

# INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT

Gemeinde Kerken  
2023



## IMPRESSUM

### Herausgeber

Gemeinde Kerken  
Dionysiusplatz 4  
47647 Kerken



### Bearbeitung

Gemeinde Kerken  
Lisa Gülleken, Klimaschutzmanagement

Fachbereich II - Bauen und Umwelt  
Mail: lisa.guelleken@kerken.de

Mit freundlicher Unterstützung von  
Bietergemeinschaft



### Förderung

Das Integrierte Klimaschutzkonzept (IKSK) für die Gemeinde Kerken wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) der Bundesregierung mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Förderkennzeichen: 67K17094  
Beilligungszeitraum: 01.09.2021 – 31.08.2023

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Haftungsausschluss

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Klimaschutzkonzept bereitgestellten Informationen 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 ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch das Klimaschutzmanagement.

Stand: Mai 2023



## VORWORT

Mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept haben wir jetzt noch mehr Möglichkeiten, mit gezielten Maßnahmen den Klima-, Umwelt- und Naturschutz weiter nach vorne zu bringen. Schon in den letzten Jahren hat die Gemeinde mit Projekten zur energetischen Sanierung von gemeindeeigenen Gebäuden, der Umstellung der öffentlichen Beleuchtung auf moderne LED-Technik sowie der Ausweisung eines Windparkgebiets erhebliche Erfolge zugunsten des Klimaschutzes erzielen können.



Das von unserer Klimaschutzmanagerin, Lisa Gülleken, in akribischer Arbeit erstellte Klimaschutzkonzept gibt uns nun den Fahrplan für weitere Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen vor. Dieser Fahrplan orientiert sich an unseren finanziellen Möglichkeiten genauso, wie er die einzelnen Projekte im Hinblick auf die durch sie erzielbare Reduktion von Treibhausgasen bewertet und priorisiert.

Wichtig festzuhalten ist, dass unser Klimaschutzkonzept kein starres Instrument, sondern vielmehr ein lebendiges Werkzeug zur Erreichung der Klimaziele ist, dessen Fahrplan durch neue technische Entwicklungen oder neue Förderprogramme durchaus flexibel ist, Veränderungen im positiven Sinne aufnimmt und an diese angepasst werden kann.

Politik und Verwaltung haben mit dem Klimaschutzkonzept ein mächtiges Instrument für mehr Klima- und Umweltschutz erarbeitet. Die Rettung unserer Erde für uns alle und besonders für zukünftige Generationen ist jedoch nur mit dem Engagement jedes einzelnen möglich. Nur, wenn Sie alle sich für den Klimaschutz einsetzen und danach leben, kann die Erde bewohnbar und lebenswert bleiben.

Machen Sie mit, wenn es darum geht, unsere Erde zu retten. Nur gemeinsam kann das gelingen!

Mit herzlichen Grüßen  
Ihr Bürgermeister

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Dirk Möcking'. The signature is written in a cursive, slightly stylized font.

Dirk Möcking

## INHALTSVERZEICHNIS: IKSK GEMEINDE KERKEN 2023

### Vorwort

### 1 EINLEITUNG

### 2 AUSGANGSSITUATION (IST-ANALYSE)

- 2.1 Struktur der Gemeinde Kerken
- 2.2 Bisherige Aktivitäten im Bereich Klimaschutz

### 3 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZIERUNG

- 3.1 Methodik und Datengrundlage
  - 3.1.1 Bilanzierungsmethodik
  - 3.1.2 Grundlagen der Bilanzierung
- 3.2 Energie-Bilanz für die Gemeinde Kerken
- 3.3 THG-Bilanz für die Gemeinde Kerken
- 3.4 Regenerative Strom - und Wärmeerzeugung

### 4 POTENZIALANALYSE

- 4.1 Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen
- 4.2 Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme
- 4.3 Private Haushalte
  - 4.3.1 Einsparpotenzial Strom
  - 4.3.2 Einsparpotenziale Wärme
- 4.4 Wirtschaft
  - 4.4.1 Einsparpotenziale Strom
  - 4.4.2 Einsparpotenziale Wärme
- 4.5 Kommunale Energieverbraucher
  - 4.5.1 Kommunale Liegenschaften (in Zuständigkeit der Gemeindeverwaltung)
  - 4.5.2 Straßenbeleuchtung
  - 4.5.3 Kläranlagen
  - 4.5.4 Kommunale Flotte
- 4.6 Verkehr
  - 4.6.1 Vorgehensweise
  - 4.6.2 Abschätzungen der Reduktionspotenziale in der Gemeinde Kerken
- 4.7 Erneuerbare Energien
  - 4.7.1 Windkraft
  - 4.7.2 Wasserkraft
  - 4.7.3 Photovoltaik
    - 4.7.3.1 Gebäudebezogene Anlagen
    - 4.7.3.2 Freiflächenanlagen
    - 4.7.3.3 Verkehrswegeintegrierte Anlagen
    - 4.7.3.4 Zusammenfassung
  - 4.7.4 Solarthermie
  - 4.7.5 Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme
  - 4.7.6 Biomasse (Forstwirtschaft)
  - 4.7.7 Nutzungsseite
  - 4.7.8 Biomasse (Landwirtschaft)
  - 4.7.9 Zusammenfassung

## 5 SZENARIEN DER ENERGIE- UND TREIBHAUSGASREDUZIERUNG

- 5.1 Annahmen zu den Szenarien
- 5.2 Entwicklung des Endenergieverbrauchs
- 5.3 Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung
- 5.4 Entwicklung der THG-Emissionen
- 5.5 Beitrag der lokalen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien zur Minderung der THG-Emissionen

## 6 LEITBILD, KLIMASCHUTZZIELE UND HANDLUNGSFELDER

- 6.1 Übergeordnete klimapolitische Zielsetzungen
- 6.2 Allgemeine Klimaschutzziele der Gemeinde Kerken
- 6.3 Konkrete Ziele nach Handlungsfeldern (HF)

## 7 AKTEURSBETEILIGUNG

## 8 MAßNAHMENPROGRAMM

- 8.1 Übersicht der Maßnahmen und Priorisierung
- 8.2 Maßnahmenkatalog
  - HF 1: Kommune als Vorbild
  - HF 2: gemeindeeigene Gebäude und Liegenschaften
  - HF 3: Aktivierung privater Haushalte, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit
  - HF 4: Wirtschaft, Tourismus und Landwirtschaft
  - HF 5: Energie
  - HF 6: Mobilität und Vernetzung
- 8.3 Umsetzungsfahrplan

## 9 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

- 9.1 Bereitstellung personeller und finanzieller Ressourcen
- 9.2 Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen
- 9.3 Vernetzung lokal und regional

## 10 CONTROLLING-KONZEPT

- 10.1 Fortschreibung der THG-Bilanz (Controlling top-down)
- 10.2 Maßnahmen-Controlling (Controlling bottom-up)
- 10.3 Personalbedarf und Kosten für das Controlling

## 11 KOMMUNAIKATIONSSTRATEGIE

## 12 VERZEICHNISSE UND ANHANG

# EINLEITUNG

01

## 1 EINLADUNG

Die klimatischen Veränderungen sind in den letzten Jahren sichtbar, fühlbar und messbar geworden. Die heutige Generation nimmt dabei erstmalig die Folgen des Klimawandels real und lokal wahr; anhaltende Hitzetage und Starkregenereignisse wirken sich in unserem unmittelbaren Umfeld aus und betreffen die Kommunen mit ihrer Einwohnerschaft. Den Klimawandel zu stoppen ist eine weltweite Aufgabe. Die Notwendigkeit CO<sub>2</sub>-Treibhausgase einzusparen, Siedlungen und Infrastrukturen anzupassen sowie klimafreundliches Verhalten zu fördern, beginnt dabei vor Ort: in den Städten und Gemeinden.

Vor dem Hintergrund des Pariser Klimaschutzabkommens<sup>1</sup> (Stichwort: 1,5 Grad Ziel) und der Erkenntnisse des IPCC-Sachstandsbericht 2022<sup>2</sup> zeigt sich der Handlungsdruck. Das internationale Ziel, den Temperaturanstieg auf 1,5°C zu begrenzen sowie die europäische Zielvorgabe der Klimaneutralität<sup>3</sup> bis 2050 ist der Rahmen für die verschärfte Klimaschutzpolitik auf Bundes- und Landesebene. Im Jahr 2021 hat dazu sowohl der Bund als auch das Land Nordrhein-Westfalen in ihren Klimaschutzgesetzen den Kern der Treibhausgasneutralität<sup>4</sup> bis 2045 verankert. Die Umsetzung der benötigten Energie-, Wärme- und Mobilitätswende erfordert enorme Anstrengungen und tiefgreifende Transformationen.

Die Kommunen stellen dabei einen wichtigen Akteur für eine wirkungsvolle Energiewende und Klimaschutzpolitik dar, indem sie durch ihre Aktivitäten Chancen nutzen, Resilienzen steigern und Schadensrisiken eindämmen. Sie sind darüber hinaus durch ihre Vor- und Leitbildfunktion gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern besonders gefordert, einen sichtbaren Beitrag zur Erreichung der internationalen, nationalen sowie bundeslandspezifischen Klimaschutzziele zu leisten. Damit kann die Kommune direkten und indirekten Einfluss auf die Treibhausgasreduktion nehmen. Einerseits ist die Kommune selbst Verbraucherin und damit Verursacherin der THG-Emissionen und hat somit direkten Einfluss auf zukünftige Verbräuche. Andererseits nimmt die Kommune durch Beratungsaktivitäten und Fördermöglichkeiten indirekt Einfluss auf das Klimaschutzhandeln aller weiteren Akteure (Unternehmen, Bürgerschaft, etc.).

Da die Kommunen die Herausforderungen nicht aus eigener Kraft bewältigen können, wirken Förderprogramme, wie jene der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI), ausgleichend und unterstützend. Die Förderung des Bundes im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative<sup>5</sup> ermutigt die Kommunen, ihre bestehenden und vor allem zukünftigen Klimaschutzaktivitäten in einem strategischen Konzept zu bündeln. Das integrierte Klimaschutzkonzept der Gemeinde Kerken (IKSK) bietet die Grundlage für die lokale Klimaschutzarbeit und einen Handlungsrahmen mit geeigneten Maßnahmen für die nächsten 15 Jahre.

Die Umsetzung des Konzepts ist eine Daueraufgabe und unterliegt den sich verändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen und Förderangeboten, an denen sich insbesondere die Maßnahmenausgestaltung flexibel anpassen wird.

Da Förderprogramme immer zeitlich begrenzt wirken, ist es wichtig, den Klimaschutz auch über den Zeitraum der Förderung hinaus in den Verwaltungsprozessen zu verankern. Durch die Etablierung eines Klimamanagements wird die Umsetzung der Maßnahmen langfristig initiiert und koordiniert, lokale und regionale Akteure miteinander vernetzt, Dialoge angestoßen und Multiplikatoren- und Synergieeffekte geschaffen.

<sup>1</sup> [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/paris\\_abkommen\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/paris_abkommen_bf.pdf)

<sup>2</sup> 6. IPCC Sachstandsbericht 2022: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>

<sup>3</sup> Klimaneutralität: Werden klimaschädliche Treibhausgase komplett vermieden oder bereits ausgestoßene Gase an anderer Stelle wieder gebunden, spricht man von „klimaneutral“

<sup>4</sup> Treibhausgasneutralität (THG)= Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen und dem Abbau solcher Gase

<sup>5</sup> Nationale Klimaschutzinitiative [www.klimaschutz.de](http://www.klimaschutz.de)

# AUSGANGS- SITUATION

02

## 2 AUSGANGSSITUATION (IST-ANALYSE)

Als Grundlage für die Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wird zu Beginn der Status-Quo der Gemeinde Kerken beleuchtet. Hierzu gehört eine Beschreibung des Gemeindegebietes und die Einordnung verschiedener Strukturzahlen. Abschließend wird auf die Fragen eingegangen welche Klimaschutzmaßnahmen bereits umgesetzt worden sind und an welche vorhandenen Strukturen das Integrierte Klimaschutzkonzept ansetzt, um einen Mehrwert für den Klimaschutz zu schaffen.

### 2.1 Struktur der Gemeinde Kerken

Die Gemeinde Kerken liegt im Westen von Nordrhein-Westfalen und gehört zum südlichen Teil des Kreises Kleve - eingebettet zwischen den Städten Kempen und Geldern im Süden und Norden, Straelen und Wachtendonk im Westen sowie Rheurdt und Issum im Osten. Die niederländische Grenze ist knapp 15 Kilometer entfernt.

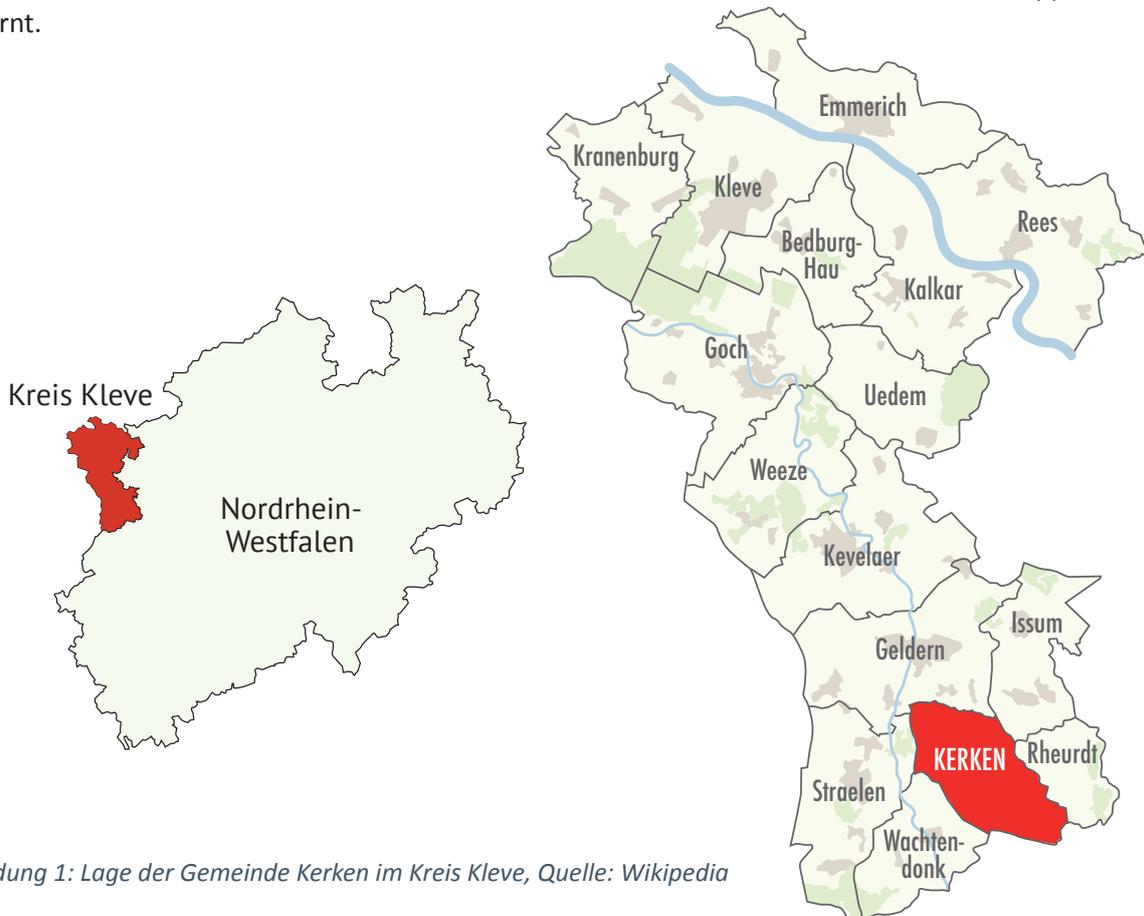


Abbildung 1: Lage der Gemeinde Kerken im Kreis Kleve, Quelle: Wikipedia

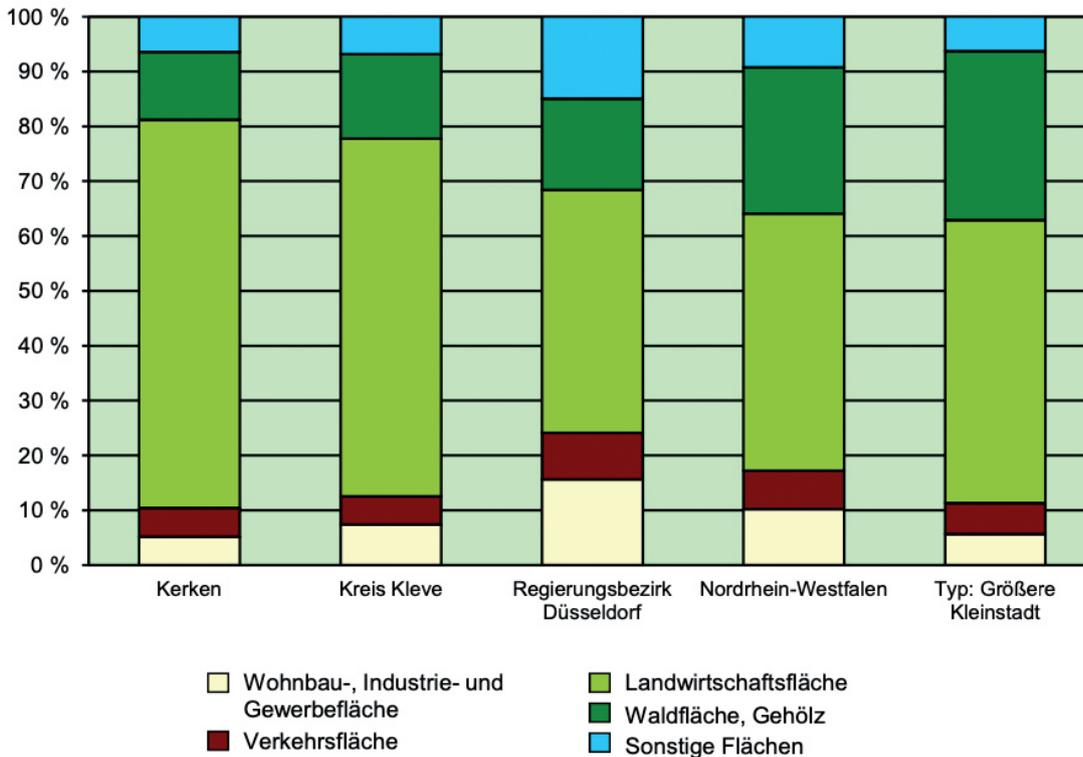
### FLÄCHENNUTZUNG

Im Zuge der kommunalen Neugliederung 1969 wurde die Gemeinde Kerken aus den Ortschaften Aldekerk, Stenden, Eyll und Nieukerk gebildet. Die Ortschaften weisen Unterschiede in ihrer räumlichen Lage, sozialen Struktur und geschichtlichen Entwicklung auf. So sind die Ortsteile Stenden und Eyll in erster Linie landwirtschaftlich und mit Einfamilienhausbebauung geprägt, wo hingehend sich in Aldekerk und Nieukerk historisch erhaltenswerte Ortskerne, Dienstleister und Gewerbe sowie Neubaugebiete mischen.

Die Tabelle 1 betrachtet die Flächennutzung im Gemeindegebiet, verglichen mit dem Kreis Kleve, dem Regierungsbezirk Düsseldorf, Nordrhein-Westfalen und dem Typ „Größere Kleinstadt“. Die Gemeinde Kerken wird aufgrund ihrer Einwohnerzahl dem Gemeindetyp „Größere Kleinstadt“ zugeordnet und mit Kommunen wie u.a. Alpen, Issum, Kranenburg, Straelen und Weeze verglichen.

Die 5.817 ha Gemeindefläche ist großteils landwirtschaftlich geprägt, dies spiegelt sich in einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 70,7 % wieder. Der Anteil an Waldfläche und Gehölz ist mit 12,4 % vergleichsweise niedrig. 858 ha Fläche sind durch den Bereich Siedlung und Verkehr geprägt. Rund 5,3 % bilden dabei Verkehrsflächen ab und 5,1 % sind durch Wohnindustrie und Gewerbeflächen geprägt. Insgesamt ist der Anteil an versiegelter Fläche verglichen mit dem Land NRW sowie dem Regierungsbezirk Düsseldorf geringer.

Tabelle 1: Flächen nach Nutzungsarten 2021 in % Quelle: IT.NRW Kommunalprofile



## BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG

Mit 12.659 Einwohnern (Stand 2022) weist Kerken in den letzten zehn Jahren eine konstante, leicht wachsende Bevölkerungsentwicklung auf. Auch die Bevölkerungsbewegung ist über die letzten Jahre weitestgehend konstant geblieben; Zu- und Fortzüge sowie Geburten- und Sterbezahlen gleichen sich weitestgehend aus.

Tabelle 2: Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Kerken Quelle: IT.NRW Kommunalprofile<sup>6</sup>

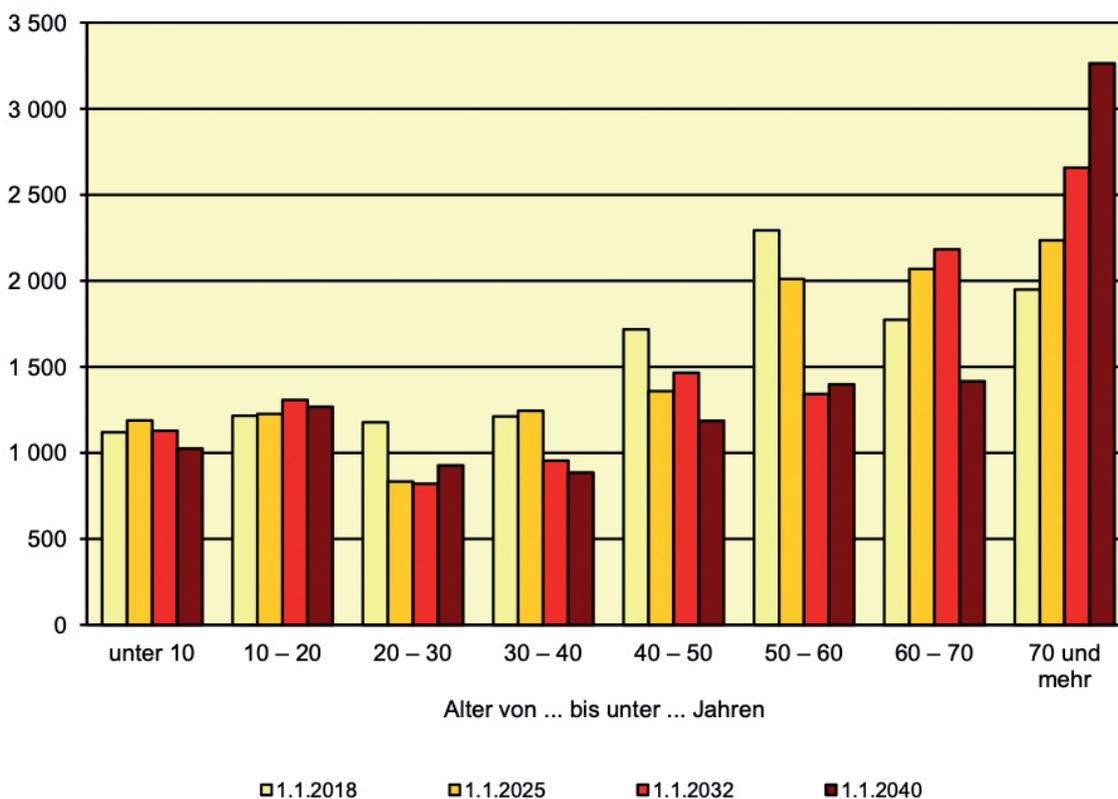
	2011	2015	2018	2020	2021	2022
<b>BEVÖLKERUNGSSTAND</b>						
<b>GEMEINDE KERKEN</b>	12.521	13.262	12.524	12.638	12.565	12.695

<sup>6</sup> <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05154028.pdf>

Die Bevölkerungsdichte liegt mit 216 Einwohnern je km<sup>2</sup> bezogen auf die Gesamtfläche deutlich unter den Landesdurchschnitt von 525,5 km<sup>2</sup>, jedoch angenähert an die kreisweite Bevölkerungsdichte von 255,2 km<sup>2</sup>.

In der Betrachtung der Altersstrukturen (Stand 2021) zeigt sich ein überdurchschnittlich hoher Anteil an den Altersgruppen 50-65 Jahre sowie 65 Jahre und mehr. Diese zeigt sich auch in der Entwicklung dieser Altersgruppen, welche in den letzten 20 Jahren einen deutlichen Zuwachs erfahren haben. Die höchsten Wanderungsgewinne im Kreis Kleve sind zwischen 2012-2016 in der Gemeinde Kerken (23,9 je 1.000 Einwohner<sup>7</sup>) erzielt worden. Laut den Modellrechnungen von IT.NRW (2022) wird bis zum Jahr 2040 ein Bevölkerungsrückgang von 7 % (Referenzjahr 2018) prognostiziert, einhergehend mit einer deutlich älteren Bevölkerungsstruktur. Dies ist als wichtiger Indikator für bestehende Bedarfe in der Wohnraumversorgung bspw. durch die Schaffung altersgerechten und kleineren Wohneinheiten, die Möglichkeit zum Haus-Tausch sowie die Ausweitung von Grünflächen und sicheren Wegeverbindungen innerhalb des Gemeindegebiets zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Modellrechnung Bevölkerungsentwicklung 2018-2040. Quelle: IT.NRW



## GEBÄUDE- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR

Die Wohnstruktur im Gemeindegebiet ist überwiegend geprägt durch Einfamilienhäuser und ausgebildete Hofbereiche. Dabei sind die Ortskerne geprägt von zum Teil engen Gassen mit dichter Straßenrandbebauung und vielen pflege- und erhaltenswerten Gebäuden sowie denkmalgeschützten Objekten. 88 % der Gebäude in Kerken befinden sich im Besitz von Privatpersonen, weitere 7 % gehören Eigentümergeinschaften. Bei 35 % der Gebäude handelt es sich um nicht sanierte Altbauten. 49 % der Gebäude sind sanierte Altbauten und 16 % des Gebäudebestandes sind vollsaniert oder Neubauten.

Die Darstellung im Regionalplan zeigt, dass die Flächenressourcen der Ortschaften begrenzt sind. In Nieukerk ist das Siedlungsflächenpotenzial schon fast gänzlich ausgeschöpft, in Aldekerk befinden sich noch wenige Restflächen vor allem im südlichen Bereich, die noch Ausbreitungspotenzial bieten (vgl. IHK Gemeinde Kerken)

<sup>7</sup> InWis Wohnungsmarktstudie Kreis Kleve 2019:

[https://kbb.gmbh/wp-content/uplo-ads/2019/05/190307-Wohnungsmarktstudie-Kreis-Kleve\\_inkl.-Steckbriefe.pdf](https://kbb.gmbh/wp-content/uplo-ads/2019/05/190307-Wohnungsmarktstudie-Kreis-Kleve_inkl.-Steckbriefe.pdf)

2016 sind im Neubaugebiet „Aldekerk Süd I“ 59 Einfamilien- und sieben Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 160 Wohneinheiten entstanden. Versorgt wird das Gebiet mit einem separaten Biogas-Nahwärmenetz. Mit dem Start 2018 entsteht in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof Nieuwerk auf 8200 Quadratmetern ein Wohngebiet mit vier Mehrfamilienhäusern und acht Einfamilienhäusern. Mit dem Bauabschnitt „Aldekerk Süd II“ wird Aldekerk noch einmal deutlich wachsen. Auf einer Fläche von 3660 Quadratmetern wird ab 2023 mit der Vermarktung von 11 MFH, 77 EFH und 3 Doppelhaushälften sowie einen Kindergarten begonnen werden. Hier besteht im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ein aktuelles Potenzial für Maßnahmen im Bereich der Energieversorgung und „Grünen Bauleitplanung“.



Abbildung 2: Das Neubaugebiet „Aldekerk Süd 1“

### GRÜN- UND FREIFLÄCHEN:

Kerken liegt nicht nur in einer ländlich geprägten Umgebung - auch in den Ortskernen wird das Grün systematisch kultiviert. Die ausgedehnte Bruchlandschaft im Westen des Gemeindegebietes bietet Ruhe und Erholung und ist charakteristisch für den Niederrhein. Das Stendener sowie das Aldekerker, Eyller und Nieuwerkerker Bruch, ist durch ausgebaute Rad- und Wanderwege mit einem Knotenpunktsystem verbunden.

### VERKEHRSANBINDUNG:

Verkehrstechnisch liegt Kerken an der Bundesstraße B 9. Diese verbindet als Umgehungsstraße einerseits die beiden Ortsteile Aldekerk und Nieuwerk, andererseits fungiert sie als Zubringer der südlich angrenzenden Autobahn A 40. Eine weitere Anbindung ist durch die B 510 zur Autobahn A 57 nach Kamp-Lintfort gegeben. Auf der vom Niers-Express (RE 10) befahrenen Bahnlinie Kleve-Düsseldorf sind Haltepunkte in den Ortschaften Aldekerk und Nieuwerk gegeben. Hierdurch besteht sowohl eine Anbindung an die Landeshauptstadt Düsseldorf sowie der Kreisstadt Kleve in weniger als einer Stunde Fahrtzeit.

Durch die ÖPNV-Offensive ergänzen seit Dez. 2022 im Kreisgebiet Schnellbuslinien das Liniennetz. Zur bereits bestehenden Buslinie 33 besteht mit der Linie SB41 von Straelen über das Gemeindegebiet Wachtendonk nach Kerken ein durchgängig ausgebautes Angebot für die ÖPNV-Nutzung im südlichen Kreisgebiet.



Abbildung 3: Verkehrsanbindung Gemeinde Kerken

## BETROFFENHEIT DURCH DEN KLIMAWANDEL

Die Betroffenheit durch den Klimawandel wie Starkregen oder Hitzeperioden lassen sich mit den Karten im Klimaatlas des LANUV NRW<sup>8</sup> darstellen. In der Klimaanalysekarte werden bspw. klimaökologisch relevante Strukturen voneinander abgegrenzt und visualisiert. Als Eingangsdaten für die Modellsimulationen dienen Informationen zur Geländestructur sowie Flächennutzungs-, Bebauungs- und Versiegelungsdaten.

Die Klimaanalyse des LANUV NRW stellt eine Gesamtbetrachtung dar und bietet einen ersten Überblick. Deutlich wird auf der Karte (Abb. 4) die dichtere Bebauung in den Ortschaften Aldekerk und Nieuwerkerk und die damit verbundene „weniger günstige bis ungünstige thermische Bedingung“.

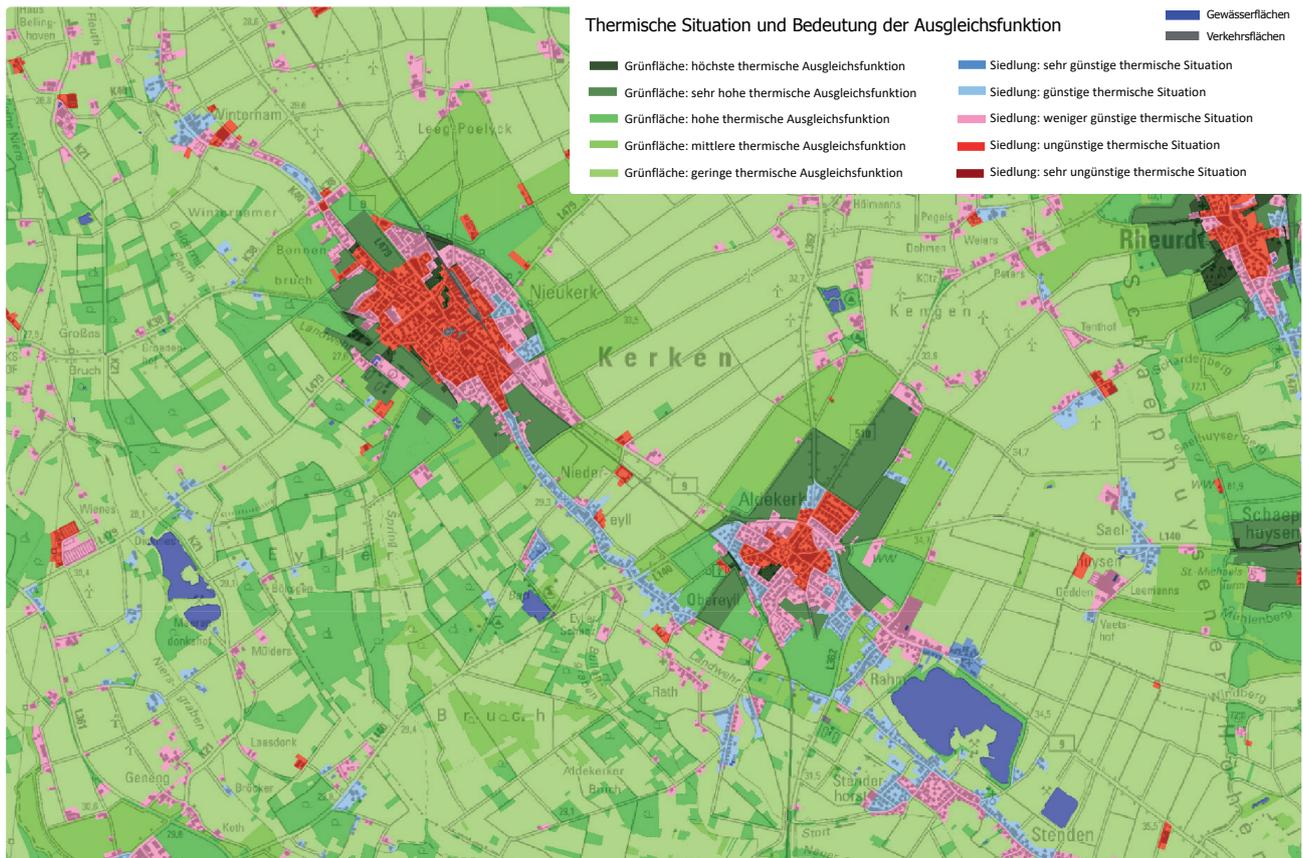


Abbildung 4: Klimaanalyse für die Gemeinde Kerken, Quelle: Klimaatlas LANUV.NRW

Der Bereich „Klimafolgenanpassung“ d.h. der vorsorgende Umgang mit nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels wird in diesem Konzept ausgeklammert. Gleichwohl sind beide Bereiche (Klimaschutz und Klimaanpassung) wichtig für eine lebenswerte Kommune in der Zukunft und „zwei Seiten der Medaille“. Langfristig ist es Ziel der Gemeindeverwaltung, die Themen integriert zu planen und umzusetzen.

## 2.2 Bisherige Aktivitäten im Bereich Klimaschutz

Die Gemeinde Kerken ist bereits seit vielen Jahren im Klimaschutz aktiv und es wurden bereits eine Reihe von Einzelmaßnahmen zum Klimaschutz durchgeführt. Die Abbildung 5 zeigt dies im Zeitverlauf in einer Übersicht der zahlreichen klimabezogenen Aktivitäten, die bereits vor Beginn des Fördervorhabens initiiert worden sind und/ oder durch das Klimaschutzmanagement angestoßen wurden.

<sup>8</sup> <https://www.klimaatlas.nrw.de>



Abbildung 5: Zeitstrahl aller Klimaschutzaktivitäten Quelle: eigene Darstellung

In der folgenden Tabelle 4 sind die vom Bundesministerium bisher geförderten Klimaschutzaktivitäten dargestellt. Die Angaben basieren auf internen Berechnungen, sowie der Auswertung des Förderkataloges des Bundes.

Tabelle 4: Übersicht geförderte Klimaschutzaktivitäten, Quelle: Eigene Darstellung nach Förderkatalog Bund

FKZ	MAßNAHME	LAUFZEIT	CO <sub>2</sub> - EINSPARUNG	ENERGIEEINSPARUNG
67KS5009	KSI: Energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung (535 Lichtpunkte)	09/2013-08/2014	1.924 t in 20 Jahren 17.636 kg/a	163.065 kWh/a 78 %
67K03102	KSI: Energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung (185 Lichtpunkte)	06/2016-08/2017	653 t in 20 Jahren	55.308 kWh/a 81 %
67K03102	KSI: Sanierung der Innenbeleuchtung Rathaus (235 Leuchtmittel)	10/2015-03/2017	619 t	ca. 50 % pro Jahr
67K17094	KSI: Aufbau Klimaschutzmanagement mit Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes	09/2021-08/2023	k.A.	k.A.

Zudem sind in den letzten Jahren sukzessive bei einer Vielzahl von gemeindeeigenen Gebäuden energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt worden. So ist beispielsweise die LED-Umrüstung in den Schulen und in den Sportstätten zum Großteil abgeschlossen. Ebenfalls wird die Sanierung von Türen- und Fensteranlagen im Rahmen von Instandsetzungsmaßnahmen schrittweise fortgeführt. Durch die LED-Umrüstungen ließ sich bereits eine Energieeinsparung von 80 % bei der Beleuchtung realisieren. LED-Umrüstung wird in folgenden Gebäuden noch fokussiert:

- Mariengrundschule
- Turnhalle Nieuwerk Dennemarkstraße
- Vogtei-Halle (i.R. der Sanierung)
- Michael-Buyx Haus (Untergeschoss)
- Friedhofskapellen
- Flure St. Petrus Grundschule
- Adlersaal
- Jugendbegegnungsstätte
- Flutlicht Sportplatz Aldekerk und Nieuwerk

Die Tabelle 5 zeigt eine Auswahl weiterer abgeschlossener klimawirksamer Projekte, welche den Bereich Energie, Mobilität und Öffentlichkeitsarbeit zugeordnet werden können.

Tabelle 5: Übersicht von abgeschlossenen klimawirksamen Projekten Quelle: eigene Darstellung

HANDLUNGSFELD	JAHR	MAßNAHME (u.a.)
ENERGIE	2010	Installation PV Anlagen Gesamtschulen Nieukerk (29,9 kW) und Aldekerk (44 kW)
	2016	Nahwärmenetz mit BHKW für Aldekerk Süd – 1. Bauabschnitt
	2018	Installation PV Anlage Robert-Jungk Gesamtschule (16,25 kW)
	seit 2020	Bezug von Ökostrom für die gemeindeeigenen Gebäude
	2021	Bau von 16 Windkraftanlagen mit 70 Millionen kWh/a, entspricht einer Versorgung von 20.000 3-Personenhaushalten
MOBILITÄT	seit 2015	zwei e-Bikes für Dienstfahrten
	2015 - 2016	Förderung der e-Mobilität: Installation e-Ladesäule in Nieukerk und Aldekerk mit Ökostrom
	2018 - 2022	e-Car Sharing Angebot in Nieukerk
	2018	Installation abschließbarer Fahrradboxen an den Bahnhöfen Aldekerk und Nieukerk
		Anreize durch Rad- und Wanderrouten, Knotenpunktsystem
	2021	Sanierung und Modernisierung der Bushaltestellen
	2023	e-Dienstwagen für die Gemeindeverwaltung
ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	2019	Verleihung Klimaschutzpreis 2019
	2019	Gründung KlimaPartner im Kreis Kleve
	seit 2020	Jährliche Teilnahme an der Klimaschutzaktion „Earth Hour“
	seit 2020	Jährliche Teilnahme an Stadtradeln-Kampagne



Abbildung 6: Wegweiser Knotenpunktsystem in Nieukerk

Mit der Installation von PV-Anlagen auf den Dachflächen der Schulen in Aldekerk und Nieukerk konnten in den letzten 11 Jahren (2010-2021) 835.344 kWh Strom produziert werden und somit über 500 t CO<sub>2</sub><sup>9</sup> eingespart werden. Durch die PV-Anlage auf der Dachfläche der Robert-Junk Gesamtschule sind im Zeitraum 2019 – 2021 rund 39.743 kWh Strom produziert worden, dies entspricht ungefähr einer CO<sub>2</sub> Einsparung von 65 t CO<sub>2</sub>.

Auch der aktuelle Maßnahmenkatalog des Bauhofs ist geprägt von zahlreichen Maßnahmen, welche in ihrer Wirksamkeit in erster Linie dem Bereich der Klimafolgenanpassung<sup>10</sup> zugeordnet werden können. Folgende Maßnahmen wirken sich zudem auch auf den Klimaschutz aus:

- Verdichtung von Baum- und Gehölzanzpflanzungen auf den kommunalen Flächen,
- Bezug von Ware ausschließlich aus hiesigen Baumschulen,
- das Holz aus Baumpflege und -fällungen wird Biomassekraftwerken zugeführt,
- Umstellung von Rasenintensivmäh auf Extensivmäh,
- Verwendung von benzolfreien Sonderkraftstoffen sowie Bioschmierstoffen,
- Umstieg auf Akkumaschinen und -geräte,
- Nachhaltige Bewirtschaftung und Unterhaltung der gemeindeeigenen Wälder in Verbund mit der Forstbetriebsgemeinschaft (FBG) Geldern.

### **BÜRGERENGAGEMENT**

In der Gemeinde Kerken wird u.a. durch unterschiedliche Akteure regelmäßig zu Müllsammelaktion aufgerufen an denen Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde in den letzten Jahren erfolgreich teilnehmen. Etabliert haben sich zudem die Blühstreifen im Gemeindegebiet. Hierzu wird von Kerkener Landwirten jedes Jahr auf einer Fläche von 15 ha Saatgut mit zahlreichen Honigpflanzen für Bienen, Hummeln und Schmetterlinge ausgesät. Dabei übernimmt die Gemeinde die Kosten für die Anschaffung des Saatgutes.

### **DAS INTEGRIERTE KLIMASCHUTZKONZEPT DER GEMEINDE KERKEN**

Die Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes mit der Ermittlung einer individuell für Kerken festgestellten Energie- und THG-Bilanz ist die Ausgangslage, um Handlungsschwerpunkte für Kerken zu bestimmen und den klimatischen Fokus zu verstärken. Das Konzept dient dabei als Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten sowie zur Überprüfung von (THG-Einsparungs-) Erfolgen.

Der Rat der Gemeinde Kerken beauftragte im November 2019 die Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI). Für die strategische Arbeit sowie die Erstellung des Konzeptes (im Förderzeitraum von zwei Jahren) wurde im September 2021 eine Klimaschutzmanagerin bei der Gemeinde Kerken angestellt.

Aufgabe der Klimaschutzmanagerin ist es, durch Information und Moderation die Umsetzung des Klimaschutzmanagements zu betreuen und stetig weiterzuentwickeln. Wesentliches Ziel ist es, Klimaschutzaspekte in die Verwaltungsabläufe zu integrieren. Das Klimaschutzmanagement ist gleichzeitig zentraler Ansprechpartner bei der Vorbereitung und Steuerung der Maßnahmenumsetzung.

<sup>9</sup> Umweltbundesamt: jede kWh Solarstrom vermeidet in D derzeit 627 g Kohlendioxid, ein EFH mit 16 kW spart 10t CO<sub>2</sub> pro Jahr  
Emissionsfaktor für PV: 0,056 kg CO<sub>2</sub>-Äq/kWh (S.49) <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf>

Bundesstrommix 2021: 0,485 kg CO<sub>2</sub>-Äq/kWh <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energieversorgung/strom-waermeversorgung-in-zahlen#Strommix>

<sup>10</sup> Klimafolgenanpassung: hat zum Ziel auf schon eingetretene Klimaänderungen (z.B. Hitzeperioden, Starkregenereignisse) zu reagieren, die Resilienz gegenüber solchen Ereignissen aufzubauen und Schadensminderung und -prävention zu betreiben.



Abbildung 7: Schematische Darstellung der KSK Erstellung in Kerken

Bei der Konzepterstellung werden die Bausteine gemäß der Förderbedingungen aufgearbeitet. Daher wurden folgende Inhalte im Konzept aufgenommen:

1. Ist-Analyse mit Fokus auf bisherige Klimaschutzaktivitäten
2. Energie- und Treibhausgasbilanz
3. Potenzialanalyse und Szenarien
4. THG-Minderungsziele
5. Akteursbeteiligung
6. Maßnahmenkatalog
7. Verstetigungsstrategie
8. Controlling-Konzept
9. Kommunikationsstrategie

Quantitative Basis für die weiteren Bestandteile

Mit den entwickelten Maßnahmen werden möglichst alle klimarelevanten Bereiche der kommunalen Handlungsmöglichkeiten adressiert:

- Verbraucherin und Vorbild (Klimaschutz in eigenen Liegenschaften, Anlagen, Fahrzeugen, Straßenbeleuchtung, IT-Infrastruktur und Beschaffung, etc.),
- Planerin und Reguliererin (Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Gebühren, etc.),
- Versorgerin und Anbieterin (Strom- und Wärmeversorgung, erneuerbare Energien, Abfall- und Abwasserentsorgung, etc.),
- Beraterin und Förderin (Motivation, Information, finanzielle Förderung, etc.)

Um das Konzept auf die Gemeinde adäquat zuzuschneiden, werden im Entstehungsprozess nicht nur die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der kommunalen Verwaltung, sondern auch möglichst viele weitere Akteure beteiligt (vgl. Kapitel 7). Dabei sollte ein Klimaschutzkonzept immer möglichst umsetzungsorientiert Wirkung zeigen, d.h. im Vordergrund stehen die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von lokalen Akteuren und zentralen Multiplikatoren sowie die Realisierung konkreter Einzelvorhaben mit Beispielcharakter. Dafür ist ein intensiver Partizipationsprozess notwendig, dessen Erfolg nicht allein durch seinen quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen, sondern vielmehr durch die Verbindung ökologischer, ökonomischer und sozialer Ansprüche bestimmt wird.

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes sind darüber hinaus weitere Maßnahmen durch die Klimaschutzmanagerin initiiert und koordiniert worden. Zum Teil werden Anträge aus den Fraktionen auch im Rahmen der Ausarbeitung der Maßnahmensteckbriefe (vgl. Kapitel 8) geprüft und ggf. eingebunden. Diese Maßnahmen werden entsprechend ihrer Priorisierung bearbeitet.

Tabelle 6: Übersicht Umwelt- und Klimaschutzaktivitäten im Förderzeitraum (Stand Feb. 2023)

MAßNAHMENBESCHREIBUNG	SACHSTAND
Förderrichtlinie, Wettbewerb, Flyer sowie Fachvortrag zur „naturnahe Vorgartengestaltung“	2022/2023
Anlage von drei Muster(vor)Garten auf gemeindeeigenen Flächen	2023/2024
Beitritt zum Bündnis „Kommunen für Biologische Vielfalt“	✓
Antrag: Entsiegelung von Flächen und Verringerung von Neuversiegelung	Bearbeitung im KSK
Antrag: Maßnahmen zur Dachbegrünung	✓
Aktion „100 Bäume“ für Kerkener Bürgerschaft	wdh. 2023
Pflanzung von 10 Klimabäumen der Westenergie auf Gemeindegebiet	✓
Antrag: Förderprogramm für die Anschaffung von (E-) Lastenräder	✓
Antrag: Errichtung von zwei Fahrradreparaturstationen	Bearbeitung im KSK
Antrag: Baumscheiben mit Versickerungsfunktion	✓
Beauftragung Elektromobilitätskonzept	✓
Antrag: Prüfung von PV-Anlagen auf Parkflächen	Bearbeitung im KSK
Errichtung von PV-Anlagen auf Gemeindeeigenen Gebäuden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beantragung von progres.NRW Fördermittel</li> <li>• Beauftragung PV- Machbarkeitsstudie für 17 Gebäude</li> <li>• Beschluss zur Umsetzung von 5 PV-Anlagen in 2023</li> <li>• <b>CO<sub>2</sub> EINSPARUNG: 203.215 kg/Jahr<sup>11</sup></b></li> </ul>	weiterführend  in 2023
Förderung von Balkon-PV-Modulen	✓
Beantragung von 42.189,89 € aus der Billigkeitsrichtlinie 1.0. für die energetische Sanierung der Robert-Jungk Gesamtschule	✓
Beantragung von 42.189,89 € aus der Billigkeitsrichtlinie 2.0. für den Austausch der Heizungsanlagen im Archiv und Rathausgebäude <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CO<sub>2</sub> EINSPARUNG (ARCHIV): 11.557 kg/Jahr</b></li> <li>• <b>CO<sub>2</sub> EINSPARUNG (RATHAUS):</b> derzeit n.q.</li> </ul>	✓
Auslobung und Vergabe Westenergie Klimaschutzpreis 2022	✓
Mitgliedschaft Zukunftsnetzwerk Mobilität NRW	✓
Information der Gastronomie zum Thema „Mehrweg“	✓
Thermografie-Spaziergang in Nieukerk und Aldekerk	✓
Flyer „Grün statt Grau“, „Stopp den Heizkostenhammer“	✓
Betreuung der Aktion „Stadtradeln“ und „Earth Hour“	✓
Einbindung in KlimaPartner Kreis Kleve und kreisweiten Arbeitskreisen	✓

<sup>11</sup> Durch die Errichtung von PV-Anlagen auf allen 17 untersuchten gemeindeeigenen Gebäuden wird - mit einem Investitionsvolumen von 1.000.000 Euro - eine CO<sub>2</sub>-Ersparnis von 463.000 kg/a erwartet.

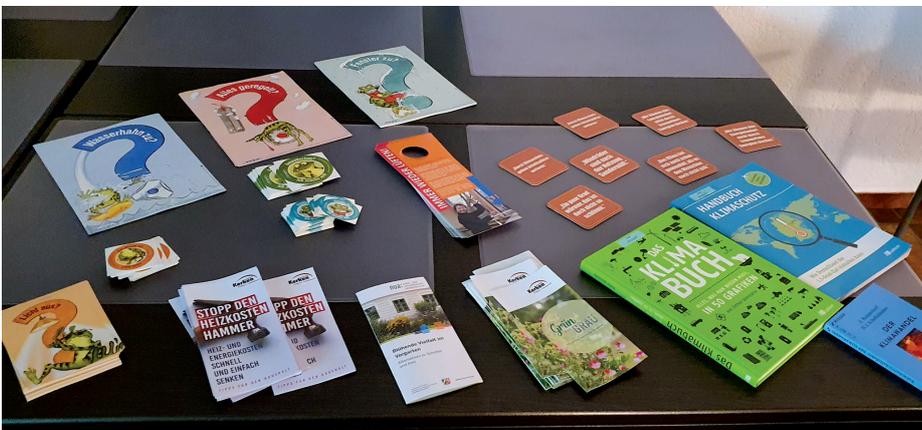


Abbildung 8: Collage Klimaschutzaktivitäten im Förderzeitraum

# ENERGIE- UND TREIBHAUSGAS- BILANZIERUNG

# 03

## 3 ENERGIE- UND THG-BILANZ

### 3.1 Methodik und Datengrundlage

#### 3.1.1 Bilanzierungsmethodik

Die Bilanzierung erfolgt nach dem Territorialprinzip. Beim Territorialprinzip wird eine räumliche Abgrenzung getroffen – hier Gemeinde Kerken – innerhalb derer der Energieverbrauch bestimmt wird. Für den Verkehrssektor bedeutet dies, dass alle Wege, die das Gemeindegebiet berühren, mit ihrem Wegeanteil innerhalb der Gemeinde erfasst werden. Dies sind beispielsweise Wege der Gemeindebewohner von der Wohnung bis zur Gemeindegrenze, Wege von in der Gemeinde Beschäftigten von der Gemeindegrenze zur Arbeitsstelle und Wege des Durchgangsverkehrs durch die Gemeinde von Einfahrt in bis Ausfahrt aus dem Gemeindegebiet.

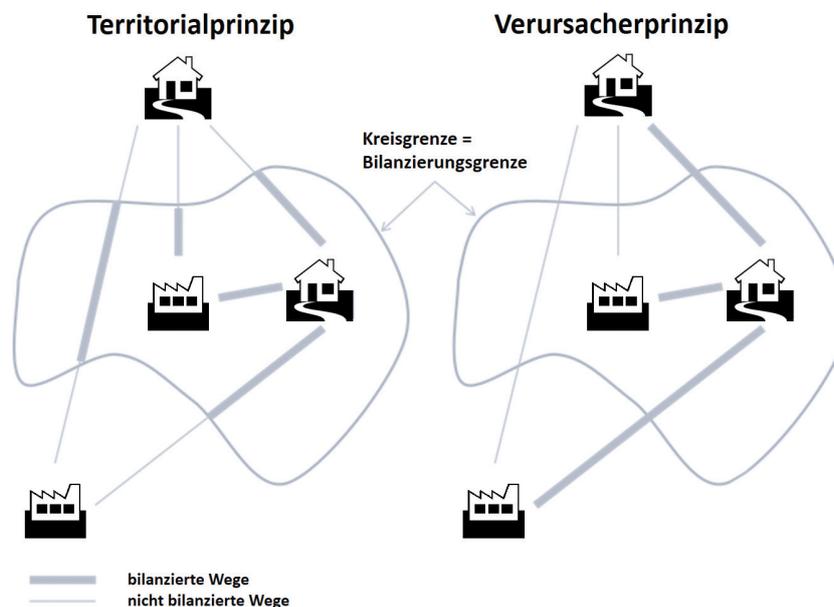


Abbildung 9: Vergleich Territorialprinzip und Verursacherprinzip

Die THG-Emissionen, die aus dem Stromverbrauch resultieren, entstehen vor allem bei der Stromproduktion in den Kraftwerken, also überwiegend nicht im Gemeindegebiet selbst, sondern an anderer Stelle. Um vergleichbare Ergebnisse zu anderen Energieträgern zu erhalten und Strom als Energieträger nicht zu bevorteilen, wird für die THG-Bilanzierung der bundesweite Strommix angesetzt. Dies geschieht im Einklang mit der vom Fördermittelgeber geforderten Bilanzierung gemäß BSKO-Methodik<sup>12</sup>.

Bei der Darstellung von Zeitreihen werden die Bilanzen entsprechend der Empfehlungen des Klimabündnisses nicht witterungsbereinigt. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. So war beispielsweise das Jahr 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr und dementsprechend hoch sind auch die Energieverbräuche. Das Jahr 2020 war hingegen überdurchschnittlich warm.

Bei der Potenzialermittlung (siehe Kapitel 4) und dem Vergleich mit Durchschnittswerten wurde der Verbrauch hingegen klimabereinigt, um eine realistische Einschätzung der Potenziale zu erhalten (siehe Anlage 1 Erläuterung zur Bilanzierungsmethodik).

<sup>12</sup> [https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO\\_Methodenpapier\\_kurz\\_ifeu\\_Nov19.pdf](https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf)

Es werden jeweils die Energieverbräuche nach Anwendungsbereich und Verbrauchssektoren dargestellt und analysiert. Auf Basis dieser Energieverbrauchs-Analysen wird anschließend die THG-Bilanz aufgestellt. Das Berechnungstool Klimaschutz-Planer ermöglicht für alle Emissionsberechnungen die Life-Cycle-Assessment-(LCA)-Methode, gemäß BSKO. Diese berücksichtigt bei den THG-Emissionen auch die Vorketten für die Bereitstellung der Energie, wie z.B. Erschließung, Aufbereitung und Transport von Erdgas. Eine Besonderheit ergibt sich bei den THG-Emissionen, die aus dem Stromverbrauch resultieren. Sie entstehen vor allem bei der Stromproduktion in den Kraftwerken. Hinzu kommen diejenigen Emissionen, die bei der Brennstoffbereitstellung und dem Bau der Erzeugungsanlage entstehen. Der Großteil dieser Emissionen entsteht nicht in der Gemeinde Kerken selbst, sondern wird durch den Stromverbrauch in der Gemeinde Kerken an anderer Stelle verursacht.

Um vergleichbare Ergebnisse zu anderen Energieträgern zu erhalten und Strom als Energieträger nicht zu bevorzugen, müssen die THG-Emissionen der Stromproduktion auf den Stromverbrauch in der Gemeinde Kerken angerechnet werden. Da das Stromnetz bundesweit verknüpft ist und sich nicht unterscheiden lässt, aus welchen Quellen der in der Gemeinde Kerken genutzte Strom physikalisch tatsächlich stammt, wird für die Analyse der bundesweite Strommix angesetzt. Dies geschieht im Einklang mit den Bilanzierungsempfehlungen des Klimabündnisses (vgl. Morcillo 2011, ifeu 2014). Der Nachteil dieser Betrachtungsweise liegt darin, dass dadurch die lokalen Beiträge zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien keinen direkten Eingang in die THG-Bilanz finden. Diesen Beitrag darzustellen, ist aber nicht zuletzt für die Diskussion um Erneuerbare-Energien-Anlagen vor Ort sehr wichtig. Daher wird im vorliegenden Konzept zusätzlich aufgezeigt, welchen Beitrag die erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung leisten.

### 3.1.2 Grundlagen der Bilanzierung

Grundlage für alle weiteren Analysen des Klimaschutzkonzeptes ist eine Energie- und THG-Bilanz. Sie stellt die aktuellen Energieverbräuche und die daraus resultierenden THG-Emissionen sowie die Entwicklung der letzten Jahre dar. Ab 2014 bis zum Jahr 2020 wurden Daten erhoben. Das Jahr 2020 ist zum Zeitpunkt der Bilanzierung das Jahr mit der aktuellen Datenbasis. Für das Jahr 2021 lagen nur teilweise Daten vor. Das Bilanzjahr 2021 war zum Zeitpunkt der Bearbeitung vom Bilanzierungstool noch nicht freigeschaltet. Die Bilanz wurde mit dem Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer vom Klima-Bündnis (<https://www.klimaschutz-planer.de/>) angelegt. Jahre vor 2014 werden vom Klimaschutzplaner nachrichtlich dargestellt. Diese basieren auf einer automatisch erstellten Startbilanz, die auf Grundlage bundesweiter Durchschnittswerte und lokaler Strukturdaten (bspw. Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen) eine Abschätzung des Energieverbrauchs der energiebedingten THG-Emissionen darstellt. Insbesondere die Aufteilung nach Energieträgern kann dabei deutlich von der Feinbilanz abweichen. Im Klimaschutz-Planer sind bereits die folgenden Strukturdaten hinterlegt:

- Einwohnerzahlen
- Beschäftigtenzahlen
- Wohnflächen

Aus diesen Daten und den spezifischen bundesweiten Daten werden der Energieverbrauch und die daraus resultierenden THG-Emissionen errechnet („einfache Bilanzierung“).

Die statistischen Werte, wie Einwohner, Wohngebäude, Beschäftigte wurden aus amtlichen Statistiken übernommen. Durch die unterschiedlichen Datenquellen und Informationsstände können teilweise Datensprünge nicht ausgeschlossen werden.

Das Jahr 2020 ist zum Zeitpunkt der Bilanzierung das Jahr mit der aktuellen, vollständigen Datenbasis. Für dieses Jahr wurden unter anderem folgende Echtdateien eingepflegt:

- Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen
- Daten der Netzbetreiber zum Strom- und Erdgasverbrauch, aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, sowie zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (NetzB 2022)
- Daten zu Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien (SA 2021)
- Daten des ÖPNV
- Daten der Schornsteinfeger

Mit Hilfe dieser umfangreichen Datenbasis kann eine detaillierte Energie- und THG-Bilanz für das Jahr 2020 für die Gemeinde Kerken erstellt werden. Die Bilanz orientiert sich an den drei Anwendungsbereichen Stromversorgung, Wärmeversorgung und Mobilität. Dabei werden die Energieverbräuche nach den folgenden Verbrauchergruppen unterteilt:

- Private Haushalte
- Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)
- Verkehr
- Gemeinde Kerken (kommunale Gebäude, Straßenbeleuchtung, Fahrzeug-Flotte)

Die Emissionsberechnungen erfolgen nach BSKO-Vorgaben. Dabei werden die Vorketten (zum Beispiel Erschließung, Aufbereitung und Transport) der Energieträger berücksichtigt.

Die THG-Emissionen werden in Tonnen  $\text{CO}_2_{\text{eq}}$  angegeben, da neben Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) auch noch andere Treibhausgase ( $\text{N}_2\text{O}$  und  $\text{CH}_4$ ) berücksichtigt werden. Diese werden zur besseren Vergleichbarkeit in Kohlenstoffdioxid Äquivalente ( $\text{CO}_2_{\text{eq}}$ ) umgerechnet.

### 3.2 Energie-Bilanz für die Gemeinde Kerken

Die Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern ist in Abbildung 10 dargestellt. Wiedergegeben ist dort der jährliche Verbrauch an Endenergie nach Energieträgerart in Megawattstunden. Bei der Entwicklung über die Jahre zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch von den klimatischen Bedingungen abhängt. Während 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr war, war beispielsweise 2014 ein verhältnismäßig mildes Jahr, was zu einem verringerten Wärmeverbrauch führte.



### Energieverbrauch in MWh

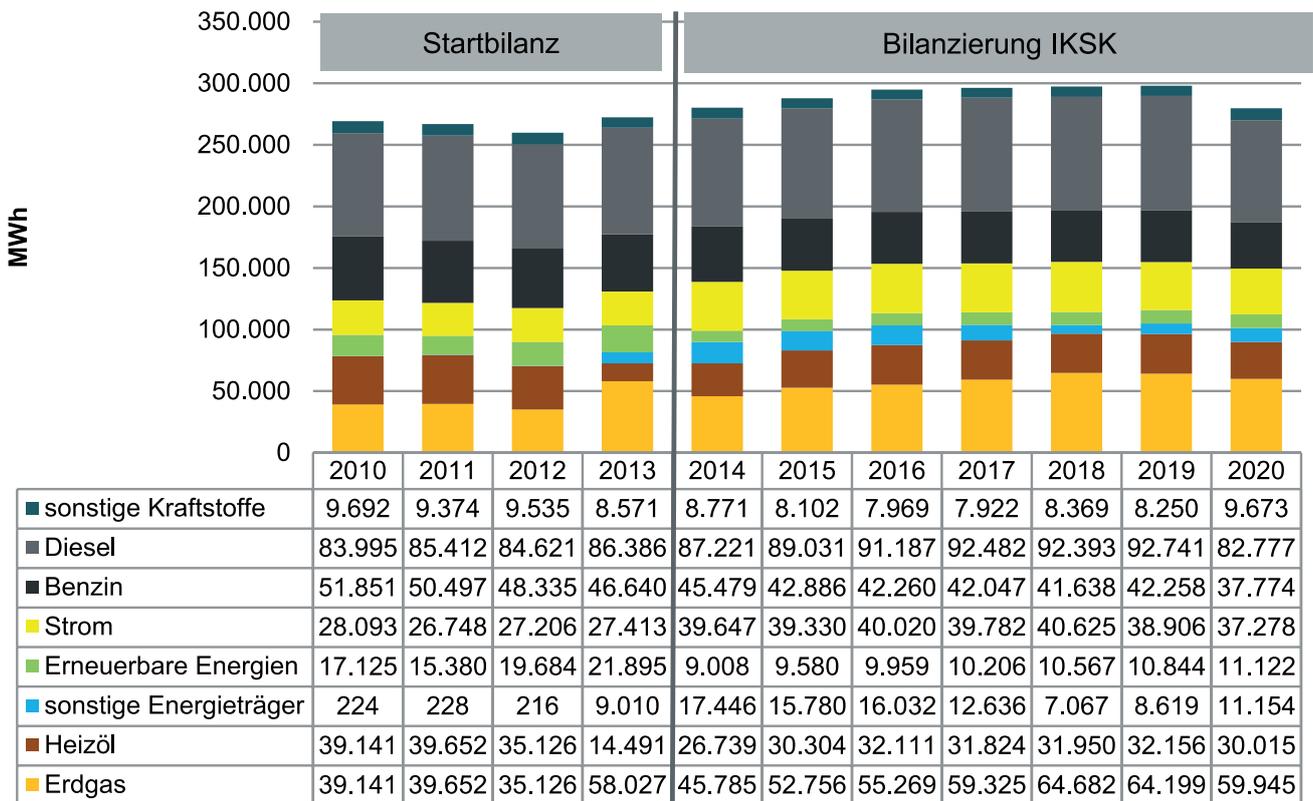


Abbildung 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Kerken 2010-2020

Wichtigster Energieträger für die Wärmebereitstellung im Jahr 2020 ist Erdgas mit 21 % des Gesamtenergieverbrauchs. Die erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung (Holz, Solarenergie, Biogas, Umweltwärme) tragen etwa 4 % zum gesamten Endenergieverbrauch bei. Der Stromverbrauch trägt mit etwa 13 % zum Gesamtenergieverbrauch bei. Im Verkehrsbereich, der insgesamt rund 47 % des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht, sind Diesel (30 %) und Benzin (13 %) die wichtigsten Energieträger.

In der Abbildung 11 ist die Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszwecken enthalten. Hier wird noch mal deutlich, dass der Mobilitätsbereich den größten Anteil mit 47 % am Verbrauch hat. Die Bereiche Wärme mit 40 % und Strom mit 13 % tragen zusammen mit 53 % des gesamten Endenergieverbrauchs bei. Betrachtet man Primärenergie- bzw. THG-Emissionen unter Berücksichtigung der Stromerzeugung ist dieser aber deutlich höher zu gewichten (circa Faktor 2), da die Stromerzeugung in den Kraftwerken mit einem hohen Primärenergieeinsatz verbunden ist.

### Aufteilung des Energieverbrauchs nach Anwendungszwecken; Kerken

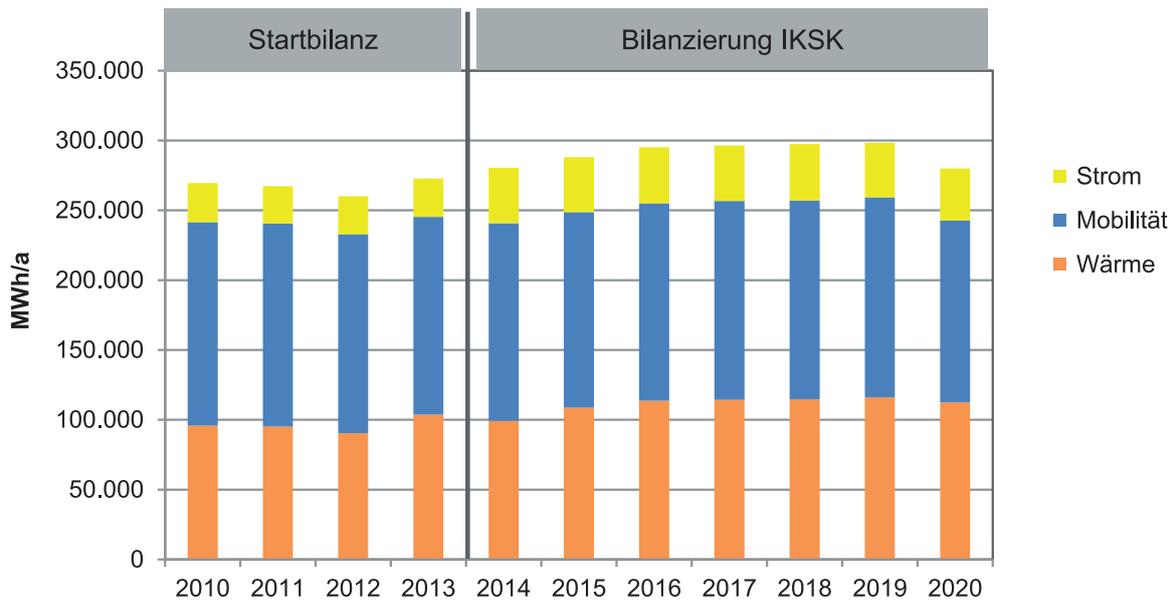


Abbildung 11: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszweck in der Gemeinde Kerken

Eine vergleichende Betrachtung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Gemeinde Kerken) für die Jahre 2010 bis 2020 erfolgt in Abbildung 12. In der aktuellen Bilanz des Jahres 2020 wird deutlich, dass der Verbrauchssektor Verkehr mit 47 % vergleichbar ist mit dem Verbrauchssektoren Haushalte mit 40 %. Der Verbrauchssektor Wirtschaft macht mit 12 % des Energieverbrauchs einen weitaus geringeren Anteil aus. Auch im Vergleich zur bundesweiten Verteilung (AGEB 2019) spielt der Wirtschaftssektor in der Gemeinde Kerken 12 % eine deutlich geringere Rolle (bundesweit 44 %). Dies liegt in den natürlichen und strukturellen Voraussetzungen in der Gemeinde Kerken als Wohnstandort begründet.

### Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren; Kerken

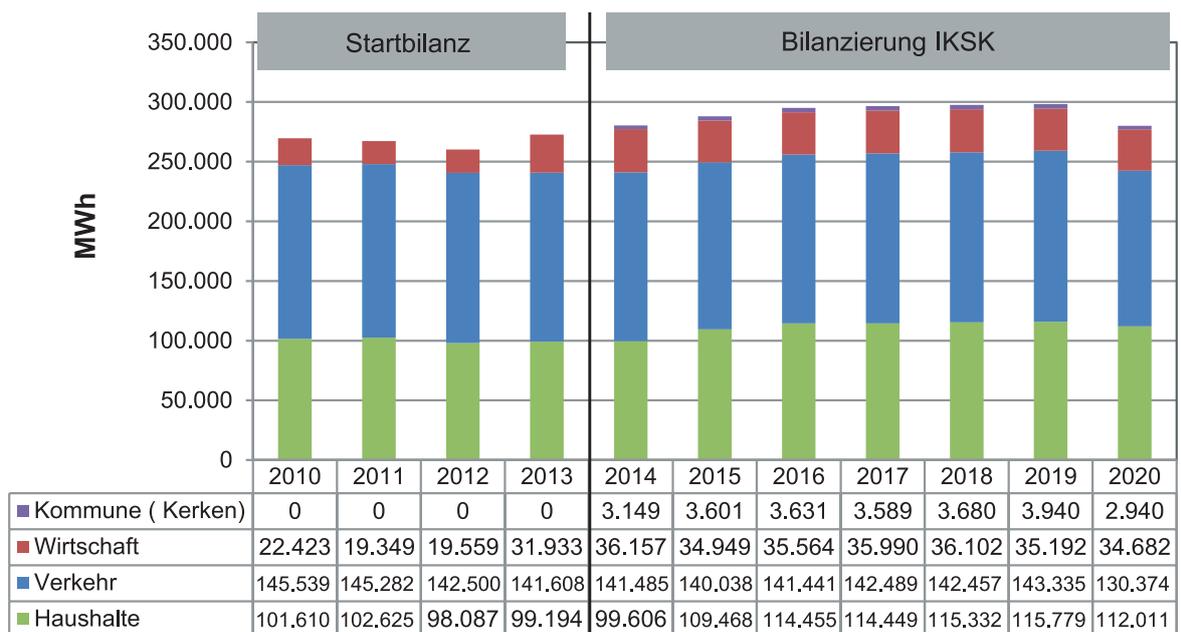


Abbildung 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Kerken aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2020

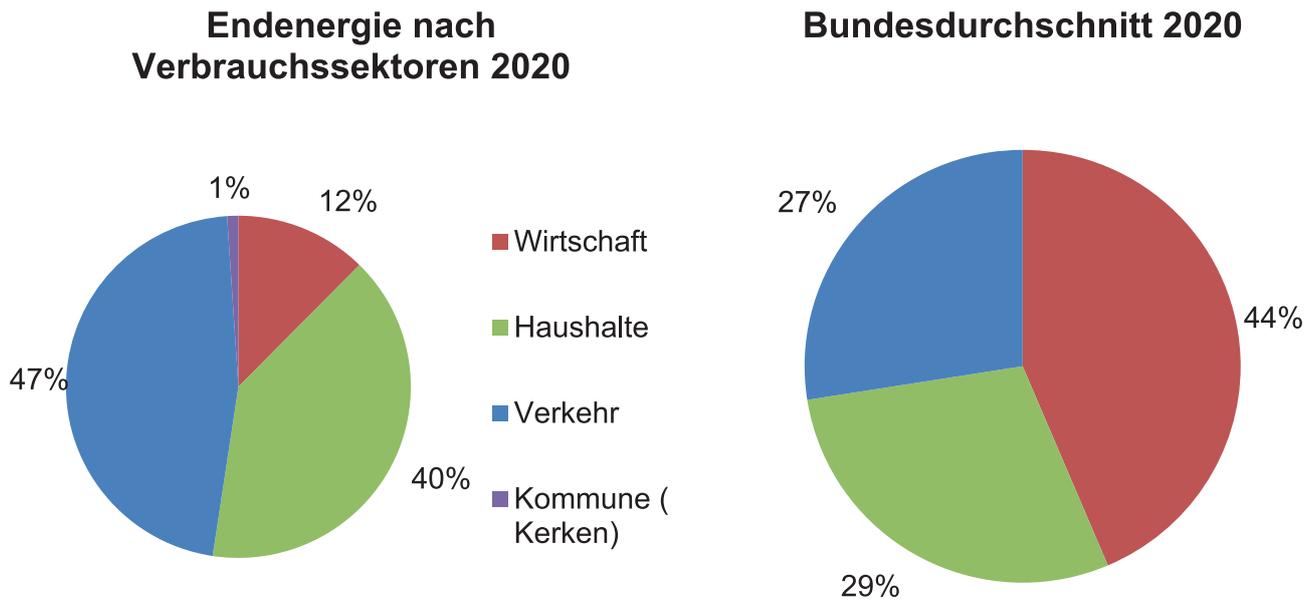


Abbildung 13: Vergleich des Endenergie nach Sektoren im Jahr 2020, Bundesdurchschnitt und Gemeinde Kerken

(AGEB 2021, DESTATIS 2021, KSP 2022, eigene Berechnungen)

Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt im Jahr 2020 bei rund 22,2 MWh je Einwohner und Jahr leicht unter dem Bundesdurchschnitt. Werden die Daten klimabereinigt, erhöht sich der Wert auf rund 23,6 MWh je Einwohner und Jahr. In den einzelnen Bereichen (siehe Abbildung 13) sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

1. Der spezifische Endenergieverbrauch der Haushalte in der Gemeinde Kerken (8,9 MWh/EW\*a) liegt mit 40 % auf deutlich höherem Niveau wie der bundesweite Durchschnitt (8,0 MWh/EW\*a). Durch die kleinstädtischen Strukturen, welche stark von Ein- und Zweifamilienhäusern geprägt sind und weil die durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner über dem bundesweiten Durchschnitt liegt, führt die Baualterstruktur dazu, dass der Energieverbrauch bei den privaten Haushalten in der Gemeinde Kerken höher ist wie der Bundesdurchschnitt.
2. Der spezifische Energieverbrauch für den Sektor Verkehr in der Gemeinde Kerken (10,3 MWh/EW\*a) liegt mit 47 % deutlich über dem bundesweiten Durchschnittswert (7,7 MWh/EW\*a). Dies entsteht durch die Anwendung des Territorialen Prinzips, sodass Energieverbräuche im Sektor Verkehr durch überregionale Verkehrsverbindungen, wie z.B. Bundesautobahnen beeinflusst ist.
3. Der spezifische Energieverbrauch des Wirtschaftssektors in der Gemeinde Kerken (2,7 MWh/EW\*a) spielt in Relation zu den anderen Verbrauchssektoren eine deutlich geringere Rolle als bundesweit (12,1 MWh/EW\*a). Das liegt vor allem in den strukturellen Voraussetzungen (keine Schwerindustrie oder Chemische Industrie) begründet.

In der Tabelle 7 werden klimabereinigte Werte der Gemeinde Kerken und des Bundesdurchschnitts miteinander verglichen. Auch werden die unterschiedlichen Anwendungen (hier Strom und Wärme) der einzelnen Sektoren dargestellt. Durch die Klimabereinigung weichen die spezifischen Verbräuche, sowie die Anteile von der Abbildung 12 ab.

Tabelle 7: Vergleich der spezifischen Verbrauchsdaten je Einwohner in der Gemeinde Kerken um Vergleich mit bundesweiten Durchschnittswerten, klimabereinigt

### SPEZIFISCHE VERBRAUCHSDATEN FÜR KERKEN (2020)

	KERKEN		Ø DEUTSCHLAND 2020	
		[kWh/EW]		[kWh/EW]
<b>GESAMT</b>	23.560	[kWh/EW]	32.570	[kWh/EW]
<b>HAUSHALTE</b>	9.590	[kWh/EW]	10.200	[kWh/EW]
WÄRME (KLIMABEREINIGT)	8.140		8.900	
STROM (OHNE HEIZEN & WARMWASSER)	1.450		1.300	
<b>INDUSTRIE &amp; GEWERBE</b>	3.280	[kWh/EW]	14.710	[kWh/EW]
WÄRME (KLIMABEREINIGT)	2.290		10.840	
STROM (OHNE HEIZEN & WARMWASSER)	990		3.870	
<b>KOMMUNE</b>	300	[kWh/EW]	1)	[kWh/EW]
WÄRME (KLIMABEREINIGT)	250		1)	
STROM	50		1)	
<b>MOBILITÄT</b>	10.390	[kWh/EW]	7.660	[kWh/EW]

EW = EINWOHNER

1) KOMMUNALE WERTE IN INDUSTRIE UND GEWERBE ENTHALTEN

### 3.3 THG-Bilanz für die Gemeinde Kerken

Die Entwicklung der THG-Emissionen inklusive der Vorketten, unterteilt nach Energieträgern, ist in Abbildung 6 für die Jahre 2010 bis 2020 dargestellt. Die gesamten Emissionen liegen im betrachteten Zeitraum zwischen circa 81.000 und 96.000 Tonnen pro Jahr, der Verlauf über die Jahre ist ähnlich zum Verlauf des Endenergieverbrauchs.

Auffällig ist aber, dass der Energieträger Strom – verglichen mit der Betrachtung der Endenergie in Abbildung 10 – bei den Emissionen einen deutlich größeren Anteil hat. Das liegt an den hohen Verlusten bei der Stromerzeugung und -bereitstellung und den damit verbundenen hohen Emissionen je Kilowattstunde. In Bezug auf die Einsparpotenziale zeigt dies, dass sich Einsparungen beim Stromverbrauch besonders positiv auf die resultierenden THG-Emissionen auswirken. Dieser Effekt wird sich zukünftig, mit steigendem Anteil erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung, jedoch etwas abschwächen, weil dadurch die Emissionen je erzeugter Kilowattstunde Strom sinken.

### Entwicklung der THG-Emissionen; Kerken

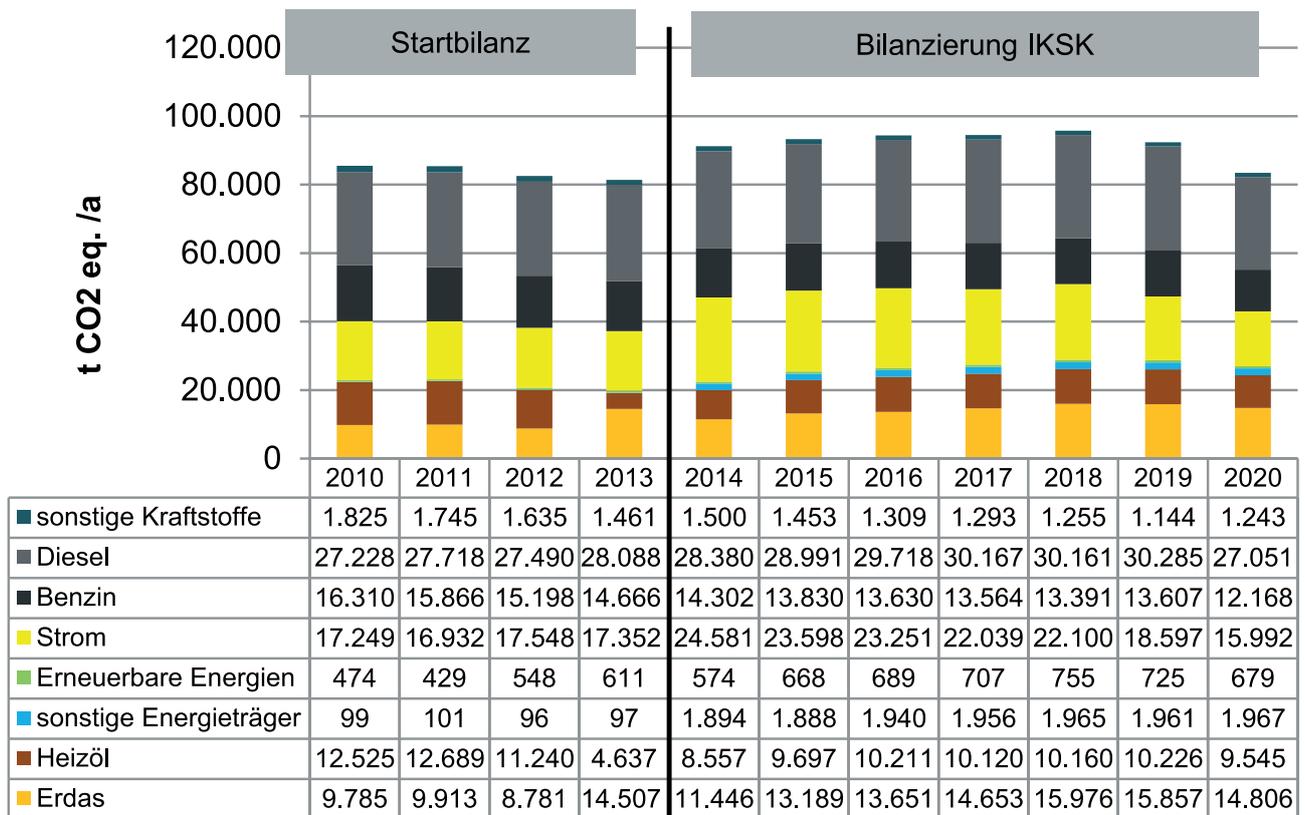


Abbildung 14: Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken für die Jahre 2010-2020

Der Anteil der Emissionen durch die Kraftstoffe trägt circa 47 % zu den Gesamtemissionen bei und hat den größten Anteil (Benzin ca. 15 %, Diesel ca. 32 %). Der Anteil der Emissionen durch Stromverbrauch liegt bei circa 18 %. Erdgas trägt rund 17 % der Emissionen bei, Heizöl trägt rund 11 % bei.

Alle restlichen, verbleibenden Energieträger weisen zusammen einen Anteil von ca. 7 % an den Emissionen auf. Auffällig ist insbesondere der sehr geringe Anteil der erneuerbaren Energien mit 1 % bei den THG-Emissionen. Dies spiegeln die geringen Emissionsfaktoren und damit die geringen klimarelevanten Auswirkungen der entsprechenden Energieträger wider.

Nahezu die Hälfte der THG-Emissionen werden durch den Verkehrssektor verursacht, das ist deutlich mehr als im Bundesdurchschnitt. Allerdings spielt hier wieder die territoriale Betrachtung eine erhebliche Rolle. Ein Drittel der THG-Emissionen können dem Wärmesektor zugerechnet werden, was durch die gewichtige Rolle der Haushalte in der Gemeinde Kerken nicht verwunderlich ist.

Ähnlich wie im gesamten Bundesgebiet wird der meiste Wärmebedarf durch fossile Energieträger gedeckt.

Der Anteil des Stromsektors sinkt kontinuierlich, bei stagnierendem Verbrauch, durch den wachsenden Anteil der Erneuerbaren Energie im Bundesstrommix.

## Entwicklung der THG-Emissionen; Kerken

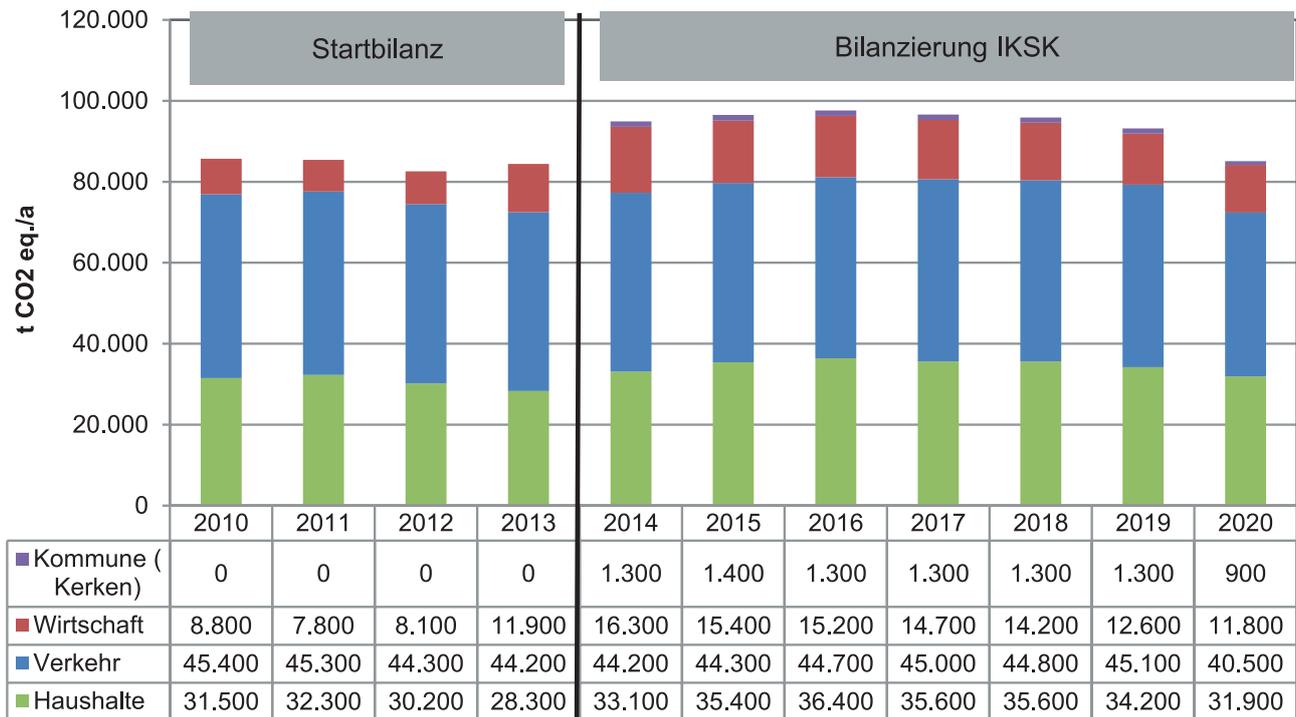


Abbildung 15: Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2020

Übernimmt man die Betrachtung nach den Bereichen Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Kommune für die THG-Emissionen aus Abbildung 15, so zeigt sich prinzipiell ein ähnliches Bild wie bei der Entwicklung der Endenergie-Betrachtung in Abbildung 12.

Die Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen im Vergleich zu den einzelnen Sektoren zeigt, dass die THG-Emissionen im Sektor Verkehr leicht ansteigen. Diesen Trend sieht man auf bundesweiter Ebene ebenfalls. Ausgenommen von diesem Trend ist das Jahr 2020, welches insbesondere durch die Corona-Pandemie in allen Sektoren niedrigere THG-Emissionen im Vergleich zu den Vorjahren aufweist. In den Sektoren Haushalte und Wirtschaft schwanken die spezifischen Emissionen (Abbildung 15). Teilweise ist dies mit den unterschiedlichen Datengütern zu begründen (vgl. Kapitel 3.1). Allerdings spielt die Witterung im Haushalt und die Wirtschaftslage ebenfalls eine Rolle. Insgesamt lagen die spezifischen Emissionen im Jahr 2020 bei etwa 6,7 Tonnen je Einwohner und damit unter bundesweiten Durchschnitt von 8 Tonnen je Einwohner (UBA 2019). Gründe hierfür sind die in Kapitel 3.1 genannten Methoden der Erhebung mit Auswirkungen auf den Energieverbrauch und den damit verbundenen THG-Emissionen im Sektor Haushalte.

### Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen; Kerken

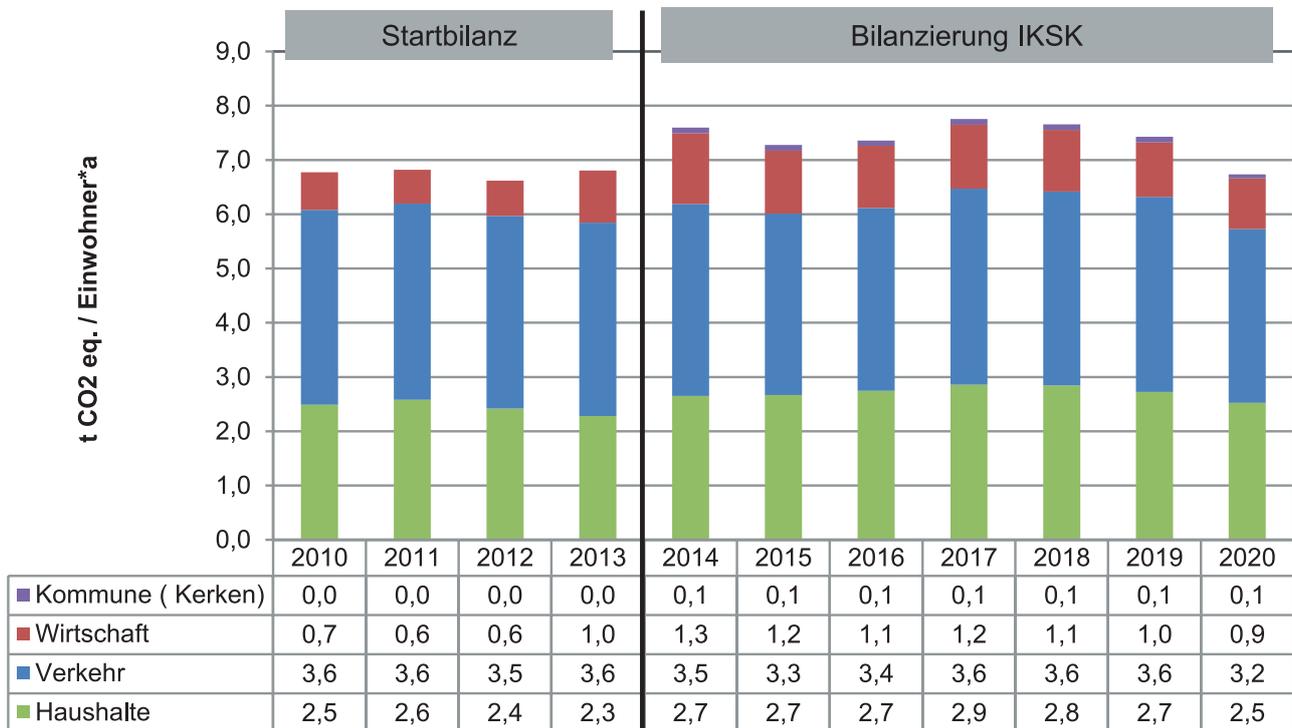
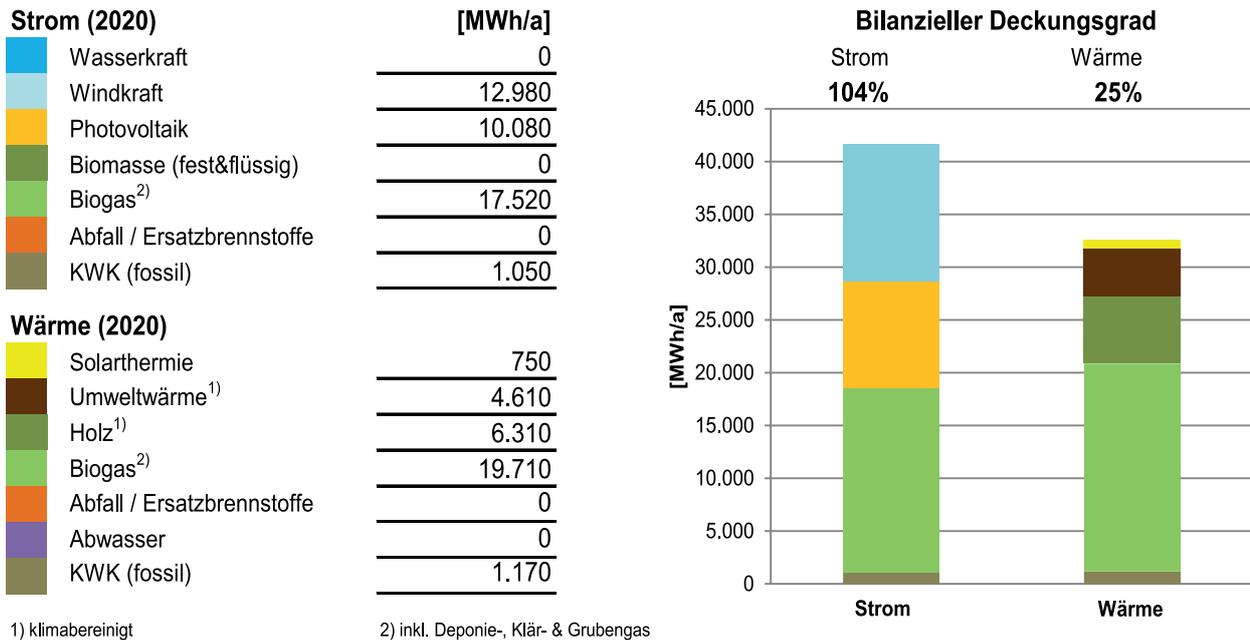


Abbildung 16: Entwicklung der Einwohnerspezifischen THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2020

### 3.4 Regenerative Strom - und Wärmeerzeugung

Die Nutzung erneuerbarer Energien und der effizienten Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) spielt nicht zuletzt aufgrund der Klimaschutzzielsetzungen eine besondere Rolle. In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, wie hoch die Strom- und Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien und KWK aktuell (Bezugsjahr 2020) ist. Dazu werden Daten des Netzbetreibers genutzt, da dieser die eingespeiste Strommenge der EE- und KWK-Anlagen erfasst. Um auch die Wärmemengen darzustellen, werden Daten aus dem Marktanzreizprogramm (MAP) der BAFA genutzt, sowie die Daten der Schornsteinfeger.

Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien & Kraft-Wärme-Kopplung



1) klimabereinigt

2) inkl. Deponie-, Klär- & Grubengas

Abbildung 17: Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung (inkl. KWK) in der Gemeinde Kerken im Jahr 2020

Abbildung 17 zeigt die Nutzung erneuerbarer Energien und KWK zur Wärmebereitstellung. In Summe liegt die Wärmeerzeugung im Jahr 2020 bei rund 32.000 MWh. Die Wärme aus erneuerbaren Energien wird zu großen Teilen aus Biogas und aus fester Biomasse bereitgestellt. Danach folgt die Umweltwärme (inkl. oberflächennaher Geothermie). Diese trägt nur zu einem kleinen Teil bei, ähnlich wie, mit einem sehr geringen Anteil, die Solarthermie.

Bezogen auf den gesamten Wärmeverbrauch in Kerken machen die erneuerbaren Energien einen Anteil von rund 24 % aus. Durch die Nutzung von KWK steigt die bilanzielle Deckung kaum nennenswert auf 25 %. Damit liegt die Gemeinde Kerken deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt (circa 13 %, BMWi 2018). Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Zeitraum 2014 bis 2020 ist in Abbildung 18 dargestellt, wobei in der Gemeinde Kerken der eingespeiste Strom aus Windkraftanlagen, Photovoltaikanlagen und Biogasanlagen berücksichtigt wird.

## Entwicklung der regenerativen Stromerzeugung

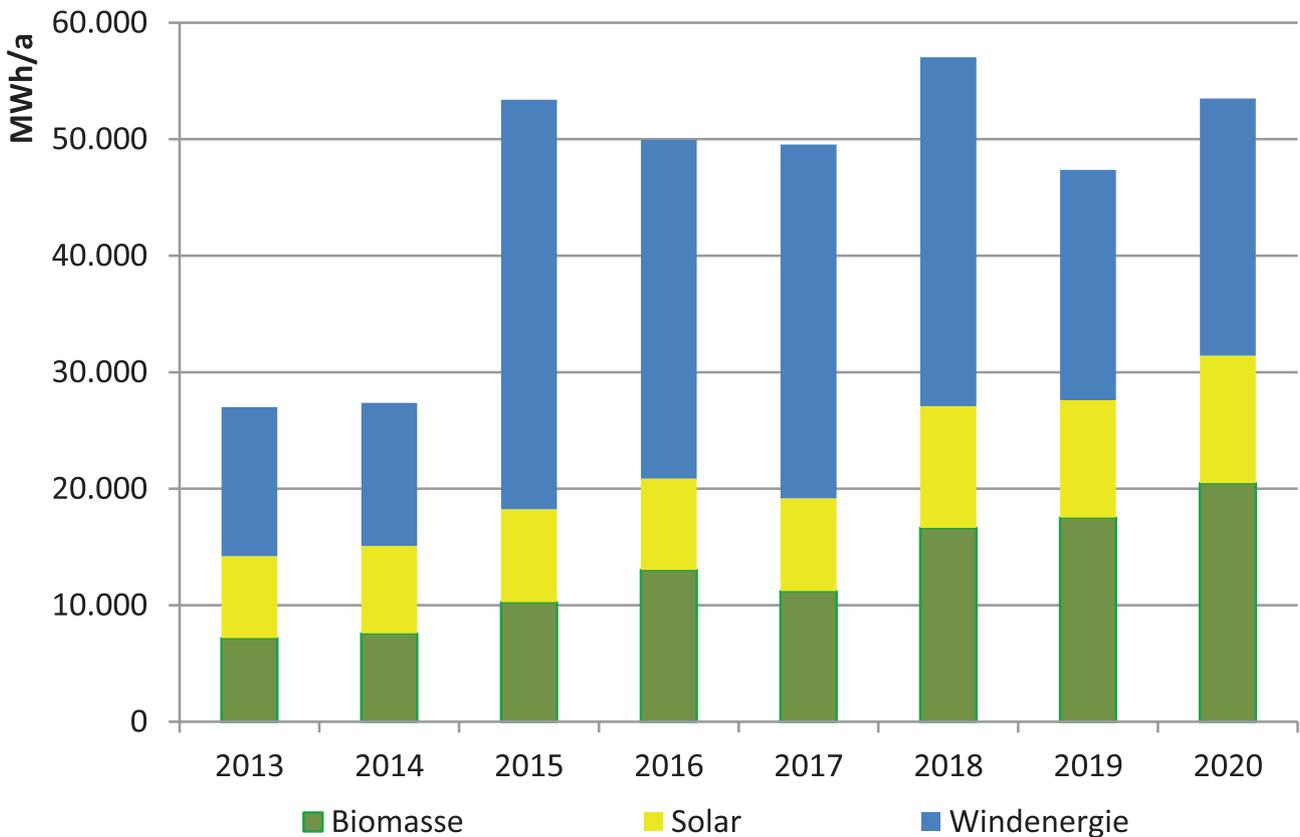


Abbildung 18: Entwicklung der Regenerativen Stromerzeugung in der Gemeinde Kerken

Die Stromeinspeisung aus Photovoltaik liegt zum aktuellen Stand 2020 bei rund 10.900 MWh, der eigengenutzte Strom aus PV-Anlagen liegt im Jahr 2020 bei 1.100 MWh. Der bilanzielle Deckungsgrad konnte ebenso wie die gesamte Erzeugung seit dem Jahr 2014 gesteigert werden. Im Jahr 2020 wurden etwa 106 % des Stromverbrauches bilanziell durch Erzeugung vor Ort gedeckt. Damit liegt die Gemeinde Kerken sehr deutlich über dem Bundesdurchschnitt von circa circa 41 %, (BMWi 2022). Betrachtet man allein die erneuerbaren Energien aus Photovoltaik liegt Kerken mit 26 % über dem bundesweiten Durchschnitt mit einem Anteil von 8,8 % (BMWi 2022).

# POTENZIAL- ANALYSE

04

## 4 POTENZIALANALYSE

Im vorherigen Kapitel wurde die Entwicklung des Energieverbrauchs und die damit einhergehenden THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken aufgezeigt. In diesem Kapitel werden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen dargestellt:

- Eine Verringerung des Energieverbrauchs durch Effizienz- und Einsparmaßnahmen bewirkt einen Rückgang der THG-Emissionen, die direkt mit diesem Verbrauch verbunden sind.
- Ein Energieträgerwechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern reduziert den spezifischen THG-Ausstoß pro Energieeinheit und ermöglicht so eine weitere Reduktion der Gesamtemissionen.

Zunächst erfolgt jedoch eine kurze Erläuterung der Vorgehensweise und Methodik zur Potenzialanalyse.

### 4.1 Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen

Grundsätzlich kann bei der Potenzialanalyse in vier Potenzialstufen unterschieden werden (in Anlehnung an Quaschnig 2000):

1. Das theoretische Potenzial beinhaltet das komplette physikalische umsetzbare Erzeugungsangebot respektive Einsparpotenzial. Beispielsweise wird bei der Solarenergie die gesamte Strahlungsenergie als theoretisches Potenzial ermittelt, ohne nutzungsbedingte Beschränkungen zu berücksichtigen.
2. Das technische Potenzial umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter bestimmten technischen Randbedingungen (bspw. Anlagenwirkungsgraden) mit heute oder in absehbarer Zeit verfügbarer Anlagentechnik nutzbar ist. Zu diesen technischen Randbedingungen werden hier auch planungsrechtliche oder fachgesetzliche Restriktionen gezählt.
3. Das wirtschaftliche Potenzial beinhaltet den Teil des technischen Potenzials, der unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen umsetzbar ist. Hierbei wird primär die betriebswirtschaftliche Sichtweise betrachtet, da die volkswirtschaftlichen Effekte nur schwer zu erfassen sind und kaum verursachergerecht zugeordnet werden können. Als wirtschaftlich werden Maßnahmen dann bezeichnet, wenn sie ohne Beachtung von Restwerten in ihrer Lebenszeit – ggf. auch unter Berücksichtigung von Subventionen – zumindest eine Rendite von  $\pm 0\%$  erzielen.
4. Das nutzbare Potenzial beschreibt in diesem Klimaschutzkonzept den Teil des wirtschaftlichen Potenzials, der tatsächlich für eine Nutzung zur Verfügung steht. Dabei wird berücksichtigt, dass
  - ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials bereits umgesetzt wurde,
  - aufgrund von technischen Lebenszeiten und Modernisierungszyklen im Prognosezeitraum nur ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials umgesetzt wird,
  - in der Realität auch das wirtschaftliche Potenzial nicht zu 100 % ausgenutzt werden kann, z.B. weil die Finanzmittel und / oder die Motivation zur Umsetzung der Maßnahmen fehlen.

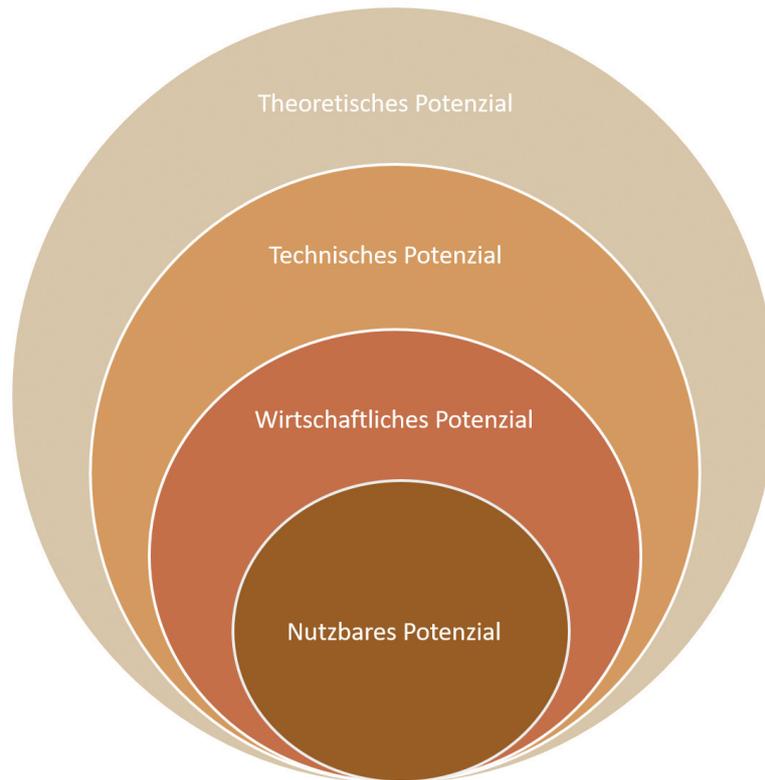


Abbildung 19: Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen

Das theoretische Potenzial hat für die praktische Anwendung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort kaum eine Bedeutung, da es immer technisch-wirtschaftliche Restriktionen gibt. Deshalb wird auf die Bestimmung des theoretischen Potenzials in diesem Klimaschutzkonzept verzichtet.

Technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind oft unmittelbar miteinander verknüpft und in der Praxis ist die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen oft der maßgebende Faktor. Daher wird als Ausgangsgröße für die folgenden Potenzialanalysen soweit möglich das wirtschaftliche Potenzial herangezogen. Dabei ist zu beachten, dass die Analyse der Wirtschaftlichkeit nur pauschal erfolgen kann. Ob eine Maßnahme im Einzelfall wirtschaftlich ist, hängt immer von den projektspezifischen Rahmenbedingungen ab.

Da es sich bei den Angaben zum nutzbaren Potenzial nur um Abschätzungen basierend auf Annahmen handeln kann, und die tatsächliche Umsetzung dieses Potenzials unbekannt ist, werden später in diesem Klimaschutzkonzept zwei Szenarien definiert, die eine Bandbreite von Umsetzungserfolgen abbilden.

#### 4.2 Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme

Die Vermeidung von energiebedingten THG-Emissionen lässt sich am effektivsten dadurch realisieren, dass der Energieverbrauch gesenkt wird. Insofern sollten zuerst die Einspar- und Effizienzpotenziale gehoben werden. Der dann noch verbleibende Energieverbrauch sollte dann mit möglichst emissionsarmen Energieträgern gedeckt werden (Grundsatz: „no-emission“ vor „low-emission“).

### 4.3 Private Haushalte

#### 4.3.1 Einsparpotenzial Strom

Die Umwandlungsverluste von Primär- zu Endenergie machen auf absehbare Zeit Maßnahmen zur Einsparung von Strom besonders wirkungsvoll bei der Reduktion des THG-Ausstoßes. In Deutschland werden derzeit pro Kilowattstunde Strom etwa 2,0 kWh Primärenergie aufgewandt (AGEB 2019).

Wesentliche Möglichkeiten zur Stromeinsparung sind:

- der sparsame Einsatz von Stromverbrauchern durch Verhaltensänderungen,
- der effizientere Einsatz von Strom durch sparsame Geräte und
- der Ersatz (Substitution) von Strom durch andere Energieträger mit geringerer oder ohne (fossile) Primärenergienutzung.

Steigende Energie- und insbesondere Strompreise der letzten Jahre sowie regulatorische Rahmensetzungen haben zu einer schnellen Weiterentwicklung und Anwendung von Stromspartechnologien geführt. Darüber hinaus ist das Bewusstsein der Verbraucher gestiegen. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass den Einsparpotenzialen beim Stromverbrauch eine wachsende Anzahl und Intensität von Anwendungen gegenübersteht. So steigt beispielsweise seit Jahren die Anzahl von elektrischen Geräten im Haushaltsbereich. Teilweise werden durch diese neuen „Stromanwendungen“ zwar fossile Energieträger ersetzt (z.B. elektrisch betriebene Wärmepumpen statt Öl-Heizungen), teilweise entsteht aber auch eine zusätzliche Nachfrage (z.B. wachsende Ausstattungsraten in Haushalten).

Im Haushaltsbereich bestehen erhebliche Einsparpotenziale durch die Nutzung effizienter Elektrogeräte. In Tabelle 8 „Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte“ sind die Annahmen für die technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale beim Stromverbrauch privater Haushalte, bezogen auf die jeweiligen Einsparzwecke, dargestellt. Zusätzlich zum Einsparpotenzial bei den einzelnen Anwendungsbereichen wird das Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung insgesamt abgeschätzt. Die Werte basieren auf Literaturangaben und eigenen Annahmen (u.a. EA NRW 2010; ÖEA 2012; dena 2017).

Tabelle 8: Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte

ANWENDUNGSBEREICH	ANNAHMEN ZUM EINSPARPOTENZIAL BEZOGEN AUF DEN JEWEILIGEN ANWENDUNGSBEREICH
WARMWASSER	10 %
PROZESSWÄRME (KOCHEN, BACKEN, WASCHEN)	10 %
KLIMATISIERUNG	30 %
PROZESSKÄLTE (KÜHLEN, GEFRIEREN)	30 %
MECHANISCHE ENERGIE (z.B. STAUBSAUGER)	30 %
BÜROGERÄTE UND UNTERHALTUNGSELEKTRONIK	15 %
BELEUCHTUNG	40 %
EINSPARPOTENZIAL DURCH VERHALTENSÄNDERUNG (BEZOGEN AUF GESAMTSTROMVERBRAUCH)	10 %

Im Bereich der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel z.T. erhebliche Effizienzsteigerungen. Nicht zuletzt aufgrund des EU-weiten „Glühbirnenverbots“ kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Diese sind energieeffizient und bringen auch in der Anwendung Vorteile. Sie benötigen keine Aufwärmzeit, sind sehr langlebig und beinhalten kein Quecksilber, welches in klassischen Energiesparlampen enthalten ist. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromeinsparung bei Beleuchtungsanwendungen.

Bei Kühl- und Gefrierschränken, die mit elektrisch betriebenen Kompressoren Kälte „erzeugen“, lassen sich bei gleicher Nutzleistung durch technische Verbesserungen, die sich in wenigen Jahren amortisieren, wirtschaftliche Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 bis 30 % erreichen (dena 2017). Hierbei hilft das Effizienzlabel als Orientierung.

Auch im Bereich der Bürogeräte und (Unterhaltungs-)Elektronik bestehen erhebliche Potenziale durch Nutzung effizienter Geräte. Es sind Einsparungen von 30 % bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von Geräten möglich (siehe z.B. ÖEA 2012 oder dena 2017). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsraten mit elektrischen Geräten im Haushaltsbereich das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird. Daher wird von einem maximalen Einsparpotenzial von lediglich 15 % ausgegangen.

In Summe können bei den privaten Haushalten in Kerken bis zu 3.800 MWh/a Stromverbrauch durch technische Effizienzpotenziale eingespart werden, was einer Reduktion in diesem Sektor um knapp 19 % zum Status Quo entspricht.

Eine wichtige Rolle nehmen zudem Einsparungsmöglichkeiten durch Verhaltensänderungen ein. Es lassen sich – oft ohne Komfortverzicht – Einsparungen erreichen, die in der Regel ohne bzw. mit geringen Kosten verbunden sind. Durch Verhaltensänderungen, wie das Ausschalten von Geräten mit Stand-By-Betrieb oder die gezielte Regelung von Klimaanlage, können ohne Komfortverzicht bzw. Leistungseinschränkungen zwischen 5 % und 15 % des Stroms eingespart werden (dena 2017). In privaten Haushalten entsprach 2010 allein der Verbrauch durch Stand-By-Betrieb bis 10 % des Stromverbrauchs (dena 2012). Durch energieeffizientere Geräte hat sich dies zwischenzeitlich schätzungsweise halbiert.

Insbesondere das Thema Elektromobilität könnte sich zukünftig stark auf den Stromverbrauch auswirken. Momentan ist noch nicht absehbar, wie schnell sich der Markt für Elektrofahrzeuge in Zukunft entwickeln wird, aber wenn man von einer spürbaren Marktdurchdringung in den nächsten 10 bis 15 Jahren ausgeht, wird sich dies auch im Stromverbrauch niederschlagen. Nach Berechnungen des Öko-Instituts wird sich bis 2030 der Stromverbrauch für Mobilitätszwecke in Deutschland gegenüber dem Jahr 2010 mehr als verdoppeln (Öko-Institut 2014), wenn die Ziele der Bundesregierung zur Marktdurchdringung von E-Fahrzeugen erreicht werden.

Am 1. Januar 2021 waren rund 589.000 Elektroautos (davon circa 280.000 Hybride) bundesweit gemeldet (KBA 2021). Diese Zahlen sollen sich bis 2030 auf 7 bis 10 Mio. erhöhen (DBR 2022). Dadurch steigt auch der Stromverbrauch an. Es wird angenommen, dass für die Gemeinde Kerken im Jahr 2030 - je nach unterstellter Entwicklung der E-Mobilität - ein Mehrverbrauch von etwa 2.000 MWh bis 9.100 MWh entsteht, also circa 6 % bis zu circa 27 % des aktuellen Gesamtstromverbrauchs. Ein großer Teil der (Elektro-) Mobilität findet zwar auf der Fläche der Gemeinde Kerken statt, ist aber dem Fernverkehr auf der Autobahn zuzuordnen.

### 4.3.2 Einsparpotenziale Wärme

In privaten Haushalten gibt es bei der Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und zur effizienten Energieerzeugung. Dabei konzentrieren sich die Einsparpotenziale besonders auf den Bereich der Gebäudehülle und die Effizienzpotenziale vor allem auf den Bereich der Wärmeerzeugung und -verteilung.

Die Abbildung 20 und Abbildung 21 zeigen exemplarisch, am Beispiel eines typischen freistehenden Einfamilienhauses aus der Baualtersklasse 1969 bis 1978 auf, welche Effizienzpotenziale durch den Einsatz aktueller Heiztechnik vorhanden sind. Weitere sinnvolle Maßnahmen in einem ersten Sanierungsschritt sind:

- der Einsatz moderner Pumpentechnik,
- Zeitgemäße Dämmung des Verteilsystems,
- hydraulischer Abgleich sowie
- Modernisierung der Heizkörper und der Einsatz von Thermostatventilen.

Durch Maßnahmen der umfassenden Sanierung des Heizungssystems werden im Fallbeispiel circa 35 % Primärenergie eingespart. Beim Einsatz einer solarthermischen Anlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung sind bezogen auf den Ausgangszustand weitere 10 % Primärenergieeinsparung möglich.

Als Alternative zur klassischen Heizung (mit oder ohne solarthermische Unterstützung) kann auch der Einsatz von KWK-Anlagen zu Primärenergieeinsparungen führen. In Ein- und Zweifamilienhäusern sind KWK-Anlagen jedoch nur bedingt sinnvoll einsetzbar, da sie wärmegeführt nur geringe Vollbenutzungsstunden erreichen (und daher aktuell noch wenig wirtschaftlich betrieben werden können) und stromgeführt die Energieeinsparung nicht wie erwünscht zum Tragen kommt (wenn die Anlage im Sommer läuft, um Strom zu produzieren, obwohl keine entsprechende Wärmenachfrage vorhanden ist).



Abbildung 20: Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik (Quelle: BDH 2021)



Abbildung 21: Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle (Quelle: BDH 2021)

Abbildung 21 zeigt exemplarisch die weiteren Effizienzpotenziale, die bei der Nutzung von erneuerbaren Energien entstehen. Der Primärenergiebedarf, beträgt lediglich noch circa 16 % des Ausgangswertes.

In Abbildung 22 ist am Beispiel von freistehenden Einfamilienhäusern und von Mehrfamilienhäusern dargestellt, welche Einsparpotenziale sich durch eine energetische Sanierung der Gebäudehülle für die unterschiedlichen Gebäudealtersklassen ergeben (IWU 2007).

Betrachtet man die relevanten Gruppen der Gebäude bis 1980, so ergeben sich bei einer Sanierung auf EnEV-Niveau<sup>13</sup> Einsparpotenziale, die im Bereich von circa 40 % bis zu 70 % liegen.



<sup>13</sup> Die Energieeinsparverordnung (EnEV) trat 2002 in Kraft und wurde wiederholt verschärft. Im Jahr 2020 wurde sie durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) abgelöst. Die EnEV sollte das Ziel der Bundesregierung unterstützen, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Instrumente dafür waren Anforderungen an den (Primär-, End-) Energieverbrauch von Gebäuden oder bestimmte Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) von Bauteilen bei Sanierungen.

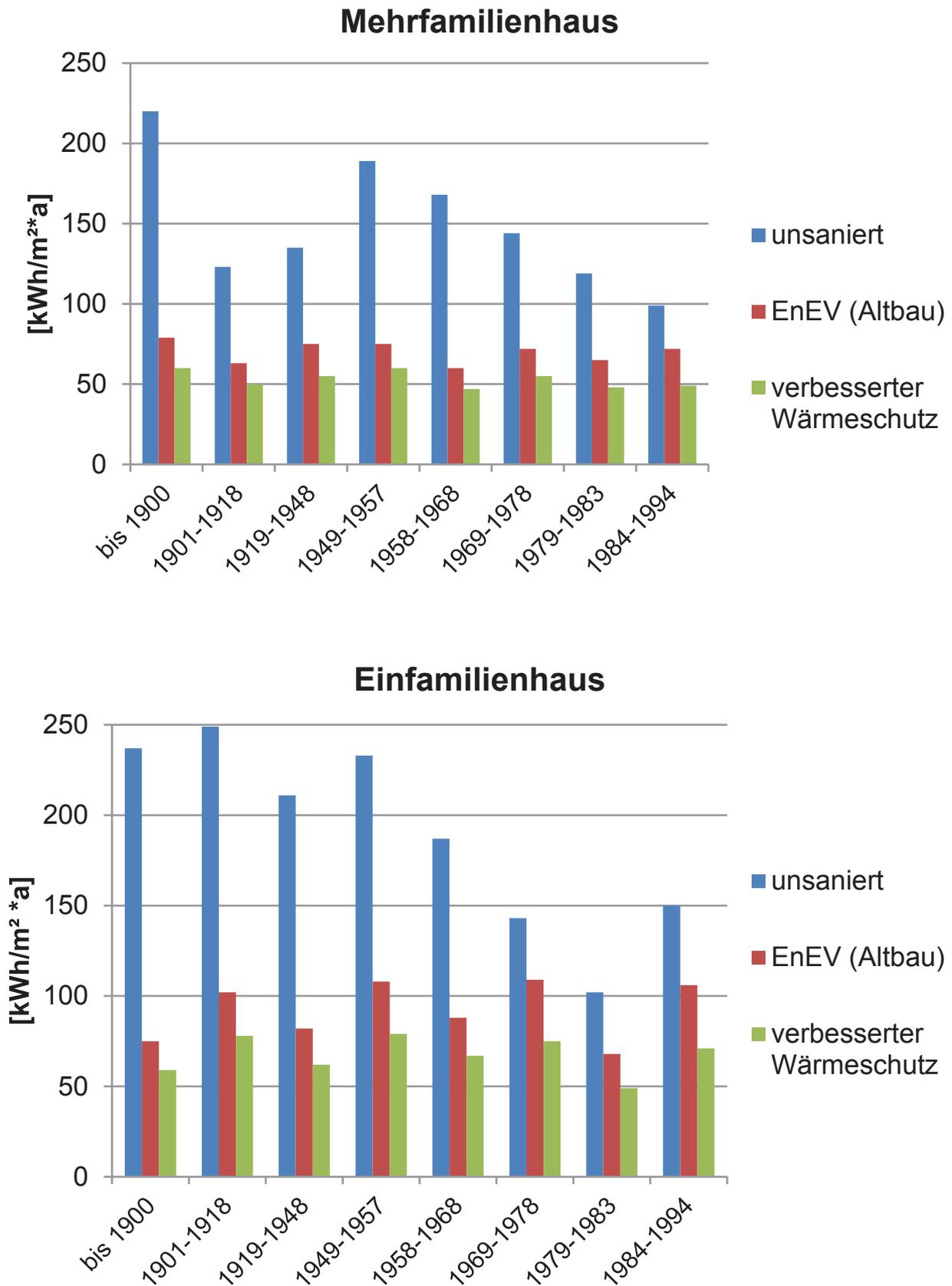


Abbildung 22: Beispielhafte Darstellung zum Einsparpotenzial Heizwärmebedarf bei EFH/ MFH durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualtersklassen

In der Abbildung 23 sind die maximalen Einsparpotenziale bei Sanierung aller bisher nicht oder nur teilweise sanierter Gebäude in der Gemeinde Kerken gemäß KfW-Effizienzhaus 70<sup>14</sup> (circa 70 kWh/m<sup>2</sup>) dargestellt. Die Grafik zeigt den aktuellen Wärmeverbrauch der Haushalte, verglichen mit dem (theoretischen) Verbrauch bei Sanierung aller Gebäude. Das Einsparpotenzial liegt in der Größenordnung von circa 56 %. Dies entspricht in der Summe für die Gemeinde Kerken einer Reduktion von aktuell rund 101.000 MWh/a auf 45.000 MWh/a im sanierten Zustand.

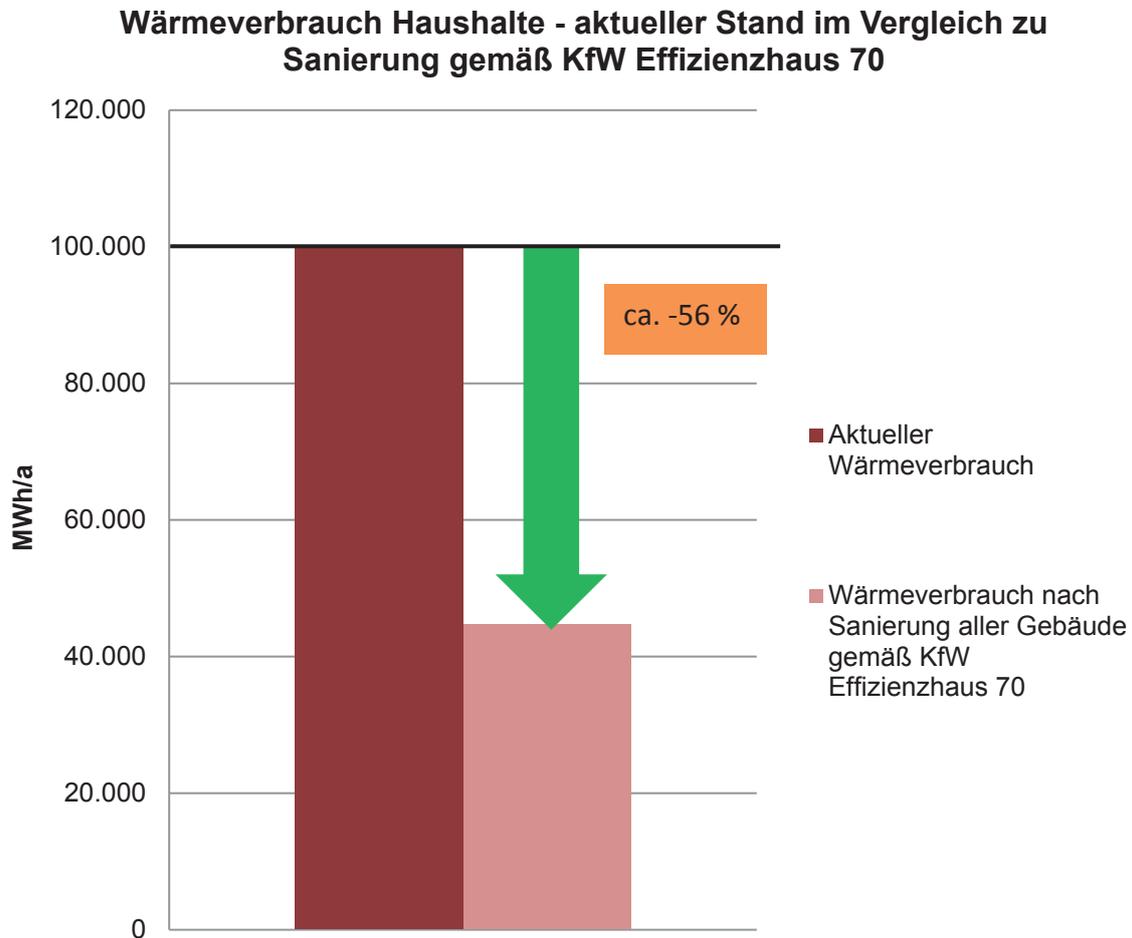


Abbildung 23: Wärmeverbrauch der Haushalte – aktueller Stand im Vergleich zum Verbrauch nach Sanierung aller unsanierten Gebäude gemäß KfW Effizienzhaus 70

Dieses technische Einsparpotenzial wird in der Praxis aus unterschiedlichen Gründen nicht komplett gehoben werden können (vgl. Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Abschnitt 4.1). Daher wird in den Szenarien in Kapitel 5 von unterschiedlichen Sanierungsraten und einer angepassten Sanierungseffizienz ausgegangen.

<sup>14</sup> Die KfW-Bank unterstützt energetische Sanierungen. Dabei werden unterschiedliche Effizienzhaus-Klassen genutzt. Diese Effizienzhaus-Klassen unterscheiden sich bei den Anforderungen an Wärmeverlust und Primärenergieverbrauch. Je geringer der Wärmeverlust und der Primärenergieverbrauch desto besser die Förderung.

## 4.4 Wirtschaft

### 4.4.1 Einsparpotenziale Strom

In der Privatwirtschaft werden die Kosten für Energie und insbesondere Strom vermehrt als wichtiger wirtschaftliche Faktoren wahrgenommen. Dadurch sind erhebliche Potenziale zur Stromeinsparung entstanden und teilweise auch bereits genutzt worden. Während im industriellen Bereich der Hauptanteil des Stromverbrauchs für den Betrieb von Maschinen und Anlagen genutzt wird, ist im Bereich Handel die Beleuchtung der wichtigste Anwendungszweck und im Dienstleistungssektor spielen die Verbräuche von Bürogeräten eine zunehmend wichtige Rolle.

Im Bereich der elektrisch betriebenen Maschinen und Anlagen lassen sich laut Deutscher Energieagentur (dena 2017) durch Erneuerungsinvestitionen bei gleicher Nutzleistung energetische Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 bis 30 % erreichen. Diese Investitionen amortisieren sich in der Regel in wenigen Jahren und sind damit wirtschaftlich.

Bei der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel z.T. erhebliche Effizienzsteigerungen. Dabei kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromeinsparung bei Beleuchtungsanwendungen. Durch den Ersatz alter Leuchtmittel können circa 50 bis 80 % des Stromverbrauchs für Beleuchtung eingespart werden (EA NRW 2010; dena 2017).

Im Bereich der Bürogeräte bestehen Einsparpotenziale von 30 bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von effizienten Geräten (siehe z.B. ÖEA 2012 oder dena 2017). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsdaten mit elektrischen Geräten das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird.

Der Stromverbrauch im Jahr 2020 im Sektor Industrie beträgt in der Gemeinde Kerken rund 7.900 MWh, der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung verbraucht im selben Jahr rund 6.300 MWh Strom (NetzB 2022).

Mit den zuvor genannten Einsparpotenzialen in den einzelnen Bereichen ergeben sich die in der Tabelle 9 dargestellten Ausgangswerte und Reduktionspotenziale.

Insgesamt liegt das Reduktionspotenzial durch technische Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch für die Sektoren GHD und Industrie bei etwa 4.400 MWh pro Jahr.

*Tabelle 9: Reduktionspotenziale durch technische Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung*

Sektor	Ist-Verbrauch in MWh/a	Reduktionspotenzial In MWh/a
GHD	6.300	2.100
Industrie	7.900	2.300
<b>Summe</b>	<b>14.200</b>	<b>4.400</b>

#### 4.4.2 Einsparpotenziale Wärme

Im Sektor Gewerbe Handel und Dienstleistungen (GHD) machen Wärmeanwendungen durchschnittlich etwa 63 % des Endenergieverbrauchs aus, wobei der größte Anteil davon auf die Bereitstellung von Raumwärme entfällt. Im industriellen Bereich dominiert hingegen die Prozesswärme den Endenergieverbrauch mit durchschnittlich knapp 65 % Anteil am Endenergieverbrauch (AGEB 2019).

Im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 des Bundesumweltministeriums werden für den Sektor Industrie zusätzliche Minderungspotenziale gesehen, obgleich hier in der Vergangenheit bereits erhebliche Fortschritte erzielt worden sind. Im Sektor GHD liegen die Potenziale vor allem im Gebäudebereich. Es werden in dem Programm jeweils keine konkreten Ziele genannt. Im Folgenden werden deshalb für den Gebäudebereich die Potenzialziele übernommen, wie sie auch für andere Gebäude verwendet werden. Die Potenziale für Prozesswärme und sonstige Anwendungen sind dagegen an Effizienzentwicklungen orientiert (siehe Tabelle 10).

Für die Bereitstellung von Raumwärme wird angenommen, dass im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie grundsätzlich vergleichbare Einsparpotenziale bestehen wie im Haushaltssektor. Vor allem im Gewerbe- und Dienstleistungsbereich, der einen hohen Raumwärmeanteil am Endenergieverbrauch hat, sind die Voraussetzungen betreffend Dämmstandards und Heizanlagentechnik oft ähnlich wie in Wohngebäuden. Allerdings sind die Sanierungszyklen bei gewerblich genutzten Gebäuden in der Regel höher als bei privaten Wohngebäuden. Daher wird hier von einer schnelleren Umsetzung des Einsparpotenzials ausgegangen.

Prozesswärme wird im verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor für verschiedenste Arbeiten genutzt. Spezifische Daten dazu existieren für die Gemeinde Kerken nicht. Die Bestimmung von Effizienz- und Einsparpotenzialen ist im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes daher nur auf übergeordneter Ebene anhand von durchschnittlichen Werten umsetzbar.

Für Prozesswärme und sonstige Anwendungen sind daher folgende Pauschalannahmen zur Potenzialanalyse getroffen worden: die jährliche Steigerung der Energieproduktivität wird von derzeit 1,5 % p.a. (Durchschnittswert seit 1990) auf 2,1 % p.a. gesteigert (Ziel der Bundesregierung zur Erfüllung der Europäischen Energieeffizienzrichtlinie). Das ergibt ein Reduktionspotenzial von circa 13 % bis zum Jahr 2030 und 30 % bis zum Jahr 2050 (wird als Maximalpotenzial angenommen) bei einem unterstellten jährlichen Wirtschaftswachstum von 1,1 %.

Das gesamte Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung ist in Tabelle 10 dargestellt. Insgesamt ist eine Senkung des Wärmeverbrauchs in diesem Bereich um rund 12.200 MWh möglich, dies entspricht einer Reduktion um rund 45 % im Vergleich zum aktuellen Verbrauch.

Tabelle 10: Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Anwendung	Ist-Verbrauch in MWh/a (ohne Heizstrom)	Reduktionspotenzial In MWh/a (ohne Heizstrom)
Raumwärme	16.800	9.300
Prozesswärme	10.400	2.900
<b>Summe</b>	<b>27.200</b>	<b>12.200</b>

## 4.5 Kommunale Energieverbraucher

### 4.5.1 Kommunale Liegenschaften (in Zuständigkeit der Gemeindeverwaltung)

Die Liegenschaften der Gemeinde umfassen die unterschiedlichsten Gebäude- und Nutzungstypen wie Verwaltungsgebäude, Bauhof, Feuerwehreinrichtungen, Kindertagesstätten, Sporthallen, Schulen usw. Teilweise werden die Liegenschaften vermietet und durch die Nutzer betrieben, sodass keine Verbrauchsdaten vorliegen. Abbildung 24 zeigt die Entwicklung des Heiz- und Warmwasserverbrauchs sowie des Stromverbrauchs der kommunalen Gebäude im gesamten Gemeindegebiet von Kerken in den Jahren 2015 bis 2020. Der Heiz- und Warmwasserverbrauch ist dabei jeweils witterungsbereinigt, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die Werte für den Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften bewegen sich zwischen rund 2.500 MWh und 3.100 MWh pro Jahr. Die Werte für den Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften bewegen sich zwischen rund 340 MWh und rund 630 MWh pro Jahr. vgl. Abbildung 25

Tabelle 11: Entwicklung des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften (vereinfacht zusammengefasst)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>STRASSENBELEUCHTUNG</b>	356 MWh	301 MWh	259 MWh	235 MWh	232 MWh	235 MWh	226 MWh
<b>PUMPSTATION</b>	40 MWh	39 MWh	40 MWh	36 MWh	38 MWh	37 MWh	35 MWh
<b>(SONSTIGE) GEBÄUDE</b>	210 MWh	254 MWh	273 MWh	598 MWh	642 MWh	522 MWh	489 MWh
<b>SPORTPLÄTZE/HALLEN</b>	101 MWh	107 MWh	101 MWh	104 MWh	109 MWh	139 MWh	103 MWh
<b>GESAMT</b>	707 MWh	701 MWh	673 MWh	973 MWh	1021 MWh	933 MWh	853 MWh

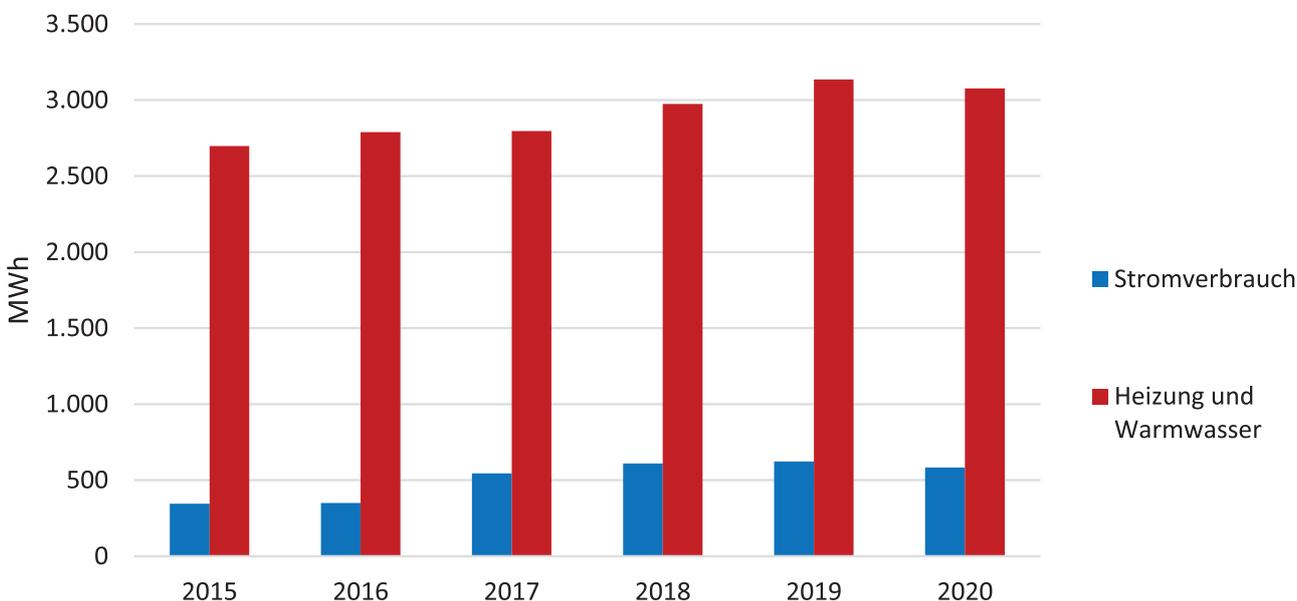


Abbildung 24: Entwicklung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften für die Jahre 2015 bis 2020

Die Einzelgebäudebetrachtung („Benchmark“) bietet hier ebenfalls einen guten Überblick. Es wurden nicht alle Liegenschaften / Einrichtungen der Gemeinde Kerken betrachtet (z.B. Springbrunnen). Im Benchmark werden auch die jeweiligen Energieträger der kommunalen Liegenschaften aufgeführt. Der Wärmeverbrauch wird zu einem Großteil (über 80 %) über Erdgas gedeckt, unter 10 % wird über Heizöl gedeckt, der Rest wird über Flüssiggas und Heizstrom gedeckt.

Nr.	Gebäude	IEMB Bauwerkszuordnung	PV - Anlagen / KWK	Strom			Energieeffizienzklassen							Bemerkungen	NGF [m²]	Stromverbrauch (Ø 2015-2020) kWh/a	
				Stromverbrauch (m² * a)	Über-/Unterschreitung Referenzwert EnEV	Referenzwert EnEV	Datenquelle: Datensammlung des Deutschen Städtetages Stand: 02.05.2016										
							A	B	C	D	E	F	G				
				kWh (m² * a)	%	kWh (m² * a)											
1	Rathaus Hauptgebäude	Rathäuser		24	18%	20			C							1.687	39.669
2	Archiv	Verwaltungsgebäude		10	-50%	20	A									391	3.920
3	MB-Haus	Verwaltungsgebäude		5	-74%	20	A									464	2.384
4	Rathaus Nebengebäude	Rathäuser		4	-79%	20	A									650	2.696
5	St.-Petrus-Grundschule	Grundschulen	44 kWp	7	-29%	10	A									3.704	26.434
6	Robert-Jungk-Gesamtschule	Gesamtschulen	16,25 kWp	8	-16%	10	A									6.149	51.383
7	Mariengrundschule	Grundschulen	29,9 kWp	7	-34%	10	A									3.462	22.762
8	Kindergarten St.Raphael	Kindertagesstätten		0		20										378	0
9	Kindergarten Rumpelstilzchen	Kindertagesstätten		0		20										349	0
10	Sporthalle Vogteihalle	Turn- und Sporthallen		20	-19%	25			C							2.448	49.826
11	Turnhalle Rahmer Kirchweg	Turn- und Sporthallen		9	-64%	25	A									1.225	10.935
12	Sportplatz Aldekerk	Sportplatzanlagen (Außenanlagen)		32	8%	30			C							270	8.697
13	Sportplatz Nieukerk	Sportplatzanlagen (Außenanlagen)		10	-66%	30	A									643	6.643

Abbildung 25: Ausschnitt des Strom-Benchmark der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Kerken

Nr.	Gebäude	IEMB Bauwerkszuordnung	Heizenergie			Energieeffizienzklassen							Bemerkungen	NGF [m²]	Ø Heizenergieverbrauch (2015-2020, klimabereinigt) kWh/a	
			spez. Heizenergieverbrauch (klimabereinigt)	Über-/Unterschreitung Referenzwert EnEV	Referenzwert EnEV	Datenquelle: Datensammlung des Deutschen Städtetages Stand: 02.05.2016										
						A	B	C	D	E	F	G				
				%	kWh (m² * a)											
1	Rathaus Hauptgebäude	Rathäuser	106	33%	80					E			Erdgas		1.687	179.184
2	Archiv	Verwaltungsgebäude	125	56%	80				D				Erdgas		391	48.764
3	MB-Haus	Verwaltungsgebäude	64	-20%	80	A							Erdgas		464	29.818
4	Rathaus Nebengebäude	Rathäuser	0		80										650	0
5	St.-Petrus-Grundschule	Grundschulen	76	-16%	90	B							Erdgas		3.704	280.282
6	Robert-Jungk-Gesamtschule	Gesamtschulen	82	-9%	90			C					Erdgas		6.149	502.640
7	Mariengrundschule	Grundschulen	76	-27%	105	B							Erdgas		3.462	264.841
8	Kindergarten St.Raphael	Kindertagesstätten	0		110										378	0
9	Kindergarten Rumpelstilzchen	Kindertagesstätten	0		110										349	0
10	Sporthalle Vogteihalle	Turn- und Sporthallen	220	100%	110					F			Erdgas		2.448	538.251
11	Turnhalle Rahmer Kirchweg	Turn- und Sporthallen	173	57%	110					F			Erdgas		1.225	212.019
12	Sportplatz Aldekerk	Sportplatzanlagen (Außenanlagen)	150	11%	135	A							Flüssiggas		270	40.399
13	Sportplatz Nieukerk	Sportplatzanlagen (Außenanlagen)	162	20%	135	B							Heizöl		643	104.010

Abbildung 26: Ausschnitt des Wärme-Benchmark der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Kerken

Das Benchmark weist einen durchschnittlichen klimabereinigten Wärmeverbrauch (2015-2020) von rund 2.926 MWh/a aus. Wenn die EnEV-Referenzwerte unterstellt werden kann der Wärmeverbrauch um rund 1.100 MWh/a auf 1.800 MWh/a reduziert werden.

Das Benchmark weist einen durchschnittlichen Stromverbrauch (2015-2020) von rund 534 MWh/a aus. Wenn die EnEV-Referenzwerte unterstellt werden kann der Stromverbrauch um rund 177 MWh/a auf rund 356 MWh/a reduziert werden.

#### 4.5.2 Straßenbeleuchtung

Abbildung 27 zeigt den Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung in den Jahren 2010 bis 2020 in der Gemeinde Kerken. Die Werte bewegen sich von 2010 bis 2020 zwischen rund 550 MWh und rund 230 MWh pro Jahr. Das Jahr 2012 springt mit rund 650 MWh/a hervor.

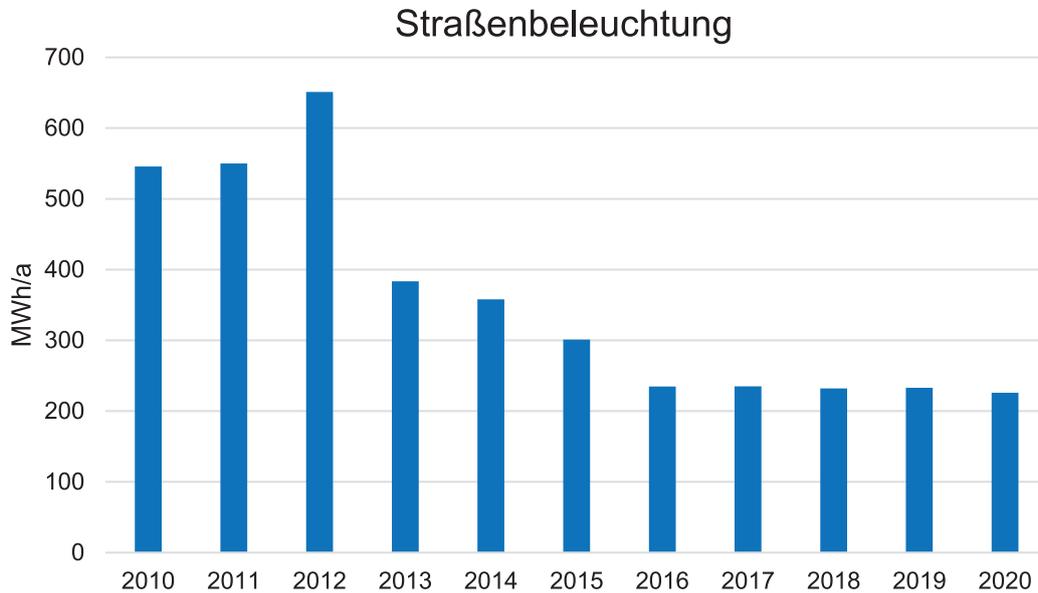


Abbildung 27: Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Kerken für die Jahre 2010 bis 2020

Im Jahr 2016 wurde die Sanierung der Straßenbeleuchtung der Gemeinde Kerken im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative abgeschlossen. Die gesamte Straßenbeleuchtung auf dem Gemeindegebiet hat eine intelligente Steuerung d.h. Lichtsensor und Dämmung. 70 % der Straßenbeleuchtung wird in der Nacht (4 Stunden „künstliche Mitternacht“) zusätzlich leistungsreduziert betrieben. Hierdurch ergeben sich weitere Energieeinsparungen.

#### 4.5.3 Kläranlagen

Auf dem Gemeindegebiet betreibt der Niersverband eine Kläranlage „Landwehrbach“. Die Kläranlage verbraucht zwischen 550 und 580 MWh Strom pro Jahr. Es liegen keine weiteren Daten vor.



Abbildung 28: Kläranlage Landwehrbach in Nieuwerkerk

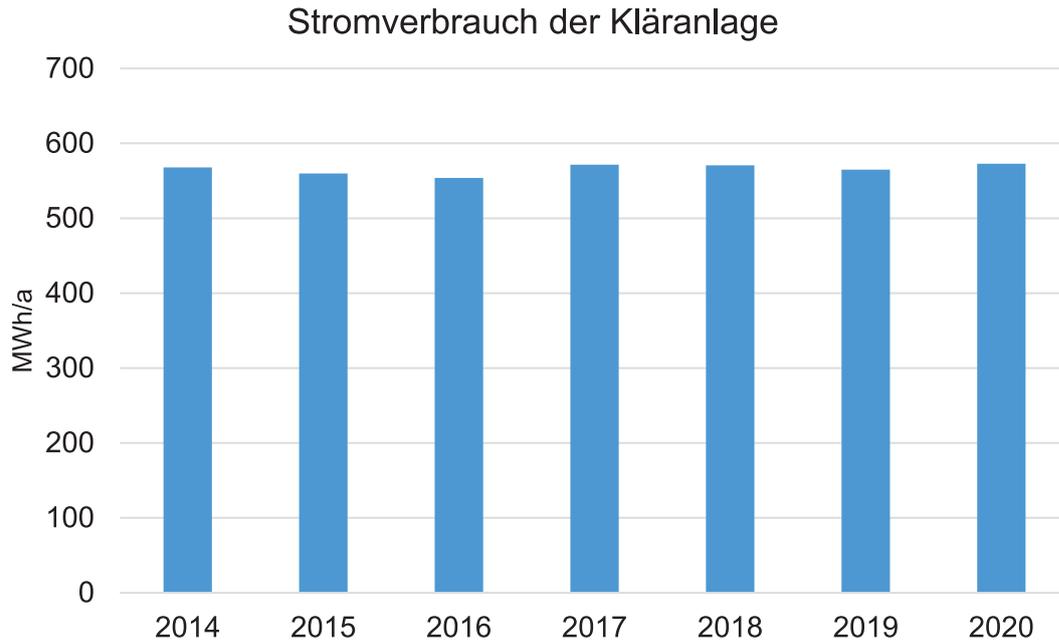


Abbildung 29: Energieverbrauch der Kläranlagen der Gemeinde Kerken von 2014 bis 2020

#### 4.5.4 Kommunale Flotte

Die Kommunale Flotte, sowie die dienstliche Mobilität sind Teil der Energieverbräuche einer Kommune. Teilweise entstehen sie im Rahmen von kommunalen Aufgaben (z.B. Grünpflege), teilweise entstehen sie durch notwendige Dienstreisen (für Fortbildungen, o.ä.).

In der Gemeinde Kerken wurden nachfolgende Verbräuche durch das Rathaus (Dienstwagen) und den Bauhof (Leichte Nutzfahrzeuge und LKW) erhoben:

Tabelle 12: Kraftstoffverbrauch und Fahrzeugkilometer der kommunalen Flotte

	2017	2018	2019	2020
<b>DIESEL</b>	13.532 Liter	14.256 Liter	18.722 Liter	17.037 Liter
<b>BENZIN</b>	15.521 km	12.565 km	13.188 km	8.962 km
<b>GAS</b>	55 kg	55 kg	55 kg	
<b>STROM</b>	4.600 km	8.365 km	15.135 km	12.574 km

Der Dieserverbrauch wird zum Großteil durch den Bauhof verursacht. Der Benzinverbrauch wird zum Großteil vom Rathaus verursacht.

Am Gesamtverbrauch beträgt die kommunale Flotte rund 0,06 %. In 2020 emittierte die Gemeinde Kerken rund 917 t CO<sub>2eq</sub>, davon entfielen rund 6 % (55 t CO<sub>2eq</sub>) auf die Flotte.

## 4.6 Verkehr

### 4.6.1 Vorgehensweise

Der Verkehrssektor trägt wesentlich zu den Treibhausgasemissionen bei und hat in den letzten Jahren als THG-Emittent an Relevanz gewonnen: Als einziger Sektor hat der Verkehrssektor seit 1990 keine Rückgänge zu verzeichnen.

Anders als beispielsweise in den Sektoren „Wärme“ und „Energieerzeugung“ ist die Quantifizierung der THG-Minderungspotenziale im Verkehrssektor jedoch schwierig. Das hat mehrere Gründe. So liegen für die Ist-Situation nur überschlägige Daten zur Jahresfahrleistung aufgrund Dauerzählstellen und Modellberechnungen vor; es gibt keine repräsentative Befragung zum Verkehrsverhalten. Außerdem beziehen sich die Maßnahmen überwiegend auf den Quell-, Ziel- und Binnen-Verkehr, während sich die ermittelten THG-Emissionen (da Territorialprinzip) auf die Fläche der Gemeinde Kerken beziehen. Schließlich sind die Wirkungsketten im Verkehrsbereich äußerst komplex – manche Maßnahmen hängen voneinander ab bzw. verstärken sich gegenseitig (z. B. sichere Radwege und Radabstellanlagen), bei vielen zeigen sich Effekte erst langfristig in Verhaltensänderungen (z. B. höhere Zuverlässigkeit des ÖV), und es bestehen Wechselwirkungen zu Aspekten, die nicht auf kommunaler Ebene entschieden werden (z. B. Anreize für den Kauf von Elektroautos). Eine Quantifizierung der Minderungspotenziale für einzelne Maßnahmen scheidet damit aus. Nachfolgend werden daher nach einem Überblick über die deutschlandweite Situation und theoretische Einsparmöglichkeiten in Kerken die auf die verschiedenen Handlungsansätze bezogenen THG-Minderungspotenziale erläutert.

### Bundesweite Szenarien für den Verkehrssektor

Eine überschlägige Berechnung der THG-Minderungspotenziale kann mittels der Ergebnisse der Renewability III-Studie (BMU 2016) ermittelt werden. Darin wurden unterschiedliche Szenarien entwickelt, und die Entwicklung der THG-Emissionen im Verkehrsbereich unter Annahme dieser Szenarien berechnet (Basisjahr: 2010, nationaler Verkehr). Der bundesweiten Zielsetzung, die Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um 65 % zu verringern, ist der Verkehrssektor am wenigsten nahegekommen. Dies liegt u.a. an einer gleichbleibenden Popularität des (Privat-)Kfz und gleichzeitig nur marginal verringerten Treibstoffverbräuchen pro Strecke. Erzielte Effizienzgewinne von Kfz wurden durch größere Fahrzeuge mit energieintensiven Ausstattungen zunichte gemacht. Weitere Ursachen für den geringen Rückgang der THG-Emissionen im Verkehrsbereich ist eine Verlagerung des Gütertransports von der Schiene auf die Straße (vgl. auch UBA 2016).

Welches Szenario eintritt, hängt wesentlich davon ab, welche Gestaltungsspielräume der Bund und die EU nutzen, da sie eine Vielzahl von Rahmenbedingungen setzen. Nichtsdestotrotz hat auch eine Kommune Einfluss auf die Reduktion von verkehrlichen THG-Emissionen. Gestaltungsmöglichkeiten bestehen vor allem auf planerischer Ebene (Straßenraumgestaltung, Infrastrukturangebote, etc.), der Ebene von Information, Kommunikation und Management (Beratung von Unternehmen (IVM 2016), Logistikkonzepte (HSBA 2017), aber auch rechtlich (über entsprechende Satzungen) und finanziell (über finanzielle Förderungen bzw. Gebühren).

Um die genannten Emissionsreduktionen zu erreichen, sind konkrete Maßnahmen und Instrumente notwendig. Das Handlungsrepertoire von Städten und Gemeinden umfasst dabei vor allem die Siedlungs- und Verkehrsplanung, die Förderung umweltgerechter Verkehrsträger sowie bedingt Verbraucherinformation / Fahrverhalten. Die Instrumente mit den größten Einsparpotenzialen (ökonomische Maßnahmen sowie gesetzgeberische Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz) sind Bund bzw. EU vorbehalten. Es wurden Studien genutzt, um die potenziellen Einsparungen im Verkehr und deren Umsetzung in den Szenarien zu berechnen (Öko-Institut 2014a, IFEU 2016).

#### 4.6.2 Abschätzungen der Reduktionspotenziale in der Gemeinde Kerken

Nachfolgend werden einige Bereiche der Maßnahmen beschrieben, die im Rahmen der Handlungsmöglichkeiten der Gemeinde Kerken liegen.

##### **Nahmobilität stärken**

Die Handlungsempfehlungen zur Förderung der Nahmobilität und Verkehrssicherheit zielen darauf ab, den Rad- und Fußverkehr attraktiver zu gestalten. Ziel ist stets, durch attraktive Angebote mehr Menschen zum Zufußgehen und Radfahren zu motivieren und den Anteil der zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege zu erhöhen. Dabei steht die Erhöhung der Verkehrssicherheit besonders im Fokus.

Neben den positiven Wirkungen für den Klimaschutz, die Aufenthaltsqualität und die Luftqualität sind bei dem Maßnahmenbündel zur Nahmobilität die positiven Effekte des Zufußgehens und Radfahrens auf die Gesundheit und die soziale Teilhabe hervorzuheben. All dies kommt dem Gemeinwesen zugute. Entgegen verbreiteten Befürchtungen profitiert auch die lokale Wirtschaft, insbesondere der innerstädtische Einzelhandel, von einer gestärkten Nahmobilität: Radfahrer und Fußgänger beleben Straßen und öffentliche Plätze, sie fahren nicht mit dem Auto vorbei, sondern bleiben eher stehen und kaufen ein – nicht umsonst sind Fußgängerzonen die 1A-Lagen des Einzelhandels.

Das Potenzial zu einer verstärkten Nutzung der eigenen Füße und des Fahrrads ist hoch. Deutschlandweit sind über 60 % der mit dem Auto zurückgelegten Wege kürzer als 10 Kilometer (MiD 2017). Auch wenn nicht alle dieser Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden können – z.B. wegen schwerer Transporte oder der Begleitung von mobilitätseingeschränkten Personen – ist doch anzunehmen, dass ein großer Teil dieser Wege auch nichtmotorisiert zurückgelegt werden kann, ohne größere Komfortverluste erleiden zu müssen.

Die vom Umweltbundesamt herausgegebene Studie „Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz“ zeigt, dass bei einer Verlagerung von 50 % der kurzen Wege, vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad, der Radverkehrsanteil um elf Prozentpunkte erhöht werden kann (Der Anteil der zu Fuß und mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege wird dabei als konstant angenommen). Der Ausstoß von THG und Partikeln wird dadurch um jeweils 3 % verringert. Noch größer sind die Wirkungen, wenn alle mit dem Rad sehr gut und gut erreichbaren Ziele tatsächlich mit dem Fahrrad zurückgelegt werden: Das entsprechende Szenario „Wahrnehmung des Rads als Option“ geht von einer Reduzierung des THG-Ausstoßes um bis zu 11 % aus (UBA 2013).

Die positiven Wirkungen des Fußverkehrs lassen sich nur schwer in quantitativen Werten ausdrücken. Eine verbesserte Aufenthaltsqualität und Nahmobilität sind jedoch im Gesamtkontext zu sehen und können mittelfristig zu einem nahmobilitätsfreundlichen Klima beitragen.

##### **ÖPNV stärken**

Der ÖPNV ist Bestandteil des Mobilitätssystems der Gemeinde Kerken. Er trägt dazu bei, die Standortqualität zu sichern und zu verbessern sowie die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen in der Region – Einwohner wie auch Gäste – zu befriedigen.

Der Kreis Kleve organisiert für die kreiszugehörigen Kommunen den Busverkehr. Dadurch sind die Einflussmöglichkeiten der Gemeinde Kerken begrenzt. Im Rahmen dieser Einflussmöglichkeiten (z.B. Mitwirkungen beim Nahverkehrsplan) sollte die Gemeinde Kerken aktiv den ÖPNV stärken.

Der ÖPNV liefert als Teil des so genannten Umweltverbundes gemeinsam mit dem Fußverkehr, dem Fahrradverkehr und weiteren effizienten Mobilitätsangeboten einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der kommenden Herausforderungen wie Klimawandel, Verringerung der Luftschadstoffe und Lärmemissionen. Wichtig ist es deshalb, den ÖPNV entsprechend attraktiv und zielgruppenspezifisch auszubauen, da nur so PKW-Fahrten auf Busse verlagert werden können und nachhaltig THG eingespart werden kann. Das Umweltbundesamt geht bei einer entsprechenden Förderung des ÖPNV-Angebots in Städten davon aus, dass circa 10 % aller mit dem PKW innerstädtisch zurückgelegten Wege auf den ÖPNV verlagert werden und deutschlandweit so bis zu 2,6 Millionen Tonnen THG eingespart werden könnten (UBA 2010).

Die Anbindung der verschiedenen Schulstandorte für Schülerinnen und Schüler sowie der Arbeitsplatzschwerpunkte für Berufspendler ist ein wichtiger Bestandteil des ÖPNV-Angebotes in Kerken.

Zentrale Anforderung bei der Ausgestaltung des ÖPNV-Angebots ist die leichte, einfache und bequeme Nutzbarkeit für die Menschen (Takt, Erschließung, Schnelligkeit, zweckmäßige und ansprechende Stationen und Fahrzeuge, attraktives Tarif- und Vertriebssystem, ausreichende und leicht zugängliche Informationen). Weiterer wichtiger Aspekt ist die Verlässlichkeit, die sich durch Pünktlichkeit und Anschlusssicherheit ausdrückt. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels ist das im Personenbeförderungsgesetz definierte Ziel zu realisieren, bis zum Jahr 2022 eine vollständige Barrierefreiheit im ÖPNV zu erreichen.

### **Zu klimafreundlicher Mobilität informieren und Marketing betreiben**

Die Handlungsempfehlungen zur Beratung und Information zu nachhaltiger Mobilität zielen darauf ab, Mobilitätsangebote an die mobilen Menschen zu bringen, sie gezielt auf deren Bedürfnisse zuzuschneiden und nach und nach nachhaltigere Mobilitätskulturen zu etablieren. Information und Marketing sind notwendige Grundlagen, um Wissen über verschiedene Mobilitätsangebote zu vermitteln und eine nachhaltige Mobilitätskultur zu entwickeln. Mobilitätsangebote können noch so gut sein – sie werden nur dann ein Erfolg, wenn sie allgemein bekannt und gesellschaftlich anerkannt sind. Die THG-Einsparungen von Information und Marketing als isolierte Maßnahmen sind nicht bezifferbar.

### **Mobilitätsstationen aufbauen für die Inter- und Multimodalität**

Die Vernetzung von Verkehrsmitteln erleichtert die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel auf einem Weg (Intermodalität) sowie die situationsangepasste Nutzung verschiedener Verkehrsmittel für unterschiedliche Wege (Multimodalität). Ein Beispiel für Intermodalität ist, mit dem Fahrrad zum Bahnhof zu fahren, dort den Zug zu nehmen und am Zielort mit einem Leihfahrrad weiterzufahren. Um Intermodalität zu erleichtern, bedarf es in diesem Beispiel einer sicheren Fahrradabstellanlage am Startort und eines Leihfahrradsystems am Zielort. Es gilt also, die beiden System Rad und Bahn gut zu verknüpfen.

Multimodales Verhalten legt beispielsweise jemand an den Tag, der für seine Wege im Nahbereich überwiegend Fuß und Fahrrad nutzt und nur für den Transport größerer Waren auf ein Auto zurückgreift. In diesem Fall erleichtern beispielsweise Carsharing-Angebote und Mitfahrtsysteme den Verzicht auf ein eigenes Auto. Generell bedeutet also eine Vernetzung von Verkehrsmitteln ein Mehr an Mobilitätsangeboten und individuellen Mobilitätsoptionen.

Konkrete und differenzierte Einsparberechnungen bezüglich Emissionen existieren für dieses Handlungsfeld bisher nicht. Zu beachten ist jedoch, dass durch eine zunehmende Vielfalt an Mobilitätsangeboten die Abhängigkeit von einem eigenen Privat-PKW sinkt. So können also mehr Menschen nicht nur bestimmte Wege vom PKW auf andere Verkehrsmittel verlagern, sondern auf längere Sicht auf ein eigenes Auto verzichten.

Wer jedoch keinen eigenen PKW hat, ist verkehrssparsamer und umweltfreundlicher unterwegs: Im Szenario „Autonutzung statt Besitz“ ermittelt eine vom Umweltbundesamt herausgegebene Studie eine Reduktion der THG-Emission um 13 % bei konservativen Annahmen (UBA 2013).

### Ausbau der Elektromobilität unterstützen

Vorausgesetzt der Strom für Elektromobilität wird aus erneuerbaren Energien gewonnen, ist diese ein wichtiger Baustein für den Klimaschutz. Dabei ist es wichtig nicht nur den Kfz-, sondern auch Radverkehr sowie den Wirtschaftsverkehr im Bereich Elektromobilität und Ladeinfrastruktur mitzudenken. Eine besondere Fragestellung spielt dabei immer noch die Ladeinfrastruktur und Ladezeiten von E-Fahrzeugen. Insbesondere auf Seiten der E-Fahrzeuge spielt dabei die gefühlte unflexiblere Verfügbarkeit gegenüber konventionellen Fahrzeugen eine Rolle. Eine Analyse der zielgruppenspezifischen Bedürfnisse im Hinblick auf Fahrtziele, Standzeiten und Parkflächen kann dabei wichtige Erkenntnisse bringen und Hürden zur Nutzung THG-neutraler Antriebstechnologien im Verkehr abbauen. Die konkreten THG-Einsparungen für batterieelektrisch betriebene Kraftfahrzeuge sind hingegen schwierig zu quantifizieren. Ein sehr optimistisches Szenario des Umweltbundesamtes ging dabei mittelfristig (bei 1 Mio. elektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland) von einem Einsparpotenzial von 1 % der im PKW-Verkehr emittierten THG-Emissionen aus (UBA 2010).

In der Gemeinde Kerken gibt es 2 Ladestationen mit je 2 Ladepunkten und jeweils 22 kW Ladeleistung, sowie 2 Schnellladestationen mit je 300 kW (Ladesäulenregister, 09.2022).

Seit 2016 befinden sich im Gemeindegebiet jeweils eine öffentlich zugängliche Ladestation in Aldekerk (Marktstraße) und Nieukerk (Schwanenmarkt). 2022 sind im Rahmen der Ergebnisse aus dem „Konzept zum Ausbau der bedarfsgerechten Ladesäuleninfrastruktur (DigiKoo)“ bis zum Jahr 2033 vier weitere öffentlich zugängliche Ladepunkte als zukunftsweisend identifiziert worden.

Es ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig überwiegend dort geladen wird, wo die Fahrzeuge länger stehen, d.h. an Wohngebäuden, bei Unternehmen und auf halböffentlichen Stellplätzen. Dieser Anteil macht 80 % aller Ladepunkte auf dem Gemeindegebiet aus. Aus dem Konzept heraus wurde der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur für die Gemeinde Kerken mit vier zusätzliche Ladepunkte bis 2033 grundsätzlich als gering bewertet. Auch im halböffentlichen Bereich ist das Angebot an Ladepunkten bereits u.a. bei Aral und Edeka ausgebaut worden.



Abbildung 30: E-Ladestationen am Schwanenmarkt in Nieukerk und an der Marktstraße in Aldekerk

## 4.7 Erneuerbare Energien

Nicht nur Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz können einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten, sondern auch der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energieträgern. Das Potenzial zur Nutzung dieser erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken hängt stark von den lokalen räumlichen Gegebenheiten ab.

Die Potenzialanalyse zur klimaschonenden Energiebereitstellung greift auf einen umfangreichen Datensatz aus verschiedenen Quellen zurück. Dabei wurden teils eigene Berechnungsansätze auf Basis statistischer Daten eingesetzt, teilweise wurden Berechnungsansätze aus anderen Untersuchungen mit aktualisierten Daten übernommen. Nachfolgend werden die Potenziale der verschiedenen regenerativen Energieträger dargestellt. Die Betrachtung der Effizienztechnologie Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erfolgt vor dem aktuellen Hintergrund der Gasknappheit nicht. Die KWK-Technologie wird zukünftig nur mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden und trägt zu Einsparungen von Primärenergie und THG im Sinne des Klimaschutzes bei. Da sich zum Zeitpunkt der Erstellung keine belastbare Aussage zur Verfügbarkeit von EE- Gasen treffen lässt, wird die KWK nicht dargestellt.

### 4.7.1 Windkraft

Auf der Gemarkungsfläche der Gemeinde Kerken sind weitere Standorte für Windkraft ausgewiesen. Zusätzlich zu Abbildung 31 werden von Landwirten weitere Anlagen geplant, dabei sollen die Bürger beteiligt werden.

Für die Potenzialanalyse wurden 13 neue Anlagen mit rund 47 MW Leistung unterstellt, die rund 115.500 MWh/a Strom ins Netz einspeisen können.

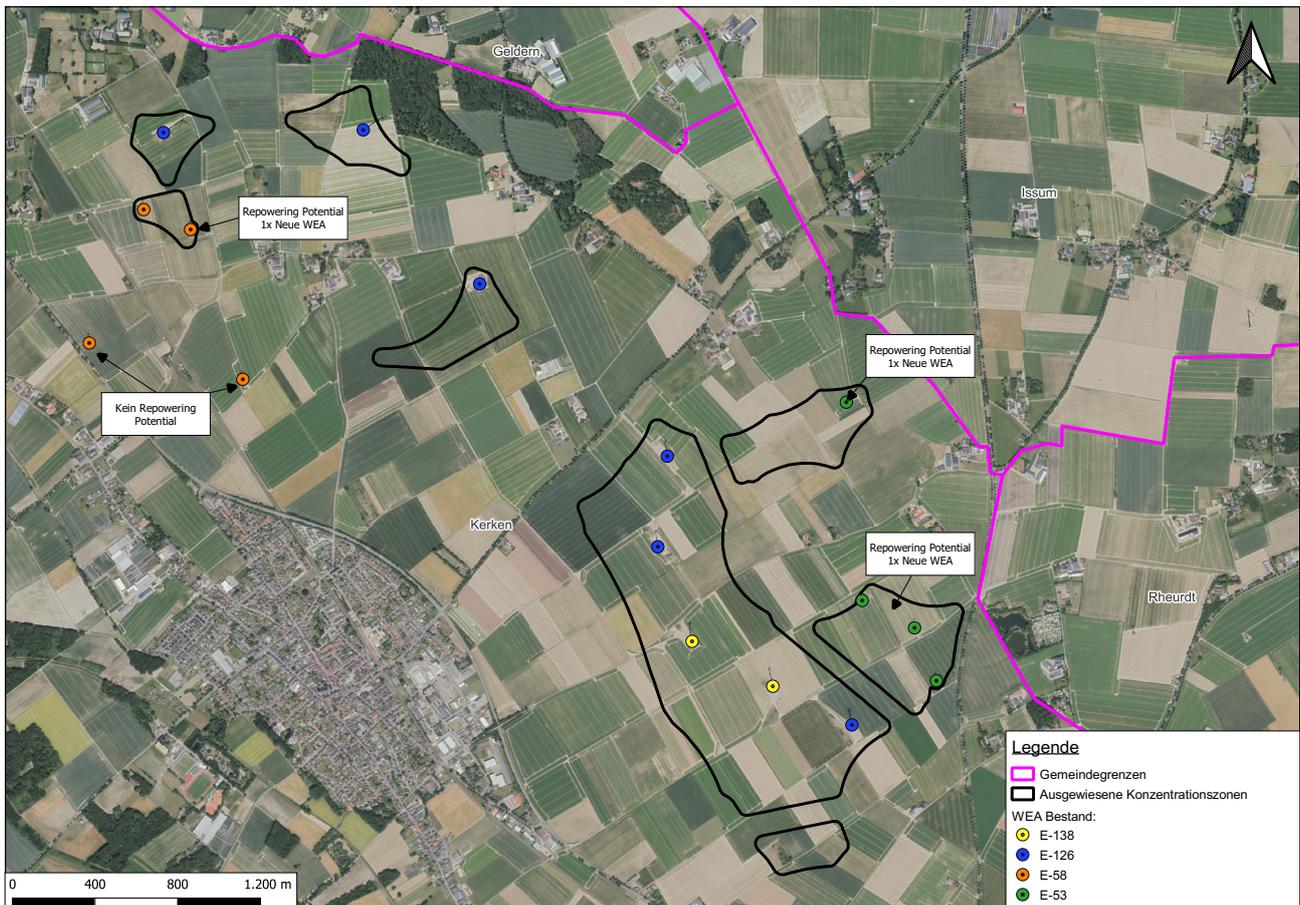


Abbildung 31: Bestehender Windpark in Kerken, mit Anlagen zum Repowering und geplanten Anlagen

Ein weiteres Potenzial für die Windkraft liegt im Repowering von bestehenden Anlagen. Es werden 6 Anlagen in 3 ausgewiesenen Konzentrationszonen durch 3 Anlagen ersetzt. Dabei wird die installierte Leistung mehr als verdoppelt. Durch die höheren Bauarten steigen die Vollbenutzungsstunden an.

#### 4.7.2 Wasserkraft

Für die Wasserkraft liegen keine Potenzialuntersuchungen vor. Es werden auch seitens der Gemeinde keine nennenswerten Möglichkeiten zur Nutzung der Wasserkraft gesehen.

#### 4.7.3 Photovoltaik

Im Gegensatz zu Großtechnologien, wie bspw. der Windkraft, können Solarenergie-Anlagen dezentral von einzelnen Bürgerinnen und Bürgern genutzt werden. Auf privaten Hausdächern handelt es sich meist um Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu 10 kW<sub>peak</sub>. Mit solchen Anlagen kann in der Regel rein bilanziell der Stromverbrauch des entsprechenden Haushalts gedeckt werden. Allerdings weichen Stromproduktion und Stromverbrauch zeitlich mitunter stark voneinander ab, so dass ein Großteil des erzeugten Stroms aus der Photovoltaik-Anlage ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird, und der Haushalt zu den Hauptverbrauchszeiten dennoch Strom aus dem Netz beziehen muss. Um den Eigenverbrauch zu optimieren, gibt es mittlerweile von verschiedenen Herstellern Batteriespeicherlösungen in Verbindung mit Photovoltaikanlagen.

Neben den Dachanlagen auf privaten Häusern sind auch gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude öfters mit Photovoltaik-Anlagen bestückt. Hier sind je nach Dachfläche Anlagen mit Leistungen mit mehreren 100 kW<sub>peak</sub> möglich.

Der Vorteil der Dachanlagen besteht darin, dass der Eingriff in die Umgebung bzw. die Umwelt kaum merkbar ist, und dass – bis auf Denkmalschutzaspekte – praktisch keine öffentlich-rechtlichen Belange dagegenstehen. Im Gegensatz dazu werden Photovoltaik-Freiflächenanlagen i.d.R. auf bisher un bebauten Flächen erstellt und bedeuten daher einen größeren Eingriff in die Umwelt. Nicht zuletzt aufgrund der Fördervoraussetzungen im EEG werden jedoch oftmals Konversionsflächen oder ähnliche Flächen genutzt, für die keine andere Nutzung offensteht, und die mit einer Photovoltaik-Anlage einen neuen Wert erhalten.



Abbildung 32: Windräder, Blick von Kerken-Stenden aus.



Abbildung 33: Dach mit Photovoltaik in Kerken-Eyll

#### 4.7.3.1 Gebäudebezogene Anlagen

Tabelle 13: Photovoltaik (Gebäudebezogene Anlagen)

TECHNOLOGIEN	GEBIETSKULISSE / RÄUMLICHE BEZUGSGRÖßE	HINWEISE ZUR BERECHNUNG / BEMERKUNGEN	RECHNERISCHE ANSÄTZE
<b>Gebäudebezogenen Anlagen / Urbane PV (technisches Potenzial)<sup>4</sup></b>			
Dachanlagen	Gebäudebestand / Dachflächen	LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022	
Fassadenanlagen	Gebäudebestand / Fassadenflächen	Angelehnt an die Ergebnisse der Studie „PV-Ausbauerfordernisse versus Gebäudepotenzial: Ergebnis einer gebäudescharfen Analyse für ganz Deutschland“ von Eggers et al.	Einwohnerspezifischer Wert
Balkonmodule	Gebäudebestand	über GWZ; Annahme: im Durchschnitt je ein Modul für 2 Wohneinheiten (Grundlage: Gemeindestatistik)	spez. Ertrag: circa 200 - 300 kWh/a je Modul 1 Modul je 2 WE

Nach der Methodik der Tabelle 13 ergeben sich folgende Potenziale:

- Für die Auf-Dach-Anlagen wird ein Erzeugungspotenzial von rund 80.000 MWh/a angegeben, bei einer potenziellen Leistung von rund 90.000 kW<sub>peak</sub>.
- Für die Fassadenmodule werden bundesweite spezifische Werte auf Kerken umgesetzt und es ergibt sich ein Erzeugungspotenzial von rund 40.000 MWh/a.
- Die Balkonmodule haben ein Erzeugungspotenzial von rund 530 MWh/a.

Die Tabelle 14 vergleicht verschiedene Kommunen mit ähnlicher Einwohnerstärke wie Kerken in Bezug auf das PV-Dachpotenzial. Die Einwohnerzahlen können hier als Vergleichskriterium genutzt werden, da die Einwohneranzahl und die Anzahl der Wohngebäude korrelieren. Die Kommunen haben zwischen 12.197 und 13.554 Einwohner und weisen zwischen 80 und 100 MW<sub>peak</sub> potenzielle installierbare Leistung aus. Für die Gemeinde Kerken werden 90 MW<sub>peak</sub> angegeben, damit liegt sie im Mittelfeld. Der Potenzielle Stromertrag bei den betrachteten Kommunen zwischen 60 und 80 GWh/a. hier liegt die Gemeinde Kerken im oberen Bereich.

<sup>15</sup> Für die Nutzung des Potenzials für gebäudebezogene Anlagen gibt es keine generellen rechtlichen oder sonstigen Restriktionen. Allerdings besteht eine Nutzungskonkurrenz mit dem Solarthermie-Potenzial (insbes. Dachanlagen). Da Solarthermieanlagen meist nicht vollflächig auf Dächer angebracht werden, sind die Überschneidungen gering.

Tabelle 14: Vergleich von ähnlichen Kommunen des PV-Dach-Potenzials nach Energieatlas des LANUV

GEMEINDE	EINWOHNERZAHL	INSTALLIERBARE LEISTUNG [MW <sub>p</sub> ]	MÖGLICHER STROMERTRAG [GWH/A]
KERKEN	12.564	90	80
ENSE	12.197	80	60
BORCHEN	13.533	80	70
BAD SASSENDORF	12.294	80	60
ALPEN	12.528	100	80

#### 4.7.3.2 Freiflächenanlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die beiden Varianten von Freiflächen-PV-Anlagen dar, die hier betrachtet wurden.

Tabelle 15: Photovoltaik Freiflächen

TECHNOLOGIEN	GEBIETSKULISSE / RÄUMLICHE BEZUGSGRÖßE	HINWEISE ZUR BERECHNUNG / BEMERKUNGEN	RECHNERISCHE ANSÄTZE
<b>Freiflächenanlagen/ Agri-PV</b>			
Freiflächenanlagen	Landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete Flächen entlang übergeordneter Verkehrswege Deponie-/ Altlastflächen	LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022	
Agri-PV	Landwirtschaftliche Flächen	Auswertung Landwirtschaftsstatistik Bevorzugt auf Flächen für Sonderkulturen (Obstanbau, Gemüseanbau, gegebenenfalls Spargel, etc.)	spez. installierbare Leistung / spez. Ertrag  Anlehnung an aktuelle Forschungsprojekte, Veröffentlichungen (ISE 2020)

Nach der Methodik der Tabelle 15 ergeben sich folgende Potenziale:

- Für die Freiflächen-Anlagen wird ein Erzeugungspotenzial von rund 224.760 MWh/a angegeben, bei einer potenziellen Leistung von rund 249.000 kW<sub>peak</sub>.
- Für die Agri-PV-Anlagen ergibt sich ein Erzeugungspotenzial von rund 29.900 MWh/a, bei einer potenziellen Leistung von rund 32.000 kW<sub>peak</sub>.

In der Tabelle 16 werden verschiedene Kommunen hinsichtlich ihrer PV-Freiflächenanlagen miteinander verglichen. Dabei wird nicht die Einwohnerzahl als Vergleichsgröße genutzt, sondern die Flächennutzungen der Kommunen. Es wird offensichtlich, dass auch bei ähnlicher Größe und vergleichbaren Flächennutzung sehr unterschiedliche Potenziale ermittelt werden können. PV-Freiflächen sind sehr von den Gegebenheiten vor Ort abhängig (nutzbare Randstreifen von übergeordneten Verkehrswegen, Konversionsflächen, etc.). Die Gemeinde Kerken hat ein überdurchschnittliches Potenzial an PV-Freiflächen im Vergleich mit Kommunen ähnlicher Größe.

Tabelle 16: Vergleich von ähnlichen Kommunen des PV-Freiflächenanlagen-Potenzials nach Energieatlas des LANUV

GEMEINDE	BODENFLÄCHE	DAVON SIEDLUNGSFLÄCHE	DAVON VERKEHRSFLÄCHE	INSTALLIERBARE LEISTUNG [MW <sub>p</sub> ]	MÖGLICHER STROMERTRAG [GWH/A]
KERKEN	5.817	546	310	249	225
ISSUM	5.474	669	270	94	85
UEDEM	6.093	496	199	17	15
KAARST	3.739	1.026	403	253	228
ALPEN	5.960	694	286	245	221

#### 4.7.3.3 Verkehrswegeintegrierte Anlagen

Es wurden auch Photovoltaikanlagen über den Autobahnen geprüft, in Anlehnung auf aktuelle Forschungsprojekte des Fraunhofer ISE.<sup>16</sup>

Über die Gemarkungsfläche der Gemeinde Kerken verläuft die Bundesautobahn A 40. Für verkehrswegintegrierte Photovoltaikanlagen können Potenziale identifiziert werden. Insgesamt belaufen sich diese Potenziale auf rund 14.700 MWh/a bei einem Leistungspotenzial von rund 16.000 kW<sub>peak</sub>\*



Abbildung 34: Visualisierung einer bifazialen PV-Anlage über einer Autobahn © Fraunhofer ISE

#### 4.7.3.4 Zusammenfassung

Das gesamte technische Potenzial durch PV (Gebäude / urban, Freiflächen / Agri und Verkehrswegeintegriert zusammen) Anlagen in Kerken, beträgt rund 390.000 MWh/a.

Die Gemeinde Kerken hat ein durchschnittliches Potenzial im Bereich der PV-Dachanlagen und ein überdurchschnittliches Potenzial im Bereich der PV-Freiflächenanlagen. Da die Gemeinde Kerken allein mit dem gesamten PV-Potenzial ihren aktuellen Stromverbrauch bilanziell zehnmal decken könnte, kann die Kommune sich glücklich schätzen.

<sup>16</sup> (<https://www.ise.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/photovoltaik/photovoltaische-module-und-kraftwerke/integrierte-pv/integration-verkehrswege.html>)

#### 4.7.4 Solarthermie

Solarthermische Anlagen wurden zu Beginn ihrer Markteinführung meist nur zur Warmwasserbereitung genutzt. Mit solchen Anlagen sind solare Deckungsgraden von 50 bis 65 % möglich (Schabbach et al. 2014). Das heißt, dass 50 bis 65 % des jährlichen Energieverbrauchs zur Warmwasserbereitung durch Solarthermieanlagen bereitgestellt werden können. Heute kommen verstärkt Systeme zum Einsatz, die gleichzeitig die Heizanlage für die Raumwärmebereitstellung unterstützen und solare Deckungsgrade von rund 20 bis 25 % bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser ermöglichen (BDH 2021).

Zur Ermittlung der Flächenpotenziale für solarthermische Anlagen auf Wohngebäuden wurde eine Auswertung nach Gebäudetyp durchgeführt. Hierbei wird aber nicht davon ausgegangen, dass die verfügbaren (Wohn-) Dachflächen komplett genutzt werden. Vielmehr wurde ein gebäudespezifischer Ansatz gewählt. Es wurden je Gebäudetyp (Ein-, Zwei-, Mehrfamilienhaus, und so weiter) typische Anlagengrößen zwischen 10 und 75 m<sup>2</sup> Kollektorfläche angenommen. Für die Berechnungen wurden Eignungsgrade für die jeweiligen Gebäudetypen von 70 bis 90 % festgelegt. Daraus ergibt sich für die Gemeinde Kerken eine potenzielle Kollektorfläche von maximal circa 135.000 m<sup>2</sup> auf Wohngebäuden. Die Fläche auf Nicht-Wohngebäuden wird nicht extra ausgewiesen. Darauf wird gesondert eingegangen. Der spezifische Ertrag einer solarthermischen Anlage hängt von mehreren Faktoren ab. Je größer der Pufferspeicher für Warmwasser ist, desto höher ist theoretisch der potenzielle solare Deckungsgrad, weil die Anlage dann mehr Wärme zwischenspeichern und bei Bedarf abgeben kann und im Sommer weniger oft abgeschaltet werden muss. Es gibt jedoch ein wirtschaftliches Optimum, ab dem es keinen Sinn mehr ergibt, in einen größeren Speicher zu investieren. Auch Platzbeschränkungen können den Einsatz eines großen Pufferspeichers verhindern. Daneben spielen die Auslegung und Einbindung der Anlage ins bestehende Heizungssystem und das Verbraucherverhalten eine entscheidende Rolle. Alle diese Einflussfaktoren erschweren eine Bestimmung des tatsächlichen Ertrags. Bei einem angenommenen Ertrag von 300 bis 350 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) (je nach Gebäudetyp, angelehnt an Schabbach et al. 2014) entspricht das Potenzial einer maximalen Kollektorfläche von 135.000 Quadratmetern und einem Ertrag von 12.600 MWh pro Jahr.

Für die Solarthermiepotenziale im gewerblichen Bereich wurde ein anderer Ansatz gewählt, da hier die Dachflächen in der Regel nicht der beschränkende Faktor sind, sondern die Möglichkeiten zur Nutzung von Niedertemperaturwärme. Im Rahmen der Arbeiten zum Klimaschutzkonzept Kerken wurden keine größeren Betriebe identifiziert, die Prozesswärme über 100 °C benötigen. Das wäre insbesondere im Bereich der chemischen Industrie, der Textilindustrie und in der Holzverarbeitung zu erwarten. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass 80 % des Wärmeverbrauchs im Wirtschaftssektor auf Niedertemperaturwärme im Temperaturbereich bis maximal 100 °C entfällt. Es wurde davon ausgegangen, dass gemessen am aktuellen Wärmeverbrauch ein gewisser Anteil für die Wärmenutzung durch Solarthermie realisierbar ist. Hieraus leitet sich ein solarthermisches Wärmepotenzial für den Sektor Gewerbe von knapp 3.500 MWh/a ab.

Daraus folgt, dass in Kerken ein gesamtes technisches Potenzial an Solarthermie von 16.000 MWh besteht.<sup>17</sup>

#### 4.7.5 Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme

Im Bereich der Geothermie und sonstigen Umweltwärme ist die Nutzungssicht der beschränkende Faktor, da für einen effizienten Betrieb niedrige Vorlauftemperaturen benötigt werden und dies bevorzugt mit Flächenheizsystemen (zum Beispiel Fußbodenheizung) realisierbar ist. Im Gebäudebestand bedeutet dies einen enormen Aufwand und ist auch nicht immer technisch umsetzbar. Daher ist das Potenzial aus Nutzungssicht stark eingeschränkt.

<sup>17</sup> Es besteht eine Nutzungskonkurrenz gegenüber PV-Dachanlagen. Allerdings werden Solarthermieanlagen meist nicht vollflächig auf Dächer ausgebracht, sodass die Überschneidung gering ist. Ebenfalls sind nicht alle Dächer gleich gut für Solarthermie und Photovoltaik geeignet.

Oberflächennahe Geothermie und sonstige Umweltwärme können über Wärmepumpen als Energiequellen für die Erzeugung von Wärme für Heizung und Warmwasser genutzt werden. Dabei werden im Grundsatz die gleichen Prozesse wie bei Kühlanlagen eingesetzt. Der Einsatz von Wärmepumpen in Wohn- und Nichtwohngebäuden ist aus wirtschaftlicher und energetischer Sicht aber nur dann sinnvoll, wenn

- das Gebäude über eine Zentralheizung verfügt und
- die für einen effizienten Betrieb erforderlichen niedrigen Vorlauftemperaturen realisierbar sind.

Das gilt im Grundsatz unabhängig von der Energiequelle, die genutzt werden soll. Aufgrund der geringen Lufttemperaturen in der Heizperiode sind allerdings die Anforderungen an die Energieeffizienz der Gebäude bei der Nutzung der Umweltwärme aus der Außenluft (Luft-Wasser-Wärmepumpen) besonders hoch. Für die Ermittlung der Potenziale zur Nutzung von Erdwärme und sonstiger Umweltwärme ist daher in der Regel nicht die Dargebotsseite begrenzend, sondern die Nutzungsseite.

Theoretisch wäre ein Großteil der Bestandsgebäude auf eine Wärmeversorgung über Wärmepumpen umrüstbar. Bei unsanierten Gebäuden führt das aber zu schlechteren Wirkungsgraden der Wärmepumpen und damit zu deutlich erhöhtem Stromverbrauch im Vergleich zu hochwertig sanierten Gebäuden. Energetisch und wirtschaftlich sind daher Wärmepumpen insbesondere im Zusammenhang mit einer Komplettsanierung oder einem Ersatzneubau sinnvoll einsetzbar. Für eine Abschätzung des technischen Potenzials wird angenommen, dass 80 % der sanierten Gebäude und der Ersatzneubauten mit Wärmepumpen versorgt werden können. Limitierende Faktoren können hier unter anderem enge Bebauungen (Kälte- und Schallemissionen) sein.

Das Potenzial wurde hier abhängig von der Sanierungs- und Neubauaktivität ermittelt. Wie eingangs erwähnt wurde, ist eine sinnvolle Nutzung der Wärmepumpen von gewissen Voraussetzungen abhängig. Das Potenzial liegt für Wohngebäude bei rund 40.000 MWh/a. Das Potenzial für Nichtwohngebäude (NWG) ist abhängig von der Energiemenge für Warmwasser und Raumwärme. Niedertemperaturprozesswärme kann nur bedingt durch Wärmepumpen gedeckt werden. Das Potenzial von oberflächennaher Geothermie / Umweltwärme für NWG wird etwas höher als das der Solarthermie mit rund 5.000 MWh/a angesetzt.

### **4.7.6 Biomasse (Forstwirtschaft)**

#### **4.7.6.1 Dargebot**

Basierend auf dem „LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022“ wurde die Energiemenge aus Waldholz zur Wärmeerzeugung ermittelt. Die Daten lagen nur auf Kreisebene vor, sodass es basierend auf den Flächendaten auf die Gemeinde Kerken runtergebrochen wurde.

Es stehen rund 2.200 MWh/a feste Biomasse zur Wärmeerzeugung bereit.

#### **4.7.7 Nutzungsseite**

Bei der Nutzung von Holz ist zu beachten, dass das Nutzungspotenzial nicht auf die vor Ort verfügbaren Potenziale beschränkt ist. Eventuell auftretende Staubemissionen können zu Einschränkungen des Einsatzortes führen, spielen aber in der Regel nur eine untergeordnete Rolle. Holz lässt sich gut transportieren und vermutlich wird schon heute ein großer Teil des in Kerken zur Wärmeerzeugung eingesetzten Holzes nicht in Kerken selbst produziert. Darüber liegen jedoch keine Daten vor, so dass hier nicht abschließend beantwortet werden kann, wie viel des Energieholzpotenzials in Kerken heute schon genutzt wird.

Prinzipiell wäre es denkbar, dass darüber hinaus jede Ölheizung ohne größere Schwierigkeiten durch eine Holzpellettheizung ersetzt wird, da die Räumlichkeiten für eine Brennstofflagerung bereits vorhanden und zumeist verfügbar sind.

Für die Abschätzung des technischen Potenzials wird angenommen, dass zusätzlich zum Status Quo des Einsatzes biogener Festbrennstoffe die Wärmeerzeugung in Heizölkessel auf biogene Festbrennstoffe umgestellt wird, allerdings erst nach Durchführung energetischer Sanierungsmaßnahmen und einer Reduktion der Heizenergieverbräuche um 50 %. Daraus ergibt sich ein technisches Potenzial von knapp 18.800 MWh. Eine 100%-ige Umsetzung wird in der Praxis aus verschiedenen Gründen kaum möglich und sinnvoll sein, dennoch zeigt dieses Potenzial auf, was technisch ohne weiteres möglich wäre.

#### 4.7.8 Biomasse (Landwirtschaft)

Basierend auf dem „LANUV Potenziale Energieatlas NRW 2022“ wurde die Energiemenge zur Biogasnutzung ermittelt. Die Daten lagen nur auf Kreisebene vor, sodass es basierend auf den Flächendaten auf die Gemeinde Kerken runtergebrochen wurde.

Gemäß der territorialen Betrachtung, die der LANUV-Studie zugrunde liegt, besteht ein Potenzial von 6.000 MWh/a zur Stromerzeugung und ein Potenzial zur Wärmeerzeugung von 18.000 MWh/a. Aktuell werden rund 17.500 MWh/a Strom und 19.700 MWh/a Wärme erzeugt, also mehr als das nach territorialen Gesichtspunkten ermittelte Potenzial. Das rührt daher, dass die Biogasanlagen auch außerhalb des Gemarkungsgebietes der Gemeinde Kerken Substrat anbauen bzw. beziehen.

Aktuell plant ein Biogas-Anlagenbetreiber den weiteren Ausbau der Biogas-Erzeugung. Dabei liegt der Fokus auf der Wärmeerzeugung für ein Nahwärmenetz. Diese Entwicklung wird hier nicht betrachtet, da aus territorialer Sicht kein weiteres Potenzial besteht.

#### 4.7.9 Zusammenfassung

Abbildung 35 zeigt das technische Potenzial zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Vergleich zum aktuellen gesamten Stromverbrauch und dem Stromverbrauch der Haushalte. Die dunklen Anteile der Balken bei den Potenzialen zeigen auf, welcher Teil des Potenzials aktuell schon genutzt wird. Weiterhin sind beim Stromverbrauch als schraffierter Bereich der Balken die technischen Einsparungen dargestellt.

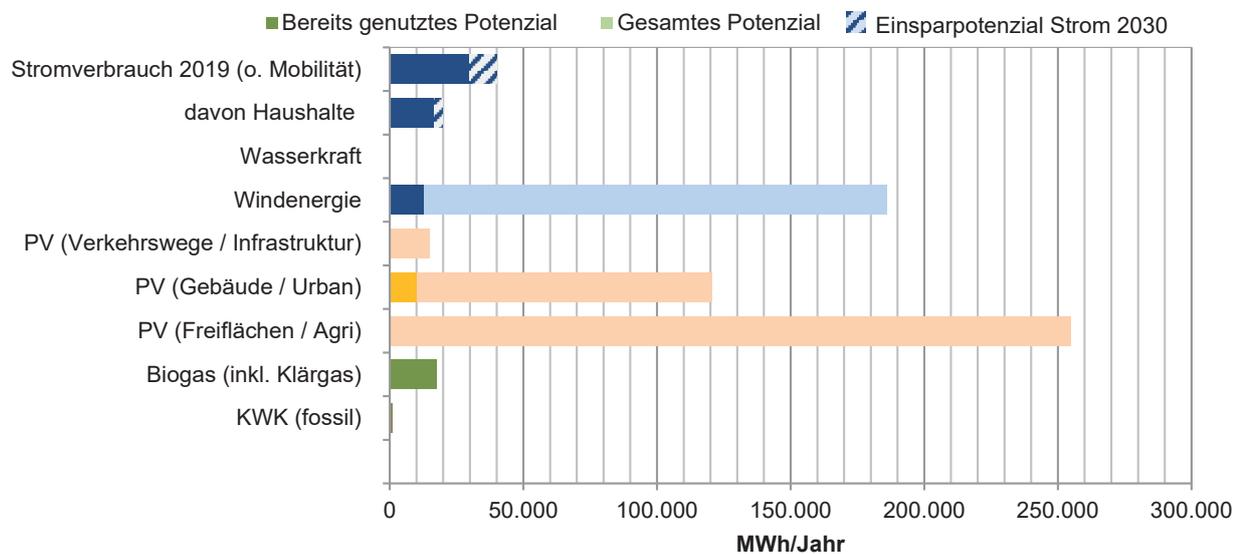


Abbildung 35: Technisches Potenzial zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken

Die Darstellung verdeutlicht, dass es vor allem im Bereich Photovoltaik technische Potenziale zur Stromerzeugung gibt. Der Neubau und das Repowering von Windkraft-Anlagen kann ebenfalls eine große Rolle spielen. Biogas (inklusive Klärgas) spielen eine etwas geringere Rolle.

In Tabelle 17 sind die Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung zusammengefasst und der bilanzielle Deckungsbeitrag wird dargestellt. Von heute rund 106 % könnte der bilanzielle Deckungsbeitrag auf circa 2222 % gesteigert werden, wenn alle technisch verfügbaren Potenziale genutzt würden und gleichzeitig die Einsparpotenziale beim Stromverbrauch komplett realisiert würden. Der zusätzliche Stromverbrauch durch die Sektorenkopplung (Wärmepumpen, Elektromobilität) und gegenläufige Entwicklungen (steigende Ausstattungsrate, mehr Raumklimatisierung, et cetera) wird hier nicht betrachtet.

Tabelle 17: Technisches Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK

STROMERZEUGUNG	IST- ZUSTAND	TECHNISCHES POTENZIAL	
Erneuerbare Energien Strom	41.000	594.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE-Strom	105 %	2219 %	
Summe EE & KWK Strom	42.000	595.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE und KWK-Strom	106 %	2222 %	
WÄRMEERZEUGUNG	IST- ZUSTAND	TECHNISCHES POTENZIAL	
Summe Erneuerbare Energien Wärme	31.000	102.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE-Wärme	24 %	100 %	
Summe EE & KWK	33.000	103.000	[MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE und KWK-Wärme	25 %	100 %	

Abbildung 36 zeigt eine entsprechende Darstellung für den Wärmeverbrauch. Es wird deutlich, dass die Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK zwar absolut gesehen in einer ähnlichen Größenordnung liegen, wie die Potenziale zur Stromerzeugung. Im Verhältnis zum Wärmeverbrauch sind die Potenziale aber deutlich geringer. Von heute circa 25 % (inklusive KWK) könnte der Deckungsbeitrag auf max. 100 % gesteigert werden, bei gleichzeitiger Realisierung der verfügbaren Einsparpotenziale im Wärmebereich. Der Deckungsgrad im Wärmebereich kann nicht über 100 % steigen, da Überdeckung nicht möglich ist.

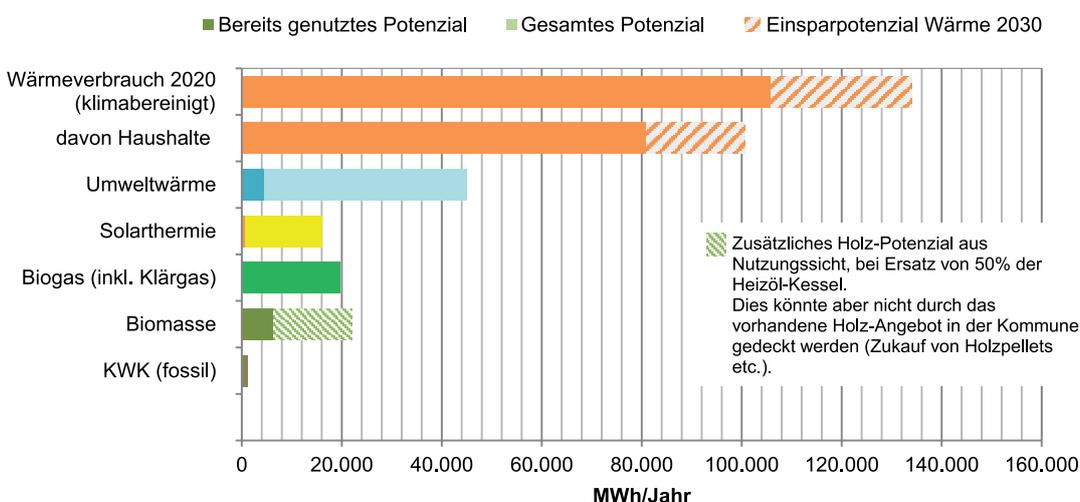


Abbildung 36: Technisches Potenzial zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken

In der Szenarienanalyse (Kapitel 5) wird abgeschätzt, welche Teile des Potenzials jeweils in den kommenden Jahren realisiert werden könnten.

# SZENARIEN

05

## 5 Szenarien

Im Falle eines ungebremsten Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland, z. B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand, mit Mehrkosten in Höhe von 0,6 bis 2,5 % des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen.<sup>18</sup>

Von diesen Entwicklungen wird Kerken nicht verschont bleiben. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung. Mit vermehrtem Auftreten von Unwetterereignissen, wie Starkregen, Überflutungen und Stürmen, aber auch langanhaltende Trocken- und Dürreperioden, haben direkten Einfluss hinsichtlich ökonomischer Belange. Dies wird sich in höheren Kosten für Instandhaltung und Reparatur der Infrastruktur sowie bei steigendem Energiebedarf und -kosten bei gleichzeitiger Minderung von Einnahmen auf den Haushalt widerspiegeln.

Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept erhält Kerken ein Instrument, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für die Einwohner der Gemeinde sein, tätig zu werden und weitere oben genannte Akteure zum Mitmachen zu animieren. Denn nur über die Zusammenarbeit aller Akteure kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen und somit auch zukünftig handlungsfähig zu bleiben.

Vor dem Hintergrund umzusetzender Maßnahmen aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept ist zu beachten, dass diese, entsprechende finanziellen und personellen Ressourcen voraussetzen. Die in diesem Konzept erarbeiteten Maßnahmen und deren Umsetzung stehen immer unter Vorbehalt entsprechend zur Verfügung stehender finanzieller und personeller Mittel. Es sei aber angemerkt, dass die Investitionen dafür sorgen, langfristig Kerken als Wirtschafts-, Wohn- und Lebensraum attraktiv und sicher aufzustellen.

In Kapitel 4 wurden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen durch Energieeinsparung, effiziente Energieerzeugung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen untersucht. Es ist jedoch unklar, in welchem Umfang diese Potenziale zukünftig tatsächlich umgesetzt werden. Eine Prognose der zukünftigen Entwicklung ist nicht möglich. Deshalb wird mit Hilfe von zwei Szenarien eine Bandbreite möglicher Entwicklungen unter Zugrundelegung verschiedener Annahmen aufgezeigt.

Die Szenarien stellen dar, wie sich die Energieerzeugung und -nutzung und die damit verbundenen THG-Emissionen unter vorher definierten Annahmen in Zukunft entwickeln können:

- Im TREND-Szenario wird davon ausgegangen, dass die Trends der letzten Jahre sich auch in Zukunft ähnlich fortsetzen werden.
- Dagegen wird im AKTIV-Szenario das Klimaschutzgesetz des Bundes als Ziel unterstellt. Damit gehen verstärkte Klimaschutzbemühungen einher.

In den beiden Szenarien wird von einer unterschiedlich starken Umsetzung der zuvor beschriebenen technisch-wirtschaftlichen Potenziale ausgegangen (siehe hierfür auch Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Abschnitt 4.1).

Auf Basis der Ergebnisse der Szenarien werden anschließend Ziele und Leitlinien für die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Kerken definiert. Dabei erfolgt eine Einordnung in den übergeordneten nationalen und landesweiten Rahmen.

---

<sup>18</sup> Ergebnisse der im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen von Ecologic Institut und Infas erhobenen Studie.

## 5.1 Annahmen zu den Szenarien

Die wichtigsten Annahmen zu den Szenarien werden nachfolgend stichpunktartig dargestellt. Die Annahmen stützen sich im Wesentlichen auf bundesweite bzw. landesweite Zielsetzungen und Szenarien und wurden auf die Situation in Gemeinde Kerken angepasst.

Table 18: Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs

ANNAHMEN ZUR ENTWICKLUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS	
TREND-SZENARIO	AKTIV-SZENARIO
2030: Die <b>Sanierungsrate</b> bei Wohngebäuden bleibt bei knapp 1 % p.a. (Trendfortschreibung) 2045: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt niedrig, bei unter 1 % p.a.	2030: Die <b>Sanierungsrate</b> bei Wohngebäuden bleibt bei ca. 2,5 % p.a. (Trendfortschreibung) 2045: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt niedrig, bei rund 2 % p.a.
2030: Etwa 1/3 der vorhandenen <b>Stromeinsparpotenziale</b> werden genutzt (Haushalte) 2045: Etwa 3/4 der vorhandenen <b>Stromeinsparpotenziale</b> werden genutzt (Haushalte)	2030: Etwa 2/3 der vorhandenen <b>Stromeinsparpotenziale</b> werden genutzt (Haushalte; entspricht etwa den bundesweiten Zielsetzungen) 2045: Etwa 9/10 der vorhandenen <b>Stromeinsparpotenziale</b> werden genutzt (Haushalte)
Steigerung <b>Energieproduktivität</b> in der Wirtschaft: 1,5 % p.a. (bundesw. Durchschnitt der letzten Jahre)	Steigerung <b>Energieproduktivität</b> in der Wirtschaft: 2,1 % p.a. (Ziel Bundesregierung)
bis 2030: geringe Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, Ausbau der Elektromobilität, teilweise Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung nach 2030: Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, Ausbau der Elektromobilität, teilweise Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung, synthetische Kraftstoffe ÖPNV wird ausgebaut bis 2030 keine Veränderung im Flugverkehr, danach synthetische Kraftstoffe	bis 2030: Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, stärkerer Ausbau der Elektromobilität, konsequente Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung nach 2030: starke Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, stärkerer Ausbau der Elektromobilität, konsequente Umsetzung zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung, synthetische Kraftstoffe ÖPNV wird stark ausgebaut bis 2030 keine Veränderung im Flugverkehr, danach synthetische Kraftstoffe

Table 19: Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Wärme

ANNAHMEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN - WÄRME	
TREND-SZENARIO	AKTIV-SZENARIO
Bis 2030 werden etwa 5 % der <b>Heizölheizungen</b> durch Pelletkessel ersetzt, nach Berücksichtigung von 10 % Einsparung durch energetische Sanierung, danach Stagnation durch Wechselwirkung Ersatz und Einsparung	Bis 2030 werden etwa 20 % der <b>Heizölheizungen</b> durch Pelletkessel ersetzt, nach Berücksichtigung von 20 % Einsparung durch energetische Sanierung, danach Stagnation durch Wechselwirkung Ersatz und Einsparung
<b>Solarthermie:</b> bis 2030 wird circa 10 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau	<b>Solarthermie:</b> bis 2030 wird circa 20 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau
<b>Geothermie / Umweltwärme:</b> abhängig von Sanierungs- und Neubauquote (Wohngebäude) Nichtwohngebäude: circa 10 % des Ausbaupotenzials wird genutzt	<b>Geothermie / Umweltwärme:</b> Umsetzung des Transmissionspfades der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Wohngebäude) Nichtwohngebäude: circa 20 % des Ausbaupotenzials wird genutzt
<b>Biogas:</b> kein Zubau	<b>Biogas:</b> kein/geringer Zubau
<b>Tiefe Geothermie:</b> nicht betrachtet (Landesweite Studien in Arbeit)	<b>Tiefe Geothermie:</b> nicht betrachtet (Landesweite Studien in Arbeit)

Tabelle 20: Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Strom

ANNAHMEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN - STROM	
TREND-SZENARIO	AKTIV-SZENARIO
<b>Photovoltaik (Gebäude und Urban):</b> bis 2030 Ausbau gemäß Ausbauziele „Osterpaket“, danach Ausbau gemäß Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognis 2021)	<b>Photovoltaik (Gebäude und Urban):</b> bis 2030 Ausbau als Ausbauziele „Osterpaket“ (+25 %), danach Ausbau gemäß Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“
<b>Photovoltaik (Freiflächen und Agri):</b> bis 2030 Zubau von rund 40.000 m <sup>2</sup> entlang der Autobahn, danach Zubau von rund 10 ha Agri-PV	<b>Photovoltaik (Freiflächen und Agri):</b> bis 2030 Zubau von rund 65.000 m <sup>2</sup> entlang von Straßen, zusätzlich 2,5 MW <sub>peak</sub> Agri-PV, danach weiterer Zubau von rund 10 ha Agri PV
<b>Photovoltaik (Verkehrswegeintegriert):</b> bis 2030 kein Zubau, danach Umsetzung von rund 1/5 des Potenzials	<b>Photovoltaik (Verkehrswegeintegriert):</b> bis 2030 kein Zubau, danach Umsetzung von rund 2/3 des Potenzials
<b>Biogas:</b> Kein Zubau	<b>Biogas:</b> kein/geringer Zubau
<b>feste Biomasse:</b> kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung	<b>feste Biomasse:</b> kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung
<b>Windenergie:</b> bis 2030 Umsetzung vom Repowering, plus 8 bereits umgesetzte Anlagen, nach 2030 Umsetzung von 6 weiteren Anlagen	<b>Windenergie:</b> bis 2030 Umsetzung vom Repowering, plus 8 bereits umgesetzte Anlagen, nach 2030 Umsetzung von 6 weiteren Anlagen

## 5.2 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

In den folgenden Abbildung 37 und Abbildung 38 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in den beiden Szenarien nach Verbrauchssektoren dargestellt. Ausgangspunkt sind die klimabereinigten Verbräuche für das Jahr 2020.

Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren

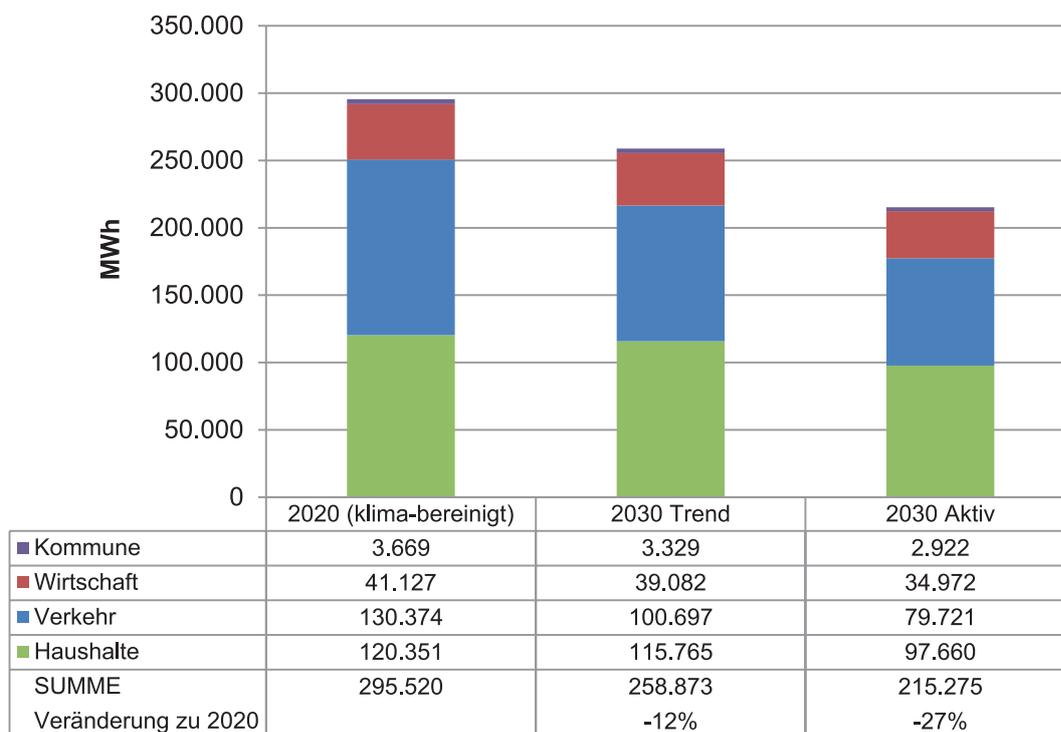


Abbildung 37: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Gemeinde Kerken im Zwischenschritt 2030

Es zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2030 lediglich um 12 % gegenüber dem Basisjahr 2020 reduziert werden kann. Dabei sind die Entwicklungen in den einzelnen Sektoren ähnlich, es gibt in allen Bereichen eine leichte Reduktion des Energieverbrauchs. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leistet der Verkehr (relativ auf den Ausgangswert bezogen) den größten Anteil (23 %).

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario zum Jahr 2030 reduziert. Hier ist ein Rückgang, um insgesamt 27 %, gegenüber dem Jahr 2020 zu verzeichnen. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leistet die Gemeinde Kerken (20 %) (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte (19 %), dem Sektor Wirtschaft (15 %) und dem größten Anteil im Sektor Verkehr (39 %).

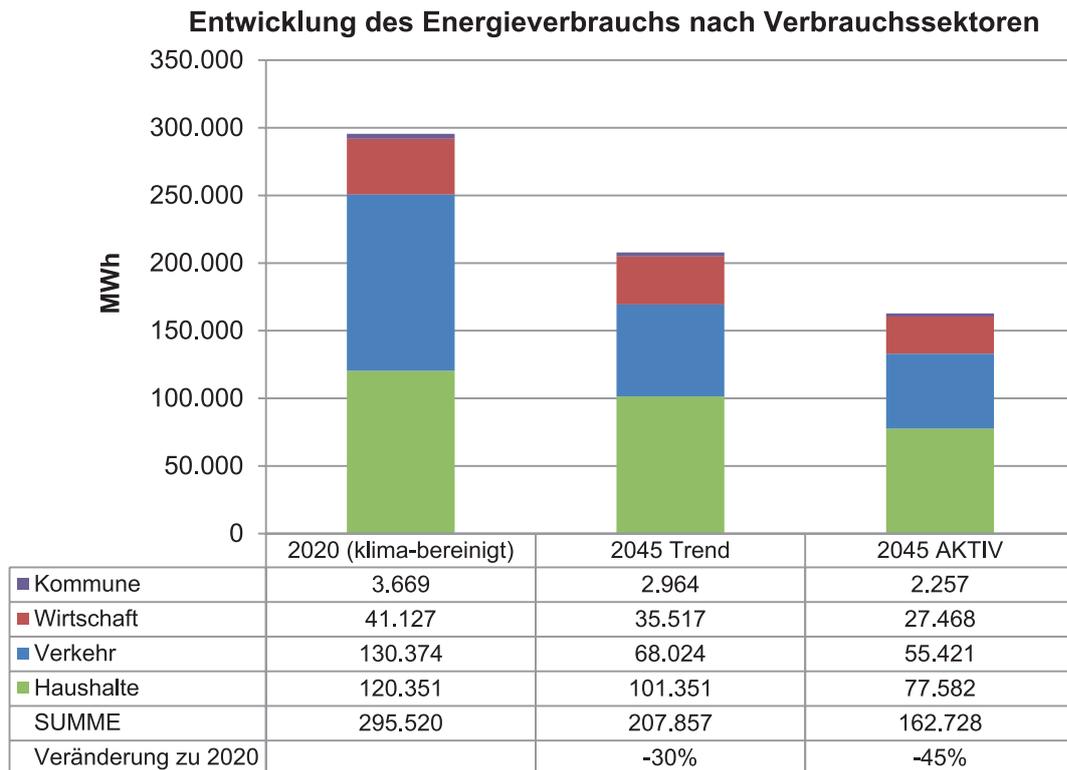


Abbildung 38: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Gemeinde Kerken im Zieljahr 2045

Bezogen auf die Szenarien zum Jahr 2045 zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 lediglich um 30 % gegenüber dem Basisjahr 2020 reduziert werden kann. Dabei reichen die Einsparungen in den einzelnen Sektoren von 14 % (Sektor Wirtschaft) über 16 % (Sektor Haushalte) bis zu 48 % (Sektor Verkehr).

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario mit 45 % reduziert. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leistet die Gemeinde Kerken (38 %) (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte (36 %), dem Wirtschaftssektor (33 %) und dem größten Anteil im Verkehrssektor (57 %).

Bezogen auf den Anwendungszweck nach Abbildung 39 wird der Endenergieverbrauch im Mobilitätsbereich im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 mit 23 % und der Wärmeverbrauch mit 19 % am stärksten reduziert. Beim Stromverbrauch (ohne Strom für Wärmezwecke, Elektromobilität) beträgt der Rückgang 13 %. Dies spiegelt die zuvor dargestellten verschiedenen großen Einsparpotenziale wider und beinhaltet beim Stromverbrauch nicht den zusätzlichen Verbrauch, der durch die Sektorenkopplung (Mobilität, Wärme) entsteht. Würde man diese zusätzlichen Verbräuche einberechnen, wüchse der Stromverbrauch um etwa 32 %.

### Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen

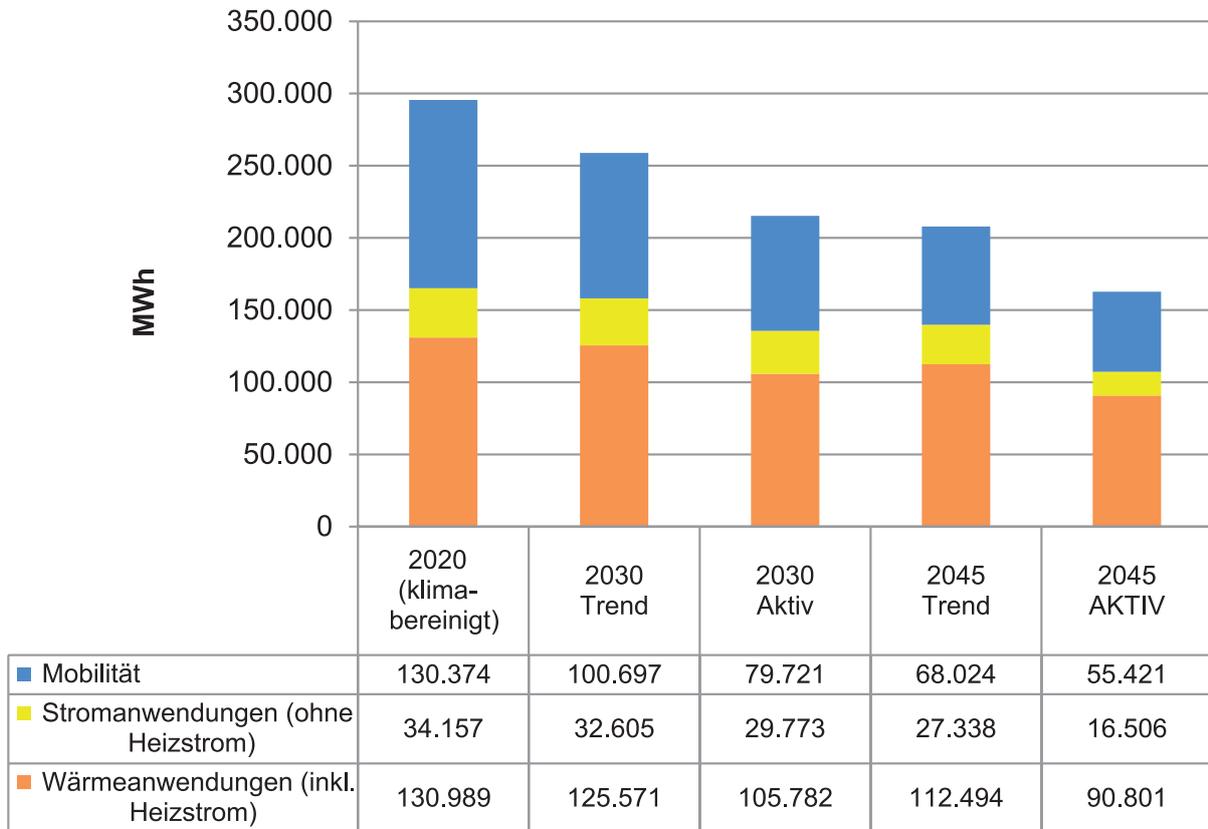


Abbildung 39: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen in der Gemeinde Kerken mit dem Zwischenschritt 2030 und dem Zieljahr 2045

Das liegt knapp unter dem Bereich der bundesweiten Einsparziele gemäß BMU-Leitszenario 2011A, welches – jeweils gegenüber dem Jahr 2015 – für den Wärmeverbrauch bis zum Jahr 2030 ein Einsparpotenzial von 22 % und für den Stromverbrauch (ohne zusätzlichen Verbrauch im Mobilitätssektor) einen Rückgang von 15 % vorsieht (BMU 2012). Die Novelle des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021 beinhaltet die aktuellen Treibhausgasreduzierungsziele für das Jahr 2030. Diese beziehen sich auf das Jahr 1990.

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern ist in den folgenden Abbildung 40 und Abbildung 41 dargestellt.

### Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern

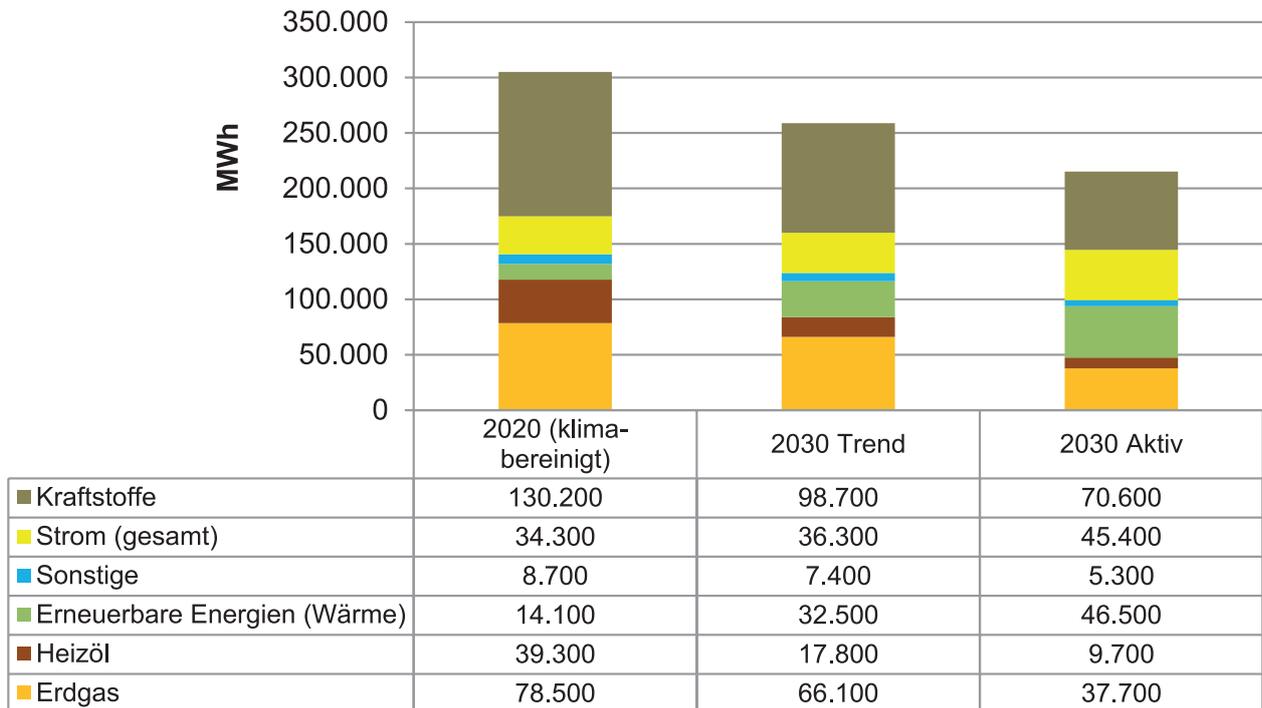


Abbildung 40: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zwischenschritt 2030

Im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 bleibt Erdgas der größte Energieträger zur Wärmeerzeugung. Die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien nimmt im Gegensatz zu den anderen Energieträgern zu, der Anteil erhöht sich dadurch um einige Prozentpunkte. Der Stromverbrauch steigt durch die Sektorenkopplung ebenfalls an. Der Kraftstoffverbrauch sinkt stark.

Im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2045 ist eine stärkere Gewichtung der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch erkennbar. Der Rückgang gegenüber dem Startjahr 2020 liegt in der fortschreitenden Sanierung und dem Energieträgerwechsel im Wärmebereich. Gleichzeitig geht der Heizölverbrauch nahezu auf 0. Durch den zusätzlichen Bedarf durch die Sektorenkopplung wächst der Stromverbrauch deutlich, anders als in der Potenzialanalyse dargestellt. Würde man diesen Effekt außer Acht lassen, dann wäre eine Reduktion des Stromverbrauchs um etwa 59 % (auf circa 17 GWh) möglich, durch den Zusatzverbrauch steigt der Stromverbrauch jedoch um über 63 % an.

### Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern

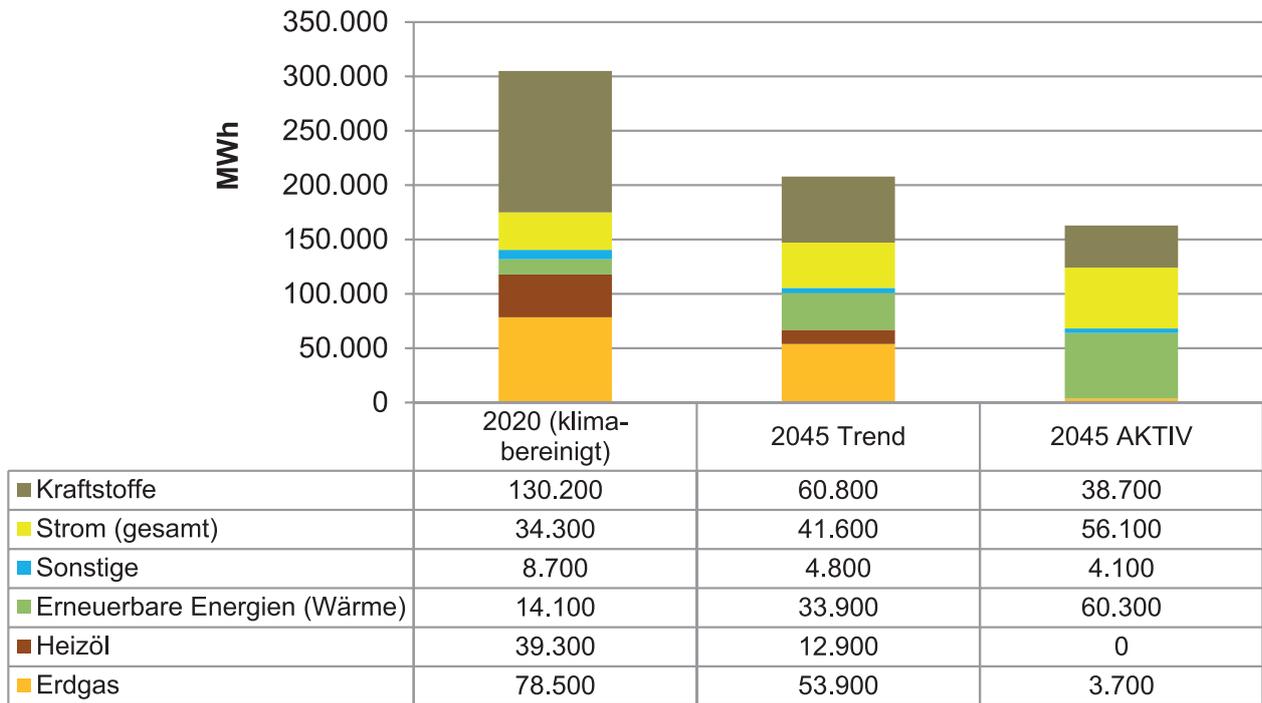


Abbildung 41: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zieljahr 2045

### 5.3 Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung

Die Entwicklung der Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in den beiden Szenarien ist Abbildung 42 und Abbildung 43 dargestellt.

In beiden Szenarien erfolgt eine deutliche Steigerung der Stromerzeugung aus Photovoltaik und Windkraft. Im TREND-Szenario im Jahr 2045 kann insgesamt ein bilanzieller Deckungsbeitrag von 860 % erreicht werden, was in knapp einer Verachtfachung im Vergleich zu heute entspricht.

Im AKTIV-Szenario im Jahr 2045 wird davon ausgegangen, dass der Ausbau der Photovoltaik und Windkraft deutlich stärker vorangetrieben wird. Damit könnte der bilanzielle Deckungsbeitrag auf circa 1150 % gesteigert werden.

## Strom aus Erneuerbaren Energien und KWK in Kerken

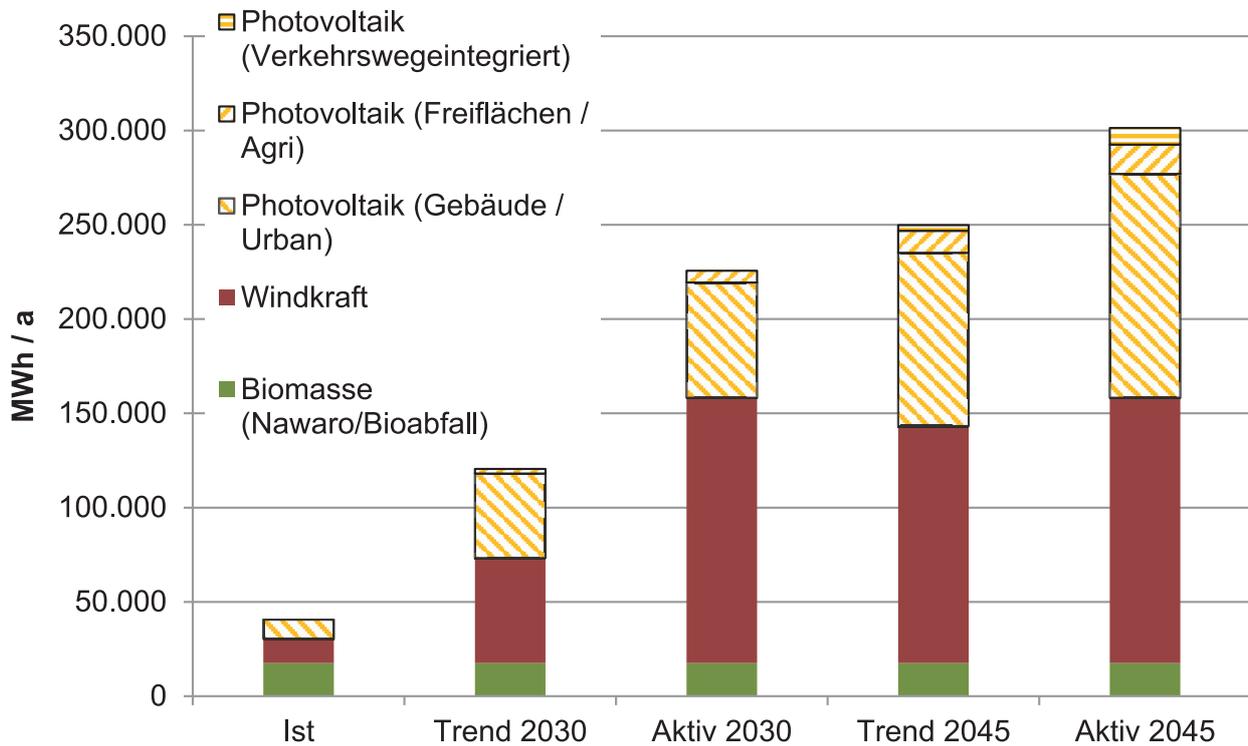


Abbildung 42: Szenarien zur Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken

Damit wird deutlich, dass die Gemeinde Kerken in den Szenarien trotz der Sektorenkopplung weiterhin über der 100%-igen bilanziellen Deckung des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien liegt.

Im Wärmebereich sieht die Entwicklung der erneuerbaren Energien entsprechend der Potenzialanalyse relativ ähnlich aus (vgl. Abbildung 43). Im TREND-Szenario 2045 erfolgt nur eine geringe Steigerung, die insbesondere aus den Bereichen feste Biomasse und Umweltwärme resultiert. Insgesamt steigt der Deckungsbeitrag von heute circa 2 % auf 34 % im Jahr 2045.

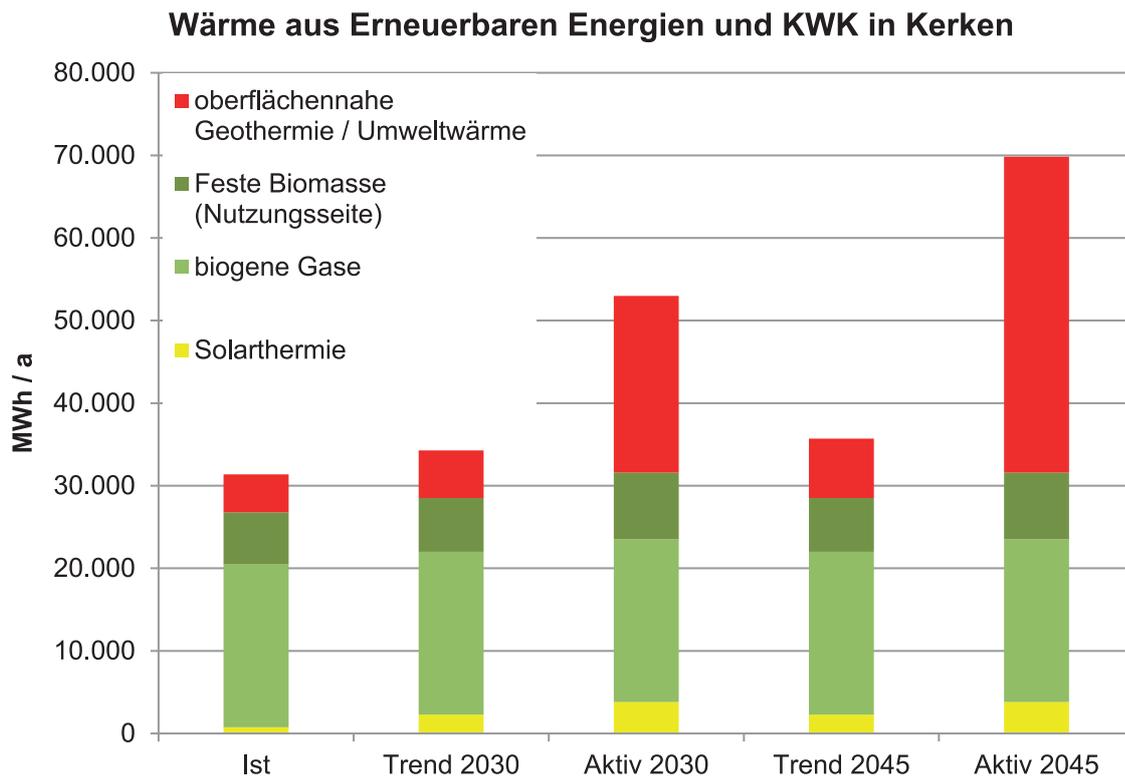


Abbildung 43: Szenarien zur Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken

Im AKTIV-Szenario wird von einem stärkeren Zuwachs bei Solarthermie, Umweltwärme und auch von einer Steigerung der Wärmeerzeugung aus Holz(pellets) ausgegangen. Bei gleichzeitiger Umsetzung der zuvor analysierten Einsparmöglichkeiten im AKTIV-Szenario für das Jahr 2045 könnte ein Deckungsbeitrag von 89 % erreicht werden.

In Bezug auf den Wärmeverbrauch sind die Voraussetzungen in Kerken ähnlich wie in anderen Städten. Eine 100-%-ige Deckung des Wärmeverbrauchs ist in der Regel nicht möglich und auch auf Bundesebene nicht das Ziel. Umso wichtiger ist es daher, im Wärmebereich Einspar- und Effizienzmaßnahmen umzusetzen.

#### 5.4 Entwicklung der THG-Emissionen

Aus der zuvor dargestellten Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung in den Szenarien können die THG-Emissionen berechnet werden. Anhand eines Stufenmodells werden die Emissionen nachfolgend den verschiedenen Energieanwendungen Wärme, Strom und Mobilität zugeordnet. Das hier angewendete Bilanzierungsverfahren erfolgt nach der BSKO-Methodik, in dem für den Stromverbrauch der bundesweite Strommix angesetzt wird (siehe auch Erläuterung bei der THG-Bilanz, Abschnitt 3.1). Dabei wird auch auf Bundesebene von unterschiedlichen Entwicklungen im TREND- bzw. AKTIV-Szenario ausgegangen. Um gleichzeitig darzustellen, welche Beiträge die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor Ort zur Emissionsminderung leistet, wird in Abschnitt 4.7 dargestellt, wie hoch die THG-Vermeidung durch die Erzeugung vor Ort ist.

Die Stufendiagramme Abbildung 44 und Abbildung 45 veranschaulichen, dass die Entwicklung in den Szenarien sehr unterschiedlich ist.

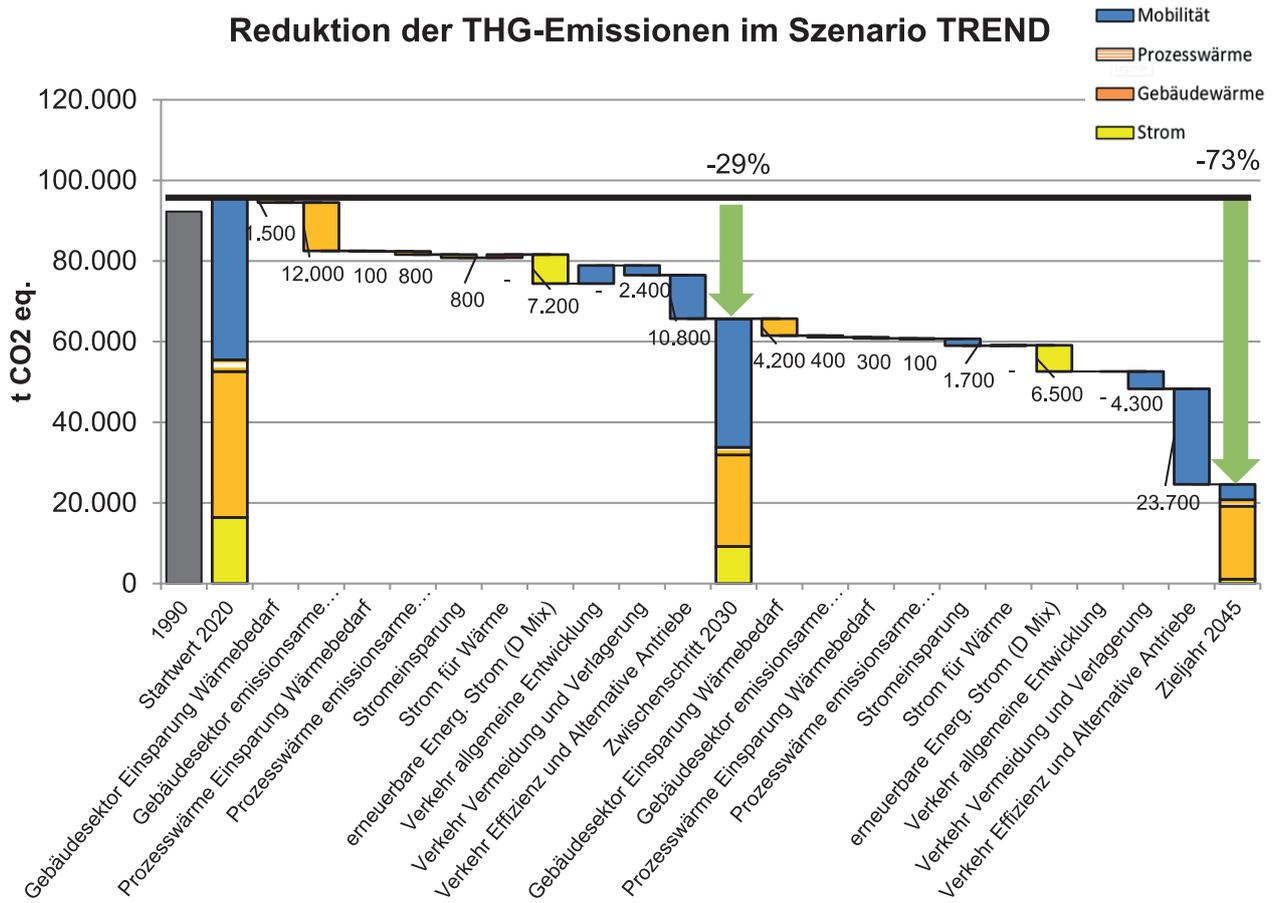


Abbildung 44: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario TREND für die Gemeinde Kerken

Im TREND-Szenario sinkt der THG-Ausstoß bis zum Jahr 2030 auf circa 44.600 t CO<sub>2</sub>eq, was einer Reduktion um circa 32 % gegenüber 2020 entspricht. Im Vergleich dazu entspricht die Reduktion gegenüber 1990 nur rund 29 %. Der größte Beitrag erfolgt durch die Effizienzsteigerungen und die Elektromobilität, danach folgt die Erzeugung von Strom durch erneuerbare Energien. Die bundesweite Minderung der THG-Emissionen aus der Stromerzeugung hat einen großen Anteil von der auch die Gemeinde Kerken profitiert. Die Pro-Kopf-Emissionen für Gemeinde Kerken lagen im Jahr 2020 bei 7,6 t CO<sub>2</sub>eq pro Einwohner (klimabereinigte Werte), auf niedrigerem Niveau wie 1990 (8,2 t CO<sub>2</sub>eq pro Einwohner). Im TREND-Szenario ist eine Reduktion auf 5,2 t CO<sub>2</sub>eq / EW im Jahr 2030 möglich. Bis zum Jahr 2045 ist eine Reduktion auf 1,9 t CO<sub>2</sub>agri / EW pro Jahr möglich.

Im AKTIV-Szenario können die THG-Emissionen deutlich stärker reduziert werden. Dies zieht sich durch alle Energieanwendungen: der Wärmeverbrauch wird durch die verstärkten Sanierungstätigkeiten und eine höhere Effizienz im Wirtschaftssektor deutlich gesenkt, gleichzeitig kommen verstärkt erneuerbare Energien zum Einsatz. Der Stromverbrauch wird durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen nochmals deutlich stärker reduziert als im TREND-Szenario. Zudem wird im Verkehrssektor auf allen Entscheidungsebenen (EU, Bund, Länder) eine forcierte Klimaschutzstrategie unterstellt, so dass auch hier eine deutliche Senkung der THG-Emissionen ermöglicht wird.

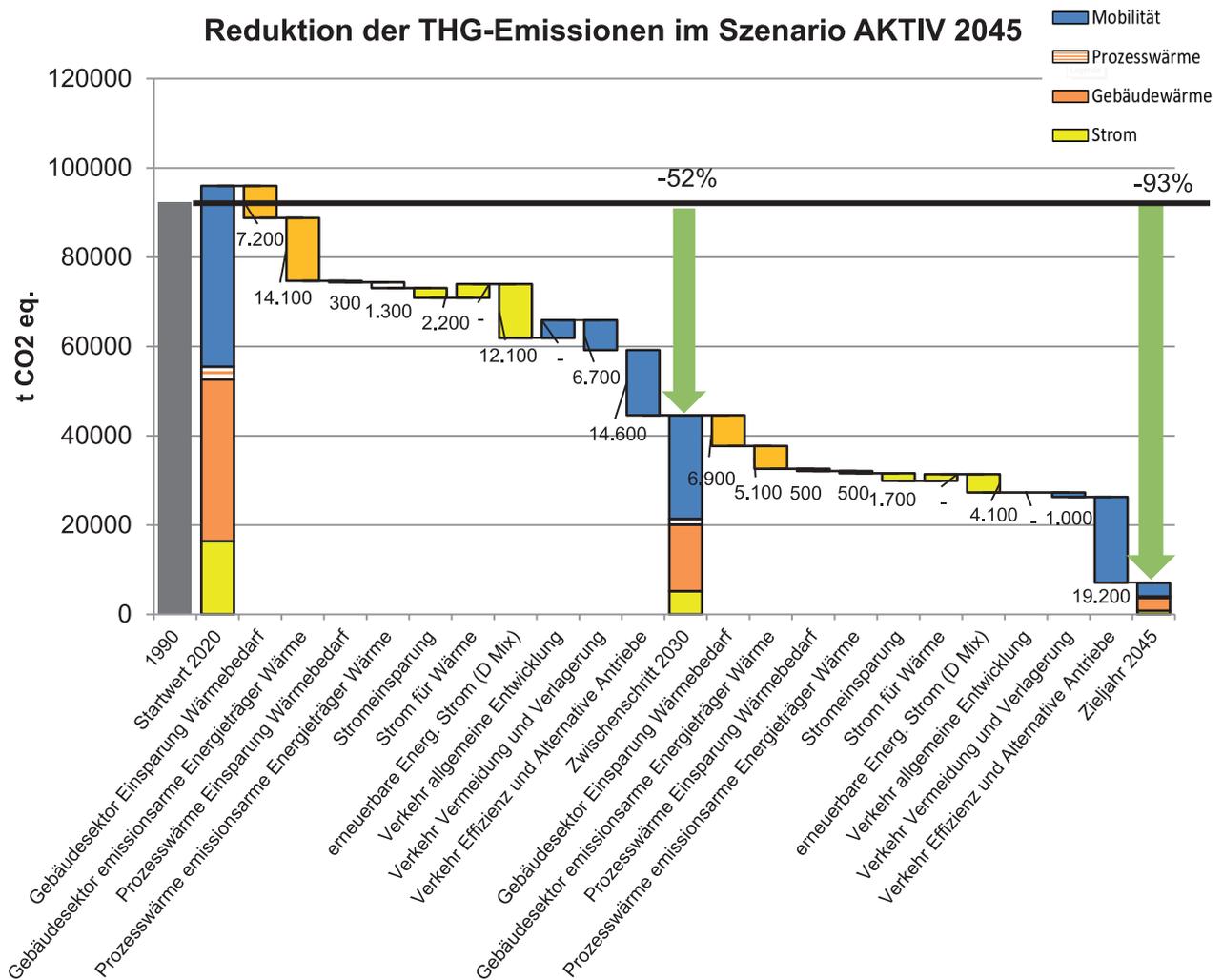


Abbildung 45: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario TREND für die Gemeinde Kerken

Insgesamt werden die THG-Emissionen im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 auf 44.600 t CO<sub>2</sub>eq reduziert. Das entspricht einer Reduktion um 52 % gegenüber 2020. Die Pro-Kopf-Emissionen werden im AKTIV- Szenario von aktuell 7,6 t CO<sub>2</sub>eq je Einwohner auf 3,5 t CO<sub>2</sub>eq / EW reduziert Bis zum Jahr 2045 ist eine Reduktion auf 0,6 t CO<sub>2</sub>eq / EW pro Jahr möglich.

Die Abbildung 46 und die Abbildung 47 zeigen die Entwicklung der THG-Emissionen in den beiden Szenarien aufgeteilt nach Verbrauchssektoren. Es wird deutlich, dass eine Reduktion in allen Sektoren stattfindet. Am deutlichsten fällt dies im TREND Szenario bei den Sektoren Wirtschaft (34 %) und Verkehr (21 %) auf, sowie bei den Haushalten (32 %) und der auf Gemeinde Kerken (relativ auf den Ausgangswert bezogen) (36 %). Neben der Energieeinsparung und der Energieeffizienz leisten hier die erneuerbaren Energien sowohl im Wärme- als auch im Strombereich einen wichtigen Beitrag.

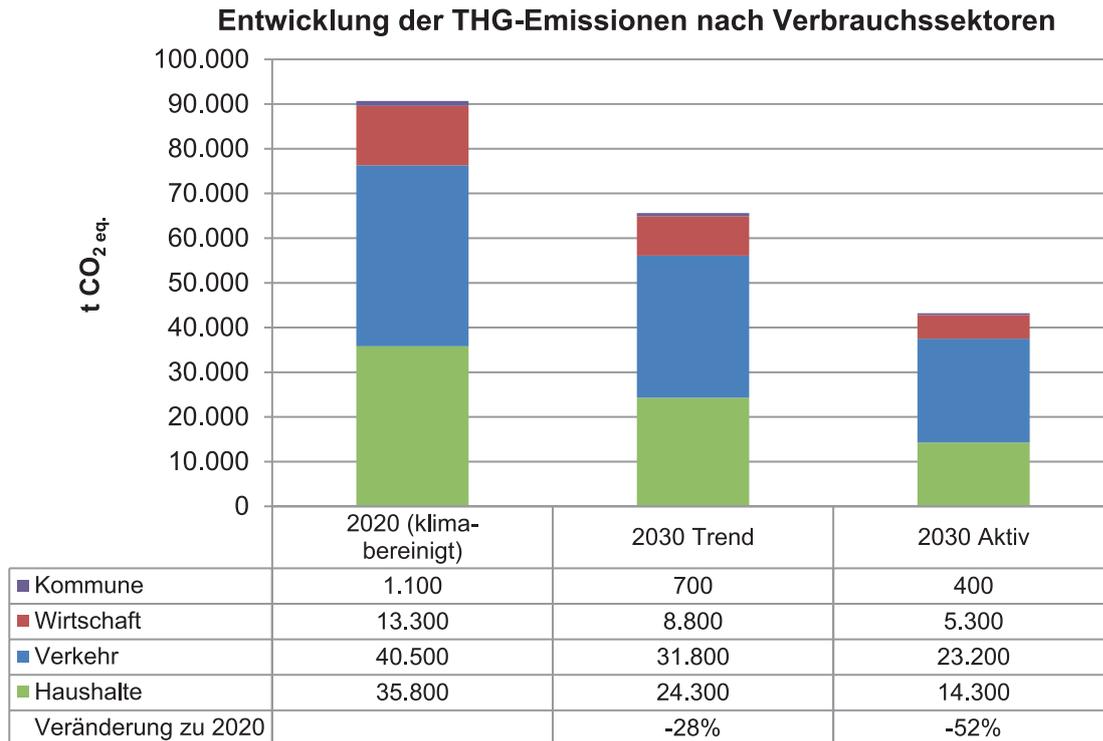


Abbildung 46: Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zwischenschritt 2030

Für das AKTIV-Szenario im Jahr 2045 reduzieren sich die THG-Emissionen um 92 % gegenüber 2020. Den größten Anteil dabei hat der Verkehr, mit 93 % Einsparung, danach folgt die Sektoren Wirtschaft und Haushalte mit 92 % Reduktion. Die Gemeinde Kerken erreicht 91 %.

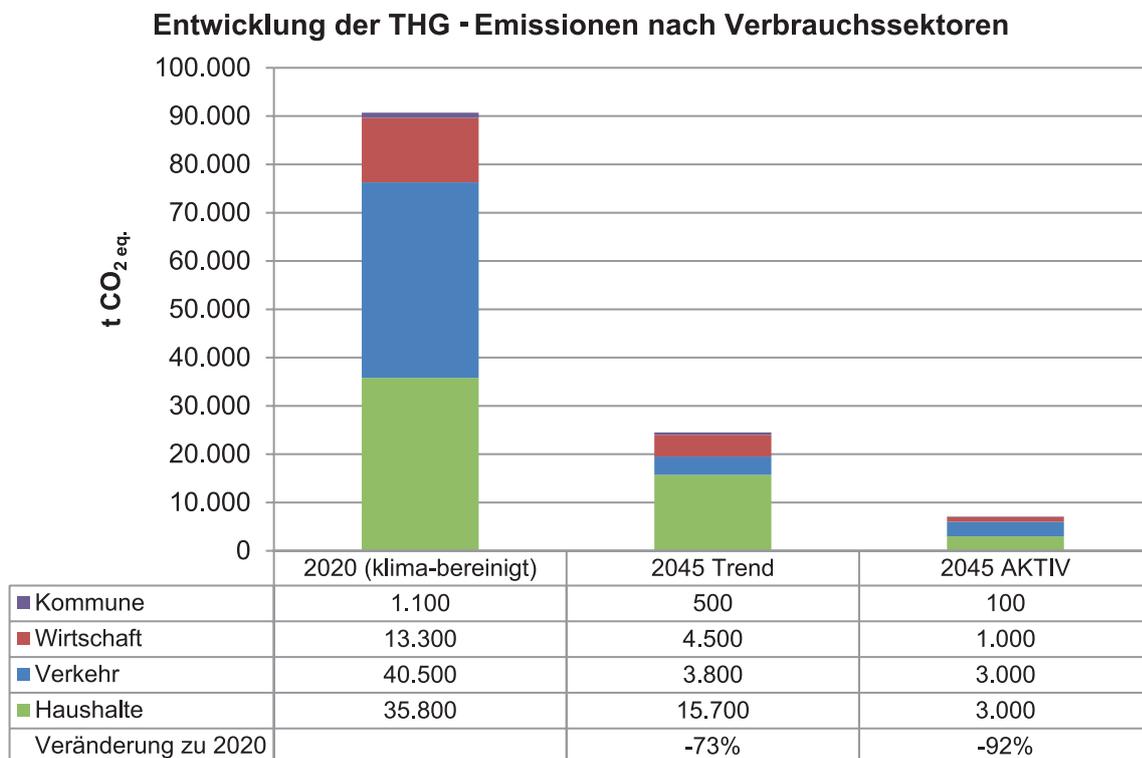


Abbildung 47: Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zieljahr 2045

### 5.5 Beitrag der lokalen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien zur Minderung der THG-Emissionen

Wie zuvor erläutert, erfolgt die THG-Bilanzierung des Stromverbrauchs gemäß den Regeln der BSKO-Methodik auf Basis des bundesweiten Strommixes, da der Großteil der Erneuerbaren-Energien-Anlagen ins Netz einspeist und nicht festgestellt werden kann, welcher Anteil davon tatsächlich vor Ort verbraucht wird.

Dennoch ist die THG-Vermeidung der Stromerzeugung vor Ort eine wichtige Kenngröße bei der Bewertung von Klimaschutzaktivitäten. Daher wird in diesem Absatz dargestellt, welchen Beitrag die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken zur THG-Reduktion leistet.

Als Vermeidungsfaktor wird hierfür vereinfachend der aktuelle bundesweite Strommix angesetzt. Die spezifischen Emissionsfaktoren werden aus der „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger“ des Umweltbundesamtes genommen (UBA 2018). Die Ergebnisse finden sich in Abbildung 48.

#### THG-Vermeidung durch Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

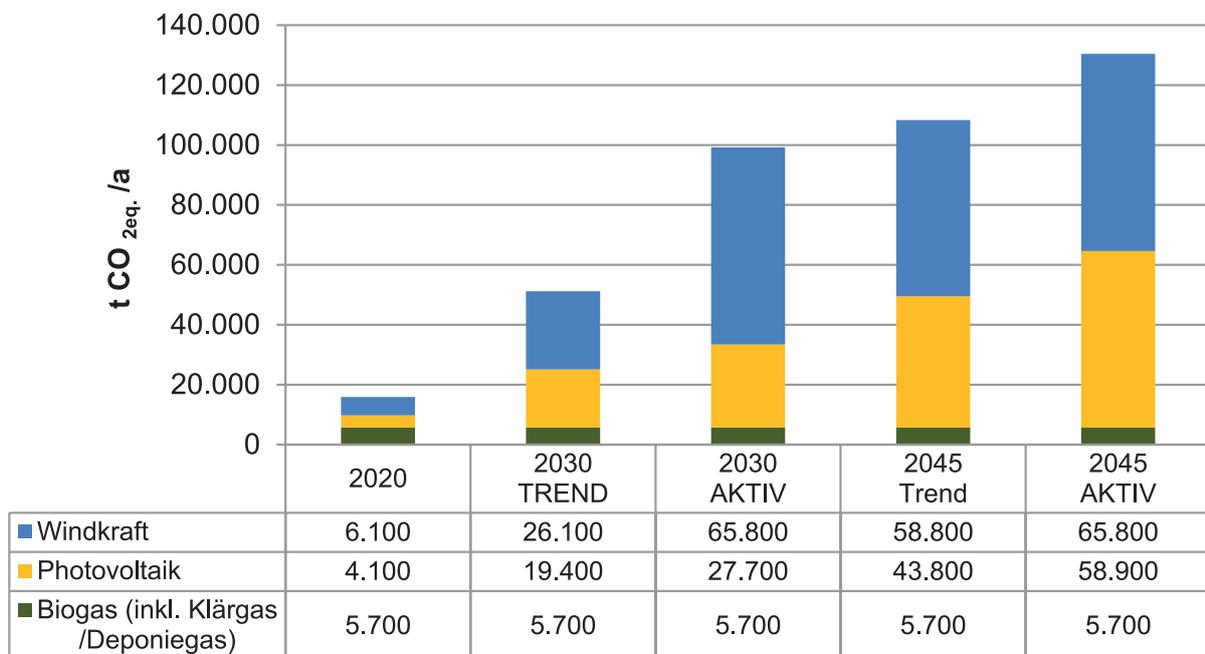


Abbildung 48: Szenarien zur THG-Vermeidung durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken

Durch den stetigen Ausbau der Photovoltaik-Anlagen steigt die THG-Vermeidung an, ähnlich wie bei der Windkraft. Im Vergleich stagniert die Vermeidung durch die Biogasanlagen, da hier kein weiterer Ausbau unterstellt wird.

# LEITBILD, KLIMA- SCHUTZZIELE UND HANDLUNGSFELDER

06

## 6 LEITBILD, KLIMASCHUTZZIELE UND HANDLUNGSFELDER

Auf globaler, europäischer und nationaler Ebene wurden zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen sowie der Abmilderung des Klimawandels Zielsetzungen formuliert. Die Ziele sowie die Ergebnisse der Analyse aus Kapitel 3-5 sind dabei der übergeordneten Rahmen für die Entwicklung von kommunalen Klimaschutzzielen der Gemeinde Kerken und in den Handlungsfeldern des Integrierten Klimaschutzkonzeptes.

### 6.1. Übergeordnete klimapolitischen Zielsetzungen

Tabelle 21:

Übersicht der übergeordneten Zielsetzungen, Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Klimaschutzposter BW<sup>19</sup>

#### KLIMASCHUTZZIELE GLOBAL BIS REGIONAL (\*Referenzjahr 1990)

	2030	2045	2050
<b>UN</b>	<b>Pariser Abkommen:</b> Begrenzung des weltweit menschengemachten Temperaturanstiegst auf deutlich unter 2 Grad (besser 1,5 Grad).		
<b>EU</b>	<b>-55 %</b>	<b>THG-Neutralität</b>	
	EU-Klimaschutzpaket „Fit-for-55“: bis 2030 Reduzierung der THG-Emissionen um 55 % + 45 % des Bruttoendverbrauchs aus erneuerbaren Energien. Klimaneutralität bis 2050.		
<b>DE und NRW</b>	<b>- 65%</b>	<b>THG-Neutralität</b>	<b>neg. THG-Emissionen</b>
<b>KREIS KLEVE</b>	<b>Zwischenziel:</b> bis 2040 - 88 %		
	Beschluss zur klimaneutralen Kreisverwaltung bis 2035 (Juni 2021)		
	Benennung von kreisweiten Zielen im Klimaschutzkonzept (in Erstellung).		

#### Zwei-Grad-Ziel

Das Zwei-Grad-Ziel basiert unter anderem auf den dritten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) und bildet den Kernpunkt der internationalen Klimapolitik. Die globale Erwärmung soll demzufolge auf ein Niveau von weniger als 2,0 Grad (besser 1,5 Grad) gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung (1850-1900) begrenzt werden. Damit sollen die aus der Erderwärmung resultierenden Klimafolgeschäden auf ein möglichst geringes Maß reduziert werden.

Auf europäischer Ebene hat die EU- Kommission mit den Klimazielen „Fit-For-55“ umfangreiche Maßnahmen vorgelegt, mit denen sie das neue Klimaziel von 55 % Treibhausgaseinsparung im Vergleich zu 1990 bis 2030 erreichen will. Zusätzlich soll der Ausbau erneuerbarer Energien beschleunigt werden. Bis 2030 sollen in Europa 45 % des Bruttoendverbrauchs aus erneuerbaren Energien stammen. Und die Neuzulassungen von Fahrzeugen in der EU dürfen ab 2035 kein CO<sub>2</sub> mehr ausstoßen. Die Klimaneutralität wird bis 2050 angestrebt. Hierfür sind im November 2022 die nationalen Ziele verstärkt worden: für „nicht unter das Emissionshandels-system der EU (EU-EHS) fallende Sektoren – dazu gehören der inländische Straßen- und Seeverkehr, Gebäude, die Landwirtschaft, die Abfallwirtschaft und kleine Gewerbebetriebe (sollen) bis 2030 die Treibhausgasemissionen auf EU-Ebene gegenüber 2005 um 40 % gesenkt werden“<sup>20</sup>

<sup>19</sup> <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/wissensportal/infoplakat>

<sup>20</sup> Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/europa/fit-for-55-eu-1942402> und <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2022/11/08/fit-for-55-eu-strengthens-emission-reduction-targets-for-member-states/>

### **Klimaschutzgesetz (Neufassung 2021) – Ziele der Bundesregierung**

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 65 % und bis zum Jahr 2040 um 88 % zu reduzieren. Ab 2045 soll Deutschland Treibhausgasneutralität erreichen. THG- bzw. Klimaneutralität wird hier definiert mit weniger als 1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Einwohner und Jahr (UBA 2021). Dies bedeutet umgerechnet 1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente je Einwohner und Jahr (der Wert in 1990 lag bei ca. 13 t CO<sub>2</sub> je Einwohner und Jahr). Ab dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an. Dann soll Deutschland mehr Treibhausgase in natürlichen Senken (Böden, Wälder, Moore) einbinden, als es ausstößt. Zudem sind im Koalitionsvertrag weitere Ziele definiert:

- Kohleausstieg bis 2030
- Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion soll bis 2030 auf 65 % gesteigert werden.
- Deckung von 80 % des Strombedarfs durch Solar-, Wind- und Wasserkraft bis 2030
- Klimaneutrale Erzeugung von 50 % der benötigten Wärmemenge bis 2030

Das Osterpaket von 2022 soll die Rahmenbedingungen schaffen, um die Stromversorgung bis 2035 nahezu vollständig (mind. 80 %, derzeit 49 %) auf erneuerbare Energien zu betreiben. Um dies zu erreichen werden u.a. die EEG Einspeisevergütungen angepasst, die Flächenkulissen für Freiflächen-PV und Agri-PV Anlagen angepasst und die Ausbauziele von Windkraftanlagen auf 2,0 % der Bundesziele (derzeit 0,5-0,8 %) erhöht, verbindliche Flächenziele für die Länder vorgegeben und die Planungs- und Genehmigungsverfahren vereinfacht.<sup>21</sup>

Das Ziel für das Jahr 2050 erfordert jedoch einen nahezu vollständigen Verzicht auf fossile Brennstoffe zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie im Verkehr, den starken Ausbau erneuerbarer Energien sowie erhebliche Veränderungen in anderen Sektoren wie zum Beispiel der Landwirtschaft. Das Klimaschutzgesetz betont den Beitrag natürlicher Ökosysteme zum Klimaschutz. Wälder und Moore sind dabei wichtige Kohlenstoffspeicher. Aber auch andere Ökosysteme, die die Biodiversität erhalten und somit zu einer intakten Umwelt beitragen, spielen eine wichtige Rolle, um unvermeidbare Restemissionen von Treibhausgasen zu binden.<sup>22</sup>

### **Land NRW**

Das Land NRW hat sich als erstes Bundesland mit dem Klimaschutzgesetz NRW den ambitionierten Zielen der Bundesregierung angeschlossen. Das als Industriestandort bedeutende und am dichtesten bevölkerte Bundesland Nordrhein-Westfalen möchte das erste klimaneutrale Bundesland Deutschlands werden.

### **Kreis Kleve**

Im Kreis Kleve wird derzeit die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes umgesetzt, gefördert im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Umsetzungszeitraum: Nov. 2021 bis April 2024).

---

<sup>21</sup> <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2022/kw27-de-energie-902620> und [https://www.gleisslutz.com/de/ak-tuelles/know-how/Das\\_Osterpaket.html](https://www.gleisslutz.com/de/ak-tuelles/know-how/Das_Osterpaket.html)

<sup>22</sup> <https://www.bmu.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz>

### Einschränkungen der Vergleichbarkeit von Klimaschutzzielen

Die genannten Zielsetzungen von EU-Kommission, Bund und Land beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht direkt mit den prozentualen Einsparpotenzialen und -zielen der Gemeinde Kerken vergleichbar. Ergänzend werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2eq</sub>) betrachtet. Die Emissionen sind inkl. Äquivalente jedoch nur geringwertig höher als die reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen, sodass dieser Umstand jedoch nicht als maßgebend beurteilt wird.

Eine Bewertung von unterschiedlichen Zielsetzungen ist ebenfalls nicht zielführend, da jede Gebietskörperschaft eigene Voraussetzungen und Potenziale hat. Vielmehr sollen gesetzte Ziele dazu dienen, ein Benchmarking für die Zielerreichung der jeweiligen Kommune zu ermöglichen. Der Abgleich des erreichten Zielerreichungsgrades mit den gesteckten Zielen ermöglicht die strategische und operationelle Ausrichtung der Klimaschutzpolitik. Er dient also weniger dem interkommunalen Benchmarking, sondern vielmehr einem Benchmarking innerhalb einer Kommune über mehrere Jahre hinweg.

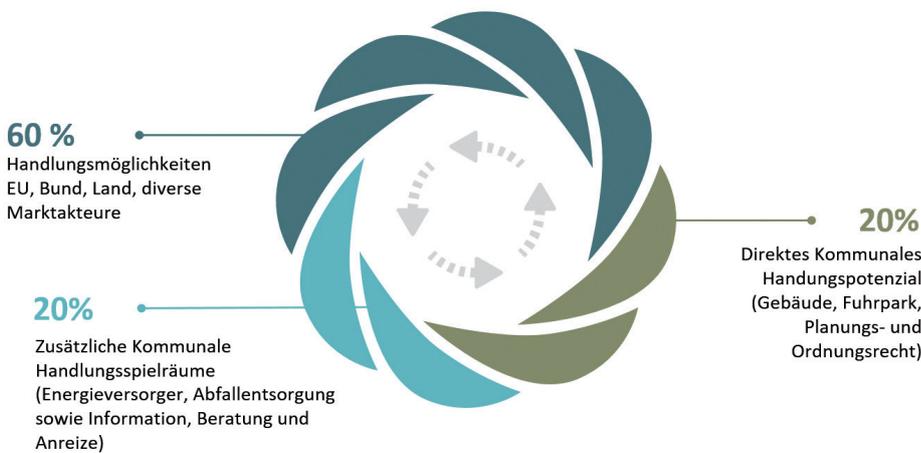
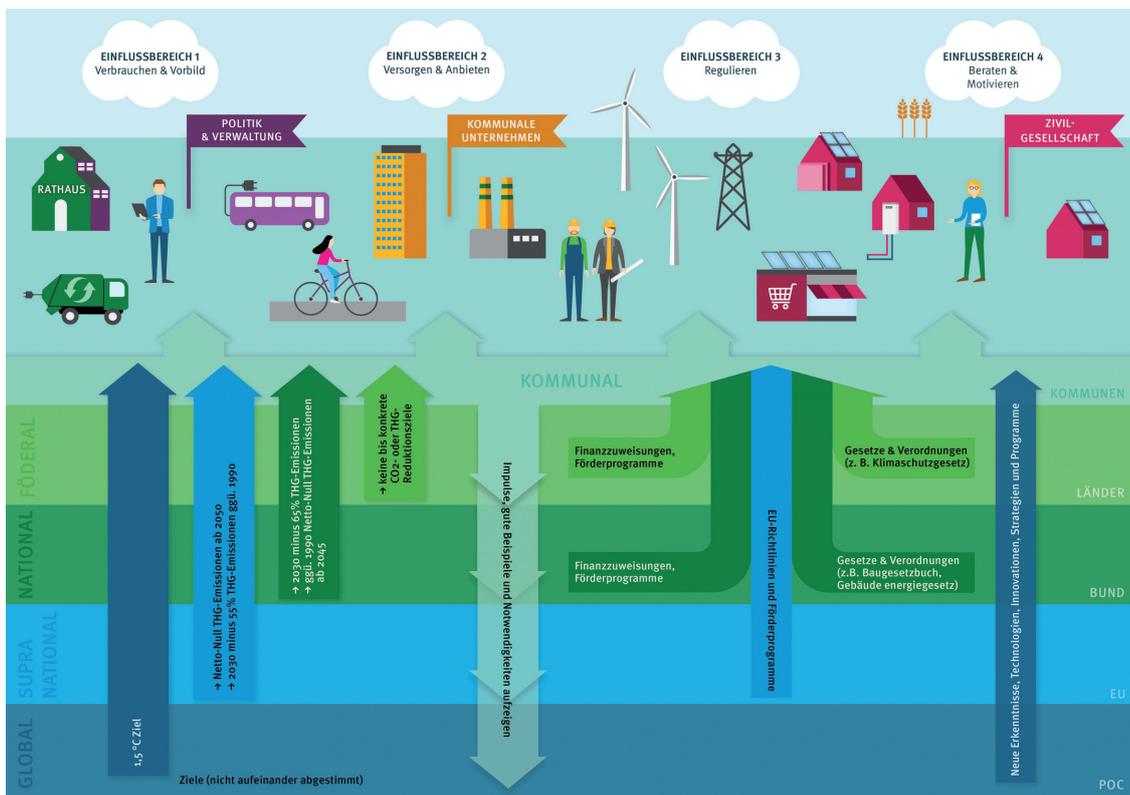


Abbildung 49: Handlungsspielraum der Kommune, Quelle: Umweltbundesamt<sup>23</sup>



<sup>23</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_48-2022\\_kommunales\\_einflusspotenzial\\_zur\\_treibhausgasreduzierung.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_48-2022_kommunales_einflusspotenzial_zur_treibhausgasreduzierung.pdf)

## 6.2. Allgemeine Klimaschutzziele der Gemeinde Kerken

Die Gemeinde Kerken hat sich mit der Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes dafür entschieden, sich lokal aktiv für den Klimaschutz zu engagieren. Um diesem Willen Ausdruck zu verleihen, setzt sich die Gemeinde Kerken ambitionierte Klimaschutzziele. Die Ziele fundieren auf den Szenarien, die aus dem energetischen Status quo sowie vorhandenen Potenzialen und geplanten Maßnahmen resultieren.

Die gesetzten quantitativen und qualitativen Ziele helfen nicht nur bei der Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Vermeidung, sondern stärken die lokale Wertschöpfung, erhöhen die Resilienz der Region gegenüber externen Einflüssen und helfen bei der Koordination und Zielkontrolle der zukünftigen Klimaschutzarbeit der Gemeinde Kerken.

### Qualitatives Klimaschutz-Leitziel der Gemeinde Kerken

Die Gemeinde Kerken bekennt sich zu ihrer Verantwortung für Maßnahmen des Klimaschutzes. Entsprechend der Ziele der Bundesregierung strebt die Gemeinde an bis zum **Jahr 2045 Treibhausgasneutralität** zu erreichen. Dies geschieht unter Beachtung der sozialen Angemessenheit und wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinde. Neben der kontinuierlichen Einsparung von Energie, Steigerung der Effizienz sowie den Ausbau der erneuerbaren Energien vor Ort, werden zukünftig

1. Klimaschutzmaßnahmen öffentlichkeitswirksam umgesetzt und die Leit- und Vorbildfunktion der Gemeinde Kerken aktiv wahrgenommen,
2. Unternehmen, Organisationen und Vereine sowie private Haushalte in ihren Klimaschutzbemühungen unterstützt,
3. die organisatorischen, finanziellen und personellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und Implementierung eines Klimaschutzmanagements durch die Gemeinde geschaffen.

LEITBILD

**Hinweis:** nach 2045 bleibt die Gemeinde bis 2050 treibhausgasneutral. Der Fördermittelgeber fordert eine Zielformulierung bis 2050. Diese Forderung orientiert sich an den alten Zielen der Bundesregierung, die bei der Förderbewilligung aktuell gültig waren. Da sich die Ziele der Bundesregierung während der Projektumsetzung verändert haben, setzt sich die Gemeinde Kerken ihr Ziel bis 2045 und hat auch die Potenzialberechnung daran ausgerichtet.

Die **quantitative** Zielsetzung ist dabei für die Kommunikation und die langfristige Perspektive von Klimaschutzmaßnahmen wichtig und hilft bei der Erwirkung von politischen Beschlüssen und Verbindlichkeiten. Abgeleitet aus der Potenzialanalyse und insbesondere dem Aktiv-Szenario d.h. der Ausschöpfung aller Einsparpotenziale (Kapitel 4), ergeben sich nachfolgende quantitative Klimaschutzziele für die Gemeinde Kerken:

**REDUKTION VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN IM GESAMTEN GEMEINDEGEBIET**

	2020	BIS 2030	BIS 2045
<b>CO<sub>2</sub>eq /a</b>	81- 96.000 t CO <sub>2</sub> eq /a	44.600 t CO <sub>2</sub> eq /a	7.100 t CO <sub>2</sub> eq /a
<b>%</b>		- 52 % ggü. 2020	- 92 % ggü. 2020
<b>PRO-KOPF EMISSIONEN</b>	6,7 t CO <sub>2</sub> eq /a pro EW	3,5 t CO <sub>2</sub> eq /a pro EW	0,6 t CO <sub>2</sub> eq /a pro EW

**ZIEL 1**

**MINDERUNGSZIEL BIS 2030: - 20 % ggü. 2020**

**MINDERUNGSZIEL BIS 2035: - 30 % ggü. 2020**

**BIS 2045 - Treibhausgasneutralität < 1 t CO<sub>2</sub>eq /a pro EW**

**Hinweis:** Abweichung vom Aktiv-Szenario liegt darin begründet, dass ein Großteil der THG-Einsparungen nicht von der Kommune beeinflusst werden kann. Laut einer Studie des Umweltbundesamtes liegt der Einfluss der Gemeindeverwaltung bei 15-30 % der THG-Emissionen, u.a. durch den Bau von PV Anlagen > 463 t CO<sub>2</sub>eq/a. Die gewählten Ziele entsprechen daher der bestmöglichen Ausschöpfung des kommunalen Handlungsspielraums.

**LANGFRISTIGE EINSPARZIELE IM ENDEENERGIEVERBRAUCH**

2020	BIS 2030	BIS 2045
295.520 MWh/a	215.275 MWh/a	162.728 MWh/a
	- 27% ggü. 2020	- 45% ggü. 2020

**ZIEL 2**

Kurzfristig bis 2027: 10 %

Mittelfristig bis 2030: 30 %

**Das langfristige Einsparziel der Gemeinde Kerken ist es, den Endenergieverbrauch bis 2045 um 45 % zu senken.**

**Hinweis:** Der Endenergieverbrauch entspricht der Summe aller Verbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune. Die gewählten Ziele entsprechen mindestens der Ausschöpfung des kommunalen Handlungsspielraums durch die Umsetzung von Einspar- und Effizienzmaßnahmen z.B. Steigerung der Sanierungsrate. Mehrbedarfe wie Strom für Digitalisierung oder weltpolitische Entwicklungen müssen zudem berücksichtigt werden.

**LANGFRISTIGE VERSORGUNGSZIELE DURCH DEN AUSBAU DER ERNEUERBAREN ENERGIEN**

	IST-ZUSTAND	AKTIV-SZENARIO
<b>STROM (EE+KWK)</b>	42.000 MWh/a (106 % Deckungsquote)	557.000 MWh/a (1150 % Deckungsquote)
<b>WÄRME</b>	33.000 MWh/a (26 % Deckungsquote)	103.000 MWh/a (90 % Deckungsquote)

ZIEL 3

Bis 2035 Steigerung auf 50 % im Wärmebereich.

Das Gemeindegebiet ist **bis 2045 zu 100 % mit erneuerbaren Energien gedeckt.**

**Hinweis:** Trotz Sektorenkopplung wird der Stromverbrauch weiterhin über der 100 %-igen bilanziellen Deckung aus erneuerbaren Energien liegen. Ein Potenzial bei der Stromerzeugung liegt insbesondere im Bereich der Photovoltaik, bei der Wärmeerzeugung im Bereich Umweltwärme/Wärmepumpen.

Werden die o.g. Ziele durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt, leistet die Gemeinde Kerken - entsprechend ihrer strukturellen und natürlichen Voraussetzungen - einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in Deutschland. Sie liegt damit auf dem Zielpfad, mit dem langfristig (bis 2045) die THG-Neutralität erreicht werden kann.

**Kerken auf dem Weg zur THG-Neutralität (D-Mix)**

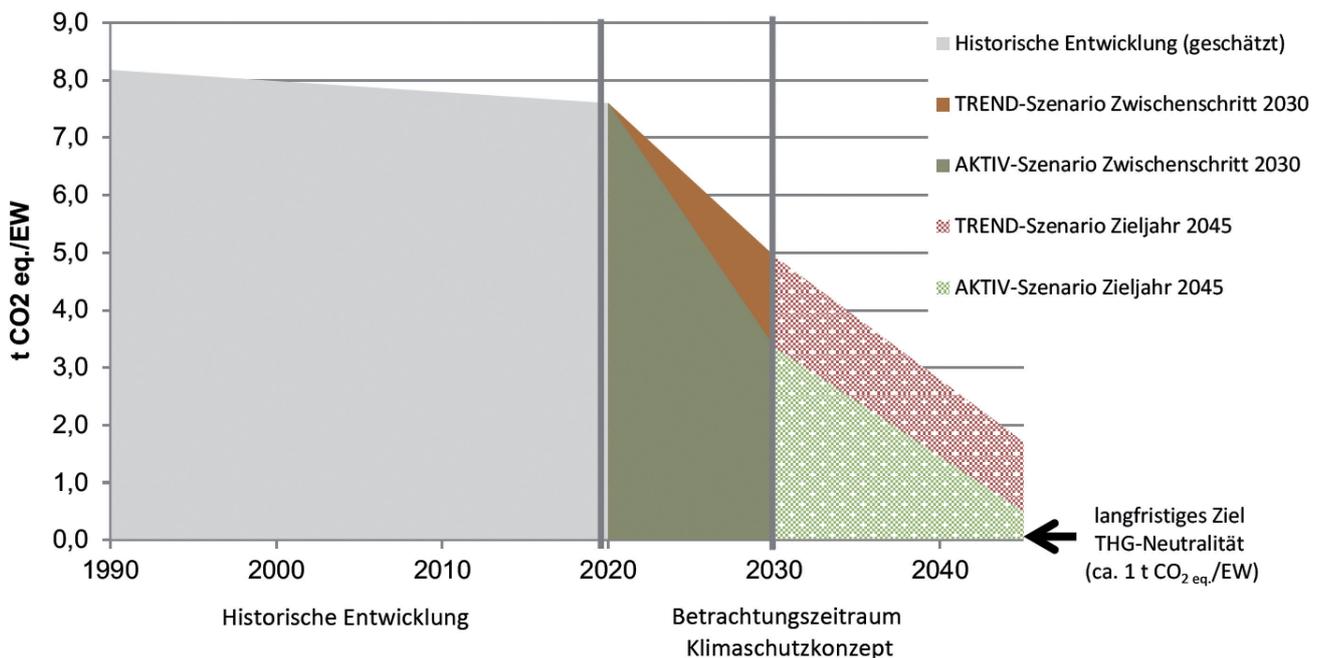


Abbildung 50: Kerken auf den Weg zur THG-Neutralität Quelle: I&U

**6.3. Konkrete Ziele nach Handlungsfeldern (HF)**

Aus den Analysen und den allgemeinen Zielen, sowie der Akteursbeteiligung innerhalb der Konzepterstellung ergaben sich nachfolgende sechs Handlungsfelder. Die in den Handlungsstrategien konkretisierten Ziele dienen der Gemeinde Kerken als Richtschnur für ihr Handeln. Dabei sind die quantitativen Ziele nicht statisch, sondern werden an veränderte Bedarfe und Rahmenbedingungen, z.B. aktualisierte Förderschwerpunkte, technischer Fortschritt oder Gesetzesänderungen angepasst (vgl. Controllingkonzept Kapitel 10)

## KOMMUNE ALS VORBILD (Stadtplanung, Beschaffung, Vergabe)

Die Verwaltung der Gemeinde Kerken geht mit gutem Beispiel voran und ist

### bis spätestens 2045 Treibhausgasneutral

in ihren energiebedingten Emissionen. Mit den eingesparten Energiekosten und einem intelligenten Fördermittelmanagement, wird die Umsetzung von Sanierungs- und Klimaschutzmaßnahmen anteilig finanziert.

Klimaschutz wird aktiv mitgestaltet, indem u.a. Prozesse digitalisiert, Ressourcen eingespart und die Mitarbeitenden motiviert werden, klimafreundlich zu agieren.

Das Klimaschutzmanagement wird implementiert und der Klimaschutz wird als Leitziel in der Gemeindeentwicklung und Bauleitplanung integriert.

HF 1

## GEMEINDEEIGENE GEBÄUDE UND LIEGENSCHAFTEN

Die gemeindeeigenen Gebäude werden bis 2045 zu 100 % mit treibhausgasneutralen Energieträgern versorgt. Dazu wird schon heute grüner Strom eingekauft. Überall, wo es möglich ist, wird Energie selbst produziert und vor Ort auch selbst verbraucht. Die Wärmeversorgung wird sukzessive umgestellt, mit einer gleichzeitigen Sanierung der öffentlichen Gebäude nach dem Sanierungsfahrplan. Einsparungen werden in neue Klimaschutzmaßnahmen refinanziert („Klimabudget“).

Die Gemeindeverwaltung realisiert bis 2035 auf allen geeigneten Dachflächen im Gemein-debesitz PV-Anlagen oder Dachbegrünung. **In den kommunalen Liegenschaften werden bis 2030 mindestens 15 % Energie im Bereich Strom und 20 % im Bereich Wärme eingespart. Bis 2035 sind je 30 % Einsparung im Strom- und Wärmebereich ggü. 2020 erzielt.**

HF 2

## AKTIVIERUNG PRIVATE HAUSHALTE, BILDUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Nach dem Motto „**vom Wissen zum Handeln**“ werden die Bürgerinnen und Bürger in Kerken durch Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Beratung und Förderungen für den Klimaschutz sensibilisiert und befähigt, Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen. Durch die **Vernetzung** mit Akteuren auf lokaler und regionaler Ebene werden der Wissensaustausch gefördert und Kompetenzen gebündelt.

Es entsteht eine Wissenskultur, die nachhaltig lebt und handelt. Jeder Bürger zieht seinen Nutzen aus der Energiewende, indem er entweder selbst Beteiligungen an lokalen Anlagen der erneuerbaren Energien hat, oder lokal produzierten Strom und Wärme selbst nutzt.

HF 3

## WIRTSCHAFT, TOURISMUS UND LANDWIRTSCHAFT

Das Klimaschutzmanagement wird bestehende Beratungsangebote und Mitmachaktionen bündeln, um im engen Austausch mit den lokalen Unternehmen die Klimaschutzaktivitäten zu fördern. Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) und Industrie wird der

**Strom- und Wärmeverbrauch langfristig um 30 % reduziert.**

Dabei unterstützt die Gemeinde Kerken lokale Akteure darin, neue nachhaltige Geschäftsfelder zu erschließen (z.B. Agri-PV) und als Produzent von erneuerbaren Energien zu wirtschaften.

Der nachhaltige Tourismus, insbesondere der Wander- und Fahrradtourismus, wird weiter unterstützt und ausgebaut und lokalen Erzeuger eingebunden.

HF 4

## ENERGIE: ERNEUERBARE ENERGIEN, ENERGIEEFFIZIENZ, ENERGIEAUTARKIE

Nach dem Grundsatz „no emission“ vor „low-emission“ wird durch Beratung und Förderung im Bereich Strom und Wärme die Energieeffizienz erhöht, der Energieverbrauch verringert und die Sanierungsquote im privaten Bestand gehoben. Durch Verhaltensänderungen und effizientere Geräte wird

**bis 2030 der Stromverbrauch bei den privaten Haushalten um 15 % reduziert.** Durch energetische Sanierung und Nutzung modernisierter Heiztechnik wird der **Wärmeverbrauch um 45 % reduziert.**

Die Gemeinde Kerken fördert und unterstützt beim Ausbau der erneuerbaren Energien technologieoffen und im Rahmen der gesetzlichen Richtlinien. Jeder zieht seinen Nutzen aus der Energiewende, indem er entweder selbst Beteiligungen an lokalen Anlagen der erneuerbaren Energien hat, oder lokal produzierten Strom und Wärme selbst nutzt.

HF 5

## MOBILITÄT

Die Gemeinde Kerken fördert nachhaltige Mobilität und unterstützt aktiv den Umstieg von Einzelfahrten im Auto hin zum Fußweg, Fahrrad und ÖPNV, u.a. durch Förderanreize und Kampagnen zur klimafreundlichen Mobilität und Verkehrssicherheit sowie den Ausbau von Mobilitätsstationen.

Im Bereich des motorisierten Individualverkehrs wird die E-Mobilität sowie der Ausbau der öffentlichen Ladesäuleninfrastruktur vorangetrieben. **Bis 2035 sollen fünf weitere Ladepunkte** installiert werden.

Netzwerkarbeit und der Austausch auf regionaler und landesweiter Ebene ermöglichen es, die Mobilitätswende technologieoffen voran zu treiben.

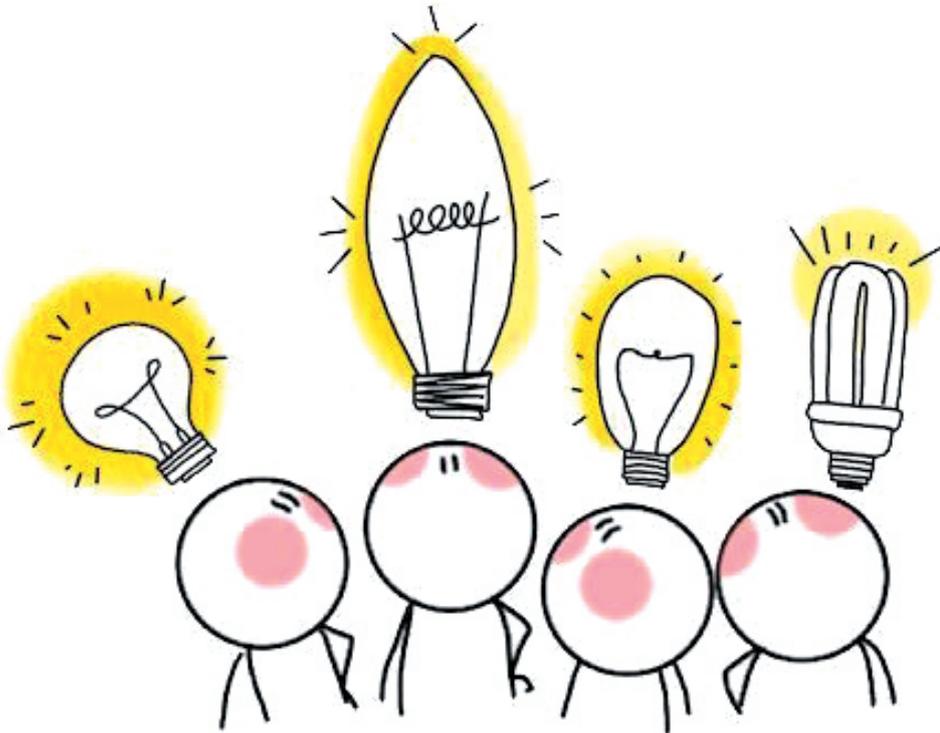
HF 6

# AKTEURS- BETEILIGUNG

07

## 7 AKTEURSBETEILIGUNG

Die Akteursbeteiligung ist ein wesentlicher Baustein in der Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzepts. Durch die Wünsche, Visionen und Ideen unterschiedlichster Akteure im Gemeindegebiet kann sichergestellt werden, dass die im IKK festgehaltenen Maßnahmenideen auf die Gemeinde Kerken zugeschnitten sind und den aktuellen Herausforderungen und Bedürfnissen entsprechend. Eine wichtige Aufgabe im Klimaschutzmanagement ist daher der Aufbau und Ausbau von kontinuierlichen Kooperations- und Beteiligungsprozessen, über die Konzepterstellung hinaus. (vgl. Kapitel 9: Verstetigungsstrategie)



Die Klimaschutzmanagerin wird bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes durch die Beratungsgesellschaft einsfünf<sup>24</sup> begleitet. Die Beteiligungsformate sind gemeinsam vorbereitet und durch die Mitarbeiterinnen moderiert, dokumentiert und nachbereitet worden. Die Ideen und Anregungen aus allen Beteiligungsformaten sind in die Konzepterstellung sowie den Maßnahmenkatalog eingeflossen. Aus Kapazitätsgründen konnten nicht alle Maßnahmenideen prioritär im Klimaschutzkonzept behandelt werden, umsetzbare Vorschläge sind jedoch als „Ideenpool“ festgehalten.

Im Erarbeitungsprozess gab es Akteursbeteiligung in folgenden Formaten:

- Beteiligung der Gemeindeverwaltung,
- öffentliche Veranstaltungen,
- Beteiligung der Lokalpolitik,
- Tagesordnungspunkt „Aktueller Stand Klimaschutzkonzept“ im Umweltausschuss.

Nachfolgend werden die unterschiedlichen Formate der Akteursbeteiligung kurz erläutert:

<sup>24</sup> Namensänderung des externen Büros von WertSicht zu einsfünf<sup>o</sup>

## BETEILIGUNG DER GEMEINDEVERWALTUNG

Die Beteiligungsformate in der Verwaltung bezogen sich auf zwei Workshopformate vor Ort, einer digitalen Ergebnisdiskussion sowie den themenbezogenen Fachgesprächen. Die Projektsteuerungsgruppe (PSG) besteht aus Mitarbeitern der Verwaltung, die die Klimaschutzmanagerin mit ihrer Fachkompetenz aus unterschiedlichen Bereichen (Hoch- und Tiefbau, Liegenschaft, Bauhof, Wirtschaftsförderung und Tourismus, Kämmerei) und langjährigen Erfahrungen in der Gemeindeverwaltung inhaltlich, strategisch und methodisch unterstützten. Zudem wurden die internen Workshops durch den Bürgermeister begleitet.

Darüber hinaus sind im Verlauf der Konzepterstellung durch die Klimaschutzmanagerin zahlreiche bilaterale Gespräche mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geführt worden.

- **Verwaltungsinterner Kick-Off**

Im Zentrum des ersten verwaltungsinternen Workshops im Mai 2022 stand die

- Vorstellung der Bietergemeinschaft: einsüf<sup>o</sup> und Infrastruktur und Umwelt
- Ergänzung der Akteursanalyse mit „Schlüsselakteuren“ für den Klimaschutz
- Vorstellung von Beispielen für die Prozessgestaltung in 2022
- Definition von Zielen, Ideen und Erwartungshaltung an das KSM.

Mit dem online-Tool „Mentimeter“ wurden die Teilnehmenden zur Selbsteinschätzung der derzeitigen Klimaschutzaktivitäten und Handlungsoptionen gebeten. Gefragt wurde

1. Wie weit ist Kerken im Klimaschutz?
2. Wo sehen Sie das größte Handlungspotenzial?
3. Was wollen wir in Kerken erreichen? Was brauchen wir für die Umsetzung von Maßnahmen?

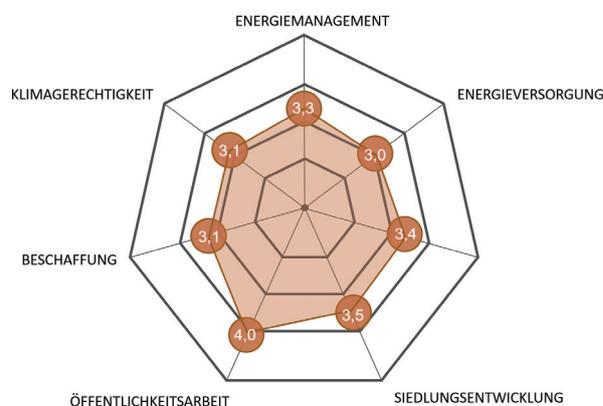


Abbildung 51: Mentimeter-Einschätzung des „Handlungspotenzials“ im Klimaschutz durch die PSG

- **Vorstellung der Potenzialanalyse und Szenarien durch I&U (digital)**

Im Rahmen eines digitalen Austauschs sind im Juli 2022 die Vorgehensweise sowie Inhalte der Potenzialanalyse und Szenarien für Kerken (im Entwurf) vorgestellt und die Daten diskutiert worden.

- **Verwaltungsinterner Strategieworkshop**

Im zweiten verwaltungsinternen Workshop im September 2022 sind die bisherigen Arbeitsergebnisse durch das Klimaschutzmanagement (KSM) und einsüf<sup>o</sup> vorgestellt worden. In mehreren Arbeitsgruppen erfolgte anschließend zu den Handlungsfeldern „Kommune als Vorbild“, „Mobilität“, „Öffentlichkeitsarbeit“, „Wirtschaft, Landwirtschaft und Tourismus“ und „Energie“

- der Diskurs über Ziele und Meilensteine für die nächsten 5, 10 und 15 Jahre,
- die Ausarbeitung der Maßnahmen in den Handlungsfeldern,
- die Priorisierung der Maßnahmen.

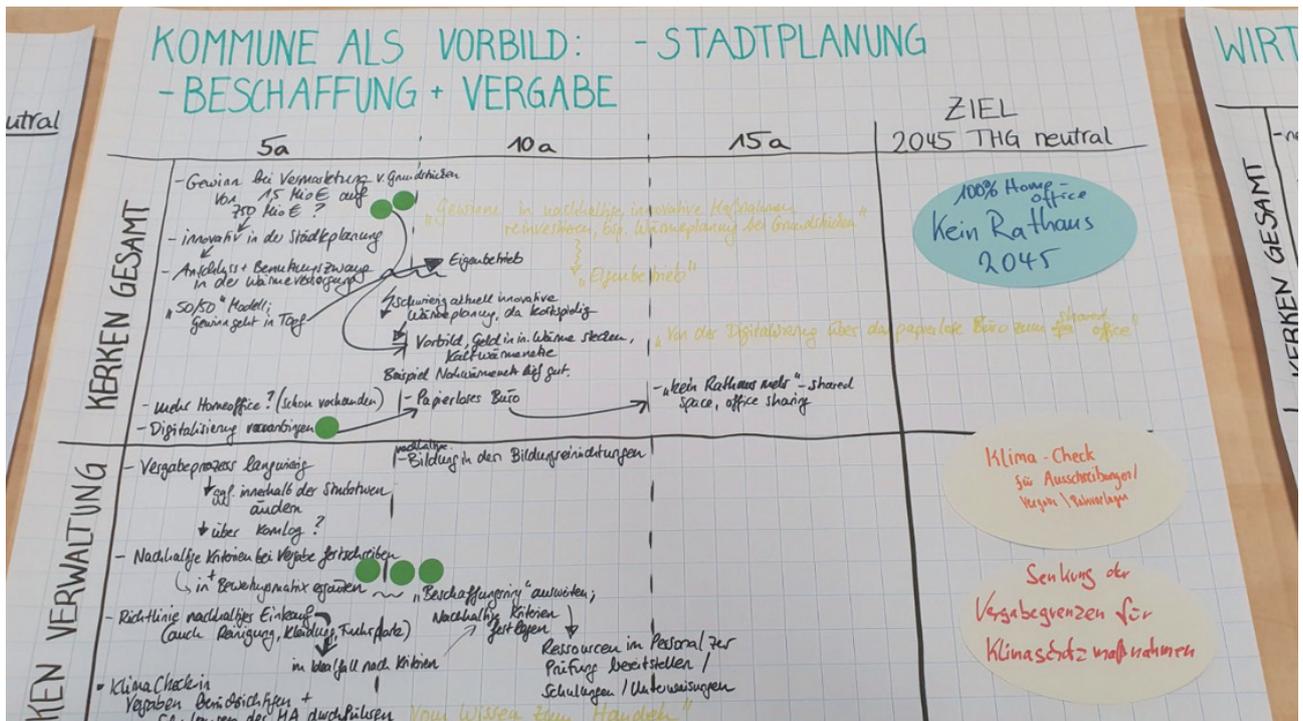


Abbildung 52: Arbeitsergebnis Strategieworkshop im Handlungsfeld „Kommune als Vorbild“

• Themenspezifische Fachgespräche

Die Fachgespräche sind größtenteils im Oktober 2022 mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Gemeindeverwaltung geführt worden. Die zuvor in dem Strategieworkshop definierten Maßnahmenideen sind durchgesprochen und Hemmnisse, erste Arbeitsschritte sowie der Ressourcenbedarf identifiziert worden. Die Gespräche sind durch die Mitarbeiterinnen der einsüf<sup>o</sup> durch Best Practise Beispiele und Erfahrungswerten anderer Kommunen bereichert worden.

Tabelle 22: Übersicht der themenspezifischen Fachgespräche im Rahmen der Beteiligung

THEMA	FACHBEREICH (FB)	GESPRÄCHSPARTNER
BESCHAFFUNG UND VERGABE DIENSTANWEISUNGEN	Büro des Bürgermeisters	Frau Lemken (Personal, Beschaffung) Herr Peters (IT)
GRÜNE BAULEITPLANUNG	FB 2: Bauen und Umwelt	Herr Arnolds (FB-Leitung) Herr Heyer (Bauleitplanung)
ENERGIEMANAGEMENT SANIERUNG	FB 2: Bauen und Umwelt	Herr Kolmanns (Technik/ Hochbau)
TOURISMUS, RADVERKEHR	Büro des Bürgermeisters	Frau Thissen (Tourismus/ Wirtschaftsförderung)

BETEILIGUNG DER LOKALPOLITIK

Die Politik sowie die Öffentlichkeit ist jeweils in den Sitzungen des Umweltausschusses von der Klimaschutzmanagerin über den aktuellen Stand der Arbeiten, die Vorgehensweisen sowie Ergebnisse am Klimaschutzkonzept informiert worden. Die Präsentationen sind in den Anhängen zu den Niederschriften einsehbar. In den Sitzungen des Umweltausschusses der Gemeinde Kerken wird auch zukünftig der aktuelle Stand zu den Umsetzungen der Maßnahmen eingebracht.



## ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

- **Bürgerbeteiligung am Webermarktfest**

Mit einem Stand auf dem Webermarkt im August 2022 bot die Klimaschutzmanagerin den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit ins Gespräch zu kommen. An einer Stellwand wurden erste Maßnahmenideen zu den vorläufigen Handlungsfeldern „Erneuerbare Energien“, „Klimabildung“, „Mobilität“, „Bauen und Sanieren“ sowie „Kerken als Vorbild“ gesammelt. So kam ein Pool an Vorschlägen zusammen, der bei der Auswahl an Maßnahmen berücksichtigt wurde.



Abbildung 54: Präsentation auf dem Webermarktfest in Nieukerk

- **Maßnahmenbesprechung (World-Cafe) mit der Bürgerschaft**

Im Oktober 2022 sind die Bürgerinnen und Bürger im Rahmen eines „World-Cafes“ im Michael-Buyx-Haus über die Maßnahmenideen in den Handlungsfeldern informiert worden. Beginnend mit einer Begrüßung und Erläuterungen zum Ablauf und der bisherigen Arbeitsschritte, sind im Anschluss an vorbereiteten Tischen die Maßnahmen in den Handlungsfeldern inhaltlich diskutiert, ergänzt, verschoben oder gestrichen worden. Die Mitarbeiterinnen aus dem Büro einsüf<sup>o</sup> sowie die Klimaschutzmanagerin sind dabei auf Fragen und Problemstellungen zu jeden Themenfeld eingegangen. Anschließend konnten die Maßnahmen von den Teilnehmenden priorisiert werden.

Begleitet wurden die Formate für die Bürgerschaft durch Hinweise auf der Website, den sozialen Medien sowie Pressemitteilungen. (vgl. Anhang S. 172)

Resümierend muss festgehalten werden, dass (vermutlich) bedingt durch die Pandemie und die damit verbundenen Einschränkungen auch der Beteiligungsprozess erschwert worden ist und nicht im vollen Umfang zu allen Themen Workshops stattfinden konnten. Um die Maßnahmenentwicklung in den nächsten Monaten weiter zu konkretisieren und abzustimmen hat sich in den Workshops der Bedarf einer Klimawerkstatt / Klimaabends gezeigt, indem die lokalen und regionalen Akteure gemeinsam mit der Klimaschutzmanagerin und Fachexperten sich zu den Umsetzungen der einzelnen Maßnahmen austauschen und detailliert besprechen können. (vgl. Kommunikationsstrategie)

Auf die geplante Akteursbeteiligung in der Umsetzungsphase sowie zu den einzelnen Maßnahmen wird in den Maßnahmenblättern sowie Kapitel 11 „Kommunikationsstrategie“ näher eingegangen.

# MAßNAHMEN- PROGRAMM

08

## 8 MAßNAHMENPLANUNG

Aufbauend auf der THG-Bilanz und Potenzialanalyse sowie den Ergebnissen der Akteursbeteiligung sind eine Vielzahl von Maßnahmenideen gesammelt und gemeinsam diskutiert worden. Im Maßnahmenkatalog sind insgesamt 30 Maßnahmen für die Umsetzung aufgenommen worden. In Form von Steckbriefen werden die Maßnahmen beschrieben und ihre Wirkung – der Fokus liegt dabei auf eine kurzfristige (0-3 Jahre) oder mittelfristige (4-7 Jahre) Umsetzung der Maßnahmen. Weitere langfristige Maßnahmen, mit Beginn in mehr als 7 Jahren, werden im Rahmen der Konzeptfortschreibung konkretisiert und beschlossen.

### 8.1 Übersicht der Maßnahmen und Priorisierung

Die Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen erfolgte erstens im Rahmen der Akteursbeteiligung:

- Verwaltungsinterne Priorisierung beim „Strategieworkshop“,
- Priorisierung durch die Fraktionsmitglieder\*innen,
- Priorisierung durch die Bürgerschaft im World-Café.

Zweitens sind die Maßnahmen durch das KSM anhand nachfolgender Kriterien bewertet und in Steckbriefen ausformuliert worden:

- Einsparpotenzial: Energie- und THG-Einsparung
- Kosten und geeignete Fördermöglichkeiten
- Umsetzbarkeit und Personalaufwand<sup>25</sup>

In den Steckbriefen wird der Priorisierung mit hoch, mittel oder niedrig angegeben – die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt entsprechend der Priorisierung kurz- oder mittelfristig.

### MAßNAHMENÜBERSICHT

Nr.	Maßnahmentitel	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	bis 2038
Kommune als Vorbild										
KSM	Verstetigung Klimaschutzmanagement	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.1	"Klima-Check" in klimarelevanten Beschlussvorlagen				■	■	■	■	■	■
1.2	Entwicklung von klimafreundlichen Beschaffungs- und Vergabepinzipien				■	■	■	■	■	■
1.3	Digitalisierung der Verwaltung fortführen			■	■	■	■	■	■	■
1.4	Mitarbeiterschulung zum Klimaschutz				■	■	■	■	■	■
1.5	Handlungsleitfaden "Grüne Bauleitplanung"			■	■	■	■	■	■	■
1.6	Fördermittelmanagement im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung			■	■	■	■	■	■	■
1.7	Ausbau zum klimaneutralen kommunalen Fuhrpark und Bauhof			■	■	■	■	■	■	■

<sup>25</sup> Der in den Steckbriefen angegebene Personalaufwand gilt pro Jahr für die Dauer der Maßnahmenumsetzung. Es handelt sich dabei um zusätzliche Aufgaben, das heißt das Personal muss entweder entsprechend von anderen Aufgaben freigestellt werden, zusätzlich gestellt werden, oder die Maßnahmenumsetzung muss extern vergeben werden.

\*VZÄ ist die Abkürzung für „Vollzeitäquivalent“.

Nr.	Maßnahmentitel	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	bis 2038
<b>Gemeindeeigene Gebäude und Liegenschaften</b>										
2.1	Einführung eines Energiemanagements mit Sanierungsfahrplan			■	■	■	■	■	■	■
2.2	Ausbau PV-Anlagen und Dachbegrünung auf kommunalen Dächern		■	■	■	■	■	■	■	■
2.3	Energetische Sanierung kommunaler Gebäude: Leuchtturmprojekt Vogteihalle			■	■	■	■	■	■	■
2.4	Ausweitung der naturnahen Grünflächengestaltung und Waldbestände			■	■	■	■	■	■	■
<b>Aktivierung privater Haushalte, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit</b>										
3.1	Beteiligungsmodell "Klimawerkstatt"			■	■	■	■	■	■	■
3.2	„Dialog vor Ort“ Integration von Informationsplattformen für Klimaschutz	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.3	Veranstaltungen und Aktionen zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen			■	■	■	■	■	■	■
3.4	Richtlinie zur Förderung privater Klimaschutzmaßnahmen			■	■	■	■	■	■	■
3.5	Begleitung von Klimaprojekten Kerkener Vereine und Organisationen			■	■	■	■	■	■	■
3.6	Integration von Klimaprojekten in Bildungseinrichtungen z.B. KlimaKita				■	■	■	■	■	■
<b>Wirtschaft, Tourismus und Landwirtschaft</b>										
4.1	Informationsveranstaltungen zu Agri-PV					■	■	■	■	■
4.2	Leitfaden "Tipps für mehr Klimaschutz in Unternehmen"				■	■	■	■	■	■
4.3	Ausbau nachhaltiger Tourismus mit "Lehrpfad-Energie"				■	■	■	■	■	■
4.4	Radrouten "regionale Erzeuger"				■	■	■	■	■	■
4.5	Förderung verpackungsfreie Einkäufe und Veranstaltungen		■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Energie</b>										
5.1	Informationsreihe zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung			■	■	■	■	■	■	■
5.2	Beratungsangebote zur energetischen Sanierung			■	■	■	■	■	■	■
5.3	Offensive zum Ausbau von Photovoltaikanlagen und Solarthermie			■	■	■	■	■	■	■
5.4	Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung			■	■	■	■	■	■	■
5.5	Ideenaustausch zum regionalen Strommarkt und Bürgerstrommodellen		■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Mobilität und Vernetzung</b>										
6.1	Ausbau der Elektromobilität und E-Ladeinfrastruktur		■	■	■	■	■	■	■	■
6.2	Fortführung von Austauschformaten und Netzwerken	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.3	Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs			■	■	■	■	■	■	■

**Ziel:** Das Thema Klimaschutz soll in allen Entscheidungen frühzeitig berücksichtigt werden und langfristig eine Sensibilisierung für die klimatischen Auswirkungen politischer Anträge und Beschlüsse erfolgen.

### Beschreibung der Maßnahme

Aktuell enthalten die Sitzungsvorlagen für politische Beschlüsse in der Gemeinde Kerken einen einordnenden Abschnitt zum Sachverhalt und der entsprechenden Rechtslage. Der daraus resultierende Beschlussvorschlag wird hinsichtlich der finanziellen Auswirkungen geprüft und die Ergebnisse in einem eigenen Abschnitt dokumentiert. Eine entsprechende Prüfung hinsichtlich der Klimaauswirkungen gibt es noch nicht.

Hierzu wird ein Abschnitt in der Beschlussvorlage ergänzt, welcher die beteiligten Akteure auffordert, den anstehenden Beschluss unter den Gesichtspunkten des Klimaschutzes zu bewerten („Vor-Einschätzung der Klimarelevanz“). Hierbei geht es darum festzustellen, ob das Vorhaben überhaupt eine Klimarelevanz hat. Wenn nicht, ist „Nein, nicht klimarelevant“ anzugeben und es sind keine weiteren Schritte notwendig. Wenn „Ja, klimarelevant“ angegeben wird, wird in einem zweiten Schritt eine kurze Stellungnahme zur Klimarelevanz eingetragen. Das Klimaschutzmanagement begleitet die Umsetzung aktiv und steht für Fragen innerhalb der Verwaltung zur Verfügung. Der geforderte Detailgrad kann mit der Zeit angepasst werden, sollte dies notwendig und gewünscht sein.

Auch die Fraktionen sollen auf diese Weise sensibilisiert werden, sich mit den klimatischen Auswirkungen von eigenen Anträgen auseinander zusetzen und einen entsprechenden Passus in Ihren Anträgen zu etablieren.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Erarbeitung eines Umsetzungsvorschlags seitens der Verwaltung
- Ergänzung der standardisierten Beschlussvorlagen der Gemeinde Kerken um die Klimarelevanz
- Schulung/ Briefing über die Anwendung des neuen Abschnittes durch das KSM
- Integration in die Verwaltungsabläufe und Controlling

Q1 2024: Erarbeitung

Q2 2024 - Q4 2024: Umsetzung der Testphase

Q4 2024: Controlling

### Kosten- und Einspareffekte:

n. q.

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

n. q., von Art der Beschlüsse abhängig

### reg. Wertschöpfung:

keine

### Kosten:

keine, jedoch können klimapositive Entscheidungen anfänglich mit höheren Investitionskosten verbunden sein.

### Zeitaufwand:

5 Tage/a KSM für Erarbeitung, Überprüfung und Weiterentwicklung - zu Beginn Mehraufwand der Verwaltung bei der Vorlagenerstellung und Erhöhter Aufwand bei Rückfragen für das KSM

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel

10 AT für Umsetzung BBM



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, BBM, Verwaltung

**extern:** Politik, Beispielkommunen

### Zielgruppe:

Verwaltung, politische Gremien

### Meilensteine:

- Politischer Umsetzungsbeschluss
- Ausarbeitung „KlimaCheck“
- Briefing durch das KSM

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- „KlimaCheck“ ist vorgestellt und Bekanntgemacht
- Anzahl der Sitzungsvorlagen, die auf Grundlage des neuen Passus ausgefüllt wurden
- Überarbeitung/ Anpassung hat stattgefunden

## Flankierende Maßnahmen:

### Nr. 1.4. Mitarbeitersensibilisierung zum Klimaschutz

#### Hinweis:

Orientierungshilfe für die Prüfung klimarelevanter Beschlussvorlagen (PkB) (Deutscher Städtetag, Difu, 2020):  
<https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Dezernat-6/2021/Orientierungshilfe-Klimanotstand.pdf>

Klimawirkungsprüfung: Anwendung und Implementierung in der Kommunalverwaltung:  
[http://www.köp.de/fileadmin/user\\_upload/Materialien/Online-Workshops/20210211\\_Online-Workshop4/210211\\_Protokoll\\_Online-Workshop\\_Klimawirkungspruefung.pdf#page=7](http://www.köp.de/fileadmin/user_upload/Materialien/Online-Workshops/20210211_Online-Workshop4/210211_Protokoll_Online-Workshop_Klimawirkungspruefung.pdf#page=7)

Stadt Rietberg: [https://www.rietberg.de/fileadmin/user\\_upload/RATHAUS/Klimaschutz/Checkliste\\_Klimarelevanz\\_Beschlussvorlagen\\_Rietberg.pdf](https://www.rietberg.de/fileadmin/user_upload/RATHAUS/Klimaschutz/Checkliste_Klimarelevanz_Beschlussvorlagen_Rietberg.pdf)

Gemeinde Heek: [https://heek.ratsinfomanagement.net/sdnetrim/UGhVM0hpd2NXNFdFcExjZTrSOurn7VxFVTL-DOta2CRjD9Fx49FjFM3G-QwMuoPE/Beschlussvorlage\\_226-2022.pdf](https://heek.ratsinfomanagement.net/sdnetrim/UGhVM0hpd2NXNFdFcExjZTrSOurn7VxFVTL-DOta2CRjD9Fx49FjFM3G-QwMuoPE/Beschlussvorlage_226-2022.pdf)

**Ziel:** Etablierung einer verbindlichen Rahmgebung hin zur klimafreundlichen Verwaltung.

### Beschreibung der Maßnahme

#### (1) Einführung von Nachhaltigkeitsaspekten im Vergaberecht (Dienstanweisung)

Bereits bei der Auswahl des Auftragsgegenstandes besteht die Möglichkeit, von vornherein eine umweltfreundliche Alternative zu wählen. In die Leistungsbeschreibung können Klimaschutzanforderungen als technische Spezifikationen einfließen. Im Rahmen der Eignungsprüfung darf verlangt werden, dass das Unternehmen bestimmte Normen für das Umweltmanagement erfüllt – soweit diese für die Ausführung des Auftrags relevant sind. Klimaschutzkriterien können darüber hinaus als Zuschlagskriterien in die Angebotsbewertung einbezogen werden. Es ist auch zulässig, diese Kriterien in die zusätzlichen Bedingungen für die Ausführung des Auftrags einfließen zu lassen. Diese beziehen sich vor allem darauf, dass Vorgaben bezüglich der Art und Weise der Auslieferung der Waren gemacht werden können.

Zur Umsetzung der Maßnahme soll eine Dienstanweisung erstellt und an alle Mitarbeiter (u.a. auch über Schulungen zum Klimaschutz) kommuniziert werden. Hierbei werden auch Baumaterialien und/ oder Reinigungsmaterialien berücksichtigt.

#### (2) Leitlinien zur nachhaltigen Beschaffung

Der interne Austausch in den Fachgesprächen hat bereits gezeigt, dass die Gemeinde Kerken die Beschaffung von Büromaterialien bereits zentriert ausübt und hier die Umstellung auf nachhaltigere Alternativen in Gang gesetzt wurde. Im Rahmen der Maßnahme wird eine Leitlinie mit umweltfreundlichen Alternativen und relevanten Umweltzeichen/ Labels in den Prozess integriert, sodass langfristig die Beschaffung insb. von Materialien für die gemeindeeigenen Gebäude bestmöglichst nachhaltig erfolgt.

Bei der Einführung und Umsetzung der Maßnahme unterstützen der "Kompass Nachhaltigkeit" oder die "Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung" der Bundesinstitutionen. Auch einschlägige Schulungen der Kompetenzstelle sollten in Anspruch genommen werden

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Weiterbildung und Recherche von BestPractise Beispiele zum Thema nachhaltige Beschaffung und Vergabe.
- Entwicklung von nachhaltigen Vergabebedingungen und der Leitlinie für nachhaltige Beschaffung.
- Einführung und Kommunikation der Dienstanweisung, Etablierung der Leitlinie im Verwaltungshandeln.

Q1 2024: Entwicklung

Q1 2024 - Q2 2024: Einführung Dienstanweisung und Leitlinie

Q3 2024: Controlling

#### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Indirekt, wird bspw. Energie durch die kurzen Transportwege sowie Herstellungsverfahren eingespart. Bei Betrachtung von Lebenszykluskosten sind Einsparungen zu erwarten, im Vergleich zu herkömmlichen Produkten.

#### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

n.q., von umgesetzten Maßnahmen abhängig

#### reg. Wertschöpfung:

mittel, kurze Transportwege sind ein effektiver Weg Emissionen einzusparen. Entsprechend profitieren regionale Anbieter von der Maßnahme.

#### Kosten:

Tendenziell höhere Anschaffungskosten von klimafreundlichen Produkten.

Evtl. entstehen Kosten für Weiterbildung/ Seminare.

#### Zeitaufwand:

KSM/BBM: je 5 Tage zur Erarbeitung einer Richtlinie und Dienstanweisung

je 3 Tage/a für Anpassung, Controlling, Kommunikation

#### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel

**Beteiligte Akteure:****intern:** KSM mit BBM, Verwaltung**extern:** KomLog, Energie4Climate**Zielgruppe:** Verwaltung**Meilensteine:**

- Erarbeitung und Veröffentlichung der Leitlinie und Dienstanweisung
- Schulung der Mitarbeiter:innen

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Anzahl der durchgeführten Beschaffungen nach der neuen Leitlinie
- Anzahl am Gesamteinkaufsvolumen
- Feedback der Mitarbeiter ist eingeholt

**Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 1.4. Mitarbeitersensibilisierung zum Klimaschutz

**Hinweis:**

Umweltfreundliche Beschaffung (Leitfaden des UBA):

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaftskonsum/umweltfreundliche-beschaffung><http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/>

Datenbank „Umweltfreundliche Beschaffung“ Land NRW:

<https://www.vergabe.nrw.de/wirtschaft/nachhaltige-beschaffung-0>Kompetenzstelle nachhaltige Beschaffung: [https://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Home/home\\_node.html](https://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Home/home_node.html)Homepage der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe zur nachhaltigen Beschaffung: <https://beschaffung.fnr.de/>Homepage zu Best Practice Beispielen nachhaltige Beschaffung: <https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/kommunaler-kompass/nordrhein-westfalen>Studienergebnisse Green IT: [www.berlin.de/nachhaltige-beschaffung/studien/klima-entlasten-und-kosten-sparen/](http://www.berlin.de/nachhaltige-beschaffung/studien/klima-entlasten-und-kosten-sparen/)

**Ziel:** Entwicklung zur klimafreundlichen Gemeindeverwaltung.

### Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Akteursbeteiligung kam immer wieder auf, dass es noch erhebliches Potenzial bei der Umsetzung der Digitalisierung gibt. Es gibt bereits viele positive Veränderungen u.a. in Form der Umsetzung der digitalen Ratsarbeit, der Digitalisierung aller Baumaßnahmen oder Denkmäler im Gemeindegebiet und die Einführung einer digitalen Zeiterfassung und Antragsstellung der Mitarbeiter:innen sowie Einführung von Homeoffice-Regelungen.

Die Umstellung auf klimafreundliches Papier in der Beschaffung und die Reduktion des Papierverbrauchs im Allgemeinen bietet noch Potenzial. Hier bedarf es zusätzlich einer Abstimmung mit dem Archiv zwecks richtiger Papierarten.

Weitere Digitalisierungsprozesse können zukünftig dazu führen, dass weniger Fläche verbraucht wird, indem beispielsweise zwei Arbeitsplätze (Teilzeit, Telearbeitszeit) vor Ort zusammengeführt werden, sofern die Arbeitsweise das zulässt. Voraussetzung für das Potenzial in der Flächenreduktion ist die weitere Digitalisierung von Prozessen und Ablagesystemen.

Auch die Betrachtung der Nutzungsdauer und Notwendigkeit von Hardware gilt es zu überdenken. Beispielsweise sind viele Elektrogeräte noch weit über der wirtschaftlichen Nutzungsdauer hinaus nutzbar. Hier sollte die Vorbildfunktion der Verwaltung und Politik ressourcenschonend zu Wirtschaften stärker fokussiert werden bspw. durch Regeln für die Ausstattung und Nutzungsdauer.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Weitere Digitalisierung von Prozessen, Reduktion des Papierverbrauchs und Beschaffung von klimafreundlichem Papier, Etablierung eines einheitlichen Hinweises zum Drucken in der Signatur
- Einrichtung eines Dokumentenmanagementsystem (DMS) mit digitalen Workflows im Bereich digitaler Posteingang, digitale Rechnungsbearbeitung und digitale Dokumentenablage
- OZG als Fahrplan der Digitalisierung
- Mitarbeiter:innen Sensibilisierung und Schulung

2023 - 2035: kontinuierliche Maßnahmendurchführung

Q4 2023: 1. Controlling

### Kosten- und Einspareffekte:

Mit der weiteren Digitalisierung von Prozessen ist mit einem erhöhten Strombedarf zu rechnen. Bei der Beschaffung von digitalen Geräten sollte die höchste Effizienzklasse berücksichtigt werden. Ebenso ist die Beschaffung von zertifiziertem Ökostrom zu berücksichtigen, um die THG-Emissionen zu reduzieren.

2-10 % Einsparpotenzial im Strombereich durch Homeoffice Arbeitsplätze

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

je 500 Blatt DIN A4- Recyclingpapier werden 1,3 kg CO<sub>2eq.</sub> eingespart.

Annahme: 50.000 Blatt Papier wird eingespart: 0,13 t kg CO<sub>2eq.</sub>

Reduzierung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub> Emissionen: 500g kg CO<sub>2eq.</sub> pro Tag und Person

Durch den erhöhten Energieverbrauch ist bei weiterer Digitalisierung mit einem Anstieg der THG-Emissionen zu rechnen. Bei der Verwendung von Ökostrom würden keine weiteren Emissionen anfallen.

### reg. Wertschöpfung:

gering

<b>Kosten:</b> n.q., durch die zunehmenden Digitalisierungsprozesse entstehen Kosten für Softwarelösungen (Anschaffung-, Lizenzierungs-, Umstellungs-, Wartungskosten) und Arbeitszeit sowie Mitarbeiterschulungen.	<b>Zeitaufwand:</b> KSM: 5 AT für Begleitung BBM: fortlaufend 0,5-1 VZ	<b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel
 <b>Beteiligte Akteure:</b>	<b>intern:</b> BBM – IT, KSM (begleitend) <b>extern:</b> KRZN	<b>Zielgruppe:</b> Verwaltung
<b>Meilensteine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht der Aufgabenfelder und nächsten Projekte</li> <li>- regelmäßige Mitarbeiterinformation</li> </ul>	<b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduktion des Papierverbrauchs</li> <li>- Mitarbeitersensibilisierungsmaßnahmen</li> <li>- Fortschreiten bei der Digitalisierung der Verwaltungsabläufe sind sichtbar</li> </ul>	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>		
Nr. 1.4. Mitarbeitersensibilisierung zum Klimaschutz Nr. 3.2. Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz in Kerken		
<b>Hinweis:</b>		
<p>Die Rahmenbedingungen für die Digitalisierung der Verwaltung sind im August 2017 verabschiedeten Onlinezugangsgesetz (OZG) festgelegt. Das „Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen“ verpflichtet Verwaltungen bis Ende 2022 dazu, alle ihre Verwaltungsleistungen online zugänglich zu machen. <a href="https://kommunal.de/zukunftsthema-digitalisierung-der-kommunen">https://kommunal.de/zukunftsthema-digitalisierung-der-kommunen</a></p> <p>Studie Fraunhofer Institut:  <a href="https://www.normenkontrollrat.bund.de/resource/blob/300864/753834/ea4c588fa9edf79304d947baf766e624/2015-11-12-gutachten-egov-2015-dokumentation-data.pdf?download=1">https://www.normenkontrollrat.bund.de/resource/blob/300864/753834/ea4c588fa9edf79304d947baf766e624/2015-11-12-gutachten-egov-2015-dokumentation-data.pdf?download=1</a></p> <p>Neben dem Energieverbrauch sollte auch der aktuelle Papierverbrauch zur Herleitung der THG-Emissionen berücksichtigt werden. Die Herleitung kann dann wie folgt erfolgen: Wie viel Papier wird aktuell genutzt? Daten mit den CO<sub>2</sub>-Äquivalenten verrechnen und THG-Bilanz des Papierverbrauchs erstellen. Aktuelle Werte findet man zum Beispiel hier: Recyclingpapier 0,886 CO<sub>2eq</sub> pro kg und Primärfaserpapier 1,06 CO<sub>2eq</sub> pro kg.  Quelle: <a href="http://www.papiernetz.de/wp-content/uploads/ifeu-studie_langfassung.pdf">http://www.papiernetz.de/wp-content/uploads/ifeu-studie_langfassung.pdf</a></p> <p><a href="https://www.papiernetz.de/informationen/nachhaltigkeitsrechner/">https://www.papiernetz.de/informationen/nachhaltigkeitsrechner/</a></p>		

**Ziel:** Sensibilisierung in der Verwaltung für Klimaschutzthemen fördern

### Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Fortschreibung des Klimaschutzmanagements sollen interne Schulungen und ein Austausch zum Thema Klimaschutz eingeführt werden. Nicht nur der Austausch innerhalb der Projektgruppe, auch ein weiterer Austausch mit allen Mitarbeitenden ist zu fördern. Hierdurch wird die fachbereichsübergreifende Umsetzung der Querschnittsaufgabe Klimaschutz gestärkt und neue Ideen eingebracht sowie bestehende Arbeitsstrukturen hinterfragt.

Sensibilisierung und die Einbindung des KSM in die Verwaltung kann eine langfristige Verhaltensänderung anstoßen. Zudem ist die Akzeptanz größer, wenn Akteure frühzeitig an Veränderungsprozessen beteiligt werden, wie bspw. der Einführung von Richtlinien und Dienstanweisungen.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- interner Kommunikation der tangierenden Klimaschutzmaßnahmen an alle Verwaltungsmitarbeiter:innen
- Abfrage von Themenvorschlägen
- Ausarbeitung von Schulungsunterlagen und Sensibilisierungsmaßnahmen bspw. zum Energieeinsparen.

2024: Planung der Schulungsinhalte

Q4 2024 / Q4 2025 / Q4 2026: Umsetzung (fortlaufend)

### Kosten- und Einspareffekte:

n.q., die Maßnahme ist wichtig, da sie die Umsetzung anderer Maßnahmen unterstützt und Akzeptanz innerhalb der Verwaltung schafft.

### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

875 kg CO<sub>2eq</sub>/a

Annahme: ~10 % der Mitarbeitenden werden erreicht und sparen je 250 kWh/a ein.

### reg. Wertschöpfung:

gering

### Kosten:

keine

### Zeitaufwand:

KSM: 3 Tage/a (insg. 12 Tage)

### Finanzierung und Förderung:

keine



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM als Initiator, Verwaltung

**extern:** -

**Zielgruppe:** Verwaltung

### Meilensteine:

- Themenfindung
- Aufbereitung von Schulungsmaterialien
- Durchführung der 1. Sensibilisierungsmaßnahme Q4 2024

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Anzahl an Maßnahmen
- Anzahl erreichter Mitarbeiter:innen
- Rückmeldung zu den Maßnahmen

### Flankierende Maßnahmen:

Diese Maßnahmen unterstützen die Umsetzung zahlreicher Maßnahmen im Handlungsfeld 1

### Hinweis:

Ideen zur Mitarbeitermotivation: [https://www.mittelstand-energiewende.de/fileadmin/user\\_upload\\_mittelstand/Unsere\\_Angebote/Mitarbeitermotivation\\_u\\_Einbindung\\_Klimaschutz\\_MIE\\_2019.pdf](https://www.mittelstand-energiewende.de/fileadmin/user_upload_mittelstand/Unsere_Angebote/Mitarbeitermotivation_u_Einbindung_Klimaschutz_MIE_2019.pdf)

**Ziel:** Formulierung einheitlicher Kriterien für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung. Verbindliche Integration der Vorgaben in die planerische Gestaltung und Umsetzung von Baugebieten.

### Beschreibung der Maßnahme

Klimaschutzpotenziale können bei Entscheidungen über Neubau, Umbau und Nachverdichtung nicht vollumfänglich eingebunden werden (u.a. durch die Auswirkungen von BauGB, BImSchG, EEG, GEG). Durch entsprechende Regelungen in städtebaulichen Verträgen, Grundstückskaufverträgen und zusätzlichen Festsetzungen sollen zukünftig für das Gemeindegebiet geltene klimarelevante Vorgaben eingeführt werden.

Ein durch die Verwaltung erarbeiteter Handlungsleitfaden für klimagrechtes und nachhaltiges Planen und Bauen soll Vorgaben festhalten zu

- Energetisch günstige Ausrichtung der Gebäudekörper
- Energieeffizienten Gebäude und Energieversorgung u.B. Vorgabe zur Installation von PV-Anlagen
- Flächensparendes Bauen und Erschließen
- Wasser-, Strom und Wärmeversorgung
- Grünflächen und Klima: Mindestbegrünung, Pflanzgebote, Begrünung der Vorgärten, Dachbegrünung

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Sichtung der vorhandenen Beispiele u.a. in Straelen, Aachen, Heiligenhaus, Hamm, Stadt Neumünster
- Ableitung eines eigenen Handlungsleitfadens für die Gemeinde Kerken
- Abstimmung zwischen Gemeindeverwaltung und Politik
- Politischer Beschluss und Veröffentlichung inkl. Öffentlichkeitsarbeit
- Der Leitfaden wird praxisnah am Neubaugebiet "Aldekerk Süd II" angewendet und erprobt
- Formulierung von Leitsätzen für die klimaneutrale Gewerbegebietentwicklung

Q2 2023: Beginn

Q3 2023: Leitfaden Ausarbeitung

ab Q4 2023: Umsetzung und Controlling

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

keine direkten Kosteneinsparungen  
langfristige Energieeinsparung durch Vorgaben u.a. der Gebäudeeffizienz und Energieversorgung.

### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

n.q., da Abhängig von Umsetzung der Baumaßnahmen

### reg. Wertschöpfung:

keine

### Kosten:

keine

### Zeitaufwand:

ca. 10 Tage KSM Erstellung des Leitfadens  
ca. 10 Tage FB 2 Implementierung im Verwaltungsablauf  
ca. 2 Tage/a KSM Überprüfung Fortschreibung

### Finanzierung und Förderung:

keine



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, FB 2

**extern:** Fachkundige Kommunen, Kom-Bio, Energie4Climate, KlimaPartner

### Zielgruppe:

Gemeindeverwaltung, Bürgerschaft

### Meilensteine:

- Identifizierung aller wichtigen Einflussgrößen der Bebauungsplanung
- Politischer Beschluss

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Vorschriften sind zusammengetragen,
- Leitlinie findet in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen Anwendung

### Flankierende Maßnahmen:

keine

### Hinweis:

Straelen: Handlungsleitfaden klimagerechtes und nachhaltiges Planen und Bauen

Stadt Neumünster: Ökologische Leitlinien für die Bauleitplanung und kommunale Projekte

Grün statt Grau: Gewerbegebiete im Wandel: <http://gewerbegebiete-im-wandel.de/>

**Ziel:** Stärkung der Fördermittelakquise durch Schaffung von Zuständigkeiten, personelle Aufstockung und Schulung, (ggf. zusätzliche) Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

### Beschreibung der Maßnahme

Bei einer Gemeinde in der Größenordnung wie Kerken birgt die aktuell schnell wechselnde Landschaft im Bereich der Förderungen sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen eine große Herausforderung. Zurzeit wird bereits erheblicher Mehraufwand in die Bearbeitung von vorhandenen Förderanträgen gesteckt, zusätzliche Ressourcen können nicht für ein "intelligentes Fördermittelmanagement" angestellt werden. Daher muss die Gemeinde hier auf externe Dienstleistungen zurückgreifen und den Mitarbeitern Zugang zu aktuellen Fortbildungsmöglichkeiten gewährleisten.

Im Rahmen der Maßnahme soll es zu einer besseren Einbeziehung von Beratungsstrukturen der Kommunalagentur NRW, der Landesgesellschaft Energie4Climate sowie weiterer Akteure kommen. Dadurch soll eine gute Ausgangslage geschaffen werden, damit die Gemeinde immer auf dem neusten Stand der aktuellen Förderkulisse sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen steht.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Rücksprache mit KommunalagenturNRW,
- regelmäßiger Austausch mit Behörden und Weiterbildung zu Fördermittelthemen
- bei Bedarf: Ausschreibung begleitender Rechtsberatung
- Prüfung der Etablierung eines Klimaschutz-Budgets

Ab Q4 2023: Aufbau kontinuierliches Fördermittelmanagement

Q4 2024: Controlling

<b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> langfristig durch die erfolgreiche Durchführung von Förderprojekten	<b>CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:</b> n.q., Einsparung erfolgt durch die Umsetzung der Fördermaßnahmen	<b>reg. Wertschöpfung:</b> gering bis mittel: eingesparte Kosten entlasten den Haushalt und können reinvestiert werden
--	---	---

<b>Kosten:</b> Es können bei der Beauftragung von externen Fachakteuren zusätzliche Kosten entstehen die pauschal mit 5.000 €/a Beratungsleistung angesetzt werden.  langfristig: 0,5/1 Stelle Fördermittelmanagement	<b>Zeitaufwand:</b> 15 Tage/ a für das KSM 5 Tage/a weitere Fachbereiche f. Umsetzung  langfristig: 0,5 VZ Stelle	<b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel
--	---	---

	<b>Beteiligte Akteure:</b> <b>intern:</b> KSM, FB2, Bauhof <b>extern:</b> Kommunalagentur NRW, Energy4Climate, Agentur für Klimaschutz, Westenergie	<b>Zielgruppe:</b> Verwaltung
---	---	-------------------------------

<b>Meilensteine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht aller Fördermitteldatenbanken</li> <li>- Auswahl an Weiterbildungsmöglichkeiten</li> </ul>	<b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl Fördermittelakquise Klimaschutz</li> <li>- Höhe der ausgeschütteten Fördergelder</li> <li>- Anzahl Weiterbildungsveranstaltungen</li> <li>- CO<sub>2eq.</sub>-Emissionen der Projekte (vorher/nachher)</li> </ul>
--	---

## Flankierende Maßnahmen:

alle Klimaschutzmaßnahmen

## Hinweis:

Bereits bestehende Förderdatenbanken:

<https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Home/home.html>

<https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/foerderprogramme>

FörderNavi von Energy4Climate: <https://tool.energy4climate.nrw/foerder-navi>

Deutscher Städtetag 2022: Finanzierung des kommunalen Klimaschutzes effizient, effektiv und flexibel gestalten

<https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2022/kommunalen-klimaschutz-klug-foerdern-modellskizze.pdf>

**Ziel:** Vorbildfunktion im Ausbau der klimafreundlichen Mobilität, Senkung der verwaltungsinternen Emissionen

**Beschreibung der Maßnahme**

2020 emittierte die Gemeinde Kerken rund 917 t CO<sub>2eq.</sub>, davon entfielen rund 6 % (55 t CO<sub>2eq.</sub>) auf den Bereich der kommunalen Fahrzeugflotte (inkl. Fahrzeuge des Bauhofs). Zum kommunalen Fuhrpark gehören derzeit bereits ein e-Dienstwagen mit Ladepunkt, sowie zwei e-Bikes. Der Anteil der verkehrlichen CO<sub>2eq.</sub>-Emissionen, der durch die An- und Abreise sowie Dienstfahrten von Mitarbeiter:innen der Gemeindeverwaltung produziert wird, ist bei Betrachtung der Gesamtemissionen der Gemeinde zwar gering. Dennoch kommt die Verwaltung hier, wie auch in anderen Handlungsfeldern, einer wichtige Vorbildfunktion im klimafreundlichen Handeln nach. Die Emissionen des kommunalen Fuhrparks sollen daher nachhaltig gesenkt werden.

Ebenfalls gibt das „Saubere-Fahrzeuge-Gesetz“ öffentlichen Auftraggebern ab 2021 Quoten für emissionsarme Fahrzeuge vor, die bei Neuanschaffungen berücksichtigt werden müssen. Für emissionsarme Fahrzeuge liegt diese Quote beispielsweise bei 38,5 % (im Referenzzeitraum 2021-2025).

Neben der Substitution von Autos mit Verbrennungsmotor durch emissionsarme Antriebe (Elektro- oder Wasserstoffmobilität) sollen auch vermehrt Fahrräder, Pedelecs und Lastenräder den kommunalen Fuhrpark sukzessive erweitern. Eine Ausnahme können hierbei Spezialfahrzeuge des Bauhofes darstellen, in Abwägung von Kosten, Nutzen und Verfügbarkeit. Hier soll gemeinsam mit der Bauhofleitung ein Umsetzungsfahrplan für geeignete Elektrifizierung (bzw. geeignete umweltfreundliche Alternativen) bei Neuanschaffungen erarbeitet werden.

Entsprechend der Neu-Anschaffung von Fahrzeugen muss auch der Ausbau Ladeinfrastruktur erfolgen.

**Erste Schritte und Zeitplanung**

- Interne Kommunikation und Abstimmung von Rahmenbedingungen zur Beschaffung klimaneutraler Fahrzeuge und entsprechender Ladeinfrastruktur
- Entwicklung eines Umsetzungsfahrplans für den Bauhof
- Schaffung und Ausbau von E-Ladeinfrastruktur für die kommunale Flotte (mind. 2 Ladepunkte Rathaus)
- Sukzessiver Austausch abgängiger Fahrzeuge durch klimaneutrale Antriebe, unter Beantragung verfügbarer Fördermittel
- Anschaffung E-Fahrräder und ggf. E-Lastenräder (wenn Bedarf)
- Prüfung von Sharing-Modellen

Q3 2023: Planung

2024 - 2030: Maßnahmenumsetzung und Controlling

**Kosten und Energieeinspareffekte:**

Batterieelektrische Fahrzeuge weisen ggü. Verbrennern einen Kostenvorteil bei Betriebs- und Wartungskosten auf – diese liegen ca. 35 % unter denen eines Verbrenners (Quelle EnBW)

Steigerung der Stromverbräuche durch Elektrifizierung

Langfristige Kosteneinsparung insb. bei Kombination mit Photovoltaik

**CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:**

Treibhausgaseinsparungen bei 2 Fahrzeugen mit 30.000 km-Laufleistung 4,26 t CO<sub>2eq./a</sub> (Betrachtung gesamter Lebenszyklus).

Langfristige Einsparung durch größtmögliche Elektrifizierung der Fahrzeugflotte im Bauhof: 25 t CO<sub>2eq./a</sub>

**reg. Wertschöpfung:**

mittel, Kauf von Fahrzeugen bei regionalen Händlern, Installation von Ladesäulen durch lokal ansässige Betriebe.

<p><b>Kosten:</b> Einmalig erhöhte Investitionskosten bei Neu-/ Ersatzanschaffung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ca. 3.500-5000 Euro pro Ladepunkt</li> <li>- e-Auto: ca. 45.000 Euro</li> <li>- 3500 Euro pro e-Bike</li> </ul>	<p><b>Zeitaufwand:</b> 10 AT KSM  10 AT/a Fachbereiche</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b> Anschaffung von Fahrzeugen voraussichtlich im Rahmen der Ersatzbeschaffung. Bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen sind Investitionskosten zu erwarten.  u.a. Investitionsmehrausgaben bei Fahrzeugen sind im Rahmen der BMDV „Förderrichtlinie-Elektromobilität“ zu 90 % förderfähig. BAFA Umweltbonus, Richtlinie progres.nrw „Emissionsarme Mobilität“</p>
 <p><b>Beteiligte Akteure:</b></p>	<p><b>intern:</b> KSM, FB 2, Bauhofleitung  <b>extern:</b> ggf. externe Anbieter</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Verwaltung, Öffentlichkeit</p>
<p><b>Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neuanschaffung e-Auto, Diensträder</li> <li>- Strategie für klimaneutralen Bauhof</li> <li>- Öffentlichkeitswirksame Kommunikation</li> </ul>	<p><b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anteil klimafreundlicher Fahrzeuge am gesamten Fuhrpark der Kommune und Auslastung</li> <li>- Tonnen THG-Reduktion im Vergleich zum Ausgangswert</li> <li>- Nutzungsfrequenz der e-Bikes und e-Fahrzeuge</li> </ul>	
<p><b>Flankierende Maßnahmen:</b> keine</p>		
<p><b>Hinweis:</b> Durch die Förderungen sind Elektrofahrzeuge im Vollkostenvergleich über 5 Jahre bei 15.000 km Laufleistung gleich teuer bis günstiger (Quelle ADAC 2021)</p> <p>BMDV Förderrichtlinie (bis Juni 2023): <a href="https://www.now-gmbh.de/foerderung/foerderfinder/foerderaufruf-fuer-fahrzeuge-und-ladeinfrastruktur-fuer-gebietskoerperschaften-und-einrichtungen-in-oeffentlicher-traegerschaft/">https://www.now-gmbh.de/foerderung/foerderfinder/foerderaufruf-fuer-fahrzeuge-und-ladeinfrastruktur-fuer-gebietskoerperschaften-und-einrichtungen-in-oeffentlicher-traegerschaft/</a></p> <p>Förderung von Elektroautos, Ladepunkte und Lastenfahrräder: <a href="https://www.elektromobilitaet.nrw/kommunen/foerderung-fuer-kommunen/">https://www.elektromobilitaet.nrw/kommunen/foerderung-fuer-kommunen/</a></p> <p>Über den gesamten Nutzungszeitraum (Ansatz: 150.000 km) beträgt die Einsparung 21,3 t CO<sub>2eq</sub>. (BMU 2021: Wie umweltfreundlich sind Elektroautos?)</p> <p>Emissionen, die bei der Batterieherstellung entstehen: 61 bis 106 kg CO<sub>2</sub>/kWh. Im Vergleich zu Verbrennern der Emissionsausstoß von E-Autos um bis zu 89 Prozent niedriger ausfällt – gerade das Laden mit Ökostrom wirkt sich hier als einer der einflussreichsten Faktoren aus. Wird ein E-Auto mit 100 % Ökostrom geladen, entstehen dagegen keine lokalen CO<sub>2</sub>-Emission im Fahrbetrieb.</p> <p><u>Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emission pro Lebenszyklus (2030):</u> Benziner: 210 g/km Diesel: 190 g/km Elektro: 120 g/km Quelle: <a href="https://www.enbw.com/blog/elektromobilitaet/trends/co2-bilanz-wie-umweltfreundlich-sind-elektroautos/">https://www.enbw.com/blog/elektromobilitaet/trends/co2-bilanz-wie-umweltfreundlich-sind-elektroautos/</a></p>		

**Ziel:** Den Energieverbrauch im kommunalen Gebäudebestand durch Einführung eines kommunalen Energiemanagementsystems und gebäudespezifische Sanierungsfahrpläne zu senken.

### Beschreibung der Maßnahme

Für den Bereich der eigenen Liegenschaften, die den Großteil der Treibhausgasemissionen im Einflussbereich der Kommune ausmachen, ist das Ziel einen möglichst klimaneutralen Gebäudebestand zu erwirken. Hierfür wird ein Energiemanagement eingeführt und kontinuierlich weiterentwickelt. Ein gebäudespezifischer Sanierungsfahrplan soll den Einfluss auf die Gebäudegestaltung, die Gebäudetechnik und ggf. den Gebäudebetrieb konkretisieren.

Bereits im Jahr 2022 ist damit begonnen worden, die Verbräuche der gemeindeeigenen Gebäude (Strom/ Wärme / Wasser) einheitlich zu systematisieren. Hierdurch können für alle Gebäude rückwirkend bis 2012/2013 die Verbräuche von Wärme, Strom und Wasser in einer Statistik dargestellt werden. Im Rahmen der Konzepterstellung erfolgte zudem die Einzelgebäudebetrachtung im „Benchmark“, wodurch sich ein erster Überblick über Sanierungsstau und Handlungsmöglichkeiten bei den kommunalen Gebäuden (Stand 2020) visualisieren lässt (vgl. Kapitel 4.5.1.).

Auch zukünftig sollen die Verbrauchswerte kontinuierlich aufgezeichnet werden. Aktuell werden die Verbrauchsdaten zunächst analog abgelesen und im Folgejahr mit den Abrechnungen der Energieversorgungsunternehmen verglichen. Die Dokumentation dient vorrangig dazu, ungewöhnliche Abrechnungsmuster zu erkennen. Ein digitales Energiemanagementsystem existiert nicht.

Für eine effektivere Erfassung und Auswertung soll hierfür sukzessive der Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur (digitale Zähler, Datenübertragung, EM-Software) vorangetrieben werden. Der Energieverbrauch von Liegenschaften aller Art lässt sich mit einem systematischen Energiemanagement und den daraus abgeleiteten Maßnahmen um 10 - 20 % reduzieren. Für Kerken ergeben sich bei einer Energieeinsparung von etwa 10 - 20 % eine Kosteneinsparung von ca. 150.000 €. Durch den Sanierungsfahrplan können Förderquoten angehoben und systematischer saniert werden.

Zu den Optimierungen zählen, neben technischen Maßnahmen, auch die Sensibilisierung und Schulung des eigenen Personals in der Verwaltung und ggf. den Hausmeister vor Ort.

Die Maßnahmen werden regelmäßig auf ihre Wirksamkeit hin überprüft und bei Bedarf angepasst.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Prüfung der Fördervoraussetzungen i.d. Kommunalrichtlinie „Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements“ mit SK:KK und Projektträger ZUG
- Beschluss über den Aufbau und dauerhaften Betrieb eines Energiemanagements (Fördergrundlage)
- Vor-Ort-Begehungen und Besprechung mit zuständigen Akteuren
- Priorisierung der Gebäude, Abgleich mit Benchmark und kom.EMS Checklisten
- Sukzessive Einführung digitaler Verbrauchsdatenerfassungen
- Maßnahmenplanung und Erstellung eines Sanierungsfahrplan
- Einführung eines jährlichen Energieberichts

Q2 2023: Beginn

2023-2024: Ausarbeitung

bis Q4 2025: Umsetzung und Controlling

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Für Kerken ergeben sich bei einer Energieeinsparung von etwa 10 - 20 % und Kosteneinsparungen von etwa 150.000 €.

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

ausgehend von 860 t CO<sub>2eq.</sub>/a für 2020 im Gebäudesektor ergibt sich eine Einsparung von ca. 172 t CO<sub>2eq.</sub>

### reg. Wertschöpfung:

mittel: eingesparte Energiekosten entlasten den Haushalt und können anderweitig reinvestiert werden. Maßnahmenumsetzung mit regionalem Handwerk.

<p><b>Kosten:</b> einmalig 20.000 € für Software und 50.000 € für Messtechnik, sowie 1.000 € für Schulungen, Sanierungsfahrplan ab 2000 € pro Gebäude</p> <p>ggf. Personalkosten</p> <p>Der finanzielle Aufwand für die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen kann hier nicht bewertet werden.</p>	<p><b>Zeitaufwand:</b> 20 Tage/a KSM</p> <p>mind. 60 Tage/a FB2 (ohne Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen)</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel</p> <p>Kommunalrichtlinie: ggf. Förderung von Personal, Software und Technik, Dienstleister, Fortbildungen etc. Höhe von 70 % Regelförderquote (Stand 28.11.2022)</p> <p>BAFA Energieberatung Modul DINV 18599: max. 80 % förderfähiges Beratungshonorar</p>
 <p><b>Beteiligte Akteure:</b></p>	<p><b>intern:</b> KSM, FB2, FB3</p> <p><b>extern:</b> Kommunalagentur NRW, SK:KK, Z.U.G</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Verwaltung</p>
<p><b>Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fördermittelakquise</li> <li>- Installation der Messtechnik und Software</li> <li>- Priorisierung der Gebäude mit Sanierungsfahrplan</li> </ul>	<p><b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl erfasster und bewerteter Gebäude</li> <li>- Anzahl digitaler Zähler</li> <li>- Eingesparte Verbrauchsmengen (Energie, Wasser) im Vergleich 2020</li> </ul>	
<p><b>Flankierende Maßnahmen:</b></p>		
<p>Die Maßnahme ist eng mit dem Bau von PV-Anlagen und Gründächern auf kommunalen Gebäuden verzahnt, da dies z.B. einen Einfluss auf mögliche Heizungsformen, Dämmungen, etc. hat.</p>		
<p><b>Hinweis:</b></p>		
<p>Kom.EMS Leitfaden „Energiemanagement in Kommunen“ <a href="https://www.komems.de/download/180912_Leitfaden_KomEMS.pdf">https://www.komems.de/download/180912_Leitfaden_KomEMS.pdf</a></p> <p>Kom.EMS Checklisten: <a href="https://www.komems.de/EnergyManagement/kemCheck/">https://www.komems.de/EnergyManagement/kemCheck/</a></p> <p>Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH, „Gewusst wie Kommunales Energiemanagement,“ 2017</p> <p>Kommunalrichtlinie „Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements“ <a href="https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/implementierung-und-erweiterung-eines-energiemanagements">https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/implementierung-und-erweiterung-eines-energiemanagements</a></p> <p>Förderung der BAFA für Nicht-Wohngebäude: <a href="https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohnbaeude_Anlagen_Systeme/Modul2_Energieberatung/modul2_energieberatung_node.html;jsessionid=6350234B1B1D1C5EFDF7053CC6344C1.intranet232">https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohnbaeude_Anlagen_Systeme/Modul2_Energieberatung/modul2_energieberatung_node.html;jsessionid=6350234B1B1D1C5EFDF7053CC6344C1.intranet232</a></p>		

**Ziel:** Ausbau einer klimafreundliche (Eigen-) Stromversorgung der gemeindeeigenen Gebäude

### Beschreibung der Maßnahme

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen ist ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele in der Gemeinde Kerken. Aufgrund der Vorbildwirkung und des hohen Potentials sollen die städtischen Dachflächen sukzessive mit PV-Strom ausgestattet werden.

Alle gemeindeeigenen Gebäude sind auf die Möglichkeiten der Aufnahme von Photovoltaikanlagen vorgeprüft worden. Im Jahr 2022 sind für 16 ausgewählte Gebäude Photovoltaik-Machbarkeitsstudie erstellt worden.

Nach Fertigstellung der Machbarkeitsstudien Ende November 2022 erfolgte die Priorisierung der Gebäude (vgl. Tabelle zur Vorlage Nr. 148/2020-2025) und die Prüfung geeigneter Fördermittel für die Errichtung von Photovoltaikanlagen. Insgesamt wird in den Machbarkeitsstudien eine jährliche CO<sub>2eq.</sub>-Einsparung von 463 t CO<sub>2eq.</sub> Jahr in Aussicht gestellt, bei einer zukünftigen Investitionssumme von knapp 1.000.000 Euro.

Mit Beschluss vom 15.02.2023 beauftragt der Rat der Gemeinde Kerken die Verwaltung zur Planung und Umsetzung der Errichtung von fünf Photovoltaikanlagen in 2023/2024. Sukzessive sollen die weitere PV Anlagen folgen, sowie im Neubau und bei Sanierungsmaßnahmen mitgedacht werden.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Vergabe und Beauftragung der Leistungen (Planung/ Statik/ Installation) für die 5 priorisierten Gebäude
  - Robert Jungk Gesamtschule mit 170,91 kWp
  - Sportzentrum Aldekerk mit 113,4 kWp
  - Feuerwehr Nieukerk mit 20,25 kWp
  - Grauelsweg 9-13 und 15-19 mit jeweils 14,18 kWp
- Sukzessive Ausschreibung und Umsetzung weiterer Anlagen (ggf. vorheriger Antrag auf Förderung)
- Prüfung von alternativer Dachbegrünung

Q2 2023: Beginn

2023-2024: Umsetzung von 5 PV-Anlagen

ab 2025: Umsetzung weiterer PV-Anlagen

#### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Bei Umsetzung aller PV-Anlagen erfolgt nach Amortisierung eine jährliche Stromkostensparnis von ca. 80.000 € zzgl. Erträge durch Einspeisevergütung von ca. 60.000 €

#### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

für die ersten 5 umgesetzten PV-Anlagen: 188.493 kg/CO<sub>2eq./a</sub>  
Bei Umsetzung aller PV-Anlagen CO<sub>2eq.</sub>Einsparung: 463 t/a

#### reg. Wertschöpfung:

hoch: Nutzung regional erzeugten Stroms, Aufträge für regionales Handwerk und einhergehende Verringerung der Ausgaben für importierte fossile Brennstoffe

#### Kosten:

Für die ersten 5 PV-Anlagen werden 450.000 € im HH 2023 bereitgestellt.  
Investitionskosten von ca. 1.000.000 €  
Kosten für Dachbegrünung ca. 100 €/m<sup>2</sup>

#### Zeitaufwand:

KSM 15 Tage für die Begleitung Umsetzung  
FB 2: 100 Tage für die Umsetzung/ Absprachen/ Vergabe langfristig 25 Tage/a

#### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel, Finanzierung durch Stromkostensparnis und Einspeisevergütung  
Fortlaufend Prüfung von Fördermitteln progres.nrw

**Beteiligte Akteure:****intern:** KSM, FB 2**extern:** Ingenieur- und Planungsbüros,  
Handwerk**Zielgruppe:**Gemeindeverwaltung  
Öffentlichkeit**Meilensteine:**

- Vergabe und Beauftragung der Planungsleistung
- Umsetzung der ersten 2 PV-Anlagen

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- PV-Anlage ist geplant und umgesetzt
- Leistung (in kW) der installierten PV-Anlage
- Anteil des genutzten Potenzials
- THG-Minderung

**Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 2.1. „Einführung eines kommunalen Energiemanagements mit Sanierungsfahrplan“

Nr. 2.3. „Energetische Sanierung kommunaler Gebäude“

**Hinweis:**

-

**Ziel:** die Energieverbräuche im kommunalen Gebäudebestand senken und die Energieeffizienz erhöhen.

### Beschreibung der Maßnahme

Basierend auf den Ergebnissen der Maßnahme Nr. 2.1. werden die Gebäude der Gemeinde Kerken sukzessive energetisch saniert. Hierzu gehört bereits ab 2023 die Vogteihalle, welche als Leuchtturmprojekt in den nächsten Jahren umfangreich energetisch saniert wird. Im HH 2023 hat die Vorplanung der einzelnen begonnen.

An der Vogteihalle (Baujahr 1986) sind bislang keine größeren Sanierungsmaßnahmen durchgeführt worden. Die fehlende energetischen Sanierungsmaßnahmen spiegeln sich auch in den erhöhten Strom- und Wärmeverbräuchen wieder.

Der Wärmeverbrauch wird noch mit Erdgas gedeckt und überschreitet mit durchschnittlich 538.251 kWh/a die EnEV-Referenzwerte um 100 %. Im kommunalen Benchmark (vgl. Kapitel 4.5.1.) ist die Vogteihalle der Energieeffizienzklasse F zugeordnet und weist damit unter den Sportstädte die schlechteste Energieeffizienz auf.

Im Stromverbrauch hat die Vogteihalle mit 49.826 kWh/a ebenfalls einen hohes Einsparpotenzial bspw. sind durch die Sanierung der Beleuchtung zu LED projektbezogen 60 % Stromersparnis möglich und bis zu 70 % CO<sub>2</sub> Emissionen können eingespart werden (allg. Annahmen nach Studie des IREES und Fraunhofer ISI)

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Aufstellung der Sanierungsschritte für die Vogteihalle
- Vergabe der Planungsleistung
- Übersicht geeigneter Fördermittel ggf. Beantragung durch KSM

2023: Vergabe Planungsleistung

Q3/Q4 2023: Planung der Sanierung

ab 2024-2026: Umsetzung der Sanierung

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

gebäudespezifisch zu quantifizieren  
 Potenzial für die Energieeinsparung bei allen kommunalen Liegenschaften, wenn EnEV-Referenzwerte unterstellt werden (vgl. Kapitel 4.5.1.):  
 Im Wärmeverbrauch: 1.100 MWh/a (Annahme: 35 % Einsparung)  
 Im Stromverbrauch: 53,4 MWh/a (Annahme: 10 % Einsparung)

### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

Gebäudespezifisch zu erheben.  
 Für die Vogteihalle sind verhältnismäßig hohe Einsparungen von bis zu 90 t CO<sub>2eq</sub>. zu erwarten  
 Langfristig in den kommunalen Liegenschaften:  
 Wärme: 220 t CO<sub>2eq</sub>/a  
 Strom: 130 t CO<sub>2eq</sub>/a

### reg. Wertschöpfung:

mittel: eingesparte Energiekosten entlasten den Haushalt und können anderweitig reinvestiert werden. Nachfolgende Maßnahmenumsetzung mit regionalem Handwerk

### Kosten:

im HH 2023 sind Planungskosten von 60.000 € angesetzt.

### Zeitaufwand:

Vogteihalle: 0,5 VZ Stelle für die Umsetzung der energetischen Sanierungsmaßnahmen  
 10 AT KSM für Beantragung geeigneter Fördermittel

### Finanzierung und Förderung:

Fördermittel sind projektspezifisch zu Beantragen. Mittels einer Anschubfinanzierung werden Maßnahmen zur Einsparung von Energie finanziert. Die dadurch verursachten Kosteneinsparungen (Differenz vorhernachher) werden für weitere Maßnahmen eingesetzt. Dadurch finanzieren sich die energetischen Maßnahmen zukünftig z.T. aus sich selbst, mittels der durch sie eingesparten Geldmittel

**Beteiligte Akteure:****intern:** FB 2**extern:** externe Dienstleister**Zielgruppe:**Gemeindeverwaltung  
Öffentlichkeit**Meilensteine:**

- Erstellung eines internen Sanierungsfahrplans
- Vergabe Planungsleistung

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Sanierung ist geplant, vergeben und umgesetzt
- Strom- und Wärmeeinsparung kWh/a
- THG-Minderung

**Flankierende Maßnahmen:**

Die Priorisierung der Maßnahmenumsetzung entwickelt sich zukünftig aus dem Sanierungsfahrplan:

Nr. 2.1. „Einführung eines kommunalen Energiemanagements mit Sanierungsfahrplan“

Nr. 3.2. „Dialog vor Ort“

**Hinweis:**

Verstärkte Kommunikation in die Bürgerschaft z.B. durch Errichtung Energie-Einsparanzeige vor dem Gebäude, regelmäßige Berichterstattung

Wird der gesamte Lebenszyklus berücksichtigt, verursacht die energetische Sanierung nur die Hälfte der CO<sub>2</sub>-Fußabdrücke eines Neubaus. Studie Wuppertal Institut: <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/7989>

**Ziel:** klimagerechte Entwicklung der kommunalen Grünflächen, Vorbildfunktion und Sensibilisierung

### Beschreibung der Maßnahme

Versiegelte Flächen verhindern die Verdunstung von Feuchtigkeit aus Boden und Vegetation und die damit verbundene Abkühlung. Meist sind sie zudem dunkel und geben die gespeicherte Wärme an ihre direkte Umgebung ab. Wenn bereits wenige überbaute Flächen entsiegelt, das heißt wasserdurchlässig, gemacht werden, senkt das die Umgebungstemperatur. Durch eine Versickerung von Regenwasser vor Ort wird zudem der natürliche Wasserkreislauf geschlossen. Flächen, Parkplätze und Höfe lassen sich beispielsweise mit Rasengittersteinen oder fugenreichen Klein-oder Großsteinpflastern entsiegeln.

Bäume spenden Schatten und sorgen dafür, dass Wasser verdunstet. Das verringert die Wärmebelastung. Besonders geeignet sind hitze-und trockenheitstolerante Bäume und Sträucher, die wenig Wasser benötigen und damit sommerliche Trockenperioden gut überstehen.

Wo es möglich ist, sollen Flächen auf dem Gemeindegebiet entsiegelt und/oder naturnaher umgestaltet werden. Insgesamt soll eine naturnahe Ausgestaltung gemeindeeigener Grünflächen erfolgen, mit begleitender Kommunikation zur Sensibilisierung der Bevölkerung.

Hierzu gehört auch die Umsetzung der 2022 vom Rat beschlossenen (Muster-) Vorgärten u.a. im Bürgerpark Nieukerk sowie die Teilnahme am Zertifizierungsverfahren "StadtGrün naturnah" in 2023/2024.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Ausweisung von Flächen zur Entsiegelung und Erweiterung von Flächen zur extensiven und naturnahen Bewirtschaftung
- Bewerbung Zertifizierungsverfahren KomBio
- Ausarbeitung Maßnahmenplan
- Ausarbeitung Mustervorgärten

Q4 2023: Beginn Zertifizierungsverfahren

2024/2025: Zertifizierungsverfahren und Maßnahmenumsetzung

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Durch eine extensive Bewirtschaftung von Flächen kann der Energieverbrauch und die Kosten bspw. durch langfristige geringeren Arbeitsaufwand reduziert werden.

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

Die direkte THG-Einsparung dieser Maßnahme ist schwer quantifizierbar. Schätzungen gehen davon aus, dass Bäume im globalen Durchschnitt etwa 10 kg CO<sub>2eq.</sub> pro Jahr binden können. Die Buche speichert insg. ca. 3,5 t CO<sub>2eq.</sub>

### reg. Wertschöpfung:

Die Maßnahme trägt zur Erhaltung und Erhöhung der Biodiversität bei und stärkt somit die Zukunftsfähigkeit der Region.

### Kosten:

6000 € für externe Beratung zur naturnahen Umgestaltung

4500 € für Zertifizierungsverfahren StadtGrün naturnah

Weitere Kosten entstehen durch die Ausführung der Arbeiten z.B. Kosten für Pflanzen, Personalkosten

### Zeitaufwand:

15 AT Begleitung Zertifizierungsverfahren „StadtGrün naturnah“

30 AT/a Umsetzung Bauhof

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel

**Beteiligte Akteure:****intern:** KSM, Bauhof**extern:** KomBio**Zielgruppe:**Gemeindeverwaltung  
Öffentlichkeit**Erfolgsindikatoren/ Meilensteine**

- Ausweisung geeigneter Flächen
- Anmeldung Zertifizierungsverfahren
- Einrichtung lokale Arbeitsgruppe (LAG)

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Anzahl Aufforstung Baumbestand
- m<sup>2</sup> entsiegelte Fläche
- Preisverleihung Label „Stadtgrün naturnah“

**Flankierende Maßnahmen:**

-

**Hinweis:**

Mit der Baumgutscheinaktion 2022/2023 hat die Gemeinde Kerken die Pflanzung von 200 Bäumen auf dem Gemeindegebiet gefördert.

Laut Umweltbundesamt braucht es 80 Buchen um 1 t CO<sub>2eq.</sub>/a zu sparen

**Ziel:** Vernetzung und Austausch, Kommunikation der Klimaschutzmaßnahmen und bürgernahe Maßnahmenumsetzung

### Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Beteiligungsformate ist der Wunsch nach einem regelmäßigen Austauschformat über die geplanten Klimaschutzvorhaben erkennbar geworden. Dementsprechend wird die Einführung *einer Klimawerkstatt / eines Klimaabends* mit Politik und der Bürgerschaft kurzfristig initiiert und beworben.

Eine offene und kontinuierliche Einbeziehung der Zivilgesellschaft ist nicht nur bei der Entwicklung von Strategien und Visionen erstrebenswert. Sie ist auch für die erfolgreiche Umsetzung notwendig und die flexible Anpassung von Maßnahmen an die Bedürfnisse aus der Bürgerschaft. Etablierte Formate wie z.B. Beiräte sind oftmals schwerfällig, wenig flexibel und mit hohem Aufwand aller Beteiligten verbunden. Deshalb soll mit *der Klimawerkstatt* eine schlanke und effektive Austausch- und Beteiligungsmethode etabliert werden. Auf diese Weise wird auch der gegenseitige Wissenstransfer ermöglicht sowie Entscheidungen auf einer bestmöglichen Informationsgrundlage getroffen werden.

Im Rahmen *der Klimawerkstatt* soll sich regelmäßig (bspw. 1-mal im Jahr) über den Sachstand zur aktuellen Maßnahmenumsetzung und neuen Ideen für Klimaschutzmaßnahmen ausgetauscht werden. Langfristig soll mit *der Klimawerkstatt* ein Format geschaffen werden, um mit unterschiedlichen Akteuren ins Gespräch zu kommen und entsprechend Maßnahmen anzupassen oder zu ergänzen.

Auch die begleitende Öffentlichkeitsarbeit kann auf diese Weise regelmäßig reflektiert und angepasst werden.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Ausgestaltung des Beteiligungsformates
- Bewerbung des Beteiligungsmodell „Klimawerkstatt“
- Terminierung erste Klimawerkstatt im Herbst 2023



<b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> n.q.	<b>CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:</b> n.q.	<b>reg. Wertschöpfung:</b> gering
---	---	--------------------------------------

<b>Kosten:</b> 1000 €/a u.a. Honorare, Öffentlichkeitsarbeit, Materialien	<b>Zeitaufwand:</b> 4 Tage/a für das KSM zur Planung und Durchführung der Klimawerkstatt	<b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel
--	---	---

 <b>Beteiligte Akteure:</b>	<b>intern:</b> KSM	<b>Zielgruppe:</b> Bürgerschaft, Politik
	<b>extern:</b> ggf. Fachexperten, Politik, Bürgerschaft	

<b>Meilensteine</b>	<b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführung erster Klimawerkstatt im Herbst 2023</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl der durchgeführten Termine</li> <li>- Anzahl Teilnehmende an der Klimawerkstatt</li> <li>- Feedback der Teilnehmenden</li> </ul>

**Flankierende Maßnahmen:**  
Nr. 3.2. „Dialog vor Ort“ Integration von Informationsplattformen für Klimaschutz in Kerken

**Hinweis:**  
-

**Ziel:** Kommunikation der Klimaschutzmaßnahmen und bürgernahe Maßnahmenumsetzung

### Beschreibung der Maßnahme

Die Homepage der Gemeinde Kerken sowie das Informationsheft „Aktuelles aus Kerken“ sind zwei wichtige Informationsplattformen der Verwaltung, welche zukünftig intensiv mit Klimaschutzthemen bespielt werden:

- 1) Mit der Neugestaltung der Homepage werden im Bereich *Klimaschutz* zukünftig u.a. die Themen „Klimaschutzwissen/FAQ“ „Förderung“, „Veranstaltungshinweise“ und „Beteiligungsmöglichkeiten“ aufbereitet, sowie Informationen zu den Aktivitäten der „KlimaPartner Kreis Kleve“ gelistet. Zudem soll es eine Verknüpfung zum Infoportal Energieeffizienz + Förderung der Westenergie AG sowie den Informationsangeboten der Verbraucherzentrale und Energy4Climate (insb. zum „Förder-Navi“) geben. Auch die Homepage des Ortskernbüros wird themenspezifisch passend mit Inhalten oder Veranstaltungshinweisen gefüttert z.B. zu „Förderprogramme der energetischen Sanierung“.
- 2) Das Informationsheft „Aktuelles aus Kerken“ erreicht zweimal im Jahr alle Haushalte (ca. 6.500) im Gemeindegebiet und ist daher ein ideales Medium, um über die aktuellen Klimaschutzmaßnahmen zu informieren. Bei Bedarf wird es eine zusätzliche Ausgabe mit Umwelt-, Klimaschutz- und Klimaanpassungsthemen geben, wodurch auf die Arbeit des KSM und des Bauhofs der Gemeinde Kerken sowie auf private Projekte noch regelmäßiger aufmerksam gemacht werden kann. Im Rahmen der Sonderausgabe können Themen verstärkt in den Fokus genommen werden und insbesondere Maßnahmen, die nach dem Redaktionsschluss beginnen, in der Bürgerschaft beworben werden.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Recherche zur Aufarbeitung von Klimaschutzthemen in den Nachbarkommunen
- Zusammenstellung der wichtigsten Inhalte zu den o.g. TOP's (ggf. Ergänzung)
- Integration Infoportal Energieeffizienz + Förderung der Westenergie AG

Q3 2023: Beginn

Bis Q4 2023: Ausarbeitung der Inhalte

2024-2038: Fortlaufende Aktualisierung

<b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> keine	<b>CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:</b> n.q.	<b>reg. Wertschöpfung:</b> Nutzung von regionalen Anbietern
--	---	--

<b>Kostenaufwand:</b> ggf. 2500 € für externe (Grafik-) Dienstleister	<b>Zeitaufwand:</b> 15 Tage/a, zu Beginn Mehraufwand	<b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel
--	---	---

 <b>Beteiligte Akteure:</b>	<b>intern:</b> KSM	<b>Zielgruppe:</b> Verwaltung, Bürgerschaft, Politik
	<b>extern:</b> ggf. externe Dienstleister für grafische Aufbereitung, Westenergie	

<b>Meilensteine</b>	<b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktualisierung der Homepage</li> <li>- Integration Infoportal der Westenergie AG</li> <li>- Ausgabe "Aktuelles aus Kerken"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl an Berichten mit Bezug zum Klimaschutz</li> </ul>

### Flankierende Maßnahmen:

- Nr. 1.6. Fördermittelmanagement im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung
- Nr. 3.3. Veranstaltungstage zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen

### Hinweis:

-

**Ziel:** Kommunikation und Sensibilisierung von Klimaschutzthemen, bürgernahe Maßnahmenumsetzung

### Beschreibung der Maßnahme

Zwischen dem Wissen über Klimaschutz einerseits und dem konkreten Handeln andererseits besteht oftmals eine große Diskrepanz. Um diese Lücke zu schließen, sind verschiedene Beteiligungsformate zum Thema Klimaschutz und Mobilität wichtig.

In der Gemeinde Kerken sind bereits mehrer Aktionstage fest im Veranstaltungskalender integriert, wie beispielsweise die Earth Hour, Frühjahrsputz und Müllsammelaktionen oder das Stadtradeln sowie der Niederrheinische Radwandertag. Im Rahmen der Aktion Stadtradeln werden dabei von rund 110 Teilnehmern so bereits 2-3 t CO<sub>2eq.</sub> pro Jahr vermieden (Stand 2022).

In den Beteiligungsformaten zum IKS ist zudem ein Bedarf an mehr niederschweligen Beratungs- und Informationsveranstaltungen sowie sichtbaren Aktivitäten der Gemeinde-/ Kreisverwaltung aufgekommen. Daher sollen weitere Aktionstage bzw. Veranstaltungsreihen auch gemeinsam mit den KlimaPartnern Kreis Kleve identifiziert und beworben werden. Im Rahmen der Aktionstage soll vermehrt auf die bereits bestehenden (externen) Informationsstrukturen wie beispielsweise Energieberatung, Kompostberatung, Mobilitätsberatung, Fahrsicherheitstraining, Stromsparcheck, etc. hingewiesen oder genau solche angeboten werden.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Brainstorming zu möglichen Themen und Formaten intern und im Rahmen der KlimaPartner Sitzung
- Organisation von Veranstaltungen/ Aktionstagen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Bewerbung und Durchführung von Veranstaltungen/ Aktionstagen
- Nachbereitung für die Öffentlichkeit

Q3 2023: Ideenfindung

2023: Ausarbeitung geeigneter Aktionen

ab Q1 2024: Umsetzung und Controlling

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

n.q.

Durch die Aktionstage/Veranstaltungsreihen werden die Bürger:innen für Klimaschutzmaßnahmen mobilisiert. Langfristig verringert sich der individuelle CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, der Energiebedarf sinkt und Kosten können eingespart werden

### CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzial:

Mögliche indirekte Effekte auf Energie- und THG-Einsparungen sind da, aber kaum kalkulier- und nachverfolgbar.

Stadtradeln: Ø 2-3 t CO<sub>2eq./a</sub>

### reg. Wertschöpfung:

Durch Sensibilisierung und Beratung kommt es zu vermehrter Investition in den Klimaschutz und damit u.a. in den regionalen Arbeitsmarkt

„Werbe-Effekt“ bei Einbindung von Sponsoren

### Kosten:

15.000 €

### Zeitaufwand:

4 AT/a für KlimaPartner Sitzungen  
6 AT/a für sonst. Abstimmungstermine

20 AT/a für Recherche, Organisation, Bewerbung, Durchführung und Nacharbeitung

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel und Sponsoring



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, Tourismus-/ Wirtschaftsförderung

**extern:** KlimaPartner, externe Referierende

**Zielgruppe:** Bürgerschaft

**Meilensteine**

- Abstimmung von Themenfeldern in 2024

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Mindestens zwei Veranstaltungen im Jahr
- Durchführung einer Veranstaltungsreihe (KlimaPartner)

**Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 3.1. „Dialog vor Ort“

Nr. 5.1. Beratungs- und Informationsangebote zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung

Nr. 5.3. Offensive zum Ausbau von Photovoltaikanlagen und Solarthermie

**Hinweis:**

-

**Ziel:** Alle Bürgerinnen und Bürger werden befähigt, die Energiewende mitzugestalten und aktiv Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.

### Beschreibung der Maßnahme

Das gemeinsame Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen im Gemeindegebiet nachhaltig und dauerhaft zu senken. Bei dieser Gemeinschaftsaufgabe unterstützt die Gemeinde Kerken die Bürgerinnen und Bürger mit Zuschüssen zu Klimaschutzmaßnahmen im Bereich:

- Ausbau der regenerativen Energien z.B.
  - Stecker PV-Anlage, PV-Module, Solarthermie
- Verbesserung der Effizienz z.B.
  - Fassaden-Dachbegrünung, Austauschaktionen, Energieberatung
- Ausbau der nachhaltigen Mobilität z.B.
  - Lastenrad und -anhänger, E-Bike, E-Roller, e-Ladestationen/ Wallbox

Die Förderrichtlinie wird jeweils zum nächsten Haushalt mit entsprechenden Fördermaßnahmen angepasst/ergänzt und durch eine breite Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Entwicklung einer Förderrichtlinie für HH 2023
- Bewerbung und Veröffentlichung
- Zeitraum für Antragstellung und Bewilligung
- Evaluation hinsichtlich Umsetzung HH 2024

Q2 2023: Vorstellung Richtlinie

2023: Bewilligungszeitraum

Q4 2023: Controlling und Anpassung für 2024

<p><b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> n.q.  bei 100 Anlagen (800 W) 100.000 kWh/a Einsparung</p>	<p><b>CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:</b> bei 100 Stecker PV: 50 t CO<sub>2eq.</sub>/a bei 10 Lastenrädern 40 t CO<sub>2eq.</sub>/a  Annahme: 3 Jahre á 50.000 € Fördermittel = 270 t CO<sub>2eq.</sub> Einsparung</p>	<p><b>reg. Wertschöpfung:</b> mittel, bei Maßnahmenumsetzung mit regionalen Anbietern</p>
<p><b>Kosten:</b> 50.000 € pro Jahr für ca. 150 Haushalte</p>	<p><b>Zeitaufwand:</b> 20 AT KSM für Entwicklung der Richtlinie, Vorstellung in den Ausschüssen und Abwicklung der Förderungen</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel</p>
<p> <b>Beteiligte Akteure:</b></p>	<p><b>intern:</b> KSM  <b>extern:</b> -</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Bürgerschaft</p>
<p><b>Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung einer Förderrichtlinie für HH 2023</li> <li>- Politischer Umsetzungsbeschluss</li> <li>- Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	<p><b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Richtlinie ist erarbeitet und beschlossen</li> <li>- Mind. eine Pressemitteilung</li> <li>- Abruf der bereitgestellten Gelder</li> <li>- THG-Minderung</li> </ul>	

## Flankierende Maßnahmen:

Nr. 3.1. „Dialog vor Ort“

Nr. 5.3. Offensive zum Ausbau von Photovoltaikanlagen und Solarthermie

## Hinweis:

Treibhausgaseinsparung: Auf Basis von Evaluationen bewirkt 1 € Fördermittel eine Treibhausgasreduktion von 1,6 kg CO<sub>2eq</sub>. 1 € Fördermittel lösen ca. 9 € Investitionsvolumen aus

Stecker PV (380 W): ca 280 kWh/a Einsparung und 65 €/a Ersparnis und etwa 2,5 Tonnen CO<sub>2eq</sub>. Ausstoß spart das Mini-Solarsystem in 20 Jahren <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715>

CO<sub>2eq</sub>. Einsparung: Es wird geschätzt, dass 120 Stecker-PV Anlagen a 72 kWp installierter Leistung gefördert werden. Dies führt verglichen mit dem Bundestrommix zu einer Einsparung von 25 t CO<sub>2eq</sub>/a

Lastenrad-Nutzer sparen im Mittel rund 400 Kilogramm CO<sub>2eq</sub>. jährlich ein, wie das DLR berechnet hat [https://elib.dlr.de/144453/1/Schlussbericht\\_Ich-entlaste-Staedte.pdf](https://elib.dlr.de/144453/1/Schlussbericht_Ich-entlaste-Staedte.pdf)

**Ziel:** zielgruppengerechte Kommunikation von Klimaschutzthemen, Erhöhung des Umwelt- und Klimaschutzbewusstseins

**Beschreibung der Maßnahme**

Vereine, Institutionen, Schulen, Kindergärten gehen oft mit guten Beispiel voran und setzten bereits lokal Projekte zum Klimaschutz und Natur-/Artenschutz um.

Die Gemeinde Kerken lobt gemeinsam mit dem Energieunternehmen Westenergie AG jedes Jahr einen Klimaschutzpreis mit Preisgeldern von insgesamt 1000 Euro aus.

Zudem erfolgt in 2023 aus den Erträgen der acht Windenergieanlagen des Windparks Kerken durch die SL Natur Energie Stiftung eine finanzielle Förderung gemeinnütziger Projekte und Initiativen in Kerken. Damit wird ein Teil der Erträge aus der Windenergie Kerkener Vereinen und Organisationen für ihre Projekte zur Verfügung gestellt.

Weiterhin sollen innovative Projekte in zivilgesellschaftlichen Organisationen (u.a. aus Sport, Kultur, Jugend, Bildung, Integration und Bevölkerungsschutz) aktiv gefördert werden, das Thema Klimaschutz in Ihrer Arbeit zu integrieren. Organisationen, die sich nicht primär mit Klimaschutz beschäftigen, werden auf diese Weise unterstützt, Verbindungen zwischen ihrer Arbeit und dem Thema Klimaschutz zu erkennen und umzusetzen. Gleichzeitig werden Organisationen, die bereits Erfahrung im Klimaschutz haben, ermutigt ihr Wissen und ihre Erfahrungen weiterzugeben. Auf diese Weise werden die vielfältigen Aspekte des zivilgesellschaftlichen Engagements für den Klimaschutz sichtbar gemacht und engagierte Organisationen miteinander verbunden.

**Erste Schritte und Zeitplanung**

- Auslobung Klimaschutzpreis 2023
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
- Identifizierung von weiteren Ideen- oder Leistungswettbewerbe für die Folgejahre

Q3 2023: Auslobung

Q4 2023: Vergabe Klimaschutzpreis 2023

ab 2024: jährliche Umsetzung

<p><b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> n.q.</p>	<p><b>CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:</b> n.q.</p>	<p><b>reg. Wertschöpfung:</b> niedrig, jedoch trägt Sensibilisierung für Klimathemen insgesamt zu einem veränderten Denken und Handeln bei.</p>
<p><b>Kosten:</b> ggf. für Prämienauslobung</p>	<p><b>Zeitaufwand:</b> 10 AT/a KSM</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel Preisgelder von Sponsoren</p>
<p> <b>Beteiligte Akteure:</b></p>	<p><b>intern:</b> KSM <b>extern:</b> Westenergie, SL Natur-Energie Stiftung</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Vereine und soziale Einrichtungen, Bürgerschaft</p>
<p><b>Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslobung Klimaschutzpreis 2023</li> <li>- Identifizierung von weiteren Ideen- oder Leistungswettbewerbe für die Folgejahre</li> </ul>	<p><b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl Bewerbungen zum Klimaschutzpreis</li> <li>- Entwicklung mind. eines weiteren Wettbewerbes</li> </ul>	

### **Flankierende Maßnahmen:**

#### **Nr. 3.3. Veranstaltungen und Aktionen zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen**

LEADER-Region Mittlerer Niederrhein [www.lemini.de](http://www.lemini.de)

Im Rahmen des Verfügungsfonds wird bereits bürgerschaftliches Engagement wie bspw. in Form von Begrünungsmaßnahmen, Schaffung von Gemeinschaftsgärten oder die Errichtung von Trinkbrunnen mit 75 % Kostenübernahme unterstützt.

<https://www.ortskerne-kerken.de/private-fördermöglichkeiten>

### **Hinweis:**

Ideenwettbewerb Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen: <https://www.sue-nrw.de/ideenwettbewerb-engagiert-fuer-klimaschutz/>

**Ziel:** zielgruppenspezifische Wissensvermittlung, Sensibilisierung und Aufklärung für das Thema Klimaschutz

Klimabildung erklärt Ursachen, Prozesse und Auswirkungen des Klimawandels und zeigt die Wechselwirkungen des eigenen Alltagshandels mit dem Klima. Kindern bereits frühzeitig Verhaltensweisen und Möglichkeiten aufzuzeigen ist unumgänglich, um die Kompetenzen im Themenfeld Klimaschutz (und Klimaanpassung) zu erwerben und zu stärken. Angepasst an den bereits vorhandenen Lerneinheiten/-angeboten werden durch das KSM weitere Möglichkeiten aufgezeigt und aktuelle Fortbildungen für Lehrpersonal, Aktionen und Wettbewerbe wie z.B. der Klimaschutzpreis etc. aktiv beworben. Zudem kann auch das (neue) Berufsfelder der Klimaschutzmanagerin den Kindern und Jugendlichen vermittelt werden. Es sollten Aktionen möglichst frühzeitig geplant werden, damit diese einfach in den Unterricht der Schulen integrierbar sind. Vorstellbar ist eine Aktion / Projektwoche pro Jahr und Schulform (weiterführende Schulen, Grundschulen, Kitas).

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Aufstellung einer Übersicht über aktuelle der Klimabildungs und Kooperationsmöglichkeiten
- Anfragen bei Kindertageseinrichtungen und Schulen
- Festlegung eines zur Verfügung stehenden Budgets für Klimabildung im HH2025 und 2026
- Initiierung und Durchführung der Projekte
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Q4 2024: Initiierung

Schuljahr 2025: begl. Umsetzung

ab Q4 2025: Controlling u. Anpassung auf Folgejahr

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Bildungsmaßnahmen sensibilisieren für Klimathemen und können zu einem veränderten Denken und Handeln beitragen. Zudem gibt es eine Multiplikatorenwirkung in die Familien.

12 MWh/a Energieeinsparung

Berechnungsannahmen: 10 % der Strom- und Wärmeverbräuche der Schulen werden eingespart.

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

2,5 t CO<sub>2eq.</sub>/a

Bei einer Energieeinsparung von 10 % und Multiplikatoreneffekte

### reg. Wertschöpfung:

keine direkten Wertschöpfungseffekte. Potenziell Einsparungen in den Einrichtungen, in denen durch klimabewusstes Handeln Kosten für Energie eingespart werden, sowie in Haushalten, wo Gelerntes umgesetzt wird.

### Kosten:

5.000 € Anschubkosten  
Oftmals können bereits vorhandene Formate und Vorlagen genutzt werden

### Zeitaufwand:

20 Tage/a für die Planung und Umsetzung

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, FB3

**extern:** Bildungseinrichtungen, KlimaPartner, Energy4Climate

### Zielgruppe:

Bildungseinrichtungen und Bürgerschaft

### Meilensteine:

- Ideensammlung
- Festlegung eines Budgets für Klimabildung
- Ansprache der Bildungseinrichtungen

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Vorhandenes Interesse der Bildungseinrichtungen,
- Anzahl der in Anspruch genommenen Angebote,
- Anzahl der teilnehmenden Bildungseinrichtungen

## Flankierende Maßnahmen:

-

## Hinweis:

Material der „Aktionswoche Klima“ von Schools for Future  
für Schulen: Energiesparmeister <https://www.energiesparmeister.de>  
Stadt Solingen: <https://solingen.de/inhalt/energiesparwettbewerb>

Klimabildung in Schulen: <https://www.klimabildung-in-schulen.de/>

KlimaKita der Energy4Climate: <https://www.energy4climate.nrw/themen/klimabildung/klimakitanrw>

BNE-Angebote in NRW: [https://www.bne.nrw/nrw/gemeinsam/angebote/liste/?id=303&tx\\_kese-arch\\_pi1%5Bsword%5D=&tx\\_kesearch\\_pi1%5Bpage%5D=1&tx\\_kesearch\\_pi1%5BresetFilters%5D=0&tx\\_kese-arch\\_pi1%5BsortByField%5D=&tx\\_kesearch\\_pi1%5BsortByDir%5D=&tx\\_kese-arch\\_pi1%5Bfilter\\_7%5D%5Btx\\_kesearch\\_pi1%5Bfilter\\_7\\_419%5D%5D=syscat48](https://www.bne.nrw/nrw/gemeinsam/angebote/liste/?id=303&tx_kese-arch_pi1%5Bsword%5D=&tx_kesearch_pi1%5Bpage%5D=1&tx_kesearch_pi1%5BresetFilters%5D=0&tx_kese-arch_pi1%5BsortByField%5D=&tx_kesearch_pi1%5BsortByDir%5D=&tx_kese-arch_pi1%5Bfilter_7%5D%5Btx_kesearch_pi1%5Bfilter_7_419%5D%5D=syscat48)

# 4.1.

## Informationsveranstaltungen Agri-Photovoltaikanlagen (Agri-PV)

Priorität: niedrig

Status:

**Ziel:** Sicherung der langfristigen Versorgungsziele durch den Ausbau der erneuerbaren Energien, zielgruppenspezifische Kommunikation von Klimaschutzthemen

### Beschreibung der Maßnahme

Beim Ausbau der erneuerbaren Energien ist neben der Windenergie insbesondere die Photovoltaik eine Schlüsseltechnologie zur Umsetzung der Energiewende in Kerken. Um die energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen, ist dabei neben Dachflächen-PV ein deutlicher naturverträglicher Ausbau auf Freiflächen erforderlich. Dabei liegt das solare Freiflächenpotenzial in der Gemeinde Kerken größtenteils in Flächen mit landwirtschaftlich bewirtschafteten Böden.

Agri-PV wird so errichtet, dass auf derselben Fläche sowohl Strom erzeugt als auch Landwirtschaft betrieben werden kann. Durch die doppelte Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche lässt sich Photovoltaik ressourcenschonend auch auf fruchtbaren Flächen ausbauen und Synergieeffekte nutzen. So kann Agri-PV dazu beitragen, den Wasserverbrauch in der Landwirtschaft zu senken, die landwirtschaftliche Produktion zu steigern und stabile zusätzliche Einkommensquellen für Landwirtschaftsbetriebe zu generieren und so die Resilienz vieler Höfe gegenüber Ernteausfällen zu erhöhen.

Die Potenzialanalyse dieses Klimaschutzkonzeptes verweist auf ein Erzeugungspotenzial von 224.760. MWh/a für Freiflächen-Anlagen, sowie 29.900 MWh/a für die Agri-PV-Anlagen. Insgesamt können rund 50 ha Potenzial ausgewiesen werden, davon wird im AKTIV-Szenario langfristig ein Zubau von rund 10 ha Agri PV angenommen.

Mit parallel durchgeführten Dialogveranstaltungen soll die Akzeptanz gefördert und potenzielle Akteure aus dem Gemeindegebiet angesprochen werden. Darüber hinaus werden wichtige Informationen über die Herausforderungen und Zusatznutzen für die Landwirtschaft u. a. durch Schutz vor Hagel-, Frost- und Dürreschäden vermittelt.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Identifizierung von Best Practise Beispielen und geeigneten Referenten
- Terminierung einer Informationsveranstaltung ggf. im Rahmen der KlimaPartner
- Anschreiben von Akteuren und Öffentlichkeitsarbeit

Q1 2025: Terminplanung

Q2/Q3 2025: Umsetzung

Q4 2025: Controlling ggf. Planung weiterer Gespräche

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Nachfolgende Einsparungen durch Ausbau der PV-Nutzung

Berechnungsannahme: 5 % des erhobenen Gesamtpotenzials (29.900 MWh/a) wird in den nächsten 5 Jahren umgesetzt: 1500 MWh/a Ertrag

### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

1.100 t CO<sub>2eq</sub>/a

### reg. Wertschöpfung:

Hoch, wenn PV-Anlagen von lokalen Akteuren errichtet werden.

### Kosten:

1000 Euro für externe Referenten

### Zeitaufwand:

5 Tage/a

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, Fachbereich Bauen und Umwelt

**extern:** externe Fachreferenten, KlimaPartner, Landwirtschaft

**Zielgruppe:** Landwirtschaft

**Meilensteine:**

- Terminierung Informationsveranstaltung
- Realisierung von einer Freiflächen-/ Agri PV-Anlage

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Anzahl Teilnehmer an Informationsveranstaltung
- Anzahl realisierter Agri- oder Freiflächen PV Anlagen
- Installierte Leistung im Bereich PV

**Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 5.3. Offensive zur Förderung des Ausbaus von Dach- und Freiflächen PV

**Hinweis:**

Fraunhofer: Leitfaden Agri-PV

<https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf>

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik/agri-photovoltaik-agri-pv.html>

Beispiel für den Obstanbau:

[https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/infomaterial/brochures/21\\_de\\_ISE\\_APV.pdf](https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/infomaterial/brochures/21_de_ISE_APV.pdf)

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/apv-obstbau.html>

Eckpunktepapier BMWK, BMUV und BMEL: "Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen im Einklang mit landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz" (Februar 2022)

**Ziel:** die Energieverbräuche senken, Energieeffizienz und Anteil erneuerbarer Energien im Sektor Gewerbe erhöhen. Zielgruppengerechte Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen

### Beschreibung der Maßnahme

Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist insbesondere im Bereich der kleinen und mittelständischen Unternehmen mit Hemmnissen verbunden. So sind unsichere Konjunkturerwartungen, fehlende personelle Expertise im betriebsinternen Energiemanagement und die fehlenden zeitlichen und finanziellen Ressourcen häufig die Begründung für fehlende Investitionen in den Klimaschutz.

Im Gewerbesektor zeigt sich ein Reduktionspotenzial von 15 % (zum Ausgangswert 2020) im Endenergieverbrauch und ein Ausbaupotenzial in der Nutzung erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung um +20 %.

Für die Verbrauchssenkungen Dekarbonisierung im Sektor Gewerbe, Dienstleistung und Handel sowie Industrie werden auf zwei Ebenen Anreize durch die Gemeindeverwaltung geschaffen. Zum einen sollen im Rahmen eines (digitalen) Leitfadens Informationsangebote zu verschiedenen Teilthemen der Energiestandards und des Klimaschutzes gegeben werden u.a.

- Prozesswärme, Klimakälte, Prozesskälte (Austausch Anlagentechnik)
- Mechanische Energie (Austausch Anlagentechnik)
- Beleuchtung (Umrüstung auf LED- Technik)
- Erneuerbare Energien
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Mitarbeitermotivation

Mit der Erstellung des (digitalen) Leitfadens werden zum anderen auf regional verfügbaren Info-Veranstaltungen mit Wissensinput durch externe Referenten wie beispielsweise Energieberater:innen, die IHK und Verbände hingewiesen sowie der Austausch von Best Practice Beispielen und die Durchführung von Wettbewerben forciert.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Zusammenstellung der branchenspezifischen Themen für den (digitalen) Leitfaden
- Übersicht vorhandener Informationsveranstaltungen und Kampagnen
- Fokussierung auf gemeinsame Veranstaltungsreihen im Rahmen der KlimaPartner Kreis Kleve

Q4 2024: Leitfadenerstellung

2025: Öffentlichkeitsarbeit

2026: Monitoring und ggf. weitere Veranstaltung

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

keine direkten Kosteneinsparungen; perspektivisch höhere Energieeffizienz in Unternehmen und Energiekostensparnis.

Wenn Leitfaden und Veranstaltungen zur Maßnahmenumsetzung anregen, sind Energieeinsparungen zu erwarten. Annahme: 5-10 % der Betriebe werden direkt erreicht: 220 MWh/a Strom- und 1220 MWh/a Wärmeeinsparung

### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

370 t CO<sub>2eq</sub>/a

Annahme: 5-10 % der Betriebe werden direkt erreicht.

Perspektivisch sind weitere THG-Minderungen in dem Bereich zu erwarten, da die Maßnahme zur Informationsweitergabe und als Anstoß zum Umdenken fungiert.

### reg. Wertschöpfung:

mittel, wenn lokal ansässige Unternehmen ihre Energieverbräuche senken, sowie für die Umsetzung von Maßnahmen das regionale Handwerk beauftragen

**Kosten:**

1000 €

**Zeitaufwand:**10 AT/a für KSM  
10 AT/a Wirtschaftsförderung**Finanzierung und Förderung:**

Das Umweltbundesamt unterstützt die Energieeffizienzförderung für Unternehmen im Rahmen des Investitionsprogramms Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft

**Beteiligte Akteure:****intern:** KSM, Wirtschaftsförderung**extern:** Unternehmen, KlimaPartner, Industrie- und Handelskammer (IHK), Handwerkskammer**Zielgruppe:** Unternehmen**Meilensteine:**

- Zusammenstellung der Themen für den (digitalen) Leitfaden
- Veröffentlichung des Leitfadens

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Anzahl der beworbenen Veranstaltungen
- Anzahl der Teilnehmenden

**Flankierende Maßnahmen:**

-

**Hinweis:**

Praxisleitfäden zu diversen o.g. Themen:

<https://www.mittelstand-energiewende.de/unsere-angebote/leitfaeden.html>

# 4.3.

## Ausbau nachhaltiger Tourismus mit „Lehrpfad Energie“

**Priorität:** niedrig

**Status:**

**Ziel:** Sensibilisierung für das Thema Energie und Klimaschutz

### Beschreibung der Maßnahme

Kerken schafft die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige und zukunftsfähige Tourismusentwicklung, künftig verstärkt auf den Klimaschutz und -wandel. Klimawandel und zunehmendes Nachhaltigkeitsbewusstsein sind Treiber in Innovation und Fortschritt im Tourismus. Im Sinne des nachhaltigen Tourismusgedanken soll die Natur so wenig wie möglich beeinflusst und intensiv erlebt werden, unter Bewahrung der biologischen Vielfalt und Schonung von Ressourcen.

Im Tourismusbereich besteht ein Trend zur immer stärkeren Inzinierung und Moblierung von Naturzielen (Aussichtspunkte, Lehrpfade mit Tafeln,..) und immer breiteres Nachfrageverhalten outdoororientierter Angeboten. Radfahren und Wandern, als nachhaltige und naturnahe Tourismus - und Fortbewegungsformen werden durch die von der Verwaltung entwickelten Themenrouten entlang des Knotenpunktsystem gefördert.

Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft bemüht sich um eine Installation eines kreisweiten Knotenpunktsystems auf Wanderwegen. Dies wird von der Gemeinde Kerken aktiv unterstützt.

Im Rahmen der Workshops zum integrierten Klimaschutzkonzept kam die Idee einen *Lehrpfad "Energie"* in Kerken zu integrieren: Ein App-basierter Rundgang soll spielerisch für einen verantwortungsvollen Umgang mit Energie und die Auswirkungen auf das Klima vermitteln. Durch die Nutzung des Smartphones können die Rundgänge ansprechend für verschiedene Altersgruppen konzipiert werden. Angebote zu den Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit sprechen die große Zielgruppe der Schulklassen, Kindergärten und Bildungsreisenden an. Eine schnelle Anpassung an neue Inhalte ist ebenfalls möglich.

Es gibt keinen weiteren Energielehrpfad im Kreis Kleve. Die Gemeinde Kerken hätte somit ein Alleinstellungsmerkmal, welches auch zur Stärkung und Ausbau des nachhaltigen Tourismus beiträgt.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Kontaktaufnahme mit der Hochschule Rhein- Waal zur Entwicklung des Energielehrpfades
- Entwicklung der Route und Lerninhalten
- Fertigstellung App-Basierter Rundgang
- Öffentlichkeitsarbeit

Q4 2024: Beginn

2025: Umsetzung Ausarbeitung

ab Q4 2024: Controlling u. Anpassung

<p><b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> Bildungsmaßnahmen sensibilisieren für Klimathemen und können zu einem veränderten Denken und Handeln beitragen.</p>	<p><b>CO<sub>2</sub>eq.-Reduktionspotenzial:</b> Indirekte Einsparungen, n.q.</p>	<p><b>reg. Wertschöpfung:</b> kurzfristig hoch durch mediale Aufmerksamkeit langfristig mittel, wenn lokale Unternehmen profitieren</p>
<p><b>Kosten:</b> ca. 8.000 - 10.000 Euro, je nach Art/ Umfang der appbasierten Ausarbeitung und Beratungshonorare</p>	<p><b>Zeitaufwand:</b> 120 Arbeitsstunden für den Lehrpfad</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b> Eigenmittel</p>
 <p><b>Beteiligte Akteure:</b></p>	<p><b>intern:</b> Tourismusförderung, KSM</p> <p><b>extern:</b> Kooperation mit der Hochschule Rhein-Waal sowie Unternehmen der Energiebranche</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Schulklassen, Kindergärten und Bildungsreisenden</p>

**Meilensteine:**

- Entwicklung Route für den Energie Lehrpfad
- Entwicklung von Lerninhalten auf der Route
- Fertigstellung App-Basierter Rundgang

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Umsetzung Energie Lehrpfad
- Anzahl User der App

**Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 4.4. Radroute zur Vorstellung regionaler Erzeuger

Nr. 6.3. Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs

**Hinweis:**

-

**Ziel:** Bewusstsein für regionale Produkte schaffen/ausbauen, Landwirtschaftliche Betriebe stärken

#### Beschreibung der Maßnahme

Durch unser Konsumverhalten können Verbraucher an vielen Stellen dazu beitragen CO<sub>2</sub> einzusparen. In Deutschland ist die Ernährung für ein Fünftel aller klimaschädlichen Treibhausgasemissionen verantwortlich.

63 % unseres Gemüses und sogar 80 % des Obstes wurden 2021 nach Deutschland importiert. Die Transportwege belasten das Klima. Wer regional und saisonal einkauft, schont nicht nur das Umfeld, sondern unterstützt nebenbei die lokalen Erzeuger. Aus diesen Grund möchte Kerken noch stärker seine authentischen und regionalspezifischen Angebote und und lokalen Betriebe fördern.

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden regionale Erzeuger/Direktvermarkter vorgestellt und das vorhandene vielfältige Angebot an in Kerken produzierten Lebensmitteln in einer Fahrradroute präsentiert.

#### Erste Schritte und Zeitplanung

- Gespräche mit lokalen Erzeugern/Direktvermarktern
- Routen planen
- Erläuterungs- /Hinweisschilder erstellen und an geeigneten Punkten anbringen
- Route in die Öffentlichkeitsarbeit integrieren

Q1 2024: Beginn

2024: Umsetzung Ausarbeitung

ab Q4 2023: Controlling u. Anpassung im Folgejahr

#### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Primär keine

#### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

Indirekte Einsparungen, n.q.

#### reg. Wertschöpfung:

hoch, da regionale Betriebe bekannt gemacht werden.

#### Kosten:

1000-5000 Euro

#### Zeitaufwand:

Ca. 50 Arbeitsstunden

#### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel



#### Beteiligte Akteure:

**intern:** Tourismusförderung, KSM, FB 5

**extern:** Betriebe

**Zielgruppe:** Bürgerschaft, Touristen

#### Meilensteine:

- Erste Gespräche mit lokalen Erzeugern und Direktvermarktern
- Routen planen

#### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Interesse/ Rückmeldung der Betriebe
- Verkaufszahlen bei den regionalen Erzeugern

#### Flankierende Maßnahmen:

Nr. 4.5. Förderung verpackungsfreier Einkäufe und Veranstaltungen

Nr. 6.3. Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs

#### Hinweis:

09/2022 Workshop Niederrhein Tourismus zum Thema "nachhaltiger Tourismus"

Bundeszentrum für Ernährung: [https://www.bzfe.de/fileadmin/resources/import/pdf/Mein-Essen\\_Unser-Klima\\_leichte-Sprache.pdf](https://www.bzfe.de/fileadmin/resources/import/pdf/Mein-Essen_Unser-Klima_leichte-Sprache.pdf)

# 4.5.

## Förderung verpackungsfreier Einkäufe und Veranstaltungen

Priorität: niedrig

Status:

**Ziel:** Das Müllaufkommen soll durch die Nutzung von Mehrwegverpackungen reduziert werden. Steigerung der Akzeptanz des Mehrwegpfandsystems und verpackungsfreien Einkaufsalternativen

### Beschreibung der Maßnahme

Im Zuge der gesetzlichen Änderungen zur Umsetzung der europäischen Verpackungsrichtlinie gab ab 2023 hinreichende Veränderungen im deutschen Verpackungsgesetz (VerpackG). Relevant ist demnach aktuell die Umstellung ab 2023, wodurch vor allem Gewerbetreibende ab 80 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche und mehr als 5 Beschäftigten verpflichtet werden, eine zusätzliche Mehrwegalternative für Fast-Food- und To-Go-Essen anzubieten.

Im Rahmen der gesetzlichen Veränderungen sind 2022 mit dem *AK-Mehrweg* im Kreis Kleve gemeinsam Ideen und Umsetzungsstrategien entwickelt worden. Ebenfalls sind der Gastronomie Flyer und Informationsmaterialien durch die AKK und in bilaterale Gespräche mit der Wirtschaftsförderin und Klimaschutzmanagerin zugeteilt worden.

Die Gemeindeverwaltung möchte weiterhin die Akzeptanz für die Nutzung von Mehrwegpfandsystemen in der Gastronomie erhöhen und auch die Gesellschaft für die Themen der Müllvermeidung sensibilisieren. Hierzu unterstützt die Gemeinde Kerken und der Kreis Kleve weiterhin den verpackungsfreien Einkauf mit der Kampagne; „Einmal ohne, bitte“ und begleitender Öffentlichkeitsarbeit sowie der Ausrichtung möglichst vorbildlicher eigener Veranstaltungen.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Erfassung aktueller Bedarf der Hilfestellungen zur Mehrwegpflicht
- Bereitstellung von Hinweisen zur Umsetzung verpackungsfreier Veranstaltungen
- Ggf. Infoveranstaltung mit KKA
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit u.a. durch passende Give-Aways

Q3/Q4 2022: Austausch AK

Q1 2023 Information der Gastronomie

Fortlaufend Umsetzung der Maßnahme

**Kosten- und Energieeinspareffekte:**  
n.q.

**CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:**  
n.q.

**reg. Wertschöpfung:**  
mittel, Veranstaltungen und Gastronomie erreicht Kundschaft, die auf Nachhaltigkeit bedacht ist

**Kosten:**  
2.500 € für Anschubförderung und passenden Give-Aways

**Zeitaufwand:**  
KSM und Wirtschaftsförderung je 5 AT/a

**Finanzierung und Förderung:**  
Eigenmittel



**Beteiligte Akteure:**

**intern:** KSM, Tourismus- und Wirtschaftsförderung

**extern:** AK-Mehrweg Kreis Kleve, Kreis Kleve Abfallwirtschaft, Gastronomie und Betriebe, Anbieter von Mehrwegsystemen

**Zielgruppe:** Gastronomie und Betriebe, Bürgerschaft

**Meilensteine:**

- Dialogveranstaltung mit der Gastronomie
- Integration Label „Einmal ohne, bitte“
- Umsetzung erster Veranstaltungen mit Reduzierung des Müllaufkommens

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Anzahl der Teilnehmenden Gastronomiebetriebe am Mehrwegsystemen
- Anzahl an Geschäften mit „Einmal ohne, bitte“ Label
- Einsatz von Mehrweggeschirr bei Veranstaltungen

## Flankierende Maßnahmen:

-

## Hinweis:

Flyer der KKA: für Gewerbetreibende: [https://kkagmbh.de/wp-content/uploads/2022/06/Mehrweg\\_Flyer\\_Gewerbe\\_beidseitig\\_Endversion1.pdf](https://kkagmbh.de/wp-content/uploads/2022/06/Mehrweg_Flyer_Gewerbe_beidseitig_Endversion1.pdf) und für Konsumenten: [https://kkagmbh.de/wp-content/uploads/2022/06/Mehrweg\\_Flyer\\_2\\_Seiter\\_beidseitig\\_Endversion3.pdf](https://kkagmbh.de/wp-content/uploads/2022/06/Mehrweg_Flyer_2_Seiter_beidseitig_Endversion3.pdf)

Mit dem Label „Einmal ohne, bitte“ können Betriebe, bei denen verpackungsfrei eingekauft werden kann, darauf hinweisen, dass dort mitgebrachte Mehrweggefäße befüllt werden (sowohl beim warmen Mittagsessen, als auch in der Bäckerei oder an der Käse- und Wursttheke). Die KKA unterstützt als Städtepartnerin diese Kampagne und fördert somit müllfreies Einkaufen im Kreis Kleve. Alle bereits teilnehmenden Läden können Sie sich auf einer Online-Karte anschauen

<https://www.einmalohnebitte.de>

# 5.1.

## Informationsreihe zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung

Priorität: hoch

Status:

**Ziel:** Energieeinsparung und Effizienzsteigerung im Sektor Private Haushalte. Aktivierung der privaten Haushalte und Hilfestellung für Engagement und Investitionen z.B. in energetische Sanierungsmaßnahmen

### Beschreibung der Maßnahme

In den privaten Haushalten gibt es insb. bei der Strom- und Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und effizienten Energieerzeugung.

Je nach Lebensstil und -bedingungen ergeben sich in den einzelnen Haushalten sehr unterschiedliche Probleme und damit verbundene verschiedene Ansatzpunkte für Maßnahmen. Deshalb sind umfangreiche und auf die verschiedenen Zielgruppen ausgerichtete Beratungs- und Informationsangebote notwendig.

1. Veranstaltungsreihe zum Thema Energieeinsparung und Effizienzsteigerung
2. Thermografieaktion in der Winterzeit
3. Informationsbereitstellung u.a. durch Flyer „Richtig heizen“, Informationen auf der Homepage
4. Aktivierung im Rahmen von Ideen- und Leistungswettbewerben, wie „Haushalte mit der größten Einsparquote“, „Ältester Kühlschrank“ oder „Klimaquiz“

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Konzeption zielgruppenspezifischer Beratungswege
- Abstimmung mit regional bereits verfügbaren Angeboten
- Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung von Veranstaltungen

2023: Konzeption

Q4 2023: Umsetzung / Öffentlichkeitsarbeit

2024: Controlling u. Anpassung für Q4 2025

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Technische Effizienzpotenziale betragen bis zu 3.800 MWh/a (= 19 %)  
Das Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung liegt bei 10 % des Gesamtstromverbrauchs: 2.000 MWh/a

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

Insg. 2440 t CO<sub>2eq.</sub>/a durch Effizienzsteigerung:  
1.160 t CO<sub>2eq.</sub>/a durch Verhaltensänderung:  
840 t CO<sub>2eq.</sub>/a

### reg. Wertschöpfung:

mittel, Maßnahmenumsetzung durch regionale Betriebe

### Kosten:

2.500 €  
Thermografiekamera 500,-

### Zeitaufwand:

für die Planung und Umsetzung:  
KSM 40 Tage/a

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM

**extern:** KlimaPartner, Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW, Netzwerk Energy4Climate, externe Referenten

**Zielgruppe:** priv. Haushalte

### Meilensteine:

- Konzeption zielgruppenspezifischer Beratungswege
- Abstimmung mit verfügbaren Angeboten

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Strommessgeräte sind besorgt,
- Anzahl / Resonanz durchgeführter Veranstaltungen und teilnehmender Personen

### Flankierende Maßnahmen:

Nr. 3.2. „Dialog vor Ort“ Integration von Informationsplattformen für Klimaschutz in Kerken

Nr. 3.3. Veranstaltungstage zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen

### Hinweis:

Beratungsangebote der Verbraucherzentrale NRW: <https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/veranstaltungen/>

**Ziel:** Energieeinsparung im Sektor „private Haushalte“ um 15 %, Steigerung der Sanierungsquote

### Beschreibung der Maßnahme

In den privaten Haushalten gibt es insb. bei der Strom- und Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und effizienten Energieerzeugung. Dabei konzentrieren sich die Einsparpotenziale vor allem auf dem Bereich der Wärmeversorgung und -verteilung. Die in Kerken aufzufindene Baustruktur zeichnet sich insbesondere durch einen hohen (88 %) Gebäudebesitz von Privatpersonen. Darüber hinaus handelt es sich bei 35 % der Gebäude um nicht sanierte Altbauten. Durch umfassende Sanierungen der Gebäudehülle und Heiztechnik wie z.B. Einsatz von moderner Pumptechnik, zeitgemäße Dämmung des Verteilsystems, hydraulischer Abgleich sowie die Modernisierung der Heizkörper lassen sich ca. 40 - 70 % Einsparpotenziale erzielen.

In der Gemeinde Kerken spielen Denkmäler und Gebäude mit erhaltenswerter Bausubstanz eine wichtige Rolle und prägen das Gemeindebild. Daher ist ein differenziertes Beratungsangebot für die energetische Sanierung von Denkmälern ein mögliches Angebot, um lokale Gebäudeeigentümer dabei zu unterstützen sämtliche klimaschutzrelevanten Potenziale im Zuge einer Sanierung (aus)nutzen zu können. Die Prüfung zum Beitritt ins Netzwerk ALTBAUNEU für energetische Sanierungsmaßnahmen im Ein- und Zweifamilienhaus ist politisch gewünscht.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Prüfung: Netzwerk ALTBAUNEU für energetische Sanierungsmaßnahmen
- Differenzierte Beratungsangebote für die energetische Sanierung von Denkmälern

Q2 2024: Prüfung vorhandener Beratungsangebote

2024: Öffentlichkeitsarbeit, Etablierung Beratungsstrukturen

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Einspareffekte sind abhängig von der tatsächlichen Anzahl sanierter Gebäude. Das Ziel im Sektor private Haushalte ist 15 % Energieeinsparung

### CO<sub>2eq</sub>-Reduktionspotenzial:

3200 t CO<sub>2eq</sub>/a

### reg. Wertschöpfung:

bei Maßnahmenumsetzung durch regionales Handwerk

### Kosten:

2500 €

### Zeitaufwand

30 AT KSM, 10 AT FB 2

### Finanzierung und Förderung:

Eigenmittel



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, FB 2

**extern:** untere Denkmalschutzbehörde, Ortskernbüro

**Zielgruppe:** Bürgerschaft

### Meilensteine

- Prüfung Netzwerk ALTBAUNEU oder sonst. Alternativen
- Ausarbeitung Angebote energetischer Sanierung von Denkmälern

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Thermografie Kamera ist besorgt,
- Mitglied im Netzwerk geworden,
- Homepage aktualisiert,
- Anzahl der Teilnehmenden,
- Erhöhung der Nachfrage nach Beratung und Sanierung registriert

### Flankierende Maßnahmen:

Denkmalbereichssatzung (DBS) Gemeinde Kerken

Hof- und Fassadenprogramm <https://www.ortskerne-kerken.de/private-fördermöglichkeiten>

### Hinweis:

Sanierungsinitiative ALTBAUNEU: <https://www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/urbane-energieloesungen/altbauneu>

Beratungsangebote der Verbraucherzentrale NRW: <https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/veranstaltungen/>

**Ziel:** Ausbau der erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich

### Beschreibung der Maßnahme

Solarenergienutzung in Form von PV-Modulen und Solarthermie stellt eine CO<sub>2</sub> freundliche Energieform zur Deckung des Wärmebedarfs und der Stromproduktion dar. In den Potenzialen werden für die gebäudebezogenen Anlagen ein Erzeugungspotenzial von zusammen 120.000 MWh/a definiert und im AKTIV-Szenario wird ein Ausbauziel von +25 % bis 2030 angenommen. Um die Potenzialen und Ziele im Wohn- und Gewerbebereich auszuschöpfen, wird der Aufbau von mehreren Informationszweigen angestrebt:

1. Nutzung etablierter Hilfsmittel für die Umsetzung: Solarkataster NRW, FörderNavi
2. Beratungs- und Infoveranstaltungen mit Solarteuren, Energieberatung Verbraucherzentrale
3. begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit thematisiert Photovoltaik/Solarthermie-Ausbau regelmäßig

Zudem sollten alle möglichen Formen der solaren Energiegewinnung d.h. Dach- und Fassadenmodule, Solardachziegel, Balkon-PV oder Freiflächen-PV Anlagen für die Umsetzung aufgezeigt und einbezogen werden.

Bisher sind noch keine Freiflächen PV-Anlagen auf dem Gemeindegebiet installiert. Jedoch wurden bereits erste bauleitplanerische Schritte für freiflächen PV-Anlagen eingeleitet. So ist der Bauantrag für eine Freiflächen-PV Anlagen (4 ha) entlang der Autobahn A 40 in Bearbeitung. Eine Konversationsfläche (3,2 ha) an der B9 ist in der landesplanerischen Abstimmung. Die Potenzialanalyse dieses Klimaschutzkonzeptes weist auf ein Erzeugungspotenzial von 224.760. MWh/a für Freiflächen-Anlagen.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Recherche bestehender „Werkzeuge“ und Informationsformate
- Öffentlichkeitsarbeit/ Aktualisierung der Homepage
- Planung und Durchführung der Offensive in 2024
- Monitoring und Anpassung

Q3 2023: Maßnahmenplanung

2024: Durchführung Solar-Offensive

Q1 2025: Controlling

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Kosten- und Energieeinsparung sind stark abhängig vom Einzelfall

### CO<sub>2</sub>eq.-Reduktionspotenzial:

22.500 t CO<sub>2</sub>eq. pro Jahr

### reg. Wertschöpfung:

langfristig, bei Maßnahmenumsetzung durch regionales Handwerk

### Kosten:

5000,- für Externe und Öffentlichkeitsarbeit

### Zeitaufwand:

10 AT/a KSM  
5 AT/a Wirtschaftsförderung

### Finanzierung und Förderung:

Finanzierung kann ggf. durch Sponsoren erfolgen



### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, Wirtschaftsförderung  
**extern:** Energy4Climate, Verbraucherzentrale NRW, regional ansässige Fachexperten, KlimaPartner

**Zielgruppe:** private Haushalte und Unternehmen

### Meilensteine:

- Aktualisierung der Homepage
- Terminierung und Organisation erster Angebote/ Veranstaltungen

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Anzahl an angebotenen Informationsterminen
- Anzahl der Teilnehmenden
- Zuwachs an neu Installierter Solarleistung

### Flankierende Maßnahmen:

Nr. 3.2. „Dialog vor Ort“ Integration von Informationsplattformen für Klimaschutz in Kerken

Nr. 3.3. Veranstaltungstage zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen

Nr. 3.4. Richtlinie zur Förderung privater Klimaschutzmaßnahmen

Nr. 4.1. Informationsveranstaltungen Agri-Photovoltaikanlagen (Agri-PV)

### Hinweis:

LANUV: Solarrechner im Energieatlas NRW: [https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte\\_solarkataster](https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster)

bereits bestehende (digitale) Beratungsangebote der Verbraucherzentrale NRW: <https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/veranstaltungen/>

**Ziel:** Langfristige Sicherstellung einer klimafreundlichen Wärmeversorgung der Gemeinde und Ausbau der erneuerbaren Energien auf 50 % im Wärmebereich bis 2035

### Beschreibung der Maßnahme

Die Produktion der Gebäudewärme wird in der Gemeinde Kerken insbesondere in den privaten Haushalten überwiegend durch Gasheizungen sichergestellt, der Anteil an erneuerbaren Energien liegt derzeit bei 24 % am gesamten Wärmeverbrauch. Um die Klimaschutzziele zu erreichen muss die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich ausgebaut werden. Für Kerken beträgt das Ausbauziel 50 % bis 2035. Eine strategische Wärmeplanung bietet dabei eine sehr gute Grundlage, um bezogen auf das Gebäudealter und den Sanierungszustand die Dekarbonisierung des Wärmenetzes zu fokussieren und Maßnahmen zu formulieren.

Die Gemeindeverwaltung arbeitet bei der Erstellung eng mit einem externen Dienstleister zusammen und stellt die notwendigen Daten zur Verfügung, Ebenfalls erfolgt eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und die Einbeziehung der wichtigsten Akteure (z.B. Unternehmen, Gebäudeeigentümer, Energieversorger) im Planungsprozess.

Die aus der Planung hervorgehenden Maßnahmen für die lokale Wärmeversorgung werden sukzessive parallel zum Klimaschutzkonzept umgesetzt.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Erstgespräch mit externen Dienstleistern, Energieversorger und Nachbarkommunen
- Vorstellung der Kommunalen Wärmeplanung und Möglichkeiten der Umsetzung im Rat der Gemeinde Kerken

2023: Förderantrag und Beauftragung

In 2024: Ausarbeitung

ab Q3 2024: Anwendung und Evaluation

#### Kosten- und Energieeinspareffekte:

Keine Kosteneinsparung durch Erstellung der kommunalen Wärmeplanung, jedoch langfristig durch günstigere Energiekosten

Keine direkte Energieeinsparung, aber wichtige Grundlage für Dekarbonisierung der Wärmeversorgung

#### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

Durch die Fokussierung auf Wärmepumpen können (im Gebäudesektor) die CO<sub>2eq.</sub> Emissionen bis 2030 von 25.000 t/a auf 16.000 t/a reduziert werden

#### reg. Wertschöpfung:

mittel-hoch, wenn Maßnahmen mit regionalen Unternehmen umgesetzt werden und in Folge der Umsetzung Haushalte bei den Energiekosten entlastet werden

#### Kosten:

Für Kommunen bis 10 000 Einwohner ab ca. 50.000 € für ein externes Büro, Kosten variieren je nach Größe und Struktur der Kommune.

Langfristig für die Durchführung der Projekte und Ausbau der Personalressourcen (1 VZ Stelle)

#### Zeitaufwand:

5 Tage für Erstabstimmung, Förderantrag  
15 Tage Planungsbegleitung (KSM)  
10 Tage für Ableitung von Handlungsschritten und Fortschreibung (alle 5 Jahre)

jährlicher Aufwand für die Umsetzung der Maßnahmen kann hier nicht quantifiziert werden.

#### Finanzierung und Förderung:

Bis 31. Dez 2023 fördert die Kommunalrichtlinie (KRL) die kommunale Wärmeleitplanung (90 % Förderquote). Ab 2024 sinken die Fördersätze auf 60 %.

BAFA Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)



#### Beteiligte Akteure:

**intern:** KSM, FB 2

**extern:** Westenergie, KlimaPartner, Kompetenzzentrum Wärmewende NRW, externes Fachbüro

**Zielgruppe:** Gemeindeverwaltung, Bürgerschaft und Unternehmen

**Meilensteine:**

- Politische Beschlussfassung der kommunalen Wärmeplanung
- Beantragung von Fördermitteln
- Beauftragung externe Dienstleister

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- Ingenieurbüro ist beauftragt
- Wärmeplanung für Kerken ist erstellt
- Anzahl der umgesetzten Maßnahmen
- wärmebedingten CO<sub>2eq</sub>. Emissionen sinken

**Flankierende Maßnahmen:**

Die Analyseergebnisse im Bereich Wärme kann aus dem Klimaschutzkonzept genutzt/ übernommen werden.

**Hinweis:**

**Praxisbeispiele Kommunaler Wärmeplanung:** <https://www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/kompetenzzentrum-waermewende-nrw/kommunale-waermeplanung/pilotkommunen-und-projekte>

**Diskussionspapier (BMWK) für die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung (Juli 2022)**

[https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/diskussionspapier-waermeplanung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/diskussionspapier-waermeplanung.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

**Kommunale Wärmeplanung in kleinen Kommunen – Antworten auf 10 wichtige Fragen:** <https://difu.de/publikationen/2023/kommunale-waermeplanung-in-kleinen-kommunen-antworten-auf-10-wichtige-fragen>

**BAFA Bundesförderung:** [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente\\_Waermenetze/effiziente\\_waermenetze\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html)

**Förderung KRL:** <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/erstellung-einer-kommunalen-waermeplanung>

**Ziel:** Stärkung der Umsetzung lokaler Energieprojekte, Erhöhung der Akzeptanz für lokale Energieprojekte

### Beschreibung der Maßnahme

Der Strommarkt der Zukunft könnte viel regionaler und flexibler werden als heute. Derzeit wird in Deutschland auf einem Markt Strom für das ganze Land gehandelt, zu einem Preis. Jedoch sind Erneuerbare Energien wie Wind und Solarstrom geographisch sehr unterschiedlich verteilt. Die Gemeinde Kerken erwirtschaftet iminsbesondere durch die Windkraftanlagen bereits (Stand 2021) eine Deckungsquote von 106 % des eigenen Strombedarfs aus erneuerbaren Energie. Somit besteht bereits eine bilanzielle Stromenautarkie.

Es besteht auch weiterhin der Bedarf und das Interesse an weiteren Windkraftanlagen oder PV-Freiflächenanlagen. Die Gemeindeverwaltung unterstützt grundsätzlich den technologieoffenen Ideenaustausch und beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Rahmen der gesetzlichen Richtlinien und Weiterentwicklungen.

Ziel sollte es sein, dass jeder seinen Nutzen aus der Energiewende ziehen kann, indem er entweder selbst Beteiligungen an lokalen Anlagen der erneuerbaren Energien hat oder den in der Kommune produzierten Strom (vergünstigt) nutzen kann.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Best Practise Beispiele für mögl. Umsetzung
- Gespräche mit Energiedienstleister, interessierten Bürgern, Politik

Bis 2025: Ideensammlung und Austausch

Prüfung der Umsetzbarkeit und Rahmenbedingungen

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

perspektivisch sparen Bürger Energiekosten eine, wenn sie diese lokal erzeugen und beziehen

keine direkte Energieeinsparung

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

n.q.

### reg. Wertschöpfung:

hoch, wenn viele Bürger beteiligt werden und die Wertschöpfung vor Ort eintritt

### Kosten:

k.A.

### Zeitaufwand:

3 AT/a für KSM

### Finanzierung und Förderung:

keine



### Beteiligte Akteure:

**intern:** FB2, KSM

**extern:** Westenergie, Politik, Bürgerschaft

**Zielgruppe:** Bürgerschaft, Unternehmen

### Meilensteine:

- Sammlung von Best Practise Beispielen
- Terminierung Gespräche mit Energiedienstleister und Politik

### Monitoring-Indikatoren/ Controlling:

- Austauschtermin mit Interessierter Bürgerschaft und Politik

### Flankierende Maßnahmen:

keine

### Hinweis:

-

**Ziel:** den Anteil an e-Fahrzeugen weiter zu erhöhen und durch den Ausbau von Ladeinfrastruktur zu unterstützen

### Beschreibung der Maßnahme

Seit 2016 befinden sich im Gemeindegebiet jeweils eine öffentlich zugängliche Ladestation in Aldekerk (Marktstraße) und Nieuwerkerk (Schwanenmarkt). 2022 sind im Rahmen der Ergebnisse aus dem "Konzept zum Ausbau der bedarfsgerechten Ladesäuleninfrastruktur (DigiKoo)" bis zum Jahr 2033 vier weitere öffentlich zugängliche Ladepunkte als zukunftsweisend identifiziert worden.

Es ist davon auszugehen, dass Fahrzeuge mittel- bis langfristig überwiegend dort geladen werden, wo sie länger stehen d.h. an Wohngebäuden, bei Unternehmen und auf halböffentlichen Stellplätzen. Dieser Anteil macht 80 % aller Ladepunkte auf dem Gemeindegebiet aus. Aus dem Konzept heraus wurde der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur für die Gemeinde Kerken mit vier zusätzliche Ladepunkte bis 2033 grundsätzlich als gering bewertet. Auch im halböffentlichen Bereich ist das Angebot an Ladepunkten u.a. bei Aral und Edeka ausgebaut worden. Viele Gastronome/ Hotels im Gemeindegebiet bieten zudem Lademöglichkeiten für e-Fahrräder an.

Vor diesen Hintergrund heraus wird empfohlen, dass sich das Handeln der öffentlichen Verwaltung neben den baurechtlichen Themen im wesentlichen auf die Bereichen der Koordination, Kommunikation und Sensibilisierung von Privatpersonen und Unternehmen konzentriert.

Bei der Entwicklung neuer Wohngebiete werden sinnvolle Lösungen zur Deckung des öffentlichen Ladebedarfs entwickelt ggf. Anpassung der Ergebnisse aus DigiKoo.

Im Privaten Bereich können im Rahmen unterschiedlicher Formate Informationen zur Förderung und Installation privater Wallboxen angeboten werden. Ggf. erfolgt eine Ausweitung der Maßnahme.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Finanzierung ggf. Fördermittel für Elektroladeinfrastruktur beantragen
- Identifizierung von mindestens vier weiteren öffentlichen Ladepunkten im Gemeindegebiet
- Partner für Betriebe der Ladestellen finden und ggf. Stromnetz sukzessive ausbauen
- Ausschreibung und Bau der Ladeinfrastruktur

im privaten Bereich:

- Entwicklung von geeigneten Formaten, um Unternehmen Anreize zu schaffen für Beschäftigte und Besucher Ladesäulen einzurichten
- Informationen für die Bürgerschaft für die Installation privater Wallboxe

2024: Planung + Umsetzung von 2 Ladesäulen

Bis 2025: Inbetriebnahme von 2 öfftl. Ladepunkten

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

k.A.

Elektroautos verbrauchen beim Fahren Strom. Die Elektrifizierung geht daher erstmal mit einer Erhöhung des Strombedarfes einher.

Ein typischer Wert inklusive Ladeverlusten wären 22 kWh/100 km.

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

bei einem neuen e-Auto mit 80 g/km Ersparnis und 13.000 km/a = ca. 1 t CO<sub>2eq.</sub> pro Jahr

sukzessiven Ausbau der 4 Ladepunkte (= 100 Autos): ca. 100 t CO<sub>2eq.</sub> pro Jahr

### reg. Wertschöpfung:

Die Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung ist abhängig davon, inwieweit regionale Firmen am Ausbau der Infrastruktur und den Vertrieb der Fahrzeuge beteiligt werden.

Abhängigkeit von importierten, fossilen Brennstoffen wird reduziert.

<p><b>Kosten:</b></p> <p>Die Kosten für eine Ladesäule belaufen sich ca. bei 8.000 - 12.000 €. Es fallen Kosten für begleitende Straßenbaumaßnahmen, Kosten für Netzausbau (Betreiber) und Kosten für den Betrieb der Ladesäule (Betreiber) an.</p> <p>Für Informationsveranstaltung/ Flyer 500 €/a</p>	<p><b>Zeitaufwand:</b></p> <p>10 AT KSM 20 AT/a Tiefbau FB2</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b></p> <p>Haushaltsmittel progres.nrw, Förderprogramm „Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“ stellt das BMDV (bis Ende 2025</p>
 <p><b>Beteiligte Akteure:</b></p>	<p><b>intern:</b> KSM, FB 2</p> <p><b>extern:</b> Westenergie, Unternehmen</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Bürgerschaft</p>
<p><b>Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umsetzung 1 Ladesäule in 2024</li> <li>- Öffentlichkeitsarbeit e-Mobilität</li> </ul>	<p><b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standorte für öffentliche Ladepunkte sind bestimmt</li> <li>- Ladestationen sind errichtet</li> <li>- Auslastung der Parkflächen</li> <li>- mind. 1 Pressemitteilung zur e-Mobilität in Kerken</li> </ul>	
<p><b>Flankierende Maßnahmen:</b></p>		
<p>DigiKoo Elektromobilitätskonzept der Gemeinde Kerken I 2022</p> <p>Nr. 3.3. Veranstaltungstage/ -reihe zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen</p> <p>Nr. 3.4. Richtlinie zur Förderung privater Klimaschutzmaßnahmen</p>		
<p><b>Hinweis:</b></p>		
<p>Leitfaden für Kommunen: <a href="https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Kommen/Broschuere_Aufbau_oeffent_Ladeinfrastruktur_ElektroMobilitaet_NRW.pdf">https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Kommen/Broschuere_Aufbau_oeffent_Ladeinfrastruktur_ElektroMobilitaet_NRW.pdf</a></p> <p>Technischer Leitfaden: <a href="https://www.dke.de/resource/blob/988408/ca81c83d2549a5e89a4f63bbd29e80c6/technischer-leitfaden-ladeinfrastruktur-elektromobilitaet---version-3-1-data.pdf">https://www.dke.de/resource/blob/988408/ca81c83d2549a5e89a4f63bbd29e80c6/technischer-leitfaden-ladeinfrastruktur-elektromobilitaet---version-3-1-data.pdf</a></p> <p>Vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr wird ein Verhältnis von 23 E- Autos zu einer öffentlichen Ladestation empfohlen. Bei den empfohlenen 4 zusätzliche Ladepunkte wird mit ca. 100 neue E-Autos kalkuliert. Berechnungsannahmen: Abschaffung von 100 Verbrenner-Fahrzeugen im Vergleich zu Elektro- Fahrzeugen bei einer Fahrleistung von rd. 13.000 km/a</p>		

**Ziel:** Förderung einer nachhaltigen Mobilität und Erhöhung des Rad- und Fußverkehrsanteils am Modal Split

### Beschreibung der Maßnahme

Das Radwegenetz mit Knotenpunktsystem ist in und um Kerken bereits sehr gut ausgebaut. Die von der Verwaltung entwickelten 12 Lieblingsrouten und das Angebot an geführten grenzüberschreitenden Fahrradrouten mit dem Knotenpunktsystem sind sehr beliebt. Zudem gibt es bereits mehrere e-Bike Ladestationen bei den Kerkener Gastronomiebetrieben und an zwei Verleihstationen die Möglichkeit sich Niederrheinräder auszuleihen. Auf der Homepage werden einzelne Mobilitätsangebote wie E-Bikes Ladestationen und Fahrradverleihstationen zukünftig präserter gestaltet.

Neben dem touristischen Angebot sollen die bestehenden alltäglichen Verkehrsverbindungen im Gemeindegebiet auf angstfreies Radfahren, Wegebeschaffenheiten und Abstellmöglichkeiten hin untersucht und gemeinsam mit dem Zukunftsnetz Mobilität NRW neue Impulse für das Gemeindegebiet gesetzt werden.

Zudem soll geprüft werden, inwieweit die Förderung von E-Lastenrädern, die Aufstellung von Reparaturstation für Fahrräder und die Kombination Fahrrad und ÖPNV durch die Gemeinde Kerken gefördert werden kann (Verzahnung mit Maßnahme 3.4 und bereits gestellten politischen Anfragen zum Thema Mobilität).

Ein Themenfeld ist zudem die Überprüfung und Ausweisung der Barrierfreiheit auf den bereits vorhandenen und neu entstehenden Routen. Hierdurch sollen insbesondere die Hürden für mobilitätseingeschränkte Personen reduziert werden.

Hilfestellung bei der Ausarbeitung von Maßnahmen und Prüfung von geeigneten Fördermitteln bietet hierzu das Zukunftsnetz Mobilität NRW (vgl. Maßnahme 6.3.). Hier wird eine aktive Zusammenarbeit in 2023/2024 (und darüber hinaus) angestrebt.

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Prüfung und bearbeitung offener Anträge aus den Fraktionen
- Bewerbung "fahrradfreundliches Kerken" und der Lieblingsrouten
- Austausch mit dem Zukunftsnetz Mobilität NRW: Auftaktworkshop, Analyse der Ist-Situation
- Die Aktion Stadtradeln wird jährlich fortgesetzt (vgl. Maßnahme Nr. 3.3.)

Q4 2023: Auftaktworkshop Zukunftsnetz Mobilität NRW

Fortlaufende Maßnahmenumsetzung

### Kosten- und Energieeinspareffekte:

noch k.A. möglich

### CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:

noch k.A. möglich, da die Maßnahmen noch konkretisiert werden.

### reg. Wertschöpfung:

durch die investiven Maßnahmen ergeben sich direkte Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung. Die Maßnahme wirkt sich zudem positiv auf die Lebensqualität im Gemeindegebiet aus

### Kosten:

Es entstehen Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen, welche noch definiert werden

### Zeitaufwand:

noch n.q. da maßnahmenspezifisch  
15 AT KSM für Prüfung bisheriger Ideen auf Umsetzung von Stadtradeln

### Finanzierung und Förderung:

Haushaltsmittel

**Beteiligte Akteure:****intern:** KSM, Bauhof, FB 2**extern:** Zukunftsnetz Mobilität NRW**Zielgruppe:**

Bürgerschaft

**Erfolgsindikatoren/ Meilensteine**

- Teilnahme an der Aktion Stadtradeln
- Bestandsaufnahme
- Prüfung bisheriger Anträge zum Thema Mobilität
- Modal Split berechnen lassen

**Monitoring-Indikatoren/ Controlling:**

- 1. Austauschtreffen mit Zukunftsnetz Mobilität NRW
- Rückmeldung zu pol. Anträgen im Rat
- Verbesserung des Modal Split zeigt Verkehrsverlagerung

**Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 3.3. Veranstaltungstage/ -reihe zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen

Nr. 3.4. Richtlinie zur Förderung privater Klimaschutzmaßnahmen

**Hinweis:**Zukunftsnetz NRW: [www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de](http://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de)

**Ziel:** Vernetzung, Autausch Wissenstransfer

### Beschreibung der Maßnahme

Mobilität endet nicht an der Gemeindegrenze. Viele Maßnahmen lassen sich erst sinnvoll und wirtschaftlich durch interkommunale Kooperationen planen und umsetzen. Ein regelmäßigen Informationsaustausch und eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Kommunen auf kreisweiter Ebene findet bereits regelmäßig durch den Arbeitskreis Mobilität Kreis Kleve sowie übergeordnet durch die KlimaPartner statt. Dies soll auch zukünftig weitergeführt werden.

Mit der erfolgreichen Bewerbung als LEADER Region ist ebenfalls ein großes Potenzial vorhanden die interkommunale Mobilität bspw. im Rahmen von Mobilitätsworkshops zu verbessern. Hierfür steht den sechs Kommunen Grefrath, Issum, Kempen, Kerken, Rheurdt und Wachtendonk eine Förderung von 2,7 Mio. € die zur Verfügung.

Mit der Mitgliedschaft im Zukunftsnetz Mobilität NRW wird in 2023+ für die Gemeinde Kerken das Themenfeld ganzheitlich analysiert und vernetzte Lösungen entwickelt

### Erste Schritte und Zeitplanung

- Integration der Klimaschutzmanagerin in die bereits vorhandenen Strukturen, Veranstaltungen (z.B. Stadtradeln) und Netzwerke (z.B. AK Mobilität KLE)
- Zusammenarbeit mit dem Zukunftsnetz Mobilität NRW: ganzheitliche Betrachtung des Themas Mobilität, Zugang zu Fachveranstaltungen
- Erfahrungsaustausch innerhalb von LEADER und den KlimaPartnern Kreis Kleve

Fortlaufender Erfahrungsaustausch und Maßnahmendefinition

<p><b>Kosten- und Energieeinspareffekte:</b> n.q.</p>	<p><b>CO<sub>2eq.</sub>-Reduktionspotenzial:</b> n.q.</p>	<p><b>reg. Wertschöpfung:</b> mittel: konkrete bauliche Maßnahmenumsetzung mit regionalem Handwerk Die Maßnahme wirkt sich zudem positiv auf die Lebensqualität im Gemeindegebiet</p>
<p><b>Kosten:</b> LEADER ca. 12 000 €/a bis 2028  Stadtradeln 2500 €/a  Zukünftig Budget für gemeinsame KlimaPartner Maßnahmen denkbar</p>	<p><b>Zeitaufwand:</b> Stadtradeln 7 AT/a Zukunftsnetz Mobilität NRW: 10 AT/a AK Mobilität Kreis Kleve: 3 AT/a LEADER: je 5 AT/a KSM + Tourismus</p>	<p><b>Finanzierung und Förderung:</b> Haushaltsmittel</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <p><b>Beteiligte Akteure:</b></p> </div>	<p><b>intern:</b> KSM, Tourismusförderung <b>extern:</b> LEADER-Kommunen, KlimaPartner</p>	<p><b>Zielgruppe:</b> Bürgerschaft</p>
<p><b>Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Start Zusammenarbeit Zukunftsnetz</li> <li>- Konkretisierung Zusammenarbeit</li> <li>- Ausrichtung Arbeit KlimaPartner</li> </ul>	<p><b>Monitoring-Indikatoren/ Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl an Austausch- und Vernetzungstreffen</li> <li>- Teilnahme an Fort- und Weiterbildungsformaten</li> </ul>	

### **Flankierende Maßnahmen:**

Nr. 3.3. Veranstaltungstage/ -reihe zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen

Arbeitskreis Mobilität KLE, Mitgliedschaft Zukunftsnetz Mobilität NRW, KlimaPartner Kreis Kleve, LEADER-Projekt und Stadtradeln, Bürgermeisterkonferenz

### **Hinweis:**

Im Rahmen der Aktion Stadtradeln werden von rund 110 Teilnehmern so bereits 2-3 t CO<sub>2eq.</sub> pro Jahr vermieden (Stand 2022). Stadtradeln wird in der Maßnahme 3.3. Veranstaltungen und Aktionen zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen eingerechnet.

### 8.3 Übergreifende Maßnahme „Verstetigung Klimaschutzmanagement“

Das Klimaschutzkonzept ist nicht statisch, sondern unterliegt dynamischen Prozessen, so dass es ständig aktualisiert und konkretisiert werden muss. Im Verlauf des Klimaschutzmanagements gibt es Maßnahmen, die nach der Umsetzung abgeschlossen sind, aber auch Maßnahmen, die dauerhaft fortgeführt und kontrolliert werden müssen. Ein Klimaschutzmanagement ist dauerhaft zu betreiben, und ist kontinuierlich an neue Entwicklungen anzupassen.

Die Klimaschutzmanagerin „**koordiniert**“ alle relevanten Aufgaben innerhalb der Verwaltung, mit externen Akteuren sowie externen Dienstleistern, **informiert** sowohl verwaltungsintern als auch extern über die Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und **initiiert Prozesse** und Projekte für die **übergreifende Zusammenarbeit** und Vernetzung wichtiger Akteure. Die Klimaschutzmanagerin wird während ihrer Tätigkeit durch Information/Öffentlichkeitsarbeit, Moderation, Sensibilisierung und Mobilisierung sowie durch Management die Umsetzung des Gesamtkonzepts und einzelner Klimaschutzmaßnahmen **unterstützen** und initiieren.“ (Auszug aus der Kommunalrichtlinie)

Hierzu gehören nachfolgende übergeordnete Aufgaben der Klimaschutzmanagerin, welche im Rahmen der dreijährigen Anschlussförderung über die Kommunalrichtlinie durchzuführen sind (vgl. Technischer Annex der Kommunalrichtlinie 2021):

Tabelle 23: Übergeordnete Aufgaben KSM in der Anschlussförderung

NR.	MAßNAHME inkl. Vor- Nachbereitung	Ø ARBEITSTAGE /JAHR	GESAMT (3 JAHRE)
KSM-01	Umsetzung von Maßnahmen aus dem IKSK und Dokumentation THG-Einsparung	Doku: 4 Tage/a	12
KSM-02	Übergreifende Öffentlichkeitsarbeit d.h. Homepage und Printmedien	10 Tage/a	30
KSM-03	Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings	10 Tage/a	30
KSM-04	Durchführung von internen Informationsveranstaltungen oder Schulungen	1 Tag/a	3
KSM-05	Ämterübergreifende Zusammenarbeit d.h. Treffen der verwaltungsinternen Projektgruppe (vierteljährlich)	4 Tage/a	12
KSM-06	Übergeordneten Begleitung des KSM durch Umweltausschuss (3x jährlich) und Klimaabend (1-2x Jährlich)	8 Tage/a	24
KSM-07	Überarbeitung der Verstetigungsstrategie für die nächsten 3-5 Jahre	1 Tag/a	3
KSM-08	Austausch- und Vernetzungstreffen i.d. Region z.B. KlimaPartner (4x Jährlich), Fachtagungen und Weiterbildung	8 Tage/a	24
KSM-09	Wahrnehmung von Mentoring-Aufgaben durch das Klimaschutzmanagement	6 Tage/a	18
<b>Summe</b>		<b>52 Tage/a</b>	<b>156 Tage</b>







# VERSTETIGUNGS- STRATEGIE

09

## 9 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

Um den Klimaschutz und die im Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten und Gremien dauerhaft in der Kommune zu verankern, müssen von der Gemeindeverwaltung entsprechende Rahmenbedingungen für eine Verstetigung geschaffen werden. Hierfür sind u.a. die Bereitstellung langfristig gesicherter Personalressourcen und das Einbringen von Finanzmitteln (vgl. Umsetzungsfahrplan Kapitel 8.4) unverzichtbar. Darüber hinaus bedarf es der Pflege und Ausbau von internen und externen Netzwerken und der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit (vgl. Kommunikationsstrategie Kapitel 11). Dies liegt daran begründet, dass die Gemeindeverwaltung einen Teil der Maßnahmen lediglich initiieren und begleiten kann, die Umsetzung jedoch bei den Bürgerinnen und Bürgern liegt.

### 9.1 Bereitstellung personeller und finanzieller Ressourcen

Während der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes hat sich gezeigt, dass die Gemeinde Kerken bereits viele Klimaschutzthemen angestoßen und Maßnahmen umgesetzt hat, und das einerseits großes verwaltungsinernes Interesse an und Verständnis für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen besteht. Andererseits sind die erforderlichen zeitlichen Ressourcen derzeit nur bedingt zusätzlich (zu den Pflichtaufgaben der Kommune) aufzubringen.

Um die Vorschläge aus dem Klimaschutzkonzept heraus optimal umsetzen zu können, bedarf es der Bereitstellung mittel- und langfristig gesicherter Finanzmittel sowie

- a. der Weiterführung des Klimaschutzmanagements als zentrale Anlaufstelle, welche den Umsetzungsprozess initiiert, koordiniert, fachlich begleitet und evaluiert. Die Umsetzung der Maßnahmen bindet daher maßgeblich personelle Ressourcen innerhalb der bestehenden Verwaltung und eine enge Zusammenarbeit auf der Umsetzungsebene. Die Notwendigkeiten der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen muss daher von der Verwaltungsspitze entsprechend kommuniziert werden.
- b. Mittelfristig mindestens die Bereitstellung einer weiteren Stelle zur personellen Unterstützung der Themenschwerpunkte „Fördermittelmanagement“, „energetische Sanierung/ Sanierungsmanagement“, „Energiemanagement“ und der „kommunale Wärmeplanung“. Zudem wird der Bereich „Klimafolgenanpassung“ in der Gemeinde Kerken bisher noch nicht betrachtet.
- c. Die Einbindung von Fördermitteln bzw. der Aufbau eines Fördermanagements. Dies ist zum einen wichtig, da die Fördermittellandschaft immer komplexer wird und zum anderen mehr Anträge für Förderungen gestellt werden können, u.a. wird derzeit die „Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements“ durch die Kommunalrichtlinie für 36 Monate mit einer 70 % Förderquote inkl. einer Personalstelle bezuschusst. Die Stelle des Fördermanagements refinanziert sich schnell durch die eingebundenen Fördermittel, das Energiemanagement finanziert sich langfristig über die Energieeinsparungen und Verbrauchsoptimierungen der gemeindeeigenen Gebäude.
- d. Die Weiterqualifizierung durch Seminare und Fortbildungen, Unterstützung durch externe Büros und Fachexpert\*innen.

## 9.2 Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen

Innerhalb der Verwaltung ist ein genereller Austausch und eine verstärkte Kommunikation zum Thema Klimaschutz von hoher Bedeutung, da es aufgrund unterschiedlicher Zuständigkeiten, Arbeitsweisen und Verfahrensabläufen zu parallelen Planungen oder Konfliktsituationen kommen kann, z.B. es können Fördermittel auf Grund von Maßnahmenbeginn nicht mehr beantragt werden. Durch einen konstanten bilateralen Austausch und die Festlegung von Verantwortlichkeiten zwischen der Klimaschutzmanagerin und den Umsetzungsebenen können die o.g. Fehlerquellen eingedämmt werden. Dementsprechend wichtig ist die

- Weiterführung der Projektgruppe zur übergeordneten Begleitung der Klimaschutzarbeit, ggf. Ergänzung durch politische Vertreter,
- Implementierung des Klimaschutzes in allen kommunalen Entscheidungsprozessen durch Dienstweisungen, Checklisten und Ausübung der Vorbildfunktion,
- Begleitung der Klimaschutzarbeit, politische Verankerung und Legitimierung des Klimaschutzprozesses durch den Umweltausschuss (UA) der Gemeinde Kerken.
- Verstetigung des Klimaschutzmanagements (vgl. Tabelle 23 Kapitel 8.3.)

## 9.3 Vernetzung lokal und regional

Für die Verankerung des Klimaschutzes in der Gemeindeverwaltung, im Ort, aber auch in der Region ist die interne und externe Vernetzung weiter fortzuführen. Hierzu können die identifizierten Akteure direkt oder im Rahmen bestehender Strukturen angesprochen und beteiligt werden. Auch durch die verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Etablierung neuer Beteiligungsformate wie eine Klimawerkstatt (vgl. Kommunikationsstrategie) werden neue Akteure gefunden und Netzwerke gebildet.

Weiterhin sollen die Vernetzungstreffen mit dem Klimaschutzmanagerinnen aus dem Kreis Kleve (KlimaPartner) und der Region sowie landesweit (Klima-Café der Kommunalagentur NRW) besucht werden. Darüber hinaus nimmt die Klimaschutzmanagerin regelmäßig an Weiterbildungs- und Austauschformate von der Kommunalagentur NRW, der Agentur für kommunalen Klimaschutz (vormals SK:KK), dem Bundesverband Klimaschutz (BVKS), der Landesgesellschaft Energy4Climate etc. sowie Fachkonferenzen im Bereich Klimaschutz teil.

### POSITIVE EFFEKTE

Die Arbeit mit dem Klimaschutzkonzept ist nicht nur ein Fahrplan für die zukünftige Reduktion der THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken, sondern sollte auch auf Grund der weiteren positiven Effekte unbedingt fortgeführt werden:

- Verbesserung der Lebensqualität,
- Reduktion von negativen Effekten auf die Gesellschaft (Lärm, Luftverschmutzung etc.) und den Naturhaushalt,
- direkte Wertschöpfungseffekte für lokale/regionale Betriebe und Arbeitsmarkt,
- indirekte Wertschöpfungseffekte nach Amortisation von Investitionen in Energieeinsparmaßnahmen, Steuereinnahmen werden langfristig Finanzmittel für andere Investitionen frei,
- ein hohes Klimabewusstsein gilt als Standortvorteil und fördert die Wettbewerbsfähigkeit in der Region.

# CONTROLLING- KONZEPT

10

## 10 CONTROLLING-KONZEPT

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes muss laufend überprüft werden, ob die Maßnahmen effektiv umgesetzt werden und die Zielerreichung gewährt wird. Hierdurch werden einerseits Erfolge sichtbar, die nach Außen kommuniziert werden können, andererseits können frühzeitig Fehlentwicklungen erkannt und korrigiert werden.

Das Controlling Konzept bezieht sich dabei auf zwei Bereiche:

1. Controlling top-down: kontinuierliche Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen für die gesamte Gemeinde Kerken
2. Controlling Bottom-up: Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele.

Für die Überwachung und Steuerung der Klimaschutzaktivitäten ist das langfristig etablierte Klimaschutzmanagement zuständig (vgl. Kapitel 10: Verstetigungsstrategie).

### 10.1 Fortschreibung der THG-Bilanz (Controlling top-down)

Für das gesamtgemeindliche Controlling wird die Energie- und Treibhausgasbilanzierung mindestens alle 5 Jahre fortgeführt und dem Umweltausschuss und Rat der Gemeinde Kerken vorgestellt. In dem Zuge können Anpassungen von Maßnahmen beschlossen werden.

1. Bilanz Beginn 2022: Betrachtungszeitraum 2015-2020
2. Bilanz Beginn 2026/27: Betrachtungszeitraum 2021-2025
3. Bilanz Beginn 2031/32: Betrachtungszeitraum 2026-2030

Um eine Vergleichbarkeit mit der ersten THG-Bilanz zu gewährleisten, soll das Online-Tool Klimaschutz-Planer mit der BSKO-Erhebungsmethodik (vgl. Kapitel 3) weiter angewendet werden. Hierdurch lassen sich quantitativ die Energie- und Treibhausgaseinsparungen zum Referenzjahr vergleichen.

Die Problematik der THG-Bilanzierung als Controlling-Systematik liegt

- in der Zeitverzögerung der Datenbereitstellung von 1-3 Jahren. Die Daten können immer nur rückwirkenden betrachtet werden,
- in der Vorlaufzeit, die Maßnahmen mit hoher THG-Einsparung brauchen. Einerseits für Planung und Öffentlichkeitsarbeit, andererseits um ihre Wirkung vollständig zu entfalten.

Aus dem Grunde lassen sich in der zweiten THG-Bilanz (2026/2027) die Erfolge des Klimaschutzmanagements noch nicht ablesen. Die Bilanz stützt sich ausschließlich auf Daten bis 2025 und betrachtet dabei maximal 2 Jahre der Arbeiten mit dem Klimaschutzmanagement. Zudem sind die Erfolge aus den Einflussbereichen der Kommune durch ihre Vorbildfunktion, Beratungs- und Informationsleistung, sowie Regulationen bspw. in der Bauleitplanung im Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer nicht anhand konkreter THG-Minderungen zu beziffern.

Auch wenn in vielen Kommunen der Wunsch besteht, für die politische Beschlussfähigkeit, die Kommunikation und „Rechtfertigung“ einzelner Maßnahmen und den Erfolg der jeweiligen Maßnahme im Hinblick auf die Emissionsminderung und Wertschöpfungseffekte anhand konkreter Zahlen darstellen zu können, ist die CO<sub>2</sub>-Bilanz hierfür alleine nicht geeignet. Es bedarf ergänzender maßnahmenspezifischer Evaluationen, was aus wissenschaftlicher Sicht nicht bei allen Maßnahmen möglich ist. (vgl. Bierwirth und Schüle 2012)

**10.2 Maßnahmen-Controlling (Controlling bottom-up)**

Aufgrund der in Kapitel 10.1 benannten Problematik werden zu den einzelnen Maßnahmen Erfolgsindikatoren benannt. Diese können qualitativ oder quantitativ sein. Zudem können die Erfolgsindikatoren und Meilensteine angepasst werden. Eine Übersicht zu allen Maßnahmen ist im Anhang abgebildet.

Tabelle 24: Liste der Erfolgsindikatoren und Meilensteine im Maßnahmencontrolling

NR.	MAßNAHME	MEILENSTEINE	ERFOLGSINDIKATOREN/ CONTROLLING	KOMMUNIKATION
2.2.	Ausbau PV-Anlagen und Dachbegrünung auf kommunalen Dächern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergabe und Beauftragung der Planungsleistung</li> <li>- Umsetzung von 2 PV-Anlagen in 2023/2024</li> <li>- Identifizierung Potenzial für Dachbegrünung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jw. PV-Anlage ist geplant und umgesetzt, Leistung der installierten PV-Anlagen,</li> <li>- Anteil des genutzten Potenzials</li> <li>- THG-Minderung</li> <li>- m<sup>2</sup> Dachbegrünung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bericht zum aktuellen Sachstand im UA</li> <li>Mitteilung Homepage und PM bei Fertigstellung</li> </ul>

Am Ende eines jeden Haushaltsjahres wird die Maßnahmenumsetzung anhand der Indikatoren geprüft und die Aufgabenplanung für das kommende Jahr (parallel zur kommunalen Haushaltsplanung) angepasst (vgl. Abbildung 55). In der Umweltausschusssitzung werden die Ergebnisse den Ausschussmitgliedern mitgeteilt. Die Berichterstattung umfasst dabei:

1. Stand der Umsetzung, nächste Arbeitsschritte und geplanter Abschluss.
2. Bereits eingesetztes und noch verbliebendes Budget, Hinweise zu Fördermitteln.
3. Hinweise zu Hemmnissen und Herausforderungen sowie „Learnings“.
4. Ergebnisse der Maßnahmen, Betrachtung der Erfolgsindikatoren.



Abbildung 55: Übersicht Maßnahmencontrolling

Im Austausch mit Klimaschutzmanager\*innen ist zudem bewusst geworden, dass der technische Fortschritt, Veränderung der Rahmen- und Förderbedingungen sowie aktuelle Krisen eine Neubewertung zum Stand Mai 2023 empfohlener oder verworfener Maßnahmen erforderlich machen kann. Somit hat die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Klimaschutzmaßnahmen und das Anpassen des bereit gestellten Investitionsbudgets auch immer in Abhängigkeit von Verpflichtungen, Neuregelungen und Fördermöglichkeiten regelmäßig zu erfolgen. Hier müssen die Inhalte flexibel angepasst und neu bewertet werden dürfen.

### 10.3 Personalbedarf und Kosten für das Controlling

Die Datensammlung obliegt dem Klimaschutzmanagement, für die Berechnungen im Klimaschutz-Planer kann ein externer Dienstleister unterstützen. Für die Durchführung des Controllings sind entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen einzuplanen.

Tabelle 25: Ressourcenplanung zum Controllingkonzept

ARBEITSINHALTE	ARBEITSTAGE (a 8 Std)	KOSTEN
<b>FORTSCHREIBUNG THG-BILANZ ALLE 3-5 JAHRE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BEAUFTRAGUNG EXTERNE PLANUNGSLEISTUNG</b></li> </ul>	2 Tage	5.000 € für externe Dienstleister
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DATENSAMMUNG UND AUFBEREITUNG</b></li> </ul>	10 Tage	500 € pro Datenjahr für Schornsteinfegerdaten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BERICHTERSTATTUNG IN DEN AUSSCHÜSSEN</b></li> </ul>	2 Tage	
<b>MAßNAHMEN-CONTROLLING</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ANALYSE DER MAßNAHMEN-UMSETZUNG</b></li> </ul>	5-8 Tage/a Hinweis: der zeitliche Aufwand kann jährlich schwanken, da immer mehr Maßnahmen hinzukommen und parallel umgesetzt werden.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AUFARBEITUNG DER ERGEBNISSE UND BERICHTERSTATTUNG IN DEN AUSSCHÜSSEN</b></li> </ul>	2 Tage/a	

# KOMMUNIKATIONS- STRATEGIE



## 11 KOMMUNAIKATIONSSTRATEGIE

Eine gelungene Kommunikation trägt maßgeblich zum Umsetzungserfolg des Klimaschutzkonzeptes bei. Der Klimaschutz ist als gesamtgesellschaftliche Aufgabe zu verstehen. Dementsprechend wichtig ist es, dass die Kommunikationsarbeit im Idealfall ein klimabewusstes Handeln bei den Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Vereinen auslöst und der Klimaschutzgedanke langfristig als wichtiger Bestandteil von Prozessen und Entscheidungen bei den Akteuren vor Ort verankert wird. (Difu 2020)

Dies erreicht eine Kommune einerseits, indem sie selbst aktiv Klimaschutz betreibt und ihre Vorbildfunktion ernst nimmt. Andererseits bedarf es eines an die Gemeinde und an die Maßnahmen angepassten Kommunikationsansatzes, Engagement in Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, aber auch die Vernetzung mit lokalen und regionalen Akteuren.

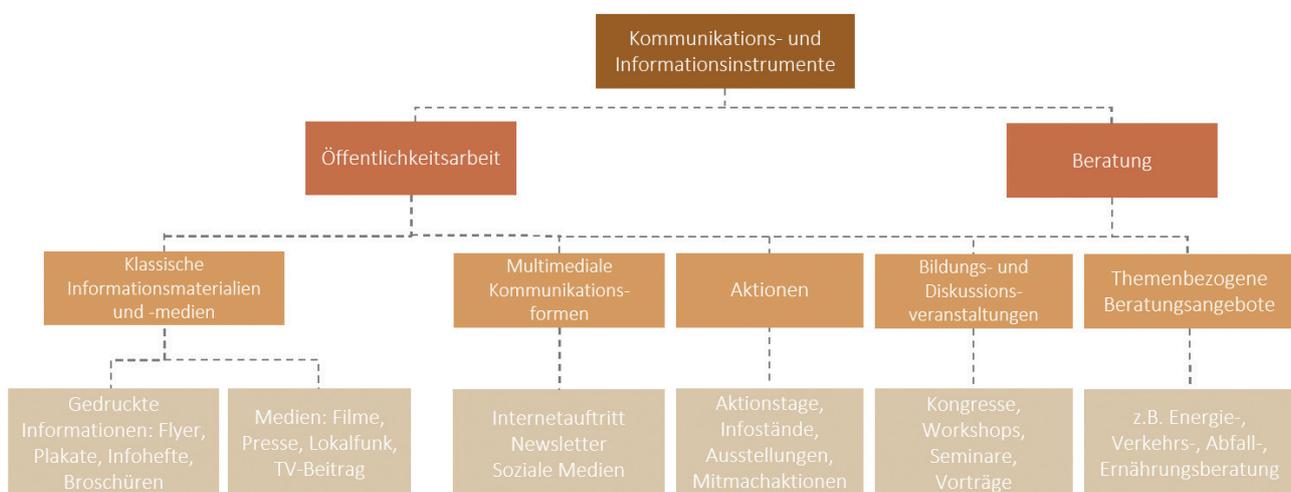


Abbildung 56: Übersicht Kommunikationsinstrumente im kommunalen Klimaschutz Quelle: Difu 2018

Die Abbildung 56 zeigt eine Übersicht über die wichtigsten Kommunikationsmöglichkeiten, die dem Klimaschutzmanagement zur Verfügung stehen. Einen hohen Stellenwert haben darüber hinaus Kooperationen, Netzwerkarbeit und Beteiligungen. Die Wahl hängt stark von der anvisierten Zielgruppe, den Inhalt (Veranstaltungshinweis, Informationskampagne, Beratungsformat) sowie der technischen, finanziellen und personellen Ressourcen der Gemeinde ab. Eine Kombination mehrerer Kommunikationskanäle z.B. Internetauftritt, Pressearbeit und Printmedien ist dabei üblich. Wichtig ist, dass die gesamte Kommunikation inhaltlich immer in Verbindung mit konkreten Maßnahmen gestaltet und anschließend auf ihre Wirksamkeit geprüft wird.

Die Kommunikationsstrategie legt dar, in welcher Form die vorhandenen Kommunikationswege weiter ausgebaut und wie die Akteure beteiligt werden. Vorrangiges Ziel ist es,

- ein breites Bewusstsein für die Wichtigkeit des Klimaschutzes zu schaffen,
- für ein klimafreundliches Verhalten zu sensibilisieren: „vom Wissen zum Handeln“,
- Transparenz, Akzeptanz und Unterstützung für die Maßnahmen zu erreichen,
- Hemmnisse und Widerstände durch die Mitarbeit aller Akteure zu reduzieren,
- zum Nachahmen durch eigene Aktivitäten anzuregen.

WARUM IST PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT FÜR DEN KOMMUNALEN KLIMASCHUTZ RELEVANT?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Positives Image für den kommunalen Klimaschutz fördern</li> <li>➤ Visionen, Planungen und Projekte transparent und nachvollziehbar machen</li> <li>➤ Klimaschutz als Thema im Gespräch halten</li> <li>➤ Relevante Akteure beteiligen und motivieren</li> <li>➤ Vorbild sein und Glaubwürdigkeit der kommunalen Aktivitäten vermitteln</li> <li>➤ Vertrauen und Verständnis aufbauen</li> <li>➤ Akzeptanz erhöhen und Widerstände verringern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wissen vermitteln, Fake News entgegentreten und Meinungen positiv verändern</li> <li>➤ Bürgerschaft zum ehrenamtlichen Engagement und konkreten Handeln motivieren</li> <li>➤ Service bieten: Energiespartipps, Fördermöglichkeiten, etc.</li> <li>➤ Nachfrage nach Energieberatungen steigern</li> <li>➤ Netzwerke aufbauen und erweitern</li> </ul>

Abbildung 57: Auszug Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutzplakat BW

Bereits bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes sind durch die Klimaschutzmanagerin vielfältige Kommunikationswege angewendet und Öffentlichkeitsarbeit geleistet worden:

- Presseartikel in den Niederrhein Nachrichten und der Rheinischen Post (vgl. Anhang)
- Homepage und Soziale Medien
- Aktuelles aus Kerken
- Teilnahme der KSM an Ratssitzungen und Ausschüssen,
- Informationsstand Webermarkt
- Aushänge in den Schaukästen
- Poster und Flyer zu Klimaschutzthemen
- Präsenz der KSM bei Mitmachaktionen wie Stadtradeln, Thermografiespaziergang, Übergabe Klimaschutzpreis

Jedoch zeigt eine kritische Betrachtung nach 18 Monaten noch Ausbaubedarf insbesondere in der Sichtbarkeit, um die Beteiligung bei Aktionen wie den Klimaschutzpreis oder der Thermografiespaziergang zu erhöhen.

Auch weiterhin wird die Klimaschutzmanagerin für die Kommunikation von Klimaschutzthemen und den Netzwerken mit lokalen und regionalen Akteuren zuständig sein. Hierfür wird in der Umsetzungsphase eine regelmäßige und zielgruppenspezifische Kommunikation angestrebt. Die dafür notwendige Akteursanalyse und ein dazugehöriger Kommunikationsplan ist mit dem Büro einsünf<sup>o</sup> in zwei Einzelterminen zum Teil als kollegiale Beratung mit dem Klimaschutzmanagement den Gemeinden Kerken und Issum angestoßen worden. Es wurden Schlüsselakteure identifiziert und Maßnahmen abgeleitet, wie diese im Rahmen der Umsetzung von Klimaschutzmanagement beteiligt werden können.

### KOMMUNIKATIONSPLAN

Aufbauend auf den Ergebnissen der Akteursanalyse und den Vorarbeiten werden die Maßnahmen für die wichtigsten Schlüsselpersonen identifiziert und in einem Kommunikationsplan als Jahresübersicht gebündelt.

MABNAHME	MEILENSTEIN	KOMMUNIKATIONSKANAL	ZEITRAUM

Für größere Maßnahmen, wo mehrere Kommunikationskanäle genutzt werden, eignet es sich, die Planung zudem genauer zu definieren:

MAßNAHME	MEILENSTEIN	KOMMUNIKATIONSKANAL	ZIELGRUPPE	ZEITRAUM FÄLLIG BIS

Im Kommunikationsplan wird zudem ein Thema im Jahr in den Fokus gestellt oder die Auswahl von zwei saisonalen Projekten gesetzt, welche dann zum richtigen Zeitpunkt kommuniziert werden (bspw. Grüngärten im Herbst/ Frühjahr, Wassersäcke für Bäume im Sommer).

Die Bewertung der Kommunikation erfolgt im Rahmen des Controllings. Hierzu werden (wenn möglich) Kriterien für die Wirkung und den Erfolg einer Kommunikationsmaßnahme in Bezug auf die definierte Zielgruppe formuliert. Diese Indikatoren können quantitativ (Anzahl der Teilnehmer, Aufrufe der Website, usw.) oder qualitativ (Zufriedenheit der Zielgruppe) sein. (vgl. Anhang)

Für die Gemeinde Kerken sollen neben den klassischen Informationsmedien (vgl. Abbildung 56) insbesondere nachfolgende lokalspezifische Kommunikations- und Informationsinstrumente weiter ausgebaut und regelmäßiger bespielt werden. Die jeweils angedachte, maßnahmenspezifische Kommunikationsform ist in den Maßnahmenblättern festgehalten:

#### **HOMEPAGE**

Mit der Neugestaltung der Homepage wird sich diese als ein wichtiges Kommunikationsmedium für das Klimaschutzmanagement etablieren. Im Bereich „Klimaschutz“ werden zukünftig u.a. die Themen „Klimaschutzwissen“, „Förderung“, „Veranstaltungshinweise“, „Beteiligungsmöglichkeiten“ „KlimaPartner Kreis Kleve“ aufbereitet. Zudem soll es eine Verknüpfung zum Infoportal Energieeffizienz + Förderung der Westenergie AG sowie den Informationsangeboten der Verbraucherzentrale und Energy4climate geben (vgl. Maßnahmensteckbrief 3.2). Auch die Homepage des Ortskernbüros wird themenspezifisch passend mit Inhalten oder Veranstaltungshinweisen gefüttert z.B. „Förderprogramme zur energetischen Sanierung“.

#### **AKTUELLES AUS KERKEN**

Das Informationsheft „Aktuelles aus Kerken“ erreicht zweimal im Jahr alle Haushalte (ca. 6.500) im Gemeindegebiet und ist daher ein ideales Medium, um über die aktuellen Klimaschutzmaßnahmen zu informieren.

Zudem wird es bei Bedarf eine zusätzliche Ausgabe mit Umwelt-, Klimaschutz- und Klimaanpassungsthemen geben, wodurch die Arbeit des Klimaschutzmanagements, des Bauhofs der Gemeinde Kerken und auch private Projekte noch regelmäßiger aufmerksam gemacht werden kann. Zudem können so auch Themen noch einmal verstärkt in den Fokus genommen werden und insbesondere Maßnahmen, die nach dem Redaktionsschluss (im Mai und November) beginnen, beworben werden.

#### **KLIMAWERKSTATT**

Im Rahmen der Beteiligungsformate ist der Wunsch nach einem regelmäßigen Austauschformat über die geplanten Klimaschutzvorhaben erkennbar geworden. Dementsprechend wird die Einführung einer Klimawerkstatt / eines Klimaabends mit Politik und der Bürgerschaft, in dem regelmäßig (bspw. 1-mal im Jahr) über den Sachstand und Ideen zu Themen diskutiert wird, anvisiert. Auch die begleitende Öffentlichkeitsarbeit kann in dem Rahmen regelmäßig reflektiert und angepasst werden.

### **„DIALOG VOR ORT“**

Auf Veranstaltungen oder bei Aktionstagen in den Ortschaften der Gemeinde Kerken wird das Klimaschutzmanagement auch weiterhin mit einem eigenen Stand oder in Kooperation mit anderen auf sich aufmerksam machen und mit Bürgerinnen und Bürgern in den Austausch kommen. Hierbei werden Infomaterialien wie Flyer und Broschüren sowie kleine „Klima-Goodies“ bspw. bienenfreundliche Samentütchen, Samenbomben, Bleistifte mit Samen, wiederverwertbare Obst- und Gemüsenetze oder Baumwoll-Brotbeutel verteilt. Zudem können Mitmachaktionen, Ideenwettbewerbe und Projektwochen, insbesondere mit den Schulen und Kindergärten, für den Klimaschutz sensibilisieren.

Weiterhin können durch eine direkte Ansprache, insbesondere Fachakteure wie Wirtschaft, Landwirtschaft, Kirchengemeinden, Vereine, Schulen und Kindergärten für gemeinsame Aktionen aktiviert werden. Auch die Integration und der Austausch mit den Arbeiten und Aktionstagen des Ortskernbüros (IHK) ist geplant. Durch den Austausch auf Augenhöhe wird das gegenseitige Verständnis gefördert und auf die Bedürfnisse gezielter eingegangen.

Konkrete Themen können durch Expertenvorträge mit ausreichender Praxisnähe und Zeit für den Austausch durch das Klimaschutzmanagement und in Kooperation mit den Nachbarkommunen initiiert werden.

### **NETZWERKE UND ARBEITSGRUPPEN:**

Eine der wichtigsten Partner zur Beratung der Öffentlichkeit sind die Verbraucherzentrale sowie die Landesgesellschaft Energy4Climate und die Angebote der Westenergie. Eine eigene Bürgerberatung kann auf Grund der knappen personellen Ressourcen des KSM zu Beginn nicht ausgebaut und keine „neuen“ Kampagnen/ Flyer, Materialien erstellt werden. Hier wird das KSM auf bestehende Beratungsangebote zurückzugreifen bspw. von der Verbraucherzentrale, die viele Angebote bereits in Umlauf bringt. Diese Angebote werden zukünftig von der Klimaschutzmanagerin kommuniziert und promotet.

Gemeinsam mit den aufgebauten Netzwerken „Kommune für biologische Vielfalt“, „Zukunftsnetz Mobilität NRW“ und den KlimaPartnern Kreis Kleve stehen zudem starke Bündnisse auch für Veranstaltungen und Beratungen zu Verfügung. Durch die Vernetzung mit den Nachbarkommunen ist die Möglichkeit ressourcenschonend interessante Angebote zu geben, beispielsweise in Form von Fachvorträgen und Aktionstagen, gegeben.

Weitere Netzwerkstrukturen wie die kreisweite AG Mobilität oder AG Mehrweg werden weiterhin gestärkt und maßnahmenspezifisch genutzt. Auch die Teilnahme am Regionalentwicklungsprogramm LEADER-Region Mittlerer Niederrhein bietet Möglichkeiten, die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Kerken zu kommunizieren und zu stärken.

Insgesamt sind dafür die Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog mit intensiver Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten und die Erfolge nach außen sichtbar zu machen; ganz nach dem Motto

**„GUTES TUN UND DARÜBER REDEN“**

# VERZEICHNISSE UND ANHANG

12

## 13. VERZEICHNISSE UND ANHANG

### TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Flächen nach Nutzungsarten 2021 in % .....	8
Tabelle 2	Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Kerken .....	8
Tabelle 3	Modellrechnung Bevölkerungsentwicklung 2018-2040 .....	9
Tabelle 4	Übersicht geförderte Klimaschutzaktivitäten .....	12
Tabelle 5	Übersicht von abgeschlossenen klimawirksamen Projekten .....	13
Tabelle 6	Übersicht Umwelt- und Klimaschutzaktivitäten im Förderzeitraum .....	16
Tabelle 7	Vergleich der spezifischen Verbrauchsdaten je Einwohner in der Gemeinde Kerken um Vergleich mit bundesweiten Durchschnittswerten, klimabereinigt .....	25
Tabelle 8	Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte .....	34
Tabelle 9	Reduktionspotenziale durch technische Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung .....	40
Tabelle 10	Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung .....	41
Tabelle 11	Entwicklung des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften (vereinfacht zusammengefasst) .....	42
Tabelle 12	Kraftstoffverbrauch und Fahrzeugkilometer der kommunalen Flotte.....	45
Tabelle 13	Photovoltaik (Gebäudebezogene Anlagen).....	52
Tabelle 14	Vergleich von ähnlichen Kommunen des PV-Dach-Potenzials nach Energieatlas des LANUV .....	53
Tabelle 15	Photovoltaik Freiflächen .....	53
Tabelle 16	Vergleich von ähnlichen Kommunen des PV-Freiflächenanlagen-Potenzials nach Energieatlas des LANUV .....	54
Tabelle 17	Technisches Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK .....	58
Tabelle 18	Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs .....	61
Tabelle 19	Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Wärme .....	61
Tabelle 20	Annahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien - Strom .....	62
Tabelle 21	Übersicht der übergeordneten Zielsetzungen, Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Klimaschutzposter BW .....	74
Tabelle 22	Übersicht der themenspezifischen Fachgespräche im Rahmen der Beteiligung .....	85
Tabelle 23	Übergeordnete Aufgaben KSM in der Anschlussförderung .....	144
Tabelle 24	Liste der Erfolgsindikatoren und Meilensteine im Maßnahmencontrolling .....	153
Tabelle 25	Ressourcenplanung zum Controllingkonzept .....	154

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Lage der Gemeinde Kerken im Kreis Kleve .....	7
Abb. 2	Das Neubaugebiet „Aldekerk Süd 1“ .....	10
Abb. 3	Verkehrsanbindung Gemeinde Kerken .....	10
Abb. 4	Klimaanalyse für die Gemeinde Kerken .....	11
Abb. 5	Zeitstrahl aller Klimaschutzaktivitäten .....	12
Abb. 6	Wegweiser Knotenpunktsystem in Nieukerk .....	13
Abb. 7	Schematische Darstellung der KSK Erstellung in Kerken .....	15
Abb. 8	Collage Klimaschutzaktivitäten im Förderzeitraum .....	17
Abb. 9	Vergleich Territorialprinzip und Verursacherprinzip .....	19
Abb. 10	Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Kerken 2010-2020.....	22
Abb. 11	Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszweck in der Gemeinde Kerken .....	23
Abb. 12	Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Kerken aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2020 .....	23
Abb. 13	Vergleich des Endenergie nach Sektoren im Jahr 2020, Bundesdurchschnitt und Gemeinde Kerken.....	24
Abb. 14	Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken für die Jahre 2010-2020 .....	26
Abb. 15	Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken aufgeteilt nach Verbrauchs- sektoren für die Jahre 2010-2020 .....	27
Abb. 16	Entwicklung der Einwohnerspezifischen THG-Emissionen in der Gemeinde Kerken aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010-2020 .....	28
Abb. 17	Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung (inkl. KWK) in der Gemeinde Kerken im Jahr 2020	29
Abb. 18	Entwicklung der Regenerativen Stromerzeugung in der Gemeinde Kerken .....	30
Abb. 19	Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen .....	33
Abb. 20	Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik .....	36
Abb. 21	Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle .....	37
Abb. 22	Beispielhafte Darstellung zum Einsparpotenzial Heizwärmebedarf bei EFH/ MFH durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualtersklassen.....	38
Abb. 23	Wärmeverbrauch der Haushalte – aktueller Stand im Vergleich zum Verbrauch nach Sanierung aller unsanierten Gebäude gemäß KfW Effizienzhaus 70 .....	39
Abb. 24	Entwicklung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften für die Jahre 2015 bis 2020 .....	42
Abb. 25	Ausschnitt des Strom-Benchmark der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Kerken ...	43
Abb. 26	Ausschnitt des Wärme-Benchmark der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Kerken .	43
Abb. 27	Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Kerken für die Jahre 2010 bis 2020 .....	44
Abb. 28	Kläranlage Landwehrbach in Nieukerk.....	44

Abb. 29	Energieverbrauch der Kläranlagen der Gemeinde Kerken von 2014 bis 2020 .....	45
Abb. 30	E-Ladestation am Schwanenmarkt in Nieukerk.....	49
Abb. 31	Bestehender Windpark in Kerken, mit Anlagen zum Repowering und geplanten Anlagen .....	50
Abb. 32	Windräder, Blick von Kerken-Stenden aus .....	51
Abb. 33	Dach mit Photovoltaik in Kerken-Eyll .....	51
Abb. 34	Visualisierung einer bifazialen PV-Anlage über einer Autobahn © Fraunhofer ISE .....	54
Abb. 35	Technisches Potenzial zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken .....	57
Abb. 36	Technisches Potenzial zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken.....	58
Abb. 37	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Gemeinde Kerken im Zwischenschritt 2030.....	62
Abb. 38	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der Gemeinde Kerken im Zieljahr 2045.....	63
Abb. 39	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen in der Gemeinde Kerken mit dem Zwischenschritt 2030 und dem Zieljahr 2045.....	64
Abb. 40	Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zwischenschritt 2030 .....	65
Abb. 41	Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Zieljahr 2045 .....	66
Abb. 42	Szenarien zur Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken.....	67
Abb. 43	Szenarien zur Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken.....	68
Abb. 44	Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario TREND für die Gemeinde Kerken .	69
Abb. 45	Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario TREND für die Gemeinde Kerken .	70
Abb. 46	Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zwischenschritt 2030 .....	71
Abb. 47	Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien Zieljahr 2045 .....	71
Abb. 48	Szenarien zur THG-Vermeidung durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kerken .....	72
Abb. 49	Handlungsspielraum der Kommune .....	76
Abb. 50	Kerken auf den Weg zur THG-Neutralität I&U .....	79
Abb. 51	Mentimeter-Einschätzung des „Handlungspotenzials“ im Klimaschutz .....	84
Abb. 52	Arbeitsergebnis Strategieworkshop .....	85
Abb. 53	Maßnahmenplakat im Handlungsfeld „Kommune als Vorbild“ .....	86
Abb. 54	Präsentation auf dem Webermarktfest in Nieukerk .....	87
Abb. 55	Übersicht Maßnahmencontrolling .....	153
Abb. 56	Übersicht Kommunikationsinstrumente im kommunalen Klimaschutz .....	156
Abb. 57	Auszug Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutzplakat BW .....	157

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

<b>Abkürzung</b>	<b>Erläuterung</b>
a	Jahr
BAB / B	Bundesautobahn / Bundesstraße
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungs-Systematik kommunal
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
dena	Deutsche Energieagentur
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
EnEV	Energieeinsparverordnung
EW	Einwohner
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr
ha	Hektar
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
IT.NRW	Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein Westfalen
Klimabündnis	Klima-Bündnis europäischer Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder zum Erhalt der Erdatmosphäre e.V.
KSM	Klimaschutzmanagement
kWh	Kilowattstunde
kWh/(m <sup>2</sup> * a)	Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr
kWpeak	Installierte Leistung von PV-Anlagen (unter Standard-Testbedingungen)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein Westfalen
LCA	Life Cycle Assessment / Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse)
LKW	Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen
MAP	Marktanreizprogramm
MFH	Mehrfamilienhaus
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh; MWh/a	Megawattstunde (=1.000 Kilowattstunden); Megawattstunde pro Jahr
MWh/(EW * a)	Megawattstunde pro Einwohner und Jahr
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik (direkte Stromerzeugung aus Sonnenenergie)
SvB	sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
THG	Treibhausgas
t/a	Tonnen pro Jahr
UBA	Umweltbundesamt
WEA	Windenergieanlage
WZ	Wirtschaftszweig

## QUELLENVERZEICHNIS

- AGEB 2019                    Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Hrsg.: „Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2018“, Berlin, August 2019
- AGNH 2022                    Mobiles Hessen 2030, Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen, <https://www.nahmobil-hessen.de/>; aufgerufen im Juli 2022
- BAFA 2019                    Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Daten des Markenreizprogramms (MAP), 2019
- BDH 2021                    Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V (BDH): „Effiziente Systeme und erneuerbare Energien“; [https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user\\_upload/ISH2021/Broschueren/BDH\\_Effiziente\\_Systeme\\_und\\_erneuerbare\\_Energien\\_2021.pdf](https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user_upload/ISH2021/Broschueren/BDH_Effiziente_Systeme_und_erneuerbare_Energien_2021.pdf)
- BMU 2012                    Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Hrsg.: „Langfristszenarien und Strategien für den Ausbauder erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global“, Berlin, 2012
- BMU 2016                    Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und nukleare Sicherheit (BMU) „Endbericht Renewability III, Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors“, 21. November 2016
- BMWi 2018                    Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Hrsg.: „Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende. Die Energie der Zukunft.“, [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sechster-monitoring-bericht-zur-energie-wende.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=39](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sechster-monitoring-bericht-zur-energie-wende.pdf?__blob=publicationFile&v=39)
- BMWi 2022                    Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Hrsg.: „Zahlen und Fakten: Energiedaten; Nationale und internationale Entwicklung“, Berlin, Stand Januar 2022
- DBR 2022                    Die Bundesregierung (DBR) Hrsg.: „Mehr E-Mobilität“, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/verkehr-1672896>, Stand Mai 2022
- dena 2012                    Deutsche Energie-Agentur (dena): „Stand-by“, Webseite der dena zum Thema Stand-By-Verluste, <http://www.thema-energie.de/strom/stand-by/stand-by.html>, aufgerufen im Oktober 2012
- dena 2017                    Deutsche Energieagentur (dena): „Initiative Energieeffizienz“, Internetseite <https://www.effizienznetzwerke.org/>, aufgerufen im April 2017
- DESTATIS 2021                Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bevölkerungsstand, Internetseite [https://www.destatis.de/DE/Home/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Home/_inhalt.html), aufgerufen im Januar 2023
- Difu 2020                    <https://backend.repository.difu.de/server/api/core/bitstreams/6605fb83-a708-4b72-8500-d27a3ae38779/content>, Zugriff April 2022

DWD 2022	Deutscher Wetterdienst, <a href="https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimafaktoren/klimafaktoren.html">https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimafaktoren/klimafaktoren.html</a> , Zugriff 03.02.2022
EA NRW 2010	EnergieAgentur Nordrhein-Westfalen (EA NRW): „Beleuchtung – Potenziale zur Energieeinsparung“, Broschüre der EA NRW, 2010, zu beziehen unter <a href="http://www.energieagentur.nrw.de">http://www.energieagentur.nrw.de</a>
HSBA 2017	Hamburg School of Business Administration (HSBA), „Last-Mile-Logistics Hamburg – Innerstädtische Zustelllogistik“, Hamburg, Mai 2017
ifeu 2014	ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH: „Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland“, Heidelberg, April 2014
IFEU 2016	ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH: „Aktualisierung „Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2035“ (TREMODO) für die Emissionsberichterstattung 2016 (Berichtsperiode 1990-2014)“, 31.01.2016
IFEU 2019	Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (IFEU), BSKO- Bilanzierungssystematik Kommunal, <a href="https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf">https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf</a> , Heidelberg November 2019
ISE 2022	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE: „Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende; Ein Leitfaden für Deutschland“, Stand April 2022
IVM 2016	Fünf Jahre Betriebliches Mobilitätsmanagement; südhessen effizient mobil; Frankfurt 2016
IWU 2007	Institut Wohnen und Umwelt: „Potentiale zur Reduzierung der THG-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012“, Darmstadt, 2007
KBA 2021	Kraftfahrtbundesamt, 2021, Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken, 01.04.2021 (FZ 1)
KSP 2022	Klimaschutzplaner (KSP), 2022, Internetseite <a href="https://www.klimaschutz-planer.de/">https://www.klimaschutz-planer.de/</a> , aufgerufen im Januar 2023
MiD 2017	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. 2017, „Mobilität in Deutschland – Ergebnisbericht“
Morcillo 2011	Morcillo, M.; „CO2-Bilanzierung im Klimabündnis“, Frankfurt a.M., November 2011
NetzB 2022	Netzbetreiber, Daten zu Energieverbrauch und -einspeisung, 2022
ÖEA 2012	Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency (ÖEA); „Topprodukte“, <a href="http://www.topprodukte.at/">http://www.topprodukte.at/</a> ; aufgerufen im Oktober 2012

Öko-Institut 2014	Öko-Institut: „eMobil 2050: Szenarien zum möglichen Beitrag des elektrischen Verkehrs zum langfristigen Klimaschutz“, Berlin, September 2014
Öko-Institut 2014a	Öko-Institut: „Konventionelle und alternative Fahrzeugtechnologien bei Pkw und schweren Nutzfahrzeugen – Potenziale zur Minderung des Energieverbrauchs bis 2050“, August 2014
Quaschnig 2000	Volker Quaschnig: „Systemtechnik einer klimaverträglichen Elektrizitätsversorgung in Deutschland für das 21. Jahrhundert“, Fortschritts-Berichte VDI, Reihe 6, Nr. 437, VDI-Verlag Düsseldorf, 2000
SA 2021	<a href="https://www.solaratlas.de/">https://www.solaratlas.de/</a> , Daten zur Solarthermie, Abruf am 22.09.2021
Schabbach et al. 2014	T.Schabbach und P. Leibbrandt; „Solarthermie – Wie Sonne zu Wärme wird“, Springer Vieweg, Heidelberg 2014
UBA 2010	Umweltbundesamt (UBA): „CO <sub>2</sub> -Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland: Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale“
UBA 2013	Umweltbundesamt (UBA, Hrsg.): „Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz“, Ahrens, Becker et al., Dessau-Roßlau, März 2013
UBA 2016	Umweltbundesamt (UBA): „Entwicklung des Brennstoffausnutzungsgrades fossiler Kraftwerke“, Webseite des UBA: <a href="https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/me-dien/384/bilder/dateien/6_abb_entwicklung-brennstoffausnutzungsgrad_2016-06-14.pdf">https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/me-dien/384/bilder/dateien/6_abb_entwicklung-brennstoffausnutzungsgrad_2016-06-14.pdf</a>
UBA 2018	Umweltbundesamt (UBA): „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2017“, Oktober 2018
UBA 2019	Umweltbundesamt (UBA): „Energiebedingte Emissionen“, <a href="https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energiebedingte-emissionen">https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energiebedingte-emissionen</a> , 2019

## ANHANG

### Erläuterungen zur Bilanzierungs-Methodik: Realverbrauch versus witterungsbereinigtem Verbrauch

Die Erstellung der Energie- und THG geschieht im Einklang mit der vom Fördermittelgeber geforderten Bilanzierung gemäß BSKO-Methodik [IFEU 2019]. Dabei werden die realen Energieverbräuche dargestellt, also z.B. die Strom- und Erdgasmengen, die an die Verbraucher tatsächlich abgegeben wurden.

Dabei ist der Energieverbrauch insbesondere für Wärmezwecke abhängig von den Witterungsbedingungen im jeweiligen Bilanzjahr. So sind in verhältnismäßig kalten Jahren auch die Energieverbräuche hoch und in warmen Jahren deutlich geringer.

So ist bei einer Darstellung des realen Verbrauchs nicht unmittelbar erkennbar, ob Veränderungen durch umgesetzte Maßnahmen (z.B. energetische Gebäudesanierung) hervorgerufen wurden, oder ob sie lediglich dem Einfluss eines milden Winters geschuldet waren.

Dagegen wird bei der Abschätzung von Einsparpotenzialen und bei der Projektion der Verbrauchsentwicklung in den Szenarien der witterungsbereinigte Verbrauch ausgegangen, denn es besteht noch keine Kenntnisse über den künftigen Witterungseinfluss.

So werden für den Zeitraum der Bilanzierung, der Verbrauchserfassung, die realen Werte verwendet und bei der Betrachtung der Potenziale und Szenarien werden die witterungsbereinigten Werte herangezogen.

Als Witterungs- oder Klimabereinigung bezeichnet man die Verrechnung des Heizenergieverbrauchs eines Jahres mit dem entsprechenden Klimakorrektureffektor. So werden die Einflüsse der klimatischen Bedingungen herausgerechnet und die Effekte der vorgeschlagenen Maßnahmen werden erkennbar. Im folgenden Text und in den Abbildungen werden die Begriffe „klimabereinigt“ und „witterungsbereinigt“ synonym gebraucht.

Tabelle 1: Endenergieverbrauch: beispielhafte Darstellung zum Einfluss der Klima-Faktoren (fiktive Werte)

	2010	2019
<b>REALVERBRAUCH GEMESSEN [kWh/a]</b>	3.060	2.547
<b>KLIMAFAKTOR</b>	0,97	1,22
<b>KLIMABEREINIGTER WERT [kWh/a]</b>	2.986	3.107

Wie in der Tabelle zu sehen ist, war das Jahr 2010 vergleichsweise kalt, während 2019 ein mildes Jahr gewesen ist. Erkennbar ist, dass durch die Klimabereinigung der Rückgang der realen Energieverbräuche „nivelliert“ wird.

Die Klimabereinigung des Energieverbrauchs verändert natürlich auch die THG-Emissionen. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Einfluss auf die THG-Emissionen (hier wird vereinfachend für alle Jahre der gleiche THG-Faktor genutzt, angelehnt an Erdgas 2019).

Tabelle 2: THG-Emissionen: beispielhafte Darstellung zum Einfluss der Klima-Faktoren (fiktive Werte)

	2010	2019
<b>„REALE“ EMISSIONEN [kg CO<sub>2</sub>eq. /a]</b>	756	629
<b>KLIMAFAKTOR</b>	0,97	1,22
<b>KLIMABEREINIGTER WERT [kg CO<sub>2</sub>eq. /a]</b>	733	767

Bearbeitungsteam: Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Gräff, Dipl. Ing., MM Karin Weber, M. Eng. Benjamin Malke B. Eng. Niko Leutbecher von Infrastruktur & Umwelt (I&U)

Begleitung bei der Erstellung eines IKS

Themenworkshop – Legende zur Maßnahmenwertung

Aufwand	Punkte	Umsetzbarkeit		Technische Machbarkeit			Bedeutung für den Klimaschutz			
		Zeitlicher Aufwand	Kosten der Realisierbarkeit				CO <sub>2</sub> Einsparung	€ Einsparung	Öffentlichkeits-wirksamkeit	Wirkungstiefe
hoch	5-6	Kurzfristig umsetzbar	Budget ist verfügbar, als laufende Kosten buchbar, keine oder geringe Investitionen nötig, (die Maßnahme wird durch Förderung unterstützt)	Mit wenig Aufwand, hauptsächlich intern, keine Betriebsunterbrechung	hoch	5-6	Signifikante CO <sub>2</sub> -Einsparung möglich, welche zu einem großen Teil zur CO <sub>2</sub> Zielerreichung beitragen kann	Signifikante Kosteneinsparung möglich, welche Mittel für weitere Maßnahmen freisetzen kann	Maßnahme hat eine hohe Strahlkraft, Innovationspotenzial ist hoch (bspw. Leuchtturmprojekt, Best practice, neuer Ansatz)	Strukturelle Maßnahmen zur langfristigen Verhaltensänderung (bspw. geändertes Konsum- oder Verkehrsverhalten, integrierter Planungsansatz, Energiespar-Kampagne), Maßnahme trägt effektiv zu Zielen der Stadt bei, es bestehen Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Kommunen zur Zielerreichung
mittel	3-4	Mittelfristig umsetzbar	Investitionen nötig aber mit verfügbarem Budget abzudecken, (es existieren Fördermöglichkeiten)	Mit überschaubarem internem und externem Aufwand, nur kurzzeitige Betriebsunterbrechung	mittel	3-4	Maßnahme führt zu einer CO <sub>2</sub> Einsparung, die die CO <sub>2</sub> Bilanz verbessert	Maßnahme führt zu einer Kosteneinsparung, die die Realisierungskosten rechtfertigt	Maßnahme ist interessant für die Öffentlichkeit und regt zur Nachahmung an	Maßnahme der technischen Vorsorge (bspw. Optimierung der Energieumwandlung, Wirkungsgradvertiefung, Verringerung des Energiebedarfs, Einsatz regenerativer Energien), Maßnahme unterstützt indirekt die Ziele der Stadt
gering	0-2	Langfristig umsetzbar, hoher Planungsaufwand	Maßnahme bedarf einer detaillierten Kosten-Ertragsrechnung, Budget muss eingestellt werden, größere Investitionen nötig, (es gibt keine Fördermöglichkeiten)	Nur mit hohem Aufwand zu realisieren, längere Unterbrechung des Betriebs	gering	0-2	Direkt CO <sub>2</sub> -Einsparung ist nicht primäres Ziel der Maßnahme	Direkte Kosteneinsparung ist nicht primäres Ziel der Aufgabe	Maßnahme ist eine Minimalanforderung (bspw. gesetz. Anforderung, Fehlerbeseitigung)	Einzelmaßnahme, die keine Änderung im Nutzerverhalten bewirkt (bspw. Maßnahmen der Gefahrenabwehr, Energieträgersubstitution), Maßnahme trägt nicht zum Erreichen der Ziele der Stadt bei, es bestehen keine Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Kommunen

NR.	MAßNAHME	MEILENSTEINE	ERFOLGSINDIKATOREN/ CONTROLLING
KSM	Übergeordnete Aufgabe KSM in der Anschlussförderung (vgl. Kapitel 8.3)	u.a. Aktualisierung der Homepage mit Klimaschutzthemen, Mitarbeiterschulungen Arbeitstreffen der Projektsteuerungsgruppe terminieren, Verstetigungsstrategie überarbeiten	u.a. Mentoringaufgaben sind wahrgenommen worden, Teilnahme an Vernetzungstreffen und internen Arbeitsgruppen, Umsetzungskontrolle der Maßnahmen, Information der Ausschüsse
<b>HANDLUNGSFELD 1: KOMMUNE ALS VORBILD</b>			
1.1	"Klima-Check" in klimarelevanten Beschlussvorlagen	Politischer Umsetzungsbeschluss, Ausarbeitung KlimaCheck, Briefing durch das Klimaschutzmanagement	Checkliste ist Vorgelegt und Bekanntgemacht, Anzahl der Sitzungsvorlagen, die auf Grundlage des neuen Passus ausgefüllt wurden, Überarbeitung/ Anpassung hat stattgefunden
1.2	Entwicklung von klimafreundlichen Beschaffungs- und Vergabepinzipien	Erarbeitung und Veröffentlichung der Leitlinie und Dienstanweisung Schulung der Mitarbeiter:innen	Anzahl der durchgeführten Beschaffungen nach der neuen Leitlinie, Anzahl am Gesamteinkaufsvolumen, Feedback der Mitarbeiter ist eingeholt
1.3	Digitalisierung der Verwaltung fortführen	Übersicht der Aufgabenfelder und nächsten Projekte, regelmäßige Mitarbeiterinformation	Fortschritte in der Digitalisierung der Verwaltungsabläufe sind sichtbar
1.4	Mitarbeiterschulung zum Klimaschutz	Themenfindung und Aufbereitung von Schulungsmaterialien, Durchführung der 1. Sensibilisierungsmaßnahme in 2023	Anzahl an Maßnahmen, Anzahl erreichter Mitarbeiter:innen, Rückmeldung zu den Maßnahmen
1.5	Handlungsleitfaden „Grüne Bauleitplanung“	Identifizierung aller wichtigen Einflussgrößen der B-Planung für Kerken Politischer Umsetzungsbeschluss	Vorschriften sind zusammengetragen, Leitlinie findet in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen Anwendung
1.6	Fördermittelmanagement im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung	Übersicht aller Fördermitteldatenbanken Auswahl an Weiterbildungsmöglichkeiten	Anzahl Fördermittelakquise Klimaschutz, Höhe der ausgeschütteten Fördergelder, Anzahl Weiterbildungsveranstaltungen, CO <sub>2</sub> -Emissionen der Projekte (vorher/nacher)
1.7	Ausbau zum klimaneutralen kommunalen Fuhrpark und Bauhof	Neuanschaffung e-Auto und Diensträder Strategie für klimaneutralen Bauhof Öffentlichkeitswirksame Kommunikation	Anteil klimafreundlicher Fahrzeuge am gesamten Fuhrpark der Kommune und Auslastung, Tonnen THG-Reduktion im Vergleich zum Ausgangswert Nutzungsfrequenz der e-Bikes und e-Fahrzeuge
<b>HANDLUNGSFELD 2: GEEINDEEIGENE GEBÄUDE UND LIEGENSCHAFTEN</b>			
2.1	Einführung eines Energiemanagements mit Sanierungsfahrplan	Fördermittelakquise, Installation der Messtechnik und Software, Priorisierung der Gebäude mit Sanierungsfahrplan	Anzahl erfasster und bewerteter Gebäude, Anzahl digitaler Zähler, eingesparte Verbrauchsmengen (Energie, Wasser) im Vergleich zu 2020
2.2	Ausbau PV-Anlagen und Dachbegrünung auf kommunalen Dächern	Vergabe und Beauftragung der Planungsleistung Planung und Umsetzung von 2 PV-Anlagen	jw. PV-Anlage ist geplant und umgesetzt, Leistung der installierten PV-Anlagen, Anteil des genutzten Potenzials, THG-Minderung
2.3	Energetische Sanierung kommunaler Gebäude: Leuchtturmprojekt Voigthalle	Erstellung Sanierungsfahrplan Vergabe Planungsleistung	Sanierung ist geplant, vergeben und umgesetzt Strom- und Wärmeeinsparung kWh/a, THG-Minderung
2.4	Ausweitung der naturnahen Grünflächengestaltung und Waldbestände	Ausweisung geeigneter Flächen, Anmeldung Zertifizierungsverfahren, Einrichtung lokale Arbeitsgruppe (LAG)	Anzahl Aufforstung Baumbestand, m <sup>2</sup> entsiegelte Fläche, Preisverleihung Label „Stadtgrün naturnah“
<b>HANDLUNGSFELD 3: AKTIVIERUNG PRIVATER HAUSHALTE, BILDUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT</b>			
3.1	Beteiligungsmodell "Klimawerkstatt"	Durchführung erster Klimawerkstatt im Herbst 2023	Anzahl der durchgeführten Termine Anzahl Teilnehmende an der Klimawerkstatt Feedback der Teilnehmenden
3.2	„Dialog vor Ort“ Integration von Informationsplattformen für Klimaschutz	Aktualisierung der Homepage, Integration Infoportal Energieeffizienz + Förderung der Westenergie AG, Ausgabe Aktuelles aus Kerken	Anzahl an Berichten mit Bezug zum Klimaschutz
3.3	Veranstaltungen und Aktionen zu Klimaschutz- und Mobilitätsthemen	Abstimmung von Themenfeldern in 2024	Mindestens zwei Veranstaltungen im Jahr, Durchführung einer Veranstaltungsreihe (KlimaPartner)
3.4	Richtlinie zur Förderung privater Klimaschutzmaßnahmen	Entwicklung einer Förderrichtlinie für HH 2023, Politischer Umsetzungsbeschluss, Öffentlichkeitsarbeit	Richtlinie ist erarbeitet und beschlossen, Mind. eine Pressemitteilung, Abrufung der bereitgestellten Gelder hat stattgefunden, THG-Minderung
3.5	Begleitung von Klimaprojekten Kerkener Vereine und Organisationen	Auslobung Klimaschutzpreis 2023 Identifizierung von weiteren Ideen- oder Leistungswettbewerbe für die Folgejahre	Anzahl Bewerbungen zum Klimaschutzpreis 2 Entwicklung mind. eines weiteren Wettbewerbes
3.6	Integration von Klimaprojekten in Bildungseinrichtungen z.B. KlimaKita	Ideensammlung, Festlegung eines Budgets für Klimabildung, direkte Ansprache der Bildungseinrichtungen	Vorhandenes Interesse der Bildungseinrichtungen, Anzahl der in Anspruch genommenen Angebote, Anzahl der teilnehmenden Bildungseinrichtungen

HANDLUNGSFELD 4: WIRTSCHAFT, TOURISMUS UND LANDWIRTSCHAFT			
4.1	Informationsveranstaltungen zu Agri-PV	Terminierung einer Informationsveranstaltung, Realisierung von einer Freiflächen-/ Agri PV-Anlage	Anzahl Teilnehmer an Informationsveranstaltung Anzahl realisierter Agri- oder Freiflächen PV Anlagen, Installierte Leistung im Bereich PV
4.2	Leitfaden "Tipps für mehr Klimaschutz in Unternehmen"	Zusammenstellung der Themen für den Leitfaden, Veröffentlichung des Leitfadens	Anzahl der beworbenen Veranstaltungen Anzahl der Teilnehmenden
4.3	Ausbau nachhaltiger Tourismus mit „Lehrpfad-Energie“	Entwicklung Route für den Energie Lehrpfad, Entwicklung von Lerninhalten auf der Route Fertigstellung App-Basierter Rundgang	Umsetzung Energie Lehrpfad Anzahl User der App
4.4	Radrouten "regionale Erzeuger"	Erste Gespräche mit lokalen Erzeugern und Direktvermarktern, Routen planen	Interesse/ Rückmeldung der Betriebe Verkaufszahlen bei den regionalen Erzeugern
4.5	Förderung verpackungsfreie Einkäufe und Veranstaltungen	Dialogveranstaltung mit der Gastronomie, Integration Label „Einmal ohne, bitte“, Umsetzung erster Veranstaltungen mit Reduzierung des Müllaufkommens	Anzahl der teilnehmenden Gastronomiebetriebe am Mehrwegsystemen, Anzahl an Geschäften mit „Einmal ohne, bitte“ Label
HANDLUNGSFELD 5: ENERGIE			
5.1.	Informationsreihe zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung	Konzeption zielgruppenspezifischer Beratungswege, Abstimmung mit regional bereits verfügbaren Angeboten	Strommessgeräte sind besorgt, Anzahl / Resonanz durchgeführter Veranstaltungen und teilnehmender Personen
5.2.	Beratungsangebote zur energetischen Sanierung	Prüfung Netzwerk ALTBAUNEU oder sonst. Alternativen, Ausarbeitung Angebote energetischer Sanierung von Denkmälern	Thermografie Kamera ist besorgt, Mitglied im Netzwerk geworden, Homepage aktualisiert, Anzahl der Teilnehmenden, Erhöhung der Nachfrage nach Beratung und Sanierung registriert
5.3	Offensive zum Ausbau von Photovoltaikanlagen und Solarthermie für Gewerbe und Privathaushalte	Aktualisierung der Homepage Terminierung und Organisation erster Angebote/ Veranstaltungen	Anzahl an angebotenen Informationsterminen und Teilnehmenden, Zuwachs an neu installierter Solarleistung
5.4	Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung	Politische Beschlussfassung der kommunalen Wärmeplanung, Beantragung von Fördermitteln, Beauftragung externe Dienstleister	Ingenieurbüro ist beauftragt, Wärmeplanung für Kerken ist erstellt, Anzahl der umgesetzten Maßnahmen, wärmebedingten CO <sub>2</sub> Emissionen sinken
5.5	Ideenaustausch zum regionalen Strommarkt und Bürgerstrommodellen	Sammlung von Best-Practice Beispielen, Terminierung Gespräche mit Energiedienstleister und Politik	Austauschtermin mit Interessierter Bürgerschaft und Politik
HANDLUNGSFELD 6: MOBILITÄT UND VERNETZUNG			
6.1	Ausbau der Elektromobilität und E-Ladinfrastruktur	Planung und Umsetzung 1 Ladesäule in 2024 Öffentlichkeitsarbeit e-Mobilität	Standorte für öffentliche Ladepunkte sind bestimmt, Ladestationen sind errichtet, Auslastung der Parkflächen, mind. 1 Pressemitteilung zur e-Mobilität in Kerken
6.2	Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs	Teilnahme an der Aktion Stadtradeln, Bestandsaufnahme, Prüfung bisheriger Anträge zum Thema Mobilität, Modal Split berechnen lassen	Austauschtreffen Zukunftsnetz Mobilität NRW, Rückmeldung zu pol. Anträgen im Rat, Verbesserung des Modal Split zeigt Verkehrsverlagerung
6.3	Förtführung von Netzwerken und interkommunalen Austauschformaten	Start Zusammenarbeit Zukunftsnetz, Konkretisierung Zusammenarbeit KlimaPartner	Anzahl an Austausch- und Vernetzungstreffen Teilnahme an Fort- und Weiterbildungsformaten

# Klimaschutzbäume gepflanzt

Am Ackermansfeld in Aldekerk und an der Sevelener Straße in Nieukerk

**KERKEN.** Die Gemeinde Kerken hat in Zusammenarbeit mit dem Energieunternehmen Westenergie zehn klimaresistente Bäume gepflanzt.



Bürgermeister Dirk Möcking (l.), Westenergie Kommunalmanager Frithjof Gerstner, Bauhofsleiter Björn Siemens (2.v.r.) und Klimaschutzmanagerin Lisa Gülleken bei der Einweihung der Klimabäume in der Gemeinde Kerken.

Die Bäume stehen in den Grün- und Freizeitanlagen Ackermansfeld in Aldekerk sowie auf der Sevelener Straße in Nieukerk. Sie verschönern das Gemeindebild und sorgen für eine nachhaltige Verbesserung der Lebensqualität. Die verwendeten Baumarten gelten nach derzeitigem Forschungsstand als besonders stressresistent und sind damit künftigen klimatischen Veränderungen gewachsen.

„Mit der Pflanzung der zehn Klimabäume setzen wir ein deutlich sichtbares Zeichen für mehr Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit in unserer Gemeinde. Für uns war schnell klar, dass wir die Aktion gemeinsam mit Westenergie umsetzen möchten. Wir freuen uns, dass die Bäume langfristig auch als ideale Schattenspendler nützlich sein werden“, sagte Bürgermeister Dirk Möcking. Klimaschutzmanagerin Lisa Gülleken erklärte: „Mit der Zeit werden die Winter milder, die Sommer heißer und die Trockenphasen immer länger, gelegentlich unterbrochen von Starkregen.“ Bauhofsleiter Björn Siemens erläuterte: „Sogenannte Klimabäume schaffen es, sich den Auswirkungen des Klimawandels optimal anzupassen.“

Frithjof Gerstner, Kommunalmanager bei Westenergie, betont: „Gemeinsam mit unsere Partnerkommunen wollen wir den Ausbau einer grünen Infrastruktur und die Erreichung der Klimaziele vorantreiben. Die nachhaltige Pflanzung von Klimabäumen ist ein wichtiger Beitrag dazu.“

Westenergie hat die Aktion „1.000 Klimabäume für unsere Kommunen“ im Sommer gestartet und Städte und Gemeinden dazu aufgerufen, ihr Interesse an

Westenergie hat die Aktion „1.000 Klimabäume für unsere Kommunen“ im Sommer gestartet und Städte und Gemeinden dazu aufgerufen, ihr Interesse an

## Lisa Gülleken ist Kerkens neue Klimaschutzmanagerin

Bis 2023 integriertes Klimaschutzkonzept erstellen

**KERKEN.** Kerken hat eine neue Klimaschutzmanagerin. Lisa Gülleken wird zukünftig den Klimaschutz lokal und regional noch mehr Gewicht geben und alle zukünftigen klimarelevanten Themen managen.

werden die Potenziale zur Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien ermittelt sowie Klimaschutzziele und Maßnahmen für die Gemeinde

Ergebnisse wer- tlich Mitte 2022 chkeit präsentiert. haben Bürgerinnen e Möglichkeit, Ihre

## Kerken startet beim Klimaschutz durch

**Kerken.** Lisa Gülleken ist die neue Fachfrau für Nachhaltigkeit. Vor dem großen Konzept steht Bürger sollen mit ins Boot geholt werden. „Klein im Alltag können viel bewirken“, meint sie.

## In Stenden sind große Solaranlagen an Autobahn 40 und B 9 geplant

Drei Kitas dürfen sich über Preisgeld freuen

## Kerkens Kindergärten gewinnen

**Kerken.** Den 1. Platz beim Westenergie-Klimaschutzpreis. Auch das Spatzennest und der Marienkindergarten sind Pr die Kinder, was wichtig ist, um Natur und Umwelt zu schüt

## Kerken verschenkt 100 Bäume

Die Gutscheine kann man im Herbst einlösen. Bewerben muss man sich jetzt schon.

VON DIRK MÖWIUS

**KERKEN** Insgesamt 100 Baumgutscheine stellt die Gemeinde Kerken interessierten Bürgern zur Förderung der privaten Pflanzung von

hof der Gemeinde in Nieukerk auf der Industriestraße erfolgen. Der Baum muss auf dem eigenen privaten Grundstück gepflanzt und gepflegt werden. Ein entsprechender Nachweis (Foto und Standortbeschreibung) muss man dem Bauhof anschließend vorlegen oder zukommen lassen.

Ab 17. Januar können interessierte Bürger ihre Kontaktdaten und die gewünschte Baumart per E-Mail mit dem Betreff Baumgutscheine

2022 an Lisa Gülleken, lisa.guelleken@kerken.de, senden. Teilnahmeabschluss ist der 28. Februar. Sollten sich mehr als 100 Interessenten melden, gibt es in Kerken eine Baum-Tombola, eine Auslosung unter allen Teilnehmern. Je Haushalt kann nur ein Baum vergeben werden.

Für weitere Fragen und Informationen steht Lisa Gülleken telefonisch unter 02833 922178 oder per E-Mail an lisa.guelleken@kerken.de zur Verfügung.

Zurück geht die Aktion auf einen Antrag der BVK vom vergangenen Frühling, der breite Unterstützung fand. Vorbild ist die Nachbargemeinde Issum, wo die Baumgutscheine schon länger ein Renner sind. An der Aktion teilnehmen können Eigentümer und private Trägerschaften mit eigenen Grundstücken (etwa Kindergärten) in der Gemeinde Kerken.

Es besteht die Möglichkeit, aus drei mittelgroßen heimischen und klimaresilienten Sorten auszuwählen. „Als Obstbaum gibt es Apfel, als Vogelnährgehölz die Vogelbeere und für die insektenfreundliche



## Einfach lebenswert: Naturnahe Vorgärten

Kerken fördert Umgestaltung von Schottergärten mit bis zu 1.000 Euro

**KERKEN.** In Zeiten des Klimawandels wird das Mikroklima in Städten und Gemeinden immer wichtiger. Vorgärten spielen dabei eine zentrale Rolle, denn sie beeinflussen unter anderem die Hitzeentwicklung, Luftfeuchte und Trockenheit in unserem direkten Lebensumfeld.

Leider hat sich in den letzten Jahren der Trend hin zu Schottergärten etabliert, welcher genau das Gegenteil einer Klimaanpassung bewirkt: Die Steine heizen sich in der Sonne auf, geben die gespeicherte Wärme über Nacht an die Umgebung ab und verhindern dadurch die

nächtliche Abkühlung der Umgebungstemperatur. Die Gemeinde Kerken setzt sich für mehr naturnahe Vorgärten ein und bietet mit der „Förderrichtlinie naturnahe Vorgärten 2.0.“ einen finanziellen Anreiz zur Entsiegelung und zum Rückbau

eine Projektbeschreibung und Skizze der Maßnahme unter Berücksichtigung der Förderkriterien, das geplante Start- und Enddatum der Umgestaltung.

Der Antrag kann per E-Mail an Kerkens Klimaschutzmanagerin Lisa Gülleken gesendet werden unter lisa.guelleken@ker-

## Klimaschutzkonzept für Kerken

**KERKEN** (RP) Die Klimaschutzmanagerin Lisa Gülleken erarbeitet seit September vergangenen Jahres gemeinsam mit dem Büro Wert-Sicht das Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Kerken. Am Donnerstag, 27. Oktober, wird im Michael-Buyx-Haus ab 18 Uhr der aktuelle Stand vorgestellt. Das Konzept bietet den Bürgern die Chance, die klimarelevanten Maßnahmen für die nächsten zehn bis 15 Jahre mitzugestalten. Bei weiteren Fragen ist Lisa Gülleken telefonisch unter 02833 922178 oder per E-Mail [Lisa.guelleken@kerken.de](mailto:Lisa.guelleken@kerken.de) erreichbar.

## Info-Abend zum Klimaschutz

**NIUEKERK.** Seit September 2021 erarbeitet die Klimaschutzmanagerin Lisa Gülleken gemeinsam mit dem Büro Wert-Sicht das Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Kerken. Am Donnerstag, 27. Oktober, ab 18 Uhr wird im Michael-Buyx-Haus in Nieukerk der aktuelle Stand zum Klimaschutzkonzept vorge-

## 'Energie-Lecks' an Ihrem Haus? - Finden wir!

17.01.2023 (Meldung aus dem Archiv)

Diese energetischen Schwachstellen können hohe Heizkosten verursachen. Braucht also jeder Hausbesitzer eine thermografische Untersuchung? Wir erklären, was es mit den bunten Wärmebildern auf sich hat und welche Kosten bei einer Thermografie am Haus entstehen.

Thermografie-Spaziergänge durch Kerken

Geld für nachhaltiges Wohnen und Verkehrsmittel

## Gemeinde Kerken fördert Balkonkraftwerke und Lastenräder

**Kerken.** In der vergangenen Ratssitzung wurde die Richtlinie zur Förderung von privaten Klimaschutzmaßnahmen auf den Weg gebracht. Das bedeutet es konkret für die Bürger.



**Klimaneutral**

Druckprodukt

[ClimatePartner.com/12518-1907-1001](https://ClimatePartner.com/12518-1907-1001)



