



Gemeinde Heek

Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept für die Gemeinde Heek

Kurzbericht

Stand: 04.09.2019

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Bearbeitung durch:

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

Auftraggeber:

Gemeinde Heek
Bahnhofstraße 60
48619 Heek
+49 [0]2569 9300-0
info@heek.de

Förderinformationen:

Gefördert durch:



Das Integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung unter dem Förderkennzeichen **03Ko8067** mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert.

Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf die gendersensible bzw. geschlechtsneutrale Differenzierung, z. B. Bewohner/innen, Klimaschutzmanager/in verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.

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

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	11
1 Das Energie- und Klimaschutzkonzept	12
1.1 Politische Rahmenbedingungen und Zielsetzungen	12
1.2 Rahmenbedingungen in Heek	12
1.3 Erstellungsprozess zum Energie- und Klimaschutzkonzept sowie Arbeitsziele	13
2 Die Datenbasis	14
2.1 Die gemeindeweite THG-Bilanzierung	14
2.2 Emissionsminderungspotenziale	18
2.3 Szenarien	21
2.4 Risikoanalyse zu den Klimawandelfolgen in Heek	24
3 Maßnahmenkatalog und seine Auswirkungen	26
3.1 Akteursbeteiligung und Maßnahmenkatalog	26
3.2 Treibhausgas-Minderung durch den Maßnahmenkatalog	31
3.3 Personelle und finanzielle Ressourcen	35
4 Akteure im Klimaschutzprozess	37
4.1 Klimaschutzmanager und Netzwerkverantwortung	38
5 Zusammenfassung und Ausblick	42
6 Anhang	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Endenergieverbrauch der Gemeinde Heek (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)	14
Abbildung 2	THG-Emissionen der Gemeinde Heek (unterteilt nach Energieträgern in Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a) (Quelle: Gertec)	16
Abbildung 3	THG-Emissionen je Einwohner in Heek (unterteilt nach Energieträgern in Tonnen CO ₂ eq/a) (Quelle: Gertec)	17
Abbildung 4	Prozentuale sektorale Aufteilung der THG-Emissionen nach Sektoren in Heek 2016 (Quelle: Gertec)	17
Abbildung 5	THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – grafisch (Quelle: Gertec)	18
Abbildung 6	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2050 (grafisch) (Quelle: Gertec)	19
Abbildung 7	THG-Emissionsminderung nach Klimaschutzszenario des BMU – übertragen auf die Gemeinde Heek (Quelle: Gertec).	21
Abbildung 8	Trendszenario: THG-Emissionen nach Energieträgern bis 2050 (grafisch) (Quelle: Gertec)	22
Abbildung 9	Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch); (Quelle: Gertec)	24
Abbildung 10	Wirkung des Maßnahmenkatalogs nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	32
Abbildung 11	Wirkung des Maßnahmenkatalogs; sektorale Darstellung (Quelle: Gertec)	32
Abbildung 12	Emissionen 1990 und 2016 in Tsd. t sowie Emissionsminderungsziele und Minderungseffekte bezogen auf die Emissionen des Jahres 1990 (Quelle: Gertec)	34
Abbildung 13	Klimabeirat Heek	37
Abbildung 14	Aufgabenspektrum Klimaschutzmanagement (Quelle: Gertec)	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht über CO _{2eq} -Emissionen und Minderungspotenziale der Gemeinde Heek bis 2050 (Quelle: Gertec)	33
Tabelle 2	Zeit- und Kostenplan für die Gemeinde Heek (Quelle: Gertec)	53

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d.h.	das heißt
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GWh	Gigawattstunde
inkl.	inklusive
kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LED	Light Emitting Diode
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
NLE	nicht-leitungsgebundene Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PV	Photovoltaik
RLT	Klima- und Raumlufttechnik
t	Tonne
THG	Treibhausgas
Tsd.	Tausend
u.a.	unter anderem
Verk	Kategorie Verkehr
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Das Energie- und Klimaschutzkonzept

1.1 Politische Rahmenbedingungen und Zielsetzungen

Die globale menschengemachte Klimaänderung stellt nicht nur weltweit, sondern auch für Kommunen eine Herausforderung dar. Der Handlungsbedarf ist vor allem durch die zuletzt heißen und trockenen Sommer zunehmend dringlicher geworden. Auf globaler, europäischer und nationaler Ebene wurden zur Milderung des Klimawandels Zielsetzungen formuliert, in deren Rahmen sich auch der kommunale Klimaschutz und damit die Gemeinde Heek mit ihren Bemühungen bewegt. Die globalen Absichtserklärungen werden von der europäischen zur nationalen Ebene zunehmend präzisiert und verschärft. Die europäischen Klimaziele sind mit dem Schlagwort „20-20-20“ zu beschreiben. Dies beinhaltet eine Energieeffizienzsteigerung von 20 %, eine Reduzierung des Treibhausgas-Ausstoßes (THG) um 20 % und einen Anteil der regenerativen Stromerzeugung von 20 % bis zum Jahr 2020 („27-40-27“ bis 2030). Dabei beziehen sich die Werte immer auf das Jahr 1990, als sogenanntes Basisjahr. Die THG-Reduktionsziele der Bundesregierung gehen über die europäischen Ziele hinaus und sehen eine Emissionsminderung um 55 % bis 2030 und um 80 % bis 95 % bis zum Jahr 2050 sowie einen Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung von 40 % bis 45 % im Jahr 2025 bzw. 55 % bis 60 % im Jahr 2035 vor. Hinzu kommt seit Ende 2015 das Paris-Abkommen, welches in Zusammenarbeit von 195 Staaten die globale Erwärmung auf unter 2 °C beschränken will.

1.2 Rahmenbedingungen in Heek

Die Gemeinde Heek ist mit ihrem Engagement und ihren Aufgaben nicht alleine und kann in ihrer Umgebung auf die Unterstützung und den Austausch mit weiteren klimapolitisch-aktiven Kommunen des Kreises Borken setzen. Die Dachmarke ‚KlimaKreis Borken‘ verdeutlicht, dass alle Akteure im Thema Klimaschutz im Kreis Borken an einem Strang ziehen und etwas gemeinsam auf den Weg bringen. So werden beispielsweise gemeinsame Themen im Bereich Klimaschutz- und Klimaanpassung sowie Kooperationsmöglichkeiten erarbeitet.

Die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes bietet für Heek eine weitere Möglichkeit, das Thema Klimaschutz in der Gemeinde zu verankern und die Bürger diesbezüglich zu sensibilisieren. Das partizipativ erarbeitete Maßnahmenprogramm dieses Klimaschutzkonzeptes, welches die spezifische Ausgangssituation der Gemeinde Heek, ihre Möglichkeiten und Beschränkungen berücksichtigt, soll zum einen die Bürger erreichen und motivieren und somit eine breite Flächenwirkung erzielen. Zum anderen sind Maßnahmen enthalten, die in enger Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung entwickelt wurden, die die Fachbereichsleiter überzeugen, von den Verwaltungsmitarbeitern verstanden,

gutgeheißen und möglichst selbstständig umgesetzt werden können und somit einen starken Rückhalt in der Verwaltung erreichen. Der Aufbau eines Klimaschutz-Managements auf der Basis des gemeinschaftlich erarbeiteten Handlungsprogramm mit konkretem Maßnahmenkatalog ermöglicht der Gemeinde Heek die bestmögliche Chance, ihren Beitrag zum Klimawandel zu leisten.

1.3 Erstellungsprozess zum Energie- und Klimaschutzkonzept sowie Arbeitsziele

Die Basis bildet die Erstellung einer gemeindeweiten Energie- und THG-Bilanz, um die Ausgangslage für den Klimaschutzprozess und erste Handlungsschwerpunkte zu bestimmen. Auf Grundlage dieser Bilanz werden THG-Minderungspotenziale für die verschiedenen Energieverbrauchssektoren private Haushalte, Wirtschaft, kommunale Liegenschaften sowie Mobilität bis zum Jahr 2030 und 2050 ermittelt.

Darüber hinaus wurde eine grobe Risikoanalyse durchgeführt, welche die Klimafolgen für Heek ermittelte.

Das Konzept ist umsetzungsorientiert, d. h. die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von lokalen Akteuren und zentralen Multiplikatoren sowie die Realisierung konkreter Einzelvorhaben mit Beispielcharakter stehen im Vordergrund. Dafür ist ein intensiver Partizipationsprozess notwendig, dessen Erfolg nicht allein durch seinen quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen, sondern vielmehr nachhaltig durch die Verbindung ökologischer, ökonomischer und sozialer Ansprüche bestimmt wird.

Zentrales Element des Klimaschutzkonzeptes ist der Maßnahmenkatalog, der aus vorhandenen Planungen, gutachterlichen Empfehlungen der Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft sowie den Ideen und Vorschlägen aus dem Beteiligungsprozess entstanden ist. Im Hinblick auf eine erfolgreiche Umsetzung des Maßnahmenprogramms sowie auf die Schaffung dauerhafter Strukturen, die über den Förderzeitraum eines Klimaschutzmanagers hinausreichen, ist es ein zentrales Ziel, vorhandene übergeordnete Strategien in einzelne Prozesse vor Ort zu überführen und zu personifizieren. Die lokalen Akteure sollen einen tragfähigen Klimaschutzprozess in Heek mitgestalten und zur Umsetzung weiterer Projekte motiviert werden.

2 Die Datenbasis

2.1 Die gemeindeweite THG-Bilanzierung

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamtgemeindlichen Endenergieverbräuche in Heek zwischen den Jahren 1990 und 2016. Diese Endenergieverbräuche entsprechen der Summe aller Verbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Gemeindeverwaltung.

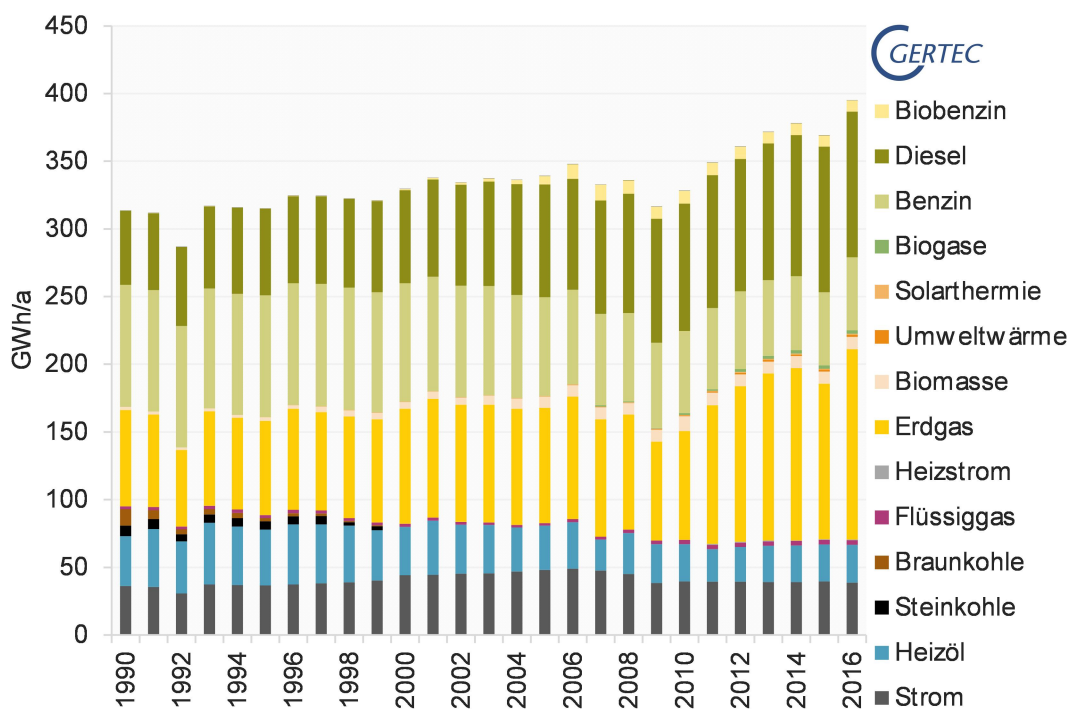


Abbildung 1 Endenergieverbrauch der Gemeinde Heek (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)

Während die Energieverbräuche im Zeitraum von 1990 bis 2006 kontinuierlich (aber geringfügig) angestiegen sind (von 314 GWh/a auf 348 GWh/a, also um insgesamt 11 %), ist in den nachfolgenden Jahren ein deutlich stärkerer Anstieg zu erkennen, auf insgesamt 395 GWh/a im Jahr 2016. Diese Entwicklung hängt insbesondere mit steigenden Energieverbräuchen in den Wirtschafts- und Verkehrssektoren zusammen. Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren können unterschiedliche Gründe als Ursache haben, z. B.

- witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie konjunkturelle Entwicklung,

- Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z. B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen),
- Veränderungen im Verkehrssektor (z. B. durch die steigende Anzahl an PKW oder sich ändernden Fahrleistungen des ÖPNV).

Bei den in Heek zu Heiz- und Prozessanwendungszwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Biomasse, Biogase, Solarthermie, Umweltwärme) ist – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein leichter Anstieg zu erkennen, so dass diese im Jahr 2016 ca. 4 % des gesamten Wärmeenergieverbrauchs ausmachen.

Während sich der Einsatz der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl und Flüssiggas insgesamt auf einem rückläufigen Niveau befindet, ist insbesondere seit dem Jahr 2009 eine deutliche Zunahme des Erdgasverbrauchs zu erkennen.

Zwar beheizt aktuell noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mittels des nicht-leitungsgebundenen Energieträgers Heizöl, im Laufe der Jahre konnte aber bereits ein spürbarer Rückgang verzeichnet werden. Stattdessen werden vermehrt erneuerbare Energien in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie eingesetzt. Zwischen den Jahren 1990 bis 1996 lässt sich insgesamt ein deutlicher Anstieg der Energieverbräuche in privaten Haushalten erkennen (von ca. 56 GWh/a im Jahr 1990 auf ca. 71 GWh/a im Jahr 1996, was einer Zunahme um ca. 27 % entspricht). Seitdem ist das Verbrauchsniveau – trotz ansteigender Einwohnerzahlen – nahezu konstant geblieben. Verbrauchsschwankungen zwischen einzelnen Jahren hängen im Sektor der privaten Haushalte insbesondere mit verschiedenen Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren zusammen. Hinsichtlich des Stromverbrauchs ist in den privaten Haushalten seit 2007 – trotz ansteigender Einwohnerzahlen – ein rückläufiger Trend zu erkennen, so dass der gesamtstädtische Stromverbrauch (inkl. Heizstrom) in privaten Haushalten im Jahr 2016 ca. 11 GWh/a beträgt.

Aus den oben dargestellten Endenergieverbräuchen resultieren die THG-Emissionen, wie in Abbildung 2 dargestellt. Im Gegensatz zu den deutlich gestiegenen Endenergieverbräuchen befinden sich die daraus resultierenden THG-Emissionen insgesamt auf einem gleichbleibenden Niveau. Im Jahr 1990 summierten sich die THG-Emissionen auf ca. 119 Tsd. Tonnen CO₂eq/a und sind bis zum Bilanzierungsjahr 2016 um lediglich 3 % (auf ca. 123 Tsd. Tonnen CO₂eq/a) angestiegen.

Zu erklären ist dieses konstante Niveau u. a. mit den stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z. B. „weg von Kohle und Heizöl“ und „hin zu Erdgas oder erneuerbaren Energien“), da die klimaschonenden Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als die fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger. So lässt sich z. B. erkennen, dass die erneuerbaren Energien (z. B. Biomasse, Umweltwärme oder Solarthermie) nur minimal zu den gemeindeweiten THG-Emissionen beitragen, obwohl diese im Jahr 2016 4 % der zu Wärmeanwendungen genutzten Energieträger ausmachen.

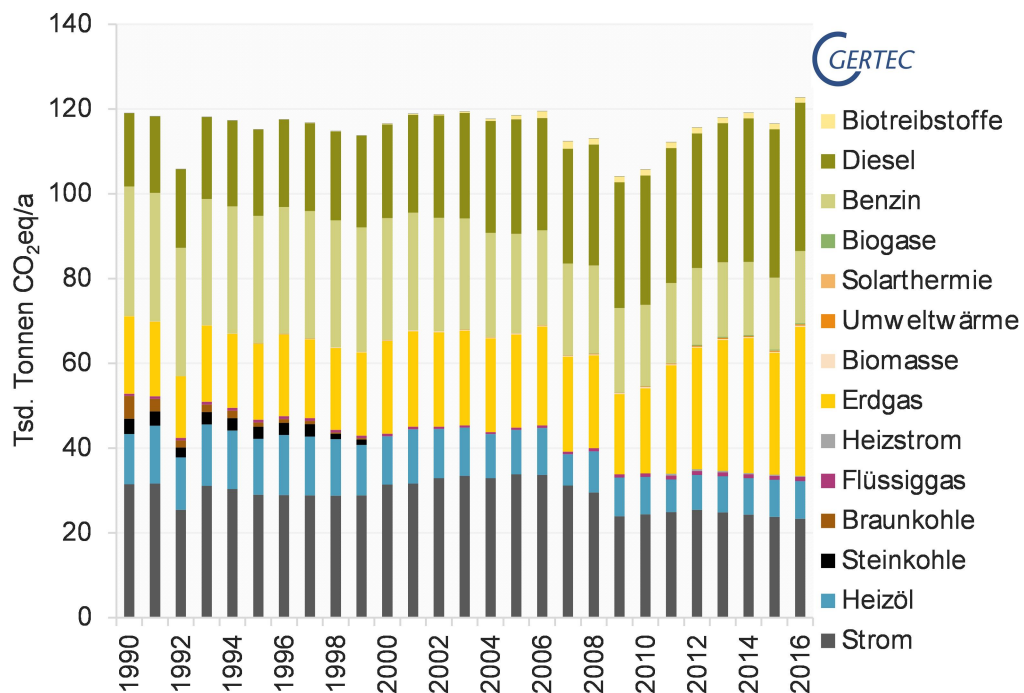


Abbildung 2 THG-Emissionen der Gemeinde Heek (unterteilt nach Energieträgern in Tsd. Tonnen CO₂eq/a) (Quelle: Gertec)

Übertragen auf einen einzelnen Einwohner in Heek lässt sich – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein Rückgang der THG-Emissionen errechnen, von 16,7 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf 14,4 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2016 (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Dieser Wert kann jedoch nicht direkt mit dem bundesdeutschen Vergleichswert von rund 11,0 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner¹ im Jahr 2016 verglichen werden, da im Rahmen des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Heek z. B. keine nicht-energiebedingten Emissionen (z. B. im Bereich der Landwirtschaft) in die Bilanzierung einbezogen werden, diese bei gängigen bundesweiten Angaben jedoch Berücksichtigung finden. Ein bundesdeutscher Vergleichswert kann deshalb aktuell nicht vorgelegt werden.

¹ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-der-europaeischen-union#textpart-2>

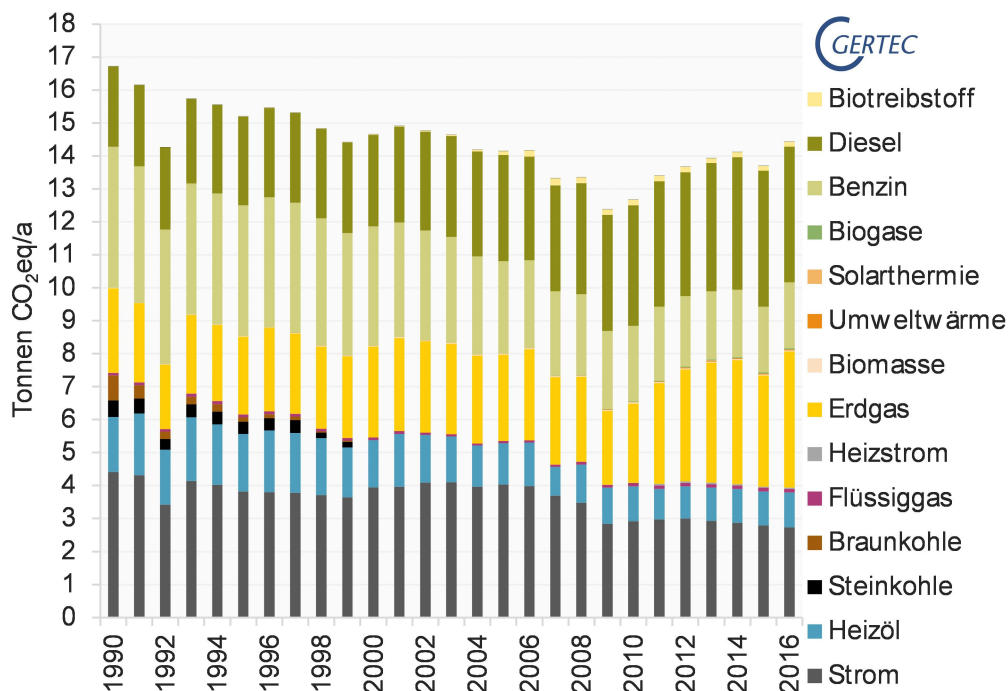


Abbildung 3 THG-Emissionen je Einwohner in Heek (unterteilt nach Energieträgern in Tonnen CO₂eq/a) (Quelle: Gertec)

Abbildung 4 visualisiert abschließend die stadtweiten THG-Emissionen unterteilt nach sektoralen Verursachern. Prozentual gesehen entfallen mit 44 % die meisten THG-Emissionen auf den Verkehrssektor, 38 % auf den Wirtschaftssektor sowie 17 % auf den Sektor der privaten Haushalte. Analog zu den Energieverbräuchen nimmt der Sektor der Gemeindeverwaltung auch emissionsseitig mit ca. 1 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

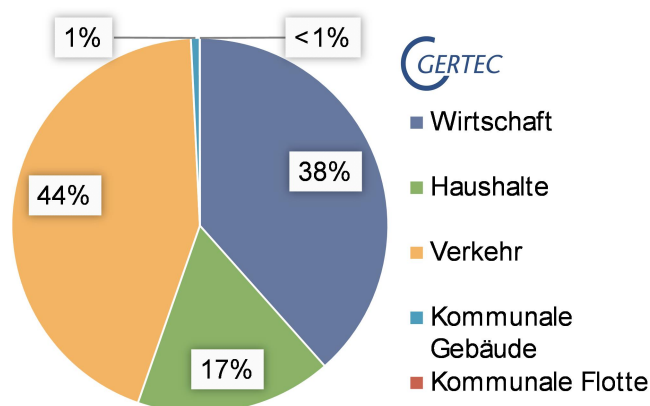


Abbildung 4 Prozentuale sektorale Aufteilung der THG-Emissionen nach Sektoren in Heek 2016 (Quelle: Gertec)

2.2 Emissionsminderungspotenziale

Die Potenziale wurden aufbauend auf der THG-Bilanz sowie dem kommunalen Gesamtenergieverbrauch nach den Verbrauchssektoren für die Gemeinde Heek ermittelt. Im Ergebnis wird deutlich, in welchen Bereichen besonders große Potenziale zur Emissionsreduktion liegen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren (ohne Verkehr) und Anwendungsschwerpunkten in Tausend Tonnen CO₂eq pro Jahr.

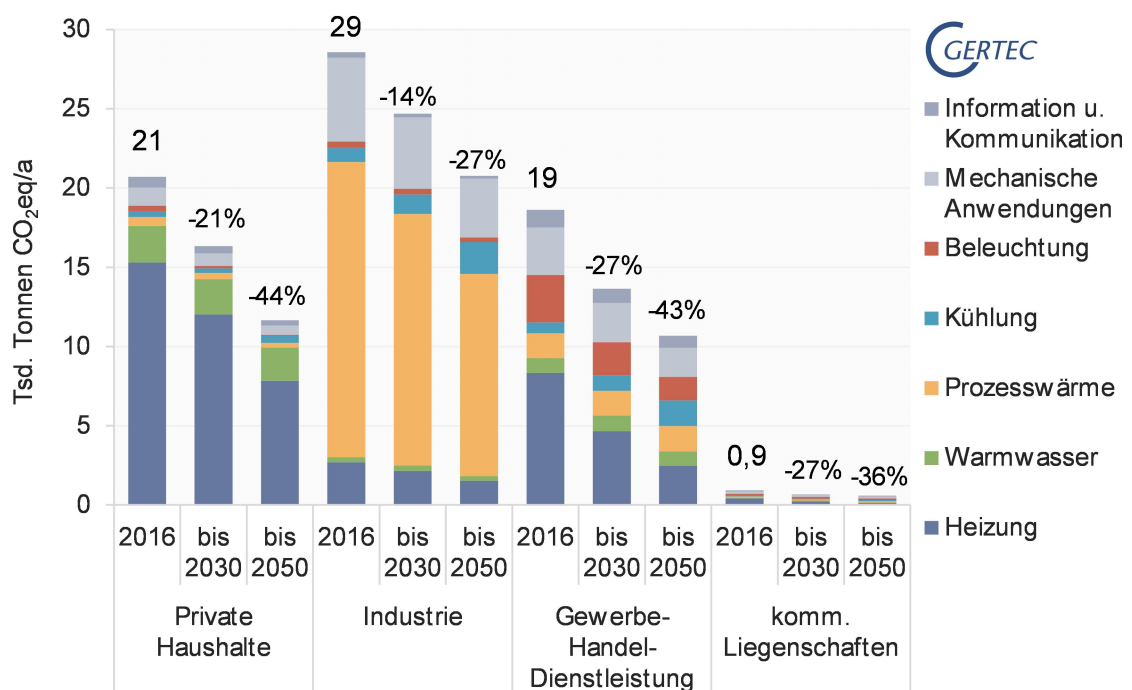


Abbildung 5 THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – grafisch (Quelle: Gertec)

Absolut gesehen existieren in Heek mit ca. 9,0 Tsd. t CO₂eq/a die größten Einsparpotenziale im Sektor der privaten Haushalte, was einer Einsparung von 21 % bis 2030 und insgesamt 44 % bis 2050 innerhalb dieses Sektors entspricht. Der Schwerpunkt der Einsparmöglichkeiten liegt hierbei im Bereich des Anwendungszwecks Heizung.

Im Bereich der Industrie sind mit 7,8 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht 14 % bis 2030 und insgesamt 27 % bis 2050) weitere THG-Einsparmöglichkeiten gegeben, hierbei insbesondere in den Anwendungszwecken Prozesswärme und mechanische Anwendungen.

Zusätzlich sind im Bereich Gewerbe-Handel-Dienstleistung (GHD) 7,9 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht 27 % Einsparung bis 2030 und insgesamt 43 % Einsparung bis 2050) an Emissionseinsparungen möglich, überwiegend im Anwendungszweck Heizung.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von 0,3 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht 27 % Einsparung bis 2030 und insgesamt 36 % Einsparung bis 2050).

Es wird deutlich, dass in Heek – quantitativ betrachtet – die drei Sektoren (private Haushalte, GHD und Industrie) bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen eine ähnlich große Relevanz haben. Im Vergleich dazu können die kommunalen Liegenschaften zwar nur geringfügig zur gemeindeweiten Emissionsminderung beitragen, aufgrund der Bedeutung im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sind diese jedoch nicht zu vernachlässigen.

Hinsichtlich der Minderungspotenziale durch den Ausbau und den Einsatz Erneuerbarer Energien sowie die Umstellung der Energietechnik ergibt sich für die Gemeinde Heek die nachfolgende Darstellung.

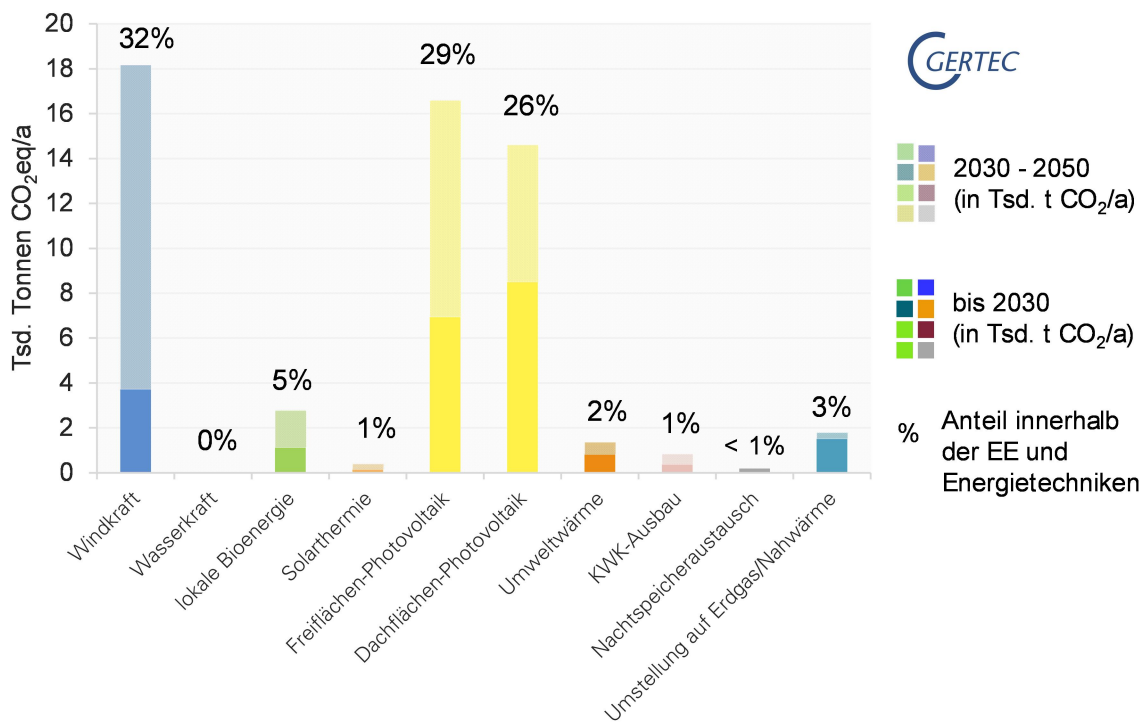


Abbildung 6 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2050 (grafisch) (Quelle: Gertec)

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, dem Einsatz von erneuerbaren Energien sowie einer zukünftig veränderten Energieversorgungsstruktur bis zum Jahr 2030 ein gesamtes THG-Einsparpotenzial von rund 23,5 Tsd. t CO₂eq/a und bis zum Jahr 2050 sogar ein Potenzial von 56,8 Tsd. t CO₂eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der einzelnen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den folgenden Abschnitten.

Potenzielle Maßnahmen zur Minderung verkehrlich verursachter THG-Emissionen in Heek lassen sich in folgende Kategorien differenzieren:

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

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 verkehrliche Klimaschutzmaßnahmen ausweisen.² Den bis dato umfassendsten Ansatz liefert das Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) mit einer Studie aus dem Jahre 2015.³ Darin enthalten ist (unter Einbeziehung aller im Jahr 2015 bereits beschlossenen zukünftigen Maßnahmen und Gesetzesänderungen) ein Maßnahmenkatalog mit Einzelmaßnahmen zur THG-Einsparung, die den genannten Kategorien (Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung (bzw. technische Innovationen) und ordnungsrechtliche Vorgaben) zugeordnet werden können. Darüber hinaus liefert die Studie detaillierte Trend- und Zielszenarien der verschiedenen Verkehrsträger bis 2050. Die Maßnahmen reichen von der Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (Verkehrsvermeidung), über eine Verkehrsverlagerung vom PKW zum ÖPNV/Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO₂-Grenzwert-Gesetzgebungen (ordnungsrechtliche Vorgaben), E-Mobilität und Änderungen der Treibstoffherstellung sowie Versorgung durch strombasierte Kraftstoffe (Power-to-Liquid).

Übertragen auf die Gegebenheiten in Heek lässt sich gemäß Trendszenario des BMU im Verkehrssektor eine zukünftige Minderung der THG-Emissionen um 6 % bis 2030 und 14 % bis 2050 errechnen, was einer THG-Reduktion in Höhe von 7,6 Tsd. Tonnen CO₂eq/a entsprechen würde.

Demgegenüber ließe sich durch eine vollständige Umsetzung der vom BMU in die Potenzialermittlung einbezogenen Maßnahmen – übertragen auf die Gegebenheiten in Heek – bis zum Jahr 2030 eine THG-Emissionsminderung um 26 % und bis zum Jahr 2050 um insgesamt 90 % gegenüber 2016 (also eine Reduktion um 48,6 Tsd. Tonnen CO₂eq/a) errechnen (vgl. [Abbildung 7](#)).

³ Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI; Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau, und Reaktorsicherheit. Berlin, Dezember 2015.

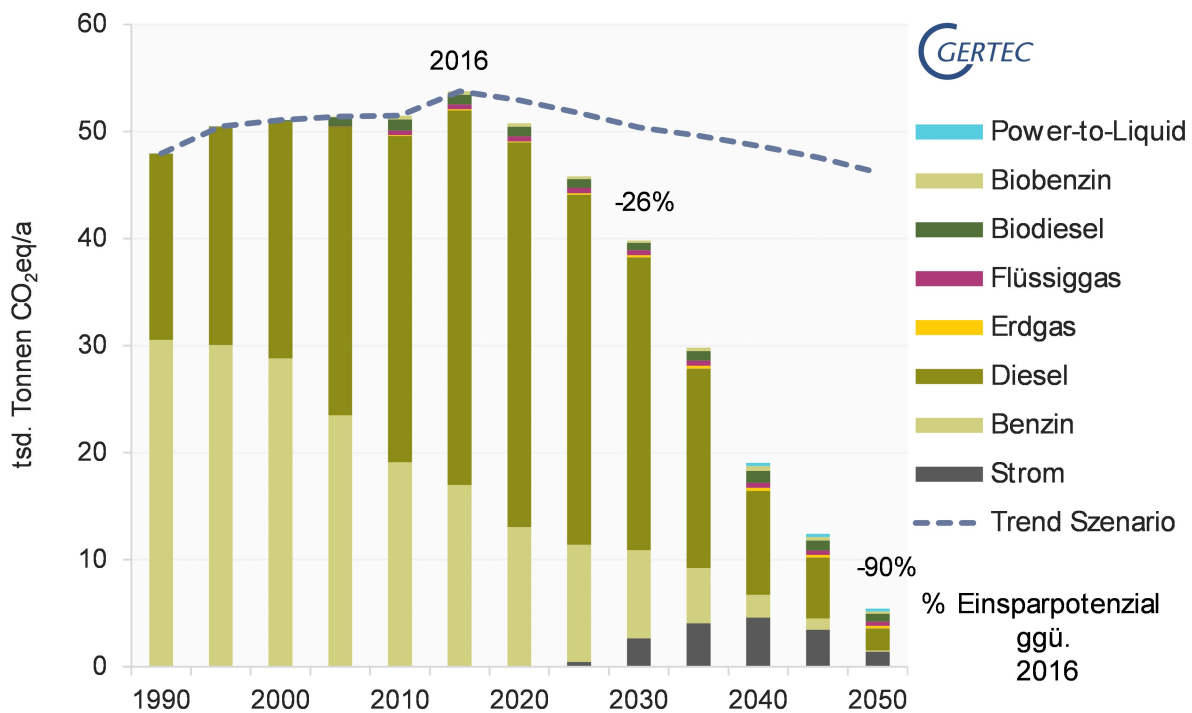


Abbildung 7 THG-Emissionsminderung nach Klimaschutzszenario des BMU – übertragen auf die Gemeinde Heek (Quelle: Gertec).

2.3 Szenarien

Es wurden verschiedene Szenarien ausgearbeitet, um mögliche Entwicklungen zukünftiger der Endenergieverbräuche und THG-Emissionen in Heek darzustellen. Die betrachteten Zeithorizonte reichen bis zu den Jahren 2030 und 2050.

Als Basis der Szenarien wird eine ausführliche Studie des Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des BMU⁴ zu Grunde gelegt. Die in der Studie genannten Annahmen und Ausarbeitungen wurden anhand der lokalen Gegebenheiten (Energieversorgungsstruktur, Potenziale, Trends etc.), auf Heek übertragen, so dass szenarienhaft der zukünftige Energiebedarf, die Energieversorgungsstruktur sowie eine Klimabilanz bis 2050 kalkuliert werden konnte. Ein Vergleich des zu erwartenden Trends mit einem Klimaschutzszenario kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Klimaschutz-Schwerpunkte bedeutende Auswirkungen mit sich bringen können. Im Folgenden werden daher zwei Szenarien unterschieden

⁴ Öko-Institut e.V und Fraunhofer Institut ISI; Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. 2015.

- Szenario 1: Trend – Aktuelles-Maßnahmen-Szenario
- Szenario 2: Klimaschutzszenario 95 (Ziel: 95 % THG-Reduzierung gegenüber 1990)

Beim Trendsszenario (vgl. [Abbildung 8](#)) handelt es sich um die Fortschreibung derzeit prognostizierter Entwicklungen bzw. Trends hinsichtlich des Energieverbrauchs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050. Es beschreibt somit die Auswirkung der schon umgesetzten bzw. geplanten Klimaschutzmaßnahmen (z. B. durch Fördermittel und Gesetze) und eintretenden Effekte.

Das Trendszenario wurde für Heek anhand der spezifischen Energiebilanz, der lokalen Entwicklung von Einwohnerzahlen sowie sektorspezifischer Entwicklungen (z. B. im Bereich der Wirtschaft oder des Verkehrs im Gemeindegebiet) abgeleitet.

Es wird deutlich, dass die Endenergieverbräuche in Heek ohne lokale Klimaschutzaktivitäten nur geringfügig bis zum Jahr 2050 reduziert werden können und somit das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung nicht erfüllt werden kann.

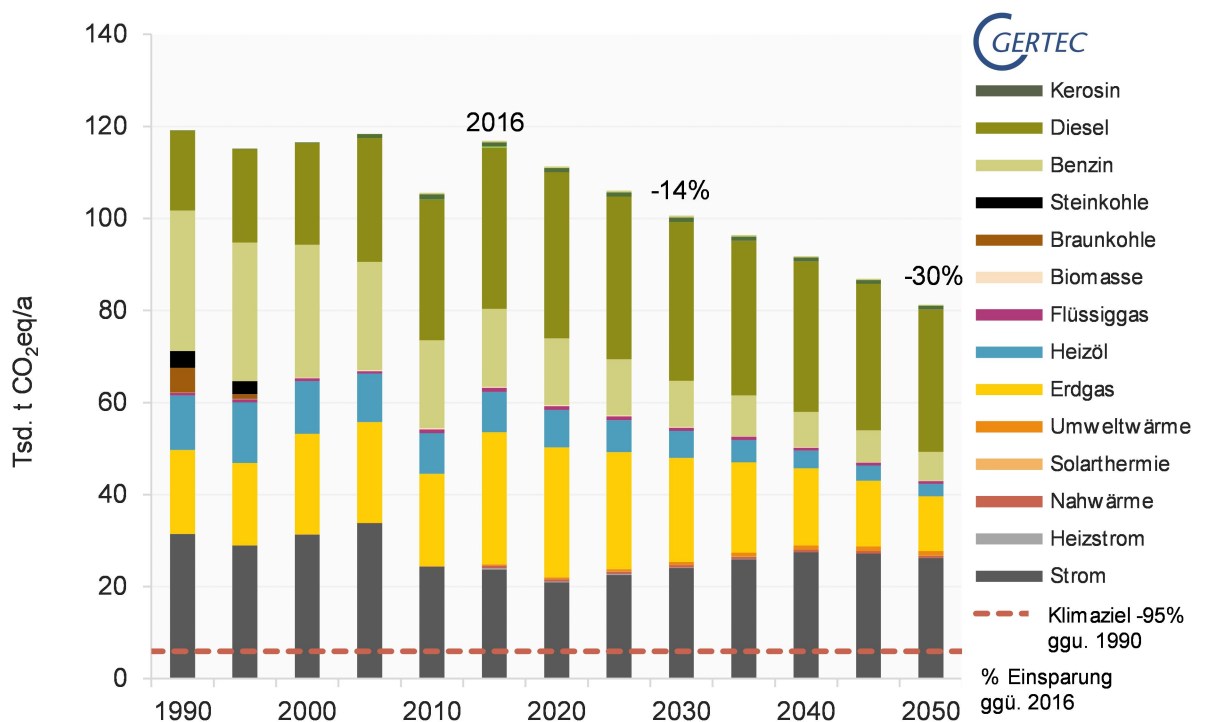


Abbildung 8 Trendszenario: THG-Emissionen nach Energieträgern bis 2050 (grafisch)
(Quelle: Gertec)

Für das Szenario 2 werden die berechneten Einsparpotenziale des Klimaschutzszenarios 95 (Ziel: Reduzierung der THG-Emissionen um 95 % gegenüber 1990) dargestellt, unter der Voraussetzung, dass alle erschließbaren Einsparpotenziale vollständig ausgeschöpft und realisiert werden können. Dies betrifft sowohl die Steigerung der Energieeffizienz

und Energieeinsparungen, den Ausbau der erneuerbaren Energien als auch Sektorkopplungen.

Im Bereich der stationären Sektoren lassen sich bei Umsetzung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale die Endenergieverbräuche von nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (in Heek ist dies größtenteils der Energieträger Heizöl mit einem hohen Emissionsfaktor) bis zum Jahr 2050 nahezu komplett reduzieren. Aufgrund von Priorisierungen der erneuerbaren Energien (z. B. Umweltwärme und Biomasse) lässt sich auch der Verbrauch von Erdgas deutlich reduzieren.

Im Bereich der Treibstoffe kann festgehalten werden, dass bei konsequenter Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen insbesondere die Energieverbräuche im motorisierten Individualverkehr (MIV) deutlich reduziert werden können. Ab dem Jahr 2040 kann Power-to-Liquid zudem eine zunehmende Bedeutung im Verkehrssektor bekommen. Insgesamt spielt im Klimaschutzszenario die Umwandlung von ökologisch erzeugtem Strom in Treibstoffe eine wichtige Rolle, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor langfristig zu verringern.⁵

In der Energiebilanz des Klimaschutzszenarios ist bis zum Jahr 2050 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 58 % gegenüber dem Jahr 2016 möglich. Anhand dieses Szenarios lässt sich zeigen, dass das Klimaziel der Bundesregierung (eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 50 % gegenüber 1990 zu erreichen), durch eine volle Ausschöpfung der Potenziale in Heek annähernd erreicht werden kann.

Analog können die THG-Emissionen im Klimaschutzszenarios um 43 % bis zum Jahr 2030 sowie um 92 % bis 2050 gegenüber dem Status Quo im Jahr 2016 reduziert werden, wie in und [Abbildung 9](#) dargestellt. In diesem Szenario wird die Strom- und Wärmeversorgung im Jahr 2050 fast ausschließlich von erneuerbaren Energiequellen (mit sehr geringen Emissionsfaktoren) übernommen. Das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung wird daher annähernd erreicht.

⁵ Die Anteile von Power-to-Gas und Power-to-Heat sind im Szenario nicht separat aufgeführt, da diese bereits durch die Energieträger Strom und Nahwärme Berücksichtigung finden.

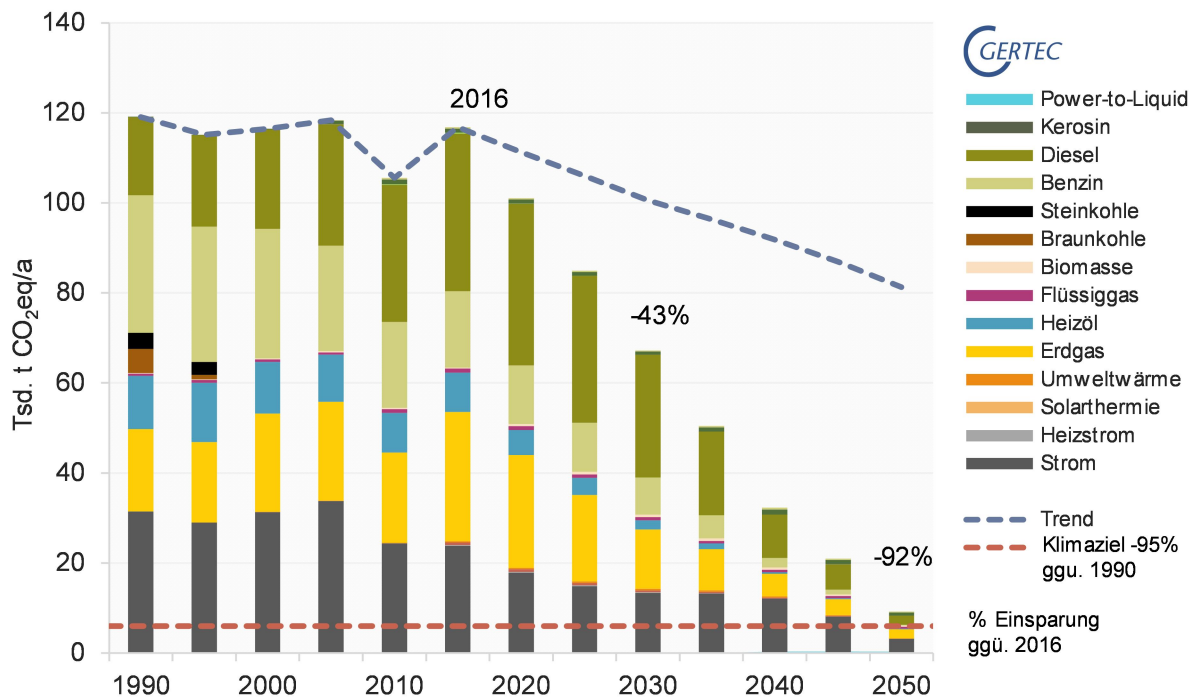


Abbildung 9 Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch); (Quelle: Gertec)

2.4 Risikoanalyse zu den Klimawandelfolgen in Heek

Als Grundlage für die Akteursbeteiligung und die Maßnahmenentwicklung wurde eine grobe Risikoanalyse zum Klimawandel in Heek erstellt. Hierzu wurden die für Heek zur Verfügung stehenden Daten und Prognosen bis zum Jahr 2100 ausgewertet.

Zusammenfassend kann Folgendes festgehalten werden:

Niederschläge:

- Es ist mit einer Abnahme der Niederschläge im Sommer und einer leichten Zunahme im Winter zu rechnen.
- Es wird sich weniger Grundwasser neu bilden.
- Die Bodenfeuchte wird sinken.
- Starkregenereignisse werden zunehmen

Temperaturen:

- Kalte Tage werden weniger.
- Warme und heiße Tage werden zunehmen.
- Es besteht die Gefahr der Häufung von Herz-Kreislauf-Problemen und Mortalität insbesondere bei älteren Menschen.
- Bis 2050 soll die Vegetationszeit um ca. 6 %, bis 2100 um 13 % zunehmen.

Darüber hinaus wird ein steigendes Sturmwurfrisiko erwartet.

3 Maßnahmenkatalog und seine Auswirkungen

3.1 Akteursbeteiligung und Maßnahmenkatalog

Aufbauend auf der Recherche der Ausgangssituation, der Erstellung der Energie- und THG-Bilanz, der Berechnung der THG-Minderungspotenziale etc., wurde ein gesamtgemeindliches Maßnahmenprogramm mit konkreten Handlungsvorschlägen entwickelt. Ein wichtiger Bestandteil der Maßnahmenentwicklung war dabei der partizipative Prozess, der in der Gemeinde Heek in Form von unterschiedlichen Treffen mit den Akteursgruppen stattfand. Im Rahmen dessen wurden Treffen des Beirates, verschiedene Werkstattgespräche zu den Themen „Mobilität“, „Kommunale Liegenschaften“, „Klimaanpassung“, „Energetische Sanierung“, „Erneuerbare Energien“ und „Energieeffizienz im Gewerbe“ sowie Interviews und ein Klimacafé durchgeführt.

Die erarbeiteten Maßnahmenvorschläge enthalten eine Maßnahmenbeschreibung und die dazu nötigen Arbeitsschritte, die jeweiligen Zielgruppen und mögliche beteiligte Akteure sowie Aussagen zu den zentralen Kriterien THG-Reduktion, finanzieller Aufwand (für die Gemeinde), zeitlicher Aufwand (für die Gemeinde), Kosten-Nutzen-Verhältnis bei Umsetzung der Maßnahme und erwartete regionale Wertschöpfung sowie den Bezug zur demografischen Entwicklung. Darüber hinaus werden Aussagen über den Durchführungszeitraum, die Priorität, die zu erwartende Akzeptanz, die Zielgruppe, die Ideenentwicklung, Fördermöglichkeiten, Erfolgsindikatoren, Zielkonflikte, Impulswirkungen, organisatorische Kombinationsmöglichkeiten, Kooperationsmöglichkeiten, Synergieeffekte, Gewinnung von Akteuren, die Notwendigkeit eines politischen Beschlusses sowie über das Vorhandensein einer „Ausgewählten Maßnahme“. Bei ausgewählten Maßnahmen handelt es sich um investive Maßnahmenförderungen, welche in den ersten 18 Monaten der Arbeit eines Klimaschutzmanagers beantragt werden kann.

Das Maßnahmenprogramm der Gemeinde Heek ist in neun Handlungsfelder gegliedert, die sich im Laufe der Konzepterstellung als wichtige Handlungsfelder für Klimaschutz in der Gemeinde Heek herausgestellt haben und die insgesamt einen umfassenden Klimaschutzprozess abbilden. Die Handlungsfelder lauten „Übergreifende Maßnahmen“, „Wohngebäudesanierung“, „Kommunale Liegenschaften“, „Mobilität“, „Erneuerbare Energiequellen“, „Landwirtschaft“, „Klimaanpassung“, „Neubau“ sowie „Wärmeversorgung“.

Durch das Handlungsfeld „Übergreifende Maßnahmen“ werden wichtige Rahmenbedingungen geschaffen, die als Voraussetzung für einen erfolgreichen Klimaschutzprozess gelten können. Hierzu gehören u. a. die Einstellung einer zentralen Person zur Steuerung des Prozesses (Klimaschutzmanager) und die Weiterentwicklung eines Leitbildes für den Klimaschutz.

Das Handlungsfeld „Wohngebäudesanierung“ zielt vornehmlich auf eine verbesserte Beratung und Unterstützung für die Zielgruppen private Haushalte ab. Die Maßnahmen adressieren den Sektor, der wesentlich zu den THG-Emissionen der Gemeinde beiträgt. Durch zielgruppenspezifische, bürger-/kundennahe, neutrale, niederschwellige und größtenteils kostenlose Angebote sollen Energieeffizienzpotenziale in den Haushalten erschlossen werden. Eingesetzte Instrumente sind beispielsweise die Verbreitung von best-practice-Beispielen oder Beratungsangebote.

Im Handlungsfeld „Kommunale Liegenschaften“ sind Maßnahmen zusammengefasst, die im direkten Einflussbereich der Gemeinde liegen. Die Gemeinde kann THG-Einsparungen in kommunalen Liegenschaften beispielsweise durch die Einführung von Energieeffizienzmaßnahmen anstreben.

Im Handlungsfeld „Mobilität“ wurden Maßnahmen entwickelt, die der Minderung verkehrlich verursachter THG-Emissionen dienen. Diese Maßnahmen zielen auf verschiedene Schwerpunktthemen ab, wie Fahrradverkehr oder Mobilitätsmanagement. Auch im Handlungsfeld Mobilität soll durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit und ein Mobilitätsmarketing Bewusstsein geschaffen sowie eine gute Stimmung für Veränderungen erzeugt werden.

Das Handlungsfeld „Erneuerbare Energiequellen“ setzt sich mit der Frage nach dem Ausbau der erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet, der Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale und der Diversifizierung der lokalen Energieerzeugung auseinander, betrachtet vornehmlich den Energieträger Sonne und richtet den Fokus auf den Ausbau der Photovoltaik.

Im Handlungsfeld „Landwirtschaft“ geht es vor allem um die Initiierung eines Dialoges zwischen Land- und Wasserwirtschaft sowie die Initiierung von Maßnahmen zur Reduzierung von Ammoniakemissionen.

Mit dem Handlungsfeld „Klimaanpassung“ sollen die Möglichkeiten der Kommunen genutzt werden vorausschauend zu agieren und Maßnahmen im öffentlichen Raum umzusetzen. Hinzu kommen der Ausbau von Wallhecken und Straßenbegleitgrün sowie das Schaffen von Beratungsangeboten für Bürger zur Bepflanzung von Vorgärten.

Das Handlungsfeld „Neubau“ werden Maßnahmen aufgezeigt, mit der die Erschließung von Neubaugebieten im Hinblick auf den Aufbau nachhaltiger Nahwärmenetze vorangetrieben werden kann und effizienten Bauprojekte umgesetzt werden können.

Im Handlungsfeld „Wärmeversorgung“ nimmt die Initiierung einer Nahwärmeversorgung einen großen Stellenwert ein. Aber auch die Durchführung von Wettbewerben und Kampagnen sowie die Schaffung von Beratungsangeboten werden hier vorgeschlagen.

Das Maßnahmenprogramm bietet sowohl eher kurzfristige und aktionsbezogene Maßnahmen, aber auch solche, die auf die Schaffung und Etablierung dauerhafter Strukturen abzielen und so den Klimaschutzprozess in Heek begleiten und mittragen können. Die

Maßnahmen wurden für einen Zeithorizont von zehn bis 15 Jahren entwickelt und sollen so dazu beitragen, die Emissionsminderungsziele der Bundesregierung zu unterstützen.

Die folgende Übersicht zeigt die Maßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern in Heek:

Übergreifende Maßnahmen	
1	Klimaschutzmanager
2	Leitbild-Weiterentwicklung
3	Aufbau eines Klimaschutz-Managements
4	Initiierung eines nachbarschaftlichen Austausches zum Thema „Klimaschonender Lebensstil“
5	Klimareise

Wohngebäudesanierung	
1	Schaffung von Energieberatungsangeboten
2	Schaffung eines Beratungsangebots bei Eigentümer-wechsel und wohnlicher Veränderung
3	Informationen zu guten Sanierungsbeispielen für Heeker Bürger zugänglich machen

Kommunale Liegenschaften	
Energieeffizienz	
1	Energieeffizienzmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften umsetzen
Einbindung Gebäudenutzer	
2	Etablierung eines Energieeinsparprojektes „50:50“
3	Mitarbeitersensibilisierung
Effiziente Planung	

4	Erstellung eines Sanierungsfahrplans
	Nutzung von Fördermitteln
5	Einführung eines Energiemanagements mit Verbrauchs-Controlling
	Beschaffungswesen
6	Einführung einer ökologischen Beschaffung
	Beleuchtung
7	Optimierung der Straßenbeleuchtung
	Elektromobilität
8	Anschaffung von Elektro-Fahrzeugen für den kommunalen Fuhrpark

Mobilität

1	Durchführung gezielter Öffentlichkeitsarbeit
2	Ausbau und Sanierung Radwegenetzes
3	Erarbeitung von Informationsmaterial „Sichere Wegeverbindungen“
4	Einführung eines Mobilitätstages
5	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements

Erneuerbare Energien

	Koordination
1	Einführung eines „Kümmers“ für die Nutzung erneuerbarer Energien in Heek
	Photovoltaik, Tiefengeothermie, Wasserstoff
2	Ausbau der Photovoltaik (PV)
3	Arbeitsgruppe Tiefengeothermie

- | | |
|---|--|
| 4 | Gründung einer Arbeitsgruppe zum Thema Wasserstoff |
|---|--|

Landwirtschaft

- | | |
|---|--|
| 1 | Initiierung von Maßnahmen zur Reduzierung von Ammoniakemissionen |
|---|--|

Klimaanpassung

Stärkung von Wallhecken

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Ausbau des Wallheckenbestandes |
|---|--------------------------------|

Beratung

- | | |
|---|--|
| 2 | Einführung eines Beratungsangebots für die pflegeleichte Vorgartengestaltung |
|---|--|

Straßenbegleitgrün

- | | |
|---|-------------------------------|
| 3 | Anpflanzung von Straßenbäumen |
|---|-------------------------------|

Renaturierung von Bach- und Flussläufen

- | | |
|---|---|
| 4 | Umsetzung von Maßnahmen zur Aufwertung von Bächen und Flüssen auf kommunalem Gebiet |
|---|---|

Starkregen

- | | |
|---|----------------------------------|
| 5 | Erstellung einer Starkregenkarte |
|---|----------------------------------|

Ernte-Ausfälle

- | | |
|---|--|
| 6 | Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung von Ernte-Ausfällen der Landwirtschaft bei langen Hitzeperioden |
|---|--|

Neubau

- | | |
|---|--|
| 1 | Nachhaltige Nahwärmenetze für Neubaugebiete initiieren |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| 2 | Umsetzung effizienter Bauprojekte lokaler Investoren |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| 3 | Erarbeitung von Effizienzmaßnahmen im neuen Gewerbegebiet auf der ehemaligen Hülsta-Fläche |
|---|--|

Wärmeversorgung	
Alternative Wärmeversorgung	
1	Nachhaltiges Nahwärmenetze initiieren
Wettbewerbe	
2	Wettbewerb „Wer hat die älteste Heizung?“
Angebote schaffen	
3	Bereitstellung eines Wärme-Mobils
4	Schaffung eines Beratungsangebotes zum Thema „Nachbarschaftswärme“
Öffentlichkeitsarbeit	
5	Kampagne mit Beratungsangebot zur Wärmeversorgungsoptimierung und zum Thema Energieträgerwechsel

3.2 Treibhausgas-Minderung durch den Maßnahmenkatalog

Im Folgenden werden die quantifizierten THG-Minderungen des Maßnahmenprogramms zusammengefasst und mit den wirtschaftlichen Einsparpotenzialen, den Ausbaupotenzialen der erneuerbaren Energien sowie politischen Zielen in Beziehung gesetzt.

Das Emissionsminderungspotenzial der bewerteten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes beträgt ca. 2.043 t CO₂eq. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht allen Maßnahmen eine eindeutige Emissionsreduktion zugeordnet werden kann, also nicht die komplett mögliche Minderung angezeigt wird.

In [Abbildung 10](#) wird die Minderungswirkung nach Handlungsfeldern dargestellt. Darin wird ersichtlich, in welchen Handlungsfeldern welche Größenordnung der quantifizierbaren THG-Minderung erreicht werden kann. Dabei zielen die Maßnahmen auf alle Sektoren der Energie- und THG-Bilanz ab. Die höchsten Anteile liegen in den Handlungsfeldern „Wärmeversorgung“ und „Mobilität“. Die Aufteilung der Emissionsminderung auf die verschiedenen Sektoren zeigt [Abbildung 11](#).

Die größten quantifizierten Minderungen liegen im Handlungsfeld „Mobilität“ mit 40 %, gefolgt von dem Handlungsfeld Wärmeversorgung mit 36 %.

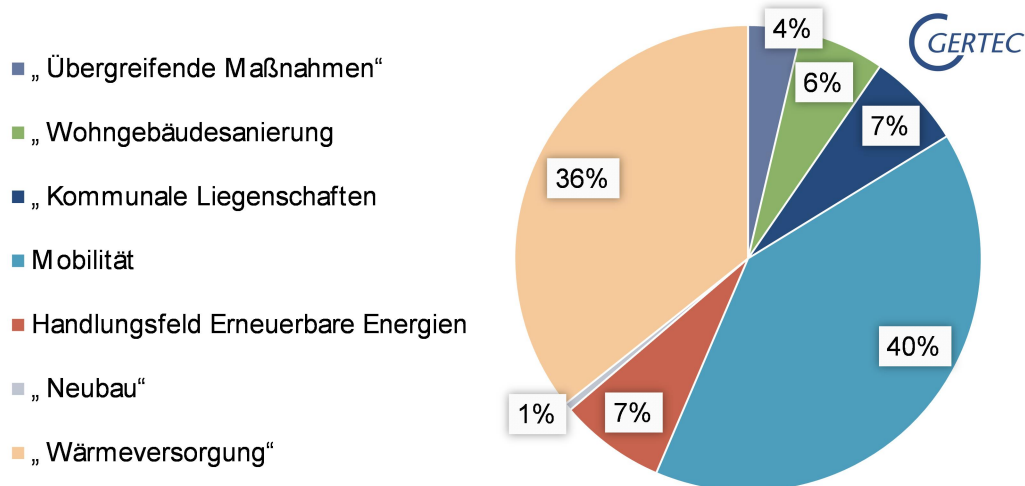


Abbildung 10 Wirkung des Maßnahmenkatalogs nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

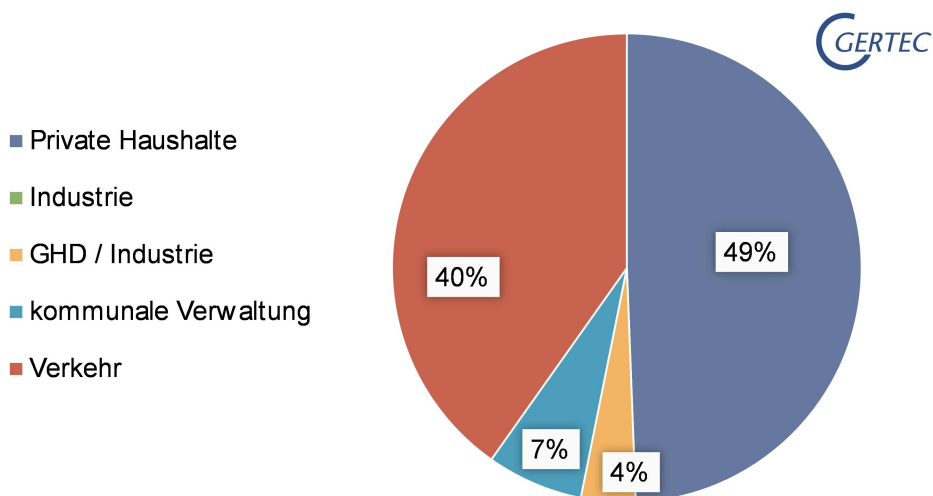


Abbildung 11 Wirkung des Maßnahmenkatalogs; sektorale Darstellung (Quelle: Gertec)

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der THG-Bilanz, die ermittelten wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Energieverbrauchsseite und die Emissionsvermeidungspotenziale im Bereich der Energieerzeugung (durch Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen bei der Energieversorgungsstruktur) sowie durch u. a. die Verschiebung des Modal-Splits zusammen (jeweils bis 2030) und setzt diese in Relation zu den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und des Landes NRW.

Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen für die Gemeinde Heek		
	Tsd. t CO ₂ eq/a	
Emissionen in 1990	119	
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2016	123	
davon stationäre Emissionen:	69	
davon Verkehr	54	
THG-Minderungsziel laut Klimaschutzgesetz NRW (bis 2050 in Bezug zu 1990)	-80%	
Zielwert laut Klimaschutzgesetz NRW Emissionen in 2050	24	
Verbleibendes Minderungsziel bis 2050	99	
THG-Minderungsziel laut Bundesregierung (bis 2030 in Bezug zu 1990)	-55%	
Zielwert laut Bundesregierung in 2030	54	
Verbleibendes Minderungsziel bis 2030	69	
THG-Minderungsziel laut Bundesregierung (bis 2050 in Bezug zu 1990)	-95%	
Zielwert laut Bundesregierung in 2050	6	
Verbleibendes Minderungsziel bis 2050	117	
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2030 und 2050 für die Gemeinde Heek		
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch	2030	2050
Haushalte	4,4	9,1
Industrie	3,9	7,8
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)	5,0	7,9
kommunale Liegenschaften	0,2	0,3
Summe	13,5	25,1
Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur		
Windkraft	3,7	18,2
Wasserkraft	0,0	0,0
Bioenergie	1,1	2,8
Solarthermie	0,2	0,4
Photovoltaik	15,5	31,2
Geothermie	0,8	1,4
KWK-Ausbau	0,4	0,8
Nachtspeicher	0,2	0,2
Umstellung NLE auf Gas	1,5	1,8
Summe	23,5	56,8
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität		
Umsetzung des Klimaschutzenszenarios	12,9	44,2
Summe	12,9	44,2
Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale	49,9	126,1
Das THG-Ziel des Land NRW bis zum Jahr 2050 ist wirtschaftlich erreichbar (zu 127%).		
Das THG-Ziel der Bundesregierung bis zum Jahr 2030 ist wirtschaftlich erreichbar (zu 72%).		
Das THG-Ziel der Bundesregierung bis zum Jahr 2050 (maximal) ist wirtschaftlich erreichbar (zu 108%).		
THG-Minderungseffekte des Maßnahmenplans nach Handlungsfeldern bis 2030		
	Tsd. t CO ₂ /a	
„Übergreifende Maßnahmen“	0,08	
„Wohngebäudesanierung“	0,12	
„Kommunale Liegenschaften“	0,14	
„Mobilität“	0,82	
„Erneuerbare Energien“	0,15	
„Landwirtschaft“	0,00	
„Klimaanpassung“	0,00	
„Neubau“	0,01	
„Wärmeversorgung“	0,73	
Summe	2,05	

Tabelle 1 Übersicht über CO₂eq-Emissionen und Minderungspotenziale der Gemeinde Heek bis 2050 (Quelle: Gertec)

Die THG-Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur wurde auf Basis wirtschaftlicher Ausbaupotenziale ermittelt. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale im Bereich

Endenergieverbrauch hingegen wurden auf der Basis bundesweiter Studien zu wirtschaftlichen Stromminderungspotenzialen und den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen sowie den Ergebnissen der Energie- und THG-Bilanz für verschiedene Sektoren (privaten Haushalte, Wirtschaftssektoren I-III, öffentliche Liegenschaften und Mobilität) für die Gemeinde Heek berechnet.

Die untenstehende Graphik stellt den ermittelten Status quo der THG-Emissionen der Jahre 1990 und 2016 dar und vergleicht diese mit diversen Szenarien. Diese sind „THG-Emissionen nach Umsetzung des Maßnahmenprogramms“, THG-Emissionen nach Umsetzung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale in 2030 und 2050 sowie Zielwerte der THG-Emissionen nach Land NRW und Bundesregierung in 2030 und 2050.

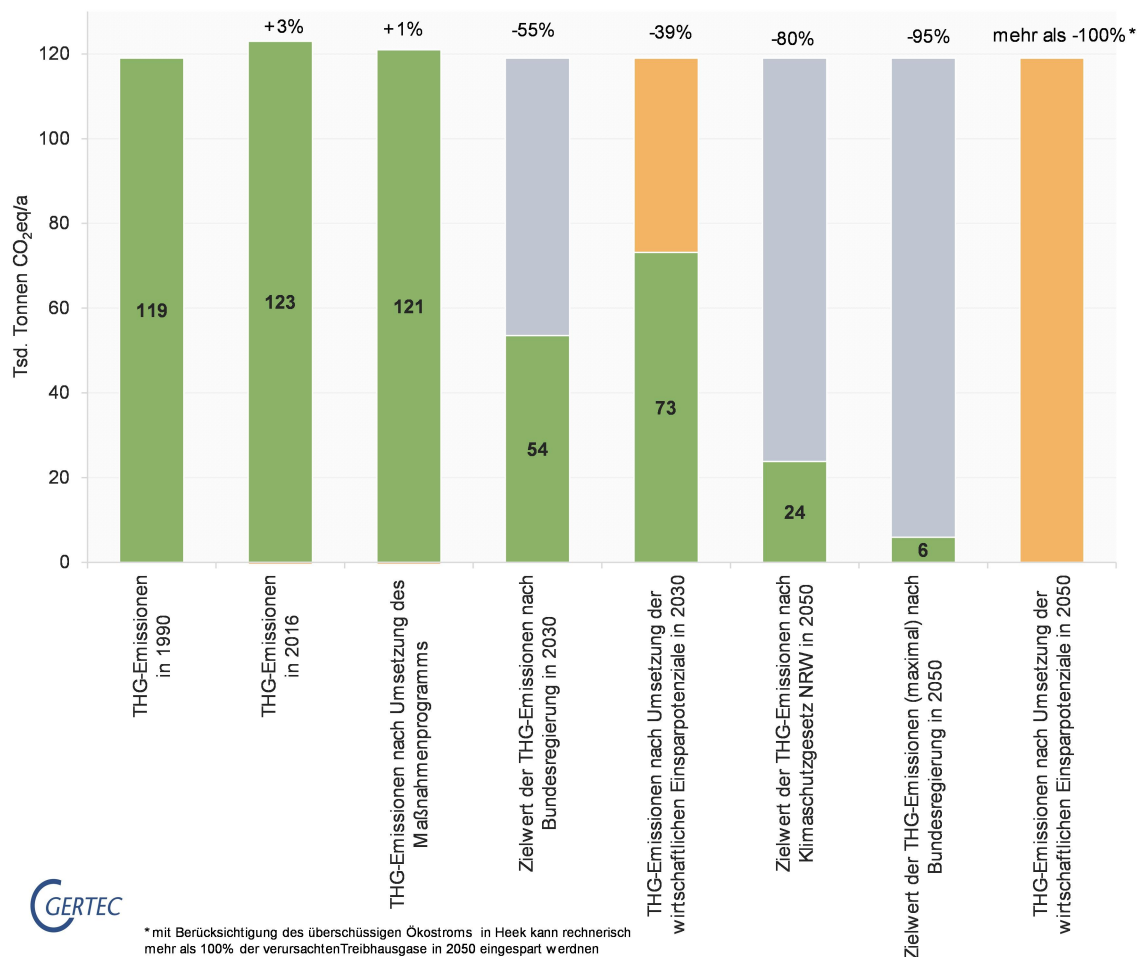


Abbildung 12 Emissionen 1990 und 2016 in Tsd. t sowie Emissionsminderungsziele und Minderungseffekte bezogen auf die Emissionen des Jahres 1990 (Quelle: Gertec)

Aus [Tabelle 1](#) und [Abbildung 12](#) wird ersichtlich, dass die Emissionen der Gemeinde Heek im Vergleich zu 1990 rechnerisch mit Berücksichtigung der vorort erzeugten überschüssigen erneuerbaren Energien um mehr als 100 % reduziert werden können.

Die vollständige Umsetzung der wirtschaftlichen Minderungspotenziale inklusive des Ausbaus der erneuerbaren Energien führt zu einem Überschuss von ca. 10 Tsd. t CO₂eq/a, was im Vergleich zu den lokalen Emissionen eine Reduktion um ca. 15 % das THG-Minderungsziel der Bundesregierung überschreitet. Das in Abstimmung mit der Gemeinde Heek entwickelte Maßnahmenprogramm und die darin quantifizierten THG-Minderungen betragen 2,04 Tsd. t und führen zu einer Minderung von ca. 2 % bezogen auf den Wert von 2016. Zu bedenken ist hier jedoch, dass nur einige Maßnahmen für eine quantitative Auswertung herangezogen werden konnten, d.h. die Umsetzung aller Maßnahmen würde voraussichtlich eine weit höhere THG-Minderung bewirken.

Es wird deutlich, dass die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs sowie die Realisierung aller wirtschaftlichen Minderungspotenziale in der Gemeinde Heek zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes bzw. Bundes beitragen. Die gute Ausgangslage der Gemeinde ermöglicht einen erfolgreichen Klimaschutzprozess. Das Klimaschutzkonzept mit seinen vielfältigen Handlungsfeldern und Ansätzen für unterschiedlichste Akteure auf dem Gemeindegebiet liefert hierfür eine wichtige Grundlage.

3.3 Personelle und finanzielle Ressourcen

Der Maßnahmenkatalog umfasst für alle vorgeschlagenen Maßnahmen Sachkosten in Höhe von rd. 720.000 € (Schätzwert für den Zeitraum 2019 bis 2035). Darin sind potenzielle Förderungen nicht berücksichtigt, so dass die tatsächlichen Kosten deutlich niedriger liegen.

Der Gesamtaufwand für die Umsetzung aller Maßnahmen liegt bei 604 Tagen. Der durch den Klimaschutzmanager davon theoretisch inhaltlich abdeckbaren Anteil ist ebenfalls dargestellt und umfasst circa 407 Arbeitstage in den ersten drei Jahren einer potenziellen Förderung.

Die Kosten des Klimaschutzmanagers sind in der Maßnahme „Klimaschutzmanager für Heek“ enthalten und im Zeit- und Finanzierungsplan aufgeführt.

Bezüglich der Kosten sollte berücksichtigt werden, dass die teuerste Maßnahme („Optimierung der Straßenbeleuchtung“) bereits gut 30% der Gesamtkosten ausmacht, und dass Förderungsmöglichkeiten hier noch nicht abgezogen wurden.

An vielen Maßnahmen ist der Klimaschutzmanager federführend beteiligt, in anderen kann er eine unterstützende Rolle spielen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Klimaschutzmanager in der Regel eine Maßnahme nie ganz ohne Unterstützung aus der

Verwaltung umsetzen kann. Mit X gekennzeichnete Maßnahmen können das Arbeitsprogramm des Klimaschutzmanagers für die ersten drei Jahre bilden.

Es sollte bedacht werden, dass mit einem Beschluss des Konzeptes nicht automatisch alle Maßnahmen umgesetzt werden. Vielfach wird eine spezifischere Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses sowie der Integrierbarkeit der Maßnahmen in einen sinnvollen Gesamtzusammenhang und ggf. ein eigener Beschluss erforderlich sein.

Bei den im Maßnahmenprogramm genannten und im Zeit- und Finanzierungsplan wieder aufgegriffenen Zeitfenstern handelt es sich um gutachterliche, aber mit der Gemeinde Heek abgestimmte, Vorschläge. Die Ausgestaltung des Maßnahmenprogramms sowie der Einsatz des Klimaschutzmanagers obliegen der Gemeinde Heek. Die Möglichkeit der Beteiligung des Klimaschutzmanagers an den diversen Maßnahmen wurde in den Maßnahmenblättern nicht explizit erwähnt.

4 Akteure im Klimaschutzprozess

Die Umsetzung mehrerer der im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Heek entwickelten Maßnahmen liegt nur bedingt im direkten Einflussbereich der Gemeindeverwaltung selbst und wird gemeinsam mit anderen Akteuren bzw. Akteursgruppen erfolgen müssen (vgl. [Abbildung 13](#)). Um den Klimaschutzprozess in Heek voranzubringen und ggf. gesetzte Emissionsminderungsziele zu erreichen, ist es daher wichtig, eine Vielzahl von Akteuren in der Gemeinde zu motivieren, ihrerseits Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen.

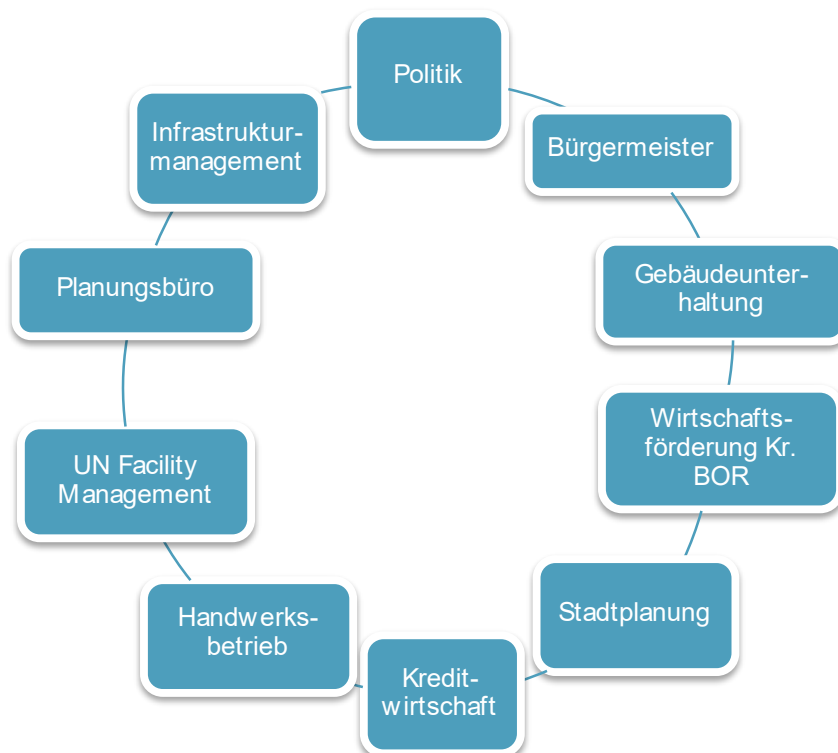


Abbildung 13 Klimabeirat Heek

Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen. Diese Netzwerke dienen dabei neben dem Wissenstransfer auch dem Erfahrungsaustausch sowie der Motivation der Mitglieder und sind meist mittel- bis langfristig angelegt.

Auch im Hinblick auf begrenzte Haushaltsmittel der Gemeinde ist es wichtig, bestehende Strukturen im Bereich der Netzwerke, Partnerschaften, Kooperationen und des Sponsorings zu nutzen, zu festigen und weiter auszubauen. Durch die Delegierung finanzieller und personeller Verantwortung wird die Umsetzungsquote von Maßnahmen verbessert.

Die Gemeinde Heek kann in diesem Zusammenhang sowohl an lokal bestehende als auch an regional verankerte Aktivitäten, Initiativen, Strukturen und Netzwerke anknüpfen. Dazu gehören die Aktivitäten im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wie die Fortführung der LEADER-Gruppe, dem Landwirtschaftlichen Ortsverband, aber auch des Bürgerbusvereins sowie der EnergieAgentur.NRW und weiterer regionaler und lokaler Akteure.

Das Netzwerkmanagement bedarf dabei einer umfassenden und zugleich effektiven Öffentlichkeitsarbeit auf lokaler und regionaler Ebene, um sein Anliegen im Bereich des Klimaschutzes zu verdeutlichen und mit gezielten Aktivitäten weiter zu gestalten.

Um die bestehenden Akteursgruppen, bereits laufende Projekte sowie Projektplanungen auf Basis des vorliegenden Maßnahmenprogramms einzubinden oder zusammenzuführen, sollte ihr Zusammenspiel in einem effektiven Klimaschutz- und Netzwerkmanagementprozess stärker koordiniert werden. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass die Politik diese Ziele aktiv unterstützt, kommuniziert und damit vorantreibt – nach dem Motto „Tue Gutes und rede darüber“. Ein Konzept für zukünftiges Netzwerkmanagement und Öffentlichkeitsarbeit wird im Folgenden skizziert.

4.1 Klimaschutzmanager und Netzwerkverantwortung

Von besonderer Bedeutung für die Umsetzungsstrategie des Klimaschutzkonzeptes, sowohl in Hinblick auf Netzwerkmanagement als auch Öffentlichkeitsarbeit, ist die Betrachtung der personellen und zeitlichen Ressourcen. Da diese auch in Zukunft nur in begrenztem Maße zur Verfügung stehen, muss auf einen effektiven Einsatz geachtet und alle zur Verfügung stehenden Medien und Informationskanäle genutzt werden. Die Schaffung von zusätzlichen Personalkapazitäten ist wünschenswert und kann durch die Einstellung eines Klimaschutzmanagers (s. Maßnahme Nr. 1 „Klimaschutzmanager“ im Handlungsfeld „Übergreifende Maßnahmen“) für die Gemeinde Heek unterstützt werden.

Das Klimaschutzmanagement hat zum einen die Aufgabe, strategische Schwerpunkte in eine operative Projektebene zu überführen, zum anderen den Nutzen der umgesetzten Projekte zur übergeordneten Zielerreichung zu evaluieren und den Gemeinnutzen aufzubereiten. In einem kontinuierlichen Kreislaufprozess des Projektmanagements erstellt das Klimaschutzmanagement ein jährliches Arbeitsprogramm, welches auf den formulierten Zielen und Strategien basiert. Es kommuniziert, welche Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung bereitgestellt werden müssen, hält nach, ob jede Maßnahme einen verantwortlichen Ansprechpartner hat, überprüft und dokumentiert den Umsetzungsstand der Maßnahmen und spiegelt die Ergebnisse den relevanten Akteuren innerhalb der Politik, Verwaltung etc. wider.

Das Klimaschutzmanagement begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des Maßnahmenprogramms und fungiert – auch fachlich – als zentraler Ansprechpartner vor Ort. Die unterschiedlichen Akteure in Heek können sich bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten gezielt an das Klimaschutzmanagement wenden. Es behält den Überblick über relevante Aktivitäten der unterschiedlichen lokalen und regionalen Akteure und sorgt zudem für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch unter den Akteuren, wodurch diese von den unterschiedlichen Erfahrungen wechselseitig profitieren können. Zudem können Hemmnisse frühzeitig erkannt und gegebenenfalls gemeinsame Lösungsvorschläge und Strategien im Bereich Klimaschutz erarbeitet werden. Das Klimaschutzmanagement kann diesen Prozess begleiten und bei Bedarf regelmäßige Treffen bzw. Veranstaltungen für einen Erfahrungsaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteuren organisieren und koordinieren.

Netzwerke gezielt zu fokussieren und gewachsene Strukturen regelmäßig zu optimieren, ist eine wesentliche Aufgabe, um Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den Akteuren zu erreichen. Diese Aufgabe erfordert zunächst u. a. eine Übersicht vorhandener Netzwerkstrukturen und -aktivitäten einzelner Akteursgruppen, eine Gliederung nach Themenschwerpunkten und ggf. die Beteiligung an Arbeitskreisen.

Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanagement als zentrale vernetzende Kraft (bildlich gesprochen als „Spinne im Netz“) kann es auf diese Weise gelingen, die bestehenden Strukturen zu einem systematischen Netzwerk unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure zu optimieren, die alle relevanten Themenfelder des Klimaschutzes sowie vor allem die standortspezifischen Aspekte berücksichtigen. Das gesamte Klimanetzwerk findet so in seiner über die Zeit durchaus dynamischen Zusammensetzung, das Klimaschutzmanagement als beständigen Akteur vor Ort, bei dem die entsprechenden Fäden zusammenlaufen. Einen Überblick über das Aufgabenspektrum des Klimaschutzmanagements gibt [Abbildung 14](#).



Abbildung 14 Aufgabenspektrum Klimaschutzmanagement (Quelle: Gertec)

Um Kommunen die Einstellung dieser zentralen Person zu erleichtern, stellt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) Fördermittel zur Verfügung. Voraussetzung für die Beantragung eines Klimaschutzmanagers ist ein beschlossenes Klimaschutzkonzept. Die Höhe der Förderung für einen Klimaschutzmanager ist an die Haushaltslage der Kommune gekoppelt – für Kommunen mit genehmigtem Haushalt gilt derzeit eine Förderquote von 65 %, für solche mit schlechteren Haushaltslagen werden Förderquoten von bis zu 95 % erreicht. Es werden die Personalkosten für einen Zeitraum von drei Jahren gefördert. Eine Verlängerung auf weitere zwei Jahre ist auf Antrag möglich.

Zu berücksichtigen ist auch, dass der Klimaschutzmanager spätestens drei Jahre nach der Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingestellt werden muss und dann spätestens mit der Umsetzung der Maßnahmen begonnen werden müsste.

Mit dem Klimaschutzmanager können ebenfalls Mittel für Öffentlichkeitsarbeit sowie Sachmittel und Weiterbildungen beantragt werden sowie einmalig innerhalb der ersten 18 Monate der Tätigkeit des Klimaschutzmanagers bis zu 200.000 € zur Förderquote von

50 % für ein Projekt, dessen Realisierung zu THG-Einsparungen in Höhe von mindestens 50 % führt, d. h. herausragend bezüglich Energieeinsparung und Klimaschutz ist. Dies kann z. B. durch die Sanierung einer Heizungsanlage geschehen, muss jedoch im Einzelfall vorab genau geprüft werden. Im Rahmen der ab dem 01.01.2019 geltenden neuen Kommunalrichtlinie sind viele investive Maßnahmen förderfähig. Diese Möglichkeiten sollten umfassend geprüft werden.

Der Gemeinde Heek wird empfohlen, einen Klimaschutzmanager einzustellen, um die vielfältigen Aufgaben, die aus diesem Klimaschutzkonzept resultieren – d. h. Umsetzung der Maßnahmen, Aufbau und Unterhalt von Arbeitsgruppen, Zusammenarbeit mit lokalen Investoren – optimal bewältigen zu können. Die Auslastung ergibt einen Bedarf von einer Teilzeitstelle (50%-Stelle).

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Gemeinde Heek hat im Zeitraum Juli 2018 bis 31.10.2019 das vorliegende Integrierte kommunale Klimaschutzkonzept gemäß der Förderrichtlinien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) erstellt. Das Konzept bedient alle wesentlichen Bausteine, die vom Fördermittelgeber vorgeschrieben sind, wie die Erstellung einer Energie- und THG-Bilanz, die Ermittlung von THG-Minderungspotenzialen, einen breit angelegten partizipativen Prozess, die Entwicklung eines Maßnahmenprogramms, die Erstellung eines Konzepts für die Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung sowie eines Umsetzungskonzepts mit Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit. Durch diesen umfassenden Ansatz stellt das Konzept eine gute Ausgangsbasis für einen strukturierten Klimaschutzprozess der kommenden Jahre dar.

In einem ersten Schritt wurde mittels Datenrecherche und der Erstellung der Energie- und THG-Bilanz der Ist-Zustand der Gemeinde Heek hinsichtlich der Energieverbräuche und THG-Emissionen sowie bisheriger Klimaschutzmaßnahmen ermittelt. Energieverbräuche und THG-Emissionen wurden für die Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft, Mobilität sowie die kommunalen Liegenschaften bestimmt, wobei deutlich wird, dass die wesentlichen Emissionen im Bereich des Verkehrs entstehen und die Emissionen der Gemeindeverwaltung 1 % betragen, so dass Einsparungen in diesem Bereich eher symbolischen und motivatorischen Charakter haben. Ebenfalls wurden wirtschaftliche Energiespar- und THG-Minderungspotenziale berechnet, die aus Effizienzsteigerungsmaßnahmen sowie dem Ausbau und der Nutzung erneuerbarer Energien (die größten EE-Potenziale der Gemeinde Heek liegen im Bereich der Solar und Windenergie) resultieren und die ein bedeutendes Potenzial für die Gemeinde Heek bieten.

Weitere wichtige Grundlagenarbeit für die Erarbeitung eines für die Gemeinde Heek spezifischen Maßnahmenkataloges war, neben der Ermittlung der oben beschriebenen Effizienzpotenziale, die Bürgerbeteiligung. In einem breit angelegten Prozess wurden insgesamt vier telefonische Interviews, sechs Werkstattgespräche, vier Treffen mit dem Beirat und ein Klimacafé durchgeführt.

Hiermit konnte eine Vielzahl lokaler Akteure, Experten und Bürger in die Ideenfindung und Maßnahmenentwicklung unmittelbar einbezogen werden. Aufbauend auf den Maßnahmenvorschlägen der beteiligten Akteure wurden auf Basis der Erfahrungen und der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung ergänzende Maßnahmenempfehlungen erarbeitet und mit der Verwaltung abgestimmt, so dass dieser ein breites Spektrum an Maßnahmen abdeckt. Mit seinen neun Handlungsfeldern „Übergreifende Maßnahmen“, „Wohngebäudesanierung“, „Kommunale Liegenschaften“, „Mobilität“, „Erneuerbare Energien“, „Landwirtschaft“, „Klimaanpassung“, „Neubau“ sowie „Wärmeversorgung“ erstreckt er sich auf wesentliche Bereiche des kommunalen Lebens und Wirkens. Da die direkten Einflussmöglichkeiten der Verwaltung auf das Handeln von Bürgern oder Un-

ternehmen sehr begrenzt sind, zielen viele der entwickelten Maßnahmen zunächst auf „weiche“ Faktoren wie Bildung, Beratung, Information oder Vernetzung, um so eine positive Grundstimmung und die Voraussetzung für weiterführende technische Maßnahmen und/oder Investitionen zu schaffen.

Jede Maßnahme wurde hinsichtlich der Kriterien Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte und Fördermöglichkeiten), Zeitlicher Aufwand (Personal), Kosten-Nutzen-Verhältnis, Aufwand-Nutzen-Verhältnis, Regionale Wertschöpfung sowie Bezug zur demographischen Entwicklung bewertet sowie, sofern möglich, die THG-Minderung einer Maßnahme berechnet. Diese Minderungen wurden je Handlungsfeld aber auch nach den Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft, Mobilität und kommunale Liegenschaften ausgewiesen und belaufen sich bei konservativen Berechnungen auf insgesamt 2.043 Tonnen CO₂eq.

Im Zeit- und Finanzierungsplan werden für alle Maßnahmen die entstehenden Sach- und Personalkosten bis zum Jahr 2035 zusammengefasst. Es wird deutlich, dass eine erfolgreiche Realisierung der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen nur mit zusätzlichen personellen und ausreichenden finanziellen Ressourcen möglich ist. Die Gemeindeverwaltung und die politischen Entscheidungsträger sollten ihren Fokus daher zunächst auf die Beantragung eines Klimaschutzmanagers sowie die Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen für die Aufnahme seiner Arbeit richten. Im Kontext des interdisziplinären Maßnahmenprogramms, welches Themenfelder wie Energie, Umwelt, Verkehr oder Wirtschaftsförderung berührt, nimmt der Klimaschutzmanager eine Querschnittsfunktion ein. Er stellt für die Umsetzung des Konzeptes und die Gestaltung des Weges bzw. die Gestaltung eines langfristig ausgelegten Prozesses zur Ausschöpfung der wirtschaftlichen Potenziale die zentrale Voraussetzung dar.

Im Rahmen des Zeit- und Finanzierungsplanes (korrespondierende Angaben sind jeweils in den Steckbriefen einzelner Maßnahmen enthalten) wird eine sinnvolle zeitliche Anordnung der Maßnahmen vorgeschlagen. Die Gemeinde Heek sollte, im Rahmen eines Sofort-Programms, möglichst bald mit der Umsetzung erster Maßnahmen beginnen, um die angestoßenen Prozesse aufzugreifen und fortzuführen und somit den Übergang von der Konzepterstellung in einen dauerhaften und strukturierten Prozess zu vollziehen. Die Umsetzung von Maßnahmen ist jedoch von einer Vielzahl von Faktoren, wie Verfügbarkeit des Personals, Vorhandensein der Mittel, Dringlichkeit, externe Mitstreiter etc. abhängig, so dass sich unter Praxisbedingungen eine andere Reihenfolge als praktikabler erweisen kann. Auch eine zusätzliche Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses gekoppelt ggf. mit expliziten Beschlüssen einzelner Maßnahmen ist denkbar. Wesentliche Aufgabe der Gemeinde Heek ist es, bald möglichst ausgewählte grundlegende Maßnahmen umzusetzen, um so den Übergang von der Konzepterstellung in einen dauerhaften und strukturierten Prozess zu gestalten.

Die Einbindung der unterschiedlichen Akteure stellt eine wesentliche Aufgabe dar, denn die Akzeptanz in der breiten Bevölkerung und das Engagement vieler Akteure sind zent-

rale Erfolgsfaktoren. Mit Hilfe einer zeitnahen Veranstaltung nach Beschlussfassung des Konzeptes kann der Einstieg in die Umsetzung erfolgen und somit ohne große zeitliche Verzögerung mit gebündelten Klimaschutzaktivitäten zu starten.

Für die Gemeinde Heek bietet sich mit dem nun vorliegenden Klimaschutzkonzept und unter der Voraussetzung eines Beschlusses des Konzeptes sowie der Einführung eines Klimaschutzcontrollings die Möglichkeit, einen geförderten Klimaschutzmanager für drei Jahre sowie ggf. im Rahmen der Folgeförderung für zwei weitere Jahre einzustellen.

Mit Hilfe des Maßnahmenkatalogs kann langfristig der gesamtstädtische Klimaschutzprozess der Gemeinde Heek gesteuert und gestaltet werden. Mit einem Bekenntnis zum Klimaschutz und dessen Wichtigkeit z. B. im Rahmen der „Leitbild-Weiterentwicklung“ kann die Gemeinde ihrer Vorbildrolle gerecht werden und wichtige Impulse nicht nur für den Klimaschutz, sondern auch für die Gemeindeentwicklung und Wirtschaftsförderung setzen.

6 Anhang

Übergreifende Maßnahmen		
Maßnahmentitel		Maßnahmenbeschreibung
1	Klimaschutzmanager	• Übergeordnete, zentrale Koordination des lokalen Klimaschutzprozesses • Förderung im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU
2	Leitbild-Weiterentwicklung	• Weiterentwicklung eines Leitbildes als Orientierung für längerfristige Prozesse
3	Aufbau eines Klimaschutz-Managements	• Unterstützendes Gremium des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung von Vorhaben • Etablierung eines Systems zur kontinuierlichen Verbesserung des Klimaschutzes, bestehend aus den Schritten Zieldefinition, Maßnahmenplan, Umsetzung und Prüfung
4	Initiierung eines nachbarschaftlichen Austausches zum Thema „Klimaschonender Lebensstil“	• Durchführung eines freiwilligen und öffentlichen Projektes zum Aufzeigen von Möglichkeiten eines klimaschonenden Lebensstils. • Begleitung ausgewählter Haushalte in ihren Anstrengungen zum Klimaschutz und zur Nachhaltigkeit über eine begrenzte Zeit und anschließende Vorstellung in der Lokalpresse.
5	Klimareise	• Mit der Klimareise sollen Schüler die Vielfalt des Klimaschutzes vor Ort erleben und klimafreundliche Unternehmen mit ihren Klimaschutzprojekten und klimaschutzbezogenen Berufsbilder kennen lernen.

Wohngebäudesanierung		
Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung	
1	Schaffung von Energieberatungsangeboten	• Zentrale Beratungsstelle für energetische Sanierung von Wohngebäuden für die Heeker Bürger. • Schaffung einer grundsätzlichen Energieberatung sowie einer spezifischen Beratung mit Berücksichtigung der individuellen Wohnsituation.
2	Schaffung eines Beratungsangebots bei Eigentümerwechsel und wohnlicher Veränderung	• Erfahrungsgemäß werden Vor-Ort-Beratungen zu den Themen energetische Sanierung, Stromverbrauch und Fördermittel besonders gut angenommen und können konkrete Hilfestellung geben. • Im Fokus dieser Beratungen stehen insbesondere Immobilienkäufer und Senioren, da diese häufig vor Entscheidungen bzgl. ihrer Wohnsituation stehen.
3	Informationen zu guten Sanierungsbeispielen für Heeker Bürger zugänglich machen	• Ausstellung der Wanderausstellung AltBau-Neu in Heek, zur Sensibilisierung der Bürger für die Thematik Gebäudesanierung und Haustechnik • Erweiterung des Projektkoffers des Klimakreises Borken mit Steckbriefen zu wichtigen Energiesparmaßnahmen an privaten Wohnhäusern.

Kommunale Liegenschaften		
Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung	
1	Effizienzmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften umsetzen	• Rund ein Drittel der Innen-Beleuchtung in den kommunalen Liegenschaften wurde bereits auf LED umgestellt. • Ausweitung dieser Maßnahmen auf alle kommunalen Gebäude und Vorantreiben der energetischen Sanierung dieser.

2	Etablierung eines Energieeinsparprojektes „50:50“	• Der vierjährige Prozess sorgt für Kontinuität und eröffnet Chancen, Klimaschutzrelevante Strukturen langfristig in den Einrichtungen zu etablieren. • Das Prämiensystem kann einerseits Sensibilität für Klimaschutz schaffen und gleichzeitig konkrete Einsparungen erzielen und dabei die Einrichtungen finanziell entlasten.
3	Mitarbeitersensibilisierung	• Sensibilisierung der Mitarbeiter zur Strom- und Wärmeeinsparungen sorgt einerseits zu Einsparungen in der kommunalen Verwaltung, kann sich aber andererseits auch auf das private Umfeld positiv auswirken. • Durchführung regelmäßiger Hausmeisterweiterbildungen zur Betreuung eines optimalen Energiemanagements, Reduktion von Verbräuchen und frühzeitigen Reaktion auf Fehlentwicklungen.
4	Erstellung eines Sanierungsfahrplans	• Erstellung mittel- bis langfristiger Sanierungsfahrpläne für die Liegenschaften zur Schaffung eines langfristig ausgerichteten Vorgehens, welche Synergien ermöglicht und Transparenz u.a. für die Gebäudenutzer schafft.
5	Einführung eines Energiemanagements mit Verbrauchs-Controlling	• Einführung eines möglichst engmaschigen Controllings in Form einer möglichst monatlichen Verbrauchserfassung und Auswertung, um überhöhte Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche zu vermeiden.
6	Einführung einer ökologischen Beschaffung	• Aufbau einer umweltfreundlichen Beschaffung zur Leistung eines Beitrages zum Klimaschutz sowie zur Erfüllung der Vorbildwirkung als Kommune.
7	Optimierung der Straßenbeleuchtung	• Bisher wurden in Heek rd. 10 % der Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt. • Entwicklung eines Erneuerungsprogramms, welches unter Beachtung des Sicherheitsgefühls der Bevölkerung die Beleuchtung minimiert und dabei Energie und Kosten einspart sowie die durch Heek verursachten Lichtemissionen reduziert.

		sionen so gering wie möglich hält.
8	Anschaffung von Elektro-Fahrzeugen für den kommunalen Fuhrpark	- Die kommunale Flotte der Gemeinde Heek verfügt bisher über ein Elektro-Auto sowie ein Pedelec. Vor allem das Pedelec wird seitens der Mitarbeiter gern genutzt. - Perspektivisch sollen weitere Elektro-Fahrzeuge angeschafft werden mit dem Schwerpunkt auf Pedelecs, um PKW-Fahrten zu vermeiden.

Mobilität		
Maßnahmentitel		Maßnahmenbeschreibung
1	Durchführung gezielter Öffentlichkeitsarbeit	- Bündelung der Aktivitäten in der Form eines Mobilitätstages (s. Maßnahme Nr. 4). - Zusammenstellung eines Informationspaketes für Neubürger etc.
2	Ausbau und Sanierung des Radwegenetzes	- Die Wege zu den Nachbarkommunen sind kurz und bieten daher Potentiale für Pendlerbewegungen per Rad. - Sanierung und Ausbau der Radwege.
3	Erarbeitung von Informationsmaterial „Sichere Wege-Verbindungen“	Sichere Wegeverbindungen sind eine notwendige Bedingung zur Stärkung des nicht-motorisierten Individual-Verkehrs.
4	Einführung eines Mobilitätstages	Vorstellung der zahlreichen Elemente klimaschonender Mobilität.
5	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements	- Anknüpfung an den Mobilitätstag in Form einer Einführung von betrieblichem und schulischem Mobilitätsmanagements. - Optimierung der Fahrten zur/von der Arbeit und des Wirtschaftsverkehrs.

Erneuerbare Energien	
Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung

1	Einführung eines „Kümmers“ für die Nutzung erneuerbarer Energien in Heek	• Insbesondere seitens der Heeker Landwirte besteht großer Bedarf für einen Ansprechpartner und Koordinator im Themenfeld Erneuerbare Energien. • Der Klimaschutzmanager sollte in Abstimmung mit den Fachbereichen die Rolle des Kümmers übernehmen. • Die Maßnahme steht in Zusammenhang mit dem Handlungsfeld „Wärmeversorgung“.
2	Ausbau der Photovoltaik	• Stärkung der Öffentlichkeitsarbeit für Photovoltaik. Informationen und Beratungen von Unternehmen zu den Potenzialen der Photovoltaik auf Gewerbedachflächen können im Rahmen von Unternehmensbesuchen, Vorträgen und durch Checklisten angeboten werden. • Neben dem Ausbau der Nutzung des vorhandenen Dachflächenpotenzials sollen zudem die Flächenkapazitäten für PV-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet geprüft werden.
3	Arbeitsgruppe Tiefengeothermie	• Einbindung lokaler Akteure wie Heizungsbauer, Hersteller, Energieberater und Planer. • Zusammenfassung der Aktivitäten in einem Aktionstag oder einer Wärmepumpenwoche.
4	Gründung einer Arbeitsgruppe zum Thema Wasserstoff	• Angeregt werden soll die Diskussion und Bewertung der Potenziale der Wasserstoffherzeugung (insb. Nutzung von EEG Alt-Anlagen), -verteilung und -nutzung. Große Förderprojekte (Kreis Steinfurt) sind unlängst gestartet. Die Ergebnisse sind auf die Situation in Heek zu übertragen.

Landwirtschaft

Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung
1	Initiierung von Maßnahmen zur Reduzierung von Ammoniakemissionen • Zur Vermeidung von Lachgas-Emissionen in der Landwirtschaft kann eine Abstimmung mit Landwirten der Gemeinde Heek / des

Landwirtschaftlichen Ortsverbands zur Initiierung von Maßnahmen zur Minderung von Ammoniakemissionen in die Luft erfolgen.

- Bspw. durch Reduktion bei der Ausbringung oder Lagerung von Wirtschaftsdünger.

Klimaanpassung

Maßnahmentitel		Maßnahmenbeschreibung
1	Ausbau des Wallheckenbestandes	• Anpflanzung weiterer Wallhecken um bspw. die Bodenerosion bei Trockenheit zu mindern.
2	Einführung eines Beratungsangebots für die pflegeleichte Vorgartengestaltung	• Einführung des Beratungsangebotes um das Anlegen von (Vor-)Gärten ohne Pflanzen zu mindern und so dem Bienen- und Insektensterben und damit einhergehend dem Rückgang der Natur in der Kommune entgegen zu wirken.
3	Anpflanzung von Straßenbäumen	• Für Baumpflanzungen im beplanten Innenbereich ist ein Vorgehen gemäß überregionaler Empfehlungen (FLL) sinnvoll. • Die Gemeinde Heek hat bereits begonnen, zusätzliche Straßenbäume zu planen und bspw. durch Baumpatenschaften weiterzuführen.
4	Umsetzung von Maßnahmen zur Aufwertung von Bächen und Flüssen auf kommunalem Gebiet	• Schaffung von Retentionsräumen und Reduktion der Flächenversiegelung. • Durch eine weitere Renaturierung von Bach- und Flussläufen, die Schaffung breiter Grünstreifen an den Ufern und ggfs. die Erhöhung der Wassertiefe an Stellen, die mit Erde zugeschwemmt wurden, kann das Problem entschärft werden.
5	Erstellung einer Starkregenkarte	• Erstellung einer Starkregengefahrenkarte zur Planung von Adaptionenmaßnahmen. • Eine kreisweite Zusammenarbeit wird empfohlen.

6	Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung von Ernte-Ausfällen der Landwirtschaft bei langen Hitzeperioden	Die Gemeinde Heek sollte als Moderator auftreten, um die Land- und Wasserwirtschaft in einen Dialog über die Entwicklung von umweltfreundlichen Maßnahmen zu bringen.
---	--	---

Neubau

Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung
1 Nachhaltige Nahwärmenetze für Neubaugebiete initiieren	- Die Gemeinde Heek entwickelt die geplanten Neubau-Wohngebiete selbst und hat somit die Möglichkeit bei der Umsetzung höhere Effizienzstandards festzulegen. - Darstellung von möglichen Anreizen für Bauherren.
2 Umsetzung effizienter Bauprojekte lokaler Investoren	- Die Bebauung in Heek lässt Nachverdichtungen im Siedlungsbereich zu. - Folgende Bereiche sind aktuell in der Entwicklung: Mehrgeschosswohnungsbauprojekte in Nienborg in zentraler Lage. Diese Projekte können bezüglich Umsetzung und Dämmstandards und Versorgung besonders effizient gestaltet werden.
3 Erarbeitung von Effizienzmaßnahmen im neuen Gewerbegebiet auf der ehemaligen Hülsta-Fläche	- Erarbeitung von Effizienzmaßnahmen in den Bereichen Wärmeversorgung, Mobilität, PV etc. - Die Umsetzung durch ein Gebietsmanagement ist denkbar.

Wärmeversorgung

Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung
1 Nachhaltiges Nahwärmenetz initiieren	- Ein Werkstattgespräch zum Thema Nahwärme zwischen wichtigen Akteuren hat am 6.6.2019 in Heek stattgefunden. - Auf Grundlage der dort erarbeiteten Potenziale und Handlungsmöglichkeiten soll ein Konzept für mögliche Nahwärme-Lösungen mit

		lokalen Akteuren erstellt werden.
2	Durchführung eines Wettbewerbs „Wer hat die älteste Heizung?“	• Ziel dieser Maßnahme ist die öffentlichkeitswirksame Unterstützung beim Austausch ineffizienter und klimaschädlicher Heizungssysteme. • Animation der Bürger durch einen finanziellen Anreiz sowie verstärkte Öffentlichkeitsarbeit durch den Wettbewerb.
3	Bereitstellung eines Wärme-Mobils	• Das Wärmemobil kann als „mobile Heizung“ gesehen werden und kommt zum Einsatz, falls in einem Gebäude die Heizung beschädigt ist und eine Erneuerung erforderlich ist. Durch die Bereitstellung eines Wärme-Mobils wird im Falle eines Defekts der alten Heizung die Zeitspanne bis zu der Erneuerung des Heizungssystems überbrückt. • Ermöglicht eine umfassende Auseinandersetzung mit einer alternativen Wärmeversorgung und einen Vergleich unterschiedlicher Angebote.
4	Schaffung eines Beratungsangebotes zum Thema „Nachbarschaftswärme“	• Durch die Absprache und Kooperation der Nachbarn untereinander können Nachbarschaftswärmelösungen umgesetzt werden. Größere Systeme ermöglichen den Einsatz klimaschonender Energieträger. • Etablierung der Maßnahme im Rahmen des Programms Jung kauft Alt.
5	Kampagne mit Beratungsangebot zur Wärmeversorgungsoptimierung und zum Thema Energieträgerwechsel	• Ziel der Maßnahme ist der Ersatz der fossilen Energieträger zur Wärmerzeugung (vor allem Öl und Heizstrom) durch umweltverträglichere Energieträger wie Holzpellets, Wärmepumpen oder Erdgas.

Tabelle 2 Zeit- und Kostenplan für die Gemeinde Heek (Quelle: Gertec)

Zeit- und Kostenplan für die Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Heek

Handlungsfeld 1: Übergreifende Maßnahmen		Startphase	Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Klimaschutzmanager für Heek																	
2	Leitbild-Weiterentwicklung	x																
3	Aufbau eines Klimaschutz-Managements	x																
4	Initiierung eines nachbarschaftlichen Austausches zum Thema „Klimaschonender Lebensstil“	x																
5	Klimareise	x																
Handlungsfeld 1: Übergreifende Maßnahmen 91.050,- €																		

Handlungsfeld 2: „Wohngebäudesanierung“		Startphase	Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Schaffung von Energieberatungsangeboten	x																
2	Schaffung eines Beratungsangebots bei Eigentümerwechsel und wohnlicher Veränderung	x																
3	Informationen zu guten Sanierungsbeispielen für Heeker Bürger zugänglich machen	x																
Handlungsfeld 2: „Wohngebäudesanierung“0.000,- €																		

Handlungsfeld 3: „Kommunale Liegenschaften“		Startphase	Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Effizienzmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften umsetzen																	
2	Etablierung eines Energieeinsparprojektes „50:50“	x																
3	Mitarbeitersensibilisierung	x																
4	Erstellung eines Sanierungsfahrplans	x																
5	Einführung eines Energiemanagements mit Verbrauchs-Controlling	x																
6	Einführung einer ökologischen Beschaffung	x																
7	Optimierung der Straßenbeleuchtung																	
8	Anschaffung von Elektro-Fahrzeugen für den kommunalen Fuhrpark																	
Handlungsfeld 3: „Kommunale Liegenschaften“143.650,- €																		

[illegible]