/a
	(Fachbereichsübergreifendes) Fördermittelmanagement für Klimaschutzprojekte inkl. Unterstützung bei der Antragstellung	6 AT/a
	Übergeordnete Begleitung des KSM durch den Umweltausschuss	8 AT/a
Controlling	Aufbau und Umsetzung eines Klimaschutz-Controllings	20 AT/a
	Aktualisierung und Weiterentwicklung der Umsetzungsplanung für die nächsten 3 bis 5 Jahre	7 AT/a
Öffentlichkeitsarbeit	Dialog zu Klimaschutzthemen inkl. Aufnahme, Bearbeitung und Weiterleitung von Anfragen aus der Bevölkerung	6 AT/a
Netzwerkarbeit	Fortführung, Stärkung und Ausweitung der (interkommunalen) Zusammenarbeit im Klimaschutz	4 AT/a
	Teilnahme an lokalen und (über-)regionalen Veranstaltungsformaten zur Vernetzung von und mit Akteuren	4 AT/a
	Wahrnehmung von Mentoring-Aufgaben für Berufseinsteigende im Klimaschutz	6 AT/a

## 8.2.2 | HF 1 DIE KOMMUNE ALS VORBILD

K-1 Umsetzung der Energieberatungsberichte für die kommunalen Liegenschaften																				
Handlungsfeld: Die Kommune als Vorbild		Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)		Dauer: bis 2037		Priorität: hoch		Status: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px;"></div>												
Ziel und Strategie		Der kommunale Energieverbrauch soll durch die energetische Optimierung der Liegenschaften auf Basis der Empfehlungen aus den beauftragten Energieberatungsberichten gesenkt werden. Für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen wird das im Haushalt 2024 eingeplante Budget verstetigt.																		
Ausgangslage		<p>Im Jahr 2021 war die Bereitstellung von Raumwärme allein mit 0,9 GWh/a Energieverbrauch für 47 % der kommunalen THG-Emissionen in Wachtendonk verantwortlich. Bis zum Jahr 2050 kann der Endenergieverbrauch durch die Realisierung der vorhandenen Potenziale um ca. 40 % reduziert werden, wodurch eine entsprechende THG-Emissionsreduktion erzielt würde.</p> <p>Für die größten kommunalen Liegenschaften wurden im Jahr 2023 Energieberatungsberichte in Auftrag gegeben. Im Rahmen der Berichte wurde u. a. auch die Umstellung auf eine erneuerbare Energieversorgung (z. B. Einsatz einer Dachflächen-PV-Anlage) betrachtet.</p> <p>Für die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen wurde im Haushalt 2024 ein festes Budget eingeplant.</p>																		
Beschreibung		<p>Auf Basis der aus den Energieberatungsberichten resultierenden Maßnahmen wird unter Berücksichtigung des begrenzten kommunalen Budgets und der erwarteten Einspareffekte ein priorisierter Sanierungsfahrplan entwickelt. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auch unter Berücksichtigung der zu erstellenden Kommunalen Wärmeplanung und des energetischen Quartierskonzeptes für den Historischen Ortskern.</p> <p>Bei der Maßnahmenumsetzung ist auch in Bezug auf Klimaanpassungserfordernisse der Schutz der Heizungstechnik sowie der Elektronik vor z. B. Hochwasser zu berücksichtigen.</p>																		
Initiation		SG 3.3 Liegenschaften				Ansprechperson				SG 3.3 Liegenschaften										
Akteure		Weitere Verwaltungsbereiche (v. a. FB 3 inkl. KSM), Lokalpolitik, externe Ingenieur- und Handwerksunternehmen, Fördermittelstelle(n)																		
Zielgruppe		Gemeindeverwaltung																		
Handlungsschritte und Zeitplan		<p>Schritt 1: Entwicklung und politischer Beschluss des Sanierungsfahrplanes</p> <p>Schritt 2: Fördermittelakquise</p> <p>Schritt 3: Sukzessive Maßnahmenumsetzung</p> <p>Schritt 4: Kontrolle der erzielten Einsparungen</p>																		
		2024		2025		2026		2027		2028	2029	2030	2031	2032						
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
Erfolgsindikatoren und Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sanierungsfahrplan fertiggestellt und politisch beschlossen</li> <li>✓ Fördermittelakquise erfolgreich</li> <li>✓ Art und Umfang der umgesetzten Maßnahmen</li> <li>✓ Maßnahmenumsetzung entspricht Zeit- und Ressourcenplanung</li> <li>✓ Erzielte Einsparungen entsprechen den Erwartungen oder übersteigen sie</li> </ul>																		
Personalaufwand		2 AT/a KSM + 20 AT/a weitere Fachbereiche																		

<b>Gesamtaufwand</b>	250.000 €/a (entspricht dem Haushaltsansatz für 2024)		
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Förderprogrammen (z. B. BAFA)		
<b>Energieeinsparung</b>	159,3 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	42,2 t CO <sub>2</sub> eq/a
		<b>Kosteneinsparung</b>	70.205 €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Vollständige Umsetzung der Energieberatungsberichte für einen klimafreundlichen Gebäudebestand bis 2039. Einsparung von 60 % Heizenergie (KfW 40-Standard) und 15 % Strom. Die Kostenersparnis richtet sich nach den aktuellen Strom- und Gaspreisen (Stand 04.2024).			
<b>Wertschöpfung</b>	Mittel, da der Energie-Autarkiegrad der Gemeindeverwaltung steigt und Kosteneinsparungen nach der Amortisation den Haushalt entlasten. Bei Auftragsvergabe an Unternehmen in der Umgebung werden die Arbeitsplätze in der Region gestärkt.		
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-2   K-3   K-8   W-2		
<b>Hinweise</b>	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie begrenzte finanzielle Ressourcen, bauliche o. a. Konflikte bei der Maßnahmenumsetzung		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>			
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Die energetische Ertüchtigung der kommunalen Liegenschaften führt mittel- bis langfristig zu Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. ★★★		
<b>Umsetzbarkeit</b>	Die Maßnahmenumsetzung ist – auch in ihrem jährlichen Umfang – stark von den zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen abhängig. Es bestehen Fördermöglichkeiten. ★★☆		
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die erzielten Kosteneinsparungen entlasten den kommunalen Haushalt und schaffen finanzielle Freiräume für weitere wichtige Maßnahmen der Daseinsvorsorge. Außerdem werden der Autarkiegrad der Gemeindeverwaltung sowie ihre Vorbildfunktion gestärkt. ★★★		
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★		

## K-2 Fortführung des PV-Ausbaus auf den kommunalen Liegenschaften

<b>Handlungsfeld:</b> Die Kommune als Vorbild	<b>Einführung:</b> Kurzfristig (0-3 Jahre)	<b>Dauer:</b> Bis 2030	<b>Priorität:</b> hoch	<b>Status:</b> <div style="width: 100px; height: 10px; background-color: #c00000; border: 1px solid #c00000;"></div>								
<b>Ziel und Strategie</b>	Zur Steigerung ihres Energieautarkiegrades treibt die Verwaltung den PV-Ausbau auf den kommunalen Dachflächen voran. Außerdem setzt die Gemeindeverwaltung ein sichtbares Zeichen, dass sie im Klimaschutz vorangeht.											
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der Strombedarf der kommunalen Liegenschaften lag 2021 bei ca. 0,6 GWh/a. Allein durch die Beleuchtung wurden im gleichen Jahr 14 % der gesamten THG-Emissionen des Sektors verursacht.</p> <p>Für einige der kommunalen Dachflächen existieren bereits PV-Potenzialanalysen. Bisher wurden sechs kommunale Gebäude mit Dachflächen-PV-Anlagen ausgestattet, vier dieser Anlagen wurden durch die Gemeindewerke realisiert. Bei vier weiteren kommunalen Gebäuden laufen derzeit Planungen für die PV-Installation. Außerdem wird geprüft, ob der im Haushalt 2024 vorhandene Ansatz für Dachflächen-PV-Anlagen für die kommenden Jahre verstetigt werden kann.</p> <p>Bei Neubauprojekten greift grundsätzlich die Installationspflicht für Dachflächen-PV-Anlagen gemäß der Landesbauordnung NRW für Nichtwohngebäude ab 2024 sowie die Vorgaben des Handlungsleitfadens „Mehr Klimaschutz in der Bauleitplanung für Wachtendonk“.</p>											
<b>Beschreibung</b>	<p>In den kommenden Jahren sollen weitere Potenzialanalysen für diejenigen kommunalen Liegenschaften, für die noch keine Analysen vorliegen, erarbeitet werden. Außerdem soll die Erweiterbarkeit bereits vorhandener Dachflächen-PV-Anlagen geprüft werden. Bei den Untersuchungen sind, wo vorhanden, die Ergebnisse der Energieberatungsberichte zu berücksichtigen.</p> <p>Für eine zügige Hebung der vorhandenen Potenziale sollen die Analyseergebnisse nach der Größe der installierbaren Anlage priorisiert werden. Je nach Einzelfall ist eine Beteiligung der Gemeindewerke und/oder der lokalen Bürgerenergiegenossenschaft denkbar.</p>											
<b>Initiation</b>	SG 3.3 Liegenschaften	<b>Ansprechperson</b>	SG 3.3 Liegenschaften									
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3 inkl. KSM), Gemeindewerke und ggf. lokale BEG, externe Ingenieur- und Handwerksunternehmen, Fördermittelstelle(n)											
<b>Zielgruppe</b>	Gemeindeverwaltung											
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Zusammenstellung der mit Dachflächen-PV-Anlagen belegten sowie der noch nicht analysierten kommunalen Gebäude</p> <p>Schritt 2: Eignungsprüfung inkl. Kostenaufstellung und Fördermittelakquise</p> <p>Schritt 3: Priorisieren der Untersuchungsergebnisse inkl. Aufstellung eines Umsetzungsfahrplanes</p> <p>Schritt 4: Entscheidung zur Umsetzung inkl. Ratsbeschluss</p> <p>Schritt 5: Auftragsvergabe und Maßnahmenumsetzung</p>											
	2024	2025		2026		2027		2028	2029	2030	2031	2032
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Priorisierte Untersuchungsergebnisse liegen vor</li> <li>✓ Fördermittelakquise erfolgreich</li> <li>✓ Ratsbeschluss erwirkt</li> <li>✓ Installierte Leistung pro Jahr</li> </ul>											
<b>Personalaufwand</b>	2 AT/a KSM + 12 AT/a weitere Fachbereiche											

<b>Gesamtaufwand</b>	100.000 €/a Die tatsächlichen Kosten sind abhängig vom betrachteten Einzelobjekt (Schätzwert: ca. 2.000 €/kW <sub>p</sub> ); ggf. Kombination mit Speicher, Begrünung etc. möglich
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Förderprogrammen (EU, Bund, Land)
<b>Energieeinsparung</b>	200 MWh/a
<b>THG-Einsparung</b>	144,7 t CO <sub>2</sub> eq/a
<b>Kosteneinsparung</b>	53.000 €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Es werden 4 weitere PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften mit je 50 kW <sub>p</sub> realisiert, wodurch insgesamt 200 MWh/a Strom aus fossilen Energieträgern verdrängt werden. Unter der Annahme von 100 % Eigennutzung des erzeugten Stroms können auf Basis aktueller Strompreise bis zu 53.000 € Stromkosten eingespart werden (Stand 04.2024).	
<b>Wertschöpfung</b>	Mittel, da der Energie-Autarkiegrad der Gemeindeverwaltung steigt und Kosteneinsparungen nach der Amortisation den Haushalt entlasten. Bei Auftragsvergabe an Unternehmen in der Umgebung werden die Arbeitsplätze in der Region gestärkt.
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-1   K-3   K-4   K-8   E-3   W-2
<b>Hinweise</b>	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie begrenzte finanzielle Ressourcen, mangelnde Kapazitäten der Ingenieurbüros und umsetzenden Handwerksunternehmen, entgegenstehende denkmalschutzrechtliche Belange o. a. baurechtliche Vorschriften
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>	
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Bei Eigennutzung des erzeugten Stroms kommt zu kurz- bis mittelfristigen THG-Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. ★★★
<b>Umsetzbarkeit</b>	Die Maßnahmenumsetzung ist – auch in ihrem jährlichen Umfang – stark von den zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen und der örtlichen Gebäudesituation abhängig. Es bestehen Fördermöglichkeiten. ★★☆
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die erzielten Kosteneinsparungen entlasten den kommunalen Haushalt und schaffen finanzielle Freiräume für weitere wichtige Maßnahmen der Daseinsvorsorge. Außerdem werden Autarkie und Versorgungssicherheit der Gemeindeverwaltung sowie ihre Vorbildfunktion gestärkt. Weiterhin kann es zu positiven Effekten auf klimarelevante Arbeitsplätze in der Region kommen. ★★★
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★



### K-3 Aufbau und Verstetigung eines kommunalen Energiemanagements

Handlungsfeld: Die Kommune als Vorbild	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: hoch	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Durch den Aufbau eines kontinuierlichen und systematischen Controllings der kommunalen Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche sollen Optimierungspotenziale aufgedeckt werden, die mittelfristig zu einer Energieeinsparung und entsprechenden Kostensenkung führen. Hierfür ist die Nutzung des kostenlosen Online-Tools „Kom.EMS“ denkbar.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Im Jahr 2021 lag der Energieverbrauch der Gemeindeverwaltung von (Heiz-)Strom, Erdgas und Heizöl bei ca. 1,9 GWh/a. Allein die Beleuchtung sowie die Bereitstellung von Raumwärme waren für 61 % der kommunalen THG-Emissionen verantwortlich. Bis zum Jahr 2050 lässt sich der Endenergiebedarf durch die Realisierung der vorhandenen Potenziale beinahe halbieren, wodurch eine entsprechende THG-Emissionsreduktion erzielt würde.</p> <p>Bisher werden die Verbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften händisch erfasst. Eine zentralisierte und automatisierte Erfassung existiert noch nicht.</p> <p>Bund und Länder sind nach dem Energieeffizienzgesetz<sup>71</sup> zur Einrichtung eines EMS bis zum Ablauf des 30. Juni 2026 verpflichtet (vgl. § 6 Abs. 1 i. V. m. § 3 Nr. 22 EnEg). Die Kommunen sind von dieser Verpflichtung zwar noch ausgenommen, jedoch bleiben die Umsetzung des EnEg in Landesrecht und eventuell damit einhergehende kommunale Pflichten abzuwarten.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Energieverbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften sollen systematisch erfasst und aufbereitet werden, um sie besser kontrollieren zu können und damit eine Überprüfung angestrebter Energieeinsparungen sowie ein Gegensteuern bei unerwarteten Verbrauchszunahmen zu ermöglichen. Mithilfe der kostenlosen, internetbasierten Software „Kom.EMS“ kann ein solches EMS in der Verwaltung aufgebaut und verstetigt werden. Alternativ wird geprüft, ob die Implementierung des EMS durch eine über die NKI geförderte Personalstelle (Kommunalrichtlinie 4.1.2) möglich ist.</p> <p>Ein EMS hilft zudem dabei, das vorhandene nichtinvestive Einsparpotenzial in der Kommune zu identifizieren. Die Umsetzung der damit verbundenen Maßnahmen resultiert erfahrungsgemäß in einer Energieeinsparung von durchschnittlich 15 %<sup>72</sup>. Zu den Optimierungen zählen neben technischen Maßnahmen auch die Sensibilisierung und Schulung der eigenen Mitarbeitenden sowie der Nutzenden in den kommunalen Liegenschaften.</p> <p>Die Maßnahmen werden regelmäßig auf ihre Wirksamkeit hin geprüft und bei Bedarf angepasst. Die Ergebnisse des EMS sind bei der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen und werden in einem jährlichen Energie(kurz)bericht zusammengefasst oder alternativ in den jährlichen Klimaschutz-Bericht implementiert.</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	SG 3.3 Liegenschaften	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3), Gemeindewerke, Hausmeisterpersonal und Gebäudenutzende, Softwareunternehmen, ggf. Fördermittelstelle			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeindeverwaltung			
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Ggf. Fördermittelakquise und politischer Beschluss über den Aufbau und dauerhaften Betrieb eines EMS (Fördergrundlage)</p> <p>Schritt 2: Einstellung einer befristeten, geförderten Personalstelle</p>			

<sup>71</sup> BMJ (o. J. b)

<sup>72</sup> KEA KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEAGENTUR BADEN-WÜRTTEMBERG GMBH et al. (o. J.)

<p>Alternativ: Anmeldung bei Kom.EMS oder einem vergleichbaren EMS-Tool</p> <p>Schritt 3: Sukzessive Einpflege aller relevanten Daten und Schulung der zuständigen Mitarbeitenden des SG 3.3 Liegenschaften</p> <p>Schritt 4: Sukzessive Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen</p> <p>Schritt 5: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse in einem jährlichen Energie(kurz)bericht (alternativ: Implementierung in den Klimaschutz-Bericht)</p>																				
2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032		
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4							
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	und	✓	Ggf. Fördermittelakquise und Einstellung des zusätzlichen Personals erfolgreich																	
		✓	Erwerb eines geeigneten Energiecontrolling-Tools																	
		✓	Regelmäßige Aktualisierung und Pflege des EMS																	
		✓	Art und Umfang der durchgeführten Maßnahmen																	
		✓	Erzielte Einsparungen (Energie, Kosten) entsprechen den Erwartungen oder übertreffen sie																	
<b>Personalaufwand</b>	5 AT/a KSM + 75 AT/a weitere Fachbereiche <sup>73</sup>																			
<b>Gesamtaufwand</b>	– €/a (bei Nutzung der kostenlosen Software und Einsatz des eigenen Personals)																			
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel, ggf. in Kooperation mit geeigneten Fördermitteln (z. B. Kommunalrichtlinie 4.1.2)																			
<b>Energieeinsparung</b>	156 MWh/a				<b>THG-Einsparung</b>	56,1 t CO <sub>2</sub> eq/a				<b>Kosteneinsparung</b>	35.100 €/a									
<b>Berechnungsannahmen:</b> Bei vollständiger Maßnahmenumsetzung werden 15 % des Strom- und Gasverbrauches in den kommunalen Liegenschaften eingespart. Die eingesparten Kosten basieren auf den aktuellen Strom- und Gaspreisen (Stand 04.2024)																				
<b>Wertschöpfung</b>	/																			
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-1   K-2   K-4   K-5   K-8																			
<b>Hinweise</b>	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit, begrenzte finanzielle Ressourcen																			
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																				
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Das EMS führt mittel- bis langfristig zu Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. ★★★																			
<b>Umsetzbarkeit</b>	Der Aufbau des EMS ist – insbesondere in der Aufbauphase – stark von den verfügbaren personellen Ressourcen abhängig. Es sind Fördermöglichkeiten für eine zusätzliche Personalstelle in der Implementierungsphase gegeben. ★★★																			
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die Kosteneinsparungen entlasten den kommunalen Haushalt und schaffen finanzielle Freiräume für weitere wichtige Maßnahmen der Daseinsvorsorge. ★★★																			
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★																			

<sup>73</sup> Für kleine Kommunen (ca. 5.000 EW) wird – in Abhängigkeit von der Anzahl der zu betreuenden Liegenschaften – eine Personalkapazität von 30 % für das EMS als sinnvoll angesehen (vgl. KOMEMS.DE (o. J.))

## K-4 Ökostrombezug in den kommunalen Liegenschaften

Handlungsfeld: Die Kommune als Vorbild	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: ca. 1 Jahr	Priorität: mittel	Status:														
Ziel und Strategie	Die Stromversorgung in den kommunalen Liegenschaften soll auf zertifiziertem Ökostrom umgestellt und durch Nutzung des durch eigene EE-Anlagen erzeugten Stroms ergänzt werden.																	
Ausgangslage	<p>Der Strombedarf der kommunalen Liegenschaften ohne die kommunale Flotte lag 2021 bei ca. 0,6 GWh/a. Allein durch die Beleuchtung wurden im gleichen Jahr 14 % der gesamten THG-Emissionen des Sektors verursacht.</p> <p>Bis 2026 erfolgt der Strombezug im Tranchenmodell über einen Rahmenvertrag mit der SWK. In diesem ist noch kein Ökostrom hinterlegt. Die Verträge für die einzelnen Objekte werden dezentral von den jeweils zuständigen Mitarbeitenden des FB 3 Planung, Bauen und Umwelt abgeschlossen und verwaltet. Derzeit laufen die Abstimmungen über den weiteren Strombezug ab 2027.</p>																	
Beschreibung	<p>Durch die Nutzung von zertifiziertem Ökostrom wird der EE-Ausbau indirekt gefördert.<sup>74</sup> Hierüber ist eine mittel- bis langfristige Verbesserung des Bundesstrommix zu erwarten, wodurch die strombezogenen THG-Emissionen der Gemeinde bilanziell sinken werden.</p> <p>Zusätzlich wird geprüft, ob die zentrale Verwaltung der Stromverträge sowie eine Eigennutzung des durch kommunale EE-Anlagen erzeugten Stroms möglich sind. Hierdurch würden die strombezogenen THG-Emissionen und Versorgungskosten der Gemeinde unmittelbar sinken.</p>																	
Initiation	KSM	Ansprechperson		SG 3.3 Liegenschaften														
Akteure	Gemeindewerke, SWK																	
Zielgruppe	Gemeindeverwaltung																	
Handlungsschritte Zeitplan	<p>und Schritt 1: Prüfen, ob eine nachträgliche Beauftragung von Ökostrom im laufenden Rahmenvertrag erfolgen soll inkl. Verlängerung des Rahmenvertrages</p> <p>Schritt 2: Recherche verlässlicher Ökostrom-Labels und Definition der Kriterien an die Zertifizierung des Ökostromtarifes</p> <p>Schritt 3: Planung und Abstimmung des weiteren Vorgehens (bei Verlängerung des Rahmenvertrages ab 2026: Abstimmung mit der SWK)</p> <p>Schritt 4: Weitere Schritte entsprechend der Entscheidung in Schritt 3</p> <p>Schritt 5: Ggf. Prüfung, ob Stromverträge zentral verwaltet und/oder der durch kommunale EE-Anlagen erzeugte Strom zur Deckung des Strombedarfes genutzt werden kann</p>																	
	2024	2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
Erfolgsindikatoren Meilensteine	und	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entscheidung über Rahmenvertragsverlängerung getroffen</li> <li>✓ Entscheidung über weitere Form des Strombezuges getroffen</li> <li>✓ Ökostrom-Kriterien zusammengestellt</li> <li>✓ Zertifizierter Ökostromtarif abgeschlossen</li> <li>✓ Erneuter Abschluss eines Ökostromtarifes nach Laufzeitende</li> </ul>																
Personalaufwand	4 AT/a KSM + 4 AT/a weitere Fachbereiche																	

<sup>74</sup> UBA (07.2023): Mit Ökostrom das Klima schützen. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelt-tipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/oekostrom#gewusst-wie> (letzter Zugriff: 04.04.2024)

Gesamtaufwand	Nicht quantifizierbar, da von zu vielen Faktoren abhängig.		
Finanzierungsansatz	Eigenmittel		
Energieeinsparung	– MWh/a	THG-Einsparung	235,3 t CO <sub>2</sub> eq/a
		Kosteneinsparung	– €/a
Berechnungsannahmen: Umstellung des gesamten Strombedarfs auf Ökostrom. Es sind, außer bei Nutzung des durch eigene EE-Anlagen erzeugten Stroms, keine Kosteneinsparungen zu erwarten. Ggf. kommt es sogar zu erhöhten Kosten durch einen teureren Ökostrom-Tarif.			
Wertschöpfung	Gering, da der Bezug von zertifiziertem Ökostrom den EE-Ausbau und die damit verbundenen Arbeitsplätze fördert		
Flankierende Maßnahmen	K-2   K-3   K-5   K-7   K-8		
Hinweise	➤ <i>Restriktionen</i> Begrenzte finanzielle Ressourcen der Verwaltung		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>			
Endenergie- und THG-Einsparung	Der Bezug von zertifiziertem Ökostrom fördert die Energiewende und führt dadurch mittel- bis langfristig zu einer Verbesserung des Emissionsfaktors des Bundesstrommix. Bei Nutzung des durch eigene Erneuerbare-Energien-Anlagen erzeugten Stroms kommt es unter Berücksichtigung der LCA bereits kurzfristig zu THG-Einsparungen. ★★☆		
Umsetzbarkeit	Die Maßnahme wird vorrangig durch das zur Verfügung stehende finanzielle Budget begrenzt. ★★☆		
Sonstige positive Effekte	Die Maßnahme unterstützt die (u. U. auch lokale) Energiewende. ★★☆		
Priorität	Gesamtbewertung ★★☆		

## K-5 Fortführung der Straßenbeleuchtungsoptimierung

<b>Handlungsfeld:</b> Die Kommune als Vorbild	<b>Einführung:</b> Kurzfristig (0-3 Jahre)	<b>Dauer:</b> 3 Jahre	<b>Priorität:</b> hoch	<b>Status:</b> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #c00000; border: 1px solid #c00000;"></div>														
<b>Ziel und Strategie</b>	Die Optimierung der Straßenbeleuchtung soll fortgeführt werden, um Energie und THG-Emissionen einzusparen und Lichtverschmutzung zu reduzieren.																	
<b>Ausgangslage</b>	<p>Im Jahr 2021 lag der Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung in Wachtendonk bei rund 255 MWh/a<sup>75</sup>. Dies entspricht einem THG-Ausstoß von ca. 120 t CO<sub>2</sub>eq/a und somit einem Fünftel der gesamten THG-Emissionen im Sektor kommunale Liegenschaften.</p> <p>Seit 2017 werden die Leuchtmittel der rund 1.200 Straßenbeleuchtungseinheiten im Gemeindegebiet kontinuierlich auf LED-Technik umgerüstet. Dies ist inzwischen bei ca. einem Viertel der Leuchten erfolgt. Für die Umrüstung steht jährlich ein festes Haushaltsbudget zur Verfügung.</p> <p>Im Historischen Ortskern Wachtendonk werden weiterhin Natrium-Dampflampen eingesetzt.</p>																	
<b>Beschreibung</b>	<p>In den kommenden Jahren soll die Straßenbeleuchtungsoptimierung sukzessive fortgeführt und unter Berücksichtigung der vorherrschenden Denkmalschutzbelange auf das gesamte Gemeindegebiet ausgeweitet werden. Auch nach erfolgter Umrüstung werden die Leuchten regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf modernisiert. Um die Umrüstung zu beschleunigen, wird eine Erweiterung des bisherigen Haushaltsbudgets u. a. durch Fördermittel geprüft.</p> <p>Gleichzeitig wird geprüft, inwiefern weiterführende Optimierungsmaßnahmen (z. B. Installation von Regelungstechnik, Bewegungssensoren, Solar-Leuchten) möglich ist.</p>																	
<b>Initiation</b>	SG 3.2 Energiemanager	<b>Ansprechperson</b>	SG 3.2 Energiemanager															
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3 inkl. KSM), externe Dienstleistungsunternehmen																	
<b>Zielgruppe</b>	Gemeindeverwaltung																	
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Prüfen, ob vorhandener Haushaltsansatz um Eigen- und/oder Fördermittel erweitert werden kann und ggf. Fördermittelakquise</p> <p>Schritt 2: Fortführung des Straßenbeleuchtungs-Katasters</p> <p>Schritt 3: Prüfen, ob weitere Optimierungsmaßnahmen möglich sind</p> <p>Schritt 4: Sukzessive Auftragsvergabe und Maßnahmenumsetzung</p> <p>Schritt 5: Controlling</p>																	
	2024	2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Haushaltsansatz erweitert und/oder Fördermittelakquise erfolgreich</li> <li>✓ Art und Anzahl der Umrüstungs- bzw. ggf. Optimierungsmaßnahmen pro Jahr</li> <li>✓ Erzielte Energieeinsparungen entsprechen den Erwartungen oder übersteigen sie</li> </ul>																	
<b>Personalaufwand</b>	2 AT/a KSM + 30 AT/a weitere Fachbereiche																	
<b>Gesamtaufwand</b>	50.000 €/a (entspricht dem derzeitigen Haushaltsansatz)																	
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Förderprogrammen (z. B. Kommunalrichtlinie 4.2.1 a))																	

<sup>75</sup> Basierend auf der Gemeinde vorliegenden Werten.



<b>Energieeinsparung</b>	135 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	63,7 t CO <sub>2</sub> eq/a	<b>Kosteneinsparung</b>	35.775 €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Verbliebene 900 Straßenlaternen werden sukzessive auf LED-Beleuchtung (ca. 150 kWh/a) umgestellt. Die Kosteneinsparungen basieren auf den aktuellen Strompreisen (04.2024).					
<b>Wertschöpfung</b>	Mittel, da der Energie-Autarkiegrad der Gemeindeverwaltung steigt und Kosteneinsparungen nach der Amortisation den Haushalt entlasten. Bei Auftragsvergabe an Unternehmen in der Umgebung werden die Arbeitsplätze in der Region gestärkt.				
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-3   K-4				
<b>Hinweise</b>	<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> Begrenzte finanzielle Ressourcen, mangelnde Kapazitäten der umsetzenden Handwerksunternehmen, entgegenstehende verkehrsrechtliche Belange o. a. baurechtliche Vorschriften, Entsorgung der Altleuchten und Leuchtmittel				
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>					
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Durch die Optimierungsmaßnahmen kommt es kurz- bis mittelfristig zu Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. ★★★				
<b>Umsetzbarkeit</b>	Die Maßnahmenumsetzung ist – v. a. hinsichtlich ihrer Geschwindigkeit – stark von den zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen und den örtlichen, zu berücksichtigenden weiteren Belangen abhängig. Es bestehen Fördermöglichkeiten. ★★☆				
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die Kosteneinsparungen entlasten den kommunalen Haushalt und schaffen finanzielle Freiräume für weitere wichtige Maßnahmen der Daseinsvorsorge. Außerdem werden Autarkie und Versorgungssicherheit der Gemeindeverwaltung sowie ihre Vorbildfunktion gestärkt. ★★★				
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★				

## K-6 Fortschreibung des Handlungsleitfadens "Klimaschutz in der Bauleitplanung"

<b>Handlungsfeld:</b> Die Kommune als Vorbild	<b>Einführung:</b> Kurzfristig (0-3 Jahre)	<b>Dauer:</b> fortlaufend	<b>Priorität:</b> gering	<b>Status:</b> <div style="border: 1px solid #800000; width: 100px; height: 15px; margin-top: 5px;"></div>															
<b>Ziel und Strategie</b>	Zur optimalen Planung und Umsetzung von Neubauvorhaben im Gemeindegebiet hinsichtlich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung soll der Handlungsleitfaden „Mehr Klimaschutz in der Bauleitplanung für Wachtendonk“ regelmäßig aktualisiert und an das aktuell geltende Recht angepasst werden.																		
<b>Ausgangslage</b>	Im Jahr 2022 wurde der Handlungsleitfaden „Mehr Klimaschutz in der Bauleitplanung für Wachtendonk“ beschlossen.																		
<b>Beschreibung</b>	<p>Der Handlungsleitfaden stellt ein internes Verwaltungsinstrument zur Entscheidungsvorbereitung und frühzeitigen Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung im Planungsprozess dar. Er stellt keinen Ersatz für eine Abwägung dar und erlaubt Abweichungen in begründeten Einzelfällen.</p> <p>Mithilfe des Handlungsleitfadens sollen Planungen energetisch optimiert und dadurch die vorhandenen Energiesparpotenziale erschlossen werden. Neben der Verwendung als internes Instrument zur Entscheidungsvorbereitung in der Gemeindeverwaltung dient er der Information von Bautragenden, Planungsunternehmen sowie der sonstigen Öffentlichkeit.</p> <p>Die festgelegten Kriterien umfassen die Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Energieeffiziente Gebäude und Energieversorgung,</li> <li>B) Natur und Landschaft sowie</li> <li>C) Wasserhaushalt.</li> </ul> <p>Die im Handlungsleitfaden definierten Kriterien sollen regelmäßig überprüft und bei Bedarf an die aktuellen Erfordernisse und Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung angepasst werden. Neben übergeordneten Vorgaben sollten detaillierte Angaben zu einzelnen Bauteilen wie Dach-, Innen- und Außenwänden sowie Fenstern und Türen erfolgen, die den Grundsätzen der Ressourceneffizienz entsprechen. Auf diese Weise kann z. B. der vermehrte Einsatz von Holz als Baustoff vorangetrieben werden.</p>																		
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM																
<b>Akteure</b>	Weitere Mitarbeitende des FB 3, Lokalpolitik																		
<b>Zielgruppe</b>	Gemeindeverwaltung, Bautragende inkl. ihrer Planungsunternehmen, sonstige Öffentlichkeit																		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Jährliche Überprüfung des Handlungsleitfadens auf Aktualität</p> <p>Schritt 2: Anpassung der Kriterien bei Bedarf</p> <p>Schritt 3: Kontinuierliche Anwendung des Handlungsleitfadens</p>																		
	2024	2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032		
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	✓	Art und Anzahl der mit dem Handlungsleitfaden geprüften Vorhaben				✓	Regelmäßige Überarbeitung des Handlungsleitfadens												
<b>Personalaufwand</b>	3 AT/a KSM + 1 AT/a weitere Fachbereiche																		
<b>Gesamtaufwand</b>	– €/a																		
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel (Personalkosten)																		
<b>Energieeinsparung</b>	– MWh/a				<b>THG-Einsparung</b>	– t CO <sub>2</sub> eq/a				<b>Kosteneinsparung</b>	– €/a								
<b>Berechnungsannahmen:</b> Keine Einsparungen zu quantifizieren, da nur Neubauvorhaben betrachtet werden.																			

Wertschöpfung	Die Optimierung von Neubauvorhaben hinsichtlich Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelangen wirkt sich positiv auf die Resilienz der Gemeinde aus. Bei Auftragsvergabe an Unternehmen in der Umgebung werden die Arbeitsplätze in der Region gestärkt.
Flankierende Maßnahmen	E-1   E-2   W-1   A-4
Hinweise	/
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>	
Endenergie- und THG-Einsparung	Keine direkten Einsparungen möglich. ☆☆☆
Umsetzbarkeit	Die Grundlage der Maßnahme ist durch den Beschluss des aktuellen Handlungsleitfadens geschaffen worden. Die Umsetzung erfordert nur geringe personelle und keine finanziellen Kapazitäten. ★★★
Sonstige positive Effekte	Die strukturelle Maßnahme kann langfristig eine Verhaltensänderung der Zielgruppe herbeiführen, wodurch klimafreundliche Bauweisen unterstützt werden. ☆☆☆
Priorität	Gesamtbewertung ☆☆☆

## K-7 Entwicklung klimafreundlicher Beschaffungs- und Vergabekriterien

Handlungsfeld: Die Kommune als Vorbild	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: 1,5 Jahre	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Um die kommunalen THG-Emissionen weiter zu senken, werden verbindliche Klimashutzkriterien im kommunalen Beschaffungs- und Vergabewesen etabliert.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Ab einem Auftragswert von mehr als 10.000 € werden Beschaffungen und Vergaben von Waren, Dienst- und Bauleistungen grundsätzlich über die Gesellschaft für Kommunallogistik (KomLog GmbH) als interkommunale, zentrale Vergabestelle der Kommunen Geldern, Kerken, Issum, Rheurdt, Straelen und Wachtendonk abgewickelt. Unterhalb dieses Schwellenwertes sind die Mitarbeitenden der Verwaltung selbst zuständig, insbesondere hinsichtlich Büro(klein)material, Mobiliar, Literatur, Fahrzeuge und IT-Bedarf.</p> <p>Bisher wurden in der Gemeindeverwaltung vornehmlich finanzielle Aspekte bei der Beschaffung und Vergabe beachtet. Die Leistungsbeschreibungen werden grundsätzlich in den einzelnen Fachbereichen erstellt, bei Bedarf mit Unterstützung der KomLog.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Da Beschaffung und Vergabe zentral wie dezentral erfolgen, wird für die Entwicklung der Kriterien eine interne Arbeitsgruppe bestehend aus den hauptsächlich mit den Aufgaben betrauten Mitarbeitenden sowie Vertretenden der KomLog gegründet. Die Besetzung der Arbeitsgruppe mit Vertretenden der weiteren KomLog-Kommunen ist denkbar. Die Arbeitsgruppe entscheidet über die Detailtiefe der Kriterien sowie die Beteiligung weiterer Mitarbeitender und externer ExpertInnen (z. B. Kommunal Agentur NRW, NRW.Energy4Climate).</p> <p>Bei der Einführung und Umsetzung der Maßnahme unterstützen der „Kompass Nachhaltigkeit“ sowie die „Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung“ der Bundesregierung. Auch einschlägige Schulungen der Kompetenzstelle sollten in Anspruch genommen werden.</p> <p>Die Entwicklung der Kriterien erfolgt unter Beachtung der jeweiligen Handlungsspielräume, rechtlichen Rahmenbedingungen und Praktikabilität bei der späteren Anwendung. Sie sollen schließlich in einer Dienstanweisung zusammengeführt und vom Verwaltungsvorstand beschlossen werden. Die Dienstanweisung ist verwaltungsintern zu kommunizieren.</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM	
<b>Akteure</b>	Arbeitsgruppe inkl. KomLog und ggf. weitere KomLog-Kommunen, ggf. externe ExpertInnen (z. B. Kommunal Agentur NRW, NRW.Energy4Climate)			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeindeverwaltung, KomLog, ggf. weitere KomLog-Kommunen			
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<p>und Schritt 1: Zusammenfassen und Strukturieren der aus den besuchten Veranstaltungen gewonnenen Erkenntnisse</p> <p>Schritt 2: Gründung der Arbeitsgruppe und Erstgespräch</p> <p>Schritt 3: Identifikation der wesentlichen Produktgruppen und Recherche von Gütesiegeln</p> <p>Schritt 4: Entwicklung der Kriterien in Kooperation mit der Arbeitsgruppe</p> <p>Schritt 5: Vorstellung der Kriterien im Verwaltungsvorstand inkl. Beschluss</p> <p>Schritt 6: Einführung und Kommunikation einer Dienstanweisung und Etablieren der Kriterien im Verwaltungshandeln</p> <p>Schritt 7: Controlling</p>			

		2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	und	✓	Gründung der Arbeitsgruppe																	
		✓	Zusammenstellung der Produktgruppen und Gütesiegel																	
		✓	Art und Anzahl der entwickelten Kriterien																	
		✓	Beschluss der Dienstanweisung durch den Verwaltungsvorstand																	
		✓	Veröffentlichung der Dienstanweisung und Schulung der Mitarbeitenden																	
		✓	Resonanz in der Verwaltung auf die Maßnahme																	
<b>Personalaufwand</b>		10 AT/a KSM + 7 AT/a weitere Fachbereiche																		
<b>Gesamtaufwand</b>		– €/a																		
<b>Finanzierungsansatz</b>		Eigenmittel (Personalkosten)																		
<b>Endergieeinsparung</b>		4 MWh/a				<b>THG-Einsparung</b>	1,3 t CO <sub>2</sub> eq/a				<b>Kosteneinsparung</b>	100 €/a								
<b>Berechnungsannahmen:</b>		Einsparungen durch Umstieg auf Recyclingpapier (0,5 Mio. Blatt) und Austausch von 20 Geräten (Kopierer, PCs, Monitore) zu energiesparenden Geräten.																		
<b>Wertschöpfung</b>		Mittel, wenn durch die Berücksichtigung kurzer Transportwege regionale Unternehmen von der Maßnahme profitieren																		
<b>Flankierende Maßnahmen</b>		K-4   K-8   Ö-3																		
<b>Hinweise</b>		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung, Konflikte bei der Erarbeitung der Kriterien (z. B. rechtliche Hemmnisse)																		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																				
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>		Durch die Einführung klimafreundlicher Beschaffungskriterien verringert die Gemeinde ihren CO <sub>2</sub> -Fußabdruck. Auch die Energieverbräuche in den Liegenschaften können durch eine optimierte Beschaffung sinken. ★★☆																		
<b>Umsetzbarkeit</b>		Es sind keine zusätzlichen Kosten und ein überschaubarer zusätzlicher personeller Aufwand mit der Maßnahme verbunden. Bei der Erarbeitung der Kriterien kann auf diverse Hilfestellungen und Best-Practices anderer Kommunen und FachexpertInnen zurückgegriffen werden. ★★☆																		
<b>Sonstige positive Effekte</b>		Durch eine klimafreundliche Beschaffung kommt es u. a. durch Aspekte der Energieeffizienz und Langlebigkeit der Produkte und Leistungen zu Kosteneinsparungen, die mittel- langfristig den Haushalt entlasten. ★★☆																		
<b>Priorität</b>		Gesamtbewertung ★★☆																		



## K-8 Sensibilisierungsmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften

Handlungsfeld: Die Kommune als Vorbild	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Die Mitarbeitenden in der Verwaltung sowie die Nutzenden in den kommunalen Liegenschaften sollen durch allgemeine Informationen, individuelle Beratungen und gezielte Schulungen für Klimaschutzthemen und klimafreundliches Verhalten am Arbeitsplatz sensibilisiert werden. Dadurch wird die Verwaltung auch ihrer nach innen gerichteten Vorbildfunktion gerecht.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Seit 2008 existiert die Dienstvereinbarung „Energiesparen“. Ausgelöst durch die „Energiekrise“ 2022/23 wurden in den kommunalen Verwaltungseinheiten zudem weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung initiiert, u. a. die Limitierung der Bürottemperaturen auf 19 °C, die Schließung des Rathauses an Brückentagen zusätzlich zur üblichen Schließung zwischen Weihnachten und Silvester, sowie – in Kooperation mit den „Klima.Partnern“ – Informationsbereitstellung zur Einsparung von Energie bei Druckvorgängen.</p> <p>Neben den drei Verwaltungseinheiten Rathaus, Betriebshof und Haus Püllen zählen zu den kommunalen Liegenschaften u. a. auch zwei Grundschulen, eine Jugendfreizeiteinrichtung und Feuerwehrgerätehäuser sowie ca. 15 eigene Unterkünfte für Flüchtlinge und Obdachlose. Diese werden von Personengruppen mit stark divergierenden Voraussetzungen und Bedürfnissen genutzt.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>In vielen Verwaltungen entstehen Stand-by-Verluste und Kosten, wenn Mitarbeitende beim Verlassen der Büros z. B. Monitore oder die Beleuchtung nicht konsequent ausschalten. Auch ineffizientes Lüften der Räumlichkeiten und ein nicht nachhaltiger Umgang mit Ressourcen verursachen zusätzliche Kosten und THG-Emissionen. Daher sollen die Mitarbeitenden dahingehend aufgeklärt und zu einer nachhaltigeren Gestaltung ihres Arbeitsalltages befähigt werden.</p> <p>Die Sensibilisierungsmöglichkeiten sind umfangreich und reichen von Informations-E-Mails und KollegInnengesprächen über interne Richtlinien bis hin zu themenspezifischen Workshops. Da einmalige Aktionen i. d. R. keine langfristigen Effekte mit sich bringen, ist es wichtig, einen kontinuierlichen Prozess zu initiieren. Außerdem sollten die Angebote zeitnah evaluiert werden, um Optimierungspotenziale aufzudecken. Die Motivation der Mitarbeitenden lässt sich ggf. durch gezielte Anreize steigern.</p> <p>Analog hierzu sollen sukzessive auch für die verwaltungsexternen Nutzenden in den übrigen kommunalen Liegenschaften Aufklärungs- und Beratungsangebote geschaffen werden. Hierbei ist zwingend auf die individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse zu achten. Die Ansprache der geflüchteten Personen kann ggf. in Kooperation mit den für die Gemeinde in diesem Bereich ehrenamtlich tätigen BürgerInnen erfolgen.</p> <p>Die Steuerungsgruppe Klima ist in die Erarbeitung, Kommunikation und Evaluation der Angebote einzubeziehen.</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM	
<b>Akteure</b>	Steuerungsgruppe Klima, weitere Mitarbeitende der Gemeindeverwaltung (z. B. Hausmeisterpersonal)			
<b>Zielgruppe</b>	Mitarbeitende der Gemeindeverwaltung, Nutzende in den kommunalen Liegenschaften			
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<p>und Schritt 1: Abfrage von Themenvorschlägen seitens der Mitarbeitenden/Nutzenden</p> <p>Schritt 2: Entwicklung möglicher Angebote und Unterlagen inkl. entsprechender Evaluationsmöglichkeiten</p> <p>Schritt 3: Entwicklung einer fortlaufenden Jahresplanung zur Durchführung</p>			

Schritt 4: Umsetzung der Angebote und regelmäßige Wiederholung																			
Schritt 5: Regelmäßige Evaluation und ggf. Optimierung der Angebote																			
2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	und	✓	Art und Anzahl eingereicherter Themenvorschläge																
		✓	Angebote inkl. Evaluationsmöglichkeiten und Jahresplanung sind entwickelt																
		✓	Durchführung Angebote gem. Planung																
		✓	Art und Umfang der durchgeführten Angebote																
		✓	Akzeptanz der Mitarbeitenden/Nutzenden (Art und Anzahl der Rückmeldungen ggf. Anzahl der Teilnehmenden an Veranstaltungen)																
<b>Personalaufwand</b>		5 AT/a KSM + 3 AT/a weitere Fachbereiche																	
<b>Gesamtaufwand</b>		1000 €/a (Schätzwert), z. B. für Referierendenhonorare, Druck- und Layoutkosten																	
<b>Finanzierungsansatz</b>		Eigenmittel																	
<b>Energieeinsparung</b>		78,5 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	25,4 t CO <sub>2</sub> eq/a	<b>Kosteneinsparung</b>	11.700 €/a													
<b>Berechnungsannahmen:</b> Durch stetige Sensibilisierungsmaßnahmen und Einbindung der Objektbetreuenden können 5 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden. Die Berechnung der Kosteneinsparungen basieren auf den aktuellen Strom- und Gaspreisen (04.2024).																			
<b>Wertschöpfung</b>		/																	
<b>Flankierende Maßnahmen</b>		K-1   K-2   K-3   K-4   K-7   M-1   Ö-1   Ö-2   Ö-3																	
<b>Hinweise</b>		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung für die Konzeption bzw. Wahrnehmung der Angebote, entgegenstehende Bedürfnisse und Vorgaben seitens der Nutzenden in den kommunalen Liegenschaften																	
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																			
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>		Die Sensibilisierungsangebote können zu nachhaltigen Verhaltensänderungen führen, durch die mittel- bis langfristig indirekte Einspareffekte erzielt werden können. ★★☆																	
<b>Umsetzbarkeit</b>		Mit der Maßnahmenumsetzung sind geringe zusätzliche Kosten und ein überschaubarer zusätzlicher Personalaufwand verbunden. ★★☆																	
<b>Sonstige positive Effekte</b>		Durch die Sensibilisierung der Mitarbeitenden/Nutzenden wird eine klimagerechte Verhaltensänderung begünstigt. Wird diese in das eigene private Umfeld hineingetragen, treten Multiplikationseffekte für den Klimaschutz ein. Somit unterstützen die Angebote die Umsetzung weiterer Maßnahmen und schaffen (interne) Akzeptanz seitens der Mitarbeitenden. ★★☆																	
<b>Priorität</b>		Gesamtbewertung ★★☆																	

## 8.2.3 | HF 2 ENERGIEWENDE

E-1 Erstellung und Umsetzung einer kommunalen Wärmeplanung				
Handlungsfeld: Energiewende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: hoch	Status: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px;"></div>
<b>Ziel und Strategie</b>	Langfristige Sicherstellung einer klimafreundlichen Wärmeversorgung (inkl. Kältenutzung) in der Gemeinde und Ausbau der erneuerbaren Energieträger im Wärmebereich.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der überwiegende Teil der Gebäudewärme in Wachtendonk wurde, insbesondere im Sektor der privaten Haushalte, im Jahr 2021 nach wie vor über Erdgas (ca. 38 %) und Heizöl (ca. 35 %) bereitgestellt. Der Anteil an erneuerbarer Wärme lag im gleichen Jahr bei knapp 17 %. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, muss dieser Anteil ausgebaut werden.</p> <p>Aus diesem Grund wurde am 15.06.2023 sowohl die Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung als auch eines energetischen Quartierskonzeptes für den historischen Ortskern Wachtendonk politisch beschlossen. Für die kommunale Wärmeplanung wurde seitens der Fördermittelgeberin bereits ein förderunschädlicher vorzeitiger Maßnahmenbeginn genehmigt.</p> <p>Im Dezember 2024 hat die Gemeinde zudem eine interkommunale Absichtserklärung für das gemeinsame tiefegeothermische Aufsuchungsfeld „Gelderland-Süd“ unterschrieben. Die Erkundungsarbeiten zwecks späterer gewerblicher Nutzung von Erdwärme stehen noch aus. Dabei vorgefundene Potenziale sollen in den Konzepterstellungprozess einfließen.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Bis spätestens Ende Juni 2028 muss bundesweit in allen Kommunen eine kommunale Wärmeplanung vorliegen (vgl. § 4 Abs. 2 Nr. 1 WPG). Die Gemeinde Wachtendonk möchte diese jedoch bereits vor dem Pflichtwerden erarbeitet haben.</p> <p>Die Konzepterstellung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit einem externen Dienstleister. Die Vergabeunterlagen hierfür werden derzeit vorbereitet. Vorgesehen sind auch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und die Einbeziehung der wichtigsten Akteure (z. B. Betriebe, GebäudeeigentümerInnen, Energieversorgungsunternehmen (EVU)) in den Prozess.</p> <p>Die aus der Planung hervorgehenden Maßnahmen für die lokale Wärmeversorgung sollen sukzessiv und parallel zum Klimaschutzkonzept sowie dem energetischen Quartierskonzept umgesetzt werden.</p>			
<b>Initiation</b>	Energiemanagement/ Gemeindewerke	<b>Ansprechperson</b>	Energiemanagement/ Gemeindewerke	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3 inkl. KSM), Gemeindewerke, externes Fachbüro, lokale EVU und Netzbetreibende, Lokalpolitik, Nachbarkommunen, ggf. Wohnungsbaugesellschaften			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk			
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<p><b>und</b> Schritt 1: Vergabeverfahren und Auftragsvergabe an ein externes Fachbüro</p> <p>Schritt 2: Erstgespräche mit dem Fachbüro und den relevanten Akteuren</p> <p>Schritt 3: Konzepterstellung</p> <p>Schritt 4: Vorstellung und politischer Beschluss der KWP</p> <p>Schritt 5: Öffentliche Kommunikation der Ergebnisse</p> <p>Schritt 6: Fördermittelakquise und sukzessive Maßnahmenumsetzung</p>			

2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	und	✓	Bewilligungsbescheid ist eingegangen																
		✓	Auftragsvergabe an externes Fachbüro																
		✓	Konzepterstellung abgeschlossen																
		✓	Politischer Umsetzungsbeschluss liegt vor																
		✓	Fördermittelakquise zur Maßnahmenumsetzung erfolgreich																
		✓	Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen																
		✓	Umfang der Reduktion des Anteils wärmebedingter THG-Emissionen																
<b>Personalaufwand</b>	8 AT/a KSM + 50 AT/a weitere Fachbereiche																		
<b>Gesamtaufwand</b>	Ca. 90.000 € für die Konzepterstellung (davon 90 % Bundesförderung) Kosten der Maßnahmenumsetzung noch nicht quantifizierbar																		
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel in Kombination mit geeigneten Förderprogrammen (EU, Bund, Land) - zur Erstellung der KWP - zur Maßnahmenumsetzung																		
<b>Energieeinsparung</b>	– MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	– t CO <sub>2</sub> eq/a	<b>Kosteneinsparung</b>	– €/a														
<b>Berechnungsannahmen:</b> Informelle Planung ohne direkt quantifizierbare Umsetzungsmaßnahmen.																			
<b>Wertschöpfung</b>	Mittel bis hoch, wenn Maßnahmen mit regionalen Unternehmen umgesetzt und Haushalte infolge der Umsetzung mittel- bis langfristig bei den Energiekosten entlastet werden.																		
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-6   E-2   E-3   E-4   E-5   B-1   B-2   W-1   Ö-2																		
<b>Hinweise</b>	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie begrenzte finanzielle Ressourcen zur Maßnahmenumsetzung, mangelnde Kapazitäten der Ingenieurbüros und umsetzenden Handwerksunternehmen, geringe Akzeptanz der Maßnahmenumsetzung in der Bevölkerung																		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																			
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	und	THG-	Bei tatsächlicher Konzeptumsetzung sind durch die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung im Gemeindegebiet mittel- bis langfristig (signifikante) THG-Einsparungen zu erwarten, die z. T. nachgehalten werden können. ★★☆																
<b>Umsetzbarkeit</b>	Für die Konzepterstellung liegen bereits ein politischer Beschluss sowie erste Planungen vor, zudem sind Fördermittel verfügbar. Die hohe Komplexität des Vorhabens setzt eine enge Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteuren sowie die Einbindung und Aufklärung der Öffentlichkeit voraus, um Synergieeffekte bei der Maßnahmenumsetzung zu finden und die Akzeptanz für die notwendigen Maßnahmen zu fördern. ★★☆																		
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Steigerung der Autarkie und Versorgungssicherheit in der gesamten Gemeinde. ★★★																		
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★																		

E-2

## Erstellung und Umsetzung eines energetischen Quartierskonzeptes für den Historischen Ortskern Wachtendonk

Handlungsfeld: Energiewende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: hoch	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Langfristige Sicherstellung einer klimafreundlichen Wärmeversorgung (inkl. Kältenutzung) im Historischen Ortskern der Gemeinde unter Berücksichtigung der jeweils aktuell gültigen denkmalschutzrechtlichen Belange.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der überwiegende Teil der Gebäudewärme in Wachtendonk wurde, insbesondere im Sektor der privaten Haushalte, im Jahr 2021 nach wie vor über Erdgas (ca. 38 %) und Heizöl (ca. 35 %) bereitgestellt. Der Anteil an erneuerbarer Wärme lag im gleichen Jahr bei knapp 17 %. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, muss dieser Anteil ausgebaut werden.</p> <p>Im Historischen Ortskern besteht ein erhöhter Handlungsdruck für die Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung. Insbesondere die aus den denkmalschutzrechtlichen Belangen resultierenden, besonderen Bedürfnisse stellen eine Herausforderung für das Vorhaben dar. Daher hat die Verwaltung sich zu einer vertiefenden Betrachtung des Ortskernes als einzelnes Quartier im Rahmen eines energetischen Quartierskonzeptes entschieden. Der entsprechende Ratsbeschluss erging – gemeinsam mit dem für die Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung – am 15.06.2023.</p> <p>Nach dem Wegfall des Förderprogrammes KfW 432 soll das Quartierskonzept nun aus Eigenmitteln finanziert werden.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Mit der vertiefenden Betrachtung des Ortskernes als einzelnes Quartier begegnet die Verwaltung den dort vorherrschenden besonderen Bedürfnissen und Rahmenbedingungen.</p> <p>Die Konzepterstellung soll in enger Zusammenarbeit mit einem externen Dienstleister erfolgen. Die Vergabeunterlagen hierfür werden derzeit vorbereitet. Vorgesehen sind auch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und die Einbeziehung der wichtigsten Akteure (z. B. Betriebe, GebäudeeigentümerInnen, EVU) in den Prozess. Es ist insbesondere zu prüfen, ob eine Nahwärmelösung im Quartier realisiert werden kann. In diesem Falle ist die anwohnende Bürgerschaft frühzeitig zu informieren.</p> <p>Die aus der Betrachtung hervorgehenden Maßnahmen für die lokale Wärmeversorgung sollen sukzessiv und parallel zum Klimaschutzkonzept sowie der kommunalen Wärmeplanung umgesetzt werden.</p>			
<b>Initiation</b>	Energiemanagement/ Gemeindewerke	<b>Ansprechperson</b>	Energiemanagement/ Gemeindewerke	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3 inkl. KSM), Gemeindewerke, externes Fachbüro, lokale EVU und Netzbetreibende, Lokalpolitik, Nachbarkommunen, ggf. Wohnungsbaugesellschaften			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeindeverwaltung, Bürgerschaft und Unternehmen im Historischen Ortskern			
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Vergabeverfahren und Auftragsvergabe an ein externes Fachbüro</p> <p>Schritt 2: Erstgespräche mit dem Fachbüro und den relevanten Akteuren</p> <p>Schritt 3: Konzepterstellung</p> <p>Schritt 4: Vorstellung und politischer Beschluss des Quartierskonzeptes</p> <p>Schritt 5: Öffentliche Kommunikation der Ergebnisse</p> <p>Schritt 6: Fördermittelakquise und sukzessive Maßnahmenumsetzung</p>			



		2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Auftragsvergabe an externes Fachbüro</li> <li>✓ Konzepterstellung abgeschlossen</li> <li>✓ Politischer Umsetzungsbeschluss</li> <li>✓ Fördermittelakquise zur Maßnahmenumsetzung erfolgreich</li> <li>✓ Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen</li> <li>✓ Umfang der Reduktion des Anteils wärmebedingter THG-Emissionen</li> </ul>																		
<b>Personalaufwand</b>		4 AT/a KSM + 30 AT/a weitere Fachbereiche																		
<b>Gesamtaufwand</b>		54.000 € für die Konzepterstellung Kosten der Maßnahmenumsetzung noch nicht quantifizierbar																		
<b>Finanzierungsansatz</b>		Eigenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Förderprogrammen (EU, Bund, Land) zur Maßnahmenumsetzung																		
<b>Endergieeinsparung – MWh/a</b>						<b>THG-Einsparung – t CO<sub>2</sub>eq/a</b>								<b>Kosteneinsparung – €/a</b>						
<b>Berechnungsannahmen:</b>		Informelle Planung ohne direkt quantifizierbare Umsetzungsmaßnahmen.																		
<b>Wertschöpfung</b>		Mittel bis hoch, wenn Maßnahmen mit regionalen Unternehmen umgesetzt und Haushalte infolge der Umsetzung mittel- bis langfristig bei den Energiekosten entlastet werden.																		
<b>Flankierende Maßnahmen</b>		K-6   E-1   E-3   E-4   E-5   B-1   B-2   W-1   Ö-2																		
<b>Hinweise</b>		<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> <p>Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie begrenzte finanzielle Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung, mangelnde Kapazitäten der Ingenieurbüros und umsetzenden Handwerksunternehmen, geringe Akzeptanz der Maßnahmenumsetzung in der Bevölkerung</p>																		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																				
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>		Bei tatsächlicher Konzeptumsetzung sind durch die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung im Historischen Ortskern mittel- bis langfristig (signifikante) THG-Einsparungen zu erwarten, die z. T. nachgehalten werden können. ★★☆																		
<b>Umsetzbarkeit</b>		Für die Konzepterstellung liegen bereits ein politischer Beschluss sowie erste Planungen vor. Die hohe Komplexität des Vorhabens setzt eine enge Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteuren sowie die Einbindung und Aufklärung der Öffentlichkeit voraus, um Synergieeffekte bei der Maßnahmenumsetzung zu finden und die Akzeptanz für die notwendigen Maßnahmen zu fördern. ★★☆																		
<b>Sonstige positive Effekte</b>		Steigerung der Autarkie und Versorgungssicherheit in der gesamten Gemeinde. ★★★																		
<b>Priorität</b>		Gesamtbewertung ★★★																		

## E-3 Realisierung von Energieprojekten durch die Gemeindewerke

Handlungsfeld: Energiewende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: hoch	Status: <div style="width: 100px; height: 10px; background-color: #d4af37; border: 1px solid #d4af37;"></div>														
<b>Ziel und Strategie</b>	Um die Energiewende im Gemeindegebiet voranzutreiben und zur Realisierung der vorhandenen Potenziale beizutragen, realisieren die Gemeindewerke (ggf. in Kooperation mit der lokalen Bürgerenergiegenossenschaft, den lokalen EVU und Netzbetreibern) Projekte zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Der über diese Anlagen erzeugte Strom soll möglichst lokal verbraucht werden.																	
<b>Ausgangslage</b>	<p>In 2021 wurden in Wachtendonk 35,6 GWh/a erneuerbarer Strom (entspricht ca. 112 % des gemeindeweiten Stromverbrauchs) und 12 GWh/a durch erneuerbare Wärme (entspricht ca. 13 % des gemeindeweiten Wärmebedarfes) erzeugt. Gemäß den Klimaschutzzielen soll der Strom- und Wärmebedarf bis 2050 zu 192 % bzw. 38 % aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden.</p> <p>Bisher haben die Gemeindewerke vier Dachflächen-PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften installiert. Derzeit laufen Planungen für eine Floating-PV-Anlage und vier Windenergieanlagen.</p>																	
<b>Beschreibung</b>	<p>In den kommenden Jahren sollen die vorhandenen Potenziale zum Ausbau der Erneuerbaren Energien realisiert werden. Um ihre direkten Handlungsspielräume auszunutzen, beabsichtigt die Gemeinde, auch über die Gemeindewerke und ggf. in Kooperation mit der lokalen Bürgerenergiegenossenschaft tätig zu werden und den EE-Ausbau aktiv voranzutreiben. Dabei sollen alle Formen der erneuerbaren Energien betrachtet werden.</p> <p>Um eine präzise Handlungsstrategie aus den Potenzialen ableiten zu können, sollen sie in konkrete Anlagezahlen und Leistungswerte übersetzt werden. Dies muss unter Berücksichtigung der kommunalen Handlungsspielräume, der tatsächlichen Flächenpotenziale und des verfügbaren Budgets erfolgen. Auch Aspekte der Wirtschaftlichkeit sind zu berücksichtigen.</p> <p>Darauf aufbauend wird geprüft, ob und in welcher Form der durch die realisierten Anlagen erzeugte Strom an die Bürgerschaft vertrieben werden kann.</p>																	
<b>Initiation</b>	KSM	Ansprechperson		Gemeindewerke														
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (u. a. FB 3 inkl. Energiemanager), Energiebeirat, lokale Bürgerenergiegenossenschaft und EVU, externe Handwerksbetriebe, Bürgerschaft																	
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk																	
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	und	<p>Schritt 1: Ermittlung möglicher Flächenpotenziale</p> <p>Schritt 2: Priorisierung der Untersuchungsergebnisse inkl. Aufstellung eines Umsetzungsfahrplanes und Fördermittelakquise</p> <p>Schritt 3: Entscheidung zur Umsetzung inkl. notwendiger Beschlüsse (Gesellschafterversammlung der Gemeindewerke, ggf. Genossenschaftsvorstand)</p> <p>Schritt 4: Auftragsvergabe und Maßnahmenumsetzung</p> <p>Schritt 5: Prüfen, ob und in welcher Form der erzeugte Strom an die Bürgerschaft vertrieben werden kann inkl. Gespräche mit den zuständigen EVU</p>																
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032								
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4							
<b>Erfolgsindikatoren Meilensteine</b>	und	<p>✓ Priorisierte Untersuchungsergebnisse liegen vor</p> <p>✓ Fördermittelakquise erfolgreich</p> <p>✓ Beschluss erwirkt</p>																

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installierte Leistung pro Jahr</li> <li>✓ Ggf. lokale Nutzung des erzeugten Stroms</li> </ul>
Personalaufwand	2 AT/a KSM + 75 AT/a weitere Fachbereiche
Gesamtaufwand	Abhängig vom betrachteten Einzelobjekt
Finanzierungsansatz	Eigenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Förderprogrammen (Bund, Land)
Energieeinsparung	– MWh/a
THG-Einsparung	– t CO <sub>2</sub> eq/a
Kosteneinsparung	44.000 €/a
<p><b>Berechnungsannahmen:</b> Bis 2028 werden noch drei WEA errichtet (2 Anlagen mit 3,5 MW, 1 Anlage mit 4,2 MW), die insgesamt 22.000 MWh/a regenerative Energie erzeugen und dadurch den fossilen Strom entsprechend verdrängen. Langfristig ist auf dieser Basis eine THG-Einsparung von bis zu 165.580 t CO<sub>2</sub>eq/a zu erwarten. Bei Nutzung des erzeugten Stroms gemäß finanzieller Beteiligung (EEG) kommt es zu entsprechenden Kosteneinsparungen.</p>	
Wertschöpfung	Mittel, da der Energie-Autarkiegrad der Gemeindeverwaltung steigt und Kosteneinsparungen durch Eigennutzung des erzeugten Stroms mittel- bis langfristig den Haushalt entlasten. Bei Auftragsvergabe an Unternehmen in der Umgebung werden die Arbeitsplätze in der Region gestärkt. Außerdem kann die Bürgerschaft langfristig ggf. von dem lokal erzeugten Ökostrom profitieren.
Flankierende Maßnahmen	K-2   E-1   E-2   W-2
Hinweise	<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> <p>Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie begrenzte finanzielle Ressourcen, mangelnde Kapazitäten der Ingenieurbüros und umsetzenden Handwerksunternehmen, entgegenstehende denkmal- oder naturschutzrechtliche Belange sowie andere baurechtliche Vorschriften, fehlende Wirtschaftlichkeit durch u. U. lange Amortisationszeiten</p>
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>	
Endenergie- und THG-Einsparung	<p>Verbesserung des Bundesstrommix (bei Einspeisung des produzierten Stromes) und/oder der Energie- und THG-Bilanz der Gemeinde (bei Eigennutzung). Die erzielten Einsparungen können z. T. nachgehalten werden.</p> <p>★★☆</p>
Umsetzbarkeit	<p>Es wurden bereits diverse EE-Anlagen von den Gemeindewerken realisiert und weitere Planungen liegen vor. Die Maßnahme kann daher auf bereits vorhandenen Strukturen aufbauen. Die Umsetzungsgeschwindigkeit ist abhängig von den tatsächlich verfügbaren Flächenpotenzialen und finanziellen Mitteln.</p> <p>★★★</p>
Sonstige positive Effekte	<p>Förderung klimarelevanter Arbeitsplätze in der Region, Steigerung der Autarkie und Versorgungssicherheit der Gemeinde, bei Beteiligung weiterer Akteure werden eventuell vorhandene Synergieeffekte nutzbar.</p> <p>★★★</p>
Priorität	<p>Gesamtbewertung</p> <p>★★★</p>


## E-4 Energiewende-Botschafter-Programm

Handlungsfeld: Energiewende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>															
<b>Ziel und Strategie</b>	Einrichtung einer Unterseite auf der Homepage der Gemeinde Wachtendonk zur Vernetzung von Energiewende-BotschafterInnen mit interessierten BürgerInnen mit dem Ziel, die private Energiewende in der Gemeinde voranzutreiben. Das niedrigschwellige Angebot vor Ort soll weitere kostenlose Beratungsangebote u. a. der Verbraucherzentrale ergänzen.																		
<b>Ausgangslage</b>	Da die privaten Haushalte mit rund 24 % den zweitgrößten Anteil am Gesamt-Endenergieverbrauch in Wachtendonk ausmachen, liegt auch ein Großteil der Minderungspotenziale in diesem Sektor. Um sie zu heben, bedarf es vielfältiger und gezielter Beratungsangebote. Während der Beteiligungsphase zum IKSK wurde seitens der Bevölkerung verstärktes Interesse an individuellen Beratungsangeboten signalisiert.																		
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Programm folgt dem „Bürger-beraten-Bürger“-Ansatz. Es beruht auf ehrenamtlichen BürgerInnen, die bereits eigene Erfahrungen mit beispielsweise einer PV-Anlage (mit oder ohne Speicher), Wärmepumpe oder energetischen Sanierung gesammelt haben und sie an interessierte MitbürgerInnen weitergeben möchten. Sie informieren unverbindlich, neutral, kostenlos und individuell. Der Erfahrungsaustausch auf Augenhöhe ist als Impuls zu verstehen und ersetzt keine fachkundige Beratungsleistung. Daher wird eine Haftung grundsätzlich ausgeschlossen.</p> <p>Die Akquise der BotschafterInnen erfolgt über ein eigenes Anmeldeformular auf der Homepage der Gemeinde Wachtendonk oder über die Kontaktaufnahme mit der Klimaschutzmanagerin. Die Kontaktdaten der Ehrenamtlichen werden anschließend auf der Homepage der Gemeinde veröffentlicht. Interessierte BürgerInnen, die zu einem bestimmten Thema ein Beratungsangebot wahrnehmen möchten, können sich so direkt mit den Ehrenamtlichen vernetzen.</p> <p>Insbesondere zu Beginn sollen neben Schulungen der Ehrenamtlichen durch geeignete Institutionen (z. B. „BürgerSolarBeratung“) regelmäßige Treffen zwischen den BotschafterInnen und der KSM zwecks Betreuung, Vernetzung und Projektevaluierung stattfinden.</p>																		
<b>Initiation</b>	KSM		<b>Ansprechperson</b>	KSM															
<b>Akteure</b>	Ehrenamtliche BürgerInnen																		
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerschaft (insbesondere private GebäudeeigentümerInnen)																		
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<b>und</b>	<p>Schritt 1: Planung der regelmäßigen Betreuung der BotschafterInnen</p> <p>Schritt 2: Einrichtung einer Unterseite auf der Homepage zur Kontaktaufnahme und Entwicklung eines Anmeldeformulars</p> <p>Schritt 3: Erstellung von Material für die Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Schritt 4: BotschafterInnenakquise und Schulung der Ehrenamtlichen</p> <p>Schritt 5: Bewerbung des Programms</p> <p>Schritt 6: Controlling</p>																	
	2024	2025			2026					2027				2028	2029	2030	2031	2032	
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
<b>Erfolgsindikatoren Meilensteine</b>	<b>und</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anmeldezahlen der BotschafterInnen</li> <li>✓ Art und Anzahl der durchgeführten Beratungsgespräche</li> <li>✓ Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen</li> </ul>																	
<b>Personalaufwand</b>	6 AT/a KSM + 2 AT/a weitere Fachbereiche																		

Gesamtaufwand	2.000 €/a (Schätzwert), inkl. Schulungskosten für die Qualifizierung der BotschafterInnen und Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit		
Finanzierungsansatz	Eigenmittel		
Energieeinsparung	– MWh/a	THG-Einsparung	– t CO <sub>2</sub> eq/a
		Kosteneinsparung	– €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Durch das niedrigschwellige Angebot sind kaum Umsetzungen mit resultierenden Einsparungen zu erwarten.			
Wertschöpfung	Mittel, wenn Haushalte infolge der Maßnahmenumsetzung bei den Energiekosten entlastet werden		
Flankierende Maßnahmen	E-1   E-2   B-1   B-2   Ö-2		
Hinweise	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung, geringe Rückmeldezahlen bei der BotschafterInnenakquise, geringe Resonanz seitens der Bevölkerung		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>			
Endenergie- und THG-Einsparung	Mit jeder aus den Beratungen resultierenden Maßnahme kommt es kurz- bis mittelfristig zu Endenergie- und THG-Einsparungen, jedoch sind nur wenig aus dem Angebot resultierende Umsetzungen zu erwarten. ★★☆		
Umsetzbarkeit	Es werden nur geringe finanzielle Mittel benötigt. Nach der Etablierung ist perspektivisch ein sinkender Arbeitsaufwand für die Gemeindeverwaltung zu erwarten. In anderen Kommunen werden vergleichbare Angebote von der Bevölkerung gut angenommen. ★★★		
Sonstige positive Effekte	Die Akzeptanz für Energiewende-Maßnahmen im Gemeindegebiet kann durch das Angebot gesteigert werden. ★★☆		
Priorität	Gesamtbewertung ★★☆		



## E-5 Stromspar-Check der Caritas

Handlungsfeld: Energiewende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: vorerst befristet bis 31.03.2026	Priorität: hoch	Status: 
<b>Ziel und Strategie</b>	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.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Da die privaten Haushalte mit rund 24 % den zweitgrößten Anteil am Gesamt-Endenergieverbrauch in Wachtendonk ausmachen, liegt auch ein Großteil der Minderungspotenziale in diesem Sektor. Um sie zu heben, bedarf es vielfältiger und gezielter Beratungsangebote. Während der Beteiligungsphase zum IKSK wurde seitens der Bevölkerung verstärktes Interesse an individuellen Beratungsangeboten signalisiert.</p> <p>Mitte 2023 wurde das Programm über die Kreisverwaltung Kleve im Kreisgebiet initiiert. Beratungen fanden bereits in mehreren kreisangehörigen Kommunen statt. Daher wurde bereits ein Erstgespräch mit dem zuständigen Caritasverband sowie den relevanten Verwaltungsmitarbeitenden vereinbart.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>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.</p> <p>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 es werden 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.</p> <p>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 die Klimaschutzmanagerin ausgewertet.</p> <p>Die durchschnittlichen Einsparungen pro Haushalt<sup>76</sup> liegen bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 150 €/a Kosteneinsparungen (Strom, Heizung, Wasser)</li> <li>- 605 kWh/a Energieeinsparungen</li> <li>- 283 kg THG-Einsparungen</li> </ul>			

<sup>76</sup> Basierend auf den Erfahrungswerten der Projekttragenden (vgl. CARITAS und BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUREN DEUTSCHLANDS E. V. (10.2023))

Bis März 2026 wird das Projekt aus Bundesmitteln finanziert. Die Weiterführung darüber hinaus ist noch unklar.																																																							
Initiation	KSM <span style="float: right;">Ansprechperson SG 2.3</span>																																																						
Akteure	Caritas Krefeld, Kreisverwaltung																																																						
Zielgruppe	Einkommensschwache Privathaushalte in der Gemeinde Wachtendonk																																																						
Handlungsschritte und Zeitplan	Schritt 1: Projektvorbereitung und -organisation in Kooperation mit der Caritas Schritt 2: Bewerbung des Angebots Schritt 3: Jährliche Evaluierung im Dialog mit der Caritas Schritt 4: Ab Q3 2025: Verstetigungsmöglichkeiten des Angebots prüfen																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2024</th> <th colspan="3">2025</th> <th colspan="4">2026</th> <th colspan="4">2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> <th>2032</th> </tr> <tr> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td style="background-color: #d4af37;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2024		2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																						
2024		2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032																																						
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																																										
Erfolgsindikatoren und Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Veröffentlichung der Informationen zum Beratungsangebot</li> <li>✓ Anzahl der durchgeführten Beratungsgespräche</li> <li>✓ Art und Umfang der erzielten Einsparungen</li> </ul>																																																						
Personalaufwand	1 AT/a KSM + 1 AT/a weitere Fachbereiche																																																						
Gesamtaufwand	– €/a																																																						
Finanzierungsansatz	Fördermittel (bis Ende 2026 Vollfinanzierung über Bundesmittel)																																																						
Energieeinsparung	124,9 MWh/a THG-Einsparung 58,4 t CO <sub>2</sub> eq/a <span style="float: right;">Kosteneinsparung<sup>77</sup> 99 € pro Check</span>																																																						
<u>Berechnungsannahmen:</u> Das Angebot erreicht ca. 6 % der Bevölkerung (gemessen an der Arbeitslosenquote). Davon können 10 % der Haushalte aktiviert werden, Strom in Höhe von 605 kWh/a einzusparen. Die Kosteneinsparung für die Gemeinde ergibt sich aus durch die Maßnahme sinkende Höhe staatlicher Ausgleichszahlungen und ist über die Lebensdauer der Soforthilfen (7-10 Jahre) gerechnet.																																																							
Wertschöpfung	Mittel, wenn Privathaushalte infolge der Maßnahmenumsetzung bei den Energiekosten entlastet werden.																																																						
Flankierende Maßnahmen	E-1   E-2   Ö-2																																																						
Hinweise	➤ <i>Restriktionen</i> Geringe Resonanz seitens der Bevölkerung, Sprach- und/oder kulturelle Barrieren																																																						
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																																																							
Endenergie- und THG-Einsparung	Mit jeder aus den Beratungen resultierenden Maßnahme kommt es kurzfristig zu Endenergie- und THG-Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. ★★★																																																						
Umsetzbarkeit	Es werden keine finanzielle Mittel und kaum zusätzlicher personeller Aufwand benötigt. In anderen Kommunen werden vergleichbare Angebote von der Bevölkerung gut angenommen. ★★★																																																						
Sonstige positive Effekte	Die erzielten Kosteneinsparungen entlasten einkommensschwache Haushalte. Die Maßnahme macht aktiven Klimaschutz bezahl- und erlebbar und kann zu positiven Assoziationen mit dem Thema sowie ggf. langfristigen Verhaltensänderungen führen. ★★★																																																						
Priorität	Gesamtbewertung ★★★																																																						

<sup>77</sup> Basierend auf den Erfahrungswerten der Projektträger (vgl. CARITAS und BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUREN DEUTSCHLANDS E. V. (10.2023))

## 8.2.4 | HF 3 KLIMAGERECHTES BAUEN UND SANIEREN

B-1 Haus-zu-Haus-Beratungsangebote zur energetischen Sanierung				
Handlungsfeld: Klimafreundliches Bauen und Sanieren	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: 1,5 Jahre (pro Quartier)	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	<p>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.</p> <p>Mithilfe dieser Beratungsstrategie kann gezielt und konkret auf die individuellen Bedürfnisse der einzelnen EigentümerInnen eingegangen werden. Zudem wird den besonderen Anforderungen an Sanierungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten Gebäuden und Gebäuden im Geltungsbereich der Gestaltungssatzung Rechnung getragen. Die EigentümerInnen werden befähigt, ihre eigene, private Energiewende voranzutreiben.</p>			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der Sektor der privaten Haushalte war in 2021 für rund ein Fünftel des Gesamt-Endenergieverbrauchs (73,3 GWh/a) und der Gesamt-THG-Emissionen (21,9 kt CO<sub>2</sub>eq/a) in der Gemeinde Wachtendonk verantwortlich. 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.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Mithilfe der Kampagne erbringt die Gemeinde eine wichtige Beratungsleistung für ihre BürgerInnen. 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 HauseigentümerInnen eines vordefinierten Wohnquartiers gezielt kontaktiert. Diejenigen, die sich nicht aktiv abmelden, erhalten automatisch eine für sie kostenlose Vor-Ort-Erstberatung durch neutrale, zertifizierte EnergieberaterInnen aus der Umgebung. Es handelt sich dabei um gebäudeindividuelle Impulsberatungen, die alle relevanten Themen (u. a. Gebäudehülle, Gebäudetechnik/Wärmeerzeugung und -versorgung inkl. Anschluss an ein Wärmenetz, Einsatz erneuerbarer Energien) behandeln. Die angesprochenen EigentümerInnen müssen sich bei Nichtinteresse aktiv vom Beratungsgespräch abmelden. Um während der Kampagnenlaufzeit ausreichend Beratungskapazitäten für alle interessierten EigentümerInnen zu gewährleisten, werden mit den EnergieberaterInnen 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.</p> <p>Zielgrößen<sup>78</sup> der Kampagne pro angesprochenem Quartier sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 400 Einfamilienhäuser im Privatbesitz,</li> <li>- wovon durchschnittlich 100 EigentümerInnen die Erstberatung durch die EnergieberaterInnen wahrnehmen</li> <li>- und durchschnittlich 60 EigentümerInnen energetische Sanierungsmaßnahmen umsetzen sollen.</li> </ul> <p>Ungefähr ein halbes Jahr nach Projektdurchführung soll mit den angesprochenen EigentümerInnen 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 Quar-</p>			

<sup>78</sup> Basierend auf langjährigen Erfahrungswerten der Projekttragenden.

tiert 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.

<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM												
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3), regionale EnergieberaterInnen, Klima-Bündnis (in Kooperation mit fesa e. V.)														
<b>Zielgruppe</b>	Private Hausbesitzende in mindestens einem ausgewählten Quartier der Gemeinde														
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Kontaktaufnahme und Beauftragung der „Energiekarawane“</p> <p>Schritt 2: Auswahl eines geeigneten Quartiers inkl. Zielgruppendefinition</p> <p>Schritt 3: Planung der Projektwochen inkl. Auswahl des Durchführungszeitraums sowie Ansprache der lokalen Energieberatungs- und ggf. Handwerksbetriebe</p> <p>Schritt 4: Bewerbung und Durchführung der Beratungsgespräche</p> <p>Schritt 5: Projektevaluierung / Controlling</p> <p>ggf. erneuter Beginn bei Schritt 1 für das nächste Quartier</p>														
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032						
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	✓	Beauftragung der Energiekarawane ist erfolgt													
	✓	Zielgruppendefinition ist abgeschlossen und geeignetes Quartier gefunden													
	✓	Vorbereitungen zwischen den Energieberatungs- und Handwerksbetrieben und der Gemeindeverwaltung sind getroffen													
	✓	Beratungsgespräche sind abgeschlossen													
	✓	Anzahl der Gespräche (erreichte Haushalte) entspricht der Zielgröße oder übersteigt sie													
	✓	Anzahl der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen entspricht der Zielgröße oder übersteigt sie													
<b>Personalaufwand</b>	25 AT KSM + 6 AT weitere Fachbereiche pro Quartier														
	Es wird erwartet, dass der Personalaufwand mit steigender Durchführungszahl abnimmt.														
<b>Gesamtaufwand</b>	Für die erste Durchführung:														
	9.270 € netto als einmaliger, initialer Kompetenzübertrag an das Klima-Bündnis, 15.000 € brutto an Durchführungskosten inkl.														
	- Spezialverträge mit EnergieberaterInnen (100 Beratungen à 80-90 €)														
	- Produktion von Werbematerial und Beratungsprotokollen														
	- Druck- und Portokosten														
	Für jede weitere Durchführung:														
	15.000 € brutto pro Quartier														
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel														
<b>Energieeinsparung</b>	364,8 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	80,3 t CO <sub>2</sub> eq/a	<b>Kosteneinsparung</b>	– €/a										
<b>Berechnungsannahmen<sup>79</sup>:</b> In 60 Gebäuden werden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, durch die 40 kWh/m <sup>2</sup> Energie und dem lokalen Wärmemix entsprechende THG-Emissionen eingespart werden können.															

<sup>79</sup> Basierend auf langjährigen Erfahrungswerten der Projekttragenden.

Wertschöpfung	Mittel bis hoch, da die mit den lokalen EnergieberaterInnen geschlossenen Spezialverträge die Branche vor Ort finanziell unterstützen. Zusätzlich können, wenn aus den Beratungen resultierende Aufträge an regionale Handwerks- oder Ingenieurbetriebe erteilt werden, klimarelevante Arbeitsplätze erhalten und/oder neu geschaffen werden.
Flankierende Maßnahmen	E-1   E-2   E-4   B-2   Ö-2
Hinweise	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie fehlende finanzielle Ressourcen für die mehrfache Durchführung, mangelnde Kapazitäten der EnergieberaterInnen, geringe Rückmeldezahlen und/oder geringe Sanierungsraten seitens der Bevölkerung
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>	
Endenergie- und THG-Einsparung	Mit jeder aus den Beratungen resultierenden Sanierungsmaßnahme kommt es kurz- bis mittelfristig zu Energie- und THG-Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. Die Höhe der Einsparungen ist jedoch stark von den örtlichen z. B. denkmal-schutzrechtlichen Belangen abhängig, die umfänglichen energetischen Sanierungsmaßnahmen entgegenstehen und somit den Maßnahmeneffekt einschränken können. ★★☆
Umsetzbarkeit	Die „Energiekarawane“ des Klima-Bündnisses ist bereits vollumfänglich erprobt. Die Zahlen aus anderen Kommunen deuten auf eine hohe Erfolgsquote hin. Insbesondere die Häufigkeit des Angebotes ist jedoch stark von den zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen abhängig. Auch ★★☆
Sonstige positive Effekte	Das Angebot leistet einen Beitrag zu Aufklärung und Energieeffizienzsteigerung in der Bevölkerung. Erfahrungsgemäß wird auch der bisher im Klimaschutz nicht erreichte Teil der Bevölkerung gewonnen. Zudem kann es zum Erhalt bestehender und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze u. a. in der Energieberatung und im Handwerk beitragen. ★★★
Priorität	Gesamtbewertung ★★☆

## B-2 Etablierung des AltBauNeu-Angebots

<b>Handlungsfeld:</b> Klimafreundliches Bauen und Sanieren	<b>Einführung:</b> Kurzfristig (0-3 Jahre)	<b>Dauer:</b> fortlaufend	<b>Priorität:</b> hoch	<b>Status:</b> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0;"></div>														
<b>Ziel und Strategie</b>	Die energetische Sanierungsrate im privaten Gebäudebestand soll mithilfe der Plattform ALTBAUNEU gesteigert werden. Die EigentümerInnen werden dadurch befähigt, ihre eigene, private Energiewende voranzutreiben.																	
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der Sektor der privaten Haushalte war in 2021 für rund ein Fünftel des Gesamt-Endenergieverbrauchs (73,3 GWh/a) und der Gesamt-THG-Emissionen (21,9 kt CO<sub>2</sub>eq/a) in der Gemeinde Wachtendonk verantwortlich. Dies liegt vor allem in der Wärmeversorgung und dem hohen Sanierungspotenzial der Wohnungsbauten begründet. Hier liegen sowohl absolut als auch prozentual gesehen die größten Einsparpotenziale.</p> <p>Seit Februar 2024 ist der Kreis Kleve Mitglied im Netzwerk ALTBAUNEU. Somit kann auch die Gemeinde Wachtendonk das Angebot der Plattform nutzen.</p>																	
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Plattform ist ein Angebot der NRW.Energy4Climate, die Kommunen und Kreise in NRW bei der Information und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema energetische Sanierung unterstützt. Gemeinsam mit den Fachleuten der NRW.Energy4Climate entwickeln die Kommunen und Kreise öffentlichkeitswirksame Aktionen zur energetischen Gebäudemodernisierung und stellen entsprechendes Informationsmaterial bereit. Der Fokus liegt dabei auf der Modernisierung von Ein- und Zweifamilienhäusern sowie dem Erfahrungsaustausch und dem Aufbau eines lokalen Netzwerkes.</p> <p>Über die Kreismitgliedschaft erhalten die kreisangehörigen Kommunen Zugang zum individuellen Web-Auftritt des Kreises. Die Pflege der Website übernimmt hauptsächlich die Kreisverwaltung in Zusammenarbeit mit der NRW.Energy4Climate. Die Kommunen liefern der Kreisverwaltung Informationen über die Möglichkeiten bei Ihnen vor Ort, z. B. aktuelle kommunale Förderprogramme oder Listen der Energieberatungs- und Handwerksunternehmen.</p> <p>Das Angebot stellt eine Hilfestellung für an Sanierungsvorhaben interessierte BürgerInnen dar und bietet ihnen eine strukturierte Übersicht zum Thema und den Bedingungen in ihrer jeweiligen Kommune. Die Plattform kann zudem die Durchführung der „Energiekarawane“ in der Gemeinde unterstützen.</p>																	
<b>Initiation</b>	KSM		<b>Ansprechperson</b>	KSM														
<b>Akteure</b>	Kreisverwaltung, Klima.Partner, regionale Energieberatungs- und Handwerksunternehmen, NRW.Energy4Climate																	
<b>Zielgruppe</b>	Private HauseigentümerInnen in der Gemeinde																	
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Wichtige Informationen für die Website ermitteln und Kontakte zu lokalen relevanten Dienstleistungsunternehmen aufnehmen</p> <p>Schritt 2: Übermittlung der Informationen an die Kreisverwaltung</p> <p>Schritt 3: Bekanntmachung der Plattform in der Bürgerschaft</p> <p>Schritt 4: Jährliche Aktualisierung der kommunenspezifischen Angaben</p>																	
	2024	2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relevante Informationen für die Plattform zusammengetragen</li> <li>✓ Lokale Unternehmen kontaktiert und aufgenommen</li> <li>✓ Informationen sind online verfügbar</li> </ul>																	
<b>Personalaufwand</b>	1 AT/a KSM + 0 AT/a weitere Fachbereiche																	
<b>Gesamtaufwand</b>	– €/a																	



<b>Finanzierungsansatz</b>	Mittel der Kreisverwaltung (Kreismitgliedschaft)
<b>Energieeinsparung</b>	231 MWh/a
<b>THG-Einsparung</b>	50,8 t CO <sub>2</sub> eq/a
<b>Kosteneinsparung</b>	– €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Die Plattform erreicht online 4 % der Einwohnenden/a mit einer Aktivierungsrate von 3 %. <sup>80</sup> Dadurch können im Projektzeitraum bis zu 10 Gebäude/a erreicht werden, an denen Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, die in Energieeinsparungen in Höhe von 40 kWh/m <sup>2</sup> resultieren. THG-Einsparungen gemäß lokalem Wärmemix.	
<b>Wertschöpfung</b>	Gering, es sind Aufträge an lokale Energieberatungs- und Handwerksunternehmen möglich
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	E-1   E-2   E-4   B-1   Ö-1   Ö-2
<b>Hinweise</b>	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie fehlende finanzielle Ressourcen für die mehrfache Durchführung, mangelnde Kapazitäten der EnergieberaterInnen, geringe Rückmeldezahlen und/oder geringe Sanierungsraten seitens der Bevölkerung
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>	
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Mit jeder aus der Plattform resultierenden Sanierungsmaßnahme kommt es kurz- bis mittelfristig zu Energie- und THG-Einsparungen, die z. T. nachgehalten werden können. Die Höhe der Einsparungen ist jedoch stark von der Nutzungsrate der Plattform sowie den örtlichen z. B. denkmalschutzrechtlichen Belangen abhängig. ★★☆
<b>Umsetzbarkeit</b>	Die Kreismitgliedschaft ist bereits abgeschlossen. Sowohl Finanzierung als auch Pflege der Website erfolgt über den Kreis. ★★★
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die Maßnahme fördert Aufklärung und begünstigt Energieeffizienzsteigerungen in den privaten Haushalten. Durch die Einbindung lokaler Unternehmen werden Erhalt bestehender und Schaffung neuer Arbeitsplätze u. a. in der Energieberatung und im Handwerk gefördert. ★★★
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★

<sup>80</sup> Basierend auf individuellen Erfahrungswerten anderer das Angebot nutzenden Kommunen.

## 8.2.5 | HF 4 MOBILITÄTSWENDE

M-1 Fortführung und Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit für klimagerechte Mobilität				
Handlungsfeld: Mobilitätswende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: hoch	Status: <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; border: 1px solid #000;"></div>
Ziel und Strategie	Förderung einer nachhaltigen Mobilität und Erhöhung des Rad- und Fußverkehrsanteils am Modal Split durch zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit.			
Ausgangslage	<p>Der Verkehrssektor (inkl. Autobahnverkehr) war im Jahr 2021 für rund 60 % des Gesamt-Endenergieverbrauchs (201 GWh/a) und der Gesamt-THG-Emissionen (ca. 62 kt CO<sub>2</sub>eq/a) in der Gemeinde Wachtendonk verantwortlich. Ohne den Autobahnverkehr wurden im selben Jahr immerhin noch rund 34 GWh/a Endenergie verbraucht.</p> <p>Durch Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung und ordnungsrechtliche Vorgaben lassen sich die THG-Emissionen bis zum Jahr 2045 um etwa 84 % auf knapp 53 kt CO<sub>2</sub>eq/a verringern.</p> <p>Seit 2021 existiert ein internes Mobilitätsmanagement in Teilzeit, das u. a. für die Umsetzung des im Frühjahr 2024 beschlossene Mobilitätskonzept zuständig ist. Der überwiegende Teil der dort vorgeschlagenen Maßnahmen liegt jedoch außerhalb des direkten Einflussbereiches der Gemeinde Wachtendonk. Außerdem nimmt der Mobilitätsmanager an regelmäßigen Vernetzungstreffen mit den Kommunen im „Südkreis“ des Kreises Kleve teil. Die Gruppe organisiert derzeit parallele Aktionen im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche. Darüber hinaus nimmt die Gemeinde seit 2019 gemeinsam mit den anderen kreisangehörigen Kommunen an der Stadtradeln-Kampagne teil.</p> <p>Seit 2021 ist die Gemeinde Mitglied im Zukunftsnetz Mobilität NRW.</p>			
Beschreibung	<p>Da die Gemeinde auf die durch den Autobahnverkehr verursachten THG-Emissionen keinen Einfluss hat, konzentriert sich ihre Arbeit auf die verbleibenden 8 % der Emissionen, die das derzeitige Mobilitätsverhalten abseits des Autobahnverkehrs verursacht.</p> <p>Die Gemeinde möchte über die ihr zur Verfügung stehenden Kanäle nicht nur über bereits ergriffene Maßnahmen informieren, sondern auch für mehr Bewusstsein bei der individuellen Mobilität werben. Zusätzlich sollen verschiedene Veranstaltungen und Kampagnen zu unterschiedlichen Mobilitätsthemen durchgeführt und bereits bestehende Angebote stärker beworben werden. Hierfür kann auch auf die Materialien des Zukunftsnetz Mobilität zurückgegriffen werden. Je nach Resonanz auf die während der Europäischen Mobilitätswoche 2024 angebotenen Aktionen ist zu prüfen, ob die Veranstaltung verstetigt werden kann. Um die Reichweite und Qualität dieser Aktionen zu erhöhen, werden lokale Unternehmen (z. B. Fahrradgeschäfte) bei der Planung und Durchführung einbezogen.</p> <p>Bei der Ausgestaltung der Formate ist insgesamt zu beachten, dass das Thema Mobilität in ländlichen Regionen sehr emotional behaftet ist, da die dort lebende Bevölkerung aufgrund oft fehlender, attraktiver Alternativen stark vom eigenen Kraftfahrzeug abhängig ist.</p>			
Initiation	Mobilitätsmanager	Ansprechperson	Mobilitätsmanager	
Akteure	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. KSM und SG 1.1), NIAG, lokale Fahrradgeschäfte, Nachbar- bzw. LEMiNi-Kommunen, ggf. Klima.Partner und Mobilitätsrunde „Südkreis“, Kreisverwaltung und Straßen.NRW			
Zielgruppe	Bürgerschaft			

<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Abstimmung mit dem Mobilitätsmanager zur allgemeinen Organisation der Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Schritt 2: Konzeption und Durchführung einer Umfrage in der Bevölkerung zur Themenfindung und Identifikation von Hemmnissen</p> <p>Schritt 3: Planung zielgruppenspezifischer Kommunikationsformate zu verschiedenen Themen</p> <p>Schritt 4: Recherche und Erstellung einer Übersicht über regelmäßig wiederkehrende Veranstaltungen (z. B. Stadtradeln) inkl. Identifikation möglicher neuer Veranstaltungsformate</p> <p>Schritt 5: Planung der Veranstaltungsformate in Kooperation mit interessierten externen Akteuren</p> <p>Schritt 6: Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung der geplanten Veranstaltungen</p> <p>Schritt 7: Controlling</p>																																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2024</th> <th colspan="4">2025</th> <th colspan="4">2026</th> <th colspan="4">2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> <th>2032</th> </tr> <tr> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																								
2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032																																								
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																																													
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abstimmung mit dem Mobilitätsmanager ist erfolgt</li> <li>✓ Umfrageergebnisse liegen vor</li> <li>✓ Zielgruppenspezifische Kommunikationsformate sind entwickelt</li> <li>✓ Jahres-Veranstaltungsplan ist entwickelt</li> <li>✓ Anzahl veröffentlichter Kommunikationsformate</li> <li>✓ Anzahl durchgeführter Veranstaltungen inkl. Teilnehmendenzahl</li> </ul>																																																									
<b>Personalaufwand</b>	3 AT/a KSM + 5 AT/a weitere Fachbereiche																																																									
<b>Gesamtaufwand</b>	5.000 €/a (Schätzwert), z. B. für Druck-, Porto- und Veranstaltungskosten. Die Kosten für Veranstaltungen sind abhängig von Art und Umfang der jeweiligen Aktion.																																																									
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel																																																									
<b>Energieeinsparung</b>	1,3 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	0,2 t CO <sub>2</sub> eq/a	<b>Kosteneinsparung</b>	- €/a																																																					
<b>Berechnungsannahmen:</b> Die Maßnahme erreicht und aktiviert jährlich 100 Personen.																																																										
<b>Wertschöpfung</b>	Gering bis mittel, wenn lokale mobilitätsrelevante Betriebe beispielsweise durch Veranstaltungen neue Kunden akquirieren.																																																									
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-8   M-2   W-1   Ö-1   Ö-2																																																									
<b>Hinweise</b>	<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> <p>Zeit- und/oder Personalknappheit, fehlende finanzielle Ressourcen für die Durchführung von Veranstaltungen, mangelnde Kapazitäten und/oder Kooperationsbereitschaft seitens der lokalen Betriebe, geringes Interesse seitens der Bevölkerung</p>																																																									
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																																																										
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Die Sensibilisierungsangebote können zu nachhaltigen Verhaltensänderungen führen, durch die mittel- bis langfristig indirekte Einspareffekte erzielt werden können. ★★☆																																																									
<b>Umsetzbarkeit</b>	Die Maßnahme kann auf den bereits vorhandenen Strukturen aufbauen. Die Finanzierung ist abhängig von der konkreten Ausgestaltung der Öffentlichkeitsarbeit und daher entsprechend der Haushaltslage variabel. ★★★																																																									
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die Maßnahme kann die Akzeptanz in der Bevölkerung für weitere Klimaschutzmaßnahmen erleichtern. Außerdem wird die interkommunale Zusammenarbeit bei Ausrichtung gemeinsamer Veranstaltungen gestärkt. ★★★																																																									
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★★																																																									

## M-2 Umsetzung des Mobilitätskonzeptes

Handlungsfeld: Mobilitätswende	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: hoch	Status: <div style="width: 100px; height: 15px; background-color: #333; border: 1px solid #000;"></div>
<b>Ziel und Strategie</b>	Das Mobilitätskonzept soll insbesondere den Radverkehrsanteil am Modal Split erhöhen und durch die Schaffung attraktiver Alternativen zum MIV die klimagerechte Transformation des Mobilitätssektors in der Gemeinde unterstützen.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der Verkehrssektor (inkl. Autobahnverkehr) war im Jahr 2021 für rund 60 % des Gesamt-Endenergieverbrauchs (201 GWh/a) und der Gesamt-THG-Emissionen (ca. 62 kt CO<sub>2</sub>eq/a) in der Gemeinde Wachtendonk verantwortlich. Ohne den Autobahnverkehr wurden im selben Jahr immerhin noch rund 34 GWh/a Endenergie verbraucht.</p> <p>Durch Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung und ordnungsrechtliche Vorgaben lassen sich die THG-Emissionen bis zum Jahr 2045 um etwa 84 % auf knapp 53 kt CO<sub>2</sub>eq/a verringern.</p> <p>Bisher wurden mehrere Maßnahmen initiiert und umgesetzt, die die klimafreundliche(n) Alternativen zum MIV stärken, u. a. die Errichtung einer Mobilstation am Friedensplatz, der barrierefreie Ausbau der Bushaltestellen im Gemeindegebiet sowie der Ausbau diverser Radwege (auch zur Verbesserung der Anbindung an die Nachbarkommunen). Diese Aktivitäten werden seit 2021 von einem internen Mobilitätsmanager in Teilzeit koordiniert, dem für die Umsetzung von Maßnahmen ein jährliches Budget in Höhe von 30.000 € zur Verfügung steht. Auch die Umsetzung des im Frühjahr 2024 beschlossenen Mobilitätskonzeptes fällt in seinen Zuständigkeitsbereich. Da der überwiegende Teil der im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen jedoch außerhalb des direkten Einflussbereiches der Gemeinde Wachtendonk liegt, wurden die Maßnahmen bereits entsprechend sortiert. Ein Umsetzungsfahrplan befindet sich derzeit in der Abstimmung.</p> <p>Seit 2021 ist die Gemeinde Mitglied im Zukunftsnetz Mobilität NRW.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Da die Gemeinde auf die durch den Autobahnverkehr verursachten THG-Emissionen keinen Einfluss hat, konzentriert sich ihre Arbeit auf die verbleibenden 8 % der Emissionen, die das derzeitige Mobilitätsverhalten abseits des Autobahnverkehrs verursacht.</p> <p>Daher werden diejenigen Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept, die im Handlungsspielraum der Gemeinde liegen, sukzessive umgesetzt. Die weiteren Maßnahmen sollen bei den zuständigen Stellen (Kreis Kleve, Land NRW) initiiert werden.</p> <p>In Kooperation mit dem Zukunftsnetz NRW können darüber hinausgehende und für die Gemeinde geeignete Maßnahmen erarbeitet werden.</p>			
<b>Initiation</b>	Mobilitätsmanager	Ansprechperson	Mobilitätsmanager	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 2, FB 3 inkl. KSM), Kreisverwaltung, Straßen.NRW, regionales Verkehrsunternehmen, Nachbar- bzw. LEMiNi-Kommunen, externe Dienstleistungsunternehmen, ggf. Zukunftsnetz Mobilität			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk			
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Fertigstellung des Umsetzungsfahrplanes</p> <p>Schritt 2: Politischer Beschluss der Maßnahmenumsetzung</p> <p>Schritt 3: Fördermittelakquise</p> <p>Schritt 4: Sukzessive Maßnahmenumsetzung inkl. begleitender Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Schritt 5: Controlling</p>			

2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						
Erfolgsindikatoren und Meilensteine		✓	Umsetzungsfahrplan liegt vor																
		✓	Maßnahmenumsetzung beschlossen																
		✓	Fördermittelakquise erfolgreich																
		✓	Art und Anzahl umgesetzter Maßnahmen pro Jahr																
		✓	Art der Resonanz seitens der Bevölkerung auf die Maßnahmen																
Personalaufwand		2 AT/a KSM + 50 AT/a weitere Fachbereiche																	
Gesamtaufwand		30.000 €/a (verfügbares Haushaltsbudget) Die Kosten sind abhängig von Art und Umfang der ergriffenen Maßnahmen.																	
Finanzierungsansatz		Eigenmittel in Verbindung mit geeigneten Förderprogrammen (EU, Bund, Land)																	
Energiesparung		74,8 MWh/a	THG-Einsparung		18,8 t CO <sub>2</sub> eq/a	Kosteneinsparung		– €/a											
<b>Berechnungsannahmen:</b> Die Konzeptumsetzung konzentriert sich auf den Ladeinfrastrukturausbau und die Verkehrsverlagerung vom MIV, z. B. durch den Radwegeausbau. Es wird 1 Ladepunkt pro Jahr und eine Verkehrsverlagerung von 1 % des innerörtlichen MIV erzielt. THG-Einsparungen ergeben sich durch weniger MIV und einen insgesamt höheren Anteil an E-Fahrzeugen.																			
Wertschöpfung		Mittel, wenn regionale Unternehmen mit der Umsetzung von Maßnahmen beauftragt werden																	
Flankierende Maßnahmen		M-1																	
Hinweise		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung sowie fehlende finanzielle Ressourcen, mangelnde Kapazitäten seitens der Dienstleistungsunternehmen																	
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																			
Endenergie- und THG-Einsparung		Die Förderung attraktiver Alternativen zum MIV kann das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung verändern, wodurch mittel- bis langfristige THG-Emissionseinsparungen zu erwarten sind. ★★☆																	
Umsetzbarkeit		Erste Maßnahmen aus dem Konzept befinden sich bereits in der Umsetzung. Daher kann auf den vorhandenen Strukturen aufgebaut werden. Die Umsetzungsgeschwindigkeit ist stark abhängig von den zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen. Für bestimmte Maßnahmen sind Fördermöglichkeiten vorhanden. ★★☆																	
Sonstige positive Effekte		Die Maßnahme kann die Akzeptanz in der Bevölkerung für weitere Klimaschutzmaßnahmen erleichtern. Zudem ist zu erwarten, dass die allgemeine Lebensqualität und Gesundheit der Bevölkerung mit der klimafreundlichen Transformation des Mobilitätssektors mittel- bis langfristig steigen. ★★★																	
Priorität		Gesamtbewertung ★★★																	

## 8.2.6 | HF 5 KLIMASCHUTZ IN WIRTSCHAFT UND TOURISMUS

W-1 Sensibilisierungsangebote für ansässige Unternehmen				
Handlungsfeld: Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Die Unternehmen in der Gemeinde sollen durch verschiedene Angebote für Klimaschutzthemen sensibilisiert und dazu animiert werden, ihre Energieverbräuche durch Energieeffizienzprozesse und den Ausbau der Erneuerbaren Energien auf Unternehmensflächen zu senken.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der Wirtschaftssektor war in 2021 für 13 % (44,5 GWh/a) des gesamtgemeindlichen Endenergieverbrauchs und 14 % der gesamten THG-Emissionen (15,3 kt CO<sub>2</sub>eq/a) in der Gemeinde Wachtendonk verantwortlich. Obwohl die erneuerbare Energieversorgung zunehmend an Relevanz gewinnt, dominiert die fossile Versorgung mit Erdgas und Heizöl. Die Einsparpotenziale liegen bei 12 GWh/a (39 %) für den Sektor GHD und 3,7 GWh/a (30 %) für den Sektor Industrie.</p> <p>Im Dezember 2023 hat die Kreisverwaltung das Projekt ÖKOPROFIT® gestartet, in dem sich ein Unternehmen aus Wachtendonk engagiert. In welchem Modus das Projekt in den kommenden Jahren fortgeführt wird, ist noch nicht bekannt.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen mit Hemmnissen verbunden. Fehlende Investitionen in den Klimaschutz werden häufig mit unsicheren Konjunkturerwartungen, fehlender personeller Expertise oder mangelnden zeitlichen und finanziellen Ressourcen begründet. Neben der effizienteren Gestaltung der Arbeitsweise und -abläufe können sich Unternehmen jedoch auch durch die Förderung eines klimafreundlichen Verhaltens am Arbeitsplatz und spezielle Anreize sowie interne Aktionen und Schulungen für Klimaschutz einsetzen.</p> <p>Die Gemeinde möchte die Unternehmen hierbei unterstützen. Einerseits soll in Kooperation mit der Kreisverwaltung aktiv für das Projekt ÖKOPROFIT® geworben werden, sobald weitere Informationen zu dessen Weiterführung bekannt sind. Andererseits soll bei Zusammenkünften, z. B. im Rahmen des Unternehmensfrühstücks, auf Möglichkeiten des internen Klimaschutzes hingewiesen und der Austausch von Best-Practice-Beispielen gefördert werden. Eine Kooperation mit FachexpertInnen und externen Referierenden (u. a. IHK, NRW.Energie4Climate) sowie den Klima.Partnern ist möglich. Zusätzlich sind allgemeine Informationsangebote in Form von Rundmails, Briefen u. ä. denkbar.</p> <p>Mögliche Themen umfassen u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozesswärme, Klima- und Prozesskälte (Austausch Anlagentechnik)</li> <li>- Erneuerbare Energien</li> <li>- Betriebliches Mobilitätsmanagement</li> <li>- Nachhaltige Beschaffung</li> <li>- Mitarbeitendenmotivation</li> <li>- Fördermöglichkeiten</li> </ul>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM	
<b>Akteure</b>	Wirtschaftsförderung, externe ExpertInnen (z. B. IHK, NRW.Energie4Climate), ggf. Klima.Partner und Kreisverwaltung			
<b>Zielgruppe</b>	Ansässige Unternehmen in der Gemeinde			



<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	und	Schritt 1: Ansprache der Unternehmen zur Themenfindung und -priorisierung Schritt 2: Zusammenstellung der branchenspezifischen Angebote Schritt 3: Erarbeitung gemeinsamer regelmäßiger Veranstaltungsreihen u. a. mit der Wirtschaftsförderung auf Gemeinde- und Kreisebene Schritt 4: Durchführung der Veranstaltungsreihen Schritt 5: Controlling und Weiterentwicklung des Angebots (falls ÖKOPROFIT® weitergeführt wird: Unternehmensakquise)																																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2024</th> <th colspan="4">2025</th> <th colspan="4">2026</th> <th colspan="4">2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> <th>2032</th> </tr> <tr> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																								
2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032																																									
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																																														
<b>Erfolgsindikatoren Meilensteine</b>	und	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Art und Anzahl eingereicherter Themenvorschläge</li> <li>✓ Erste Veranstaltungsreihe vollständig geplant</li> <li>✓ Erste Veranstaltungsreihe durchgeführt</li> <li>✓ Art und Anzahl der Anmeldungen zu den Angeboten</li> <li>✓ (falls ÖKOPROFIT® weitergeführt wird: Anzahl der Anmeldungen zum Projekt)</li> </ul>																																																									
<b>Personalaufwand</b>		5 AT/a KSM + 7 AT/a weitere Fachbereiche Es wird erwartet, dass der Personalaufwand mit der Zeit abnimmt.																																																									
<b>Gesamtaufwand</b>		1.000 €/a (Schätzwert), z. B. für Honorarkosten für externe Referierende sowie Druckkosten für Briefe und Flyer																																																									
<b>Finanzierungsansatz</b>		Eigenmittel																																																									
<b>Endergieeinsparung</b>	113,2 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b> 39,5 t CO <sub>2</sub> eq/a	<b>Kosteneinsparung</b> – €/a																																																								
<b>Berechnungsannahmen:</b> Jährlich können vier Unternehmen zu Maßnahmen aktiviert werden, wodurch jeweils 10 % Endenergie- und THG-Einsparung erzielt werden. <sup>81</sup>																																																											
<b>Wertschöpfung</b>		Mittel, wenn lokale Unternehmen ihre Energieverbräuche senken und für die Maßnahmenumsetzung regionale Handwerksbetriebe beauftragen. Zudem kann die Resilienz der lokalen Wirtschaftsstrukturen durch den EE-Ausbau steigen.																																																									
<b>Flankierende Maßnahmen</b>		K-6   E-1   E-2   M-1   Ö-1   Ö-2   Ö-3   A-1   A-4																																																									
<b>Hinweise</b>		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung und/oder den Unternehmen sowie beiderseitig fehlende finanzielle Ressourcen, geringe Rückmeldezahlen seitens der Unternehmen, geringe Maßnahmenumsetzungsquote																																																									
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																																																											
<b>Endenergie- und Einsparung</b>	und THG-	Das Vorhaben zielt durch Informationsweitergabe auf eine Verhaltensänderung ab. Werden entsprechende Maßnahmen umgesetzt, sind langfristige Einsparungen zu erwarten. ★★☆																																																									
<b>Umsetzbarkeit</b>		Durch die erstmalige Durchführung des ÖKOPROFIT®-Projektes kann auf den dadurch entstandenen Strukturen aufgebaut werden. Der Erfolg der Maßnahme ist stark von der Bereitschaft und den Möglichkeiten der Unternehmen abhängig. ★★☆																																																									
<b>Sonstige positive Effekte</b>		Durch die klimagerechte Transformation der Unternehmensstrukturen steigt die Resilienz, Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen vor Ort. ★★☆																																																									
<b>Priorität</b>		Gesamtbewertung ★★☆																																																									

<sup>81</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (01.2020)

## W-2 Entwicklung einer touristischen Themenroute zum Thema „Energie“

<b>Handlungsfeld:</b> Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus	<b>Einführung:</b> Kurzfristig (0-3 Jahre)	<b>Dauer:</b> 1,5 Jahre	<b>Priorität:</b> hoch	<b>Status:</b> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px;"></div>														
<b>Ziel und Strategie</b>	Die Energiewende wird durch eine entsprechende Themenroute für die Öffentlichkeit erleb- und erfahrbar.																	
<b>Ausgangslage</b>	<p>Die Gemeinde Wachtendonk ist an das Knotenpunktsystem des Kreises Kleve angebunden, das dem Radwandertourismus im Kreisgebiet dient. Zusätzlich existiert ein zweigeteilter kulturlandschaftlicher Erlebnispfad.</p> <p>In der Nachbarkommune Kerken bestehen Planungen für eine ähnlich ausgelegte Themenroute. Außerdem wird zurzeit die Förderfähigkeit über das LEMiNi-Netzwerk geprüft.</p>																	
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Gemeinde arbeitet seit 1997 mit dem Naturpark (Maas-)Schwalm-Nette zusammen und hat bereits viele unterschiedliche kulturelle Angebote geschaffen. Auf diesen Strukturen kann die Themenroute aufbauen. Mögliche Partner für die Entwicklung und Realisierung sind, zusätzlich zum Naturpark, u. a. die Nachbar- bzw. LEMiNi-Kommunen (v. a. die Gemeinde Kerken), die Hochschule Rhein-Waal, (regionale) Unternehmen der Energiebranche, die lokale Bürgerenergiegenossenschaft und ggf. die Kreisverwaltung.</p> <p>Bei der Ausgestaltung der Route sollte mit regionalen Unternehmen der Energiebranche sowie ggf. mit der Hochschule Rhein-Waal zusammengearbeitet werden. Außerdem ist die Integration vorhandener EE-Anlagen sowie die Implikation von App-gestützten, interaktiven Informationselementen denkbar. Um möglichst viele Personengruppen anzusprechen, sollte die Route möglichst inklusiv und interaktiv gestaltet werden.</p>																	
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM															
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3 und SG 2.5), Gemeindewerke, Naturpark, lokale Bürgerenergiegenossenschaft, LEMiNi, ggf. Kreisverwaltung																	
<b>Zielgruppe</b>	Interessierte Bürgerschaft, Bildungseinrichtungen (z. B. Kindergärten, Schulklassen), TouristInnen und Bildungsreisende																	
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Fördermittelakquise inkl. LEMiNi, ggf. Sponsorenakquise</p> <p>Schritt 2: Kontaktaufnahme mit den möglichen Partnern und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe zur Projektorganisation</p> <p>Schritt 3: Gemeinsame Entwicklung der Route und Lerninhalte</p> <p>Schritt 4: Fertigstellung des Rundganges inkl. eventueller baulicher Maßnahmen</p> <p>Schritt 5: Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Schritt 6: Controlling und ggf. Weiterentwicklung des Angebots</p>																	
	2024	2025			2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fördermittel- und/oder Sponsorenakquise erfolgreich</li> <li>✓ Arbeitsgruppe gegründet</li> <li>✓ Route und Lerninhalte entwickelt</li> <li>✓ Rundgang fertiggestellt und offiziell freigegeben</li> <li>✓ Resonanz der Zielgruppe(n)</li> <li>✓ (Falls digitale App-Lösung integriert: Anzahl Zugriffe auf die App)</li> </ul>																	
<b>Personalaufwand</b>	15 AT/a KSM + 30 AT/a weitere Fachbereiche																	
<b>Gesamtaufwand</b>	8.000 – 15.000 €/a (Schätzwert)																	

Finanzierungsansatz	Eigenmittel in Kombination mit geeigneten Förder- und ggf. Sponsorenmitteln
Endergieeesparung	– MWh/a
THG-Einsparung	– t CO <sub>2</sub> eq/a
Kosteneinsparung	– €/a
<u>Berechnungsannahmen:</u> Geringe Endenergie- und THG-Einsparungen möglich durch vereinzelte Aktivierungen. Die Anzahl erreichter Personen oder Haushalte können aktuell nicht abgeschätzt werden.	
Wertschöpfung	Mittel (Tourismusförderung, auch mögliches Ausflugsziel für Schulklassen)
Flankierende Maßnahmen	K-1   K-2   E-3   Ö-2
Hinweise	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit, fehlende finanzielle Ressourcen, rechtliche Hindernisse bei eventuell baulichen Maßnahmen, Vandalismus nach der Fertigstellung
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>	
Endenergie- und THG-Einsparung	Die Bildungsmaßnahme kann durch vereinzelte Aktivierungen zu geringfügigen Einsparungen führen. ☆☆☆
Umsetzbarkeit	Erste Planungen für die Maßnahme sind bereits vorhanden, zudem laufen bereits erste Abstimmungen mit dem LEMiNi-Netzwerk zu interkommunalen Kooperations- und Fördermöglichkeiten. ★★★
Sonstige positive Effekte	Die touristische Attraktivität und Vernetzung unterschiedlicher Akteure in der Region werden gestärkt. Je nach Ausgestaltung der Maßnahme profitieren auch Schulklassen u. a. Bildungseinrichtungen von dem Angebot. ★★★
Priorität	Gesamtbewertung ★★★

## 8.2.7 | HF 6 BILDUNG, KONSUM UND KOOPERATION

Ö-1 Ausbau der Informations- und Kommunikationsangebote																					
Handlungsfeld: Bildung, Konsum und Kooperation				Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)				Dauer: fortlaufend				Priorität: hoch				Status: <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #8B4513; border: 1px solid #8B4513;"></div>					
Ziel und Strategie		Durch fortlaufende Optimierung und Ausbau der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit fördert die Gemeinde die Akzeptanz und Sensibilisierung für Klimaschutzthemen in der Bevölkerung. Vernetzung und Austausch sowie eine bürgernahe Maßnahmenumsetzung werden gestärkt.																			
Ausgangslage		<p>Im Rahmen der Konzepterstellung hat die KSM bereits auf mehrere digitale und analoge Informationskanäle für die Öffentlichkeitsarbeit zurückgegriffen. Jedoch zeigt sich, dass insbesondere die mit der Kommunikation erzielte Reichweite noch ausbaufähig ist.</p> <p>Seitens der Klima.Partner bestehen Überlegungen für eine interkommunale Klima-Aktionswoche im Kreis Kleve.</p>																			
Beschreibung		<p>Um die Sichtbarkeit von Klimathemen zu erhöhen, werden verschiedene Ansätze verfolgt. Einerseits soll geprüft werden, ob in Zusammenarbeit mit der Öffentlichkeitsbeauftragten der Gemeinde ein jährlicher Redaktionsplan für die Social-Media-Kanäle erarbeitet werden kann. Außerdem soll ein thematisches Newsletter-Angebot entwickelt werden, in dem monatlich über aktuelle Entwicklungen in der Klimaschutzarbeit, bevorstehende und laufende Maßnahmen sowie erzielte Klimaschutzerfolge berichtet wird. Der Newsletter kann zusätzlich eine Aufklärungs- und Sensibilisierungsfunktion erfüllen und auf erfolgreiche Kooperationen (vgl. Maßnahme Ö-2) hinweisen.</p> <p>Weiterhin werden insbesondere die Homepage und das vierteljährlich erscheinende Informationsheft „Bürgerinformation für Wachtendonk und Wankum“ zukünftig intensiver mit Klimaschutzthemen bespielt. Erste Strukturen sind auf der Homepage bereits zu finden, die nun erweitert und regelmäßig aktualisiert werden sollen, u. a. um die Arbeit der Klima.Partner, das neue AltBauNeu-Angebot sowie eine Fördermittelberatung. Für die „Bürgerinformation“ ist die Einrichtung einer festen (Doppel-)Seite für Klimaschutzthemen denkbar.</p> <p>Um die Angebote weiterzuentwickeln und zielgruppenspezifisch zu optimieren, können jährliche Umfragen in der Bevölkerung durchgeführt werden.</p>																			
Initiation		KSM								Ansprechperson				KSM							
Akteure		Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. SG 1.1)																			
Zielgruppe		Bürgerschaft																			
Handlungsschritte und Zeitplan		<p>Schritt 1: Themenfindung und Recherche der Aufarbeitungsmöglichkeiten für die weitere Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Schritt 2: Klimathemenbezogene Rubriken auf der Homepage pflegen</p> <p>Schritt 3: Möglichkeiten eines jährlichen Redaktionsplanes und monatlichen Newsletter-Angebotes prüfen</p> <p>Schritt 4: Inhalte ausarbeiten</p> <p>Schritt 5: Fortlaufende Aktualisierung und ggf. Weiterentwicklung der Angebote</p> <p>Schritt 6: Controlling</p>																			
		2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032	
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						

Erfolgsindikatoren und Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Homepage aktualisiert</li> <li>✓ Themenfindung abgeschlossen</li> <li>✓ Jahres-Redaktionsplan erstellt</li> <li>✓ Erste Newsletter-Ausgabe veröffentlicht</li> <li>✓ Anmeldezahlen zum Newsletter-Angebot</li> <li>✓ Social-Media-Kanäle und „Bürgerinformation“ werden regelmäßig mit Klima-Themen bespielt</li> <li>✓ Anzahl Teilnehmende an der jährlichen Evaluation</li> </ul>	
Personalaufwand	10 AT/a KSM + 8 AT/a weitere Fachbereiche	
Gesamtaufwand	1.000 €/a (Schätzwert), z. B. für Druck- und Portokosten	
Finanzierungsansatz	Eigenmittel	
Energieeinsparung – MWh/a	THG-Einsparung – t CO <sub>2</sub> eq/a	Kosteneinsparung – €/a
Berechnungsannahmen: Nicht quantifizierbar.		
Wertschöpfung	/	
Flankierende Maßnahmen	K-8   B-2   M-1   W-1   A-1   A-6	
Hinweise	<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> <p>Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung, geringe Resonanz aus der Bevölkerung</p>	
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>		
Endenergie- und THG-Einsparung	<p>Die Maßnahme sensibilisiert für Klimathemen und kann zu einem veränderten Denken und Handeln beitragen, durch das mittel- bis langfristig (indirekt) Endenergie und THG-Emissionen eingespart werden.</p> <p>☆☆☆</p>	
Umsetzbarkeit	<p>Die Maßnahme kann auf den bereits vorhandenen Strukturen aufbauen. Es sind wenige finanzielle Mittel für die Umsetzung notwendig.</p> <p>★★★</p>	
Sonstige positive Effekte	<p>Die Maßnahme schafft wichtige Strukturen für die weitere Klimaschutzarbeit. Die Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen und das Vertrauen der Bevölkerung in die Verwaltung kann durch gut aufbereitete, inklusive Informationen und eine bürgernahe Kommunikation gestärkt werden. Dadurch wird die Umsetzung anderer Klimaschutzmaßnahmen erleichtert.</p> <p>★★★</p>	
Priorität	<p>Gesamtbewertung</p> <p>★★★</p>	

## Ö-2 (Bildungs-)Angebote und Veranstaltungen zum Klimaschutz

Handlungsfeld: Bildung, Konsum und Kooperation	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>												
<b>Ziel und Strategie</b>	Sensibilisierung und Weiterbildung unterschiedlichster Zielgruppen für Klimaschutzthemen															
<b>Ausgangslage</b>	<p>Es bestehen bereits Bildungsangebote zum Klimaschutz auf unterschiedlichen Ebenen. Beispielsweise kooperieren die Kitas im Gemeindegebiet z. T. mit dem Naturpark und die Grundschulen nehmen das Beratungsangebot der Kreis Kleve Abfallwirtschaft in Anspruch.</p> <p>Abseits der Beteiligung zum IKSK wurden von der Gemeinde jedoch noch keine Veranstaltungen zu Klimathemen durchgeführt. Während der Beteiligungsphase wurde seitens der Bevölkerung ein deutliches Interesse an insbesondere Energie- und Sanierungsthemen geäußert.</p>															
<b>Beschreibung</b>	<p>Um ein Grundverständnis in der Bevölkerung für verschiedene klimarelevante Themen zu fördern, werden zielgruppenspezifische Bildungsangebote, Aktionen und Veranstaltungen entwickelt, die sich an unterschiedliche Bevölkerungsgruppen richten. Die Entwicklung der Angebote erfolgt dabei in Kooperation mit externen FachexpertInnen und Institutionen, (u. a. Verbraucherzentrale NRW, Hochschule Rhein-Waal, VHS Gelderland, Wald und Holz NRW, Naturpark Schwalm-Nette, lokale Schulen und Kitas).</p> <p>Gemeinsam mit den Klima.Partnern wird die Idee einer interkommunalen Klima-Aktionswoche im Herbst 2024 weiterverfolgt. Je nach Resonanz aus der Bevölkerung wird das Angebot in den kommenden Jahren wiederholt und weiterentwickelt.</p> <p>Bei der Ausgestaltung der Angebote wird insbesondere darauf geachtet, dass sie möglichst praxisorientiert und inklusiv gehalten werden.</p>															
<b>Initiation</b>	KSM	Ansprechperson		KSM												
<b>Akteure</b>	Gemeindeverwaltung, lokale Bildungseinrichtungen, externe FachexpertInnen und Institutionen, ggf. Klima.Partner															
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk															
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Prüfen, ob Förderprogramme in Anspruch genommen werden können</p> <p>Schritt 2: Ermittlung der relevanten Akteure und Referierenden</p> <p>Schritt 3: Planung und Initiation eines ersten offenen Austausches zur Themenfindung und Organisation der weiteren Zusammenarbeit</p> <p>Schritt 3: Themenfindung und Entwicklung der Inhalte inkl. Zielgruppendefinition</p> <p>Schritt 4: Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Schritt 5: Controlling und Weiterentwicklung der Angebote</p>															
	2024	2025		2026		2027		2028	2029	2030	2031	2032				
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ggf. Fördermittelakquise erfolgreich</li> <li>✓ Ermittlung der relevanten Akteure abgeschlossen</li> <li>✓ Erstes offenes Treffen organisiert</li> <li>✓ Themenfindung und Zielgruppendefinition abgeschlossen</li> <li>✓ Art und Anzahl der entwickelten Angebote</li> <li>✓ Anzahl Teilnehmende</li> </ul>															
<b>Personalaufwand</b>	20 AT/a KSM + 8 AT/a weitere Fachbereiche															



<b>Gesamtaufwand</b>	15.000 €/a (Schätzwert), z. B. für 3 Veranstaltungen im Jahr inkl. ggf. Referierendenhonorare, Catering/Miete sowie Druck- und Portokosten für die Bewerbung von Veranstaltungen		
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigen- und Sponsorenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Fördermitteln (EU, Bund, Land)		
<b>Energieeinsparung</b>	97,7 MWh/a	<b>THG-Einsparung</b>	69,9 t CO <sub>2</sub> eq/a
		<b>Kosteneinsparung</b>	– €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Regelmäßige öffentliche Veranstaltungen können die Bürgerschaft zu aufbereiteten Themen aktivieren.			
<b>Wertschöpfung</b>	Mittel, z. B. kann die Ergänzung der bei den regionalen Institutionen (u. a. Naturpark) bereits vorhandenen Angebote dazu führen, dass ihr Bekanntheitsgrad steigt und sie häufiger von z. B. Schulen und Vereinen angefragt werden.		
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	K-8   E-1   E-2   E-4   E-5   B-1   B-2   M-1   W-1   W-2   Ö-3   A-1   A-4   A-6		
<b>Hinweise</b>	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung, geringe Resonanz seitens der Akteure und Zielgruppen, fehlende finanzielle Mittel für die Durchführung von Projekten		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>			
<b>Endenergie- und THG-Einsparung</b>	Die Maßnahme sensibilisiert für Klimathemen und kann zu einem veränderten Denken und Handeln beitragen, durch das mittel- bis langfristig (indirekt) Endenergie und THG-Emissionen eingespart werden. ★★☆		
<b>Umsetzbarkeit</b>	Die Maßnahme kann auf den bereits vorhandenen Strukturen aufbauen. Die konkrete Ausgestaltung der Angebote ist jedoch stark von den verfügbaren finanziellen und personellen Mitteln abhängig. ★★☆		
<b>Sonstige positive Effekte</b>	Die eingebundenen Partner können bei der Multiplikation und Integration von Klimathemen in den Alltag der Bevölkerung helfen. Es wird erwartet, dass die Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen steigt. ★★★		
<b>Priorität</b>	Gesamtbewertung ★★☆		

## Ö-3 Förderung verpackungsfreier Einkäufe und Veranstaltungen mit Mehrweg

Handlungsfeld: Bildung, Konsum und Kooperation	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: mittel	Status: <div style="width: 100px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div>
<b>Ziel und Strategie</b>	Reduzierung des Müllaufkommens durch die Nutzung von Mehrwegalternativen und Steigerung der Akzeptanz für das Mehrwegpfandsystem sowie verpackungsfreie Einkaufsalternativen			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Durch die Novelle des Verpackungsgesetzes (VerpackG) werden seit 2023 bestimmte Betriebe dazu verpflichtet, eine zusätzliche Mehrweg-Alternative zur konventionellen Einweg-Verpackung anzubieten. Im Rahmen dieser Änderungen hat sich in 2022 eine Arbeitsgruppe aus den kreisangehörigen Kommunen und der Kreis Kleve Abfallwirtschaft gegründet („AK Mehrweg“), in der erste Umsetzungs- und Kommunikationsstrategien für die neuen Bestimmungen erarbeitet worden sind. Es wurden u. a. Flyer und Informationsmaterialien an die Gastronomie verteilt sowie eine kreisweite Kampagne „Einmal ohne, bitte“ ausgerufen. Außerdem hat der Einzelhandel im Gemeindegebiet z. T. ein Mehrwegpfandsystem und/oder das „Einmal ohne, bitte“-Label eingeführt.</p> <p>In 2024 hat die EU zudem ein grundsätzliches Verbot von Einweg-Verpackungen ab 2030 beschlossen.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Gemeindeverwaltung möchte Mehrweg-Alternativen bekannter machen und die Akzeptanz und Nutzungsraten fördern. Dazu werden die Zusammenarbeit mit dem AK Mehrweg vertieft und die bisher ausgearbeiteten Angebote erneut beworben. Zusätzlich werden die Betriebe, die bereits Mehrweg-Alternativen bzw. ein Pfandsystem anbieten, nach ihren Erfahrungen hinsichtlich der Resonanz ihrer Kundschaft und den Nutzungszahlen befragt. Außerdem soll die öffentliche Wahrnehmung des Themas durch gezielte, begleitende Öffentlichkeitsarbeit und die Etablierung des „Einmal ohne, bitte“-Labels gestärkt werden.</p> <p>Da insbesondere Pfandsysteme für die Endverbrauchenden eine bequeme Möglichkeit für Gerichte „To-Go“ darstellen, sollen diese bei den relevanten Betrieben (u. a. Gastronomie und Bäckereien) verstärkt beworben werden. Der Fokus liegt dabei auf den bereits im Gemeindegebiet vorhandenen Systemen.</p> <p>Außerdem soll für zukünftige Veranstaltungen der Gemeinde geprüft werden, ob Mehrweg-Alternativen angeboten und Veranstaltungen dadurch mindestens verpackungsarm durchgeführt werden können.</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten, Wirtschaftsförderung, Kreis Kleve Abfallwirtschaft (v. a. AK Mehrweg), lokale Einzelhandels- und Gastronomiebetriebe, lokale Werbegemeinschaft, Anbietende von Mehrweg-Pfandsystemen			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk			
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Erfassen des Umsetzungsstandes der Mehrwegpflicht</p> <p>Schritt 2: Sammlung und Evaluation der bisher mit Mehrweg-Alternativen gemachten Erfahrungen in den lokalen Betrieben</p> <p>Schritt 3: Bereitstellung von Hinweisen und Umsetzungsstrategien für die Mehrwegpflicht</p> <p>Schritt 4: Sondierungsgespräche mit den für die Planung und Durchführung von Veranstaltungen Verantwortlichen (u. a. lokale Werbegemeinschaft)</p> <p>Schritt 5: Bereitstellung von Hinweisen und Umsetzungsstrategien für verpackungsfreie Veranstaltungen in Kooperation mit den relevanten Akteuren</p> <p>Schritt 6: Begleitende Öffentlichkeitsarbeit inkl. Informationsveranstaltung und passender Give-aways in Kooperation mit der Kreis Kleve Abfallwirtschaft</p>			

Schritt 7: Controlling																					
Parallel: Weiterführung der Zusammenarbeit mit dem AK Mehrweg																					
2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032			
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4								
Erfolgsindikatoren und Meilensteine		✓	Gespräche mit den lokalen Betrieben und Evaluation abgeschlossen																		
		✓	Begleitende Öffentlichkeitsarbeit konzipiert																		
		✓	Anzahl der Betriebe mit „Einmal ohne, bitte“-Label																		
		✓	Anzahl der neuen Pfandsystem-Standorte																		
		✓	Nutzendenzahlen für Pfandsysteme																		
		✓	Umsetzung erster Veranstaltungen mit Mehrweg-Alternativen																		
Personalaufwand		5 AT/a KSM + 10 AT/a weitere Fachbereiche																			
Gesamtaufwand		2.500 €/a für Anschubförderung inkl. passender Give-aways Es können Kosten für Mehrweglösungen auf den eigenen Veranstaltungen anfallen.																			
Finanzierungsansatz		Eigen- und Sponsormittel																			
Energieeinsparung		24,1 MWh/a				THG-Einsparung				52,1 t CO <sub>2</sub> eq/a				Kosteneinsparung				– €/a			
Berechnungsannahmen: 2 % der Einwohnenden werden jährlich für einen klimabewussten Umgang mit Verpackungen aktiviert. <sup>82</sup> Dabei können 30 % des Pro-Kopf-Verpackungsaufkommens von 0,192 t vermieden werden. Jede Tonne Verpackung spart dabei 555 kWh Energie <sup>83</sup> und 1,2 t CO <sub>2</sub> eq <sup>84</sup> .																					
Wertschöpfung		Durch die Förderung von Mehrwegalternativen wird das Abfallaufkommen in der Gemeinde verringert. Dadurch steigen die Sauberkeit und Ästhetik der Ortschaften.																			
Flankierende Maßnahmen		K-7   K-8   W-1   Ö-2																			
Hinweise		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung, geringe Resonanz seitens der Akteure und Zielgruppe, fehlende finanzielle Mittel für die Einführung eines Mehrweg-Pfandsystems seitens der Betriebe, geringe Nutzendenzahlen																			
BEWERTUNG DER MASSNAHME																					
Endenergie- und THG-Einsparung		Die Maßnahme führt mittel- bis langfristig indirekten Einsparungen. ★★☆																			
Umsetzbarkeit		Es besteht eine gesetzliche Grundlage für die Maßnahme. Die Umsetzung kann auf bereits vorhandenen Strukturen aufbauen und benötigt nur geringe finanzielle Mittel. Jedoch zeigen die Erfahrungen anderer Kommunen, dass die Umstellung auf Mehrweg-Alternativen mit großen Mühen seitens der InitiatorInnen verbunden ist. ★★☆																			
Sonstige positive Effekte		Durch ein vermindertes Abfallaufkommen steigt die Sauberkeit in den Ortschaften, mit positiven Effekten auf die Lebensqualität und Zufriedenheit der Bevölkerung. ★★★																			
Priorität		Gesamtbewertung ★★☆																			

<sup>82</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (01.2020)

<sup>83</sup> FRAUNHOFER ISI (2013)

<sup>84</sup> IFEU, GESELLSCHAFT FÜR VERPACKUNGSMARKTFORSCHUNG (06.2023)

## 8.2.8 | HF 7 KLIMAFOLGENANPASSUNG

A-1 Fortführung und Ausbau der Sensibilisierungsangebote für Klimafolgen																				
Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung		Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)		Dauer: fortlaufend		Priorität: hoch		Status: <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #92d050; border: 1px solid #000;"></div>												
<b>Ziel und Strategie</b>		Die Resilienz und Vorbereitung der Bevölkerung hinsichtlich Klimafolgen soll durch gezielte Aufklärungs- und Sensibilisierungsangebote gestärkt werden.																		
<b>Ausgangslage</b>		<p>Die Gemeinde hat bereits mehrere Sensibilisierungsangebote geschaffen: Seit einigen Jahren informiert sie Anwohnende in Hochwasserrisikogebieten über eine angemessene Starkregen- und Hochwasservorsorge. Auch baurechtliche Anordnungen wurden hierzu bereits festgesetzt. Der Handlungsleitfaden „Klimaschutz in der Bauleitplanung“ berücksichtigt ebenfalls Belange der Klimafolgenanpassung für Neubauten.</p> <p>In 2021 wurden zudem die beiden kommunalen Förderprogramme für die erstmalige Herstellung einer Garagendachbegrünung sowie die kostenlose Ausgabe robuster Laub- und Obstbaumarten an die Bevölkerung beschlossen.</p> <p>Im Rahmen der Beteiligungsphase zum IKSK wurde vermehrt auf die bereits sicht- und erfahrbaren Auswirkungen des Klimawandels im Gemeindegebiet hingewiesen.</p>																		
<b>Beschreibung</b>		<p>Die Gemeinde möchte die Daseinsvorsorge im Bereich der Klimafolgenanpassung weiter ausbauen, um den zunehmend spürbaren Klimafolgen entgegenzuwirken. Die Themen umfassen u. a. Starkregen- und Hochwasservorsorge, bewusster Umgang mit der Ressource Wasser (Wassermanagement), klima- und insektenfreundliche Gestaltung von (Vor-)Gärten sowie angemessenes Verhalten bei Hitze.</p> <p>Geeignete Programme und Veranstaltungen von u.a. der Verbraucherzentrale NRW, des NABU und Naturparkzentrums werden aktiv beworben. Insbesondere beim Thema Hitze soll mit den ansässigen Arztpraxen zusammengearbeitet werden. Auch eigene Veranstaltungen, wie z. B. Klimafolgenspaziergänge, sind in Kooperation mit externen FachexpertInnen denkbar.</p>																		
<b>Initiation</b>		KSM				Ansprechperson				KSM										
<b>Akteure</b>		Weitere Verwaltungseinheiten, lokale Arztpraxen, Verbraucherzentrale NRW, NABU, Naturparkzentrum, Kreisverwaltung, ggf. Klima.Partner und weitere externe FachexpertInnen																		
<b>Zielgruppe</b>		Gemeinde Wachtendonk																		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>		<p>Schritt 1: Themenfindung inkl. Zielgruppendefinition, öffentlicher Umfrage und Recherche der Aufarbeitungsmöglichkeiten für die weiteren Angebote</p> <p>Schritt 2: Ergänzung des Homepage-Auftrittes</p> <p>Schritt 3: Recherche und Akquise geeigneter Partner für die Kommunikation sowie Entwicklung und Durchführung von Veranstaltungen</p> <p>Schritt 4: Angebotsentwicklung und Umsetzung der Maßnahme inkl. Fördermittelakquise</p> <p>Schritt 5: Fortlaufende Aktualisierung und ggf. Weiterentwicklung der Angebote</p> <p>Schritt 6: Controlling</p>																		
		2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					

Erfolgsindikatoren und Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Themenfindung abgeschlossen</li> <li>✓ Homepage aktualisiert</li> <li>✓ Partner akquiriert</li> <li>✓ Erste Angebote und Veranstaltungen entwickelt</li> <li>✓ Durchführung erster Angebote und Veranstaltungen</li> <li>✓ Anzahl Teilnehmende an Veranstaltungen</li> </ul>	
Personalaufwand	5 AT/a KSM + 2 AT/a weitere Fachbereiche	
Gesamtaufwand	1.000 €/a (Schätzwert), z. B. für Druckkosten für Briefe und Flyer sowie ggf. Honorarkosten für externe Fachvorträge	
Finanzierungsansatz	Eigenmittel, ggf. in Kooperation mit geeigneten Fördermitteln (EU, Bund, Land)	
Energieeinsparung – MWh/a	THG-Einsparung – t CO <sub>2</sub> eq/a	Kosteneinsparung – €/a
<b>Berechnungsannahmen:</b> Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sind weder Endenergie- noch THG-Einsparungen zu erwarten.		
Wertschöpfung	/	
Flankierende Maßnahmen	W-1   Ö-1   Ö-2   A-4   A-5   A-6	
Hinweise	<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> <p>Zeit- und/oder Personalknappheit, fehlende finanzielle Ressourcen, geringe Rückmelde- bzw. Anmeldezahlen seitens der Bevölkerung</p>	
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>		
Endenergie- und THG-Einsparung	Es sind keine Einspareffekte zu erwarten. ☆☆☆☆☆	
Umsetzbarkeit	Die Maßnahme kann auf den bereits vorhandenen Strukturen aufbauen. Es sind wenig finanzielle Mittel für die Umsetzung notwendig. ★★★	
Sonstige positive Effekte	Die Maßnahme sensibilisiert die Bevölkerung für die Folgen des Klimawandels und ermöglicht es ihr, sich auf die damit verbundenen, möglichen Auswirkungen vorzubereiten. Außerdem fördert sie ein Umdenken und kann sich positiv auf die Resilienz der Gemeinde auswirken. Die Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen und das Vertrauen der Bevölkerung in die Verwaltung kann durch gut aufbereitete, inklusive Informationen und eine bürgernahe Kommunikation gestärkt werden. Dadurch wird die Umsetzung anderer Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen erleichtert. ★★★	
Priorität	Gesamtbewertung ★★★	

## A-2 Initiierung eines regionalen Wassermanagements auf Kreisebene

Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: 1,5 Jahre	Priorität: hoch	Status: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px;"></div>
<b>Ziel und Strategie</b>	Initiierung von Planungen für Maßnahmen zur langfristigen Sicherung und Stabilisierung der Grund- und Oberflächenwasservorkommen bei der Kreisverwaltung, u. a. zur Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen in Zeiten der Wasserknappheit sowie zur Vorbeugung von Hochwasser durch langanhaltende Niederschläge in der Winterzeit.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Trotz der überwiegend günstigen thermischen Bedingungen des Umlandes sind die Siedlungsbereiche der Gemeinde bioklimatisch bereits mäßig bis stark belastet. Der Anstieg der mittleren Lufttemperatur und die Hitzesommer der vergangenen Jahre wirken sich bereits auf die Oberflächengewässer in der Gemeinde aus.</p> <p>Gleichzeitig führten die durch die langanhaltenden Niederschläge im Frühjahr 2024 übersättigten Böden zu kleineren hochwasserartigen Ereignissen im Gemeindegebiet, die sich nicht nur auf die hiesigen Flüsse, sondern auch auf mehrere Keller und Grundstücke ausgewirkt haben.</p> <p>Der Handlungsleitfaden „Klimaschutz in der Bauleitplanung“ sieht in Abschnitt C bereits Maßnahmen im Sinne einer wassersensiblen Gemeindeentwicklung vor, die bei künftigen Bauleitplanverfahren der Gemeinde zu berücksichtigen sind.</p> <p>Im Rahmen der Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Klima und Verkehr wurde am 16.11.2023 bereits über einen politischen Antrag auf Einrichtung eines gemeindeweiten Wassermanagements beraten. Der Antrag wurde unter Verweisung auf die Zuständigkeit der Kreisverwaltung abgelehnt. Stattdessen wurde die Verwaltung beauftragt, ein zentrales Grundwasser-Monitoring bei der Unteren Wasserbehörde des Kreises Kleve anzustoßen.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Da die Wasserverfügbarkeit durch die Folgen des Klimawandels immer unsicherer wird, soll bei der Kreisverwaltung die Einführung eines regionalen Wassermanagements angestoßen werden. Dadurch soll der sich verändernden Verteilung und Quantität der Niederschläge Rechnung getragen werden und daraus resultierenden Folgen vorgebeugt werden.</p> <p>Für die Einrichtung eines Wassermanagements ist jedoch die Untere Wasserbehörde des Kreises Kleve zuständig. Die Gemeinde wird daher mit der Kreisverwaltung und ggf. weiteren kreisangehörigen Kommunen in einen Austausch treten.</p> <p>Zusätzlich wird geprüft, inwiefern die Gemeinde Schwammstadtelemente im Bestandsbereich integrieren kann. Hierzu sollen Best-Practice-Beispiele aus vergleichbaren Kommunen recherchiert und auf die örtlichen Gegebenheiten in Wachtendonk übertragen werden. Eventuelle daraus entstehende Maßnahmen sind unter Berücksichtigung der vorhandenen finanziellen Ressourcen und geltenden gesetzlichen Regelungen umzusetzen, werden in dieser Maßnahme jedoch nicht weiter betrachtet.</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3), Kreisverwaltung inkl. Untere Wasserbehörde, ggf. Klima.Partner-Kommunen			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk			
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Austausch mit den weiteren kreisangehörigen Kommunen, ggf. über die Klima.Partner, um das weitere (gemeinsame) Vorgehen zu besprechen</p> <p>Schritt 2: Initiierung eines Gespräches mit der Kreisverwaltung</p> <p>Schritt 3: Recherche von Best-Practice-Beispielen hinsichtlich möglicher Maßnahmen im Sinne einer wassersensiblen Gemeindeentwicklung im Bestand</p>			



2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
Erfolgsindikatoren und Meilensteine	und	✓	Weiteres Vorgehen mit den kreisangehörigen Kommunen definiert															
		✓	Gespräch mit der Kreisverwaltung durchgeführt															
		✓	Best-Practice-Beispiele zusammengestellt															
Personalaufwand		3 AT/a KSM + 3 AT/a weitere Fachbereiche																
Gesamtaufwand		– €/a																
Finanzierungsansatz		Eigenmittel																
Energieeinsparung	– MWh/a		THG-Einsparung	– t CO <sub>2</sub> eq/a		Kosteneinsparung	– €/a											
<u>Berechnungsannahmen:</u> Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sind weder Endenergie- noch THG-Einsparungen zu erwarten.																		
Wertschöpfung		/																
Flankierende Maßnahmen		A-4   A-5																
Hinweise		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung																
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																		
Endenergie- und THG-Einsparung		Es sind keine Einspareffekte zu erwarten. ☆☆☆☆☆																
Umsetzbarkeit		Es liegt bereits ein politischer Beschluss für die Initiierung eines Grundwasser-Monitorings bei der Kreisverwaltung vor. Die Recherche von Best-Practice-Beispielen erfordert nur einen geringen zusätzlichen personellen Aufwand. ★★★																
Sonstige positive Effekte		Die Maßnahme erfüllt eine wichtige Funktion der Daseinsvorsorge sowohl auf Kreis- als auch ggf. auf Gemeindeebene. ★★★																
Priorität		Gesamtbewertung ★★★																

## A-3 Prüfung der Möglichkeiten zur Erstellung eines Hitzeaktionsplans

Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: 1 Jahr	Priorität: gering	Status: <input type="text"/>					
<b>Ziel und Strategie</b>	Zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Hitzeereignissen prüft die Gemeinde, ob und in welcher Form die Erstellung einer kommunalen Hitzeaktionsplanung möglich ist.								
<b>Ausgangslage</b>	<p>Trotz der überwiegend günstigen thermischen Bedingungen des Umlandes sind die Siedlungsbereiche der Gemeinde bioklimatisch bereits mäßig bis stark belastet. Der Anstieg der mittleren Lufttemperatur und die Hitzesommer der vergangenen Jahre wirken sich bereits auf die Oberflächengewässer in der Gemeinde aus.</p> <p>Im Rahmen der Beteiligungsphase zum IKS wurde seitens der Bürgerschaft vermehrt auf die gefühlte Hitzebelastung im Gemeindegebiet hingewiesen.</p>								
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Daseinsvorsorge im Bereich der Klimafolgenanpassung soll weiter ausgebaut werden, um den zunehmenden Hitzeereignissen entgegenzuwirken. Daher wird geprüft, inwiefern die Erstellung eines kommunalen Hitzeaktionsplanes möglich und im Rahmen der Gemeindestrukturen sinnvoll ist. Je nach Prüfungsergebnis wird die Erstellung des Hitzeaktionsplanes weiterverfolgt und/oder es werden Best-Practice-Beispiele zum Hitzeschutz aus vergleichbaren Kommunen recherchiert und auf die örtlichen Gegebenheiten in Wachtendonk übertragen. Eventuelle daraus entstehende (Einzel-)Maßnahmen sind unter Berücksichtigung der vorhandenen finanziellen Ressourcen und geltenden gesetzlichen Regelungen umzusetzen, werden in dieser Maßnahme jedoch nicht weiter betrachtet.</p> <p>Da für die Erstellung der Hitzeaktionsplanung ggf. eine Mindesteinwohnerzahl notwendig ist, sind die Initiierung der Maßnahme über die Kreisverwaltung oder die Realisierung des Vorhabens in Kooperation mit den Nachbarkommunen denkbar und ebenfalls Teil der Prüfung.</p>								
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>		KSM					
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. Verwaltungsvorstand), ggf. weitere für die Erstellung der Hitzeaktionsplanung relevante Akteursgruppen								
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk								
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Recherche über die Voraussetzungen und Inhalte einer kommunalen Hitzeaktionsplanung inkl. Bestehen in anderen Kommunen mit vergleichbarer Struktur</p> <p>Schritt 2: Interne Vorstellung der gewonnenen Erkenntnisse und Abstimmung des weiteren Vorgehens</p> <p>Schritt 3: Planung und Organisation des weiteren Vorgehens in Abhängigkeit der intern getroffenen Entscheidung inkl. ggf. Recherche von Best-Practice-Beispielen</p>								
	2024 Q3 Q4	2025 Q1 Q2 Q3 Q4	2026 Q1 Q2 Q3 Q4	2027 Q1 Q2 Q3 Q4	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aufbereitung der gewonnenen Rechercheergebnisse</li> <li>✓ Das weitere Vorgehen ist intern abgestimmt und die Handlungsermächtigung seitens des Verwaltungsvorstandes liegt vor</li> <li>✓ Ggf. Best-Practice-Beispiele sind zusammengestellt</li> </ul>								
<b>Personalaufwand</b>	5 AT/a KSM + 2 AT/a weitere Fachbereiche								
<b>Gesamtaufwand</b>	– €/a								
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel								

Endergieeinsparung	– MWh/a	THG-Einsparung	– t CO <sub>2</sub> eq/a	Kosteneinsparung	– €/a
<u>Berechnungsannahmen:</u> Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sind weder Endenergie- noch THG-Einsparungen zu erwarten.					
Wertschöpfung	/				
Flankierende Maßnahmen	/				
Hinweise	➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit in der Verwaltung				
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>					
Endenergie- und THG-Einsparung	Es sind keine Einspareffekte zu erwarten. ☆☆☆☆☆				
Umsetzbarkeit	Bezogen auf die reine Abstimmung und Planung des weiteren Vorgehens ergeben sich keine die Umsetzung hemmenden Faktoren. ★★★				
Sonstige positive Effekte	Weitere positive Effekte sind nur im Falle einer Umsetzung konkreter Maßnahmen zu erwarten. ☆☆☆				
Priorität	Gesamtbewertung ★★☆				

## A-4 Umsetzung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen

Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: mittel	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Den sparsamen und bewussten Umgang mit der begrenzten Ressource Boden durch v. a. Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen und Förderung der Biodiversität im Gemeindegebiet.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Gemäß § 1 BauGB sind die Kommunen bei ihren Planungen zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden verpflichtet. Zusätzlich sind im Handlungsleitfaden „Mehr Klimaschutz in der Bauleitplanung für Wachtendonk“ zu berücksichtigende Kriterien zur Begrenzung der Versiegelung und Förderung der Begrünung verankert.</p> <p>Das vor einigen Jahren angelegte Baumkataster der Gemeinde wird derzeit überarbeitet, erweitert und aktualisiert. Hierüber soll das Monitoring der Baum- und Grünflächenbestände erleichtert werden. Auch eine Verbesserung der Grünflächenpflege wird angestrebt.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Versiegelte Flächen verhindern die Versickerung von Niederschlagswasser und unterbrechen dadurch den natürlichen lokalen Wasserkreislauf. Bei einem Starkregenereignis begünstigen sie zudem Schadensfälle durch wild abfließendes Oberflächenwasser. Da sie zudem meist dunkel gestaltet sind, heizen sie sich bei Sonneneinstrahlung schneller und stärker auf und geben die gespeicherte Wärme zusätzlich an ihre direkte Umgebung ab.</p> <p>Bepflanzter Boden wiederum speichert Feuchtigkeit, die über die Vegetation und den Boden selbst verdunstet und einen kühlenden Effekt auf die direkte Umgebung ausübt. Der klimatische Ausgleich ist insbesondere im Sommer wichtig. Da die Pflanzen zugleich als Schadstofffilter fungieren, verbessert sich zudem die Luftqualität. Standortangepasste Bäume dienen außerdem als Schattenspende und verringern die lokale Wärmebelastung noch weiter.</p> <p>Daher soll die Entsiegelung und Begrünung geeigneter Flächen in der Gemeinde im Rahmen der kommunalen Möglichkeiten verstärkt vorangetrieben werden. Parkplätze und (Schul-)Höfe lassen sich beispielsweise mit Rasengittersteinen oder fugenreichen Pflastern klimaangepasst anlegen. Bei der Auswahl der Pflanzen für die Begrünung ist standortangepasste, heimische und insektenfreundliche Vegetation zu bevorzugen. Dadurch erfüllen die neugestalteten Flächen zugleich eine wichtige Lebensraum- und Nahrungsfunktion für Insekten und Bestäuber.</p> <p>Um die Maßnahme neben den kommunalen Flächen auf das gesamte Gemeindegebiet auszuweiten, sollen sowohl die ansässigen Unternehmen und Betriebe als auch die weitere Bevölkerung für das Thema sensibilisiert werden (vgl. Maßnahme A-1).</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	Betriebshof	
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungseinheiten (v. a. FB 3), Kreisverwaltung, NABU, Schulen, Unternehmen, Vereine, weitere Bevölkerung, ggf. externe Dienstleistungsunternehmen und weitere FachexpertInnen			
<b>Zielgruppe</b>	Gemeinde Wachtendonk			
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Fortführung des Aufbaus und der Optimierung des Baum- und Grünflächenkatasters</p> <p>Schritt 2: Recherche von Best-Practice-Beispielen inkl. Übertragung auf die Gemeinde und Vorstellung der Ergebnisse bei den internen Entscheidungstragenden</p> <p>Schritt 3: Ermittlung und Ausweisung geeigneter Flächen zur Entsiegelung und Erweiterung zur extensiven und naturnahen Bewirtschaftung unter Beteiligung weiterer Akteure auf kommunalen Flächen (z. B. Schulen)</p>			

Schritt 4: Fördermittelakquise																			
Schritt 5: Austausch mit u. a. dem NABU zur Planung und Organisation der Maßnahmen																			
Schritt 6: Sukzessive Maßnahmenumsetzung auf den kommunalen Flächen																			
Schritt 7: Begleitende Öffentlichkeitsarbeit inkl. gezielte Ansprache von Unternehmen und der weiteren Bevölkerung																			
Schritt 8: Controlling																			
2024		2025			2026					2027				2028	2029	2030	2031	2032	
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						
Erfolgsindikatoren und Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Katasteraufbau abgeschlossen</li> <li>✓ Ideensammlung (Best-Practices) für die Gemeindeflächen liegt vor</li> <li>✓ Ermittlung geeigneter Realisierungsflächen abgeschlossen</li> <li>✓ Fördermittelakquise erfolgreich</li> <li>✓ Austausch mit externen Akteuren (z. B. NABU, Schulen, Unternehmen) initiiert</li> <li>✓ Anzahl Rückmeldungen seitens der Unternehmen</li> <li>✓ Anzahl entsiegelter und/oder begrünter Flächen [m<sup>2</sup>] pro Jahr</li> </ul>																	
Personalaufwand		5 AT/a KSM + 250 AT/a weitere Fachbereiche																	
Gesamtaufwand		50.000 €/a																	
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, ggf. in Kombination mit geeigneten Fördermitteln (EU, Bund, Land)																	
Energieeinsparung – MWh/a		THG-Einsparung – t CO <sub>2</sub> eq/a					Kosteneinsparung – €/a												
Berechnungsannahmen: Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sind weder Endenergie- noch THG-Einsparungen zu erwarten.																			
Wertschöpfung		Mittel, wenn regionale Betriebe mit der Maßnahmenumsetzung beauftragt werden																	
Flankierende Maßnahmen		K-6   W-1   Ö-2   A-1   A-2   A-5   A-6																	
Hinweise		<p>➤ <i>Restriktionen</i></p> <p>Zeit- und/oder Personalknappheit, fehlende finanzielle Ressourcen, begrenzter Anteil geeigneter Flächen, geringe Maßnahmenumsetzungsquote außerhalb des kommunalen Zuständigkeitsbereich, gesetzliche Restriktionen</p>																	
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																			
Endenergie- und THG-Einsparung		Es sind keine Einspareffekte zu erwarten. ☆☆☆																	
Umsetzbarkeit		<p>Einzelne Begrünungsmaßnahmen wurden und werden seitens der Gemeinde bereits umgesetzt. Auf diesen kann die Maßnahme aufbauen. Zusätzlich bestehen gesetzliche Vorgaben und Selbstverpflichtungen (Handlungsleitfaden) zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Die Maßnahmenumsetzung ist stark von den verfügbaren geeigneten Flächen und den finanziellen Mitteln abhängig. Es sind Fördermöglichkeiten gegeben.</p> <p>★★☆</p>																	
Sonstige positive Effekte		<p>Die Maßnahme erhöht die Resilienz der Gemeinde gegenüber den Folgen des Klimawandels und führt mittel- bis langfristig zu einer Erhöhung der Lebensqualität für die Bürgerschaft. Außerdem kann sie ein allgemeines Umdenken hin zu einer klimaangepassten Lebens- und Wirtschaftsweise fördern, wodurch auch die Umsetzung anderer Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen erleichtert wird.</p> <p>★★★</p>																	
Priorität		Gesamtbewertung ★★☆																	

## A-5 Prüfung der Umgestaltung des kommunalen Förderprogramms zur Garagendachbegrünung

<b>Handlungsfeld:</b> Klimafolgenanpassung	<b>Einführung:</b> Kurzfristig (0-3 Jahre)	<b>Dauer:</b> 0,5 Jahre	<b>Priorität:</b> gering	<b>Status:</b> <input type="text"/>								
<b>Ziel und Strategie</b>	Mithilfe einer Optimierung des Begrünungsförderprogrammes soll die Bevölkerung gezielter bei der Umsetzung von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen unterstützt werden.											
<b>Ausgangslage</b>	Seit Februar 2021 fördert die Gemeinde die erstmalige Herstellung einer Dachbegrünung von Garagen und Carports im Privateigentum. Für das Förderprogramm stehen jährlich 5.000 € im Haushalt zur Verfügung. Bisher wurden insgesamt zehn Anträge bewilligt.											
<b>Beschreibung</b>	<p>Dachbegrünungsmaßnahmen leisten nicht nur einen Beitrag zum Artenschutz, sondern dienen auch der Klimafolgenanpassung im direkten Umfeld. Die Begrünung erfüllt u. a. folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regenwasseraufnahme und dadurch reduzierte Gefahr einer Flächenüberflutung bei Starkregen,</li> <li>- Kühlungswirkung auf das Wohnumfeld durch Transpirationsleistung,</li> <li>- Reinigungsfunktion auf die Ökosystemkompartimente Wasser und Luft</li> <li>- Habitat- und Nahrungsfunktion für Insekten</li> </ul> <p>Um die Attraktivität des Förderprogrammes zu erhöhen, soll geprüft werden, inwiefern die Förderrichtlinie überarbeitet und an die Bedürfnisse der Bevölkerung angepasst werden kann. Dabei sind insbesondere die denkmalschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen.</p> <p>Sollte eine Überarbeitung nicht möglich sein, wird das bestehende Förderprogramm intensiver kommuniziert und beworben, um seine Bekanntheit zu erhöhen.</p>											
<b>Initiation</b>	KSM	<b>Ansprechperson</b>	KSM									
<b>Akteure</b>	Weitere Verwaltungsmitarbeitende (v. a. FB 3, Kämmerei, Verwaltungsvorstand), Politik											
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerschaft											
<b>Handlungsschritte und Zeitplan</b>	<p>Schritt 1: Umfrage in der Bevölkerung zu den Ansprüchen an ein Begrünungsförderprogramm</p> <p>Schritt 2: Sammlung und Auswertung der eingereichten Vorschläge und interne Abstimmung zum weiteren Vorgehen</p> <p>Schritt 3: Ggf. Überarbeitung der Förderrichtlinie</p> <p>Schritt 4: Bewerbung des (ggf. umgestalteten) Förderprogrammes</p> <p>Schritt 5: Controlling</p>											
	2024	2025		2026		2027		2028	2029	2030	2031	2032
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
<b>Erfolgsindikatoren und Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Umfrageergebnisse liegen vor</li> <li>✓ Weiteres Vorgehen ist bekannt</li> <li>✓ Ggf. Förderrichtlinie überarbeitet</li> <li>✓ Anzahl gestellter Anträge pro Jahr</li> </ul>											
<b>Personalaufwand</b>	5 AT/a KSM + 3 AT/a weitere Fachbereiche											
<b>Gesamtaufwand</b>	5.000 €/a (bisheriges max. Förderbudget im Haushalt)											
<b>Finanzierungsansatz</b>	Eigenmittel											
<b>Energieeinsparung</b>	– MWh/a		<b>THG-Einsparung</b>	– t CO <sub>2</sub> eq/a		<b>Kosteneinsparung</b>	– €/a					



**Berechnungsannahmen:** Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sind weder Endenergie- noch THG-Einsparungen zu erwarten.

**Wertschöpfung** Mittel, wenn regionale Betriebe mit der Umsetzung der privaten Begrünungsmaßnahmen beauftragt werden

**Flankierende Maßnahmen** A-1 | A-2 | A-4

**Hinweise** ➤ *Restriktionen*  
Zeit- und/oder Personalknappheit, fehlende finanzielle Ressourcen, geringe Umfrageresonanz, geringe Maßnahmenumsetzungsquote, gesetzliche Restriktionen

**BEWERTUNG DER MASSNAHME**

**Endenergie- und THG-Einsparung** Es sind keine Einspareffekte zu erwarten.  
☆☆☆

**Umsetzbarkeit** Es ist nur ein geringer personeller Aufwand für die Prüfung der Umgestaltung notwendig, jedoch müssen die übergeordneten rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. Denkmalschutzrecht) berücksichtigt werden. Die allgemeine Weiterführung des Förderprogrammes sowie seine maximale Förderhöhe sind stark von den verfügbaren finanziellen Mitteln abhängig.  
★☆☆

**Sonstige positive Effekte** Die Förderung unterstützt die Bevölkerung dabei, das eigene Wohnumfeld gegen Klimafolgen zu rüsten.  
★★☆

**Priorität** Gesamtbewertung  
★☆☆

## A-6 Förderung der nachhaltigen Bewirtschaftung der (kommunalen) Waldflächen und Baumbestände

Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung	Einführung: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer: fortlaufend	Priorität: gering	Status: <input type="text"/>
<b>Ziel und Strategie</b>	Der Waldbestand in der Gemeinde (kommunale und private Hand) wird durch gezielte Vernetzung mit den relevanten Akteuren gestärkt.			
<b>Ausgangslage</b>	<p>Wald- und Gehölzflächen machen 14,5 % der Gesamtfläche der Gemeinde aus. Davon befinden sich knapp 5 % im Besitz der Gemeinde und Gemeindewerke, 70 % jedoch in privater Hand. Von den privaten Waldflächen werden bisher nur ca. 31 % bereits von der zuständigen Forstbetriebsgemeinschaft betreut.<sup>85</sup> In den letzten Jahren wurde der Waldbestand NRW-weit vor allem dürrebedingt geschädigt, sodass im Jahr 2023 lediglich 25 % der untersuchten Bäume keine Kronenverlichtung aufwiesen.<sup>86</sup></p> <p>Die kommunalen Waldflächen werden von Wald und Holz NRW betreut. Der Betriebshof der Gemeinde ist für die kommunalen Baumbestände verantwortlich.</p> <p>Im Rahmen der Beteiligungsphase zum IKSJ wurde seitens der Landwirtschaft Interesse an Beratungsangeboten für die Waldbewirtschaftung geäußert. Auch die Möglichkeiten für eine Umwandlung wenig ertragreicher Acker- in Waldflächen wurde diskutiert.</p>			
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Vernetzungsangebot soll die Gemeinde und Privatpersonen mit Waldbesitz dabei unterstützen, den Gesundheitszustand des Wald- und Baumbestandes langfristig zu verbessern und zu erhalten. Außerdem soll gemeinsam mit interessierten LandwirtInnen geprüft werden, ob und unter welchen Bedingungen wenig ertragreiche Acker- in Waldflächen umgewandelt werden können und ob Anreize dafür bereits existieren oder neu geschaffen werden können.</p> <p>Das Angebot wird in Kooperation mit den zuständigen Behörden (v. a. Wald und Holz NRW, Forstbetriebsgemeinschaften, Kreisverwaltung inkl. Untere Naturschutzbehörde) entwickelt und koordiniert. Dabei gilt der Grundsatz, dass der Erhalt bestehender Strukturen einer Neuschaffung vorzuziehen ist.</p>			
<b>Initiation</b>	KSM	Ansprechperson	Wald und Holz NRW	
<b>Akteure</b>	Gemeindeverwaltung (v. a. FB 3 inkl. interner Baumkontrolleur), lokale Landwirtschaft und private Waldbesitzende, Kreisverwaltung inkl. Untere Naturschutzbehörde, Wald und Holz NRW			
<b>Zielgruppe</b>	Ansässige landwirtschaftliche Betriebe und private Waldbesitzende in der Gemeinde			
<b>Handlungsschritte Zeitplan</b>	<p>und Schritt 1: Fortführung des Aufbaus und der Optimierung des kommunalen Baum- und Grünflächenkatasters</p> <p>Schritt 2: Ermitteln der Eigentumsverhältnisse der Waldflächen im Gemeindegebiet und Erstellen eines Waldflächenkatasters</p> <p>Schritt 3: Angebotsorganisation in Kooperation mit den zuständigen Behörden</p> <p>Schritt 4: Ansprache der lokalen Landwirtschaft und privaten Waldbesitzenden</p> <p>Schritt 5: Initiierung erster Vernetzungstreffen</p> <p>Schritt 6: Controlling</p>			

<sup>85</sup> Basierend auf der Gemeinde vorliegenden Werten.

<sup>86</sup> Der Zustand der Krone ist das Kriterium für die Bewertung des Gesundheitszustandes von Bäumen (vgl. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MLV, 11.2023))

		2024		2025				2026				2027				2028	2029	2030	2031	2032
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
Erfolgsindikatoren und Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Waldflächenkataster erstellt</li> <li>✓ Erstes Vernetzungsangebot entwickelt</li> <li>✓ Anzahl der Anmeldungen für das Vernetzungstreffen</li> <li>✓ Art und Anzahl der Rückmeldungen der Teilnehmenden</li> <li>✓ Art und Anzahl umgesetzter Maßnahmen auf kommunaler und privater Seite</li> <li>✓ Folgetreffen findet statt</li> </ul>																		
Personalaufwand		3 AT/a KSM + 3 AT/a weitere Fachbereiche																		
Gesamtaufwand		20.000 €/a Abhängig von Art und Umfang des Angebots sind zusätzliche Mittel, z. B. für Briefe und Flyer sowie Honorarkosten für externe Fachvorträge denkbar. Außerdem können ggf. weitere Kosten für die Umsetzung waldfördernder Maßnahmen anfallen.																		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, ggf. in Kooperation mit geeigneten Fördermitteln (Bund, Land), z. B. Förderung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK), Forstmaßnahmen in Privatwald und im Körperschaftswald																		
Energieeinsparung – MWh/a		THG-Einsparung – t CO <sub>2</sub> eq/a				Kosteneinsparung – €/a														
<u>Berechnungsannahmen:</u>		Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sind weder Endenergie- noch THG-Einsparungen zu erwarten.																		
Wertschöpfung		Gering, jedoch fördert die Stärkung der Waldbestände langfristig die touristische Attraktivität der Region und die Lebensqualität der Bevölkerung vor Ort																		
Flankierende Maßnahmen		Ö-1   Ö-2   A-1   A-4																		
Hinweise		➤ <i>Restriktionen</i> Zeit- und/oder Personalknappheit, fehlende finanzielle Ressourcen, geringe Rückmelde- bzw. Anmeldezahlen, geringe Maßnahmenumsetzungsquote, gesetzliche Restriktionen																		
<b>BEWERTUNG DER MASSNAHME</b>																				
Endenergie- und THG-Einsparung		Es sind keine Einspareffekte zu erwarten. ☆☆☆																		
Umsetzbarkeit		Der Erfolg der Maßnahme ist stark von den verfügbaren finanziellen Mitteln und übergeordneten rechtlichen Rahmenbedingungen abhängig. Außerdem kann die Gemeinde nur auf einen kleinen Teil der Waldflächen einen direkten Einfluss ausüben. ★★☆																		
Sonstige positive Effekte		Durch die Stärkung des Waldbestandes steigt langfristig die Resilienz und Attraktivität der Region. Außerdem werden die natürlichen THG-Senken gestärkt, die die Gemeinde beim Erreichen der THG-Neutralität bis 2045 im Rahmen der Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen unterstützen kann. ★★☆																		
Priorität		Gesamtbewertung ★★☆																		

## 8.3 | Umsetzungsfahrplan

Der Umsetzungsfahrplan ist Bestandteil des Controllings (vgl. **Kapitel 10**). Er ermöglicht einen Überblick über alle Maßnahmen inkl. ihrer jeweiligen benötigten Ressourcen (personell und finanziell), Umsetzungszeiträume, Umsetzungsstände sowie erwarteten THG-Einsparungen. Auf diese Weise werden die einzelnen Maßnahmen griffig in Beziehung zueinander gesetzt.

Die Kommune als Vorbild - Handlungsfeld 1 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
KSM	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	KSM	hoch																		
K-1	Umsetzung der Energieberatungsberichte für die kommunalen Liegenschaften	SG 3.3 Liegenschaften	hoch																		
K-2	Fortführung des PV-Ausbaus auf den kommunalen Liegenschaften	SG 3.3 Liegenschaften	hoch																		
K-3	Aufbau und Verstetigung eines kommunalen Energiemanagements	SG 3.3 Liegenschaften	hoch																		
K-4	Ökostrombezug in den kommunalen Liegenschaften	SG 3.3 Liegenschaften	mittel																		
K-5	Fortführung der Straßenbeleuchtungsoptimierung	SG 3.2 Energiemanager	hoch																		
K-6	Fortschreibung des Handlungsleitfadens "Klimaschutz in der Bauleitplanung"	KSM	gering																		
K-7	Entwicklung klimafreundlicher Beschaffungs- und Vergabekriterien	KSM	mittel																		
K-8	Sensibilisierungsmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften	KSM	mittel																		
													150.000 €	82 PAT	52 PAT	1.218.000 €	351 PAT	448 PAT	2198,4 MWh/a	1706,1 t CO <sub>2</sub> eq/a	7056,0 t CO <sub>2</sub> eq/a

Energiewende - Handlungsfeld 2 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
E-1	Erstellung und Umsetzung einer kommunalen Wärmeplanung	SG 3.2 Energiemanager/ Gemeindewerke	hoch																		
E-2	Erstellung und Umsetzung eines energetischen Quartierskonzeptes für den HOK Wachtendonk	SG 3.2 Energiemanager/ Gemeindewerke	hoch																		
E-3	Realisierung von Energieprojekten durch die Gemeindewerke	Gemeindewerke	hoch																		
E-4	Energiewende-Botschafter-Programm	KSM	mittel																		
E-5	Stromspar-Check der Caritas	[Caritas - extern]	hoch																		
													20.000 €	8 PAT	82 PAT	66.000 €	58 PAT	472 PAT	281,0 MWh/a	131,4 t CO <sub>2</sub> eq/a	165711,4 t CO <sub>2</sub> eq/a

Klimagerechtes Bauen und Sanieren - Handlungsfeld 3 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
B-1	Haus-zu-Haus Beratungsangebote zur energetischen Sanierung	KSM	mittel																		
B-2	Etablierung des AltBauNeu-Angebots	KSM	hoch																		
													0 €	2 PAT	0 PAT	25.000 €	59 PAT	14 PAT	2881,8 MWh/a	633,9 t CO <sub>2</sub> eq/a	3504,0 t CO <sub>2</sub> eq/a

Mobilitätswende - Handlungsfeld 4 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
M-1	Fortführung und Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit für klimagerechte Mobilität	SG 2.2 Mobilitätsmanager	hoch																		
M-2	Umsetzung des Mobilitätskonzeptes	SG 2.2 Mobilitätsmanager	hoch																		
													30.500 €	3 PAT	15 PAT	105.000 €	12 PAT	165 PAT	228,3 MWh/a	57,0 t CO <sub>2</sub> eq/a	666,0 t CO <sub>2</sub> eq/a

Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus - Handlungsfeld 5 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
W-1	Sensibilisierungsangebote für ansässige Unternehmen	KSM	mittel																		
W-2	Entwicklung einer touristischen Themenroute zum Thema „Energie“	KSM	hoch																		
													0 €	5 PAT	2 PAT	21.750 €	26 PAT	48 PAT	339,6 MWh/a	118,5 t CO <sub>2</sub> eq/a	1766,0 t CO <sub>2</sub> eq/a

Bildung, Konsum und Kooperation - Handlungsfeld 6 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
Ö-1	Ausbau der Informations- und Kommunikationsangebote	KSM	hoch																		
Ö-2	(Bildungs-)Angebote und Veranstaltungen zum Klimaschutz	KSM	mittel																		
Ö-3	Förderung verpackungsfreier Einkäufe und Veranstaltungen mit Mehrweg	KSM	mittel																		
													500 €	41 PAT	43 PAT	55.500 €	105 PAT	78 PAT	365,4 MWh/a	366,0 t CO <sub>2</sub> eq/a	3493,0 t CO <sub>2</sub> eq/a

Klimafolgenanpassung - Handlungsfeld 7 -		Hauptverantwortlichkeit Maßnahmenumsetzung (KSM / Fachbereich)	Priorität	KSM Erstvorhaben		1. Umsetzungs- zeitraum			mittel- bis langfristige Perspektive			Bewilligungszeitraum KSM Erstvorhaben			1. Umsetzungszeitraum (Aufwand summiert)					langfristige THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/10a]	
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	bis 2037	Kosten [€/a] ohne Personal	AT/a KSM	AT/a weitere FB ohne KSM	Kosten [€/3a] ohne Personal	AT KSM	AT weitere FB ohne KSM	Endenergie- Minderung [MWh/3a]	THG-Minderung [t CO <sub>2</sub> eq/3a]		
Nr.	Maßnahmentitel																				
A-1	Fortführung und Ausbau der Sensibilisierungsangebote für Klimafolgen	KSM	hoch																		
A-2	Initiierung eines regionalen Wassermanagements auf Kreisebene	KSM	hoch																		
A-3	Prüfung der Möglichkeiten zur Erstellung eines Hitzeaktionsplans	KSM	gering																		
A-4	Umsetzung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen	SG 3.4 Betriebshof	mittel																		
A-5	Prüfung der Umgestaltung des kommunalen Förderprogramms zur Garagendachbegrünung	KSM	gering																		
A-6	Förderung der nachhaltigen Bewirtschaftung der (komm.) Waldflächen und Baumbestände	[Wald und Holz NRW - extern]	gering																		
													50.000 €	17 PAT	97 PAT	168.000 €	49 PAT	770 PAT	0,0 MWh/a	0,0 t CO <sub>2</sub> eq/a	0,0 t CO <sub>2</sub> eq/a



## 9 | Verstetigungsstrategie

Um die durch das IKSK initiierten Prozesse und Strukturen dauerhaft in der Gemeinde zu verankern, müssen von den Entscheidungstragenden in Verwaltung und Politik entsprechende Rahmenbedingungen für eine Verstetigung des Klimaschutzmanagements geschaffen werden. Die Bereitstellung ausreichender personeller, finanzieller und struktureller Ressourcen ist für eine erfolgreiche Maßnahmenumsetzung und somit das Erreichen der gesetzten Klimaziele unverzichtbar.

Unabhängig von der Größe der Kommune zeigt sich, dass das querschnittsübergreifende Thema Klimaschutz nur dann erfolgreich bearbeitet werden kann, wenn es

- eine dauerhafte und zentrale Koordinationsstelle sowie ausreichend finanzielle Mittel in der Verwaltung gibt,
- ein institutionalisierter, fachbereichsübergreifender Austausch existiert (z. B. im Rahmen der „Steuerungsgruppe Klima“) und
- Synergien durch (über-)regionale Kooperationen und Netzwerke genutzt werden.

### 9.1 | Personelle und finanzielle Ressourcen

Während der Konzepterstellung hat sich gezeigt, dass die Gemeinde Wachtendonk das Thema Klimaschutz bereits auf verschiedenen Ebenen bespielt (vgl. [Kapitel 2.5](#)), die erforderlichen zeitlichen und materiellen Ressourcen u. a. vor dem Hintergrund aktueller geopolitischer Entwicklungen jedoch nur bedingt zusätzlich zu den kommunalen Pflichtaufgaben aufgebracht werden können. Daher soll das KSM als fester Aufgabenbereich innerhalb der Verwaltung etabliert und verstetigt werden, um die bestehenden Kräfte zu bündeln und die vorhandenen Ressourcen dadurch gezielter und effektiver zur Erreichung der Klimaziele einzusetzen. Zu den übergeordneten Aufgaben des KSM sei auf [Kapitel 8.2.1](#) verwiesen.

Für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen wurde im Haushalt 2022 zusätzlich zu den für spezifizierte Klimaschutzmaßnahmen verfügbaren, einzelnen Haushaltsansätzen (z. B. für den PV-Ausbau und die Sanierung der kommunalen Liegenschaften) erstmals ein zweckgebundenes „Klimaschutz-Budget“ eingestellt. Um eine gewisse Flexibilität in der Klimaschutzarbeit zu gewährleisten, wird dieses Budget der KSM auch weiterhin zur Verfügung gestellt. Mit Blick auf die zunehmend begrenzten Haushaltsmittel der Gemeinde wird die verstärkte Einbindung von Fördermitteln bzw. der Aufbau eines Fördermittelmanagements für die weitere Klimaschutzarbeit jedoch unverzichtbar sein.

### 9.2 | Organisationsstrukturen

Das Thema Klimaschutz soll sich zu einem festen Bestandteil des alltäglichen Verwaltungshandelns und der Verwaltungsstruktur entwickeln. Daher bleibt das KSM weiterhin in den Fachbereich 3 (Planen, Bauen und Umwelt) eingegliedert, der auch zukünftig am stärksten in die Klimaschutzarbeit eingebunden sein wird. Dies ermöglicht nicht nur eine Integration des Themas in Pflichtaufgaben innerhalb des Fachbereiches, sondern auch die Bearbeitung komplementärer Aufgabenfelder, wie z. B. der kommunalen Wärmeplanung.

Um den Anforderungen der Querschnittsaufgabe Klimaschutz gerecht zu werden, ist ein regelmäßiger, fachbereichsübergreifender Austausch und die Festlegung von Verantwortlichkeiten zwischen der KSM und den weiteren internen Umsetzungsebenen von großer Bedeutung.

Dies beugt nicht zuletzt fehleranfälligen Prozessschritten und internen Konfliktsituationen aufgrund unterschiedlicher Zuständigkeiten, Arbeitsweisen und Verfahrensabläufen vor. Dementsprechend wichtig sind die

- Gründung einer interdisziplinären Steuerungsgruppe<sup>87</sup> zur übergeordneten Begleitung der Klimaschutzarbeit (vgl. **Kapitel 8.2.1**),
- Implementierung des Klimaschutzgedankens in alle kommunalen Entscheidungsprozesse durch Dienstanweisungen, Checklisten und Ausübung der Vorbildfunktion sowie
- Begleitung der Klimaschutzarbeit, politische Verankerung und Legitimierung des Klimaschutzprozesses durch den Ausschuss für Umwelt, Klima und Verkehr<sup>88</sup> der Gemeinde Wachtendonk.

### 9.3 | Netzwerke und Kooperationen

Der Umsetzungserfolg einiger Maßnahmen aus dem IKS ist stark von der Zusammenarbeit mit verschiedenen externen Akteuren abhängig. Die im Rahmen der Konzepterstellung initiierten Netzwerke sollen daher langfristig weitergeführt, gestärkt und ausgebaut werden. Neben dem Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch können dadurch auch Synergien aufgedeckt und nutzbar gemacht werden, die den für bestimmte Projekte notwendigen Ressourcenaufwand zum Teil erheblich reduzieren können. Die gemeinsame Bearbeitung geeigneter Projekte und Fragestellungen kann zudem zu einer Stärkung der lokalen und regionalen Wertschöpfung beitragen.

Für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit sind sowohl interkommunale Kooperationen, z. B. im Rahmen der „Klima.Partner“ und „LEMiNi-Kommunen“ als auch Partnerschaften mit nicht-kommunalen, lokalen und regionalen Akteuren von großer Bedeutung. Parallelstrukturen sind dabei jedoch zu vermeiden.

## 10 | Controlling-Konzept

Um das IKS erfolgreich umzusetzen und die Klimaziele der Gemeinde zu erreichen, müssen die Klimaschutzmaßnahmen kontinuierlich überwacht und evaluiert werden (Controlling). Als zentrales Element des KSM macht ein umfassendes Controlling nicht nur Erfolge und Herausforderungen sichtbar, sondern erlaubt der Gemeinde auch, frühzeitig auf etwaig auftretende Fehlentwicklungen zu reagieren und die Klimaschutzarbeit entsprechend anzupassen.

Das Controlling setzt auf zwei Ebenen an:

1. Controlling Top-down: Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz zur kontinuierlichen Erfassung und Auswertung der Endenergieverbräuche und THG-Emissionen für die gesamte Gemeinde Wachtendonk
2. Controlling Bottom-up: Maßnahmencontrolling zu Überprüfung der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele

Für die Überwachung und Steuerung der Klimaschutzarbeit ist federführend das langfristig etablierte KSM zuständig (vgl. **Kapitel 9.1**). Zusätzlich ist es sinnvoll, die neu zu gründende

---

<sup>87</sup> Je nach Besetzung der Steuerungsgruppe ist die zusätzliche Einbindung der KSM in die Besprechungen des Verwaltungsvorstandes sinnvoll, z. B. in einem halbjährlichen Turnus.

<sup>88</sup> Bzw. den nach den Kommunalwahlen 2025 für Klimaschutzbelange zuständigen Fachausschuss

Projekt- bzw. Steuerungsgruppe und die für die Maßnahmenumsetzung jeweiligen Verantwortlichen einzubeziehen.

Für größtmögliche Transparenz, Motivation und Verbindlichkeit der Klimaschutzarbeit werden die Ergebnisse des Controllings regelmäßig verwaltungsintern besprochen und in einem jährlichen Klimaschutzbericht dem zuständigen politischen Fachausschuss vorgestellt:

- Fortgeschriebene Energie- und THG-Bilanz (alle drei Jahre) bzw. Rückblick auf die jeweils aktuellste Bilanz
- Stand der Maßnahmenumsetzung, nächste Arbeitsschritte und geplanter Abschluss
- Budgetverwaltung (bereits eingesetzte und verbleibende Haushaltsmittel), Hinweise zu Fördermitteln
- Hinweise zu Hemmnissen und Herausforderungen inkl. „Lessons learned“
- Ergebnisse der Maßnahmen und Betrachtung der Erfolgsindikatoren

## 10.1 | Top-down: Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz

Die Energie- und THG-Bilanz bildet die quantitative Basis des Controllings. Da die Bereitstellung der benötigten Daten mit einer zeitlichen Verzögerung von bis zu drei Jahren einhergeht, erlaubt die Bilanz zwar nur eine rückwirkende Betrachtung. Dennoch machen die sich abzeichnenden Trends die Wirkung der Klimaschutzaktivitäten auf gesamtgemeindlicher Ebene sichtbar und ermöglichen so eine mittel- bis langfristige Erfolgskontrolle. Entsprechend den Empfehlungen des ehemaligen „Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz (SK:KK)“ (seit 2023: „Agentur für kommunalen Klimaschutz“) des Difu<sup>89</sup> soll die Bilanz in einem Rhythmus von drei Jahren fortgeschrieben werden:

1. Bilanz 2023 – Betrachtungszeitraum 2015-2021
  2. Bilanz 2026 – Betrachtungszeitraum 2022-2024
  3. Bilanz 2029 – Betrachtungszeitraum 2025-2027
- usw.

Um eine Vergleichbarkeit mit der diesem Konzept zugrundeliegenden und für die Gemeinde Wachtendonk ersten Energie- und THG-Bilanz zu gewährleisten, erfolgt die Fortschreibung ebenfalls nach der BSKO-Methodik und mithilfe des webbasierten KSP (vgl. [Kapitel 3.1](#)).

Neben der verzögerten Datenbereitstellung und nur rückwirkend möglichen Betrachtung weist die Bilanzierung als Controlling-Systematik zwei weitere Schwachstellen auf:

- Maßnahmen mit hohem Einsparpotenzial haben eine Vorlaufzeit, sowohl bezüglich der Planung und Öffentlichkeitsarbeit als auch hinsichtlich der vollständigen Entfaltung ihrer Wirkung.
- Erfolge aus den direkten kommunalen Einflussbereichen durch ihre Vorbildfunktion, Beratungs- und Informationsleistungen sowie Regulationen (vgl. [Kapitel 6](#)) sind im KSP nicht anhand konkreter THG-Minderungen quantifizierbar.

Daher bedarf es einer ergänzenden, maßnahmenspezifischen Evaluation in Form des Bottom-up-Controllings.

---

<sup>89</sup> SERVICE- UND KOMPETENZZENTRUM: KOMMUNALER KLIMASCHUTZ (SK:KK, 02.2022)

## 10.2 | Bottom-up: Maßnahmen-Controlling

Das Bottom-up-Controlling zielt auf die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder Einzelmaßnahme hinsichtlich ihrer Wirkung (Nutzen) und Effektivität inklusive der jeweiligen (internen) Arbeitsabläufe und gewählten Kommunikationsinstrumente für die Öffentlichkeitsarbeit ab. Die Grundlage hierfür bilden die im Maßnahmenkatalog benannten, qualitativen und quantitativen Erfolgsindikatoren (vgl. [Liste der Erfolgsindikatoren und Meilensteine](#)).

Die Krisen der letzten Jahre haben gezeigt, wie schnell sich die äußeren Rahmenbedingungen für das kommunale Handeln verändern können. Beispielsweise kam durch die umfassende Haushaltssperre der Bundesregierung im Winter 2023/24 die Fördermittellandschaft für Klimaschutzmaßnahmen weitestgehend zum Erliegen. Doch auch technischer Fortschritt kann sich auf die Umsetzung und Priorisierung von Maßnahmen auswirken. Daher ist es erforderlich, dass die Klimaschutzarbeit regelmäßig neu bewertet, angepasst und ausgerichtet wird. Dies soll parallel zur kommunalen Haushaltsplanung erfolgen. Dabei wird die Maßnahmenumsetzung anhand der definierten Erfolgsindikatoren geprüft und die Aufgabenplanung für das kommende Jahr auch in Abhängigkeit von Verpflichtungen, Neuregelungen und Fördermöglichkeiten entsprechend angepasst.

## 10.3 | Benötigte Ressourcen des Controllings

Für ein erfolgreiches Controlling müssen entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen definiert und eingeplant werden.

Tab. 15 Ressourcenplanung zum Controlling-Konzept

Arbeitsinhalte	Arbeitstage à 8 Stunden	Kosten
<i>Fortschreibung Bilanz (alle drei Jahre)</i>		
• Beauftragung externe Planungsleistung	2 Tage	6.000 €
• Datensammlung und -aufbereitung	10 Tage	500 € pro Datenjahr für Schornsteinfegerdaten
• Berichterstattung im Fachausschuss	2 Tage	
<i>Maßnahmen-Controlling</i>		
• Quartalsweise Dokumentation des Umsetzungsfortschritts	1-2 Tage/Quartal	
• Analyse der Maßnahmenumsetzung	5-8 Tage/a <sup>90</sup>	
• Aufarbeitung der Ergebnisse und Berichterstattung im Fachausschuss	2 Tage/a	

<sup>90</sup> Der zeitliche Aufwand kann in Abhängigkeit von der Menge der parallel umzusetzenden Maßnahmen jährlich schwanken.

## 11 | Kommunikationsstrategie

Erfolgreicher Klimaschutz ist keine Einzelleistung, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Dementsprechend können auch die im IKS festgelegten Ziele nur durch eine übergreifende Zusammenarbeit von Gemeindeverwaltung, Bürgerschaft, Lokalpolitik, ansässigen Unternehmen, lokalen Vereinen und weiteren Akteuren erreicht werden. Dementsprechend muss nicht nur die Verwaltung entsprechend ihrer Vorbildfunktion selbst aktiv werden, sondern auch Kooperationen, Netzwerkarbeit und Beteiligungen spielen eine große Rolle.

Eine erfolgreiche Maßnahmenumsetzung bedarf somit einer an die Gemeinde angepasste Kommunikationsstrategie, die sich auf zielgruppenorientierte und vielseitige Kommunikationsinstrumente (vgl. Abb. 44) stützt. Die konsens- und unterstützungsorientierte Zusammenarbeit mit allen Zielgruppen fördert ein klimabewusstes Handeln und verankert den Klimaschutzgedanken langfristig als wichtigen Bestandteil von Prozessen und Entscheidungen bei den Akteuren vor Ort. Weiterhin soll sie

- ein breites Bewusstsein für die Wichtigkeit des Klimaschutzes schaffen,
- für ein klimafreundliches Verhalten sensibilisieren und eine nachhaltige Verhaltensänderung unterstützen,
- Klimaschutz erlebbar machen,
- Akzeptanz und Unterstützung für die Maßnahmen fördern sowie für Transparenz bei ihrer Umsetzung sorgen,
- Hemmnisse und Widerstände durch Einbezug aller relevanten Akteure reduzieren und
- Dritte zur Nachahmung anregen.



Abb. 44 Kommunikationsinstrumente im kommunalen Klimaschutz • Quelle: leicht veränderte Darstellung nach Difu (2020)<sup>91</sup>

Die Wahl der Kommunikationsinstrumente wird stark von der anvisierten Zielgruppe, den zu vermittelnden Inhalten sowie der technischen, finanziellen und personellen Ressourcen der Gemeinde beeinflusst. Es ist üblich, mehrere Instrumente miteinander zu kombinieren. Dabei

<sup>91</sup> DIFU (2020)

ist darauf zu achten, dass die gesamte Kommunikation inhaltlich immer in Verbindung mit der jeweiligen konkreten Maßnahme gestaltet und im Nachgang auf ihre Wirksamkeit geprüft wird. Hierzu werden, wenn möglich, Kriterien für die Wirkung und den Erfolg einer Kommunikationsmaßnahme in Bezug auf die definierte Zielgruppe formuliert. Diese Indikatoren können quantitativ (z. B. Teilnehmendenzahl, Websiteaufrufe) oder qualitativ (Zufriedenheit der Zielgruppe) sein.

Für die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Konzepterstellung hat die KSM bereits auf vielfältige Kommunikationsinstrumente zurückgegriffen:

- Homepage der Gemeinde und Social-Media-Kanäle (Facebook, Instagram)
- YouTube-Kanal des Bürgermeisters („Freitagsinfo“)
- Aushänge und Poster in den Schaukästen der Gemeinde Wachtendonk, im Rathaus sowie verteilt im Gemeindegebiet
- Presseartikel in den „Niederrhein Nachrichten“ und der „Rheinischen Post“
- Beiträge in der „Bürgerinformation für Wachtendonk und Wankum“ (vierteljährliches Informationsheft der Gemeinde)
- Teilnahme der KSM an Rats- und Ausschusssitzungen
- Präsenz der KSM bei Mitmachaktionen (z. B. Stadtradeln, Klimaschutz-Logo-Wettbewerb)

Eine kritische Betrachtung der mit der Kommunikation erzielten Reichweite und Resonanz am Ende der 18-monatigen Konzepterstellung zeigt jedoch, dass insbesondere hinsichtlich der Sichtbarkeit und öffentlichen Wahrnehmung der Kommunikation noch Ausbaubedarf besteht, um die Beteiligung bei Aktionen und Veranstaltungen wie beispielsweise der Online-Ideenkarte und Zwischenpräsentation zu erhöhen (vgl. [Kapitel 7.4](#)).

Um trotz der begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen in der Verwaltung eine effektive Öffentlichkeitsarbeit zu ermöglichen, sollen aufbauend auf dem Maßnahmenkatalog (vgl. [Kapitel 8.2](#)) und dem Umsetzungsfahrplan (vgl. [Kapitel 8.3](#)) eine detaillierte Akteurs- und Zielgruppenanalyse durchgeführt sowie ein zugehöriger Kommunikationsplan entwickelt werden.

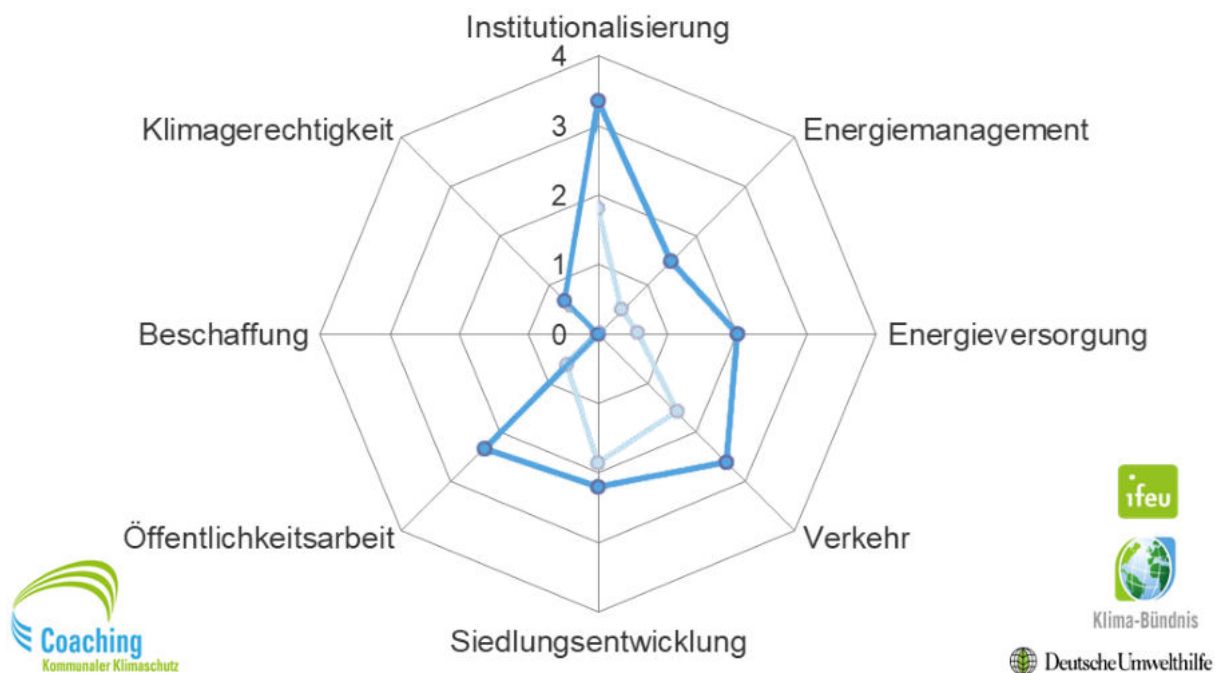


## 12 | Fazit: Positive Effekte der Klimaschutzarbeit

Die Arbeit mit dem IKSK leistet nicht nur einen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels und sich häufender Naturkatastrophen. Mit der Klimaschutzarbeit sind noch viele weitere positive Effekte auf die Menschen vor Ort und die Region selbst verbunden, die es in den Vordergrund zu stellen gilt:



Am Ende der Konzepterstellung wurde das Klimaschutzengagement der Gemeinde einer erneuten Analyse unterzogen (vgl. [Kapitel 2.5](#)). Dabei wurde der positive Einfluss des IKSK auf die kommunalen Klimaschutzaktivitäten deutlich:



**Abb. 45** Aktualisierte Ist-Analyse (Mini-Benchmark) der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk zum Ende der Konzepterstellung (blau) • Quelle: Toolentwicklung durch das ifeu in Kooperation mit dem Klima-Bündnis und der DUH

In den folgenden Jahren wird die Gemeinde ihre Klimaschutzarbeit mithilfe der im IKSK initiierten Strukturen weiter ausbauen und stärken, um gemeinsam mit der Bevölkerung sowie den lokalen Unternehmen, Betrieben und Vereinen eine lebenswerte und zukunftsfähige Gemeinde zu schaffen.



# Verzeichnisse und Anhang

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Aufbau des IKS	8
Abb. 2 Geografische Lage der Gemeinde Wachtendonk im Kreis Kleve	9
Abb. 3 Anteilige Flächennutzung der Gemeinde	10
Abb. 4 Bevölkerungsstruktur nach Altersgruppen	10
Abb. 5 PendelInnenströme nach Gebieten	12
Abb. 6 Thermische Gesamtsituation (kombinierte Tag- und Nachtsituation) in Wachtendonk	13
Abb. 7 Auswirkungen eines extremen Starkregenereignisses (90 mm/h) auf die Gemeinde Wachtendonk	14
Abb. 8 Extremes Hochwasserszenario (HQ <sub>extrem</sub> ) für die Gemeinde Wachtendonk	15
Abb. 9 Ist-Analyse (Mini-Benchmark) der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk zu Beginn der Konzepterstellung	16
Abb. 10 Bilanzierungsprinzipien	19
Abb. 11 Schematische Darstellung der Treibhausgase bei der kommunalen Bilanzierung	20
Abb. 12 Für Wachtendonk relevante Emissionsfaktoren	21
Abb. 13 Gemeindeweiter Endenergieverbrauch	25
Abb. 14 Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte	26
Abb. 15 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor	27
Abb. 16 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor	28
Abb. 17 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Flotte	29
Abb. 18 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2021)	30
Abb. 19 Gemeindeweite THG-Emissionen	31
Abb. 20 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2021)	31
Abb. 21 THG-Emissionen je EinwohnerIn	32
Abb. 22 Lokale Stromproduktion (nur Einspeisung) durch EE	33
Abb. 23 Lokale Wärmeproduktion durch EE	34
Abb. 24 Potenzialabstufungen im Rahmen der Potenzialanalyse	36
Abb. 25 Stationäre Endenergiebedarfe und Einsparpotenziale	38
Abb. 26 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche	39
Abb. 27 Anteile der stationären THG-Emissionen nach Anwendungszweck (2021)	40
Abb. 28 THG-Emissionen und Einsparpotenziale im Verkehrssektor unterteilt nach Energieträgern	43
Abb. 29 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Strom	44
Abb. 30 (Potenzieller) Ausbau der erneuerbaren Energieträger für den Bereich Wärme	44
Abb. 31 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den zusätzlichen EE-Ausbau im Bereich Strom	45
Abb. 32 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch den zusätzlichen EE-Ausbau im Bereich Wärme	46
Abb. 33 Ergiebigkeit bei Erdsondenbohrungen mit einer Bohrtiefe von 1.000m	53
Abb. 34 THG-Emissionen und Vermeidungspotenzial durch die Anpassung der Energieverteilungsstruktur	54
Abb. 35 Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern	58
Abb. 36 Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern	60
Abb. 37 Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern	62
Abb. 38 Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern	64
Abb. 39 Stufen der Neutralität im Klimaschutz	65
Abb. 40 Die Rolle der Kommunen im Klimaschutz	66
Abb. 41 Rolle und Handlungsbereiche der Kommune im Klimaschutz	67
Abb. 42 Im Beteiligungsprozess involvierte Akteursgruppen	74
Abb. 43 Vorder- und Rückseite der Einladungspostkarte zur Auftaktveranstaltung	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abb. 44 Kommunikationsinstrumente im kommunalen Klimaschutz	144
Abb. 45 Aktualisierte Ist-Analyse (Mini-Benchmark) der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Wachtendonk zum Ende der Konzepterstellung (blau)	146

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Übersicht über die bisherigen und laufenden klimawirksamen Projekte .....	16
Tab. 2 Vor- und Nachteile der Bilanzierungsprinzipien .....	19
Tab. 3 Übersicht der für die Bilanz verfügbaren Daten .....	23
Tab. 4 Vergleich des Modal Split im Kreis Kleve mit dem Bundesdurchschnitt .....	28
Tab. 5 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren.....	34
Tab. 6 Berücksichtigte Faktoren bei der Potenzialermittlung (Auszug) .....	37
Tab. 7 Stationäre Energieverbräuche und Einsparpotenziale .....	38
Tab. 8 THG-Emissionen und Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche .....	39
Tab. 9 THG-Vermeidungspotenzial durch den EE-Ausbau und die Umstellung der Energietechniken.....	47
Tab. 10 Trend-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern.....	59
Tab. 11 Trend-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern.....	60
Tab. 12 Klimaschutz-Szenario Endenergieverbrauch nach Energieträgern.....	63
Tab. 13 Klimaschutz-Szenario THG-Emissionen nach Energieträgern.....	64
Tab. 14 Übergeordnete Aufgaben der KSM inkl. Arbeitstage pro Jahr .....	79
Tab. 15 Ressourcenplanung zum Controlling-Konzept.....	143

## Literaturverzeichnis

39, 44, 61

BCG (10.2021): Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft. Online unter: <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-2-0-ein-wirtschaftsprogramm-fuer-klima-und-zukunft> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

81, 82

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (01.2020): Arbeitshilfe zur Ermittlung der Treibhausgasminderung. Online unter: [https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/2020-01\\_BMU-NKI\\_Arbeitshilfe-Ermittlung-THG-Minderung.pdf](https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/2020-01_BMU-NKI_Arbeitshilfe-Ermittlung-THG-Minderung.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

52

BMEL (03.2021): Fläche für die Rohstoffe der Zukunft. Online unter: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/bioökonomie-nachwachsende-rohstoffe/nachwachsende-rohstoffe-flaechen.html> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

65

BMWK (05.2022): Arbeitsplan Energieeffizienz. Online unter: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20220517-arbeitsplan-energieeffizienz-energiesparen-fuer-mehr-unabhaengigkeit.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20220517-arbeitsplan-energieeffizienz-energiesparen-fuer-mehr-unabhaengigkeit.pdf?__blob=publicationFile&v=6) (letzter Zugriff: 18.03.2024)

19

BMWK (2024): Klimaschutz-Planer. Online unter: <https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimaschutz-planer> (letzter Zugriff: 17.05.2024)

67

BMJ (o. J. a): Bundes-Klimaschutzgesetz i. d. F. vom 18. August 2021. Online unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/BJNR251310019.html> (letzter Zugriff: 14.03.2024)

71

BMJ (o. J. b): Energieeffizienzgesetz i. d. F. vom 13. November 2023. Online unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/enefg/BJNR1350B0023.html> (letzter Zugriff: 17.04.2024)

55

BMJ (01.2023): Bundesgesetzblatt Teil I. Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht. Online unter: <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/6/VO> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

76, 77

CARITAS und BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUREN DEUTSCHLANDS E. V. (10.2023): Stromspar-Check. Klimaschutz sozial gestalten. Online unter: [https://www.stromspar-check.de/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Downloads/Stromspar-Check\\_Basisinformation\\_2022.pdf](https://www.stromspar-check.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Downloads/Stromspar-Check_Basisinformation_2022.pdf) (letzter Zugriff: 15.05.2024)

39, 44, 60

DENA (10.2021): Abschlussbericht: dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität. Online unter: <https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/abschlussbericht-dena-leitstudie-aufbruch-klimaneutralitaet/> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

91

DIFU (2020): Klimaschutz & Kommunikation. Kommunen machen Klimaschutz zum Thema. Online unter: <https://backend.repository.difu.de/server/api/core/bitstreams/6605fb83-a708-4b72-8500-d27a3ae38779/content> (letzter Zugriff am 27.03.2024)

41

FNR (o. J.): Biomasse-Potenziale. Online unter: <https://bioenergie.fnr.de/bioenergie/biomasse/biomasse-potenziale> (letzter Zugriff: 01.05.2024)

83

FRAUNHOFER ISI (2013): Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen industrieller Prozesstechnologien – Einsparpotenziale, Hemmnisse und Instrumente. Online unter: [https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2013/Umweltforschungsplan\\_FKZ-370946130.pdf](https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2013/Umweltforschungsplan_FKZ-370946130.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

12

GEMEINDE WACHTENDONK (07.2023): Mobilitätskonzept für die Gemeinde Wachtendonk. Online unter: <https://www.wachtendonk.de/leben-soziales/umwelt-klimaschutz-mobilitaet/mobilitaet/mobilitaetskonzept/20230725-mobilitaetskonzept.pdf?cid=ijg> (letzter Zugriff: 13.05.2024)

20

IFEU (11.2019): BSKO. Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Online unter: [https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO\\_Methodenpapier\\_kurz\\_ifeu\\_Nov19.pdf](https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf) (letzter Zugriff: 10.05.2024)

28

IFEU (2024): Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018). Online unter: <https://www.ifeu.de/projekt/uba-tremod-2019/> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

84

IFEU, GESELLSCHAFT FÜR VERPACKUNGSMARKTFORSCHUNG (06.2023): Der Beitrag kreislauffähiger Verpackungen zum Klimaneutralitätsziel 2045. Online unter: <https://www.ifeu.de/publikation/der-beitrag-kreislauffaehiger-verpackungen-zum-klimaneutralitaetsziel-2045/> (letzter Zugriff: 17.05.2024)

31

INFAS et al. (08.2019): Mobilität in Deutschland - Ergebnisse der regionalstatistischen Schätzung (im Auftrag des BMVI). Online unter: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/mid-2017-regionalisierung-von-mid-ergebnisse.html> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

30

IT.NRW (2023 a): Fortschreibung des Bevölkerungsstandes. Online unter: <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw//online?operation=table&code=12411-01i&bypass=true&levelindex=0&levelid=1710783043442#abreadcrumb> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

51

IT.NRW (2023 b): Katasterfläche nach der tatsächlichen Art der Nutzung. Online unter: <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw//online?operation=table&code=33111-06iz&bypass=true&levelindex=0&levelid=1711027414320> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

64

IT.NRW (2024): Bevölkerungsvorausberechnung 2021 - 2050 nach Geschlecht – Gemeinden. Online unter: <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw//online?operation=table&code=12421-01i&bypass=true&levelindex=1&levelid=1711037478596#abreadcrumb> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

1, 3, 4, 7, 9

IT.NRW, STATISTISCHES LANDESAMT (11.2023): Kommunalprofil Wachtendonk. Online unter: <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/l05154060.pdf> (letzter Zugriff: 10.05.2024)

72

KEA KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEAGENTUR BADEN-WÜRTTEMBERG GMBH et al. (o. J.): Energiemanagement in Kommunen. Eine Praxishilfe. Online unter: [https://www.kea-bw.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/104\\_Leitfaden\\_KomEMS.pdf](https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/104_Leitfaden_KomEMS.pdf) (letzter Zugriff: 23.05.2024)

73

KOMEMS.DE (o. J.): Personalkapazität. Online unter: <https://www.komems.de/EnergyManagement/personnelCapacity/> (letzter Zugriff: 15.05.2024)

11

KRAFTFAHRT-BUNDESAMT (05.2023): Fahrzeugzulassungen (FZ). Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden. Flensburg

47, 48, 49, 54, 57

LANUV (o. J. a): Energieatlas NRW. Online unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site> (letzter Zugriff: 18.03.2024)



34

LANUV (o. J. b): Energieatlas NRW. Planungsrechner NRW – Monitoring. Online unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/werkzeuge/planungsrechner> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

14, 17

LANUV (o. J. c): Klimaatlas NRW – Klima NRW.Plus-Karte. Online unter: <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte> (letzter Zugriff: 17.05.2024)

45, 53

LANUV (2013): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 2 – Solarenergie. LANUV-Fachbericht 40. Online unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/30040b.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30040b.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

45

LANUV (2014): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 3 – Biomasse-Energie. LANUV-Fachbericht 40. Online unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/30040c.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30040c.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

45

LANUV (2015): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 4 – Geothermie. LANUV-Fachbericht 40. Online unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/Fachbericht\\_40-Teil4-Geothermie\\_web.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/Fachbericht_40-Teil4-Geothermie_web.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

45

LANUV (2017): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 5 – Wasserkraft. LANUV-Fachbericht 40. Online unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/Fachbericht\\_40\\_Teil\\_5-Wasserkraft.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/Fachbericht_40_Teil_5-Wasserkraft.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

45, 59

LANUV (09.2021): Potenzialstudie Kraft-Wärme-Kopplung. LANUV-Fachbericht 116. Online unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/30116.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30116.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

45

LANUV (04.2022): Potenzialstudie Windenergie NRW. LANUV-Fachbericht 124. Online unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/Potenzialstudie-Windenergie-NRW.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/Potenzialstudie-Windenergie-NRW.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

86

MLV (11.2023): Waldzustandsbericht 2023. Online unter: [https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Wald\\_in\\_NRW/waldzustandsbericht\\_nrw\\_2023\\_kurz.pdf](https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Wald_in_NRW/waldzustandsbericht_nrw_2023_kurz.pdf) (letzter Zugriff: 08.04.2024)

56

MWIKE (12.2022): LEP-Erlass Erneuerbare Energien. Online unter: [https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/lep-erlass-erneuerbare-energien\\_o.pdf](https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/lep-erlass-erneuerbare-energien_o.pdf) (letzter Zugriff: 18.03.2024)

2, 6

NRW.BANK (02.2023): Wachtendonk Wohnungsmarktprofil 2022. Düsseldorf

39

PROGNOS AG et al. (02.2021): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Online unter: <https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2021/energiewirtschaftliche-projektionen-und-folgeabschaetzungen-2030-2050.pdf> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

13

RHEINISCHE POST (04.08.2022): Lange Dürre am Niederrhein: Fluss Nette ausgetrocknet – Fischersterben in Wachtendonk. Online unter: [https://rp-online.de/nrw/staedte/geldern/duerre-fische-sterben-in-der-ausgetrockneten-nette-bei-wachtendonk\\_aid-74080729](https://rp-online.de/nrw/staedte/geldern/duerre-fische-sterben-in-der-ausgetrockneten-nette-bei-wachtendonk_aid-74080729) (letzter Zugriff: 13.12.2023)

89

SK:KK (02.2022): Energie- und Treibhausgasbilanzierung für Kommunen. Online unter: [https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/SKKK\\_Fokus\\_THG-Bilanzierung\\_2022\\_Web-PDF.pdf](https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/SKKK_Fokus_THG-Bilanzierung_2022_Web-PDF.pdf) (letzter Zugriff: 01.04.2024)

10

STATISTISCHE ÄMTER DER LÄNDER (2024): Pendleratlas Deutschland. Online unter: <https://pendleratlas.statistikportal.de/> (letzter Zugriff: 12.05.2024)

8

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2024): Regionalatlas Deutschland. Online unter: <https://regionalatlas.statistikportal.de/> (letzter Zugriff: 12.05.2024)

43

UBA (03.2018): Tourismus und Umwelt. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tourismus-umwelt> (letzter Zugriff: 03.04.2024)

23

UBA (06.2021): Treibhausgasneutralität in Kommunen. Online unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-07-02\\_factsheet\\_treibhausgasneutralitaet\\_in\\_kommunen\\_o.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-07-02_factsheet_treibhausgasneutralitaet_in_kommunen_o.pdf) (letzter Zugriff: 01.04.2024)

68, 69

UBA (12.2022): Abschlussbericht – Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung. Online unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_48-2022\\_kommunales\\_einflusspotenzial\\_zur\\_treibhausgasminderung.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_48-2022_kommunales_einflusspotenzial_zur_treibhausgasminderung.pdf) (letzter Zugriff: 17.05.2024)

74

UBA (07.2023): Mit Ökostrom das Klima schützen. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/oekostrom#gewusst-wie> (letzter Zugriff: 04.04.2024)

36

UBA (01.2024): Energiebedingte Emissionen von Klimagasen und Luftschadstoffen. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energiebedingte-emissionen#starker-ruckgang-weiterer-klassischer-energiebedingter-luftschadstoffe> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

32

UBA (03.2024): Fahrleistungen, Verkehrsleistung und Modal Split. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

33

UBA (04.2024): Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren> (letzter Zugriff: 18.03.2024)

*Abb. 3*

WIKIPEDIA (07.2022): Wachtendonk. Online unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wachtendonk> (letzter Zugriff: 07.02.2023)

## Legende zu den Maßnahmensteckbriefen

Hier finden sich Code (Buchstabe zum Handlungsfeld + laufende Nummer) und volle Titel der Maßnahme																									
Handlungsfeld		Einführung: Wann beginnt die Maßnahme?		Dauer: Wie lange läuft die Maßnahme?		Priorität				Status: Wie ist der Umsetzungsfortschritt?															
Ziel und Strategie		Welches übergeordnete Ziel verfolgt die Maßnahme und mit welcher Herangehensweise soll dieses erreicht werden?																							
Ausgangslage		Wie ist die aktuelle Situation in der Gemeinde (z. B. Erfahrungen mit vergangenen vergleichbaren Projekten, Verweise auf Ratsbeschlüsse oder geschilderte Bedarfe aus der Akteursbeteiligung zum IKSK)?																							
Beschreibung		Wie ist die Maßnahme inhaltlich ausgestaltet und was sind ihre einzelnen Bestandteile und Arbeitsschritte?																							
Initiation		Welcher Fachbereich initiiert und koordiniert die Maßnahme?								Ansprechperson				An welche Stelle kann man sich bei Fragen wenden?											
Akteure		Wer ist außerdem noch an der Planung und Umsetzung der Maßnahme beteiligt?																							
Zielgruppe		Wen soll die Maßnahme erreichen?																							
Handlungsschritte und Zeitplan		Schritt 1: Hier werden die einzelnen Arbeitsschritte aufgeführt, die sich im unten dargestellten Zeitplan wiederfinden. Schritt 2: Die Vor- und Nachbereitungsphasen sind hell dargestellt, der tatsächliche Umsetzungszeitraum dunkel.																							
		2024		2025				2026				2027				2028		2029		2030		2031		2032	
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4										
Erfolgsindikatoren und Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Was sind die (Teil-)Ziele und Meilensteine für den Umsetzungspfad?</li> <li>✓ Die meisten Meilensteine werden auch als Erfolgsindikatoren für das Maßnahmen-Controlling genutzt.</li> </ul>																							
Personalaufwand		Wie hoch wird der zeitliche Aufwand in Personearbeitstagen pro Jahr für die Maßnahmenumsetzung geschätzt? Sind mehrere Fachbereiche der Gemeindeverwaltung beteiligt, wird eine Summe gebildet.																							
Gesamtaufwand		Wie hoch werden die Kosten für die Maßnahmenumsetzung geschätzt? Dabei sind ausschließlich Mehrkosten dargestellt. Personalkosten werden nur im Falle neu eingerichteter Personalstellen und sofern kalkulierbar aufgeführt.																							
Finanzierungsansatz		Wird die Maßnahmenumsetzung ausschließlich aus Eigenmitteln oder Fördermitteln finanziert oder handelt es sich um eine Mischfinanzierung?																							
Energieeinsparung		– MWh/a				THG-Einsparung				– t CO <sub>2</sub> eq/a				Kosteneinsparung								– €/a			
<u>Berechnungsannahmen:</u>		Welche Annahmen wurden den geschätzten Endenergie-, THG- und/oder Kosteneinsparungen zugrunde gelegt?																							
Wertschöpfung		Welche zusätzlichen positiven Effekte für die Gemeinde und die Region sind möglicherweise mit der Maßnahme verbunden?																							
Flankierende Maßnahmen		Welche weiteren Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept haben ähnliche Ziele oder einen anderen Bezug zur dargestellten Maßnahme und sollten deshalb bei der Maßnahmenumsetzung mitbetrachtet werden?																							
Hinweise		Hier finden sich andere ergänzende Informationen, z. B. hinsichtlich möglicher Restriktionen.																							

BEWERTUNG DER MASSNAHME	
Endenergie- und THG-Einsparung	Inwiefern führt die Maßnahme direkt oder indirekt zu Endenergie- und/oder THG-Einsparungen? ★★☆
Umsetzbarkeit	Wie groß sind die Erfolgschancen für die Maßnahme? Wurde bereits Vorarbeit geleistet? Liegt die Umsetzung alleinig in kommunaler Hand oder unterliegt sie starken Einflüssen externer Akteure und Entscheidungstragender? ★★☆
Sonstige positive Effekte	Wie sind die sonstigen möglichen positiven Effekte auf die Gemeinde und die Region zu bewerten? ★★☆
Priorität	Hier werden die Teilbewertungen zu einer Gesamtbewertung zusammengezogen. ★★☆

## Legende zur Maßnahmenbewertung

		Priorität / Punkte		
		Hoch / 5-6	Mittel / 3-4	Gering / 1-2
Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein/geringer zusätzlicher zeitlicher Aufwand</li> <li>- Maßnahme läuft bereits (Planung, Umsetzung)</li> <li>- Maßnahme ist kurzfristig umsetzbar (0-3 Jahre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmenergebnis rechtfertigt zusätzlichen zeitlichen Aufwand</li> <li>- Maßnahme ist mittelfristig umsetzbar (4-7 Jahre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoher zusätzlicher zeitlicher Aufwand, hoher Planungsaufwand</li> <li>- Maßnahme ist langfristig umsetzbar (&gt;7 Jahre)</li> </ul>
	Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budget bereits verfügbar</li> <li>- Als laufende Kosten buchbar</li> <li>- Keine/geringe Investitionen nötig (Fördermittel verfügbar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfügbares Budget deckt notwendige Investitionen ab (Fördermöglichkeiten gegeben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detaillierte Kosten-Ertragsrechnung notwendig</li> <li>- Zusätzliches Budget notwendig</li> <li>- Größere Investitionen notwendig (keine Fördermöglichkeiten)</li> </ul>
	Technische Machbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptsächlich interne Verantwortlichkeiten</li> <li>- Maßnahme ist bereits im Aufgabenbereich des vorhandenen Personals enthalten</li> <li>- Keine Betriebsunterbrechung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahme kann von bereits vorhandenem Personal getragen werden</li> <li>- Kooperation mit externen Akteuren notwendig</li> <li>- Kurzzeitige Betriebsunterbrechung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusätzliches Personal notwendig</li> <li>- Maßnahmenverantwortlichkeit liegt überwiegend bei externen Akteuren</li> <li>- Längere Betriebsunterbrechung</li> </ul>
Bedeutung für den Klimaschutz	THG-Einsparung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signifikante Einsparung möglich</li> <li>- Effektiver Beitrag zu Erreichung der Klimaziele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mögliche Einsparung verbessert THG-Bilanz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine direkte Einsparung möglich</li> <li>- Direkte Einsparung ist nicht primäres Ziel der Maßnahme</li> </ul>
	Kosteneinsparung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signifikante Einsparung möglich</li> <li>- HH-Mittel für weitere Maßnahmen werden frei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mögliche Einsparungen rechtfertigen Realisierungskosten</li> </ul>	
	Öffentlichkeitswirksamkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Strahlkraft</li> <li>- Hohes Innovationspotenzial</li> <li><i>Bsp.: Leuchtturmprojekt, Best Practice, neuer Ansatz</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahme ist interessant für die Öffentlichkeit</li> <li>- Maßnahme regt zur Nachahmung an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahme ist eine Minimalanforderung</li> <li><i>Bsp.: gesetzliche Anforderung, Fehlerbeseitigung</i></li> </ul>
	Wirkungstiefe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturelle Maßnahme, die auf eine langfristige Verhaltensänderung abzielt</li> <li><i>Bsp.: geändertes Konsum-/ Mobilitätsverhalten, integrierter Planungsansatz</i></li> <li>- Effektiver Beitrag zur Erreichung der Klimaziele</li> <li>- Kooperationsmöglichkeiten mit z. B. anderen Kommunen gegeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahme der technischen Vorsorge</li> <li><i>Bsp.: Energieumwandlungsoptimierung, Wirkungsgradvertiefung, Endenergiebedarfsreduktion, Einsatz EE</i></li> <li>- Indirekter Beitrag zur Erreichung der Klimaziele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelmaßnahme, die nicht auf eine Verhaltensänderung abzielt</li> <li><i>Bsp.: Gefahrenabwehr, Energieträgersubstitution</i></li> <li>- Kein Beitrag zur Erreichung der Klimaziele</li> <li>- Keine Kooperationsmöglichkeiten gegeben</li> </ul>



## Liste der Erfolgsindikatoren und Meilensteine

Nr.	Maßnahme	Meilensteine	Erfolgsindikatoren (Controlling)
KSM	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	u. a. Projektsteuerungsgruppe gegründet und regelmäßige Treffen terminiert, Umsetzungsplanung überarbeitet	u. a. Anzahl Veranstaltungsteilnahmen, Anzahl wahrgenommener Mentoring-Aufgaben
<b>Handlungsfeld 1: Die Kommune als Vorbild</b>			
K-1	Umsetzung der Energieberatungsberichte für die kommunalen Liegenschaften	Sanierungsfahrplan fertiggestellt und politisch beschlossen; Fördermittelakquise erfolgreich	Art und Umfang der umgesetzten Maßnahmen; Maßnahmensumme entspricht Zeit- und Ressourcenplanung; erzielte Einsparungen entsprechen den Erwartungen oder übersteigen sie
K-2	Fortführung des PV-Ausbaus auf den kommunalen Liegenschaften	Priorisierte Untersuchungsergebnisse liegen vor; Fördermittelakquise erfolgreich; Ratsbeschluss erwirkt	Installierte Leistung pro Jahr
K-3	Aufbau und Verstetigung eines kommunalen Energiemanagements	Ggf. Fördermittelakquise und Einstellung des zusätzlichen Personals erfolgreich; Erwerb eines geeigneten Energiecontrolling-Tools	Regelmäßige Aktualisierung und Pflege des EMS; Art und Umfang der durchgeführten Maßnahmen; erzielte Einsparungen (Energie, Kosten) entsprechen den Erwartungen oder übertreffen sie
K-4	Ökostrombezug in den kommunalen Liegenschaften	Entscheidung über Rahmenvertragsverlängerung getroffen; Entscheidung über weitere Form des Strombezuges getroffen; Ökostrom-Kriterien zusammengestellt	Zertifizierten Ökostromtarif abgeschlossen; erneuter Abschluss eines Ökostromtarifes nach Laufzeitende
K-5	Fortführung der Straßenbeleuchtungsoptimierung	Haushaltsansatz erweitert und/oder Fördermittelakquise erfolgreich	Art und Anzahl der Umrüstungs- bzw. ggf. Optimierungsmaßnahmen pro Jahr; erzielte Energieeinsparungen entsprechen den Erwartungen oder übersteigen sie
K-6	Fortschreibung des Handlungsleitfadens "Klimaschutz in der Bauleitplanung"	/	Art und Anzahl der mit dem Handlungsleitfaden geprüften Vorhaben; regelmäßige Überarbeitung des Handlungsleitfadens
K-7	Entwicklung klimafreundlicher Beschaffungs- und Vergabekriterien	Gründung der Arbeitsgruppe; Zusammenstellung der Produktgruppen und Gütesiegel; Beschluss der Dienstanweisung durch den Verwaltungsvorstand; Veröffentlichung der Dienstanweisung und Schulung der Mitarbeitenden	Art und Anzahl der entwickelten Kriterien; Resonanz in der Verwaltung auf die Maßnahme
K-8	Sensibilisierungsmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften	Angebote inkl. Evaluationsmöglichkeiten und Jahresplanung sind entwickelt	Art und Anzahl eingereicherter Themenvorschläge; Durchführung Angebote gem. Planung; Art und Umfang der durchgeführten Angebote; Akzeptanz der Mitarbeitenden/Nutzenden (Art und Anzahl der Rückmeldungen ggf. Anzahl der Teilnehmenden an Veranstaltungen)
<b>Handlungsfeld 2: Energiewende</b>			
E-1	Erstellung und Umsetzung einer kommunalen Wärmeplanung	Bewilligungsbescheid ist eingegangen; Auftragsvergabe an externes Fachbüro; Konzepterstellung abgeschlossen; politischer	Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen; Umfang der Reduktion des Anteils wärmebedingter THG-Emissionen

		Umsetzungsbeschluss liegt vor; Fördermittelakquise zur Maßnahmenumsetzung erfolgreich	
E-2	Erstellung und Umsetzung eines energetischen Quartierskonzeptes für den HOK Wachtendonk	Auftragsvergabe an externes Fachbüro; Konzepterstellung abgeschlossen; politischer Umsetzungsbeschluss; Fördermittelakquise zur Maßnahmenumsetzung erfolgreich	Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen; Umfang der Reduktion des Anteils wärmebedingter THG-Emissionen
E-3	Realisierung von Energieprojekten durch die Gemeindewerke	Priorisierte Untersuchungsergebnisse liegen vor; Fördermittelakquise erfolgreich; Beschluss erwirkt	Installierte Leistung pro Jahr; ggf. lokale Nutzung des erzeugten Stroms
E-4	Energiewende-Botschafter-Programm	/	Anmeldezahlen der BotschafterInnen; Art und Anzahl der durchgeführten Beratungsgespräche; Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen
E-5	Stromspar-Check der Caritas	Veröffentlichung der Informationen zum Beratungsangebot	Anzahl der durchgeführten Beratungsgespräche; Art und Umfang der erzielten Einsparungen
<b>Handlungsfeld 3: Klimagerechtes Bauen und Sanieren</b>			
B-1	Haus-zu-Haus Beratungsangebote zur energetischen Sanierung	Beauftragung der Energiekarawane ist erfolgt; Zielgruppendefinition ist abgeschlossen und geeignetes Quartier gefunden; Vorbereitungen zwischen den Energieberatungs- und Handwerksbetrieben und der Gemeindeverwaltung sind getroffen; Beratungsgespräche sind abgeschlossen	Anzahl der Gespräche (erreichte Haushalte) entspricht der Zielgröße oder übersteigt sie; Anzahl der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen entspricht der Zielgröße oder übersteigt sie
B-2	Etablierung des AltBauNeu-Angebots	Relevante Informationen für die Plattform zusammengetragen; lokale Unternehmen kontaktiert und aufgenommen; Informationen sind online verfügbar	/
<b>Handlungsfeld 4: Mobilitätswende</b>			
M-1	Fortführung und Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit für klimagerechte Mobilität	Abstimmung mit dem Mobilitätsmanager ist erfolgt; Umfrageergebnisse liegen vor; zielgruppenspezifische Kommunikationsformate sind entwickelt; Jahres-Veranstaltungsplan ist entwickelt	Anzahl veröffentlichter Kommunikationsformate; Anzahl durchgeführter Veranstaltungen inkl. Teilnehmendenzahl
M-2	Umsetzung des Mobilitätskonzeptes	Umsetzungsfahrplan liegt vor; Maßnahmenumsetzung beschlossen; Fördermittelakquise erfolgreich	Art und Anzahl umgesetzter Maßnahmen pro Jahr; Art der Resonanz seitens der Bevölkerung auf die Maßnahmen
<b>Handlungsfeld 5: Klimaschutz in Wirtschaft und Tourismus</b>			
W-1	Sensibilisierungsangebote für ansässige Unternehmen	Erste Veranstaltungsreihe vollständig geplant; erste Veranstaltungsreihe durchgeführt	Art und Anzahl eingereicherter Themenvorschläge; Art und Anzahl der Anmeldungen zu den Angeboten; (falls ÖKOPROFIT® weitergeführt wird: Anzahl der Anmeldungen zum Projekt)
W-2	Entwicklung einer touristischen Themenroute zum Thema „Energie“	Fördermittel- und/oder Sponsorenakquise erfolgreich; Arbeitsgruppe gegründet; Route und Lerninhalte entwickelt; Rundgang fertiggestellt und offiziell freigegeben	Resonanz der Zielgruppe(n); (falls digitale App-Lösung integriert: Anzahl Zugriffe auf die App)

Handlungsfeld 6: Bildung, Konsum und Kooperation			
Ö-1	Ausbau der Informations- und Kommunikationsangebote	Homepage aktualisiert; Themenfindung abgeschlossen; Jahres-Redaktionsplan erstellt; erste Newsletter-Ausgabe veröffentlicht	Anmeldezahlen zum Newsletter-Angebot; Social-Media-Kanäle und „Bürgerinformation“ werden regelmäßig mit Klima-Themen bespielt; Anzahl Teilnehmende an der jährlichen Evaluation
Ö-2	(Bildungs-)Angebote und Veranstaltungen zum Klimaschutz	Ggf. Fördermittelakquise erfolgreich; Ermittlung der relevanten Akteure abgeschlossen; erstes offenes Treffen organisiert; Themenfindung und Zielgruppendefinition abgeschlossen	Art und Anzahl der entwickelten Angebote; Anzahl Teilnehmende
Ö-3	Förderung verpackungsfreier Einkäufe und Veranstaltungen mit Mehrweg	Gespräche mit den lokalen Betrieben und Evaluation abgeschlossen; begleitende Öffentlichkeitsarbeit konzipiert; Umsetzung erster Veranstaltungen mit Mehrweg-Alternativen	Anzahl der Betriebe mit „Einmal ohne, bitte“-Label; Anzahl der neuen Pfandsystem-Standorte; Nutzendenzahlen für Pfandsysteme
Handlungsfeld 7: Klimafolgenanpassung			
A-1	Fortführung und Ausbau der Sensibilisierungsangebote für Klimafolgen	Themenfindung abgeschlossen; Homepage aktualisiert; Partner akquiriert; erste Angebote und Veranstaltungen entwickelt; Durchführung erster Angebote und Veranstaltungen	Anzahl Teilnehmende an Veranstaltungen
A-2	Initiierung eines regionalen Wassermanagements auf Kreisebene	Weiteres Vorgehen mit den kreisangehörigen Kommunen definiert; Gespräch mit der Kreisverwaltung durchgeführt; Best-Practice-Beispiele zusammengestellt	/
A-3	Prüfung der Möglichkeiten zur Erstellung eines Hitzeaktionsplans	Aufbereitung der gewonnenen Rechercheergebnisse; das weitere Vorgehen ist intern abgestimmt und die Handlungsermächtigung seitens des Verwaltungsvorstandes liegt vor; ggf. Best-Practice-Beispiele sind zusammengestellt	/
A-4	Umsetzung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen	Katasteraufbau abgeschlossen; Ideensammlung (Best-Practices) für die Gemeindeflächen liegt vor; Ermittlung geeigneter Realisierungsflächen abgeschlossen; Fördermittelakquise erfolgreich; Austausch mit externen Akteuren (z. B. NABU, Schulen, Unternehmen) initiiert	Anzahl Rückmeldungen seitens der Unternehmen; Anzahl entsiegelter und/oder begrünter Flächen [m <sup>2</sup> ] pro Jahr
A-5	Prüfung der Umgestaltung des kommunalen Förderprogramms zur Garagendachbegrünung	Umfrageergebnisse liegen vor; weiteres Vorgehen ist bekannt; ggf. Förderrichtlinie überarbeitet	Anzahl gestellter Anträge pro Jahr
A-6	Förderung der nachhaltigen Bewirtschaftung der (komm.) Waldflächen und Baumbestände	Waldflächenkataster erstellt; erstes Vernetzungsangebot entwickelt; Folgetreffen findet statt	Anzahl der Anmeldungen für das Vernetzungstreffen; Art und Anzahl der Rückmeldungen der Teilnehmenden; Art und Anzahl umgesetzter Maßnahmen auf kommunaler und privater Seite