

Integriertes Klimaschutzkonzept

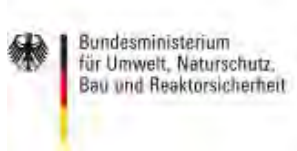
Der Gemeinde Kranenburg

2017



FÖRDERPROJEKT

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes ist im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert worden.



LESEHINWEIS

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Bericht bei Personenbezeichnungen in der Regel die maskuline Form verwendet. Diese schließt jedoch gleichermaßen die feminine Form mit ein. Die Leserinnen und Leser werden dafür um Verständnis gebeten.

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich in dem vorliegenden Konzept bei den verwendeten Fotos um eigene Aufnahmen und bei den verwendeten Abbildungen und Grafiken um eigene Darstellungen.

PROJEKTPARTNER

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Kranenburg und der infas enermetric Consulting GmbH durchgeführt.

Auftraggeber

Gemeinde Kranenburg
Der Bürgermeister
Klever Straße 4
47559 Kranenburg
Tel.: +49 02826 79 60
Ansprechpartner: Andreas Hermsen



Auftragnehmer

infas enermetric Consulting GmbH
AirportCenter II
Hüttruper Heide 90
48268 Greven
Tel.: +49 2571 58866 10
Ansprechpartner: Thomas Pöhlker



VORWORT

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

die weltweite Veränderung des Klimas ist auch in unserer Region kaum zu übersehen. Die Jahresdurchschnittstemperaturen erreichen hier zu Lande immer wieder neue Rekordwerte, die Sommer werden trockener, extreme Wetterlagen häufiger und die Natur verändert sich fast unbemerkt, aber doch stetig. Ein unbesorgtes „weiter so“ wäre aus der Sicht der nächsten Generationen unverantwortlich.

Die unbestrittene Erkenntnis, dass die CO₂ Emissionen einen wesentlichen Anteil an der Klima-Veränderung haben, hat ihren Niederschlag in den Weltklimakonferenzen ebenso gefunden wie in den Klimaschutzzielen der EU, der Bundesregierung und des Landes NRW. Die CO₂ Emissionen wirksam zu senken ist ein langer Weg, der bekanntlich auf dem ersten Meter beginnt. Der Weg ist durch zwei Meilensteine markiert: Energie einsparen und erneuerbare Energie nutzen.

Jeder kann einen Beitrag nach seinen Möglichkeiten dazu leisten: Die privaten Haushalte, Unternehmen und der Staat sind aufgerufen, die Erreichung der gemeinsamen Klimaschutzziele durch aktives Handeln zu unterstützen. Das Land und die Kommunen werden einen großen Beitrag leisten müssen, damit die ehrgeizigen Klimaschutzziele auch erreicht werden können.

Die Gemeinde Kranenburg ist schon mit gutem Beispiel vorangegangen: Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Rathauses, Modernisierung der Heizungsanlagen in öffentlichen Gebäuden, Umrüstung der Straßenbeleuchtung und Nutzung der LED-Technik sind nur einige Beispiele. Mit viel Engagement auf kommunaler Ebene wollen wir unseren Teil dazu beitragen, den CO₂ - Ausstoß noch weiter zu verringern.

Das Energie- und Klimaschutzkonzept der Gemeinde Kranenburg ist ein wichtiger Baustein für die Bündelung unserer bisherigen Aktivitäten und zum Ausbau des weiteren Engagements für den Klimaschutz.

Durch die Energie- und CO₂ - Bilanz wurde aufgezeigt, wie der Status Quo in diesen Bereichen ist. Auf dieser Grundlage wurden Maßnahmen entwickelt, die zu Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und Ausbau der erneuerbaren Energien führen sollen – Maßnahmen für den Klimaschutz, die gleichzeitig der Bevölkerung und der lokalen Wirtschaft zu Gute kommen.

Das Energie- und Klimaschutzkonzept wird in den nächsten Jahren gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern und der Wirtschaft umgesetzt, um die vorhandenen Potenziale zu nutzen und so unseren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Wer sich mit den Möglichkeiten der Energieeinsparung beschäftigt, gehört immer zu den Gewinnern: Der private Geldbeutel wird geschont und die Klimaveränderung gebremst.

Allen Bürgerinnen und Bürgern wünsche ich aufschlussreiche Erkenntnisse aus dem Energie- und Klimaschutzkonzept und viel Erfolg bei der Umsetzung.

Günter Steins
-Bürgermeister-

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Hintergrund und Motivation	4
1.2	Kommunale Basisdaten	5
1.3	Realisierte Maßnahmen	7
1.4	Vorgehensweise und Projektplan.....	9
2	Energie- und CO₂-Bilanz	13
2.1	Bilanzierungsmethodik	13
2.1.1	<i>Grundlagen der Bilanzierung</i>	14
2.1.2	<i>Datenerhebung der Energieverbräuche</i>	15
2.1.3	<i>Bilanzierung der Verbrauchssektoren</i>	15
2.2	Endenergieverbrauch	17
2.3	CO ₂ -Emissionen	25
3	CO₂-Minderungspotenziale	30
3.1	Gebäudesanierung	30
3.2	Wirtschaft.....	32
3.3	Verkehr	34
3.4	Öffentliche Verwaltung	35
3.5	Landwirtschaft	35
3.6	Erneuerbare Energien	38
3.6.1	<i>Solarenergie</i>	39
3.6.2	<i>Biomasse</i>	41
3.6.3	<i>Windenergie</i>	42
3.6.4	<i>Geothermie</i>	42
3.7	Zwischenfazit.....	46
4	Klimaschutz- und Versorgungsszenarien	48
4.1	Entwicklung des Endenergieverbrauchs	48
4.1.1	<i>Trendszenario Endenergieverbrauch</i>	48

4.1.2	<i>Klimaschutzszenario Endenergieverbrauch</i>	51
4.2	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	54
4.2.1	<i>Trendszenario CO₂-Emissionen</i>	55
4.2.2	<i>Klimaschutzszenario CO₂-Emissionen – Erdgas aus fossilen Quellen</i>	56
4.2.3	<i>Klimaschutzszenario CO₂-Emissionen – Erdgas aus erneuerbaren Quellen</i>	58
4.3	Empfehlung	60
5	Klimaziele	61
5.1	Bezug zu den Zielsetzungen von Bund, Land und Kreis	61
5.2	Klimaschutzziele der Gemeinde Kranenburg	62
5.2.1	<i>Quantitative Ziele</i>	63
5.2.2	<i>Qualitative Ziele</i>	63
6	Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes	65
6.1	Maßnahmenübersicht und -beschreibung.....	65
6.2	Handlungsfeld 1: Energieeffizientes Bauen	69
6.3	Handlungsfeld 2: Energieeffizienz in Unternehmen	77
6.4	Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung	81
6.5	Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität	89
6.6	Handlungsfeld 5: Naturschutz und Tourismus	98
6.7	Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung	103
6.8	Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft	115
7	Nachhaltigkeit und Umsetzungskonzept	122
7.1	Verstetigungsstrategie.....	122
7.1.1	<i>Klimaschutzmanager</i>	122
7.1.2	<i>Regionale Wertschöpfung</i>	124
7.2	Controlling	130
7.3	Kommunikationsstrategie	135
7.3.1	<i>Netzwerk Klimaschutzakteure</i>	135
7.3.2	<i>Öffentlichkeitsarbeit</i>	138
7.4	Klimaschutzfahrplan	146

8 Zusammenfassung	150
9 Quellenverzeichnis	153
9.1 Abbildungsverzeichnis.....	155
9.2 Tabellenverzeichnis.....	158
9.3 Abkürzungsverzeichnis	159
10 Anhang	162

1 EINLEITUNG

1.1 Hintergrund und Motivation

Im Kontext der Verpflichtungen des Kyoto-Protokolls und des Ziels der Staatengemeinschaft, die globale Erwärmung auf maximal 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, hat Deutschland sich zu einem aktiven Klimaschutz verpflichtet. Dies spiegeln die ambitionierten Klimaschutzziele der Bundesregierung wieder. Ziel der Bundesregierung ist eine Reduktion der Treibhausgasmissionen von mindestens 40 % bis zum Jahr 2020 und von 80 % bis 95 % bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Jahr 1990. Das soll vor allem durch den Ausbau erneuerbarer Energien und einer Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Energiekonzept von 2010 festgeschrieben. Um die gesetzten Ziele zu erreichen, hat die Bundesregierung bereits maßgebliche Schritte eingeleitet, um zur Reduktion von Treibhausgasen beizutragen. So finanziert die Bundesregierung seit 2008 die nationale Klimaschutzinitiative. Die Initiative vertritt die Ansicht, dass unser Klima jeden angeht, jeder einen Beitrag leisten kann und somit jeder auch die sich ergebenden Chancen nutzen kann. Die geförderten Programme decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab, weshalb sie eine Vielfalt an guten Ideen und innovativen Konzepten garantieren.

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative wird die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss gefördert. Die Gemeinde Kranenburg hat sich dazu entschieden, das Angebot gemeinsam wahrzunehmen. Auf diese Weise bringen sie ihre lokalen Klimaschutzaktivitäten fokussiert voran und unterstützen gleichzeitig die Einhaltung der bundes- und landesweiten Klimaschutzziele.

Die Gemeinde Kranenburg hat die Aufgabe des Klimaschutzes bereits in der Vergangenheit als eine prioritäre kommunale Aufgabe verstanden. Demzufolge gibt es auch schon vielfältige Klimaschutzaktivitäten auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg. Die vorhandenen Einzelaktivitäten sollen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes aufgenommen, gebündelt, weiterentwickelt und ergänzt werden. Auf diese Weise erhält die Gemeinde Kranenburg langfristige Strategien und Maßnahmen an die Hand, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgt in Zusammenarbeit mit Bürgern und lokalen Akteuren, um nachhaltige Projektansätze zu schaffen sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu nutzen. Diese Vorgehensweise ist insbesondere für die Phase nach der Konzepterstellung förderlich. Denn der Erfolg des Konzeptes hängt wesentlich davon ab, inwieweit die Bürger und Akteure der Klimaschutzregion tätig werden und zum Mitmachen animiert werden. Denn nur durch die umfassende Aktivität Vieler sind die gesetzten Klimaschutzziele der Gemeinde Kranenburg zu erreichen.

In der konzeptionellen Phase wird zunächst der energetische Status quo der Klimaschutzregion bestimmt und im Nachgang Potenziale in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und Kommune aufgedeckt.

Darauf aufbauend wird ein Handlungskonzept aufgestellt, welches langfristig Potenziale erschließt und damit zur Reduzierung von CO₂-Emissionen und zur Verbesserung der energierelevanten Strukturen in der Region führt. Das Integrierte Klimaschutzkonzept ist somit ein strategisches Planungsinstrument und dient als Werkzeug, um die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten.

1.2 Kommunale Basisdaten

Um einen Eindruck über die Rahmenbedingungen des Klimaschutzkonzepts zu gewinnen, wird die Gemeinde Kranenburg nachfolgend in Kürze vorgestellt.

Geografische Lage / Größe

Die Gemeinde Kranenburg liegt im Nordwesten Nordrhein-Westfalens an der Grenze zu den Niederlanden zwischen dem Mittelzentrum Kleve auf deutscher, sowie das Oberzentrum Nimwegen auf niederländischer Seite. Mit einer Einwohnerzahl von 10.340 (Stand 2014) gehört die Gemeinde Kranenburg zu den kleineren der insgesamt 16 Mitgliedskommunen im Kreis Kleve. In den letzten Jahren konnte die Gemeinde eine stetig wachsende Bevölkerungszahl verzeichnen. Die Gemeinde Kranenburg setzt sich aus den Ortschaften Kranenburg, Nütterden, Wyler, Zyfflich, Mehr, Niel, Frasselt, Schottheide und Grafwegen zusammen. Die Gemeinde Kranenburg zeichnet sich durch einen großen Waldanteil und Naturlandschaften aus. So gehört Kranenburg zu den walddreichsten Kommunen in Nordrhein-Westfalen. Etwa zwei Drittel des rund 77 km² großen Gemeindegebiets sind Wald- und Wiesenfläche.



Demographie

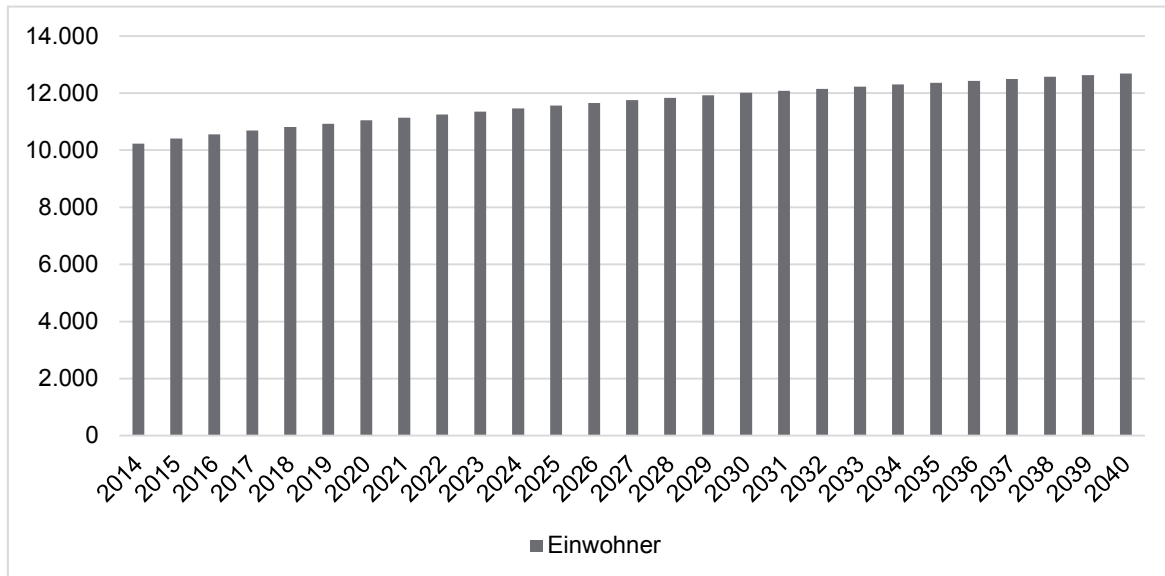


Abbildung 1: Bevölkerungsprognose für die Gemeinde Kranenburg (IT.NRW 2015)

Wirtschaft

Der Wirtschaftssektor beschränkt sich auf kleinere Gewerbebetriebe sowie auf viele, teilweise auch große, Landwirtschaftsbetriebe. Im Gewerbegebiet *Nütterden* sind kleine Betriebe, u. a. aus dem produzierenden Gewerbe angesiedelt. Im Bereich der Landwirtschaft ist vor allem die Milchindustrie zu nennen, die auf dem Gemeindegebiet besonders stark vertreten ist. Weitere Informationen hierzu und Bilanzierungsansätze der Emissionen aus der Milchviehhaltung werden in Kapitel 3.5 „Landwirtschaft“ erläutert.

Naturschutz und Tourismus

Durch den großen Anteil von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten bieten sich in der Gemeinde Kranenburg große Flächen für die Erholung, Naturerlebnisse und den Fahrrad- und Wandertourismus an. Hierfür sind bereits von Seiten der Gemeinde umfangreiche Fahrradtourismusangebote auf den Weg gebracht worden. In diesem Rahmen wurden verschiedene Routen ausgewiesen, wie beispielsweise die Milchroute, welche zu verschiedenen Milchbauern führt. Ein Zielort des Fahrradtourismus ist auch die NABU-Naturschutzstation. Zu den größten Gästehäusern in der Gemeinde gehört die Jugendherberge Wolfsberg im Ortsteil Nütterden am Rande des Reiswaldes, welche auch als Tagungs- und Seminarzentrum genutzt wird. Etwa 50.000 Übernachtungen werden dort im Jahr verzeichnet.

Verkehr

Kranenburg steht in direkter Pendlerverflechtung mit den beiden Nachbarstädten Nijmegen und Kleve. Über die Bundesstraße 9 bzw. N325 ist Kranenburg mit beiden Städten verbunden. Die A3 sowie die A57 befinden sich jeweils in ca. 20 km Entfernung. Erschlossen ist Kranenburg zudem über den ÖPNV des Verkehrsbundes Rhein-Ruhr (VRR). Die Buslinie 55 verbindet Kranenburg mit Kleve. Die Schnellbuslinie 58 verkehrt zwischen Kleve und Nijmegen. Zudem wird in Kranenburg über den Bürgerbusverein der Bürgerbus „Düffel-Mobil“ betrieben, welcher die umliegenden Ortsteile mit dem Zentrum des Ortsteils Kranenburg verbindet.

Zudem verläuft durch Kranenburg eine Schienenverbindung zwischen Kleve und Nijmegen. Diese wird derzeit über eine touristisch ausgerichtete Draisine betrieben. Ein Teil der Bahnstrecke soll zukünftig zu einem Fahrradschnellweg ausgebaut werden. Parallel dazu bestehen langfristige Planungen, die Strecke für den Schienenbetrieb zu reaktivieren.



Abbildung 2: Regionale Verkehrserschließung

1.3 Realisierte Maßnahmen

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes bedeutet für die Gemeinde Kranenburg nicht der Beginn eines klimaorientierten Handelns. Vielmehr baut das Konzept auf bereits erfolgreich umgesetzten Projekten und Maßnahmen auf und entwickelt zielgerichtet Projekte und Maßnahmen weiter, um den Weg für zukünftige Aktivitäten in den Bereichen Energie, Klima- und Umweltschutz zu weisen. Im Folgenden ist eine Auswahl bereits realisierter Projekte dargestellt.

Klimaschutzteilkonzept öffentliche Liegenschaften

2009 wurden im Rahmen eines Klimaschutzteilkonzeptes neun Liegenschaften der Gemeinde Kranenburg untersucht und entsprechende Sanierungsmaßnahmen identifiziert. Die priorisierten Maßnahmen aus dem fertiggestellten Konzept wurden in den vergangenen Jahren weitestgehend

umgesetzt. Daher stehen mittelfristig keine größeren energetischen Sanierungsmaßnahmen in diesen Liegenschaften an. Folgende Liegenschaften wurden im Rahmen des Teilkonzeptes untersucht.

- Rathaus Kranenburg
- Bürgerhaus Katharinenhof
- Hauptschule Kranenburg mit Turnhalle
- Grundschule Kranenburg mit Turnhalle
- Grundschule Nütterden mit Turnhalle
- Museum Katharinenhof
- Besucherzentrum „de gelderse poort“
- Jugendheim Kranenburg
- Bauhof Kranenburg

Straßenbeleuchtung

Vor 3-4 Jahren wurde die Straßenbeleuchtung erneuert. Durch die neue Technik (Kompakt-Leuchtstofflampen) wurde bereits eine Stromeinsparung von 22,6 % erzielt. Ersatzinvestitionen sollen künftig für LED-Technik erfolgen.

Klimafreundliche Verwaltung

Ende 2014 wurde im Rat beschlossen, dass die Mitglieder mit der Tabletcomputerreihe *iPad* ausgestattet werden, um den Papierverbrauch langfristig zu reduzieren. Ende 2016 soll dieser Beschluss umgesetzt werden.

Öffentlichkeitsarbeit für den kommunalen Klimaschutz

Die Gemeinde Kranenburg zeigte sich in den letzten Jahren immer wieder aktiv, wenn es hieß, über Möglichkeiten des Klimaschutzes zu informieren und entsprechende Beratungsleistungen anzubieten. So wurde von der Gemeinde in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale im Rathaus in Info-Tag zum Thema Energie veranstaltet. Zudem hat die Gemeinde gemeinsam mit der Stadt Kleve und der Gemeinde Bedburg-Hau eine Broschüre zum Klimaschutz herausgegeben, in der Beispiele aus der Region beschrieben werden und über Fördermittel informiert wird. Eine weitere Broschüre zum Thema „Bauen und Sanieren“ wurde von der Gemeinde für Haus- und Grundeigentümer herausgegeben. Auch hier wird zweisprachig über klimaorientiertes und energieeffizientes Bauen und Sanieren informiert und auf entsprechende Förderprogramme hingewiesen.

Energieberatung

Die Energieversorgung Kranenburg (EVK) ist ein kommunales Unternehmen, welches für die Gas- und Stromversorgung in der Gemeinde verantwortlich ist. In der Zentrale neben dem Rathaus werden Energieberatung und Energiechecks zu den Geschäftszeiten angeboten.

1.4 Vorgehensweise und Projektplan

Zur erfolgreichen Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes bedarf es einer ausführlichen Vorarbeit und einer systematischen Projektbearbeitung. Hierzu sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die aufeinander aufbauen und die relevanten Einzelheiten sowie projektspezifischen Merkmale einbeziehen. Die nachfolgende Abbildung visualisiert die Zeitschiene und die seitens der Gemeinde Kranenburg gewählte Vorgehensweise zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes. Die Konzepterstellung lässt sich grob in die nachfolgenden Bausteine gliedern:

1. Erstellung Energie- und CO₂-Bilanz
2. Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien
3. Ideensammlung in Arbeitsgruppe und Partizipativer Prozess
4. Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs
5. Dokumentation der Ergebnisse

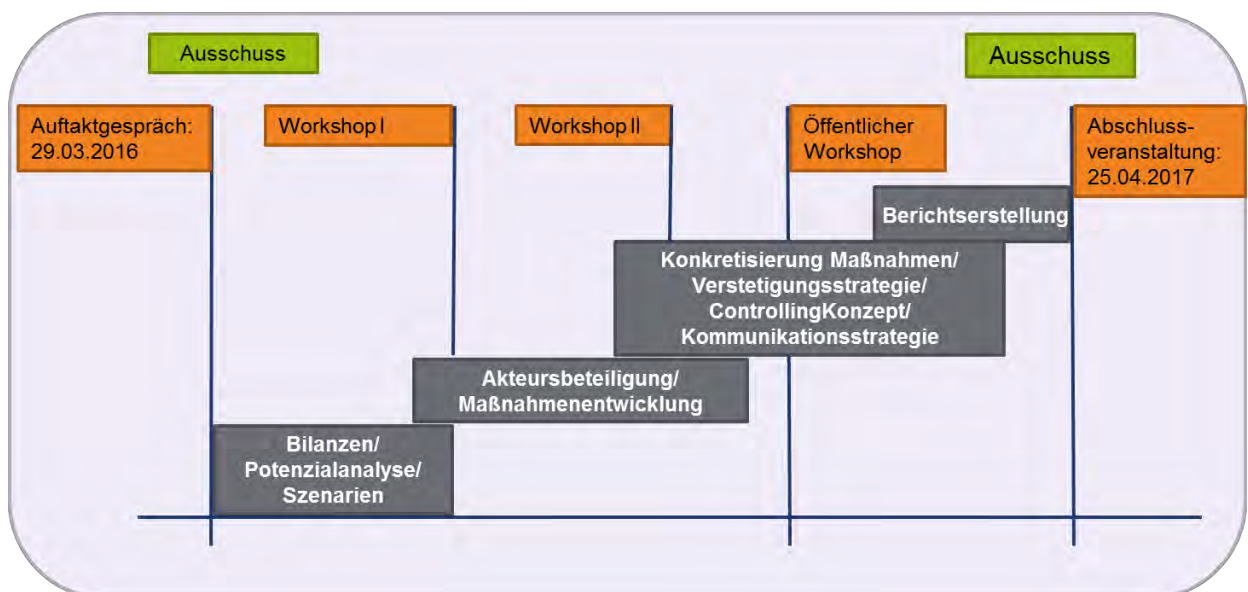


Abb. 1: Projektfahrplan der Gemeinde Kranenburg

Nachstehend werden wesentliche Bausteine sowie das Rahmenprogramm des Integrierten Klimaschutzkonzeptes erläutert.

Energie- und CO₂-Bilanz

Mit der Aufstellung der Energie- und CO₂-Bilanz wird zunächst der Status quo des Energieverbrauchs und CO₂-Ausstoßes auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg festgestellt. Die Höhe und die Verteilungen der CO₂-Emissionen auf die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie die Art der eingesetzten Energieträger nimmt Einfluss auf festzulegende Themenschwerpunkte und die Definition einzubindender Akteure.

Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien

Auf Basis der Energie- und CO₂-Bilanz und unter Berücksichtigung der Entwicklungspotenziale der Gemeinde Kranenburg wurden CO₂-Minderungspotenziale bestimmt und Zielszenarien für die Jahre 2030 und 2050 aufgestellt. Mit Hilfe der Szenarien konnten konkrete Klimaschutzziele für die Klimaschutzregion abgeleitet werden.

Arbeitsgruppentreffen

Am 29. März 2016 fand ein Auftakttreffen mit der internen Arbeitsgruppe statt. Hier wurde das Integrative Klimaschutzkonzept vorgestellt, um anschließend einen Handlungsrahmen festzusetzen.

Darauf erfolgten die ersten zwei Workshops im verwaltungswirtschaftlichen Kreis der Arbeitsgruppe. Diese dienten ausschließlich der Status quo-Bestimmung. Es wurde zusammengetragen wo die Gemeinde in Sachen Klimaschutz steht und welche Maßnahmen aus welchen Projekten bereits durchgeführt wurden. Anschließend wurden diese Maßnahmen bewertet und die Möglichkeiten zur Fortführung und Ausweitung der Maßnahmen erörtert.

Neben den Workshops gab es zwei Termine in politischen Gremien. Zu Beginn der Konzepterstellung wurde das Vorgehen im Planungs- und Umweltausschuss vorgestellt und Fragen seitens der Ausschussmitglieder geklärt.

Partizipativer Prozess

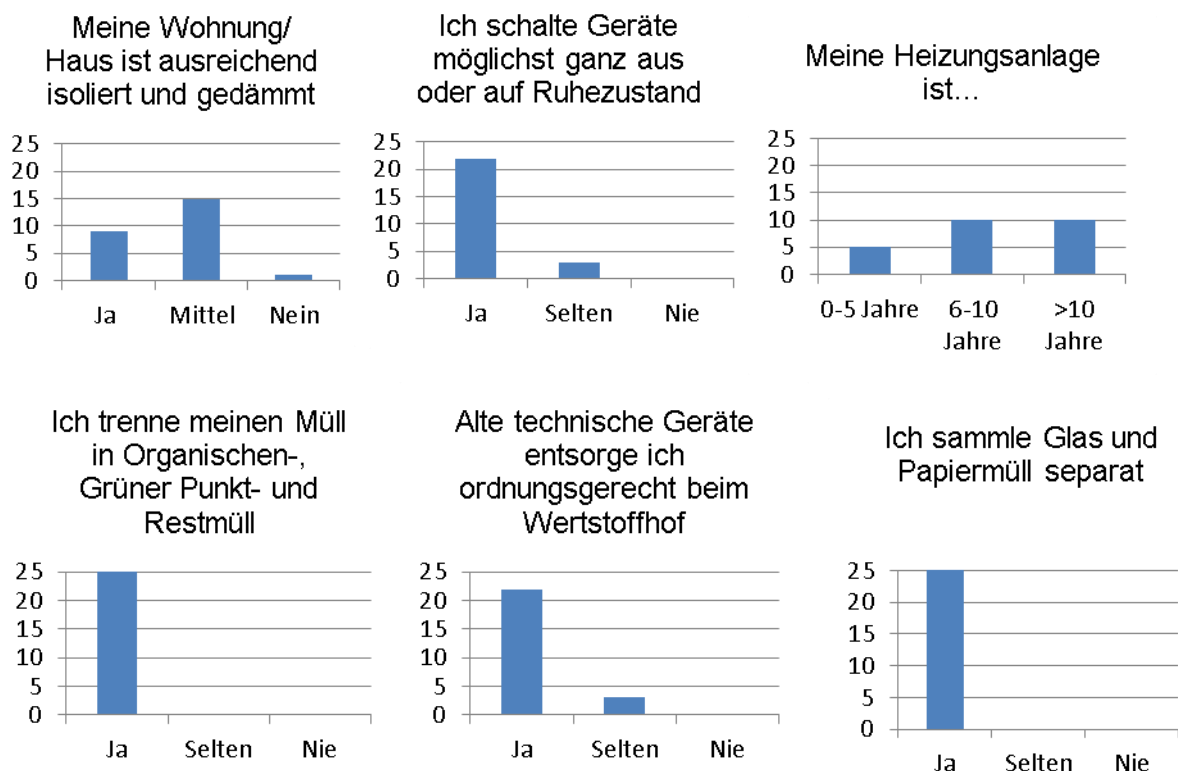
Am 26. Oktober 2016 wurde in der Aula der Euregio-Realschule Kranenburg der öffentliche Startschuss zum Integrierten Klimaschutzkonzept gegeben. Rund 50 Teilnehmer nutzten die Chance sich aktiv zu beteiligen. Neben einer Vorstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde das Programm mit einem Vortrag der Verbraucherzentrale NRW zum Thema „Erneuerbare Energien in privaten Haushalten“ abgerundet. Hierbei wurde den Teilnehmern aufgezeigt, wie durch die Eigen-

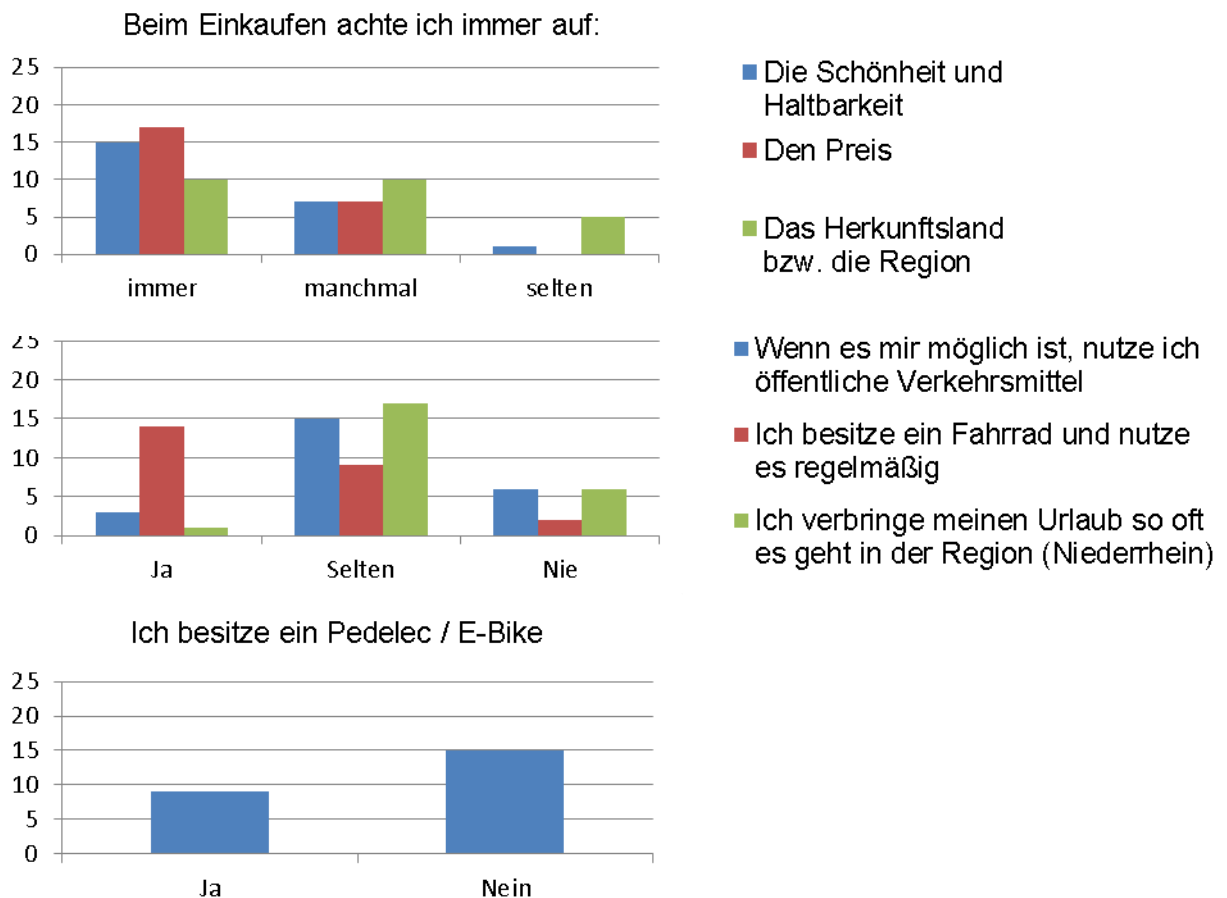
nutzung des selbst erzeugten Stroms mittels Photovoltaikanlagen Kosten gespart werden können und sich so, trotz der sich stetig verringernenden Vergütungssätze, wirtschaftlich darstellen lassen.

Die Möglichkeit zur Beteiligung bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde durch das Angebot von fünf Workshops in Form von Thementischen gegeben. Die Thementische dienten als Plattform für einen Austausch zwischen der Verwaltung, Bürgerschaft, Privatwirtschaft, Wissenschaft sowie weiteren Akteuren und Interessierten. Gemeinsam wurden dabei Ideen für Klimaschutzmaßnahmen zu den Themenschwerpunkten gesammelt.

Ziel der gesamten Veranstaltung war die Erarbeitung bedarfsorientierter Maßnahmen sowie die Gewinnung von Akteuren für die spätere Umsetzungsphase.

Zusätzlich wurden die Teilnehmer gebeten an einer Umfrage in Form eines kurzen Fragebogens teilzunehmen. Der Fragebogen (siehe Anhang 1) sollte den Teilnehmern zum einen die unterschiedlichen Bereiche und Möglichkeiten aufzeigen in denen einfaches klimafreundliches Verhalten möglich ist sowie eine Einschätzung der Teilnehmer in Sachen Klimaschutz erlauben. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen zusammengefasst die Ergebnisse des Fragebogens.





Die Abbildungen zeigen, dass bereits ein hohes Verständnis der Teilnehmer beim Thema Klimaschutz gegeben ist.

Auch außerhalb gesetzter Termine wurde den Bürgern während der Konzepterstellung Gelegenheit gegeben, eigene Ideen zum Konzept einzubringen. Alle Projektbeteiligten standen als Ansprechpartner im Nachgang zur Verfügung.

Aufstellung Maßnahmenkatalog

Aus den Workshops resultierte ein Pool an Ideen, der eine Auswahl nach Kriterien (Einspareffekte, Rahmenbedingungen, Umsetzbarkeit etc.) erforderte. Die Auswahl an Maßnahmen wurde ausgearbeitet, konkretisiert, priorisiert und in den Maßnahmenkatalog des Konzeptes aufgenommen.

Dokumentation

Mit der Dokumentation der Ergebnisse wurde die konzeptionelle Phase abgeschlossen. Damit verfügt die Gemeinde Kranenburg mit dem vorliegenden Konzept über ein Instrument zur Gestaltung ihrer Klimaschutzaktivitäten für die nächsten Jahre.

2 ENERGIE- UND CO₂-BILANZ

2.1 Bilanzierungsmethodik

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform ECORegion des Schweizer Unternehmens ECOSPEED AG verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen (bzw. Kreisen) entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen. Ziel des Systems ist zum einen die Erhöhung der Transparenz energiepolitischer Maßnahmen und zum anderen durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik einen hohen Grad an Vergleichbarkeit zu schaffen. Zudem ermöglicht die Software durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken (mit deutschen Durchschnittswerten) eine einfachere Handhabung der Datenerhebung.

In einem ersten Schritt wurden die Bilanzierungsmethodik und das Bilanzierungsprinzip festgelegt. Die **Startbilanz** wurde auf Basis der regionalen Einwohnerzahlen und Beschäftigtendaten nach Wirtschaftszweigen sowie der nationalen Durchschnittswerte des Energieverbrauchs und der Emissionsfaktoren berechnet. Die durchschnittlichen Verbräuche und Faktoren sind in der ECORegion-Datenbank für die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr hinterlegt. Die Bilanzierung der kommunalen Emissionen erfolgt erst durch Eingabe tatsächlicher Energieverbrauchswerte.

Die Ergebnisse der Startbilanz zeigen erste grobe Referenzwerte auf. Die Startbilanz stellt die Verbräuche und Emissionen der Klimaschutzregion auf Basis bundesdeutscher Durchschnittswerte dar.

Die CO₂-Emissionen der **Endbilanz** werden anschließend durch die Eingabe der regionalen Energieverbräuche der Klimaschutzregion für die Jahre 2013 bis 2014 berechnet. Dies setzt eine Datenerhebung (Kap. 2.1.3) voraus. Für die Jahre 2007 bis 2015 wurden die Daten auf Grundlage der erhobenen Daten sowie der Werte aus der Startbilanz hochgerechnet.

Neben der Bilanzierungsmethodik und den Bilanzierungsprinzipien werden in den folgenden Kapiteln die zur Berechnung verwendeten Faktoren sowie die Berechnungsmodelle der verschiedenen Sektoren aufgeführt.

Die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Kommune (Gebäude und Infrastruktur) werden nach dem Territorialprinzip bilanziert. Dies bedeutet, dass alle auf dem Territorium einer Region anfallenden Verbräuche (Emissionen) bilanziert werden und nur diese. Zur Bilanzierung des Verkehrssektors greift das Verursacherprinzip, um Fahrten (Pendler, Reisende) außerhalb der Klimaschutzregion zu berücksichtigen.

2.1.1 Grundlagen der Bilanzierung

Die Energieverbräuche werden als Endenergie angegeben. Als Endenergie wird die nach der Umwandlung von Primärenergie verbleibende Energie, die an den Endenergieverbraucher geliefert wird, bezeichnet. Dagegen erfolgt die Emissionsberechnung auf Basis der Primärenergien. Der Energieträger Strom wird mit den Emissionen verwendeter fossiler Brennstoffe (Öl, Kohle, Gas) und den Umwandlungsprozessen (Sonne, Wind, Kernenergie, Wasser, Erdwärme, Biomasse) bei der Stromerzeugung belastet. Gleiches gilt für die Fernwärme. Diese Berechnung der Primärenergie geschieht unter der Verwendung zweier verschiedener Parameter, welche sich zum einen im Life Cycle Analysis-Parameter (LCA) und zum anderen im CO₂-Emissionsparameter darstellen.

Life Cycle Analysis-Parameter (LCA)

LCA-Parameter sind energieträgerspezifische Konversionsfaktoren und dienen als Unterstützung bei der eigentlichen Umrechnung aller Verbrauchsdaten der jeweiligen Kommunen in Primärenergie. Über die LCA-Parameter werden die relevanten Vorkettenanteile berechnet, die die gesamten Energieaufwendungen der Vorketten beinhalten, z. B. Erzeugung und Verteilung der Energie.

CO₂-Emissionsparameter

Die Grundlage zur Berechnung der CO₂-Emission aus dem kommunalen Energieverbrauch bildet der CO₂-Emissionsparameter. Dieser gibt an, wie viel CO₂ bei der Erzeugung einer Energieeinheit genau entsteht. Vollmond

Spezifischer Verbrauch pro Fahrzeug

Zur Bilanzierung des Transportsektors wird der spezifische Energieverbrauch der Fahrzeuge zu Grunde gelegt. Hierbei wird der unterschiedliche Verbrauch verschiedener Fahrzeugkategorien nach Energieträgern dargestellt.

Treibstoff-Mix

Zur Bilanzierung der CO₂-Emissionen des Treibstoffverbrauchs in den verschiedenen Verkehrskategorien werden für die Startbilanz die Daten des bundeseinheitlichen Treibstoff-Mixes verwendet.

Strom-Mix

Für eine exakte Aussage bezüglich der CO₂-Emission in der Primärenergiebilanz ist der Strom-Mix entscheidend. In der Startbilanz werden die Emissionen anhand des deutschen Strom-Mixes bilanziert. Der Strom-Mix gibt an, zu welchen Anteilen der Strom aus welchen Energieträgern stammt.

Energieträger können hierbei fossile Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas sein, aber zudem auch Kernenergie und erneuerbare Energien. Die Daten des Strom-Mixes entstehen unabhängig von der geografischen Lage der Kraftwerke.

Nahwärme- / Fernwärme-Mix

Für die CO₂-Emission bei der Primärenergiebilanz spielt der Fernwärme-Mix eine erhebliche Rolle. Die Startbilanz enthält die Daten des allgemein gültigen deutschen Fernwärme-Mixes. Die spätere Endbilanz hingegen nimmt Bezug auf die Klimaschutzregion.

2.1.2 Datenerhebung der Energieverbräuche

Die Endenergieverbräuche der Gemeinde Kranenburg sind in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet worden. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (Strom, Erdgas und Fernwärme) sind von dem Tochterunternehmen der RWE Westnetz als Netzbetreiber geliefert worden. Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden von der Energieversorgung Kranenburg (EVK) bzw. von den Stadtwerken Goch bereitgestellt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle, Holz, Umweltwärme, Biogase und Sonnenkollektoren.

Die Verbräuche der Energieträger Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle sowie Holz sind mit der Unterstützung der örtlichen Bezirksschornsteinfegermeister auf der Basis einer Feuerstättenzählung berechnet worden.

Die Energieerträge durch Sonnenkollektoren basieren auf Basis der installierten Kollektorfläche in Kranenburg, die vom Internetportal Solaratlas.de abrufbar ist.

Durch die Verbrauchsdaten von Westnetz wurde die Höhe des benötigten Stroms für Wärmepumpen in der Gemeinde Kranenburg bestimmt. Mit Hilfe dieser Angabe lässt sich die bereitgestellte Wärme mittels Wärmepumpen abschätzen.

2.1.3 Bilanzierung der Verbrauchssektoren

Bilanzierung Sektor Verkehr

Der gesamte Bereich der Fahrleistung kann in folgende vier Kategorien zusammengesetzt werden:

- Kategorie des Personenverkehrs (Straßen- und Schienenverkehr), bei der die gesamte Fahrleistung von Motorrädern, Personenwagen, Buslinienverkehr und Regionalbahn in der Einheit Personenkilometer dargestellt wird.
- Der Personenfernverkehr (Schienenfernverkehr und Flugverkehr); dieser wird unter Zuhilfenahme der durchschnittlichen Personenkilometer pro Einwohner berechnet.
- Der Straßengüterverkehr, welcher die eigentliche Transportleistung von Nutzfahrzeugen berechnet und diese in der Einheit Fahrzeugkilometer darstellt.
- Der übrige Güterverkehr stellt die Transportleistung von Schienen- und Schiffsgüterverkehr in der Einheit Tonnenkilometer dar.

In der Startbilanz werden die Fahrleistungen über die Anzahl der Erwerbstätigen und Einwohner in der Klimaschutzregion abgeschätzt. Durch Eingabe der zugelassenen Fahrzeuge im Betrachtungsraum lassen sich die Fahrleistungen für ausgewählte Fahrzeugkategorien spezifizieren. Dabei werden die zugelassenen Fahrzeuge in den Kategorien Motorräder, Personenkraftwagen (PKW), Sattelschlepper, Zugmaschinen und Lastkraftwagen (LKW) erhoben und bilanziert. Die jeweiligen Faktoren für den spezifischen Verbrauch und den Treibstoff-Mix entsprechen dem Landesdurchschnitt.

Die Bilanzierung des Personenfernverkehrs und des übrigen Güterverkehrs ist gesondert zu erwähnen, da sie mit dem Territorial- und Verursacherprinzip zwei Optionen zur Bilanzierung bietet. Einmal besteht die Möglichkeit, bspw. die Fahrleistung des Flugverkehrs auf Null zu setzen, wenn kein Flughafen in der Region vorhanden ist (Territorialprinzip). Eine andere Möglichkeit unterliegt der Annahme, dass die Einwohner der Klimaschutzregion bspw. den Flugverkehr für Reisen in Anspruch nehmen. In diesem Fall wird ein prozentualer Anteil der durch den Flugverkehr verursachten Emissionen auf die Bilanzergebnisse aufgeschlagen (Verursacherprinzip). In der vorliegenden Bilanz wurde letztere Option gewählt.

Bilanzierung Sektor Haushalte

In der Startbilanz wird der Sektor Haushalte auf Grundlage der Einwohnerdaten und auf Basis durchschnittlicher Energieverbrauchsdaten, die im Tool hinterlegt sind, berechnet. Für die Endbilanz bestehen die Möglichkeiten, den regionalen Strom-Mix und die realen Verbrauchswerte für die leitungsgebundenen Energieträger einzugeben. Für die weiteren Energieträger werden die Startbilanzwerte belassen.

Bilanzierung Sektor Wirtschaft

In Anlehnung an die drei Sektoren-Hypothese von Jean Fourastie unterteilt auch das ECORegion-Tool die Endenergieverbräuche und Emissionen der Wirtschaft in die drei bekannten Sektoren. Diese setzen sich zusammen aus dem primären Bereich / Urproduktion (Landwirtschaft und Bergbau), dem sekundären Bereich / Industrieller Sektor (Industrie und verarbeitendes Gewerbe) und zuletzt dem tertiären Bereich / Dienstleistungssektor (z. B. Handel, Verkehr, Dienstleistungen).

Die Bilanzierung des Wirtschaftssektors stützt sich im Wesentlichen auf Beschäftigtendaten und im Tool hinterlegte nationale Kennzahlen. Dabei werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Klimaschutzregion als Basis verwendet. Um hiermit nicht erfasste Arbeitnehmer (Beamte, Selbständige, Freiberufler) zu berücksichtigen, erfolgt ein prozentualer Aufschlag in Orientierung an die Erwerbstätigenquote des Landkreises. Zur Erstellung der Endbilanz bestehen die Möglichkeiten, den regionalen Strom-Mix einzugeben und die realen Verbrauchswerte der leitungsgebundenen Energieträger zu Grunde zu legen. Für die weiteren Energieträger werden die Startbilanzdaten belassen.

2.2 Endenergieverbrauch

Die tatsächlichen Energieverbräuche der Gemeinde Kranenburg sind für die Bilanzjahre 2008 bis 2015 erfasst und bilanziert worden. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die CO₂-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Faktoren (siehe Kapitel 2.1.1) beschrieben.

Im Folgenden werden die Endenergieverbräuche und die CO₂-Emissionen der Gemeinde Kranenburg dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Gemeindegebietes und es wird auf die einzelnen Sektoren eingegangen.

Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg

Im Bilanzjahr 2015 sind auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg 216.000 MWh Endenergie verbraucht worden. Die Abbildung 3 zeigt, wie sich die Endenergieverbräuche der Bilanzjahre 2008 bis 2015 auf die Sektoren aufteilen.

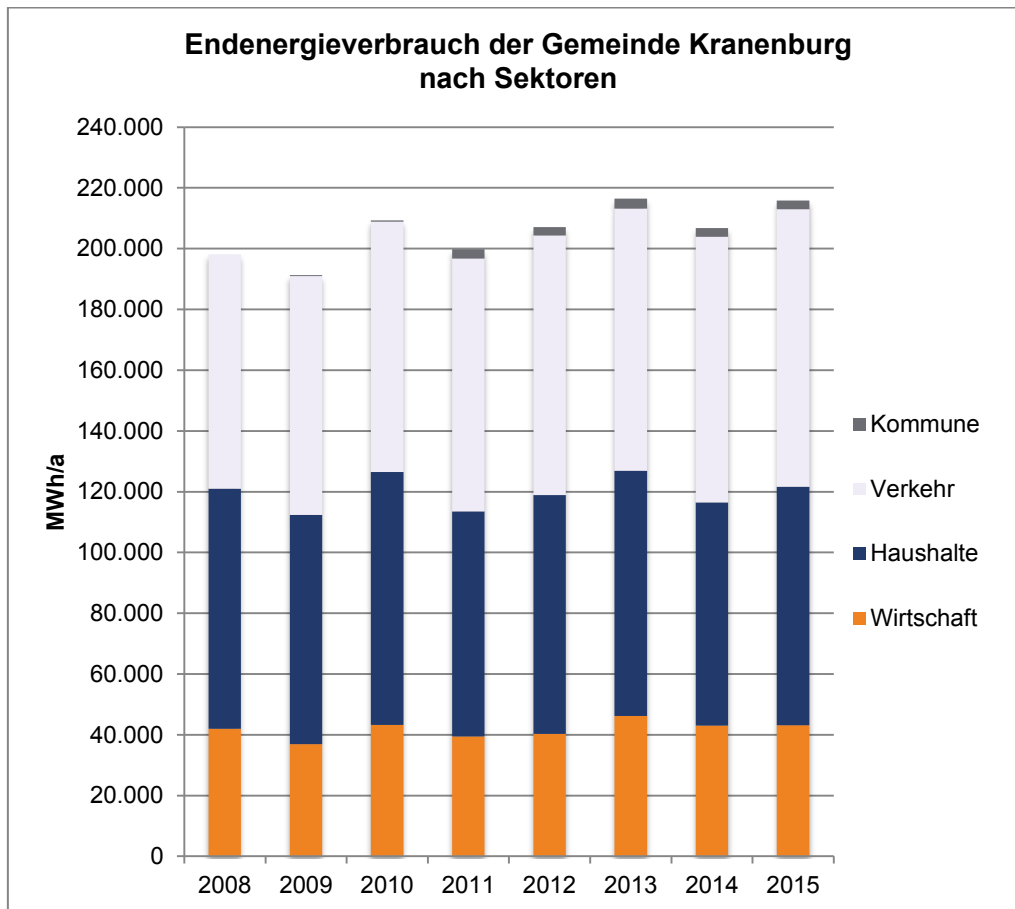


Abbildung 3: Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren [MWh/a]

Dem Sektor Verkehr ist mit 42 % der größte Anteil am Endenergieverbrauch im Jahr 2015 zuzuordnen. An zweiter Stelle folgt der Sektor Haushalte mit 36 %. Der Sektor Wirtschaft weist mit 20 % einen vergleichsweise geringen Anteil am Endenergieverbrauch auf. Der Endenergieverbrauch der kommunalen Gebäude nimmt lediglich einen Anteil von 1 % am Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg ein.

Die Endenergieverbräuche werden für die einzelnen Sektoren in der unten stehenden Tabelle beziffert.

Tabelle 1: Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren: Einzelwerte

Jahr	Wirtschaft [MWh/a]	Haushalte [MWh/a]	Verkehr [MWh/a]	Kommune [MWh/a]	Gesamt [MWh/a]
2011	39.429	74.133	83.218	3.060	199.841
2012	40.272	78.664	85.367	2.750	207.053
2013	46.205	80.664	86.380	3.236	216.486

2014	43.059	73.377	87.492	2.828	206.756
2015	43.157	78.484	91.318	2.869	215.828

Die Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch stellen sich für den bundesweiten Durchschnitt anders dar (vgl. Abbildung 4)

Der Abbildung folgend weist die Wirtschaft (Industrie + Gewerbe, Handel, Dienstleistung) mit 44 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch Deutschlands auf. Die Sektoren Verkehr und Haushalte sind mit 30 % und 26 % am Endenergieverbrauch beteiligt.

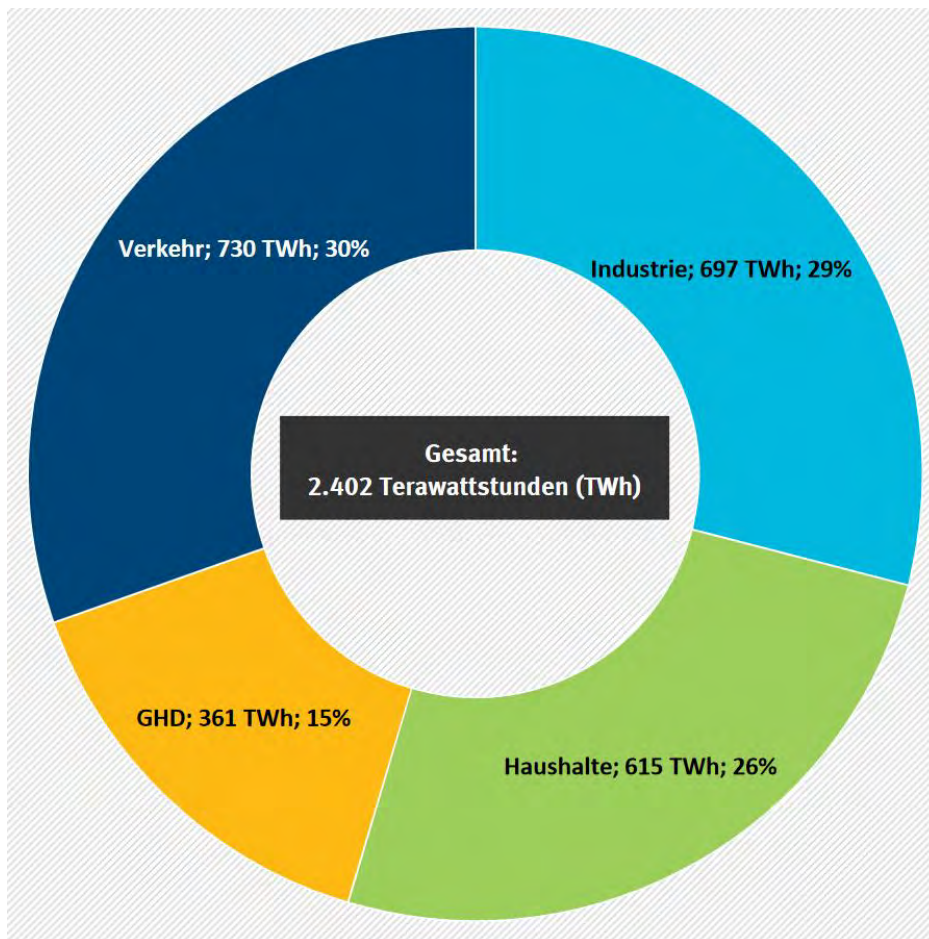


Abbildung 4: Anteile Sektoren am Endenergieverbrauch Deutschlands 2014 (UBA / AG Energiebilanzen, 2016)

Der Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt verdeutlicht, dass die Wirtschaft in der Gemeinde Kranenburg nur schwach vertreten ist und somit ihr Beitrag am Endenergieverbrauch der Gemeinde verhältnismäßig gering ausfällt.

Wird der Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg hinsichtlich seiner Energieformen betrachtet, ergeben sich die in Abbildung 5 dargestellten Anteile. Ein Vergleich mit den bundesweiten Werten, dargestellt in der anschließenden Abbildung 6, weist leichte Unterschiede auf. Der Brennstoffanteil in Kranenburg liegt etwas unter dem bundesweiten Durchschnitt. Der Kraftstoffverbrauch liegt hingegen über dem deutschlandweiten Durchschnitt.

Die Dominanz des Sektors Verkehr am Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg hat seine Ursachen in der ländlichen Struktur der Gemeinde und dem hohen Anteil an Auspendlern. Dies hat zur Folge, dass die Einwohner der Gemeinde auf den Pkw angewiesen sind, um mobil zu sein. Dies spiegelt sich auch am stärkeren Kraftstoffverbrauch wider.

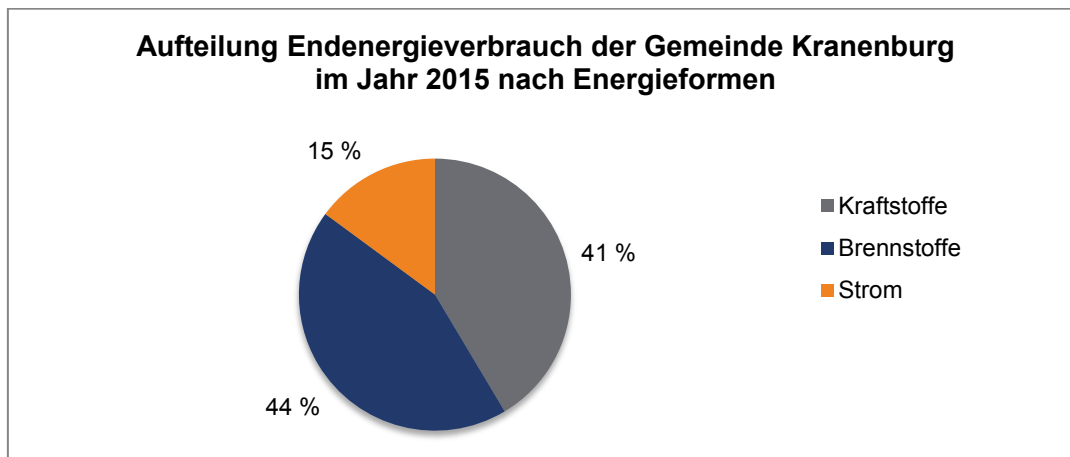


Abbildung 5: Aufteilung Endenergieverbrauch Kranenburg nach Energieformen

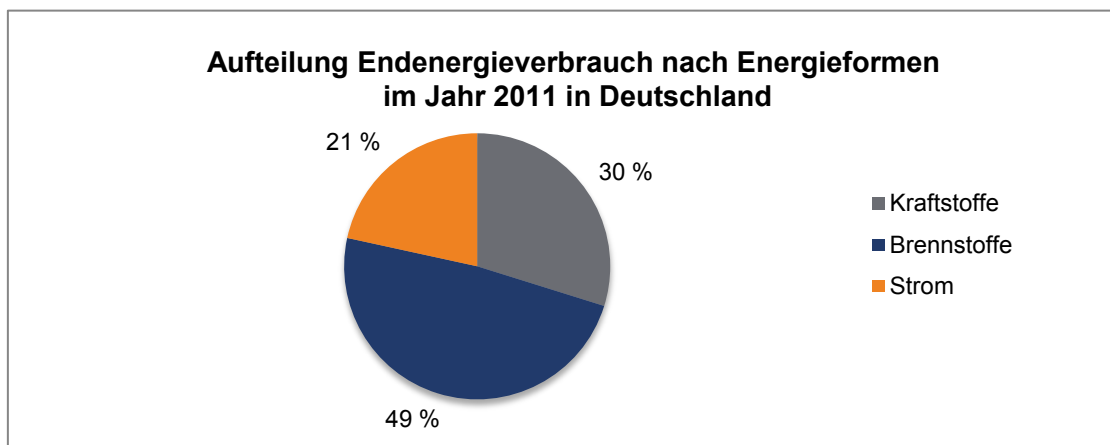


Abbildung 6: Aufteilung Endenergieverbrauch Deutschland nach Energieformen

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Wird der gesamte Endenergieverbrauch auf die Energieträger aufgeteilt (Abbildung 7), wird bereits der hohe Diesel- und Benzinanteil sichtbar. Im zeitlichen Verlauf sind über die letzten acht Jahre Schwankungen sichtbar, die größtenteils auf Witterungsbedingungen zurückgehen. Im Bereich der konstanten Treibstoffe lässt sich über die Jahre ein leichter Zuwachs feststellen, was auf einen Anstieg der Fahrzeuge, insbesondere der Sattelzugmaschinen und Lastkraftwagen, zurückzuführen ist.

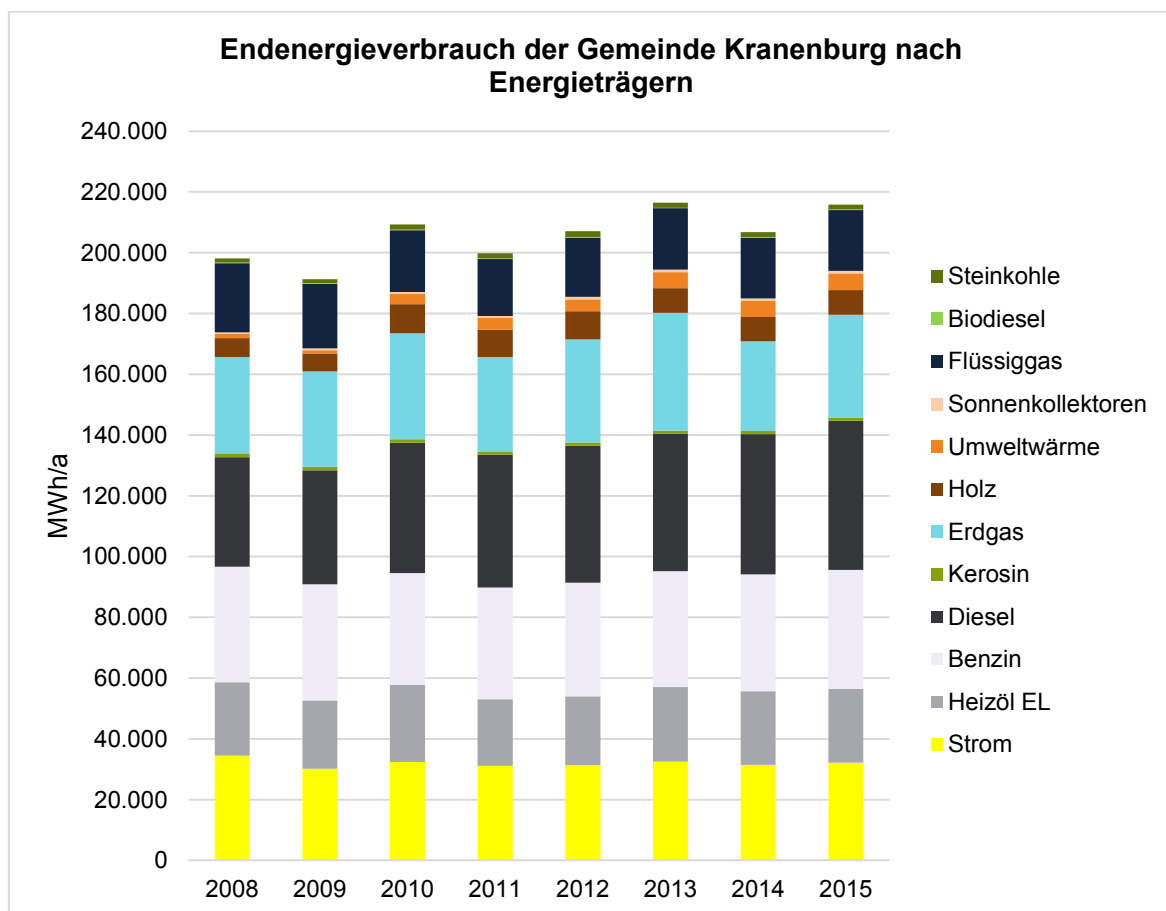


Abbildung 7: Gesamter Endenergieverbrauch nach Energieträgern auf dem Gemeindegebiet von Kranenburg [MWh]

In Abbildung 8 wird die Entwicklung der Fahrzeugzahlen aus Kranenburg veranschaulicht. Ein Vergleich mit Abbildung 7 zeigt, dass sich der Anstieg der angemeldeten Pkw's nur zu einem geringen Maße auf den Benzinverbrauch auswirkt. Stärker in das Gewicht fallen Sattelzugmaschinen und Lastkraftwagen in Bezug auf den Dieserverbrauch.

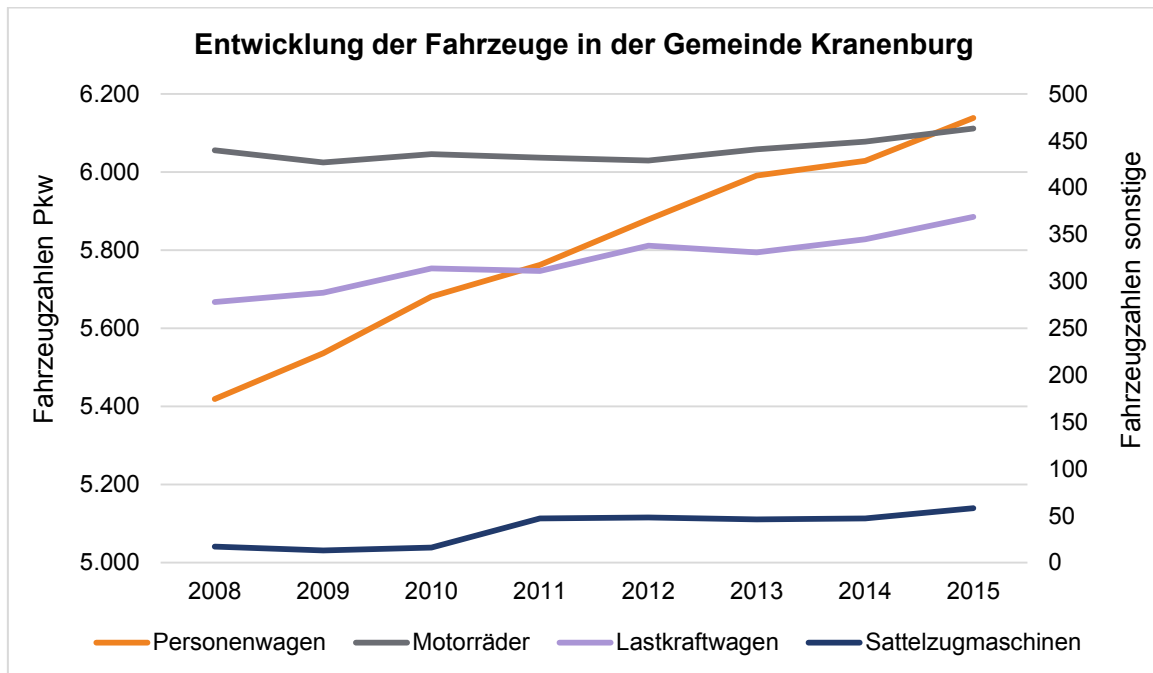


Abbildung 8: Entwicklung der angemeldeten Fahrzeuge in der Gemeinde Kranenburg (KBA 2016)

Um einen detaillierteren Blick in den Energieträgereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und Infrastruktur zu bekommen, wird dieser Bereich nachfolgend einzeln bilanziert. Die Gebäude und Infrastruktur umfassen die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune.

In der Gemeinde Kranenburg summiert sich der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur im Jahr 2015 auf 124.510 MWh/a. Die Abbildung 9 schlüsselt diesen Verbrauch nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger in der Gemeinde Kranenburg vermehrt zum Einsatz kommen.

Der Energieträger Strom hat im Jahr 2015 einen Anteil von 24 % am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur in Kranenburg. Hieraus resultiert ein Brennstoffanteil von 76 %. Als Brennstoff kommt mit einem Anteil von 36 % vorrangig Erdgas zum Einsatz. Auch regenerative Energieträger tragen zur Wärmeversorgung der Gemeinde Kranenburg bei. Die Energieträger Holz, Umweltwärme und Sonnenkollektoren decken zusammen 16 % des Brennstoffverbrauches ab.

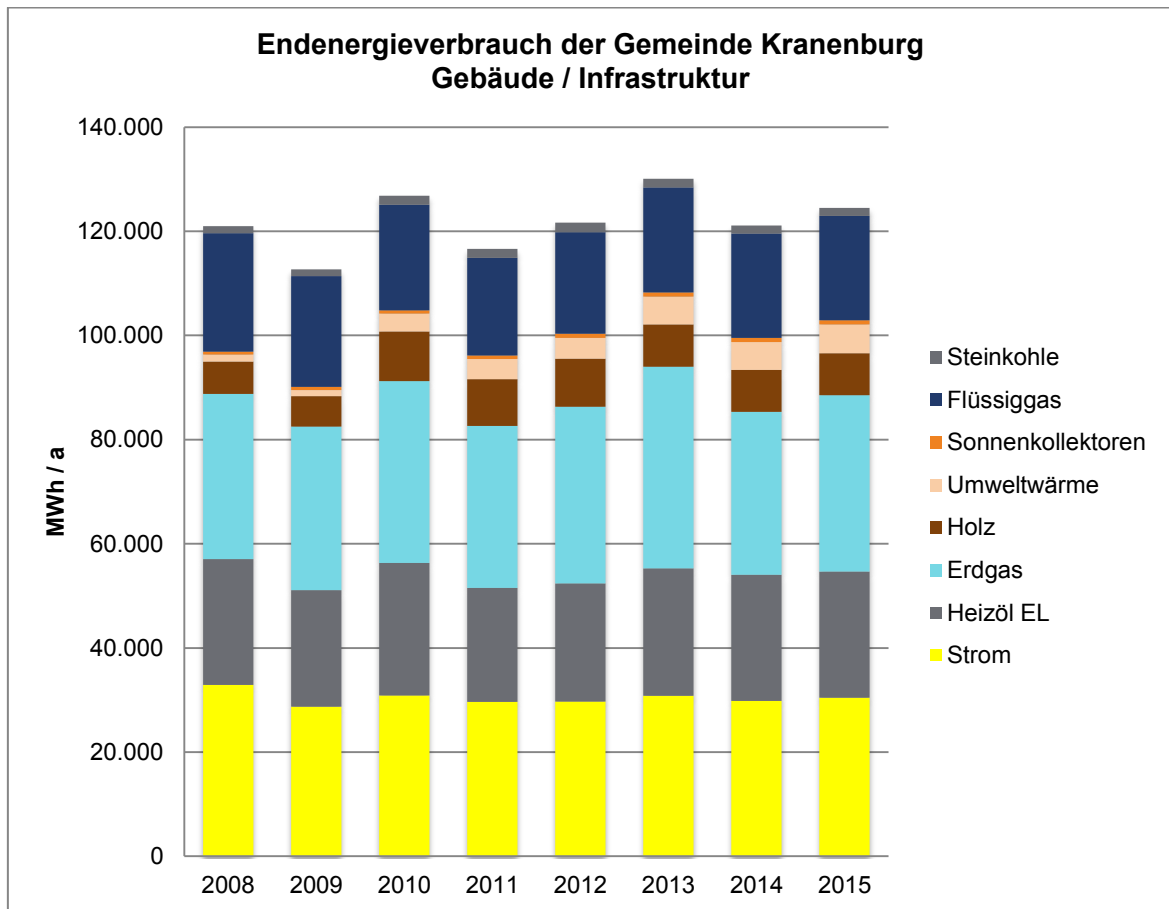


Abbildung 9: Endenergieverbrauch Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern

Werden die Haushalte ohne den Verkehr betrachtet (Abbildung 10), fällt der hohe Gasanteil auf, der noch weit vor Heizöl mit 53 % zur Wärmeversorgung in den Haushalten beiträgt. Strom hat einen Anteil von 22 % am Endenergieverbrauch in den Haushalten.

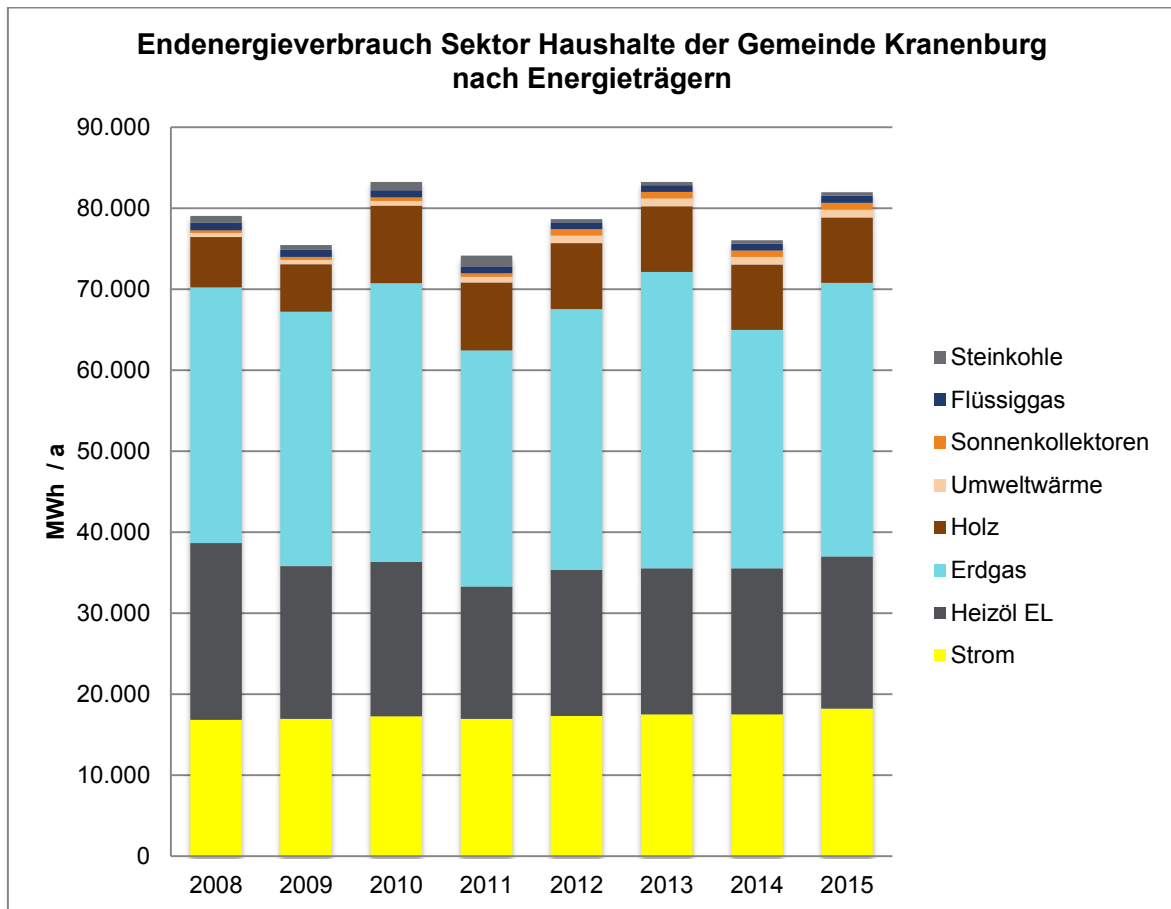


Abbildung 10: Endenergieverbrauch des Sektors Haushalte der Gemeinde Kranenburg

2.3 CO₂-Emissionen

Im Bilanzjahr 2015 sind rund 68.742 t CO₂ auf dem Gemeindegebiet Kranenburg ausgestoßen worden. Die Abbildung 11 teilt die CO₂-Emissionen nach Sektoren auf.

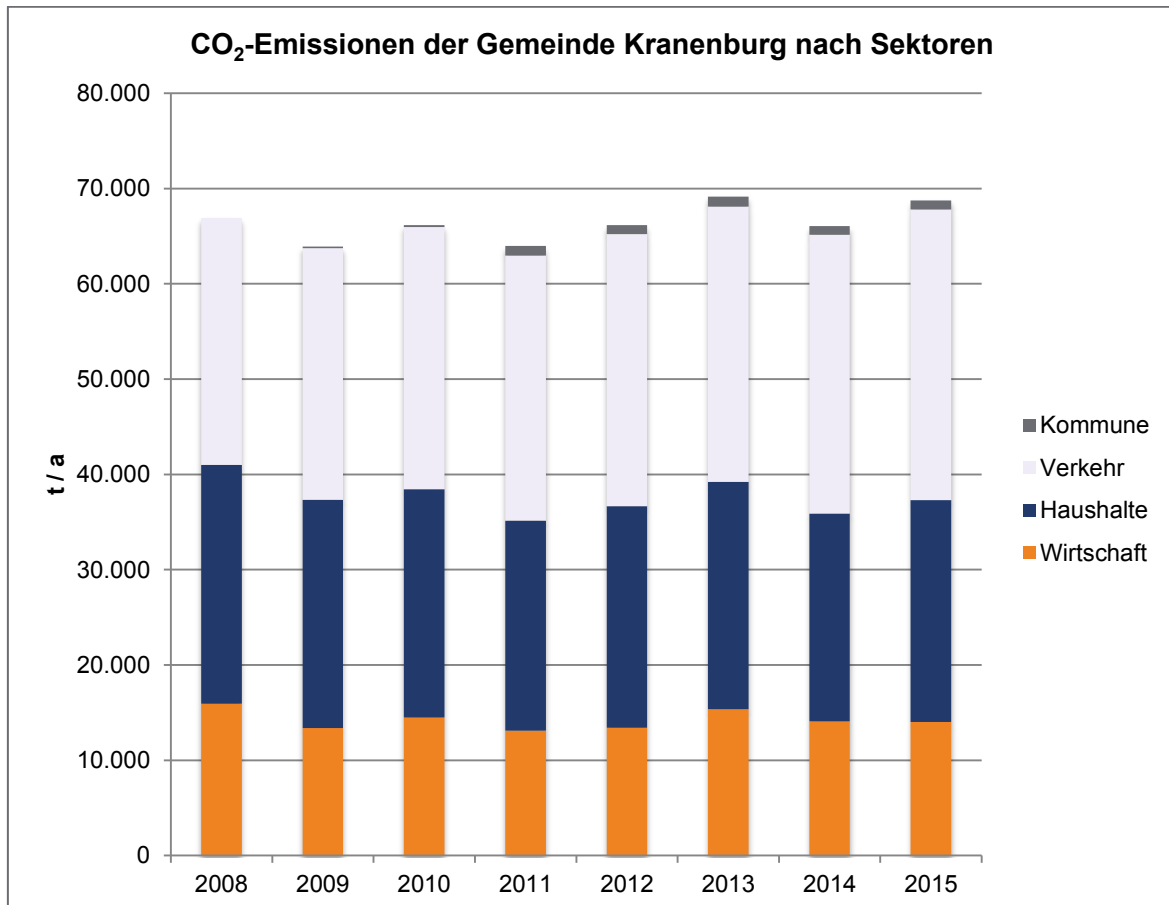


Abbildung 11: CO₂-Emissionen der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren

Der größte Anteil der CO₂-Emissionen fällt mit 44 % auf den Sektor Verkehr. Es folgt der Sektor Haushalte mit einem Anteil von 33 %. Der Sektor Wirtschaft ist für 21 % der CO₂-Emissionen verantwortlich. Durch die kommunalen Gebäude wird lediglich 1 % der CO₂-Emissionen emittiert.

Die Tabelle 2 beziffert die CO₂-Emissionen der einzelnen Sektoren für die Bilanzjahre 2011 bis 2015.

Tabelle 2: CO₂-Emissionen der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren: Einzelwerte

Jahr	Wirtschaft [t/a]	Haushalte [t/a]	Verkehr [t/a]	Kommune [t/a]	Gesamt [t/a]
2011	13.115	22.046	27.819	1.011	63.991

2012	13.404	23.276	28.554	915	66.149
2013	15.373	23.837	28.916	1.011	69.138
2014	14.106	21.792	29.245	913	66.057
2015	14.033	23.270	30.508	931	68.742

Gegenüber den absoluten Werten in Tabelle 2 werden die sektorenspezifischen CO₂-Emissionen in Tabelle 3 auf die Einwohner der Gemeinde Kranenburg bezogen. Die emittierten CO₂-Emissionen pro Einwohner betragen 6,5 t im Bilanzjahr 2015.

Tabelle 3: CO₂-Emissionen pro Einwohner

Jahr	Wirtschaft [t/(E·a)]	Haushalte [t/(E·a)]	Verkehr [t/(E·a)]	Kommune [t/(E·a)]	Gesamt [t/(E·a)]
2011	1,3	2,2	2,8	0,1	6,4
2012	1,3	2,3	2,8	0,1	6,5
2013	1,5	2,3	2,8	0,1	6,8
2014	1,4	2,1	2,9	0,1	6,5
2015	1,3	2,2	2,9	0,1	6,5

Mit einem CO₂-Ausstoß pro Einwohner von < 7 t/a liegt die Gemeinde Kranenburg deutlich unterhalb des bundesweiten Durchschnitts mit knapp 10 t/a, vergleiche Abbildung 12.

Wesentlicher Grund hierfür ist, dass auf dem Gemeindegebiet wenig energieintensive Betriebe vorhanden sind. Dadurch bleiben die Anteile des Sektors Wirtschaft am Endenergieverbrauch und den resultierenden CO₂-Emissionen der Gemeinde Kranenburg gering.

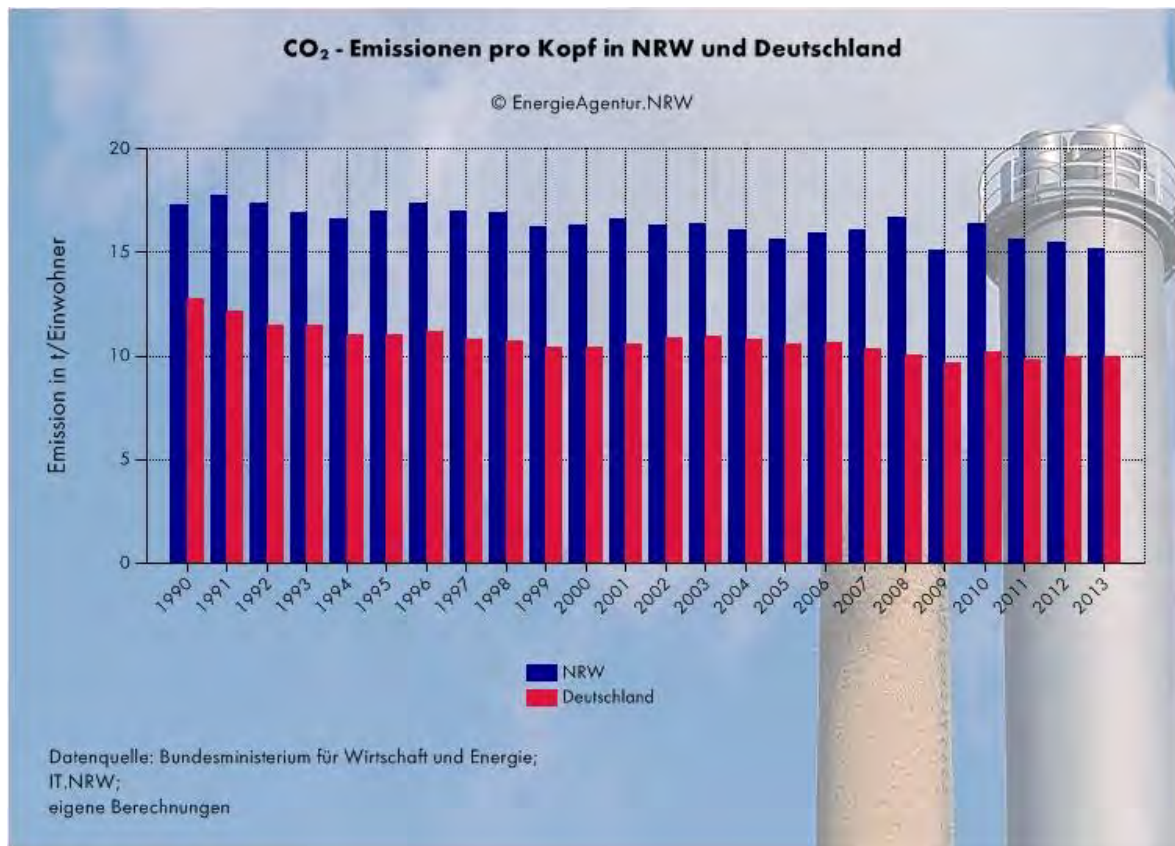


Abbildung 12: CO₂-Emissionen pro Kopf in Deutschland und NRW

Weiteren Einfluss auf die Höhe der CO₂-Emissionen hat die Struktur eingesetzter Energieträger. Dies ist dadurch bedingt, dass sich die Energieträger, abhängig von ihrem Kohlenstoffanteil, in ihrer CO₂-Relevanz unterscheiden. Energieträger mit hohem Kohlenstoffanteil (bspw. Kohle und Heizöl) setzen bei ihrer Verbrennung im Verhältnis mehr Kohlendioxid frei, als Energieträger mit einem geringeren Anteil. Die Tabelle 4 zeigt, welche Emissionsfaktoren im Tool ECORegion angesetzt werden und vermittelt einen Eindruck über die Spanne der Emissionen. Die Faktoren sind ein Produkt aus dem jeweiligen CO₂-Parameter und dem LCA-Parameter, welcher die Energieaufwendungen und resultierenden Emissionen der Vorketten erläutert.

In der Gemeinde Kranenburg wird primär der Energieträger Erdgas für die Wärmeversorgung eingesetzt. Von allen fossilen Brennstoffen hat Erdgas die geringste CO₂-Belastung. Der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien würde die Energie- und CO₂-Bilanz weiter positiv beeinflussen.

Tabelle 4: Emissionsfaktoren im ECORegion-Bilanzierungstool

Emissionsfaktoren je Energieträger LCA-Energie für das Jahr 2015	
Energieträger	[g/kWh]
Strom	500
Heizöl EL	315
Benzin	339
Diesel	326
Kerosin	311
Erdgas	245
Fernwärme	0
Holz	26
Kohle	428
Umweltwärme	167
Sonnenkollektoren	23
Biogase	26
Abfall	111
Flüssiggas	263
Pflanzenöl	26
Biodiesel	26
Braunkohle	431
Steinkohle	426

Genannte Einflussfaktoren lassen sich in Abbildung 13 erkennen. Dargestellt werden die aus den Energieverbräuchen resultierenden CO₂-Emissionen nach Energieträgern für die Gebäude und Infrastruktur.

Die CO₂-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen 38.234 t im Jahr 2015. Anteilig sind die Energieträger Strom und Erdgas zusammen für 61 % der CO₂-Emissionen verantwortlich. In der Auswertung wird die CO₂-Relevanz des Energieträgers Strom deutlich (41 %). Ein klimafreundlicherer Strommix würde sich reduzierend auf die Höhe der CO₂-Emissionen auswirken.

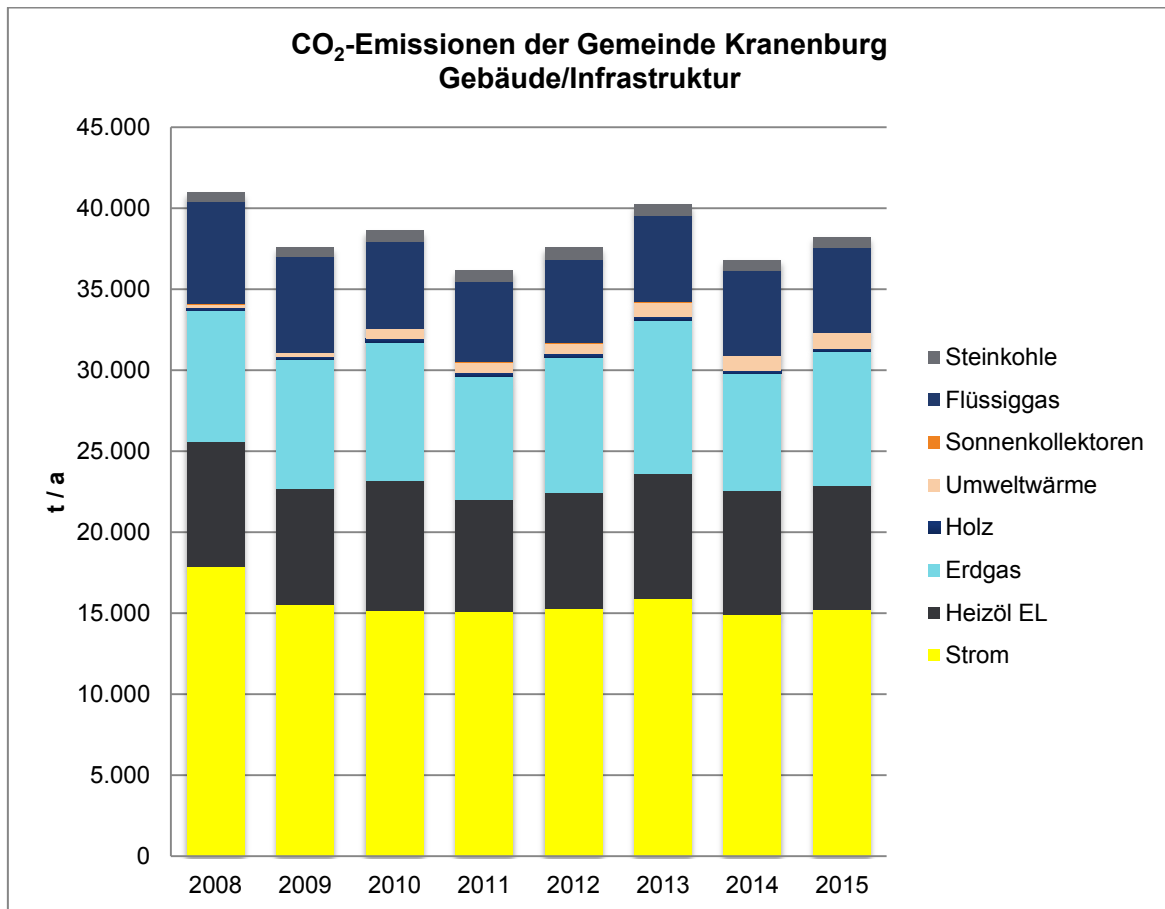


Abbildung 13: CO₂-Emissionen Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern

3 CO₂-MINDERUNGSPOTENZIALE

Eine der Aufgaben eines Klimaschutzkonzeptes ist es, quantitative Einsparpotenziale zu ermitteln und die zur Erreichung von gesteckten Zielen zu hebenden quantitativen Potenziale darzulegen. Im Folgenden werden daher quantitative Potenziale betrachtet, die unmittelbar zu einer Reduzierung des CO₂-Austoßes führen. Um die Einsparpotenziale abschätzen zu können, wurden wissenschaftliche Studien und spezifische Faktoren sowie Rahmenbedingungen der Gemeinde Kranenburg (siehe Kapitel 2 Energie- und CO₂-Bilanz) zur Berechnung genutzt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die klimarelevante Wirkung der Maßnahmen einer Vielzahl von politischen und finanziellen Einflüssen sowie personellen Rahmenbedingungen in der Gemeindeverwaltung Kranenburg und dem persönlichen Engagement der Projektbeteiligten unterliegt.

3.1 Gebäudesanierung

Die Abbildung 14 gibt Auskunft über den Gebäudebestand nach Baualterklassen und vergleicht die Gemeinde Kranenburg mit dem landes- und bundesweiten Werten. Dabei wird deutlich, dass die Gemeinde Kranenburg über einen vergleichsweise jungen Gebäudebestand verfügt. Insbesondere ist ein hoher Anteil an Gebäuden, die jünger als 20 Jahre alt sind, festzustellen. Dennoch bestehen in der Gemeinde großes Potenziale für die Gebäudesanierung, da 54 % der Bestandsgebäude in den Jahren 1949 bis 1978 und damit noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurde.

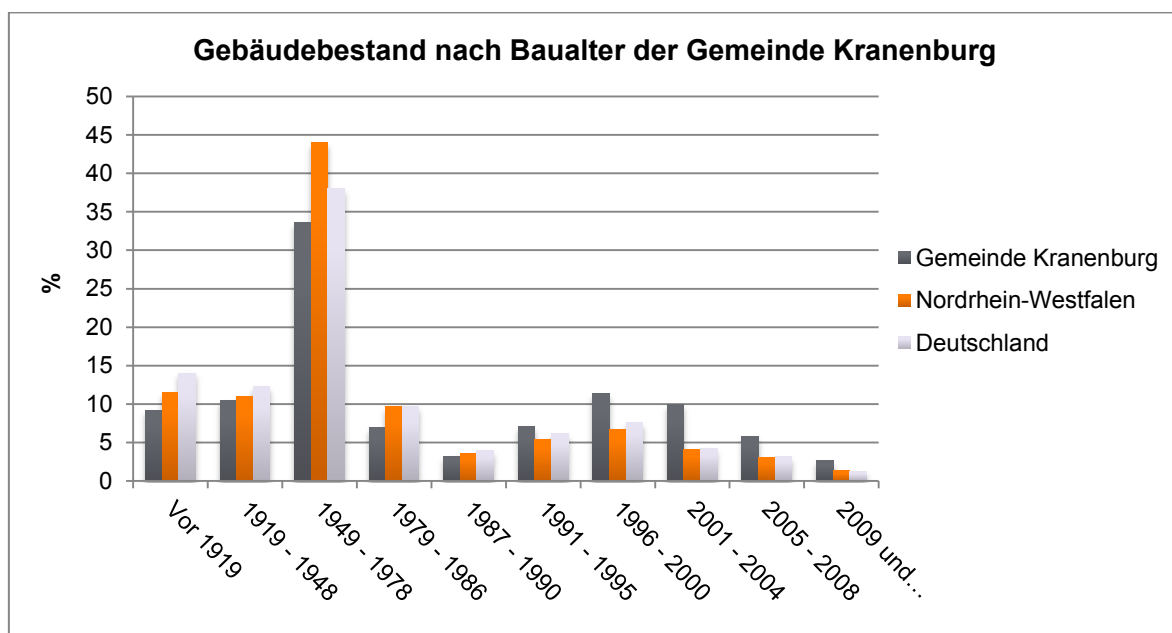


Abbildung 14: Gebäudebestand der Gemeinde Kranenburg nach Baualter im Landes- und Bundesvergleich

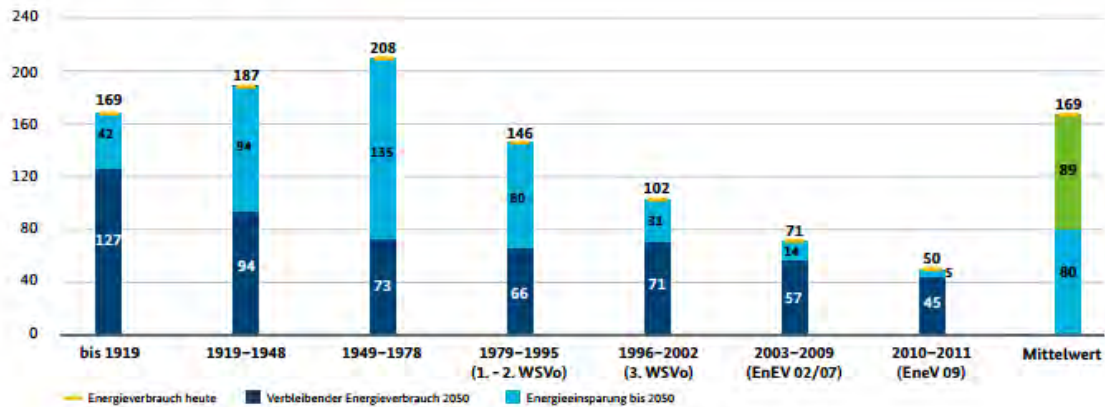


Abbildung 15 Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 [kWh/m²a]

Ein Blick auf die Abbildung 14 und Abbildung 15 zeigen, dass in der Gebäudealtersklasse, deren Anteil in Kranenburg mit Abstand am höchsten ist, auch die höchsten Einsparungen zu erwarten sind. Hier wird ersichtlich, welch großes Einsparpotenzial die energetische Sanierung in Kranenburg hat.

Für die Gemeinde Kranenburg wurde ein Gesamtpotenzial durch die Gebäudesanierung von 45,6 % des Endenergiebedarfs für Wärme errechnet. Diese Potenziale basieren auf der Aufstellung der Baualtersklassen für Wohngebäude der Gemeinde Kranenburg. Bei einer jährlichen Sanierungsquote von 2,5 % sind Einsparungen im Endenergiebedarf von 14,32 % bis 2030 und 36,68 % bis 2050 möglich. Die nachfolgende Abbildung stellt die Entwicklung des Wärmebedarfs der Wohngebäude für die Jahre 2030 und 2050 bei 1 % und 2,5 % jährlicher Sanierungsquote dem aktuellen Bedarf gegenüber.

Hierbei ist das prognostizierte Bevölkerungswachstum für 2030 und 2050 noch nicht eingerechnet. Da die Bevölkerungsprognose für die Gemeinde Kranenburg positiv ist kann mit einem erhöhten Energieverbrauch gerechnet werden. Bei den Klimaschutz- und Versorgungsszenarien in Kapitel 4 ist dieser Faktor mit einbezogen.

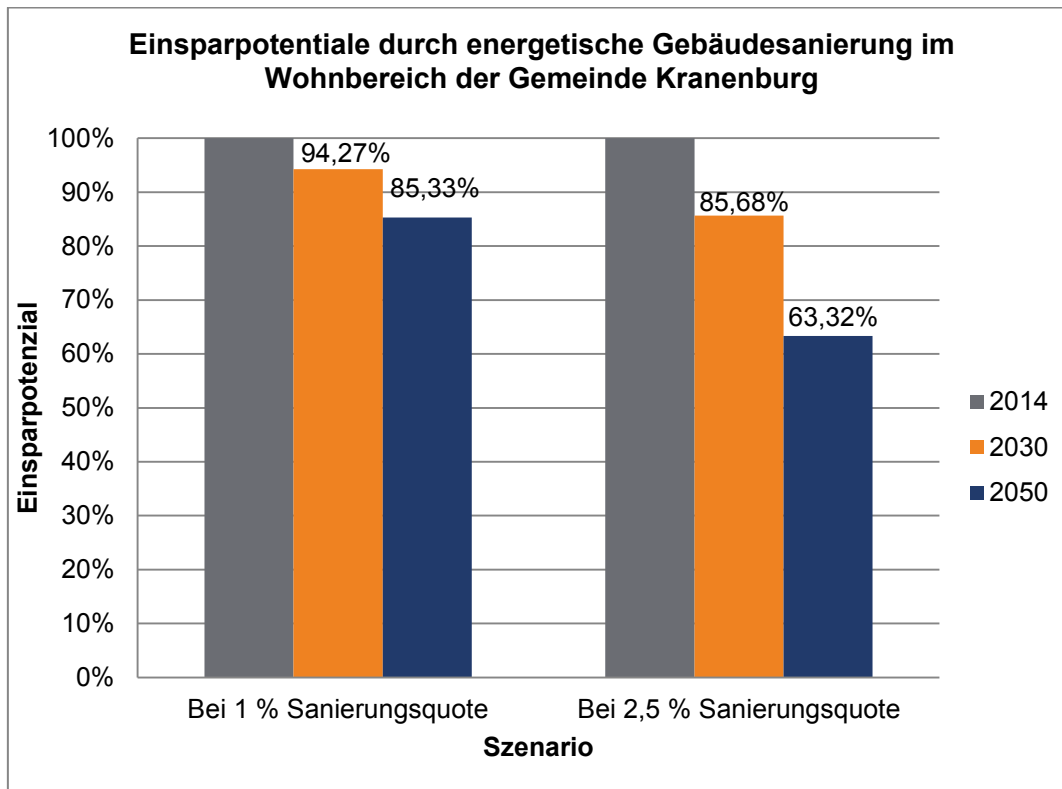


Abbildung 16 Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung im Wohnbereich

Die Maßnahmen des Handlungsfelds 1 „Energieeffizientes Bauen“ des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes unterstützen die Ausnutzung dieser Potenziale.

3.2 Wirtschaft

Energieeffizienzpotenziale im Wirtschaftssektor können im Bereich der Querschnittstechnologien erzielt werden. Unter Querschnittstechnologien werden Technologien zusammengefasst, die sich nicht auf eine bestimmte Branche beschränken, sondern über mehrere Branchen hinweg Anwendung finden, wie Lüftungsanlagen, Beleuchtungstechnologien, Druckluftsysteme, Elektroantriebe (Pumpen), Kälte- und Kühlwasseranlagen oder auch die Wärmeversorgung von Räumen (Abbildung 17).

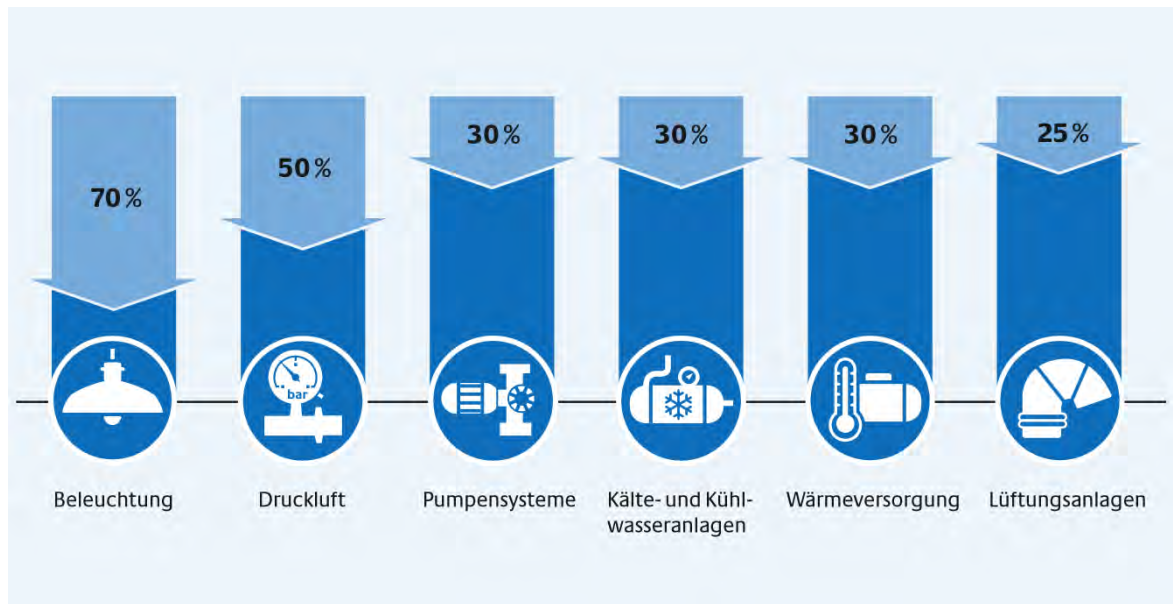


Abbildung 17: Übliche Energieeffizienzpotentiale bei Querschnittstechnologien in Prozent (dena)

Die Einsparpotentiale im Bereich des Wirtschaftssektors werden nach den Bereichen Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) unterschieden. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotentiale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme (Brennstoffe) und mechanischer Energie (Strom), im GHD-Sektor wird ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt.

Zur Einschätzung des Einsparpotenzials der Wirtschaft im Industrie- und GHD-Sektor in Kranenburg wird eine Studie des Instituts für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES 2013) herangezogen. Ziel der Untersuchung war die Darstellung des Endenergiebedarfs der mittelständischen Wirtschaft in Unternehmen sowie eine Einschätzung der gesamtwirtschaftlichen Effekte auf Basis einer Analyse der rentablen Energieeffizienzpotentiale bis 2020, die sich durch Ausnutzung dieser einstellen können. Eine Betrachtung erfolgte aufgeteilt auf mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Gewerbe-Handel-Dienstleistung-Sektors (GHD) für das Jahr 2008 bis 2020. Im Rahmen der IREES-Studie wurden hierzu Querschnittstechnologien und Prozesstechniken ausgewählter Branchen mit hohen Anteilen mittelständischer Unternehmen sowie Projektionen des Energiebedarfs einbezogen. Die Projektion bis 2020 erfolgt durch zwei verschiedene Szenarien, dem Referenz-Szenario sowie dem Politik-Szenario.

- Das Referenz-Szenario beschreibt die Weiterführung der bisherigen energiepolitischen Trends ohne weitere unterstützende Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie steigende Energiepreise.
- Das Politik-Szenario unterstellt zusätzliche Förderungen für Unternehmen, die eine Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen.

Das ausgewiesene maximal mögliche prozentuale Reduktionspotenzial der IREES-Studie pro Jahr wird bezogen auf die Potenzialzeiträume des Klimaschutzkonzeptes bis 2030 und 2050 hochgerechnet. Da zu den Potenzialen der reinen Querschnittstechnologien ebenfalls Potenziale durch individuelle Produktionstechniken oder organisatorische Maßnahmen hinzukommen können, wird eine weitere Erhöhung und eine Hochrechnung als realistisch angesehen. Die daraus folgende potenzielle Reduktion des Endenergiebedarfs bewegt sich demnach variierend je nach Szenario und Sektor von 5 % bis 11 % bis 2030 bzw. von 12 % bis 26 % bis 2050. Dem Industriesektor werden dabei höhere Potenziale zugeschrieben als dem GHD-Sektor.

Die Ergebnisse der IREES-Studie werden der potenziellen Entwicklung der CO₂-Emissionen im Wirtschafts- und GHD-Sektor Kranenburg, die direkt mit dem Endenergiebedarf zusammenhängen, gleichgesetzt. Für die Gemeindeverwaltung sind die Handlungsmöglichkeiten der Energieeinsparung in der Wirtschaft begrenzt. Aufgrund der fehlenden Optionen zum eigenen tätig werden, wurde bei der Aufstellung des Maßnahmenkatalogs auf ein Handlungsfeld Energieeffizienz in Wirtschaft/Gewerbe verzichtet. Nichtsdestotrotz können bei der Umsetzung zahlreicher Maßnahmen aus anderen Handlungsfeldern wie klimaorientierte Stadtentwicklung und Verkehr und Mobilität auch im Wirtschaftssektor Einspareffekte erwartet werden.

3.3 Verkehr

Der Sektor Verkehr bietet in Kranenburg kurzfristig mittlere Einsparpotenziale. In naher Zukunft sind diese vor allem über Wirkungsgradsteigerungen konventioneller Antriebe absehbar. Je nach Szenario sind bis 2030 10 % bis 30 % CO₂-Einsparungen im Verkehrssektor zu erreichen (Öko-Institut, 2012).

Die Verwaltung kann neben der Öffentlichkeitsarbeit für den öffentlich Nahverkehr und eine höhere Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen, besonders im Bereich der Fahrrad- und Fußverkehrsförderung Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Der Ausbau Radwegenetzes, Beschilderung, Attraktivierung der innerstädtischen Wegeverbindungen sowie die Umgestaltung innerstädtischer Verkehrswege, die durch den Bau der Umgehungsstraße entlastet können künftige Projekte im Bereich Verkehr und Mobilität für die Verwaltung der Gemeinde Kranenburg sein.

Generell ist auf eine Bewusstseinsänderung in Bezug auf die Mobilität hinzuwirken, um einerseits die Anzahl der Wege des motorisierten Individualverkehrs zu verringern, und andererseits die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen. Die Stärkung der Nahmobilität sollen ebenfalls zur Senkung der CO₂-Emissionen beitragen.

Die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld 4 „Klimafreundliche Mobilität“ unterstützen die Ausnutzung dieser Potenziale.

3.4 Öffentliche Verwaltung

Die Gemeindeverwaltung Kranenburg geht mit gutem Beispiel voran und möchte auch weiterhin Projekte zur Energieeffizienzsteigerung und Nutzung erneuerbarer Energien in eigenen Liegenschaften umsetzen. Die Gemeinde Kranenburg hat bereits verschiedene energetische Maßnahmen an ihren kommunalen Liegenschaften im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes umgesetzt.

Für die Potenzialanalyse wird davon ausgegangen, dass viele mögliche Effizienzmaßnahmen durch zukünftige Energiepreiserhöhungen wirtschaftlich werden womit von Energieeinsparungen in der Verwaltung zwischen 15 % und 30 % ausgegangen wird.

3.5 Landwirtschaft

Die spezifischen CO₂- und Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft wurden in der Energie- und CO₂-Bilanz (siehe Kapitel 2) aufgrund der gewählten Bilanzierungsmethodik nicht mit erfasst. Insbesondere entstehen jedoch die Treibhausgase Methan und Lachgas durch Viehhaltung und intensiver Landwirtschaft. In der Gemeinde Kranenburg ist besonders die Milchviehhaltung stark repräsentiert und stellt den klimarelevantesten Sektor innerhalb der Landwirtschaft dar. Demzufolge werden in diesem Kapitel Annäherungswerte der Methan- und Lachgasproduktion in Kranenburg aus der Landwirtschaft berechnet sowie die Möglichkeiten zur Treibhausgasminderung im Sektor Landwirtschaft, mit Fokus auf die Viehhaltung, aufgezeigt.

Methan (CH₄)

Methan ist ein 25-mal schädlicheres Klimagas als Kohlenstoffdioxid (CO₂) (UBA, 2014). Das Gas entsteht unter anderem in Fermentationsprozessen im Magen von Wiederkäuern. Beim Verdauungsvorgang wird durch im Pansen lebende Bakterien Methan freigesetzt. Die Menge an abgegebenem Methan einer Milchkuh betrug 2002 in Deutschland durchschnittlich 102,7 kg. Die Viehhaltung hat in Deutschland einen Anteil von 53 % an der emittierten Menge von Methan. Insgesamt tragen Wiederkäuer mit etwa 2 % zum bundesdeutschen Treibhausgasaufkommen bei (UBA, 2014).

Nach einer Erhebung von 2015 der Veterinär- und Gesundheitsverwaltung beträgt der Rindviehbestand in der Gemeinde Kranenburg 10.811 Tiere von insgesamt 48 Betrieben.

Mit der folgenden Rechnung wird ein Annäherungswert des Anteil des jährliche CH₄ Menge der 48 Betrieben mit Viehhaltung in Kranenburg berechnet.

$$10.811 \text{ Tiere} \times 103 \text{ kg CH}_4 = 1.113.533 \text{ kg CH}_4$$

$$1.113.533 \text{ kg CH}_4 \times 25 = 27.838.325 \text{ kg CH}_4 /a$$

$$27.838 \text{ t CH}_4 /a + 68.742 \text{ t/a} = 96.580 \text{ t CH}_4 /a$$

Demnach hat die Gemeinde Kranenburg einen CO₂ Emissionswert von insgesamt 96.580 t CH₄ /a, und damit einen landwirtschaftlichen Anteil der Viehhaltung von 28,8 %.

Lachgas (N₂O)

Lachgas, oder auch Distickstoffoxid ist ein Treibhausgas, welches rund 300-mal so klimaschädlich ist wie Kohlendioxid (CO₂) (UBA, 2014). Lachgas entsteht durch die Anwendung von stickstoffhaltigen Düngemitteln in der Landwirtschaft und Tierhaltung, aber auch bei Prozessen der chemischen Industrie sowie durch Verbrennungsprozesse.

Grundsätzlich kann die THG- Menge in der Landwirtschaft reduziert werden. Jedoch liegen häufig Zielkonflikte mit der fairen Haltung bzw. der Wirtschaftlichkeit vor. Im Folgenden wird auf die verschiedenen Möglichkeiten zur Treibhausgasminderung im Sektor Landwirtschaft, mit Fokus auf die Viehhaltung, in kürze eingegangen.

Änderung der Futterzusammensetzung der Wiederkäuer

Eine Erhöhung des Anteils zellwandarmer und stärkereicher Futtermittel würde eine Senkung der Gasproduktion im Magen der Wiederkäuer bedeuten. Jedoch widerspricht dies dem Grundprinzip einer wiederkäuergerechten Ernährung und kommt nicht als Minderungspotenzial in Frage. Auch methansenkende Zusatzstoffen sollte nicht überbewertet werden, da die optimiert ablaufenden Prozesse des Pansens hierdurch gestört werden (TLL, 2009).

Effizienter Betriebsmitteleinsatz und Leistungssteigerung

Ein effizienter Betriebsmitteleinsatz wird durch einen sparsamen Einsatz bei gleichzeitiger Steigerung der pflanzlichen und tierischen Leistungen erreicht. Bezogen auf die THG-Emission zeigt sich, dass die meisten Einsparungen im Bereich des Nitrateinsatzes bezogen werden können. Etwa 45 % der landwirtschaftlichen THG-Emissionen stammen aus dem Nitrat-Einsatz (CO₂, N₂O). Durch Verringerung des N-Überschuss-Saldos ist eine Minderung der landwirtschaftlichen THG-

Emissionen möglich. Reduzierte Einsätze von Pflanzenschutzmitteln, Diesel und Strom bringen kaum Einspareffekte, ihr Anteil an den landwirtschaftlichen THG-Emission liegt zusammen gerade bei 21 % und sind damit marginal. In der Rinderhaltung lassen sich THG-Emissionen durch Erhöhung der tierischen Leistung mit gleichzeitiger Verringerung der Tierzahl senken, wobei jedoch eine tierfreundliche Haltung zu beachten bleibt (TLL, 2009).

Extensivierung

Extensivierung bedeutet Reduzierung des Betriebsmittel-Einsatzes unter das betriebswirtschaftliche Optimum. Beispielsweise könnte durch eine Verringerung des Mineraldünger-aufwandes die flächenbezogene THG-Emission sinken, jedoch würde dabei auch der Ertrag abfallen, so dass die spezifische THG-Emission pro kg Marktprodukt ansteigt (TLL, 2009).

Ausnutzen von CO₂-Senken

Eine bedeutende CO₂-Senke ist unter anderem der Humusanteil im Boden. Allerdings wird Humus bei jeder Bodenbewegung wie z.B. bei der Bodenbearbeitung wiederum schnell zur CO₂-Quelle. Womit die Bindung von CO₂ in Humus deshalb nur eine Klimaschutzoption darstellt, wenn es gelingt den Humusgehalt des Bodens langfristig anzuheben (TLL, 2009).

Biogas

Biogas wird durch anaerobe Gärung hergestellt. Die Verwendung erfolgt durch anschließenden Einsatz in Kraft-Wärme-Kopplungs-Systemen (38 % Strom, 45 % Wärme) oder nach Reinigung durch Einspeisung in Versorgungsnetze. Anfallende Wärmeenergie kann im ländlichen Raum derzeit nur zu 30 % genutzt werden. Jedoch ist je nach Nutzungsform mit einer Erhöhung des NH₃-Ausstoßes und damit einer höheren N₂O-Emission zu rechnen (TLL, 2009).

Verbrennung

Bei dem Verfahren der Verbrennung wird der Oxidationsprozess der organischen Substanz zur Bereitstellung von Heizwärme und Strom genutzt. Hier kann der Nutzwert besonders durch eine Kraft-Wärme-Kopplung in Heizkraftwerken mit einem Wirkungsgrad von 75 % gesteigert werden. Jedoch kann die Quelle der organischen Substanz zukünftige Hindernisse darstellen (TLL, 2009).

3.6 Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien spielen eine wichtige Rolle in der zukünftigen Energieversorgung. Auf dem Gemeindegebiet Kranenburg sind besonders im Bereich der Wind- und Solarenergie hohe Potenziale zur Gewinnung erneuerbarer Energien vorhanden.

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Die Abbildung 18 visualisiert die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2013 bis 2015. Die regenerativ erzeugte Strommenge summiert sich im Jahr 2015 auf 7.871 MWh, aktuell ausschließlich über Photovoltaikanlagen. Dies entspricht einem Anteil von rund 24 % am Gesamtstromverbrauch der Gemeinde Kranenburg. Damit liegt die Gemeinde Kranenburg bei dem Bundesdurchschnitt (25 %) mit dem Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch.

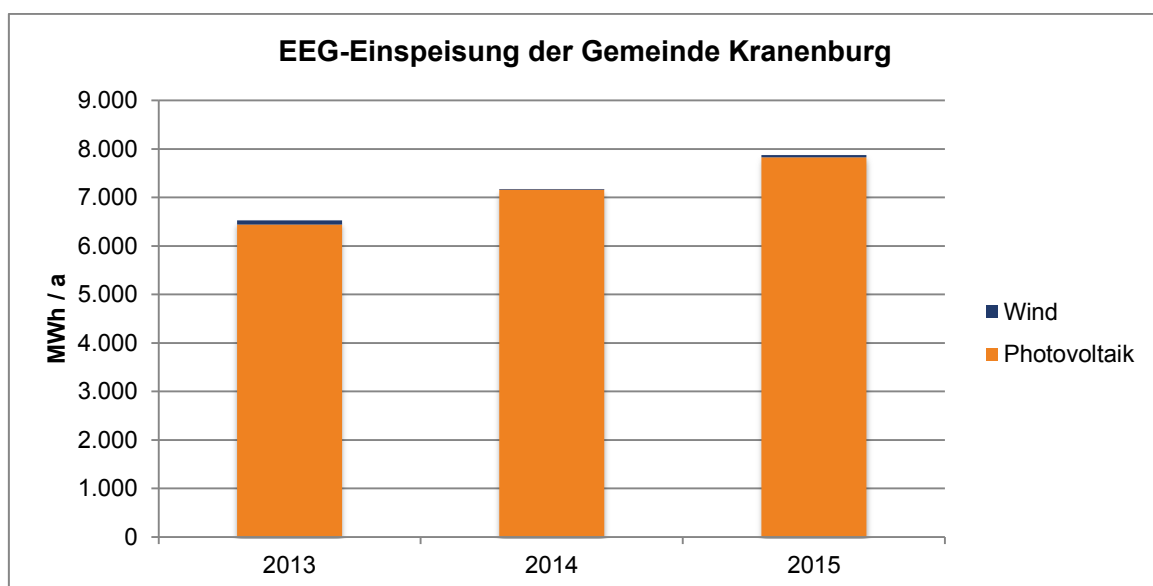


Abbildung 18: EEG-Einspeisung auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg

Zur Bewertung der regenerativ erzeugten Wärmemenge lassen sich Daten für Solarthermie (auf Basis von progres.nrw- und BAFA-Daten), Pflanzenöl (auf Basis der EEG-Einspeisedaten) und Umweltwärme (auf Basis der Verbrauchsdaten für Wärmepumpenstrom) verwenden. Die Angaben für Holz basieren auf der Startbilanz.

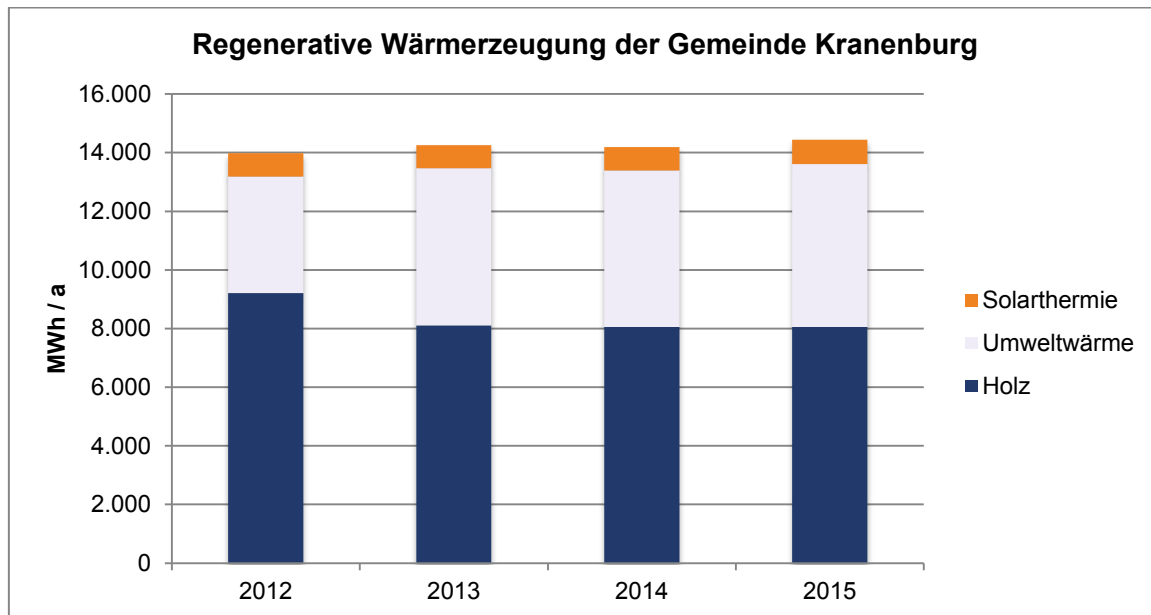


Abbildung 19: Regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg

Wird die regenerativ erzeugte Wärme dem Brennstoffverbrauch im Jahr 2015 gegenübergestellt, ergibt sich ein Anteil von 15 %. Deutschlandweit trugen die erneuerbaren Energien mit einem Anteil von rund 10 % zur Wärmeversorgung bei.

Für die CO₂-Minderungspotenziale ist der Ausbau der erneuerbaren Energien in Kranenburg eine treibende Kraft. Bisher bestehen auf dem Gemeindegebiet neben den Photovoltaikanlagen eine Windenergieanlage jedoch keine Biogasanlage. Demnach besteht hier ein hohes Potential im Ausbau erneuerbarer Energien vor allem im Bereich der Windenergie. Ein großes Potenzial liegt zudem im Wärmebereich. Da hier der Anteil regenerativer Energieträger wie Holz, Geothermie oder Solarthermie noch relativ gering ist, werden höhere Ausbauraten als im Strombereich angenommen. Zudem könnten sich die Förderkulisse im Wärmebereich in den kommenden Jahren positiv entwickeln.

Die Potenziale für die Errichtung von erneuerbare Energien-Anlagen wurden verschiedenen Quellen entnommen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden. Die Ergebnisse der Analysen werden in den nächsten Kapiteln vorgestellt.

3.6.1 Solarenergie

Die jährliche Steigerungsrate der durch Solarthermie erzeugten Wärme liegt durchschnittlich bei 5 %. Die Steigerung des erzeugten Stroms aus Photovoltaikanlagen hat in den letzten Jahren kontinuierlich abgenommen, wie Abbildung 20 zeigt. Betrug die Steigerungsrate 2010 im Vergleich

zum Vorjahr noch deutlich über 100 %, wurden im Jahr 2015 im Vergleich zu 2014 nur noch 5 % an installierte Photovoltaikleistung hinzugebaut.

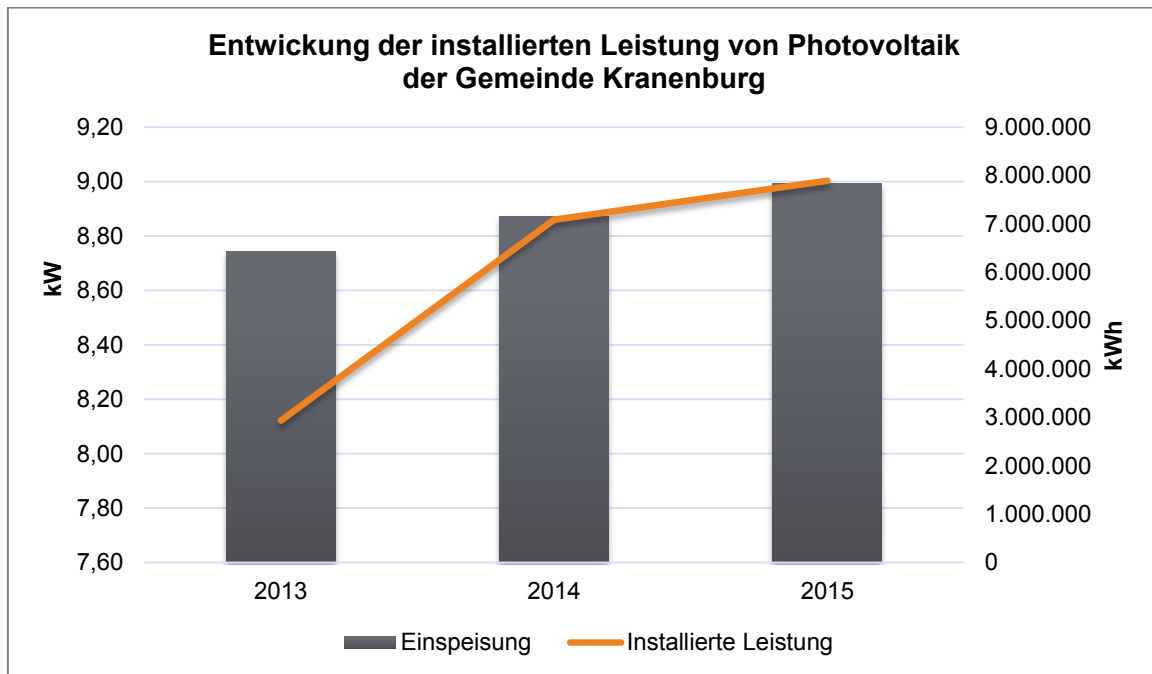


Abbildung 20 Entwicklung der installierten Leistung und Stromeinspeisung von Photovoltaik-Anlagen in der Gemeinde Kranenburg

Die zurückgehende Steigung des Ausbaus von Photovoltaikanlagen ist zum einen auf die knapper werdenden Dachflächen zurückzuführen, zum anderen aber auch auf die rechtlich-ökonomischen Rahmenbedingungen, die durch die kontinuierliche EEG Novellierung mit sich bringt. Durch die reduzierte Einspeisevergütung rechnen sich neue PV –Einspeise-Projekte immer weniger. So wird der weitere Ausbau von der technischen und rechtlichen Entwicklung abhängen. Technisch, weil die lokale Speicherung des Stroms durch technische Entwicklung von Batteriespeichern wirtschaftlich werden muss. Rechtlich, weil es bei der wirtschaftlichen Direktnutzung auch auf die Gesetzgebung der EEG-Umlage für Selbstnutzer ankommt.

Für die Berechnung der Potentiale für den Ausbau von PV-Anlagen wird die LANUV Studie zu den Potenzialen des Ausbaus erneuerbarer Energien in NRW herangezogen. Für die Gemeinde Kranenburg wird darin ein Gesamtpotenzial von 47.400 MWh/a durch Photovoltaik angegeben. Das Trendszenario nimmt eine 40 prozentige Zielerreichung des Gesamtpotenzials bis 2050 an. Für das Jahr 2030 wird der Mittelwert zwischen den Jahren 2015 und 2050 herangezogen. Im Klimaschutzszenario hingegen wird ein Ausbau von 85 % des Gesamtpotentials bis zum Jahr 2050 angenommen. Für das Jahr 2030 wird, wie schon im Trendszenario, der Mittelwert der Jahre 2015 und 2050 als Annahme herangezogen.

Auch bei der Potentialberechnung für den Ausbau von Solarthermieanlagen werden die Ergebnisse der LANUV Studie verwendet. Für die Gemeinde Kranenburg wird darin ein Gesamtpotenzial von 2.900 MWh/a angegeben. Für das Trendszenario wird ein Ausbau von 75 % des Gesamtpotentials bis zum Jahr 2050 angenommen. Im Klimaschutzszenario hingegen wird von der Erreichung des Gesamtpotentials bis zum Jahr 2050 ausgegangen. Wie bereits bei den PV-Anlagen werden auch hier die Annahmen für das Jahr 2030 aus den Mittelwert der Jahre 2015 und 2050 herangezogen. Insgesamt beruht der Ausbau dabei einerseits auf einer Erweiterung, andererseits auf den Austausch bestehender Anlagen durch leistungsfähigere Anlagen.

3.6.2 Biomasse

Biogas

Biogas wird durch anaerobe Gärung von Biomasse hergestellt. Die Verwendung erfolgt durch anschließenden Einsatz in Kraft-Wärme-Kopplungs-Systemen (38 % Strom, 45 % Wärme) oder nach Reinigung durch Einspeisung in Versorgungsnetze. Die abfallende Wärme wird teils für den Betrieb der Anlage selbst genutzt, zu einem Teil kann sie auch für die Beheizung der anliegenden Betriebs- und Wohngebäude, in Stallungen oder zur Trocknung von Holz und Getreide verwendet werden. In den Szenarien wird jedoch keine Verwendung von Biogas eingerechnet.

Holz

Die Verbrennung von Holz zur Wärmeerzeugung wird allgemein unter dem Begriff Biomasse genannt. Holz wird aus Holzrückständen z. B. aus der Wald- und Landschaftspflege, aus der Industrie oder Gebrauchtholz gewonnen und in Holzheizungen wie Scheitholz-, Pellet-, oder Holzhackschnitzelheizungen verbrannt. Derzeit liegen nur Daten auf Kreisebene vor, die für die kreisangehörigen Städte und Gemeinden anteilig berechnet wurden.

Holz als Energieträger für die Wärmeerzeugung wird in Kranenburg bereits genutzt. Die Entwicklungstrends für die Nutzung von Holz im Wärmebereich gehen auf die Shell BDH Hauswärme-Studie zurück (Adolf, et al., 2013). Demnach ist im Trendszenario mit einer Steigerung von 42,6 % bis 2030 und 100 % bis 2050 im Vergleich zu 2014. Im Klimaschutzszenario werden die Steigerungsraten von 66,5 % bis 2030 und 158 % bis 2050 angenommen.

3.6.3 Windenergie

Derzeit ist Windenergie ein aktuelles Thema in Kranenburg. Bislang besteht eine kleine Windkraftanlage mit 110 kW an der Gocher Straße im südlichen Teil der Gemeinde. Somit hat die Windenergie bislang nur einen sehr geringen Stellenwert in der Gemeinde Kranenburg.

Seit 2009 gibt es jedoch Planungen, die Windenergie in der Gemeinde stark auszubauen. Ein laufendes Verfahren zu einem Windpark im Reichswald am südlichen Rand der Gemeinde an der Grenze zu den Niederlanden soll noch im Jahr 2016 abgeschlossen werden. Die geplante Konzentrationszone für Windenergieanlagen nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB muss hierfür in den Flächennutzungsplan übernommen werden. Der Baustart von insgesamt 12 Anlagen mit 3,3 MW Leistung wird für das Jahr 2017 erwartet. 2018 soll der Windpark ans Netz gehen. Mit gut 50.000 kW/h im Jahr wird der Windpark den Strombedarf der Gemeinde Kranenburg zu 100 % decken können.

3.6.4 Geothermie

Wärme aus Geothermie wird über Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren gewonnen. Um die Wärme auf das Heiztemperaturniveau anzupassen werden elektrische Wärmepumpen eingesetzt. Die grundsätzliche geothermische Eignung hängt von der Beschaffenheit des Bodens bzw. der Temperaturen im Untergrund der Gemeinde Kranenburg ab. Nachfolgende Einschätzungen und dargestellte Abbildungen basieren auf Daten des Geologischen Dienstes NRW und dienen als erste Orientierung. Sie ersetzen keine spezifische Standortbeurteilung, die im Falle konkreter Umsetzungsplanungen auf jeden Fall zusätzlich erfolgen muss.

Erdwärmekollektoren

Der Einsatz von Erdwärmekollektoren beschreibt das Verlegen von horizontalen Rohrleitungen im Boden unterhalb der Frostgrenze bis zu einer Einbautiefe von 1,5 m. Diese gefährden das Grundwasser nicht und benötigen daher auch kein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren.

Die geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmekollektoren kann im Gemeindegebiet Kranenburg zu größten Teil als „mittel“ eingestuft werden (Abbildung 21).

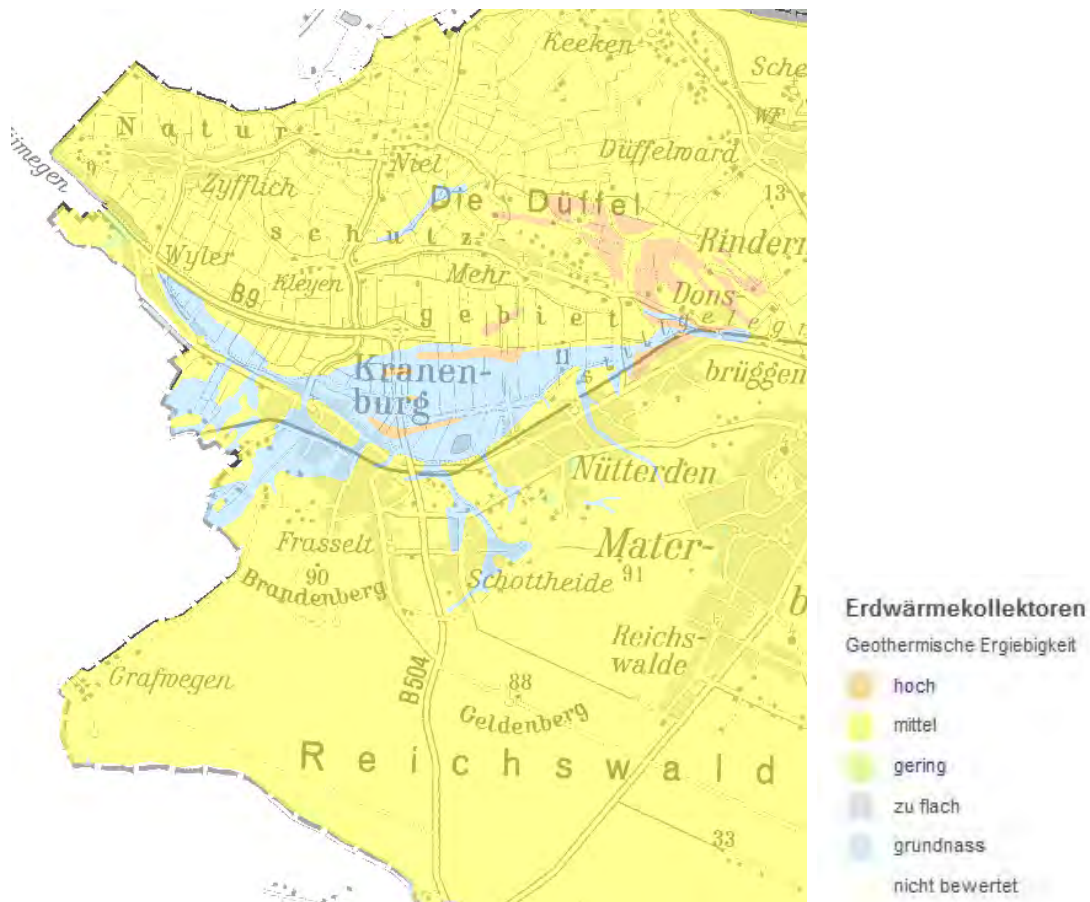


Abbildung 21: Standorteignung von Erdwärmekollektoren in Kranenburg (© Geologischer Dienst NRW)

Erdwärmesonden

Die Nutzungsbedingungen für oberflächennahe Erdwärmesonden sind von der geographischen Lage von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie der Hydrogeologie abhängig. In Kranenburg kann der Einsatz von Erdwärmesonden als geeignet eingestuft werden. Lediglich im südlichen Teil der Gemeinde Kranenburg sind Einschränkungen durch Wasserschutzgebiete gegeben (vgl. nachfolgende Abbildung 22).

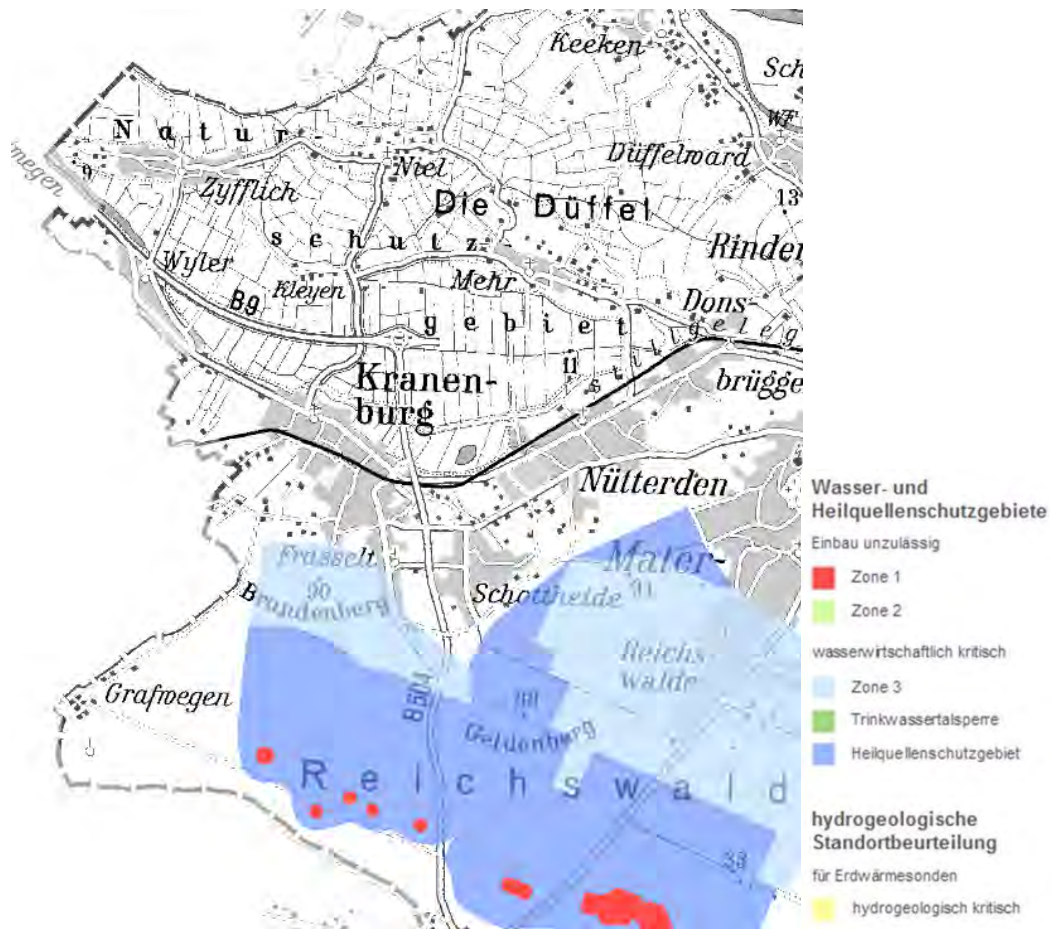
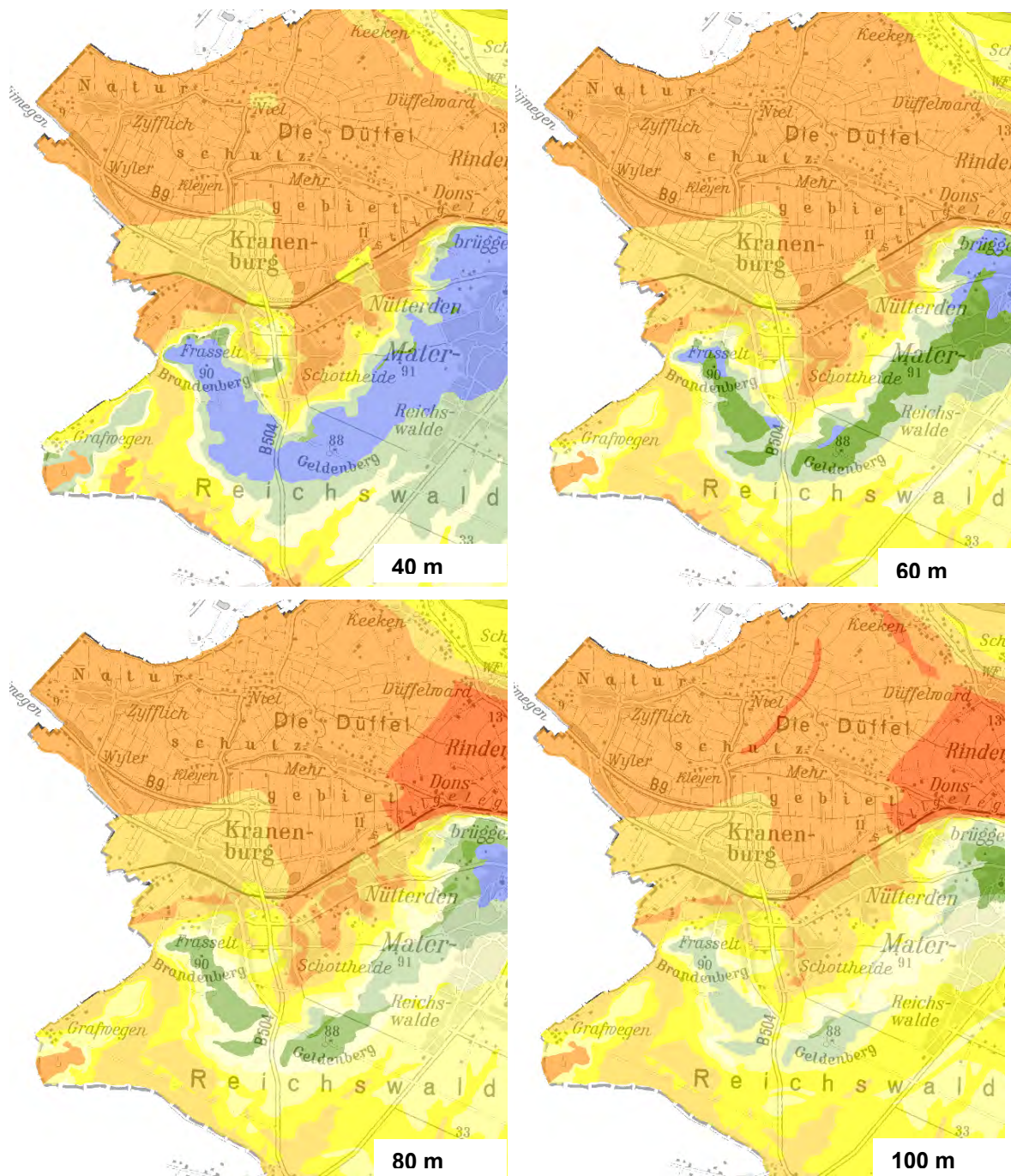


Abbildung 22: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in der Gemeinde Kranenburg (© Geologischer Dienst NRW)

Die geothermische Ergiebigkeit des Untergrundes für Erdwärmesonden wird in fünf Klassen eingeteilt. Die Klasseneinteilung beschreibt eine geothermische Ergiebigkeit von unter 60 kWh/(m·a) (Klasse 5) bis zu über 150 kWh/(m·a) (Klasse 1). Dies hängt jedoch von der jeweiligen Tiefe der Sonde ab und kann beim Geologischen Dienst NRW abgefragt werden. Die Wärmeentzugsleistung für Kranenburg kann in der Tiefe von 100 m im Norden Kranenburgs als „gut“ und im Süden als „mittel“ eingestuft werden (vgl. nachfolgende Abbildung).



**Abbildung 23: Bewertung der geothermischen
Ergiebigkeit des Bodens in
Kranenburg in 40m - 100 m Tiefe
(© Geologischer Dienst NRW)**

Erdwärmesonden

Geothermische Ergiebigkeit

■	sehr gut	(Klasse 1)
■	gut	(Klasse 2a)
■	gut	(Klasse 2b)
■	gut	(Klasse 2c)
■	mittel	(Klasse 3a)
■	mittel	(Klasse 3b)
■	mittel	(Klasse 3c)
■	kritisch	(Klasse 4a)
■	kritisch	(Klasse 4b)
■	kritisch	(Klasse 4c)
■	ungeeignet	(Klasse 5)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung der Geothermie in der Gemeinde Kranenburg durch den Einsatz von Erdwärmekollektoren und –sonden gut bis sehr gut möglich ist.

Der Bau von Geothermieanlagen (Flächenkollektoren oder Erdwärmesonden) in Kranenburg ist bereits gut fortgeschritten. Für oberflächennahe Geothermie und die Anschaffung von dazugehörigen Wärmepumpen, die für den Einsatz in privaten Wohnhäusern am geeignetsten ist, gibt es umfassende Förderangebote. Davon ausgehend, dass die Förderangebote noch ausgebaut werden, sowie die gesetzlichen Regelungen zur Nutzung regenerativer Wärmeerzeugung verschärft werden, wird für das Trendszenario mit einem Anstieg von 130 % bis 2030 und 200 % bis 2050 gerechnet. Im Klimaschutzszenario beträgt der Anstieg 180 % bis 2030 und 400 % bis 2050.

3.7 Zwischenfazit

Der Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg beträgt 216.000 MWh im Jahr 2015. Die Verteilung des Endenergieverbrauchs weist Unterschiede zum bundesweiten Durchschnitt auf. Hierbei ist insbesondere der Sektor Wirtschaft zu nennen. Während der Sektor Wirtschaft im bundesweiten Durchschnitt für mehr als ein Drittel des Endenergieverbrauchs verantwortlich ist, nimmt dieser in der Gemeinde Kranenburg einen Anteil von 20 % ein. Dies begründet sich durch kaum vorhandene (energieintensive) Betriebe auf dem Gemeindegebiet. Auch resultierend aus dem geringen Anteil des Sektors Wirtschaft, fällt in der Gemeinde Kranenburg der größte Anteil des Endenergieverbrauchs auf den Sektor Verkehr (42 %). Weiteren Einfluss haben die ländliche Struktur der Gemeinde Kranenburg und der hohe Pendleranteil, die die Nutzung des Pkws begünstigen.

Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune) ergab für den Energieträger Strom im Bilanzjahr 2015 einen Anteil von 24 %. Daraus resultiert ein Brennstoffanteil von 76 %. Bei den Brennstoffen kommt vorrangig Erdgas (36 %) zum Einsatz.

Die aus dem Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg resultierenden CO₂-Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2015 auf 68.742 t/a. Die Anteile der Sektoren korrespondieren in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Werden die CO₂-Emissionen auf die Einwohner bezogen, ergibt sich ein Wert von 6,5 t/a. Damit liegt die Gemeinde Kranenburg unter dem Bundesdurchschnitt von knapp 10 t/a, was sich wesentlich auf die vergleichsweise schwach vertretene Wirtschaft zurückführen lässt.

Die regenerative Stromproduktion auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg nimmt verglichen mit dem Stromverbrauch vor Ort einen Anteil von 24 % im Jahr 2015 ein. Die Sonnenenergie steuert hierzu den größten Anteil bei. Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Holz, Solarthermie und

Umweltwärme erreicht einen Anteil von rund 15 % am Brennstoffverbrauch der Gemeinde Kranenburg im Jahr 2015. Sowohl die Anteile der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch als auch am Brennstoffverbrauch übersteigen die deutschlandweiten Prozentsätze.

4 KLIMASCHUTZ- UND VERSORGUNGSSZENARIEN

Zur Ableitung von Klimaschutzzielen für die Gemeinde Kranenburg werden im Folgenden Szenarien ausgearbeitet, mit denen unterschiedliche Ansätze und Erfolge im Klimaschutz aufgezeigt werden. Darauf aufbauend wird eine Empfehlung abgegeben, auf der die Klimaziele der Gemeinde Kranenburg beruhen.

4.1 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Im Folgenden werden zwei Szenarien zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Kranenburg beschrieben.

Das erste Szenario beruht auf der Beibehaltung einer jährlichen Sanierungsquote von 1 % des Gebäudebestandes und unter den Potenzialen beschriebenen Einsparungen in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr. Der Ausbau der erneuerbaren Energien findet in einem ähnlichen Tempo statt, wie im Schnitt der letzten Jahre. Es geht also alles seinen „gewohnten Gang“, welches als **Trendszenario** zusammengefasst wird.

Das zweite Szenario, das **Klimaschutzszenario**, beschreibt die Ausnutzung der Potenziale zur Endenergieeinsparung in der Wirtschaft und das Erreichen einer Sanierungsquote von 2,5 % des Gebäudebestandes pro Jahr. Erneuerbare Energien werden stärker ausgebaut als in den letzten Jahren.

4.1.1 Trendszenario Endenergieverbrauch

Das hier betrachtete Trendszenario geht vom Erreichen einer Sanierungsquote von 1 % aus. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr werden bis 2030 nur in geringem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen jedoch bis 2050 die Marktanzreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab. Dies beruht auf dem Effekt, dass konventionelle Verbrennungsmotoren einen Wirkungsgrad von bis zu 33 % erreichen. Die restliche Energie wird in Wärme umgewandelt und als Strahlungswärme bzw. mit dem Abgas in die Umgebung abgegeben. Elektromotoren haben kaum Umwandlungsverluste und senken daher den Endenergiebedarf um bis zu 70 %.

Die übrigen Sektoren erreichen auch bis 2050 keine hohen Einsparungen des Energieverbrauches, da Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung und Nutzerverhalten nur eingeschränkt greifen. Effizienzpotenziale können auch auf Grund von fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt werden.

Insgesamt sinkt daher der Endenergieverbrauch gegenüber 2015 bis 2030 um 6 % und bis 2050 um 25 %. Gleichzeitig wird es einen Zuwachs an Photovoltaikanlagen und einen starken Zuwachs an Windkraftanlagen geben. Der Zuwachs an Wärmeversorgung mit Erneuerbaren Energien erfährt einen etwas geringeren Zuwachs.

Die nachfolgende Grafik stellt die resultierenden Endenergieverbräuche und Einsparungen aufgeteilt in Kraftstoffe, Wärme und Strom dar. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von Energie auf dem Gemeindegebiet gegenübergestellt.

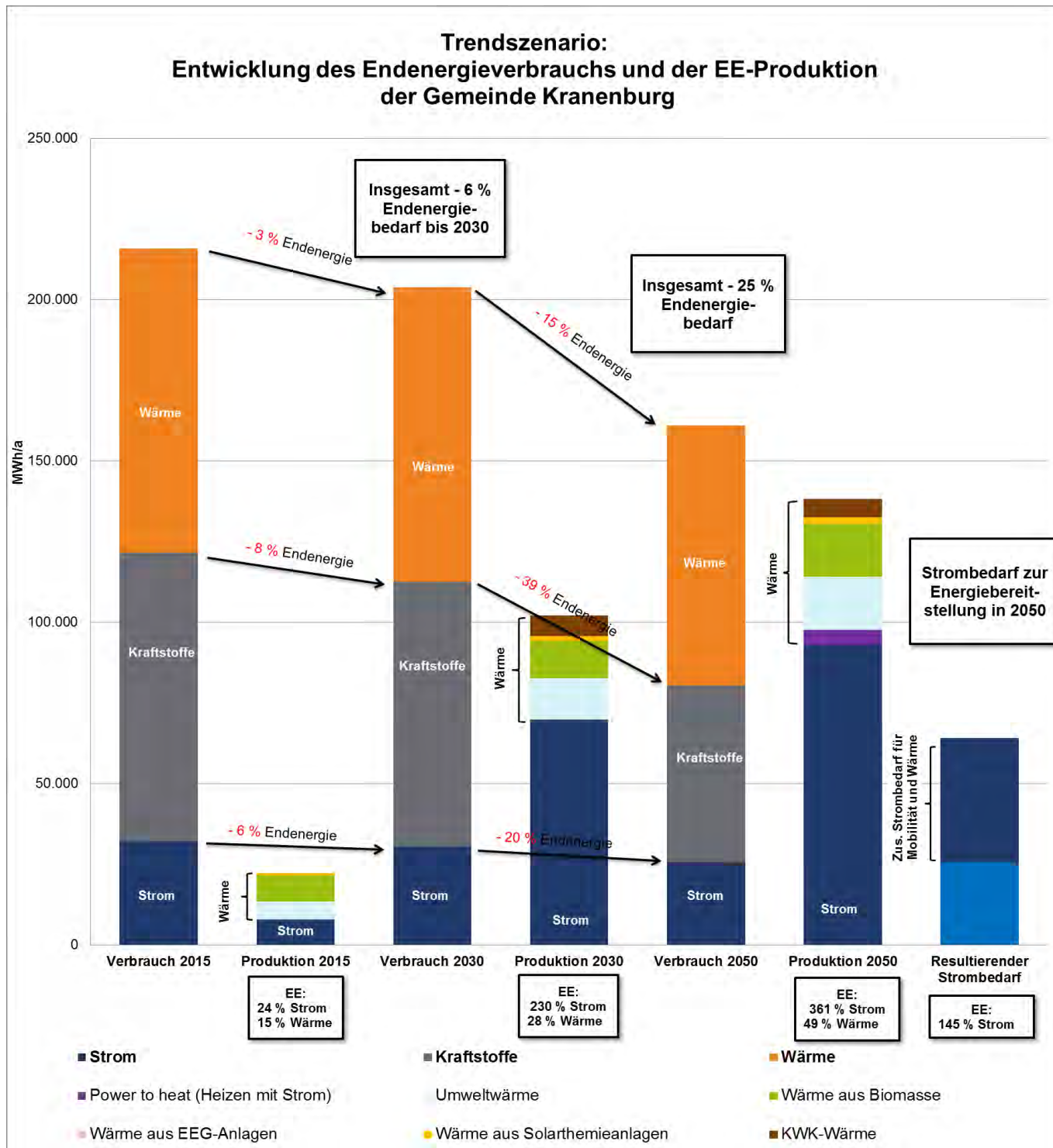


Abbildung 24: Trendszenario Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2030 und 2050

2015

In 2015 werden 24 % des in der Gemeinde Kranenburg verbrauchten Stroms auf dem Gemeindegebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und daher in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und nicht direkt auf

den Stromverbrauch und die resultierenden Emissionen auf dem Gemeindegebiet angerechnet werden kann. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch liegt bei 15 %.

2030

In 2030 sind die Energiebedarfe um insgesamt 6 % gesunken. Und auch der Strombedarf ist um 6 % gesunken. Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 230 % des Stromverbrauchs. Der Kraftstoffbedarf konnte um 8 % reduziert werden. Dies basiert vor allem auf effizienteren Verbrennungsmotoren und einem geänderten Nutzerverhalten. Der Wärmebedarf ist um 3 % gesunken, der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 28 %. Die Hauptanteile sind, wie auch schon in 2015 bei Biomasse (Holz), und Wärme aus Biomasse.

2050

Das Szenario über die Entwicklung des Endenergieverbrauchs zeigt auf, dass die Bedarfe im Jahre 2050 um insgesamt 25 % gesunken sind. Besonders der Endenergieverbrauch aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf E-Mobilität.

361 % des Strombedarfes werden in der Gemeinde Kranenburg aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Weitere 49 % des Wärmebedarfes werden über KWK-Anlagen, Power-to-heat, Solarthermieanlagen und aus Biomasse gewonnen und decken einen Anteil des Wärmebedarfs auf dem Gemeindegebiet.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt dessen Bedarf stark an. Strom wird, neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Dennoch produziert die Gemeinde Kranenburg durch den Einsatz von erneuerbaren Energien genügend Strom um einen Teil zusätzlich noch zu exportieren.

4.1.2 Klimaschutzszenario Endenergieverbrauch

Das hier betrachtete Klimaschutzszenario geht vom Erreichen einer Sanierungsquote von 2,5 % aus. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr werden in hohem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen bis 2050 die Marktanreizprogramme für E-Mobile und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab. Zusätzlich wird das Nutzerverhalten positiv beeinflusst und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt. Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzerverhalten können erfolgreich umgesetzt

werden und zeigen eine hohe Wirkung. Effizienzpotenziale können auf Grund der guten Wirtschaftlichkeit verstärkt umgesetzt werden.

Insgesamt sinkt auf Basis dieser Annahmen der Endenergieverbrauch gegenüber 2015 bis 2030 um 15 % und bis 2050 um 49 %. Erneuerbare Energien werden mit hoher Intensität zugebaut. Besonders durch Windkraft- und Photovoltaikanlagen wird eine große Menge an Strom produziert.

Die nachfolgende Grafik stellt die resultierenden Endenergieverbräuche und Einsparungen aufgeteilt in Kraftstoffe, Wärme und Strom dar. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von Energie auf dem Gemeindegebiet gegenübergestellt.

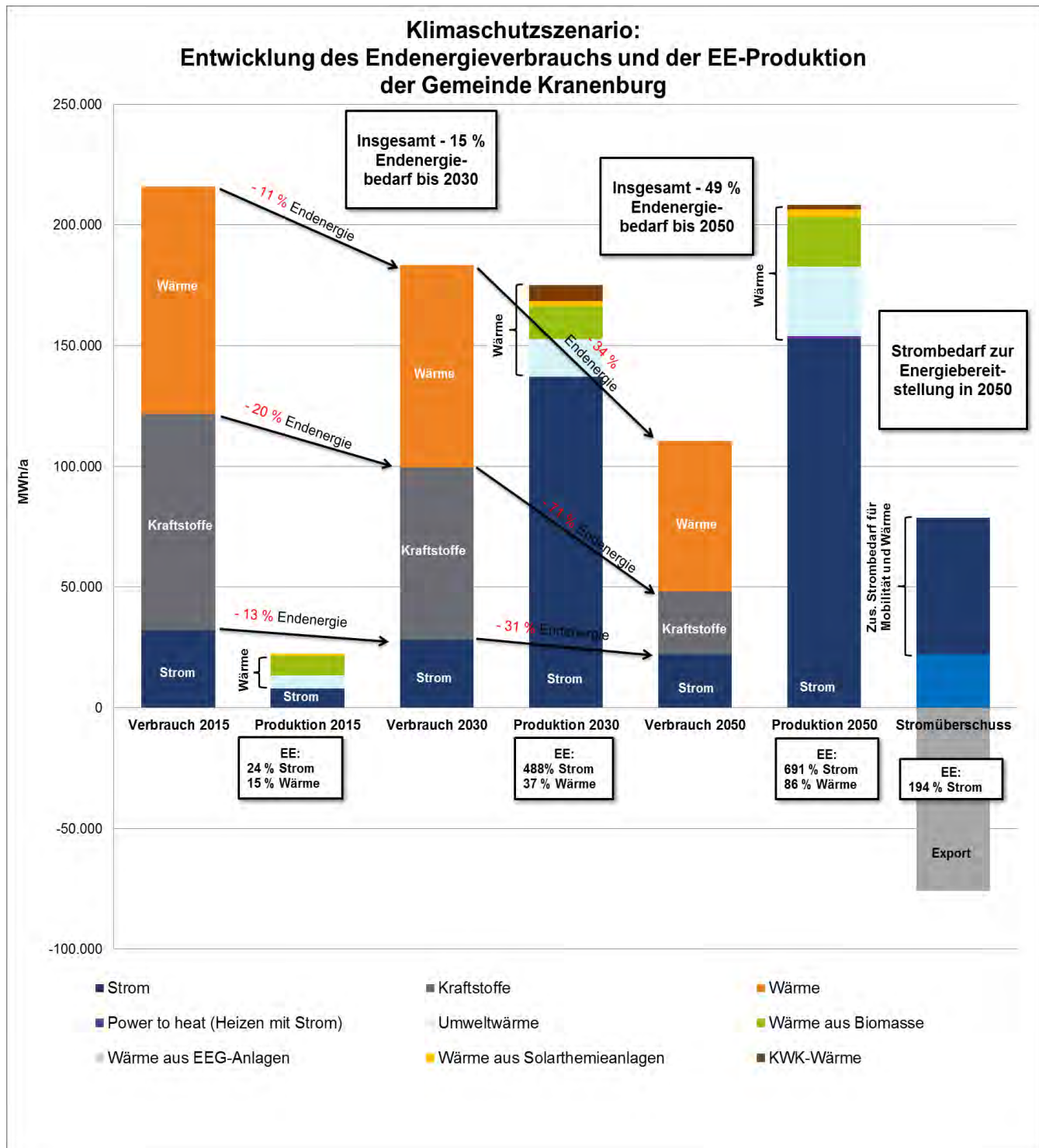


Abbildung 25: Klimaschutzszenario: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2030 und 2050

2015

Siehe Trendszenario.

2030

In 2030 ist der Endenergiebedarf um insgesamt 15 % gesunken. Der Strombedarf ist um 13 % gesunken. Im Verkehrssektor werden Einsparungen von 20 % bis 2030 erreicht. Dies vor allem durch effizientere Fahrzeugtechnik und zu einem geringen Teil durch Elektromobilität. Pendler setzen auf Fahrgemeinschaften und sparen so Energie und Kosten ein.

Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 488 % des Stromverbrauchs. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 37 %. Die Hauptanteile sind, wie auch schon in 2015 Biomasse (Holz) und Umweltwärme. Zusätzlich wird Wärme durch KWK- und Solarthermieanlagen produziert.

2050

In 2050 sind die Bedarfe gegenüber 2013 um insgesamt 49 % gesunken. Besonders der Endenergiebedarf aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf E-Mobilität. Auch der Wärmebedarf ist durch die hohe Sanierungsquote stark gesunken.

691 % des Strombedarfes werden in der Gemeinde Kranenburg aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 86 %. Zum Einsatz kommen hier Gas-BHKW oder Brennstoffzellen, die entweder mit Erdgas oder mit CO₂-ärmeren Gasen, wie Biomethan oder Wasserstoff oder Methan aus Power-to-Gas-Anlagen betrieben werden können.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt der Strombedarf stark an. Strom wird neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Trotz des steigenden Strombedarfs und der Nutzung von Gas im Energieträger-Mix auf dem Gemeindegebiet kann die Gemeinde Kranenburg eine Energieautarkie erreichen. Neben einem Import von ca. 6.913 MWh Gas können gut 75.761 MWh Strom exportiert werden.

4.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen

In diesem Kapitel werden drei verschiedene Szenarien zur Entwicklung der CO₂-Emissionen dargestellt. Das erste basiert auf dem **Trendszenario** zum Endenergieverbrauch und stellt die Entwicklung der CO₂-Emissionen unter der Prämisse dar, dass kaum zusätzliche Anstrengungen für den Klimaschutz unternommen werden und der Einsatz der Energieträger ähnlich der heute vorherrschenden Struktur bleibt.

In den darauf folgenden Abbildungen werden die resultierenden CO₂-Emissionen aufbauend auf dem **Klimaschutzszenario** in zwei verschiedenen Fällen berechnet. Der erste Fall zeigt die resultierenden CO₂-Emissionen bei der Verwendung von Erdgas zur Deckung des aus dem Szenario resultierenden Gasbedarfes. Der zweite Fall zeigt die resultierenden CO₂-Emissionen beim Import von CO₂-ärmerem Gas, wie Biomethan oder Wasserstoff bzw. Methan aus Power-to-Gas-Anlagen außerhalb des Gemeindegebiets.

Für die Berechnung der Emissionen, die durch importierten Strom verursacht werden, wird ein Energieträgermix von 80 % erneuerbaren Energien und 20 % Gas angenommen, wie er von der Bundesregierung bis 2050 angestrebt wird.

Die zwei Fälle des Klimaschutzszenarios geben die Emissionen sowohl in absoluten Zahlen pro Jahr, als auch in t pro Einwohner und Jahr an. In beiden Fällen wird von einer gleichbleibenden Einwohnerzahl auf dem Niveau von 2013 ausgegangen.

Die Reduktion der CO₂-Emissionen in Prozent wird jeweils im Bezug zum Basisjahr 2015 angegeben, da dieses die aktuellste Datenlage ist. Auf den Bezug zum Jahr 1990, wie z.B. in den Szenarien des Bundes, wird verzichtet, da für dieses Jahr keine hinreichenden Daten vorliegen.

4.2.1 Trendszenario CO₂-Emissionen

Dieses Szenario zur Entwicklung der CO₂-Emissionen basiert auf dem Trendszenario zur Endenergieentwicklung. Die Energieträger zur Deckung des Heizenergiebedarfes bleiben in der Hauptsache Erdgas und Strom. Durch die Verwendung des fossilen Energieträgers Erdgas und geringe Endenergieeinsparungen fallen die Emissions-Reduktionen geringer aus als in den beiden nachfolgenden Szenarien.

Der Emissionsfaktor für den auf dem Gemeindegebiet erzeugten Strom ist im Jahr 2050 wesentlich höher als der von importiertem Strom. Dies begründet sich durch die Vorgabe des Strom-Mixes (80 % EE, 20 % Gas) für Importstrom (Ziel der Bundesregierung für 2050). Da die Szenarien zum Endenergieverbrauch auf eine Infrastruktur setzen, die zu einem beträchtlichen Teil direkt oder indirekt auf Strom als Energieträger basiert (E-Mobilität, Power-to-heat, Wärmepumpen etc.), wirkt sich eine Änderung des LCA-Faktors für Strom auf die Emissionen aller Sektoren aus.

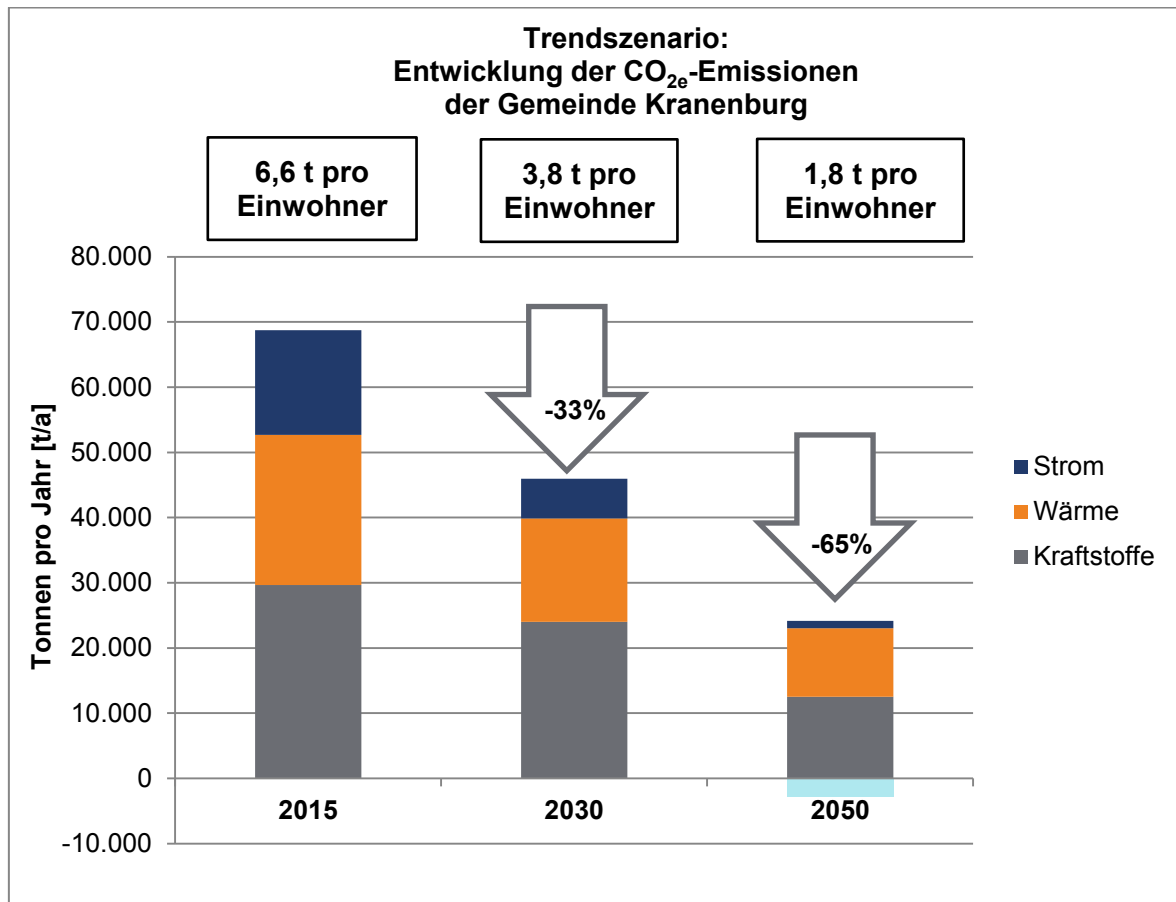


Abbildung 26: Entwicklung der CO₂-Emissionen bis 2030 und 2050 – Trendszenario

Die Emissionen sinken laut dem Trendszenario um 33 % bis 2030 und 65 % bis 2050. Das entspricht 3,8 t CO₂ pro Einwohner und Jahr in 2030 und 1,8 t pro Einwohner und Jahr in 2050.

4.2.2 Klimaschutzszenario CO₂-Emissionen – Erdgas aus fossilen Quellen

Der erste Fall des Klimaschutzszenarios zur Entwicklung der CO₂-Emissionen basiert auf dem Klimaschutzszenario Endenergie und sieht die Verwendung von Erdgas zur Deckung des Gasbedarfes vor. Durch die Verwendung des fossilen Energieträgers Erdgas und geringe Endenergieeinsparungen fallen die Emissions-Reduktionen geringer aus als im nachfolgenden Fall.

Auch die Emissionen aus dem Verkehrssektor und dem Strombedarf liegen signifikant über den Reduktionen des nachfolgenden Falles. Dies liegt daran, dass der in BHKWs erzeugte Strom importierten Strom verdrängt. Dieser importierte Strom hat durch die Vorgabe des Strom-Mixes (80 % EE, 20 % Gas) einen wesentlich geringeren LCA-Faktor als Strom aus einem Erdgas-BHKW. Da die Szenarien zum Endenergieverbrauch auf eine Infrastruktur setzen, die zu einem beträchtlichen Teil direkt oder indirekt auf Strom als Energieträger basiert (E-Mobilität, Power-to-

heat, Wärmepumpen etc.), wirkt sich eine Änderung des LCA-Faktors für Strom auf die Emissionen aller Sektoren aus.

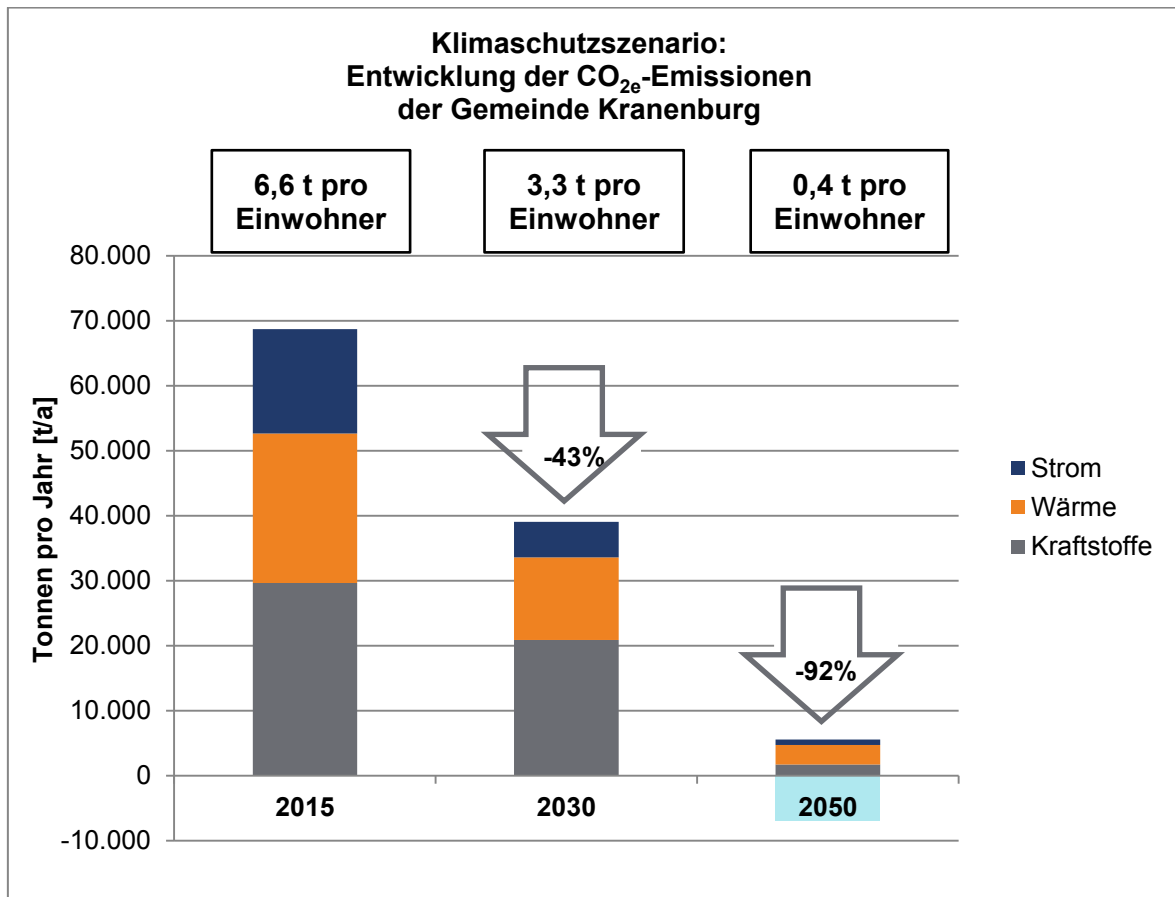


Abbildung 27: Entwicklung der CO₂-Emissionen bis 2050 – Klimaschutzszenario fossiles Erdgas

Die Emissionen sinken laut dem Klimaschutzszenario mit fossilem Erdgas um 43 % bis 2030 und 92 % bis 2050. Das entspricht 3,3 t CO₂ pro Einwohner und Jahr in 2030 und 0,4 t pro Einwohner und Jahr in 2050.

Die resultierenden Einsparungen in den einzelnen Sektoren werden in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas

	Emissionen 2013	Emissionen 2030	Reduktionen 2030	Emissionen 2050	Reduktionen 2050
Wirtschaft (Industrie)	9.942 t/a	4.030 t/a	5.912 t/a	0.762 t/a	9.179 t/a
			59%		92%
Wirtschaft (GHD)	4.092 t/a	1.616 t/a	2.475 t/a	279 t/a	3.813 t/a
			60%		93%
Haushalte	23.270 t/a	12.190 t/a	11.080 t/a	2.717 t/a	20.553 t/a
			48%		88%
Verkehr	30.566 t/a	20.874 t/a	9.692 t/a	1.725 t/a	28.841 t/a
			32%		94%
Kommune	0.931 t/a	338 t/a	0.593 t/a	92 t/a	0.839 t/a
			64%		90%
Summe	68.800 t/a	39.048 t/a	29.752 t/a	5.576 t/a	63.224 t/a
			43%		92%

4.2.3 Klimaschutzscenario CO₂-Emissionen – Erdgas aus erneuerbaren Quellen

Zur Verringerung der Emissionen kann statt Erdgas auch Gas aus erneuerbaren Quellen eingesetzt werden. Dieses kann verschiedener Herkunft sein. Mögliche Quellen sind z.B. direkt eingespeistes Biogas oder Abfallgas und Wasserstoff oder Methan, die mittels Einsatz von Strom synthetisiert werden (Power-to-Gas¹).

¹ Power-to-Gas bezeichnet die Umwandlung von elektrischem Strom in Wasserstoff. In einer weiteren Stufe kann dieser unter Beifügung von CO₂ zu Methan umgewandelt werden. Bei Nutzung von regenerativem Strom und Anlagen in großem Maßstab können damit große Mengen CO₂-Emissionen eingespart werden. Speziell die Power-to-gas-Technologie hat derzeit jedoch noch einen sehr geringen Gesamtwirkungsgrad und es existieren erst wenige Pilotanlagen. Damit ist die daraus bereitgestellte Energie zum jetzigen Zeitpunkt noch sehr teuer. Ein Ansatz zur Verringerung der Kosten ist die Verwendung von „Überschussstrom“ also Strom, der im Netz nicht benötigt wird. Statt Anlagen deshalb auszuschalten, könnte dieser Strom in Gas umgewandelt werden.

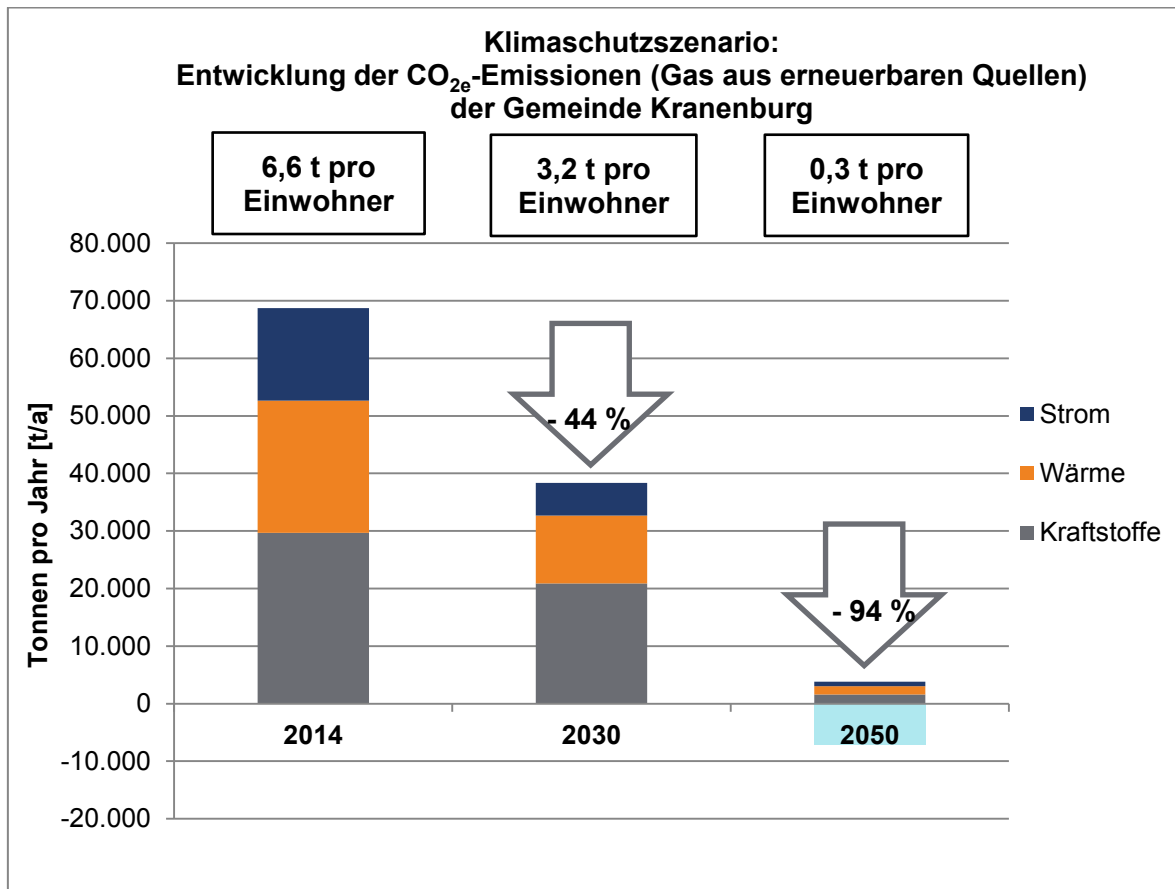


Abbildung 28: Entwicklung der CO₂-Emissionen bis 2050

Der Einsatz von Gas mit einem geringeren LCA-Faktor macht sich in wesentlich höheren Einsparungen in allen drei dargestellten Bereichen (Strom, Wärme, Kraftstoffe) bemerkbar. Es wird deutlich, dass Emissionen von unter 2 t CO₂ pro Einwohner und Jahr erreichbar sind. Die Emissionen sinken um 44 % auf 3,2 t in 2030 und bis 2050 um 94 % auf 0,3 t pro Einwohner und Jahr.

Die resultierenden Einsparungen in den einzelnen Sektoren werden in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 6: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario erneuerbares Erdgas

	Emissionen 2013	Emissionen 2030	Reduktionen 2030	Emissionen 2050	Reduktionen 2050
Wirtschaft (Industrie)	9.942 t/a	3.854 t/a	6.088 t/a	0.403 t/a	9.539 t/a
			61%		96%
Wirtschaft (GHD)	4.092 t/a	1.576 t/a	2.516 t/a	174 t/a	3.917 t/a
			61%		96%
Haushalte	23.270 t/a	11.716 t/a	11.554 t/a	1.585 t/a	21.685 t/a
			50%		93%
Verkehr	30.566 t/a	20.874 t/a	9.692 t/a	1.570 t/a	28.996 t/a
			32%		95%
Kommune	0.931 t/a	327 t/a	0.604 t/a	55 t/a	0.876 t/a
			65%		94%
Summe	68.800 t/a	38.347 t/a	30.454 t/a	3.787 t/a	65.013 t/a
			44%		94%

4.3 Empfehlung

Auf Grund der ermittelten Potenziale sollte ein ambitioniertes Szenario als Grundlage für die Entwicklung von Klimaschutzzielen und darauf aufbauenden Strategien gewählt werden. Damit zeigt die Gemeinde Kranenburg, dass sie Verantwortung übernehmen will und ihren Teil zur Erreichung der Ziele der internationalen Klimaschutzpolitik sowie des Bundes und des Landes NRW leisten will.

Aus diesem Grund wird für die Entwicklung der Klimaschutzziele auf das Klimaschutzscenario unter Verwendung von Gas aus fossilen Quellen zurückgegriffen. Dieses ist ein ambitioniertes, aber durchaus erreichbares Szenario.

Im nachfolgenden Kapitel werden nun aufbauend auf dem Klimaschutzscenario mit fossilem Erdgas Klimaziele für die Gemeinde Kranenburg formuliert.

5 KLIMAZIELE

Die Formulierung von Klimazielen dient gleichermaßen zur Motivation, Orientierung und Selbstverpflichtung. Es handelt sich um zu erreichende Meilensteine, die eine klimafreundliche Entwicklung der Gemeinde Kranenburg zum Ziel haben. Basierend auf der Potenzialermittlung und Szenariendarstellung für die Gemeinde Kranenburg werden Klimaziele nachfolgend festgelegt. Gleichzeitig wird auf lokaler Ebene ein Beitrag zu den festgelegten Zielen auf Bundes- und Landesebene geleistet.

5.1 Bezug zu den Zielsetzungen von Bund, Land und Kreis

Zwei-Grad-Ziel

Das Zwei-Grad-Ziel basiert unter anderem auf dem Dritten Sachstandsbericht des IPCC und bildet den Kernpunkt der internationalen Klimapolitik. Die globale Erwärmung soll demzufolge auf ein Niveau von weniger als zwei Grad gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung begrenzt werden. Damit sollen die aus der Erderwärmung resultierenden Klimafolgeschäden auf ein möglichst geringes Maß reduziert werden.

Es gibt verschiedene Ansätze, die notwendigen Reduktionen zur Erreichung dieses Zieles zu berechnen. Das Umweltbundesamt (UBA 2006) hat in einer Veröffentlichung zu diesem Thema dargestellt, dass die Emissionen der Industrieländer bis 2050 ein Niveau von 2 t CO₂ pro Einwohner nicht überschreiten dürfen und bis Ende dieses Jahrhunderts weltweit Emissionen von 2 t CO₂ pro Einwohner als Maximum anzusehen sind.

Ziele der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 55 % und bis zum Jahr 2050 um 80 %-95 % gegenüber dem Jahr 1990 zu senken. Dies bedeutet umgerechnet je Einwohner und Jahr Emissionen von 2,6 t CO₂ bis 0,65 t CO₂ (der Wert in 1990 lag bei ca. 13 t CO₂ je Einwohner und Jahr). Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion soll bis 2035 den Wert von 55 % bis 60 % erreichen und 2050 bei 80 % liegen.

Land NRW

Das Land NRW hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2020 25 % und bis 2050 80 % CO₂-Emissionen gegenüber 1990 einzusparen. Wenn von gleichbleibender Einwohnerzahl ausgegangen wird, sinken die Emissionen damit von 17 t CO₂ je Einwohner und Jahr auf 12,75 t in 2020 und 3,4 t in 2050.

Kreis Kleve

Im Kreis Kleve bestehen derzeit keine Klimaziele.

Einschränkung der Vergleichbarkeit

Die genannten Zielsetzungen von Bund und Land beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht direkt mit den prozentualen Einsparpotenzialen und -zielen der Gemeinde Kranenburg vergleichbar. Eine Bewertung von unterschiedlichen Zielsetzungen ist nicht zielführend, da jede Gebietskörperschaft eigene Voraussetzungen und Potenziale hat. Vielmehr sollen gesetzte Ziele dazu dienen, ein Benchmarking für die Zielerreichung jeweilige 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 einer Kommune über mehrere Jahre hinweg.

5.2 Klimaschutzziele der Gemeinde Kranenburg

Die Gemeinde Kranenburg hat sich mit dem Entschluss für ein Integriertes Klimaschutzkonzept dafür entschieden, sich lokal aktiv für den Klimaschutz zu engagieren. Die Ziele fundieren auf den Szenarien, die aus dem energetischen Status quo sowie vorhandenen Potenzialen und geplanten Maßnahmen resultieren. Die gesetzten Ziele helfen nicht nur bei der Ressourcenschonung und CO₂-Vermeidung, sondern stärken die lokale Wertschöpfung und erhöhen die Resilienz der Region gegenüber externen Einflüssen.

Die nachfolgend beschriebenen quantitativen und qualitativen Ziele der Gemeinde Kranenburg helfen bei der Koordination und Zielkontrolle der zukünftigen Klimaschutzarbeit.

5.2.1 Quantitative Ziele

Quantitative Ziele:

(Referenzjahr 2015)

1. Erfüllung der Anforderungen des 2-Grad-Ziels auf lokaler Ebene bis 2030
2. Reduktion der gesamten CO₂-Emission um 75 % bis zum Jahr 2050
3. Reduktion der CO₂-Emission aus der Stromproduktion auf 0 % bis 2030
(Wenn der Windpark gebaut wird)
4. Senkung des gesamten Endenergiebedarfs um 40 % bis zum Jahr 2050
5. Bis 2050 wird 25 % des Wärmebedarfs durch regenerative Energien erzeugt

Zur Zielerreichung sind Anstrengungen erforderlich, um im großen Umfang Energie einzusparen, Energie effizienter zu nutzen und die erneuerbaren Energien auszubauen. Die in Kapitel 6 "Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes" beschriebenen Maßnahmen sollen in diesen Bereichen ihren entsprechenden Beitrag leisten.

Um die quantitativen Klimaziele erreichen zu können, wurden weitere qualitative Ziele formuliert.

5.2.2 Qualitative Ziele

Neben fünf quantitativen Klimazielen wurden sieben qualitative Klimaziele für die Gemeinde Kranenburg definiert. Ihre Umsetzung wird als entscheidend angesehen, um den Klimaschutzprozess voranzubringen:

Qualitative Ziele:

1. Aktivierung der Bürger zum verantwortlichen und klimabewussten Handeln
2. Etablierung von Klimaschutzthemen in Schulen
3. Erweiterung von Informations- und Beratungsangeboten
4. Ausbau Nutzung des lokal erzeugten regenerativen Stroms
5. Erhöhung der Klimaschutzaktivitäten in Wirtschaft- und Landwirtschaftsbetrieben
6. Umstellung des motorisierten Verkehrs auf Elektrofahrzeuge (bzw. alternative Antriebstechnologien)
7. Förderung des Anteils von Fuß- und Fahrradverkehr im städtischen Verkehr und Reduktion des innerstädtischen Autoverkehrs

Mit Hilfe der festgelegten Ziele lassen sich die Klimaschutzaktivitäten fokussiert voranbringen. Sie dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und zielen auf eine nachhaltige Gestaltung der Klimaschutzarbeit. Zur Zielerreichung bedarf es der politischen Legitimation und Unterstützung der entsprechenden kommunalen Entscheidungsorgane.

Einer der wichtigsten Faktoren für die Erreichung der gesteckten Ziele liegt in der Motivation der Bürger und Unternehmen in der Region. Sie sind die Hauptfaktoren, die das Gelingen fördern oder hemmen können. Daher sind speziell die qualitativen Ziele auf diese Zielgruppen ausgerichtet. Die Verantwortung zur Durchführung der Projekte und Maßnahmen muss dabei auf möglichst viele Schultern verteilt werden, um eine effiziente Durchführung der vielfältigen Projekte zeitnah zu ermöglichen. Die Koordination und Initiierung der Aktivitäten sollte dabei möglichst durch eine zentrale Stelle geschehen.

6 MAßNAHMENKATALOG DES KLIMASCHUTZKONZEPTES

6.1 Maßnahmenübersicht und -beschreibung

Die Gemeinde Kranenburg nimmt Klimaschutz als Querschnittsaufgabe wahr, die vielfältige Handlungsfelder betrifft. Daher wurde die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes handlungsfeldübergreifend angegangen. Dies spiegelt die Wahl der Thementische des dritten Workshops wieder, wie die nachstehende Auflistung zeigt:

- Thementisch 1: Energieeffizientes Bauen und Erneuerbare Energien
- Thementisch 2: Verkehr und Mobilität
- Thementisch 3: Naturschutz und Tourismus
- Thementisch 4: Information, Kommunikation und Bildung
- Thementisch 5: Landwirtschaft und Konsum

Die Ergebnisse des partizipativen Prozesses, in Ergänzung mit internen Abstimmungsgesprächen zwischen Beratungsbüro und der Arbeitsgruppe, münden in den Maßnahmenkatalog für die Gemeinde Kranenburg.

Nachfolgend wird der Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Kranenburg dargestellt und den Handlungsfeldern zugeordnet. Eine Beschreibung der Maßnahmen in Form von Datenblättern folgt in den Kapiteln 6.2 bis. 6.8

Tabelle 7: Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld 1	Energieeffizientes Bauen
1.1	Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung
1.2	Festlegung von Klimaschutzstandards in der Bauleitplanung
1.3	Aktion Dachbodendämmung
1.4	Ausbau der Energieberatung
Handlungsfeld 2	Energieeffizienz in Unternehmen
2.1	Beratungsangebot für den Einzelhandel
2.2	Unterstützung und Bildung von Handwerker-Kooperationen
Handlungsfeld 3	Klimafreundliche Verwaltung

3.1	Einrichtung eines Energiemanagements
3.2	Energetische Gebäudesanierung als Vorzeigeobjekt
3.3	Einsatz von erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften
3.4	Umstellung der Gebäudebeleuchtung auf LED
3.5	Green IT
3.6	Bei der Erneuerung oder Ersatzbeschaffungen von Gemeindefahrzeugen möglichst Umstellung auf E-Autos
Handlungsfeld 4	Klimafreundliche Mobilität
4.1	Erstellung eines Mobilitätskonzeptes
4.2	Ausbau E-Auto Ladestationen
4.3	Ausbau E-Bike Ladestationen
4.4	Kampagne gegen „Elterntaxi“
4.5	Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes
4.6	Ausbau von CarSharing
Handlungsfeld 5	Naturschutz und Tourismus
5.1	Netzwerkgründung für einen nachhaltigen Tourismus
5.2	Naturschutzgebiet Führungen und Lehrpfade
5.3	Naturschutzgebiet stärken
Handlungsfeld 6	Öffentlichkeitsarbeit und Bildung
6.1	Projektwoche „Klimaschutz“ in Schulen
6.2	Klimaschutz Slogan und Logo mittels Schulwettbewerb
6.3	Einführung „Veggi-Day“
6.4	Aktion Energiedetektive
6.5	Einführung eines Verständlichkeitskonzeptes
6.6	Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde
6.7	Informationskampagne Nutzgärten
6.8	Auszeichnung von Klimaschutzaktivitäten im Gemeindegebiet
6.9	Verleih von Strommessgeräten
Handlungsfeld 7	Klimafreundliche Landwirtschaft

7.1	Erstellung eines Kartenverzeichnisses von Hofläden
7.2	Informationskampagne über regionale Produkte
7.3	Themenmärkte
7.4	Tag der offenen Höfe
7.5	Beratung klimafreundliche Landwirtschaft

Es wird erwartet, dass die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs erheblich zur Erreichung der im Konzept beschriebenen Klimaschutzziele beitragen wird. Zum einen haben diese Maßnahmen direkte (und indirekte) Energie- und CO₂-Einspareffekte, zum anderen schaffen sie Voraussetzungen für die weitere Initiierung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sowie zum Ausbau der erneuerbaren Energien.

Maßnahmenbeschreibung

Die Angabe der Laufzeit bzw. Dauer der Umsetzung erfolgt durch die Einordnung in definierte Zeiträume. Dabei wird von der Laufzeit die Initiierung, Testphase (bei Bedarf) und einmalige Durchführung der Maßnahmen umfasst. Es wird unterschieden zwischen Maßnahmen, die kurzfristig, mittelfristig oder langfristig umsetzbar sind. Für die Umsetzungsphasen der ausgewählten Maßnahmen wird größtenteils von einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum ausgegangen. Dies unter dem Vorbehalt, dass ausreichend Personalkapazität, aber auch finanzielle Mittel, zur Verfügung stehen. Die Abbildung 29 zeigt, welche Zeiträume für die Maßnahmen im Konzept angesetzt wurden.

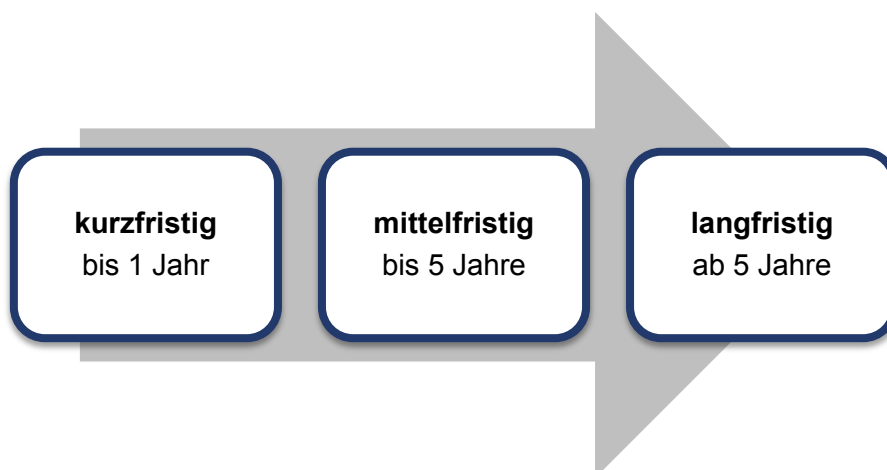


Abbildung 29: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept

Zur Bewertung der Maßnahmen wird auch auf die Investitionskosten und laufenden Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen eingegangen. Dabei hängt die Genauigkeit dieser Angaben vom Charakter der jeweiligen Maßnahme ab. Handelt es sich bspw. um Potenzialstudien, deren zeitlicher

und personeller Aufwand begrenzt ist, lassen sich die Kosten in ihrer Größenordnung beziffern. Ein Großteil der aufgeführten Maßnahmen ist in seiner Ausgestaltung jedoch sehr variabel. Als Beispiel ist der Ausbau von Beratungsangeboten zu nennen. Die Realisierung dieser Maßnahmen hängt von unterschiedlichen Faktoren ab und die Kosten variieren je nach Art und Umfang der Maßnahmenumsetzung deutlich. Vor diesem Hintergrund wird bei Maßnahmen, deren Kostenumfang nicht vorhersehbar ist, auf Annahmen verzichtet.

Für jedes Handlungsfeld sind prioritäre Maßnahmen bestimmt worden. Prioritäre Maßnahmen gilt es bevorzugt und möglichst zeitnah umzusetzen. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die größte Erfolge im Blick auf die Klimaschutzziele der Gemeinde Kranenburg versprechen.

6.2 Handlungsfeld 1: Energieeffizientes Bauen

Das Handlungsfeld „Energieeffizientes Bauen“ umfasst den Sektor des kommunalen, privaten und gewerblichen Wohnungs- und Nicht-Wohnungsbaus. Inhaltlich handelt es sich um nachfolgende Themenschwerpunkte:

Planen

Städte und Gemeinden sind Planungsträger und haben die Möglichkeit, über Planungsinstrumente die gemeindebauliche Planung klimafreundlich zu gestalten. Die Gemeinde Kranenburg hat die Chance, in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen Rahmenbedingungen für den Klimaschutz und die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in einigen Bereichen vorzugeben.

Bauen

Beim Neubau von Gebäuden haben die Bauherren die Gelegenheit, ein klimafreundliches Gebäude für die Zukunft zu bauen. Durch eine gute Dämmung und intelligente Lüftungstechnik lassen sich Wärmebedarfe drastisch reduzieren. Passivhäuser kommen sogar ohne eine Heizung aus. Sie erwärmen sich durch Sonneneinstrahlung und Körperwärme. Als Alternative sollte der Einsatz regenerativer Wärmeerzeuger in Form von Wärmepumpen, Holzheizungen oder solarthermischen Anlagen bedacht werden.

Sanieren

Um Energie einzusparen liegen erhebliche Potenziale im Gebäudebestand vor. Diese sollten genutzt werden, um insbesondere die Energiebedarfe für Heizung und Warmwasser zu reduzieren. Durch die Senkung der Energiekosten, der Wertsteigerung des Gebäudes oder die Verbesserung des Wohnkomforts lohnt sich eine energetische Sanierung im relevanten Umfang. Darüber hinaus wird ein entscheidender Beitrag zum Klimaschutz geleistet, indem weniger Ressourcen wie Heizöl und Erdgas verbraucht werden. Trotz genannter positiver Effekte einer energetischen Sanierung liegt die Sanierungsquote in Deutschland derzeit bei nur einem Prozent pro Jahr. Auch in der Gemeinde Kranenburg besteht hier ein hohes Potential an Handlungsbedarf um die Energieeffizienz der Gebäude zu steigern (vgl. Kapitel Gebäudesanierung 3.1.)

Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien umfassen Energieträger, die nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind. Damit bilden sie das Gegenstück zu konventionellen, fossilen Energieträgern, wie bspw. Erdöl, Kohle, Erdgas sowie Uran, welche nach menschlichem Zeitmaß endlich sind. Ein weiterer Vorteil regenerativer Energieträger liegt darin, dass sie bei Verwendung (rechnerisch) meist weitge-

hend CO₂-emissionsfrei sind. Ihre vermehrte Nutzung ist anzustreben, da sie klimafreundlicher und sicherer sowie umwelt- und ressourcenschonender als konventionelle, fossile Energien sind. Damit können sie zudem zu einer Stabilisierung der Energiepreise beitragen.

Die Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien werden auf EU- und Bundesebene gesteckt. Der tatsächliche Ausbau findet jedoch auf regionaler und kommunaler Ebene statt. In diesem Zusammenhang ist auch die regionale Wertschöpfung zu nennen, die aus der Nutzung von erneuerbaren Energien und der daraus resultierenden regionalen Energiegewinnung folgt. Da die Energie nicht mehr ausschließlich von außerhalb der Region eingekauft werden muss, kann ein Teil der andernfalls abfließenden finanziellen Mittel im Gemeindegebiet verbleiben und trägt so zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung bei.

Die Energie- und CO₂-Bilanz hat gezeigt, dass im Ausbau der erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kranenburg, besonders durch den geplanten Windpark, die Ziele der Stromproduktion zu erreichen sind. Weitere Potenziale sind jedoch noch im Ausbau anderer Energieträger wie Photovoltaik und Geothermie vorhanden.

Insgesamt bietet das Handlungsfeld „Energieeffizientes Bauen“ viele Optionen zur Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und zur Nutzung regenerativer Energieträger. Die gewählten Maßnahmen sollen ihren Beitrag leisten, um diese Potenziale zu erschließen.

Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung 1.1

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizientes Bauen**

Zielgruppe: Architekten / Bauherren und Besitzer privater Gebäude / Haushalte
 Zielsetzung / Fokus: Know-how-Transfer zum Thema energetische Gebäudesanierung; Sensibilisierung von Gebäudeeigentümern zum Thema energetische Gebäudesanierung

Beschreibung

Um Hemmnisse und Informationsdefizite bei privaten Gebäudeeigentümern im Bereich der energetischen Sanierung abzubauen, sollen innovative und ansprechende Aktionen zum Themenfeld energetische Gebäudesanierung entwickelt und umgesetzt werden. Hierbei soll es zum einen um die Verbreitung von geringinvestiven Sanierungsmaßnahmen gehen, die jeder selber umsetzen kann. Zum anderen sollen größere Sanierungsmaßnahmen vorgestellt werden. Ein weiterer Punkt soll die Möglichkeit einer Dachbegrünung sein.

Beispiele für mögliche Aktionen wären:

- Aktion „Tag des sanierten Gebäudes“, bei dem private Gebäudeeigentümer ihr Gebäude für die Öffentlichkeit zugänglich machen und Interessierten ihre persönlichen Erfahrungen schildern;
- Aktion „Tag der offenen Baustelle“, bei dem Bürger, die derzeit sanieren, ihre Baustelle für die Öffentlichkeit zugänglich machen;

Diese Maßnahme ist in Verbindung mit der Maßnahme 3.2 „Energetische Gebäudesanierung als Vorzeigeprojekt“ zu sehen.

Arbeitsschritte

- Recherche und Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren;
- Sammlung von guten Praxis-Beispielen und Bereitstellung dieser auf der Gemeinde-Homepage;
- Entwicklung von Konzepten für die jeweilige Aktion;
- Bewerbung der geplanten Aktion;
- Umsetzung (regelmäßige Aktionen durchführen etc.);

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Verbraucherzentrale
- Bauherren und Architekten
- Immobilieneigentümer

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierung
- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	18 Monate; Dann dauerhafte Umsetzung	Kurzfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Gering bis Mittel; (ca. 6000 € pro Kampagne)	Mittel; -Indirekt; Durch die spätere Umsetzung von Maßnahmen	

Festlegung von Klimaschutzstandards in der Bauleitplanung 1.2

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizientes Bauen**

Zielgruppe: Bauherren, Architekten und Eigentümer von Grundstücken
 Zielsetzung / Fokus: Initiierung eines Vorzeigeprojektes; Anwendung von innovativen Technologien zur Nutzung regenerativer Energiequellen

Beschreibung

Neben Sanierungsmaßnahmen haben auch Maßnahmen bei Neubauten große Energie und CO₂-Reduktionspotentiale. Durch die Berücksichtigung von Klimaschutzstandards im Neubaugebiet können wärmebedingte CO₂-Emission in Wohnsiedlungen drastisch gesenkt werden. Hierfür sollen verbindliche sowie freiwillige Standards für Neubauten definiert werden, welche eine klimagerechte Bauweise erzielen. Um die Standards zu gewährleisten, ist zunächst der Eigentümer einer geeigneten Fläche und damit der Verkäufer der Grundstücke zu gewinnen. Nur im Zusammenwirken von Gemeinde, Eigentümer und möglichen Investoren kann ein klimaschutzgerechter Standard entstehen.

Im weiteren Schritt kann eine ganze Klimaschutzsiedlung in Betracht gezogen werden. Das Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ zielt als Bestandteil der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimaschutzstrategie auf eine konsequente Reduzierung der wärmebedingten CO₂-Emissionen in Wohnsiedlungen (Neubau und Bestand) ab. Es liegt ein Planungsleitfaden vor, in dem Anforderungen und Empfehlungen für die Klimaschutzsiedlungen beschrieben werden. Um eine sog. Klimaschutzsiedlung zu entwickeln, ist zunächst der Eigentümer einer geeigneten Fläche und damit der Verkäufer der Grundstücke zu gewinnen. Nur im Zusammenwirken von Gemeinde, Eigentümer und möglichen Investoren kann eine Klimaschutzsiedlung beschrieben werden.

Arbeitsschritte

- Austausch über Voraussetzungen der Klimaschutzstandards;
- Definierung der Klimaschutzstandards;
- Beschließung der Klimaschutzstandards;
- Kontaktaufnahme mit dem Eigentümer von Bauflächen, den Bauherren und Ingenieuren;
- Konzeptentwurf und Investorensuche;

- Umsetzungsphase;
- Ggf. Feedback und Controlling;

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinde Kranenburg ▪ Flächeneigentümer ▪ Bauherren und Ingenieure
Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlendes Interesse ▪ Fehlende Finanzierung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieagentur NRW „100 Klimaschutzsiedlungen“ ▪ Förderung über die KfW ▪ BAFA Förderung aus dem Marktanreizprogramm ▪ Förderung über örtliche Energieversorgungsunternehmen

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	3 Monate	Mittelfristig
Umsetzungskosten		CO₂-Einsparpotenzial
Gering Personalkosten		Mittel; Je nach entwickelten Standards

Aktion Dachbodendämmung 1.3

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizientes Bauen**

Zielgruppe: Private Gebäude / Hauseigentümer
 Zielsetzung / Fokus: Unterstützung von privaten Gebäudeeigentümern im Vorfeld von energetischen Gebäudesanierungen; Abbau von Hemmnissen zur Sanierung der obersten Geschossdecke / des Daches durch einfache unterstützende Maßnahmen

Beschreibung

Aktion „Wir räumen Ihren Dachboden aus damit Sie Dämmen können“.

Um private Gebäudeeigentümer im Vorfeld einer energetischen Gebäudesanierung zu unterstützen, sollen öffentlichkeitswirksame Aktionen, wie die Unterstützung beim Ausräumen des Dachbodens durch örtliche Vereine (Jugendfeuerwehr, Pfadfinder, Schützen- oder Sportvereine etc.) durchgeführt werden. Die Gebäudeeigentümer könnten sich über Spenden in die Vereinskasse des jeweiligen Helfers erkenntlich zeigen. Die Entlohnung liegt im Ermessen des jeweiligen Auftraggebers.

Arbeitsschritte

- Planung eines Aktionstages „Wir räumen Ihren Dachboden aus“;
- Bewerbung der Aktion;
- Durchführung der Aktion;
- Evaluation der Maßnahme;
- ggf. Anpassung und Planung von weiteren Aktionen;

Verantwortung / Akteure ▪ Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▪ Eigenmittel der Gemeinde
▪ Spenden der Eigentümer

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	6 Monate; Mit ggf. Wiederholungen	Langfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Gering Personalkosten	Gering; Dämmung von Fassade, Dach und Kellerdecken bei Einfamilienhaus: ca. 6 t/a	

Ausbau der Energieberatung

1.4

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizientes Bauen**

Zielgruppe: Hauseigentümer, Mieter

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung der Sanierungsquote und der Effizienz

Beschreibung

Einsparungen beim Strom bedeuten neben geringeren Kosten auch Einsparung an CO₂-Emissionen. Ein verändertes Heiz- und Lüftungsverhalten kann bis zu 30 % Energie im Haushalt einsparen. Durch viele kleine Maßnahmen (z. B. den Einsatz von schaltbaren Mehrfachsteckdosen) sowie investiveren Maßnahmen (z. B. Einbau neuer isolierter Fenster) im Haushalt, können Energiekosten und damit Emissionswerte drastisch gesenkt werden.

In Zusammenarbeit mit der Energieversorgung Kranenburg (EVK) sollen private Haushalte auf dem Gemeindegebiet in Form einer Energieberatung zum Thema Energieeffizienz sensibilisiert und motiviert werden. Die Beratung hat dabei keine abschließende Bedeutung, sondern das Aufzeigen von möglichen Maßnahmen und deren Erfordernis zum Ziel. In der Regel wird anschließend auf kompetente Partner für eine vertiefende Beratung verwiesen. Ein Hindernis für Sanierungsmaßnahmen liegt in der Finanzierung. Um diesem Hemmnis entgegenzuwirken, soll im Rahmen dieser Beratungsstelle breit gefächert über verschiedene Förderprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten beraten werden.

Zusätzlich sollen auch einkommensschwache Haushalte unterstützt werden, den steigenden Energiekosten mit effizienten Einsparmaßnahmen entgegen zu wirken. Zu generierende Potenziale liegen hierbei besonders in der Aufklärung zu einem energieeffizienten Nutzerverhalten sowie zusätzlichen Sofortmaßnahmen wie dem Einbau von wassersparenden Armaturen im Sanitärbereich. „Pro Haushalt liegt die jährliche Einsparung an Energie- und Wasserkosten bei mindestens 150 Euro“ (BMUB). Mit dem Projekt "Stromspar-Check Kommunal" des Deutschen Caritasverbands und des Bundesverbands der Energie- und Klimaschutzagenturen (eaD) sollen in den nächsten Jahren für einkommensschwache Haushalte eine Energieberatung erhalten und Maßnahmen dieser Haushalte zum Energie sparen ausreichend unterstützt werden. Gestützt wird das Projekt zudem durch die Nationale Klimaschutzinitiative des BMUB.

Zusammengefasst sollen, in Kooperation mit dem Versorgungsträger und der Verbraucherzentrale, vermehrt Energieberatungen für die Bevölkerung der Gemeinde Kranenburg beworben und angeboten werden. Durch eine direkte Ansprache der Zielgruppe, kann zum Beispiel, in Form von Informationsabenden, Workshops und Beratungsgesprächen eine direkte Informationsweitergabe sowie eine Hilfestellung in Form des genannten Förderprogrammes durchgeführt werden.

Arbeitsschritte

- Entwicklung eines Beratungskonzeptes in Zusammenarbeit mit externen Beratern initiieren;
- Bewerbung des Angebots;
- Durchführung der Beratung;
- Feedback/Controlling;

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Kreis Kleve
- Verbraucherzentrale (Externe Berater)
- Energieagentur NRW (Externe Berater)

- Handwerker und Ingenieure
- Deutscher Caritasverband
- Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen (eaD)
- Finanz und Kreditinstitute
- Energieberater vor Ort

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMUB- Klimaschutzinitiative, Material über Verbraucherzentrale und Budget für Öffentlichkeitsarbeit

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

18 Monate (6 Monate Pilotphase), anschließend dauerhaft

Fristigkeit

Mittelfristig

Umsetzungskosten

Gering;
Personal 1 Tag/Woche

CO₂-Einsparpotenzial

Mittel; - Indirekt;
Je nach durchgeführter Maßnahmen der privaten Haushalte

6.3 Handlungsfeld 2: Energieeffizienz in Unternehmen

Im Bereich der Wirtschaft existieren erhebliche Effizienzpotenziale, deren Erschließung zur Kostenentlastung der Unternehmen führt und einen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Eine Übersicht über Möglichkeiten der Energieeinsparung gibt die Abbildung 30. In fast jedem Betrieb lassen sich in Abhängigkeit der Branche und Betriebsgröße Einsparpotenziale zwischen 5 % und 20 % aufdecken. Diese Potenziale werden von vielen Unternehmen nicht genutzt, da ihr primäres Interesse dem erfolgreichen Wirtschaften gilt.



Abbildung 30: Übersicht Effizienzpotenziale in der Wirtschaft (Energieagentur NRW, 2016)

Positive Effekte in der Energie- und Kosteneinsparung im Sektor Wirtschaft lassen sich beispielsweise durch die Einführung eines betrieblichen Energiemanagements, die Optimierung der Stoff- und Energieströme, eine verbesserte Regelung und Steuerung von technischen Anlagen oder durch Informationsmanagement erreichen. Neben wirtschaftlichen Vorteilen ist eine positive Auswirkung auf das Image der Betriebe möglich, das einen Anreiz zur Umsetzung verschiedener Maßnahmen bietet. Ein wichtiges Instrument ist hierbei die Kommunikation von Überzeugungsargumenten für Betriebe sowie eine zielgruppenspezifische Ansprache.

In der Gemeinde Kranenburg ist die Wirtschaft mit rund 20 % am Endenergieverbrauch im Jahr 2015 mit entsprechender CO₂-relevanz vertreten. Womit auch hier mittels passender Maßnahmen der Emissionswert gesenkt werden kann.

Beratungsangebot für den Einzelhandel 2.1

➤ **Handlungsfeld 2: Energieeffizienz in Unternehmen**

Zielgruppe: Unternehmen, Eigenbetriebe der Gemeinde
 Zielsetzung / Fokus: Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus den Bereichen Energieeffizienz und Energieeinsparung zur Sensibilisierung von Unternehmen für klimawandelbezogene Themen;

Beschreibung

In Kooperation mit der Verbraucherzentrale und den Versorgungsträgern (EVK) soll verstärkt eine Beratung für den Einzelhandel angeboten werden.

In Form dieser Energieberatung sollen Unternehmen auf dem Gemeindegebiet zum Thema Energieeffizienz sensibilisiert und motiviert werden. Die Beratung hat dabei keine abschließende Bedeutung, sondern das Aufzeigen von möglichen Maßnahmen und deren Erfordernisse zum Ziel. In der Regel wird anschließend auf kompetente Partner für eine vertiefende Beratung verwiesen. Ein Hindernis für Sanierungsmaßnahmen liegt in der Finanzierung. Um diesem Hemmnis entgegenzuwirken, soll im Rahmen dieser Beratungsstelle breit gefächert über verschiedene Förderprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten beraten werden.

Zusätzlich können Best-Practice-Beispiele aus den Bereichen Energie und Klimaschutz im Einzelhandel auf der Homepage der Gemeinde Kranenburg veröffentlicht werden. Die Best-Practice-Beispiele sind als Leitfäden für Unternehmen zu verstehen. Sie bieten den Unternehmen die Möglichkeit, sich an bereits erfolgreich umgesetzten Projekten zu orientieren und dadurch die Hemmschwelle - selber Initiative zu ergreifen - zu senken.

Arbeitsschritte

- Bedarfsanalyse bzgl. Beratungsangebote für den Einzelhandel;
- Erarbeitung und Überarbeitung bereits bestehender Beratungsangebote und Veröffentlichung dieser;
- Umsetzung;
- Evaluation und erneute Anpassung an den Bedarf;


Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinde Kranenburg ▪ Verbraucherzentrale ▪ Versorgungsträger ▪ Unternehmen
--------------------------------	--

Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlende Interesse ▪ Ansprache von Unternehmen
-------------------------------------	---

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel der Gemeinde Kranenburg ▪ BMUB Klimaschutzinitiative ▪ Unternehmen
---	--

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
------------------	-----------------	--------------------

	12 Monate; Dann dauerhafte Implementierung	Mittelfristig
Umsetzungskosten Gering; Personalkosten	CO₂-Einsparpotenzial Mittel; - Indirekt; Je nach Maßnahmenumsetzung in den Unternehmen	

Unterstützung und Bildung von Handwerker-Kooperationen 2.2

➤ **Handlungsfeld 2: Energieeffizienz in Unternehmen**

Zielgruppe: Handwerker und Berater mit Bezug zu erneuerbaren Energien
 Zielsetzung / Fokus: Gründung eines Beraternetzwerkes, Gewinnung vielfältiger Akteure für die Mitarbeit im Klimaschutz

Beschreibung

Im ersten Schritt soll eine Kooperation zwischen handwerklichen Betrieben gegründet werden, welche sich unter anderem mit dem Thema „Klimaschutz & Handwerk“ beschäftigen soll. Die Kooperation übernimmt koordinierende Funktionen und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich erneuerbarer Energien. Das Netzwerk soll auch online mit Referenzobjekten und Links zur Homepage von Firmen bzw. deren Referenzen vertreten sein.

Im Rahmen des Netzwerkes sollen regelmäßige Arbeitsgruppentreffen stattfinden. Diese können, je nach Bedarf, themenspezifisch sein oder als reine Austauschtreffen stattfinden.

Im Vordergrund steht dabei einerseits der Gedanke des Austauschs zwischen den Mitgliedern, andererseits die Koordinierung und Initiierung von Projekten auf dem Gemeindegebiet.

Arbeitsschritte

- Ansprache möglicher handwerklicher Betriebe;
- Auftakttreffen mit vorheriger Abfrage der gewünschten Themen;
- Eruiieren der möglichen gemeinsamen Aktionen und Zusammenarbeit;
- Online-Portal mit Referenzobjekten Links zur Homepage von Firmen erstellen;
- Gemeinsamer Auftritt und Angebot von Beratungsleistungen;

Verantwortung / Akteure ▪ Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Beteiligungsmangel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▪ BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität 	Laufzeit 3 Monate Danach dauerhafte Implementierung	Fristigkeit Mittelfristig
Umsetzungskosten Gering Personalkosten Öffentlichkeitsarbeit (Flyer) ca. 200€	CO₂-Einsparpotenzial Mittel; Je nach Umsetzung	

6.4 Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung

Die Energie- und CO₂-Bilanz der Gemeinde Kranenburg hat gezeigt, dass die Kommune mit lediglich 1 % am Endenergieverbrauch und den daraus resultierenden CO₂-Emissionen beteiligt ist. Dennoch ist die Bedeutung des Handlungsfeldes „Klimaneutrale Verwaltung“ nicht zu unterschätzen. Denn die öffentliche Verwaltung ist in der Klimaschutzarbeit aufgefordert, eine Vorbildfunktion zu übernehmen, um Bürger und städtische Akteure zur Umsetzung von eigenen Klimaschutzmaßnahmen zu gewinnen. Setzt sich die Gemeindeverwaltung aktiv für den Klimaschutz ein, werden die Bürger, Vereine, Gewerbetreibende und Unternehmen ihren guten Beispielen folgen. Daher sind die Maßnahmen, welche die Gemeinde Kranenburg in Ihren eigenen Liegenschaften und Einflussbereichen durchführt, ein wesentlicher Baustein des Klimaschutzkonzeptes. Damit will die Gemeindeverwaltung einerseits ihre eigenen Klimaauswirkungen verringern und andererseits vorbildlich mit gutem Beispiel voran gehen.

Unter dem Stichpunkt klimaneutrale Verwaltung strebt die Gemeinde Kranenburg unter anderem an, die Liegenschaften der Gemeinde möglichst klima- und umweltfreundlich zu bewirtschaften. Bauliche und technische Maßnahmen spielen dabei eine wichtige Rolle. Auch wenn die Gemeinde Kranenburg bereits einen Teil ihrer eigenen Liegenschaften auf ein gutes energetisches Niveau gebracht hat, ist noch erhebliches Potenzial zur weiteren Verbesserung und damit Einsparung von Energie, Emissionen und letzten Endes auch finanziellen Mitteln vorhanden. Der Ausbau der regenerativen Energieversorgung oder die Schaffung von neuen Heizungsanlagen und Wärmeverbundsystemen sollen zusätzliche CO₂-Einsparpotenziale in kommunalen Liegenschaften generieren und die lokale Wertschöpfung unterstützen.

Zusätzlich zur Gebäudesanierung bieten vor allem die Bereiche Beleuchtung und Bürogeräte ein wesentliches Einsparpotenzial. Die Faktoren klimafreundliche Beschaffung, Green IT und Mitarbeitersensibilisierung spielen somit eine ebenso essentielle Rolle in der kommunalen Klimaschutzarbeit, wie baulichen Sanierungen.

Neben Sanierungen der Gebäude besteht in der Gemeinde Kranenburg zusätzliches Potenzial in der Erneuerung des kommunalen Fuhrparkes. Ein Wechsel zu Elektro-Autos bei Neubeschaffung würde neben Einsparungen eine noch deutlichere Vorbildfunktion darstellen. Im Bereich der Straßenbeleuchtung hat die Gemeinde Kranenburg bereits Sanierungen durchgeführt. Zukünftig kann aber auch hier durch den Umstieg auf LED-Leuchten weitere Energie eingespart werden.

Einrichtung eines Energiemanagements 3.1

➤ **Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung**

Zielgruppe: Gemeindeverwaltung Kranenburg
 Zielsetzung / Fokus: Energieeffizienz, Steigerung und Vorbildfunktion der Gemeinde

Beschreibung

Die Einführung eines Energiemanagements stellt einen wichtigen Schritt zum professionellen Umgang mit den Themenfeldern Energie und Klimaschutz dar. Beim Energiemanagement spielen neben dem betriebswirtschaftlichen auch der volkswirtschaftliche und ökologische Aspekt eine bedeutende Rolle. Im Fokus stehen dabei die Erfassung, Darstellung und nachhaltige Analyse, sowie Weiterverarbeitung und Bewertung der Energieströme auf allen Betriebsebenen.. Um dauerhaft den Energieverbrauch zu reduzieren, ist eine Verankerung des Energiemanagements in der Verwaltung notwendig.

Im Rahmen der Einführung eines Energiemanagements ist eine Aufbau- und Ablauforganisation zu definieren. Zudem sind entsprechende Personalverantwortungen festzulegen und geeignete Werkzeuge für ein Energiecontrolling zu implementieren.

Die Einführung eines Energiemanagements kann nach einem anerkannten Label erfolgen, um damit auch entsprechende Nachweise bspw. für eine Energiesteuerrückerstattung zu erlangen (bspw. DIN EN 16247, DIN EN 50.001, EMAS).

Arbeitsschritte

- Festlegung eines Aufbau und Ablaufplans;
- Festlegung zuständiger Akteure;
- Durchführung einer Energieanalyse;
- Erarbeitung Handlungsplan;
- Einführung eines Energiecontrollings;
- Regelmäßige Verbesserung und Überarbeitung

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Investitionsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	18 Monate	Kurzfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Mittel;	Mittel; - Indirekt;	

Personalkosten	Je nach Umsetzung
----------------	-------------------

Energetischen Gebäudesanierung als Vorzeigeprojekt	3.2
---	------------

➤ **Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung**

Zielgruppe: Architekten/Bauherren und Besitzer Privater Gebäude / Haushalte
 Zielsetzung / Fokus: Know-how-Transfer zum Thema energetische Gebäudesanierung; Sensibilisierung von Gebäudeeigentümern zum Thema energetische Gebäudesanierung

Beschreibung

Eine energetische Gebäudesanierung kann Energiekosten einsparen und den Immobilienwert steigern. Insgesamt gibt es bei einer energetischen Gebäudesanierung zahlreiche Ansatzstellen, die variabel im Arbeits- und Kostenumfang sind:

- Dämmung von Dachflächen, Fassaden und Kellerdecke;
- Einbau neuer Fenster und Türen;
- Einbau neuer Heizungsanlagen und Energieträgerwechsel

Wichtig ist, dass das Gebäude ganzheitlich betrachtet wird und die Maßnahmen damit auf einander abgestimmt werden.

Die Liegenschaften der Kommune sollen analysiert und auf ihren energetischen Zustand hin untersucht werden, um anschließend bei einem Objekt, eine energetische Gebäudesanierung durchzuführen. Dabei ist eine weiterführende Sanierung der bereits im Klimaschutzteilkonzept betrachteten Gebäude möglich sowie eine Sanierung eines noch nicht sanierten Gebäudes.

Anschließend soll dieses Gebäude als Vorzeigeprojekt für die Bevölkerung dienen. Dabei sollen die einzelnen Handlungsschritte, Hintergründe und Ergebnisse z.B. auf der Webseite der Gemeinde Kranenburg veröffentlicht werden.

Diese Maßnahme ist in Verbindung mit der Maßnahme 1.1 „Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung“ zu sehen. Da die Sanierung neben der Kosteneinsparung als Vorzeigeprojekt dienen soll.

Arbeitsschritte

- Recherche und Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren;
- Sammlung von guten Praxis-Beispielen und Bereitstellung dieser auf der Gemeinde-Homepage;
- Entwicklung von Konzepten für die jeweilige Aktion;
- Bewerbung der geplanten Aktion;
- Umsetzung

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinde Kranenburg ▪ Bauherren und Architekten
--------------------------------	--

Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlende Finanzierung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel der Gemeinde ▪ KfW-Förderung für energieeffizientes Sanieren
Zeitplanung und Bewertung	
Priorität	Laufzeit
☆☆☆	18 Monate;
	Fristigkeit
	Kurzfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial
Gering bis Hoch; Je nach Sanierungsaufwand	Mittel bis Hoch; Je nach Sanierungsaufwand

Einsatz erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften 3.3

➤ **Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung**

Zielgruppe: Gemeindeverwaltung Kranenburg
 Zielsetzung / Fokus: Erhöhung des Anteils von erneuerbaren Energien als Vorbildfunktion und Energiekosten Senkung

Beschreibung

Besonders in kommunalen Gebäuden kann sich der Ausbau von erneuerbaren Energien lohnen. Zum einen bieten die erneuerbaren Energien Einsparungen der Energiekosten, zum anderen wirkt deren Einsatz an kommunalen Gebäuden als Vorbildfunktion.

Die Liegenschaften der Kommune sollen analysiert und hinsichtlich potentieller Ausbaumöglichkeiten mit erneuerbaren Energien untersucht werden. Der Ausbau erneuerbarer Energien kann hierbei dann als Vorzeigeobjekt dienen einem Gebäude als Vorzeigeobjekt auszubauen. Je nach Gebäude und Nutzungsart des Gebäudes können dabei unterschiedliche erneuerbare Energien in Betracht gezogen werden.

Arbeitsschritte

- Analyse aller kommunalen Gebäuden nach Potentialen zum Ausbau erneuerbarer Energien;
- Ausarbeitung eines Umsetzungsplans von Gebäuden mit höchstem Potential;
- Ausbau der erneuerbaren Energien;
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinde Kranenburg
Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> Fehlende Finanzierungsmittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> Eigenmittel der Gemeinde Klimaschutzinitiative der BMUB EFRE NRW - EFRE Rahmenrichtlinie

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	3 Monate	Mittelfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Mittel; Je nach Umsetzung	Mittel; Je nach Umsetzung	

Umstellung der Gebäudebeleuchtung auf LED 3.4

➤ **Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung**

Zielgruppe: Gemeindeverwaltung Kranenburg
 Zielsetzung / Fokus: Energieeffizienz Steigerung und Vorbildfunktion der Gemeinde

Beschreibung

Im Rahmen einer Untersuchung werden alle Beleuchtungen der kommunalen Liegenschaften geprüft. Anschließend werden bei Erneuerungsplänen der Beleuchtung ineffiziente Leuchtmittel durch LED-Leuchten ausgetauscht.

LED-Leuchten haben nahezu keinen Wärmeverlust und zudem einen sehr geringen Energieverbrauch. Mit dem Austausch der Leuchten können dadurch zum einen Energiekosten gesenkt sowie CO₂-Emissionen eingespart werden.

Zudem sollen künftig bei Erneuerung der Straßenbeleuchtung auch hier die Lampen auf LED umgestellt werden.

Arbeitsschritte

- Aufnahme und Prüfung der Beleuchtung der kommunalen Gebäude;
- Konzepterstellung zum Austausch der Beleuchtung;
- Umsetzung;
- Feedback / Controlling;

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinde Kranenburg
Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> Fehlende Finanzierungsmittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> Eigenmittel der Gemeinde BMUB investive Maßnahme Beleuchtung

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	3 Monate	Langfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Mittel; LED Leuchte: ca. 600 € je Großleuchte	Mittel; Je nach Austauschrate	

Green IT 3.5

➤ **Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung**

Zielgruppe: Gemeindeverwaltung Kranenburg
 Zielsetzung / Fokus: Energieeffizienz Steigerung, Ressourcenschonung und Vorbildfunktion der Gemeinde

Beschreibung

Unter "Green IT" sind sämtliche Aktivitäten des umweltschonenden Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zusammengefasst. Dies umfasst den gesamten Lebensweg von IKT-Produkten, Neben dem Energieverbrauch werden auch andere Umweltwirkungen einbezogen, wie z.B. der Verbrauch umweltrelevanter Rohstoffe. Ob intelligente Stromnetze, modernes Gebäudemanagement oder effiziente Logistiklösungen - Green-IT ist in vielen Segmenten der Schlüssel für mehr Effizienz.

Die Handlungsfelder liegen dabei schwerpunktmäßig in der:

- Unterstützung von Ökodesignanforderungen an IKT-Produkte,
- Senkung des durch den IT-Betrieb verursachten Energieverbrauch
- Verbesserung der Energieeffizienz in Betriebsabläufen
- Minderung des Ressourcenverbrauchs bei Beschaffungen
- Nachhaltige IT-Beschaffungen
- Umstellung auf klimaneutrale Beschaffungen (z.B. Umweltpapier)

Im Rahmen dieser Maßnahme soll eine Arbeitsgruppe gebildet werden, welche sich mit der Optimie-

zung der oben genannten Handlungsfelder beschäftigt. Veränderungen und deren Hintergründe sollen an die Mitarbeiter der Gemeinde weitergeleitet werden.

Arbeitsschritte

- Analyse aller Betriebs-, Produkt und Informationsabläufe;
- Optimierungskonzept erstellen;
- Durchführung;
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gemeindeverwaltung Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

3 Monate

Fristigkeit

Langfristig

Umsetzungskosten

Gering
Personalkosten

CO₂-Einsparpotenzial

Gering-Mittel

Bei der Erneuerung oder Ersatzbeschaffungen von Gemeindefahrzeugen möglichst Umstellung auf E-Autos

3.6

➤ **Handlungsfeld 3: Klimaneutrale Verwaltung**

Zielgruppe: Gemeindeverwaltung Kranenburg

Zielsetzung / Fokus: Vorbildfunktion der Gemeinde und Einsparungen von Kosten und CO₂-Emissionen

Beschreibung

Die Automobilbranche hat sich bereits in den letzten Jahren verändert. Für die nahe Zukunft wird ein zunehmender Wechsel in der Autoindustrie auf E-Autos prognostiziert. Um als Vorbild voran zu gehen sollen die Fahrzeuge der Gemeinde sukzessive auf E-Autos umgestellt werden.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll die Gemeinde Kranenburg, bei einer nötigen Erneuerung oder Ersatzbeschaffung der kommunalen Fahrzeuge, im Zuge der Neuanschaffung wenn möglich auf E-Autos umstellen. Dies bringt neben den Einsparungen an CO₂ Emissionen eine Verringerung an Benzinkosten mit sich. Zudem wirkt die Gemeinde damit als Vorbild für die Bevölkerung und verkleinert die Hemmschwelle zur Umstellung auf E-Autos in anderen Sektoren.

Arbeitsschritte

- Analyse aller Fahrzeuge und deren Alter;
- Entwurf eines Planes zur Umstellung auf E-Autos bei Erneuerung der alten Fahrzeuge;
- Sukzessive Umsetzung

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde
- Sondermaßnahme BMUB Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	> 5 Jahre (3 Monate Analyse)	Mittelfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Hoch; Preis eines E-PKW. mind. 30.000 €	Mittel; Je nach Austauschrate und Einsatz	

6.5 Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität

Mit einem Anteil von ca. 25 % trägt der motorisierte Individualverkehr entscheidend zum THG-Ausstoß in der Bundesrepublik bei. In der Gemeinde Kranenburg liegen die verkehrsinduzierten Emissionen im Jahr 2015 bei rund 42 % und machen somit nahezu ein Drittel der THG-Emissionen auf dem Gemeindegebiet aus. Um die nationalen Klimaschutzziele zu unterstützen, sowie zu den CO₂ Reduktionszielen der Gemeinde Kranenburg beizutragen, müssen die THG-Emissionen im Sektor Verkehr zukünftig deutlicher als bisher reduziert werden.

Die vielfache Nutzung des PKWs, insbesondere für Kurzstrecken, stellt die Hauptursache für CO₂-Emissionen im Verkehrssektor dar. Laut Angaben des Verkehrsclubs Deutschland (VCD) legt jeder Bundesbürger im Schnitt 3,5 Wege (bspw. Wohnung - Arbeit, Wohnung - Supermarkt, Arbeit - Sport) pro Tag zurück, wobei ein Weg durchschnittlich 12 km beträgt. Die Art und Weise wie diese Wegstrecken zurückgelegt werden, hat sich weg vom Fuß- und Radverkehr bzw. öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) hin zum Auto verschoben.

Das Handlungsfeld „Klimafreundliche Mobilität“ betrachtet die Bereiche öffentlicher Nahverkehr (ÖPNV), Fuß- und Radwegenetz, motorisierter Individualverkehr sowie Mobilitätsmarketing und Mobilitätsveranstaltungen. Der Bedarf an Mobilität für Mensch und Wirtschaft ist für die persönliche und wirtschaftliche Entwicklung von großer Bedeutung. Deshalb sollte das Angebot nicht eingeschränkt werden. Trotzdem müssen klimafreundliche Ansätze und Lösungen entwickelt werden, um eine Minderung der CO₂-Emissionen in diesem Bereich zu realisieren. Im Personen- und Güterverkehr sind das, neben technischen Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs, vor allem auch Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung.

Das Mobilitätsverhalten wird zukünftig stark von den Faktoren demographischer Wandel sowie sich verändernden Arbeits- und Freizeitgewohnheiten geprägt sein und sich in flexiblen Formen der Mobilität ausdrücken. Gut vernetzte Angebote, wie Leih-Fahrradstationen und ÖPNV- oder Car-Sharing-Angebote sind ein adäquates Mittel, um die Multimodalität zu unterstützen und den motorisierten Individualverkehr einzuschränken. Wesentliches Ziel ist es, den Bereich der alternativen Mobilität stärker zu fördern und klimafreundliche Ansätze sowie Lösungen für den Ersatz des motorisierten Individualverkehrs anzubieten und umzusetzen.

Erstellung eines strategischen Mobilitätskonzeptes 4.1

➤ **Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität**

Zielgruppe: Bevölkerung der Gemeinde Kranenburg, Touristen und Besucher
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für klimagerechte Mobilität und Vermeidung von ausbildungs-induziertem motorisierten Verkehr;

Beschreibung

Verkehrsbezogene Einzelmaßnahmen werden oftmals isoliert voneinander bearbeitet und umgesetzt. Damit stehen diese Maßnahmen meistens in keinem Zusammenhang zueinander oder die Abstimmung zwischen den einzelnen Maßnahmen hat nur unzureichend stattgefunden.

Ziel dieser Maßnahme ist es, durch die Erstellung eines Mobilitätskonzeptes einen übergeordneten strategischen Rahmen für die Verkehrsentwicklung in der Gemeinde Kranenburg zu definieren. Das Mobilitätskonzept soll dabei einen Schwerpunkt im Bereich der kombinierten und klimafreundlichen Mobilität aufweisen.

Hierbei soll den öffentlichen Verkehrsmitteln gesonderte Bedeutung zukommen, indem die Taktung und Anbindung sowie die Ausstattung der Haltestellen optimiert wird. Zusammen könnte mit Bürgern, dem Bürgerbusverein Mehr-Niel-Zyfflich e.V. („Düffel-Mobil“) die Gemeinde Kranenburg eine Erhebung der Mängel der Busverbindungen sowie Bushaltestellen durchführen. Oftmals können diese Mängel mit geringinvestiven Maßnahmen behoben werden.

- Arbeitsschritte**
- Bildung einer Arbeitsgruppe;
 - Erstellung des Status-Quo
 - Erstellung eines Mobilitätsplans
 - Durchführung;
 - Evaluation und Fortführung

- Verantwortung / Akteure**
- Gemeinde Kranenburg
 - Bürgerbusverein Mehr-Niel-Zyfflich e.V. („Düffel-Mobil“)

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Akzeptanz der Eltern ist tlw. nicht gegeben

- Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**
- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	18 Monate	Mittelfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ -Einsparpotenzial	
Gering,	Gering bis Mittel; - Indirekt; Je nach Verminderung des Pkw-	

Personalkosten; ggf. Kosten für Flyer	Verkehrsaufkommen
---------------------------------------	-------------------

Ausbau E-Auto-Ladestationen 4.2

➤ **Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität**

Zielgruppe: Bürger, Touristen, Unternehmen
 Zielsetzung / Fokus: Schaffung von attraktive Rahmenbedingungen für die Nutzung von E-Autos, Reduktion der CO₂-Emissionen durch die Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln;

Beschreibung

Die Nutzung von elektrisch betriebenen Pkw`s im Alltagsverkehr bietet auf kurzen bis mittleren Strecken eine gute Alternative zum konventionellen Pkw. Um die Nutzung von E-Autos zu unterstützen, ist die Schaffung von entsprechenden Rahmenbedingungen, insbesondere von Ladestationen an zentralen Stellen, wichtig.

In der Gemeinde Kranenburg sollen dafür Ladestationen für E-Autos an den wichtigsten öffentlichen Knotenpunkten eingerichtet werden. Hierfür sollen im ersten Schritt geeignete Knotenpunkte ermittelt werden. Die dann erbauten Ladestationen sollen anschließend stärker, durch Presseartikel, Aktionen oder Broschüren beworben werden.

Arbeitsschritte

- Ansprache der relevanten Akteure und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Ermittlung geeigneter Standorte (Knotenpunkte);
- Erbauung der Ladestationen;
- Entwicklung eines Bewerbungs-Konzeptes;
- Bewerbung der Ladestationen auf der Webseite der Gemeinde Kranenburg

Verantwortung / Akteure ▪ Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Fehlendes Interesse
▪ Fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▪ Eigenmittel der Gemeinde
▪ BMUB- Förderrichtlinie Elektromobilität

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	12 Monate;	Langfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Mittel;	Hoch; - Indirekte;	

Personalkosten: Ladestation + Installation: 5.000 bis 10.000 €	Wenn in Folge der Maßnahme vermehrt E-Autos benutzt werden; ²
--	---

Ausbau E-Bike-Ladestationen	4.3
------------------------------------	------------

➤ **Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität**

Zielgruppe: Bürger, Touristen, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: Schaffung von attraktive Rahmenbedingungen für die Nutzung von E-Bikes, Reduktion der CO₂-Emissionen durch die Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln;

Beschreibung

Die Nutzung von elektrisch betriebenen Rädern im Alltagsverkehr (und im Tourismusbereich) bietet auf kurzen bis mittleren Strecken eine gute Alternative zum Pkw. Um die Nutzung von elektrisch betriebenen Rädern zu unterstützen, ist die Schaffung von entsprechenden Rahmenbedingungen, insbesondere von Ladestationen an zentralen Stellen, wichtig.

In der Gemeinde Kranenburg sollen dafür Ladestationen für E-Bikes an den wichtigsten öffentlichen Knotenpunkten eingerichtet werden. Hierfür sollen im ersten Schritt geeignete Knotenpunkte ermittelt werden. Die dann erbauten Ladestationen sollen anschließend stärker, durch Presseartikel, Aktionen oder Broschüren beworben werden.

Arbeitsschritte

- Ansprache der relevanten Akteure und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Ermittlung geeigneter Standorte (Knotenpunkte);
- Erbauung der Ladestationen;
- Entwicklung eines Bewerbungs-Konzeptes;
- Bewerbung der Ladestationen auf der Webseite der Gemeinde Kranenburg

- | | |
|--------------------------------|--|
| Verantwortung / Akteure | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinde Kranenburg ▪ ADFC ▪ Hotels und Betriebe im Tourismusbereich |
|--------------------------------|--|

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Mögliche Umsetzungshemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlendes Interesse ▪ Fehlende Finanzierungsmittel |
|-------------------------------------|---|

² CO₂-Emissionen entstehen bei der Nutzung elektrisch betriebener Räder nur in geringem Maße. Sie sind von der Zusammensetzung des Stroms abhängig und liegen zwischen 4 und 14 Gramm CO₂ je Kilometer. Zum Vergleich: Autos in Deutschland stoßen pro Kilometer im Schnitt 190 Gramm CO₂ aus.

- Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**
- Eigenmittel der Gemeinde
 - BMUB - Förderrichtlinie Elektromobilität

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

12 Monate

Fristigkeit

Langfristig

Umsetzungskosten

Mittel;
 Personalkosten:
 Ladestationen + Installation:
 500 bis 2.000 €

CO₂-Einsparpotenzial

Mittel bis Hoch;- Indirekt;
 Wenn in Folge der Maßnahme vermehrt E-Bikes/Pedelecs benutzt werden;³

Kampagne gegen "Elterntaxis"

4.4

➤ **Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität**

Zielgruppe: Kindergartenkinder, Schüler, Eltern

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für klimagerechte Mobilität und Vermeidung von ausbildungs-induziertem motorisierten Verkehr;

Beschreibung

Insbesondere bei Kindertagesstätten (KiTas), Grundschulen und in den ersten Jahren auch bei weiterführenden Schulen, werden Kinder häufig von den Eltern mit dem PKW gebracht. Dies sorgt für einen signifikanten Anstieg des Verkehrsaufkommens rund um die genannten Schulformen. Verschiedene Initiativen und Aktionen können zur Vermeidung dieses Verkehrsaufkommens aktiv beitragen.

- Die „Walking-Oma“ bzw. „Walking-Opa“ ist eine Gehgemeinschaft von Kindergartenkindern bzw. Grundschulern mit festen „Haltestellen“. Das zu Fuß gehen, statt gefahren zu werden, wird damit sicherer und zuverlässiger.
- Mit einer Meilen-Sammelaktion sollen Fuß- und Fahrradkilometer gezählt werden, die für den Weg zur Schule oder zur KiTa zurückgelegt werden. Als Belohnung könnten die Kinder beispielsweise einen Tag „Hausaufgabenfrei“ bekommen.

³ CO₂-Emissionen entstehen bei der Nutzung elektrisch betriebener Räder nur in geringem Maße. Sie sind von der Zusammensetzung des Stroms abhängig und liegen zwischen 4 und 14 Gramm CO₂ je Kilometer. Zum Vergleich: Autos in Deutschland stoßen pro Kilometer im Schnitt 190 Gramm CO₂ aus.

- Die Einrichtung eines autofreien Tages an KiTas und Schulen könnte das Bewusstsein dafür schärfen, dass es noch viele andere Möglichkeiten gibt, als mit dem Auto zur Schule zu gelangen.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll eine Arbeitsgruppe das Aufkommen des Schulverkehrs ermitteln und anschließend, aus oben genannten Aktionen, geeignete Maßnahmen zur Minderung des Verkehrsaufkommens umsetzen.

Arbeitsschritte

- Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Ermittlung der Verkehrssituation zu Beginn der Schule/KiTa und zum Ende der Schule/KiTa ;
- Auswahl und Umsetzung geeigneter Aktionen;
- Evaluation und Fortführung von Aktionen

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Schulen
- KiTas
- Eltern und Kinder

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Akzeptanz der Eltern ist tlw. nicht gegeben;

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

6 Monate;
Dauerhaft zu etablieren

Fristigkeit

Mittelfristig

Umsetzungskosten

Gering;
Personalkosten; ggf. Kosten für Flyer

CO₂-Einsparpotenzial

Gering – Mittel;

Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes

4.5

➤ **Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität**

Zielgruppe: Gemeinde Kranenburg, Bürger, Touristen

Zielsetzung / Fokus: Klimafreundliche Gestaltung der zukünftigen Verkehrspolitik und Stärkung der Nahmobilität

Beschreibung

Neben dem Öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV), Schienenpersonennahverkehr (SNV) sowie anderen Möglichkeiten wie dem Car-Sharing, befasst sich die Nahmobilität auch mit dem Fuß und Radverkehr. Unter Berücksichtigung klimapolitischer Ziele und der Ansprüche verschiedenster Verkehrsteilnehmer kann in dem Gemeindegebiet Kranenburg, durch eine Erarbeitung eines strategischen Nahmobilitätskonzeptes, Lärm reduziert, Luftqualität verbessert, Wertschöpfung erhöht sowie der Tourismus optimiert werden.

Das strategische Nahmobilitätskonzept soll dabei besonders die Handlungsfelder Fuß- und Radverkehr betrachten und optimieren. Im ersten Schritt soll der Status-Quo der Fuß- und Radwege erhoben werden. Im zweiten Schritt sollen die Bürger der Gemeinde Kranenburg mit der Erstellung einer Mängelkarte an Hand eines Fragebogens zum Fuß- und Radverkehr mit einbezogen werden. Mittels des Fragebogens sollen anschließend die Mängel und fehlende Bestandteile der Fuß- und Radwege erarbeitet und nachfolgend das Konzept zur strategischen Nahmobilität erstellt werden.

Arbeitsschritte

- Beschlussfassung zur Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes;
- Öffentliche Ausschreibung;
- Auswahl eines Ingenieur-/Planungsbüros;
- Planerstellung;
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Ingenieure- und Planungsbüros

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierung
- ADFC

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMUB - Klimaschutzinitiative
- EFRE NRW - EFRE Rahmenrichtlinie
- Eigenmittel der Gemeinde
- ggf. Sponsoring

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

18 Monate

Fristigkeit

Kurzfristig

Umsetzungskosten

Mittel,
Personalkosten
Kosten für die Konzepterstellung

CO₂-Einsparpotenzial

Mittel; - indirekt;
Je nach Veränderungen der Verkehrsentwicklung

➤ **Handlungsfeld 4: Klimafreundliche Mobilität**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO₂-Emissionen durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen zur Nutzung von Fahrgemeinschaften und Car-sharing ;

Beschreibung

Im Zuge dieser Maßnahme soll der motorisierte Individualverkehr der Gemeinde Kranenburg, und damit einhergehend die CO₂-Emission, durch den Ausbau von CarSharing gesenkt werden.

CarSharing ist das organisierte und gemeinschaftliche Nutzen von Kraftfahrzeugen.

Nutzer von CarSharing-Fahrzeugen schließen als Kunde einen Rahmenvertrag mit einem CarSharing-Anbieter ab oder werden Mitglied in einem CarSharing-Verein. Die Anbieter von CarSharing-Dienstleistungen können z. B. als GmbH, AG, Verein oder auch GbR organisiert sein.

Nach Abschluss eines Rahmenvertrages können Nutzer sich meist über ein Internetportal, per App oder Telefon eigenständig ein Fahrzeug buchen. Über ein Zugangsmedium (z. B. Tresorschlüssels oder elektronische Karten) erhalten die Kunden ein Nutzerhandbuch mit den jeweiligen Nutzungsbedingungen sowie die Fahrzeugschlüssel. Bei einem stationsgebundenen CarSharing steht dem Nutzer das Fahrzeug an der CarSharing-Station auf einem reservierten Stellplatz zur Verfügung und muss dort auch nach Gebrauch wieder abgestellt werden.

Für die Erbauung müssen zunächst potenzielle Nutzer ausfindig gemacht und ein passender Standort gefunden werden. Häufig eignen sich hier Wohngebiete. Wichtig bei der Auswahl eines geeigneten Standortes ist, dass die CarSharing-Station vom Großteil der Nutzer möglichst nicht mehr als ein km entfernt sein sollte.

Als CarSharing-Modell würden sich in Kranenburg zwei Alternativen anbieten:

- Alternative 1: Kombinierte Nutzung des CarSharing-Fahrzeuges von Privatkunden und Firmenkunden → führt zu einer besseren Auslastung und damit zu einer höheren Wirtschaftlichkeit;
- Alternative 2: Ein zuvor definierter Träger übernimmt den Mindestumsatz von 450 EUR monatlich in Form einer Garantiezahlung; → I. d. R. wird hier dann beim Unterschreiten der 450 EUR Umsatz pro Monat die Differenz vom Träger gezahlt. Als Träger können Vereine oder Bürgergenossenschaften fungieren.

Arbeitsschritte

- Ansprache der relevanten Akteure und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Erhebung des Zustandes der Bushaltestellen in Kranenburg
- Entwicklung von Maßnahmen;
- Umsetzung der Maßnahmen

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Bürgerbus Verein Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierungsmittel bei größeren Maßnahmen
- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen);

- Eigenmittel der Gemeinde;
- Ggf. Sponsoring

Zeitplanung und Bewertung	
Priorität	Laufzeit
	12 Monate
Fristigkeit	
Mittelfristig	
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial
Mittel; Bei Umsetzung von konkreten Verbesserungsmaßnahmen an Haltestellen	Gering bis Mittel; - Indirekt; CO ₂ -Reduzierung bei verstärkter Nutzung des ÖPNV

6.6 Handlungsfeld 5: Naturschutz und Tourismus

Das Handlungsfeld „Naturschutz und Tourismus“ ist für die Gemeinde Kranenburg ein bedeutender Bestandteil im integrierten Klimaschutzkonzept. Die Gemeinde Kranenburg zeichnet sich im Bereich Tourismus durch einen regen Radtourismus aus, der auch als Wirtschaftsfaktor einen erheblichen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leistet. In Bezug auf den Faktor Klimawandel lässt sich konstatieren, dass dieser mit dem Wirtschaftssektor Tourismus in einem Wechselverhältnis steht. Zum einen ist eine intakte Umwelt eine wichtige Rahmenbedingung für Tourismusstandorte, zum anderen werden durch den Tourismus Umweltbelastungen verursacht, die den Ausbau der nachhaltigen Entwicklung vermindern.

Damit steht der Tourismus in der Verantwortung seinen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten sowie den Naturschutz zu fördern. Zeitgleich sind Akteure im Sektor Tourismus aufgefordert, frühzeitig Anpassungsstrategien für sich verändernde Umweltbedingungen zu entwickeln. Wie Abbildung 31 darstellt, ist auch ein nachhaltiger Tourismus geprägt durch eine Balance der sozialen, ökonomischen und ökologischen Zielsetzungen.



Abbildung 31: Zentrale Ziele für nachhaltigen Tourismus am Massenmarkt (FUR 2014)

Mit den folgenden Maßnahmen nimmt die Gemeinde Kranenburg ihre Verantwortung für einen klimafreundlichen Tourismus und eine nachhaltige Kreisentwicklung wahr.

Netzwerkgründung für einen nachhaltigen Tourismus

5.1

➤ Handlungsfeld 5: Naturschutz und Tourismus

Zielgruppe: Bürger, Verwaltung und Touristiker

Zielsetzung / Fokus: Negative Auswirkungen des Tourismus auf Klima und Umwelt minimieren sowie Kranenburg als Tourismusregion stärken, Einführung sanfter Tourismus;

Beschreibung

Besonders im Tourismusbereich ist ein klimafreundliches Verhalten nötig, da dieser schwere Auswirkungen auf die Region und das Klima verursachen kann. Die Art der Unterkunft, Reiseverkehrsmittel, Verpflegung, Aktivitäten sowie Personenzahlen sind ausschlaggebende Faktoren für einen klimafreundlichen Tourismus.

Die Strategie für einen nachhaltigen Tourismus in der Gemeinde Kranenburg soll zum Ziel haben, die negativen Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima in der Gemeinde zu verringern und gleichzeitig die Tourismusregion weiterhin attraktiv zu gestalten.

Hierfür soll ein Netzwerk aus der Verwaltung, Touristikern, Personen von touristischen Anlaufstellen und Bürgern, gebildet werden, welches sich regelmäßig austauschen und ein Strategiekonzept zum Thema „Nachhaltiger Tourismus“ für die Gemeinde Kranenburg erstellen soll.

Unterschiedliche Handlungsfelder sollten dabei angesprochen werden:

Optimierung der Unterkünfte: Gäste neigen zu einem höheren Konsum von Wasser und Elektrizität in Hotelzimmern. Durch die Installation von Sparwasserhähnen kann das Wasseraufkommen drastisch verringert werden. Zudem kann durch den Einsatz von erneuerbaren Energien wie Solarthermie- und Fotovoltaik-Anlagen Kosten und die CO₂-Emission stark gesenkt werden. Neben Energie und Wasser ist auch das Müllvolumen in touristischen Unterkünften erhöht. Durch kleine Veränderungen, wie befestigten Seifenspendern anstelle kleiner Seifenproben, kann eine Verringerung erreicht werden. Ein Best-Practice-Beispiel für ein klimafreundliches Hotel ist das Wälderhaus in Hamburg welches sich auf den klima- und umweltfreundlichen Tourismus spezialisiert hat URL: <http://www.waelderhaus.de/>.

Eingliederung von „Slow-Tourism“: Das schnelle durchlaufen vieler verschiedener Sehenswürdigkeiten von Touristen hat eine hohen CO₂-Emission zu Folge. In der Gemeinde Kranenburg soll auf motorisierte Aktivitäten verzichtet werden. Alternativen wie Fahrradtouren oder „Walking Tours“ bieten klimafreundliche und gleichzeitig gesündere Alternativen. Zudem ist die Anfahrt und Erreichbarkeit von Bedeutung, welche von den Touristen gewählt wird. Eine direkte und einfache Verbindung mittels öffentlichen Verkehrsmittel ist eine Möglichkeit die Anreisezahl an Touristen mit Privatauto zu verringern.

Erhalt von Naturschutzgebieten: Naherholungsgebiete wie Moor-, Heide oder Waldflächen sind für den Tourismus wichtig. Für den Erhalt dieser Flächen sollte sich das Netzwerk einsetzen. Hierdurch wird der Tourismus sowie der natürliche CO₂-Speicher gefördert.

Arbeitsschritte

- Ansprache der Tourismusunternehmen, die bereits nachhaltig wirtschaften;
- Gründung eines Netzwerks für nachhaltigen Tourismus;
- Aufbau eines Strategiekonzeptes;
- Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Tourismusbetriebe

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Touristiker
Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlendes Interesse der Betriebe und der Touristen ▪ Fehlende Finanzierungsmittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel der Gemeinde Kranenburg ▪ Private Investition der Betriebe

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
★★★	12 Monate; Dann dauerhaft zu etablieren	Mittelfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Gering bis Mittel; Personalkosten	Gering bis Mittel; - Indirekt; Durch Bewusstseinsbildung Direkt über Betriebsoptimierung	

Naturschutzgebiet Führungen und Lehrpfade 5.2

➤ **Handlungsfeld 5: Naturschutz und Tourismus**

Zielgruppe: Touristen, Bürger der Gemeinde Kranenburg
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung und Wissenstransfer zum Thema der Naturschutzgebiete von Kranenburg sowie Förderung der Naturschutzgebiete

Beschreibung

Naturschutzgebiete haben zahlreiche positive Effekte auf die Umwelt und das Klima. Zum einen fungieren sie als CO₂-Speicher und verbessern die Luftqualität und das lokale Klima. Zum anderen regulieren sie den Wasserhaushalt und dienen damit auch als natürlicher Hochwasserschutz. Zudem bieten sie Habitate für endemische Arten und leisten damit einen Beitrag zum Artenerhalt. Des Weiteren steigern sie als Erholungs- und Rückzugsort nachweislich die Wohlfahrt der Bevölkerung und stellen damit einen Teil der Lebensqualität dar.

Mittels verstärkten Führungen und Lehrpfaden soll die Bedeutung der Naturschutzgebiete vermittelt werden und eine Sensibilisierung zu dem Thema erreicht werden. Zudem kann damit auch die Wertschöpfung des regionalen Landschaftsbilds gefördert werden.

Hierfür sollen im Rahmen der Maßnahme zum einen bestehende Führungen und Lehrpfade ermittelt, ausgebaut, gefördert, optimiert und stärker beworben werden und zum anderen neue weitere Führungen und Lehrpfade aufgebaut werden. Um die Natur besonders den jungen Generationen weiterhin näher zu bringen kann zusätzlich für Kinder zum Thema passende Spielplätze errichtet werden. So kann beim Kranenburger Bruch ein Spielplatz zum Thema Wasser, die Lehre mit dem Spiel verbinden. Infolgedessen wird ein weiterer Anreiz geschaffen, die Lehrpfade und Führungen

zu besuchen.

Arbeitsschritte

- Ansprache von Akteuren (Naturschutzvereine (NABU), Hotels, Koordinierungsstellen von Naturschutzgebieten);
- Recherche und Ausbau der bestehenden Führungsangebote;
- Entwicklung eines Optimierungsplans des Führungsangebotes;
- Umsetzung;
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse
- Fehlende Akteure

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

6 Monate

Fristigkeit

Mittelfristig

Umsetzungskosten

Gering,
Personalkosten

CO₂-Einsparpotenzial

Gering; - Indirekt;
Durch Sensibilisierung

Naturschutzgebiete stärken

5.3

➤ **Handlungsfeld 5: Naturschutz und Tourismus**

Zielgruppe: Landwirte, Tourismus, Bürger Kranenburg

Zielsetzung / Fokus: Erhalt von CO₂-Senken und Landschaftsbildern

Beschreibung

In Verbindung mit der Maßnahme 5.2 „Naturschutzgebiet Führungen und Lehrpfade“ soll im Zuge dieser Maßnahme der generelle Zustand der Naturschutzgebiete der Gemeinde Kranenburg betrachtet werden.

Hierfür soll eine Arbeitsgruppe gebildet werden, welche bestehende Naturschutzgebiete der Gemeinde identifiziert, um anschließend deren Zustand zu ermitteln und ggf. einen Optimierungsplan zu erstellen. Damit soll zum einen der Bestand der Naturschutzgebiete zukünftig sichergestellt werden, die Naturschutzgebiete mit deren Funktionen gestärkt werden sowie die Wertschöpfung unter-

stützt und die Wohlfahrt der Bevölkerung gefördert werden.

Arbeitsschritte

- Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Identifizierung und Ermittlung des Status-Quo der Naturschutzgebiete;
- Erarbeitung eines Optimierungsplans;
- Durchführung und Umsetzung

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Naturschutzvereine

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

6 Monate

Fristigkeit

Langfristig

Umsetzungskosten

Gering;
Personalkosten

CO₂-Einsparpotenzial

Mittel;
Je nach Naturschutzgebiet

6.7 Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung

Die Ziele von Öffentlichkeitsarbeit und Bildung im Sinne dieses Klimaschutzkonzeptes sind dreigeteilt. Öffentlichkeitsarbeit soll zum einen **Wissen** vermitteln, da dieses die Grundlage für fundiertes Entscheiden und Handeln von Akteuren darstellt. Zum anderen soll sie für eine breite **Beteiligung** sorgen: Akteure sollen für Projektumsetzungen gewonnen werden und als Multiplikatoren des Gelernten / Erfahrenen fungieren. Zum dritten soll sie **überzeugen**. Nur wenn das gelingt, kann auch eingefahrenes Nutzerverhalten langfristig geändert werden.

Zur Erreichung dieser Ziele bedient sich die Öffentlichkeitsarbeit diverser kommunikativer Instrumente, wie in der Abbildung 32 dargestellt.

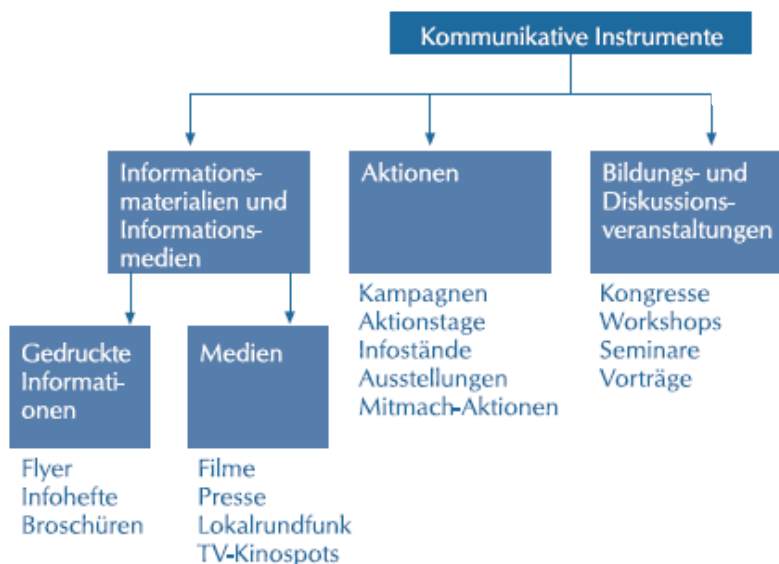


Abb. 32: Kommunikative Instrumente im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit und Bildung sind damit zum einen die zentralen Elemente und gleichzeitig die verbindenden Rahmen um ein Klimaschutzkonzept. Sie sorgen für eine kontinuierliche Motivation der Akteure sowie Information und Wissen über realisierte, aktuelle und zukünftige Projekte und Möglichkeiten.

Besonders von Bedeutung ist dabei die Gewinnung der nächsten Generationen. Kinder und Jugendliche sind nachhaltig gesehen die wichtigsten Akteure eines Klimaschutzkonzeptes. Durch Maßnahmen in Schulen die das Thema Klimaschutz in Schulen präsent machen, wie die Durchführung von Projektwochen zum Thema Klimaschutz, soll hier eine Festigung und Sensibilisierung des Themas sichergestellt werden.

Projektwoche „Klimaschutz“ in Schulen

6.1

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Schüler, Lehrer

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von jungen Menschen für das Thema Klimaschutz und Nutzerverhalten

Beschreibung

Um ein Bewusstsein für das Thema Klima und Umweltschutz sowie regionale und ökologische Produkte, bei Kindern und Jugendlichen zu generieren, sollen Projektwochen zum Thema Klimaschutz an Schulen durchgeführt werden. Diese sollen eine Wissensgrundlage schaffen und Informationen altersgerecht an die Kinder und Jugendlichen weitergeben.

In den Projektwochen sollen verschiedene Themen angesprochen und Aktionen durchgeführt werden wie z. B. :

- Erarbeitung einer Energie-Checkliste: Sollen dauerhaft in allen Räumen ausgehängt werden. Weitere Informationen zur Checkliste auf URL: <http://www.ufu.de/>.
- „Was ist eigentlich Müll“- Aktion: Erarbeitung der Mülltrennung, das Bauen neuer kreativer Abfallbehälter, Verringerung des Abfallaufkommens durch Informationen über Verpackungsarten und abfallfreundlicher Alternativen (z. B. Stofftasche statt Plastiktüte)
- Klimabeauftragte in Klassen: Je Klasse wird ein Klimabeauftragter gewählt welcher z. B. für die Ausführung der Energie-Checkliste in der Klasse verantwortlich ist
- Klima-Kino: Je nach Alter der Schüler gibt es zahlreiche Filme zum Thema Klima und Umweltschutz (z. B. Home, Before the Flood, Plastic Planet)
- Aktionstag „regionale Produkte“: Einladen von Landwirten, Lebenszyklus-Vergleich eines regionalen und globalen Produktes
- Klimaschutz-Kochkurs: Wie kann Energiesparsam gekocht werden? (inkl. Sammlungen von „Klima-Rezepten“)

Die Projektwoche kann dabei als Schwerpunkt eines Jahrganges oder Leistungskurses initiiert werden. Mittels einer jährlichen Wiederholung, kann der zeitliche Aufwand im nächsten Jahr eingegrenzt werden.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll eine Arbeitsgruppe aus Mitarbeitern der Verwaltung, Pädagogen und ggf. interessierten Eltern gebildet werden. Aufgabe dieser Projektgruppe ist die Konzeptentwicklung für eine Projektwoche, welches auch auf andere Schulen übertragbar ist.

Arbeitsschritte

- Ansprache der Schulen;
- Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Erarbeitung eines Wochenplans;
- Durchführung der Projektwoche;
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Schulen (Lehrer, Schüler, Hausmeister)

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Zeitmangel des Lehr- und Leitungspersonals

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ■ Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
★★★	6 Monate; Dann einmal jährlich zu etablieren	Mittelfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Mittel; Je nach Umsetzung Personalkosten	Gering; - Direkt und Indirekt;	

Schulwettbewerb für ein Klimaschutz Slogan und Logo 6.2

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Schüler, Lehrer

Zielsetzung / Fokus: Entwicklung eines Slogans als übergeordnete Dachmarke zur Unterstützung der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit in Kranenburg; Sensibilisierung der Bevölkerung für den Klimaschutz;

Beschreibung

Zur Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz wird ein Slogan und ein Logo für den Klimaschutz in Kranenburg gesucht. Mittels eines Schulwettbewerbs soll ein passender, interessanter und motivierender Slogan mit dazugehörigen Logo gefunden werden.

Die Maßnahme kann im Zusammenhang mit der Maßnahme 6.1 „Projektwoche Klimaschutz in Schulen“ gezogen werden.

Arbeitsschritte

- Ansprache der Schulen, bzw. zuständigen Lehrer als Ansprechpartner;
- Festlegung der Rahmenbedingungen (Zeitplan, Veranschlagungen, Preise, Jury);
- Durchführung des Wettbewerbs;
- Auswahl der Gewinner durch eine Jury;
- Bekanntgabe der Gewinner und Etablierung des Slogan und Logos in die weitere Klimaschutzarbeit

- Verantwortung / Akteure**
- Gemeinde Kranenburg
 - Schulen

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Fehlendes Interesse der Schulen und Schüler
 - Fehlende Zeit

- Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**
- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

3 Monate

Fristigkeit

Kurzfristig

Umsetzungskosten

Gering,
Personalkosten und Preise für den Wettbewerb

CO₂-Einsparpotenzial

Indirekt,
Durch Sensibilisierung der Schüler, Lehrer und der Bevölkerung allgemein

Einführung „Veggi-Day“

6.3

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Kantinen, Restaurants, Gasthöfe und Vereine

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für das Thema Klimaschutz und Nutzerverhalten;

Beschreibung

Der tägliche bzw. übermäßige Konsum von Fleisch kann zu gesundheitlichen Folgen aber auch Einfluss auf das globale Klima haben. Besonders in Großküchen ist der tägliche Verbrauch (Konsum) von Fleisch beträchtlich. Mit der Einführung eines „Veggi-Days“ soll der Bevölkerung die vegetarische Küche näher gebracht werden und zusätzlich über die Folgen hohen Fleischkonsums informiert werden. Die Durchführung des Veggi-Days ist dabei flexibel. So kann er wöchentlich oder monatlich stattfinden oder in der Bedeutung zwischen „alles rein vegetarisch“ oder „ein vegetarisches Gericht“ beinhalten.

Wichtig ist die Wissensmitnahme der Bevölkerung und gleichzeitige Akzeptanz des Veggi-Days. Daher ist eine vorherige Abstimmung zwischen der Küche und den Kunden zu empfehlen. Hier kann durch einen kleinen Fragebogen ermittelt werden, inwieweit die Kunden die Umstellung auf eine klimaneutrale Küche akzeptieren würden und welches Wissen zu dem Thema bereits gegeben ist.

Mittels eines Informationstages sollen Großküchen und Restaurants der Gemeinde Kranenburg zum Thema klimafreundliches Kochen informiert und das Konzept des Veggi-Days vorgestellt werden. Zudem sollen erste Inspirationen und Unterlagen, wie eine Vorlage eines Fragebogens, zur Verfügung gestellt werden.

Diese Maßnahme kann in Verbindung mit der Maßnahme 6.8 „Auszeichnung von Klimaaktivitäten“ betrachtet werden. Dabei kann als Anreiz zur Durchführung eines Veggi-Days bzw. Einführung einer klimaneutralen Küche, die Auszeichnung erfolgen.

Arbeitsschritte

- Ansprache von Großküchen und Restaurants zum Thema klimaneutrales Kochen
- Durchführung eines Informationstages zum Thema
- Erarbeitung eines Beispiel Fragebogens und Konzeptes des Veggi-Days
- Benennung und Bewerbung der Großküchen und Restaurants auf der Webseite der Gemeinde;

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Eigentümer und Köche von Großküchen und Restaurants

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	6 Monate; Dann dauerhaft zu etablieren	Langfristig
Umsetzungskosten		CO ₂ -Einsparpotenzial
Gering, Personalkosten		Gering bis Mittel

Aktion Energiedetektive	6.4
--------------------------------	------------

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Kinder und Jugendliche, Bürger der Gemeinde, Vereine und Schulen

Zielsetzung / Fokus: Bessere Mülltrennung an Schulen

Beschreibung

Im Haushalt befinden sich viele technische Geräte welche durch nicht optimierte Einstellungen oder falsche Nutzung eine hohe Menge an Energie verbrauchen.

In Kooperation mit der Verbraucherzentrale und dem Versorger soll ein Aktionstag geplant und durchgeführt werden, bei dem Kinder und Jugendliche der Gemeinde mit Smart Metern (intelligente Stromzähler) in private Haushalte, Schulen oder Vereine gehen. Dort können die Kinder, mittels den Smart Metern, die einzelnen Energieverbräuche den unterschiedlichen Geräten zuordnen. Hierbei soll das generelle Bewusstsein über die unterschiedlichen elektrischen Geräte und deren Energieverbräuche gefördert und gleichzeitig eine Möglichkeit der direkten Optimierung gegeben werden.

Arbeitsschritte

- Ansprache der Schulen und Vereine (Lehrer, Schulleiter, Gruppenleiter)

- Planung und Festlegung des Rahmens und der Durchführung des Aktionstages
- Bewerbung des Aktionstags bei Haushalten, Vereinen und Schulen
- Durchführung des Aktionstages
- Mögliche Wiederholung im nächsten Jahr

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Verbraucherzentrale NRW
- Energieversorger
- Vereine und Schulen

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde
- Verbraucherzentrale NRW

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

3 Monate;
Danach jährliche Wiederholung

Fristigkeit

Mittelfristig

Umsetzungskosten

Gering,
Personal: 0,5 Tage/Woche
Öffentlichkeitsarbeit: ca. 800 €;

CO_{2e}-Einsparpotenzial

Gering
Je nach Umsetzung

Einführung eines Verständlichkeitskonzeptes

6.5

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Bevölkerung Kranenburg (und Flüchtlinge)

Zielsetzung / Fokus: Verminderung des Energieverbrauchs in Privaten Haushalten

Beschreibung

Das Thema Klimaschutz ist nicht immer ein zugängliches und für alle verständliches Thema. So kann ein vermehrter Einsatz von Fachbegriffen und Fremdwörtern den Informationsfluss zwischen Fachleuten und den Bürgern verhindern. Doch besonders dieser Wissenstransfer ist wichtig um den Klimaschutz weiter voran zu bringen. Hinzu kommt die Auswahl der Sprachen, welche immer mehr von Bedeutung ist.

Im Zuge dieser Maßnahme sollen Informationsmaterialien der Gemeinde Kranenburg und des Kreis Kleve zum Thema Klimaschutz besser zugänglich für die Bevölkerung gemacht werden. Dafür sollen Flyer, Informationsbroschüren, Print und Tonmedien sowie Texte auf der Homepage einerseits

auf ihre Verständlichkeit hin überprüft und überarbeitet werden und zudem zwei- bis dreisprachig (niederländisch, englisch und deutsch) verfasst werden. Zudem soll für die zukünftige Öffentlichkeitsarbeit ein Verständlichkeitskonzept entwickelt werden mit dessen die Sprache und Textausführung auf die jeweilige Zielgruppe angepasst wird. Hierbei kann das Hamburger Verständlichkeitskonzept herangezogen werden.

Arbeitsschritte

- Gründung einer Arbeitsgruppe
- Erstellung eines Systems zur schnellen Überarbeitung
- Überarbeitung aller Öffentlichkeitsarbeiten
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Kreis Kleve

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

6 Monate;
Dann dauerhafte Durchführung

Fristigkeit

Mittelfristig

Umsetzungskosten

Gering
Personalkosten

CO₂-Einsparpotenzial

Gering; - Indirekt;
Je nach Verhaltensänderung

Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde

6.6

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Bevölkerung Kranenburg (und Flüchtlinge)

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung zum Themas Klimaschutz

Beschreibung

Der Transfer von Wissen und Informationen stellt die Grundlage einer erfolgreichen Klimaschutzarbeit da. Obwohl die Gemeinde Kranenburg bereits eine aktive und vielseitige Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz aufweist, besteht hier noch optimierungsbedarf.

Um das Thema Klimaschutz nachhaltig in der Bevölkerung zu verankern und eine Wissensvermittlung über die Fortschritte und aktuellen Handlungsschritte der Gemeinde Kranenburg zu ermögli-

chen, sollen regelmäßige Öffentlichkeitsarbeiten auf der Homepage sowie in lokalen Printmedien veröffentlicht werden. Dabei ist es wichtig die Vielfalt an Akteuren mit ihren unterschiedlichen Motivationen, hinsichtlich Energie- und CO₂-Einsparung sowie dem generellen Thema Klimaschutz, zu erreichen.

Im Zuge dieser Maßnahme soll ein Leitfaden für eine zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit entwickelt werden. Im Kapitel 7.3.2 Öffentlichkeitsarbeit werden hierfür weitere Anhaltspunkte und Handlungswege aufgezeigt und beschrieben.

Arbeitsschritte

- Erstellung einer Arbeitsgruppe
- Systementwicklung für eine schnelle und dauerhafte themenspezifische Öffentlichkeitsarbeiten
- Umsetzung
- Feedback und Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

Im gesamten Projektzeitraum;
Weitere dauerhafte Durchführung

Fristigkeit

Kurzfristig

Umsetzungskosten

Gering;
Personalkosten

CO₂-Einsparpotenzial

Gering

Informationskampagne Nutzgärten

6.7

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Bevölkerung Kranenburg (und Flüchtlinge)

Zielsetzung / Fokus: Verminderung des Energieverbrauchs in Privaten Haushalten

Beschreibung

Ein Nutzgarten dient hauptsächlich der Erzeugung von Nahrungsmitteln, wie Kräutern und verschiedenen Gemüse- und Obstarten. Jedoch zählen auch Produkte wie Honig, Holz und Tierprodukte dazu. Der Nutzgarten stellt damit häufigen den ersten Schritt in die Selbstversorgung dar.

Durch die Erzeugung von Nahrungsmitteln auf kleinem Feld, ergeben sich unterschiedlichste Vorteile. Zum einen werden Autofahrten und Logistische Wege eingespart sowie aufkommender Verpackungsmüll erheblich minimiert. Zum anderen wird der Anbau heimischer Pflanzen unterstützt, die Luftqualität verbessert und die Artenvielfalt auch von konventionellen Sorten wie Kartoffeln kann gesichert werden. Des weiteren stellt die Arbeit draußen im Garten als Erholungsort und Bewegungsraum einen erheblichen gesundheitlichen Aspekt dar. Zusammen liefert ein Nutzgarten neben Lebensmitteln, frischer Luft, biologischer Vielfalt und einen ganz eigenen Erholungsraum eine Bewusstseinerweiterung für Umwelt und Klimaschutz.

In Zusammenarbeit mit einer Gärtnerei, einem landwirtschaftlichen Betrieb oder einem Verein in diesem Bereich (Schrebergartenverein), soll ein Aktionstag entwickelt werden, bei dem über die Vorteile und Möglichkeiten eines Nutzgartens Informiert wird.

Arbeitsschritte

- Ansprache von Gärtnereien, landwirtschaftlichen Betrieben und/oder Vereinen;
- Planung eines Aktionstages und Zusammenstellung von Informationsmaterialien;
- Bekanntmachung des Aktionstages ;
- Umsetzung;
- Feedback und Controlling;

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Gärtnereien in der Gemeinde
- Schulen und Vereine
- Landwirte

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse
- Fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde
- Sponsoren

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

6 Monate;
Verlängerung je nach Bedarf

Fristigkeit

Langfristig

Umsetzungskosten

Gering
Personalkosten

CO₂-Einsparpotenzial

Gering: - Indirekt;
Je nach Verhaltensänderung

Zielgruppe: Bevölkerung Kranenburg

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Unternehmen zum Thema Klimaschutz; Sichtbarmachen und Würdigung von Unternehmen, die mit gutem Beispiel voran gehen;

Beschreibung

Unternehmen, Vereine, Gaststätten sowie weitere Aktivitäten in der Gemeinde Kranenburg haben in vielen Bereichen die Möglichkeit klimaneutraler zu agieren.

Einige klimafreundliche Aktivitäten bestehen bereits unbewusst. Zu nennen wären hier beispielsweise die Einführung eines Energiemanagements, die Organisation von Fahrgemeinschaften, die Anschaffung eines effizienteren Kühlraums oder eine Umstellung auf regionale Produkte.

Durch die öffentliche Auszeichnung (z. B. durch eine „Klimaplakette“) sollen einerseits diese positiven klimafreundlichen Aktivitäten gewürdigt werden, wodurch ein Imagegewinn erzielt werden kann. Andererseits soll durch die Bekanntmachung eine Nachahmung dieser und weiterer Aktivitäten initiiert werden. Des Weiteren können diese Aktivitäten auch als Vorbild für Kinder, Jugendliche und generell die Privaten Haushalten dienen.

Es soll ein Konzept entwickelt werden, welches klimafreundliche Aktivitäten in der Gemeinde Kranenburg öffentlich (z.B. auf der Homepage oder in Printmedien) auszeichnet. Hierbei kann jährlich ein neuer Schwerpunkt gesetzt und damit verbunden ein Anreiz gegeben werden, dauerhaft und weitläufig klimafreundlich zu handeln.

Arbeitsschritte

- Entwicklung eines Konzeptes;
- Setzen eines Maßstabs und Rahmenbedingungen;
- Bekanntmachung der Aktion (über Printmedien und Webseite);
- Auswahl der Auszuzeichnenden Klimaaktivitäten im Gemeindegebiet;
- Durchführung und Bekanntmachung der Aktivitäten;
- Feedback und Controlling;
- Ggf. weiter Fortführung im nächsten Jahr;

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg
- Vereine, Verbände, Unternehmen, Schulen, Hotels, Restaurants etc.

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

12 Monate;
Ggf. jährlicher Wiederholung

Fristigkeit

Mittelfristig

Umsetzungskosten

CO₂-Einsparpotenzial

Gering Personalkosten	Gering; - Indirekt; Je nach Bewusstseinsbildung
--------------------------	--

Verleih von Strommessgeräten 6.9

➤ **Handlungsfeld 6: Öffentlichkeit und Bildung**

Zielgruppe: Bevölkerung Kranenburg (und Flüchtlinge)
 Zielsetzung / Fokus: Verminderung des Energieverbrauchs in Privaten Haushalten und Sensibilisierung zum Thema

Beschreibung

Ungefähr ein Drittel des Endenergieverbrauches der Gemeinde Kranenburg entsteht in den privaten Haushalten. Hier besteht demnach ein hohes Potential zur Energieeinsparung und Senkung der CO_{2e}-Emission.

Im Zuge dieser Maßnahme soll das Bewusstsein zum Energieverbrauch in privaten Haushalten gefördert werden. Strommessgeräte können dabei den Eigentümern und Mietern aufzeigen, welche Geräte wie viel und in welchen Zeitabständen Strom verbrauchen.

Über die Homepage (ggf. Printmedien) soll die Information zum Verleih von Strommessgeräten die Bürger erreichen und damit den Zugang zum effizienteren Handeln und ggf. Sanierungsmaßnahmen fördern.

Arbeitsschritte

- Systementwicklung für ein sicheres Ausleiverfahren;
- Anschaffung ausreichender Strommessgeräte;
- Bekanntmachung der Aktion (über Printmedien und Webseite);
- Umsetzung;
- Feedback und Controlling;

Verantwortung / Akteure ▪ Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Fehlendes Interesse

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▪ Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
☆☆☆	6 Monate; Verlängerung je nach Bedarf	Mittelfristig

Umsetzungskosten

Gering;
Strommessgeräte sind ab 50 € erhältlich

CO₂-Einsparpotenzial

Gering; - Indirekt;
Je nach Verhaltensänderung

6.8 Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft

Die Landwirtschaft hat einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Klima. Zum einen leisten Landwirte mit der regenerativen Stromproduktion aus ihren Biogas-, Photovoltaik- und Windkraftanlagen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Und auch die Bewirtschaftung der Acker-, Wald-, Grünland- und Moorflächen trägt zum Landschaftsbild, dessen Erhalt und Klimaschutz bei.

Zum anderen wird ein nennenswerter Anteil an Treibhausgasen in der Landwirtschaft produziert. Im Jahre 2014 war die deutsche Landwirtschaft mit einer Emission von rund 66 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂-Äquivalenten) an 7,3 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen dieses Jahres verantwortlich. Besonders beim Verdauungsvorgang von Wiederkäuern sowie bei der Lagerung von Wirtschaftsdünger entsteht das THG Kohlenstoffdioxid. Womit die Milchkühe die bedeutendsten Emittenten darstellen (Umwelt Bundesamt, 2016).

Weiter stellt das Konsumentenverhalten einen stetigen Faktor für das Klima dar. Die Steigerung des Einsatzes und der Bedeutung regionaler Produkte kann einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Klima bedeuten. Hierdurch können Transportwege gekürzt und zudem die Wertschöpfung der näheren Umwelt gefördert werden.

In der Gemeinde Kranenburg ist der Sektor Landwirtschaft, durch die zahlreichen landwirtschaftlichen Betriebe auf dem Gemeindebetrieb, von großer Bedeutung. Die nachfolgenden Maßnahmen sollen Wege aufzeigen, wie durch kleine Veränderungen die Landwirtschaft zum Klimaschutz weiter beitragen kann. Die Maßnahmen sollen die Wirtschaftlichkeit sowie das Ansehen der Landwirtschaft in der Öffentlichkeit stärken und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Erstellung eines Kartenverzeichnis von Hofläden 7.1

➤ **Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft**

Zielgruppe: Landwirte und Bürger
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Bürgern zum Thema regionale Produkte

Beschreibung

Die Stärkung von Regionalen Produkten ist von hoher Bedeutung für den Klimaschutz. Häufig sind sich die Anwohner einer Gemeinde über die in der unmittelbaren Umgebung liegenden Hofläden jedoch nicht bewusst. Mittels einer Karte sollen die in der Region Kranenburg liegenden Hofläden sowie Milchtankstellen und Eierklappen aufgezeigt und für die Bevölkerung leichter zugänglich gemacht werden.

Hierfür soll eine Erhebung aller Bauernhöfe mit Hofläden oder kleinen Verkaufsstellen kartiert werden und dann als praktische Taschenformat-Karte verteilt bzw. online Abrufbar gemacht werden. Die Karte soll dabei anschauliche mit Bildern und näheren Beschreibungen der Höfe gestaltet werden. Ein Anhaltspunkt für die Erstellung einer solchen Karte kann die Webseite www.hofladen-bauernladen.info liefern, auf dieser ist bereits ein Verzeichnis von Hofläden zu finden. Für die Gemeinde Kranenburg sind hier fünf Hofläden verzeichnet.

- Arbeitsschritte**
- Zusammenstellung aller Höfe und Hofläden;
 - Kartierung der Hofläden;
 - Bewerbung der Karte;
 - Verteilung der Karte in der Region;

- Verantwortung / Akteure**
- Gemeinde Kranenburg
 - Landwirte

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Fehlende Finanzierungsmittel

- Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**
- Eigenmittel der Gemeinde Kranenburg

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
★★★	3 Monate; Dann dauerhaft zu etablieren	Mittelfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ -Einsparpotenzial	
Gering; Personalkosten	Gering; - Indirekt; Durch Bewusstseinsbildung und geringeres Pkw-Aufkommen	

Informationskampagne über regionale Produkte 7.2

➤ **Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft**

Zielgruppe: Landwirte und Bürger
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung zum Thema regionale Produkt und deren Bedeutung für den Klimaschutz

Beschreibung

Der Konsum regionaler Produkte ist aufgrund des geringeren Logistikaufwandes und des entsprechend niedrigeren Energiebedarfen bzw. CO_{2e}-Emissionen sowie der Unterstützung der lokalen Wertschöpfung, zu fördern. Dafür sollen unter anderem landwirtschaftliche Betriebe und deren Hofläden direkt gestärkt werden (siehe hier auch Maßnahme 7.1).

Im Zuge dessen sollen regionale Produkte besser sichtbar und stärker in den Einzelhandel mit eingliedert werden. Von der Gemeinde Kranenburg soll eine Plakette (Sticker) entworfen werden welche die regionale Produkte auszeichnet und damit die Erkennbarkeit dieser gewährleistet. Zusätzlich können regionale Produkte in unterschiedlichen Märkten der Gemeinde besser erhältlich gemacht werden. Zu diesem Zweck ist eine Kooperation mit dem Einzelhandel wichtig. Die Informationen über die Plakette (Auszeichnung) können auf der Webseite der Gemeinde Kranenburg sowie in zusätzlichen Flyern für die Öffentlichkeit verfügbar sein (Bezug zur Maßnahme 6.6).

Arbeitsschritte

- Erstellung eines Siegels oder einer Plakette (Sticker);
- Ansprache und Motivation der Hofläden;
- Ansprache lokaler Lebensmittelläden;
- Erstellung von Flyern und weiterem Publikationsmaterial;

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse
- Fehlende monetär Unterstützung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Projektförderung BMU-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
★ ★ ★	6 Monate; Dann dauerhaft zu etablieren	Langfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Gering; Personalkosten	Mittel; - Indirekt; Durch Bewusstseinsbildung;	

Themenmärkte 7.3

➤ **Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft**

Zielgruppe: Schulen

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Unternehmen zum Thema Klimaschutz; Sichtbarmachen und Würdigung von Unternehmen, die mit gutem Beispiel voran gehen;

Beschreibung

In Kranenburg hat es bereits drei „Grünkohl-Themenmärkte“ im Rathaus, Touristenzentrum Alter Bahnhof und am Einkaufszentrum gegeben.

Um die regionalen und saisonalen Produkte Kranenburgs zu stärken können weitere Themenmärkte zu Saisonprodukten wie Spargel-, Steckrübe-, sowie Erdbeerenmärkte durchgeführt werden. Hierbei sollen die jeweiligen Produkte zum einen angeboten und gleichzeitig Rezepte sowie weitere Informationsmaterialien verteilt werden.

Dies kann in enger Kooperation mit der Landwirtschaftskammer und Landwirtschafts-Verbänden sowie den Hofläden durchgeführt werden.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll eine Arbeitsgruppe gegründet werden, welche sich aus Mitarbeitern der Verwaltung, Landwirten Ansprechpartner des Einzelhandels sowie Lehrern zusammensetzt. Anschließend soll die Arbeitsgruppe gemeinsam mögliche Themen und Veranstaltungsorte ermitteln, planen und durchführen.

Arbeitsschritte

- Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Themensammlung;
- Ansprache weiterer Akteure (Hofläden, Landwirte, Schulen);
- Bewerbung des Themenmarktes auf der Homepage und in Printmedien;
- Durchführung;
- Feedback und Controlling;

Verantwortung / Akteure

- Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Fehlendes Interesse
- Fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Eigenmittel der Gemeinde Kranenburg

Zeitplanung und Bewertung

Priorität



Laufzeit

12 Monate;
Dann dauerhaft zu etablieren

Fristigkeit

Langfristig

Umsetzungskosten

Gering;

CO₂-Einsparpotenzial

Gering; - Indirekt;

Personalkosten	Durch Bewusstseinsbildung;
----------------	----------------------------

Tag der offenen Höfe 7.4

➤ **Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft**

Zielgruppe: Schulen
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Unternehmen zum Thema Klimaschutz; Sichtbarmachen und Würdigung von Unternehmen, die mit gutem Beispiel voran gehen;

Beschreibung

Eine erneute Durchführung der Aktion „Tag der offenen Höfe“ soll organisiert und regelmäßig durchgeführt werden. Hierbei sollen besonders Schulklassen, sowie Kinder- und Jugendverbände oder Vereine angesprochen werden.

Neben einer Überarbeitung des Aktionstages ist hier besonders die Bewerbung zu verstärken. Hier kann durch eine direkten Ansprache der Schulen, Vereine und Verbände sowie die Veröffentlichung von Artikeln auf der Homepage oder Printmedien, die Besucherzahl deutlich erhöht werden. Am „Tag der offenen Höfe“ empfiehlt es sich, neben der Weitergabe von Informationen über die Bedeutung der Landwirtschaft, der regionalen Produkte, sowie des Klimaeinflusses, Spiele und Aktionen für Kinder durchzuführen.

Im Rahmen dieser Maßnahme ist gemeinsam mit den Landwirten der „Tag der offenen Höfe“ zu planen, bewerben und umzusetzen.

Arbeitsschritte

- Ansprache der Landwirte;
- Optimierung und Überarbeitung des Aktionstages „Tag der offenen Höfe“;
- Stärkere Bewerbung;
- Durchführung;
- Feedback und Controlling;

Verantwortung / Akteure ▪ Gemeinde Kranenburg

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Fehlendes Interesse
▪ Fehlende Finanzierungsmittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▪ Eigenmittel der Gemeinde Kranenburg

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
★★★	12 Monate; Dann dauerhaft zu etablieren	Mittelfristig

Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial
Gering, Personalkosten	Gering; - Durch Bewusstseinsbildung; Indirekt;

Beratungsangebot klimafreundliche Landwirtschaft 7.5

➤ **Handlungsfeld 7: Klimafreundliche Landwirtschaft**

Zielgruppe: Landwirte
 Zielsetzung / Fokus: Optimierung der Betriebsabläufe und Betriebsmitteleinsatz. Beratung für den Einsatz erneuerbarer Energien

Beschreibung

In Kooperation mit der Landwirtschaftskammer und den Landwirtschaftsverbänden soll ein Informationsabend zum Thema optimierte Betriebsweisen und Einsatz erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft stattfinden.
 Hierbei können Landwirte mehr über eine klimafreundliche Betriebsweise sowie weiteren Möglichkeiten von erneuerbaren Energien erfahren und zusätzlich die Chance erhalten, sich mit anderen Landwirten darüber auszutauschen.
 Der Informationsabend kann regelmäßig pro Quartal / Halbjahr / Jahr durchgeführt werden um eine nachhaltige Verbesserung und Steigerung zu gewährleisten.

Arbeitsschritte

- Gründung einer Arbeitsgruppe zum Thema klimafreundliche Landwirtschaft
- Erarbeitung eines Konzeptes des Informationsabends
- Ansprache der Landwirte
- Durchführung
- Feedback und Controlling
- Wiederholung


Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinde Kranenburg ▪ Landwirtschaftskammer ▪ Landwirtschafts-Verbände
--------------------------------	--

Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlendes Interesse ▪ Fehlende Finanzierungsmittel
-------------------------------------	---

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenmittel der Gemeinde Kranenburg
---	---

Zeitplanung und Bewertung

Priorität	Laufzeit	Fristigkeit
------------------	-----------------	--------------------

	18 Monate; Dann dauerhaft zu etablieren	Kurzfristig
Umsetzungskosten	CO₂-Einsparpotenzial	
Gering; Personalkosten	Mittel; Je nach Umsetzung	

7 NACHHALTIGKEIT UND UMSETZUNGSKONZEPT

7.1 Verstetigungsstrategie

Klimaschutz ist eine freiwillige, fachämterübergreifende kommunale Aufgabe und bedarf daher der Unterstützung durch die Verantwortlichen der Gemeindeverwaltung und der Politik. Den Rahmen für einen effektiven Klimaschutz bilden u. a. die politische Verankerung des Themas sowie die Festlegung von Klimazielen und Maßnahmen. Die Voraussetzungen für die interdisziplinäre Umsetzung der Klimaziele und der Maßnahmen sind in der Gemeinde Kranenburg vorhanden und müssen zeitnah organisatorisch zusammengeführt werden. Ein guter Grundstein ist bereits durch die zahlreiche Akteure und Akteursnetzwerke der Gemeinde Kranenburg gegeben, welche sich bereits mit dem Thema Klimaschutz auseinander setzen.

Für ein zielführendes und dauerhaftes Engagement für den Klimaschutz in der Gemeinde Kranenburg sind auch organisatorische Maßnahmen innerhalb der Kommune wichtig. Denn innerhalb der Gemeindeverwaltung kann es aufgrund von Fachbereichszuständigkeiten und unterschiedlichen Verfahrensabläufen zu parallelen Planungen oder zu Konfliktsituationen in der Umsetzung kommen.

Des Weiteren werden die Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Akteuren, Kommune, Wirtschaft und Bürgern ohne eine entsprechende Organisationsstruktur innerhalb der Gemeindeverwaltung häufig zu wenig genutzt (vgl. difu 2011). Hierfür sind organisatorische Einheiten zu schaffen, die eng mit den relevanten Fachämtern und Akteuren aus Wirtschaft, Energieversorgung, Politik, Wissenschaft sowie überregionalen Netzwerken verbunden und als zentrale Kontakt- und Anlaufstelle anzusehen sind. Eine zentrale Stelle kann dabei ein Klimaschutzmanager einnehmen, der diese Aufgaben federführend übernimmt.

7.1.1 Klimaschutzmanager

Um die Vielzahl der Projektvorschläge strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, ist die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Verwaltung sinnvoll. Da die bisherigen Aufgaben durch die Mitarbeiter der Gemeinde parallel zu ihren Kerntätigkeiten wahrgenommen werden, ist eine Realisierung der zahlreichen Projekte häufig nur eingeschränkt möglich. Um die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sicher zu stellen ist die Einstellung eines Klimaschutzmanagers zielführend.

Der Einsatz eines Klimaschutzmanagers als beratende Begleitung für die Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Der Klimaschutzmanager soll einen Teil der Maßnahmen federführend umsetzen, ein weiteres Maßnahmenbündel wird von ihm angestoßen (insbesondere außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Gemeinde) und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Der Klimaschutzmanager ist dabei nicht für das gesamte Maßnahmenpaket des Klimaschutzkonzeptes verantwortlich, sondern wird in der Verschiedenartigkeit seiner jeweiligen Funktion in den Projekten ausgewählte Maßnahmen initiieren und koordinieren. Er wird unterstützend tätig sein, Projekte und Termine moderieren, die Zielsetzungen des Konzeptes kontrollieren sowie beraten und vernetzen. Seine einzelnen Wirkungsbereiche sind in nachfolgender Grafik abgebildet.

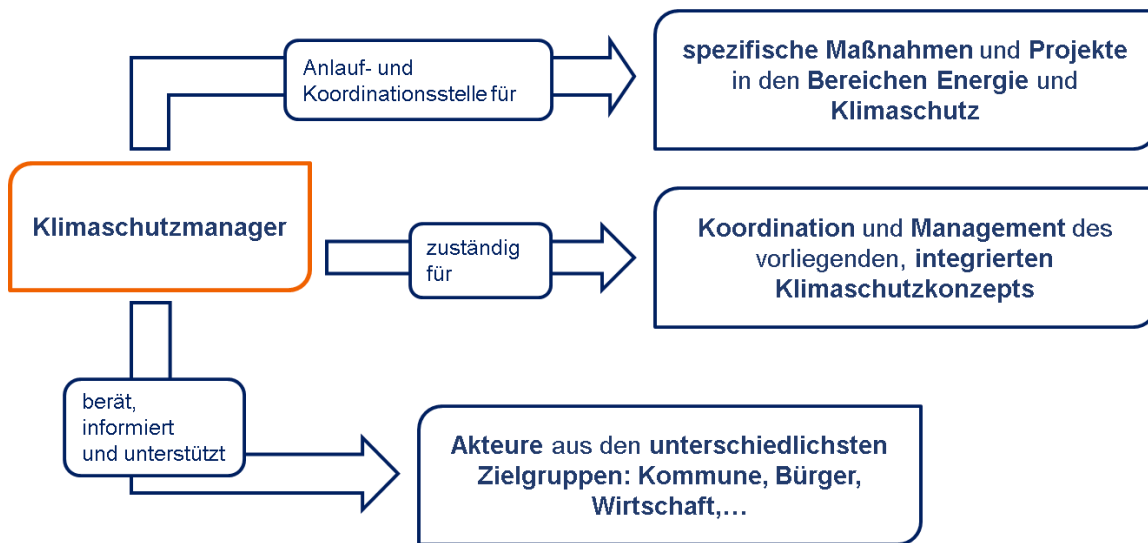


Abbildung 32: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Die Förderung für einen Klimaschutzmanager umfasst, je nach Haushaltslage, zwischen 65 % und 85 % bzw. 95 % (Kommunen, deren Konzept zur Haushaltssicherung bzw. deren Haushalt von der Kommunalaufsicht abgelehnt wurde) der entstehenden Personalkosten für drei Jahre. Die Möglichkeit der Co-Finanzierung des Eigenanteils des Klimaschutzmanagers durch Dritte ist möglich. Eine Verlängerung der Förderung um weitere zwei Jahre ist auf Antrag möglich (Anschlussvorhaben).

In den ersten 18 Monaten des Bewilligungszeitraums der Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement, bzw. in den ersten 18 Monaten des Anschlussvorhabens, kann einmalig die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragt werden. Diese muss Teil der Förderung der Klimaschutzmanagerstelle zugrunde liegenden Klimaschutzkonzeptes sein und ein direktes Treibhausgasminderungspotenzial von mindestens 70 % aufweisen. Die Förderung ist auf 50 % des Investitionsvolumens bis zu einer Höhe von maximal 200.000 € begrenzt.

Zu berücksichtigen ist, dass der Klimaschutzmanager spätestens drei Jahre nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingestellt werden muss und spätestens dann Maßnahmen aus dem

Konzept umgesetzt werden müssen. Es empfiehlt sich allerdings eine zeitnahe Einstellung des Klimaschutzmanagers, um den begonnenen Prozess nicht einschlafen zu lassen.

Neben den Personalkosten wird auch ein Budget für Öffentlichkeitsarbeit in Höhe von 20.000 € mit gleicher Förderquote unterstützt.

7.1.2 Regionale Wertschöpfung

Volkswirtschaftliche Effekte

Im Rahmen dieser Bewertung werden volkswirtschaftliche Effekte, welche sich direkt und indirekt aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes ergeben, abgeschätzt.

Im Wesentlichen erfolgen die Schätzungen anhand von zu erwartenden Investitionen, Energiekosteneinsparungen und den sich daraus ergebenden Steigerungen in der Produktivität in Unternehmen. Die Nutzung frei werdender Finanzmittel für weitere Investitionen, insbesondere im unternehmerischen und privaten Bereich ist ebenfalls Bestandteil der Abschätzungen. Die Finanzierungskosten der Nachfrage nach weiteren Wirtschaftsgütern stehen diesen zunächst gegenüber.

Der überwiegende Teil der CO₂-Minderungsmaßnahmen lässt sich auch wirtschaftlich darstellen. Durch die Umsetzung der energiesparenden Maßnahmen wird auch die regionale Wertschöpfung gesteigert, denn Finanzmittel, die andernfalls in die Energieförderländer fließen würden, werden regional investiert. Bei steigenden Energiepreisen werden diese Effekte noch positiver ausfallen.

Im Rahmen dieser Betrachtung wurden zu erwartende (prognostizierte) Preissteigerungen nicht berücksichtigt. Somit kann die nachfolgende Ergebnisdarstellung als eher konservativ und als niedrigstes zu erwartendes Ergebnis angesehen werden.

Effekte aus Klimaschutzkonzepten

Grundsätzlich sind bei der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes nachfolgend ausgeführte allgemeine volkswirtschaftliche Effekte zu benennen:

- Investitionen schaffen erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen
- Energiekostenminderungen werden für Kapaldienste bei energetischen Investitionen genutzt
- Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung (z. B. in der Vergangenheit importierte Energiemengen sind durch Akteure auf dem Gemeindegebiet zu gewährleisten, wodurch die Finanzströme nicht aus der Region abfließen)

- Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie
- Sekundäre Effekte (freie Finanzmittel werden anderweitig genutzt)
- Innovationsschub aus Optimierungen durch Anwendung und Einsatz von Technik und Medium

Die Zeitpunkte, an denen sich die Effekte einstellen, sind sehr unterschiedlich. Kurzfristig erfolgt die direkte Investition in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie), mittel- bis langfristig werden sich die weiteren Effekte (z. B. freiwerdende Finanzmittel nach entsprechenden Amortisationszeiten) einstellen.

Durch die gebäudebezogenen Maßnahmen und die erhöhte Nachfrage sind direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Region (vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)) zu erwarten. Hier vor allem durch Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden.

Im verarbeitenden Gewerbe werden sich durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen Wertschöpfungseffekte einstellen. Geringere Energie- und Stoffeinsätze führen zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Weitere sekundäre Effekte erfolgen über den gesamten Wirtschaftssektor.

Auch werden durch die Reduzierung von CO₂-Emissionen volkswirtschaftliche Kosten reduziert, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Hier sind sowohl direkte (z.B. Hochwasserschutz) aber auch indirekte Maßnahmen (z. B. erhöhte Krankenkassen- sowie Versicherungskosten) zu berücksichtigen.

Regionale Wertschöpfungseffekte

Aus den vorgestellten Maßnahmen und den ermittelten Potenzialen ist im Jahr 2050 eine gesamt jährliche Wertschöpfung von **9.502.240 €** zu erwarten. Das Zustandekommen dieses Wertes wird im Folgenden dargestellt.

Diese Klimaschutzinvestitionen kommen bei der Umsetzung aller Maßnahmen zum Tragen und gliedern sich in:

- Energiekostenreduzierungen (dieser Effekt wird nur für ein Jahr eingestellt, da eine Verpuffung durch Rebound Effekte (erhöhte Effizienz erzeugt vermehrte Nutzung und Konsum), Preissteigerungen sowie Kapitalkosten zu erwarten ist)
- den damit zu erwartenden Wertschöpfungen

- Investitionskosten, welche kurzfristig anzusetzen sind
- Investitionen in und Erträge aus Erneuerbare Energien-Anlagen
- Verbesserung der Haushaltssituation der Kommune (Steuern, Beteiligung an EE-Anlagen...)

Weitere positive Effekte sind durch die beschriebenen Sekundäreffekte (frei werdende Finanzmittel) zu erwarten, insbesondere sobald sich die Investitionen amortisiert haben.

Aus den direkten Beschäftigungseffekten und den Zuflüssen aus frei werdenden Finanzmitteln ergeben sich mögliche Arbeitsmarkteffekte. Diese von der Nachfrage abhängigen Konjunkturanstöße werden primär aus den Maßnahmeninvestitionen der regionalen Handwerksbetriebe und Dienstleister angestoßen und sekundär auf alle Wirtschaftsbereiche erweitert.

Eine Erweiterung des Maßnahmenplans bzw. der als Potenzial dargestellten Handlungsfelder in Anlehnung an die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung würde die Effekte entsprechend erhöhen.

Regionale Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien

Der Zubau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen trägt deutlich zur Wertschöpfung bei und wird daher in diesem Kapitel gesondert aufgeführt.

Eine Berechnungsmethode der kommunalen Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien wurde im Rahmen einer Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsförderung (IÖW) in Kooperation mit dem Zentrum für erneuerbare Energien (ZEE) entwickelt. Wie die Abbildung 33 zeigt, definiert das IÖW die kommunale Wertschöpfung als Summe aus den erzielten Unternehmensgewinnen, dem verdienten Nettoeinkommen sowie den Steuereinnahmen der Kommune.

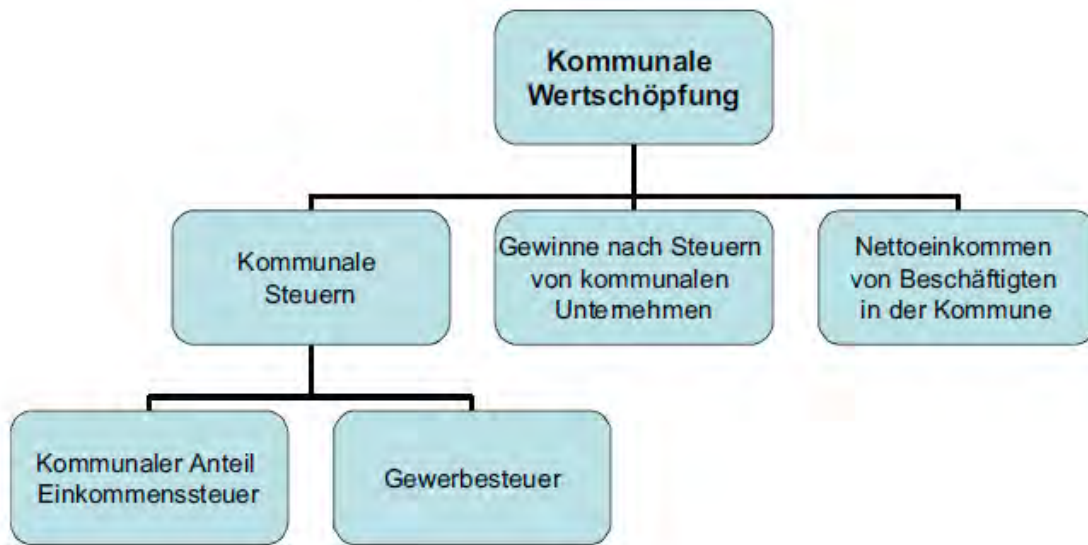


Abbildung 33: Definition kommunale Wertschöpfung (IÖW 2010)

Um die kommunale Wertschöpfung zu errechnen, sind von der gesamten globalen Wertschöpfung durch EE-Anlagen und den zugehörigen Produktionsanlagen die aus dem Ausland stammenden Vorleistungen und Rohstoffe abzuziehen. Als Ergebnis resultiert die Wertschöpfung, die dem nationalen Bezugsraum zuzurechnen ist. Diese wird aus direkten und indirekten Bestandteilen der Wertschöpfung sowie Wertschöpfungen aus Vorleistungen gebildet. Zwar sind die indirekten und die nicht direkt zurechenbaren Bestandteile der nationalen Wertschöpfung nicht unbedeutend, werden aber aufgrund der schlechten Bestimmbarkeit und einer für die Zielgruppen ungeeigneteren Vermittelbarkeit abgegrenzt.

Damit aus den direkt zurechenbaren Wertschöpfungsschritten auf nationaler Ebene die kommunale Wertschöpfung abgeleitet werden kann, müssen noch die Steuern und Abgaben auf Landesebene gesondert betrachtet werden (Abbildung 34). Aus methodischen Gründen werden Aktivitäten, die sich nicht direkt den EE-Wertschöpfungsketten anteilig zurechnen lassen, nicht berücksichtigt.

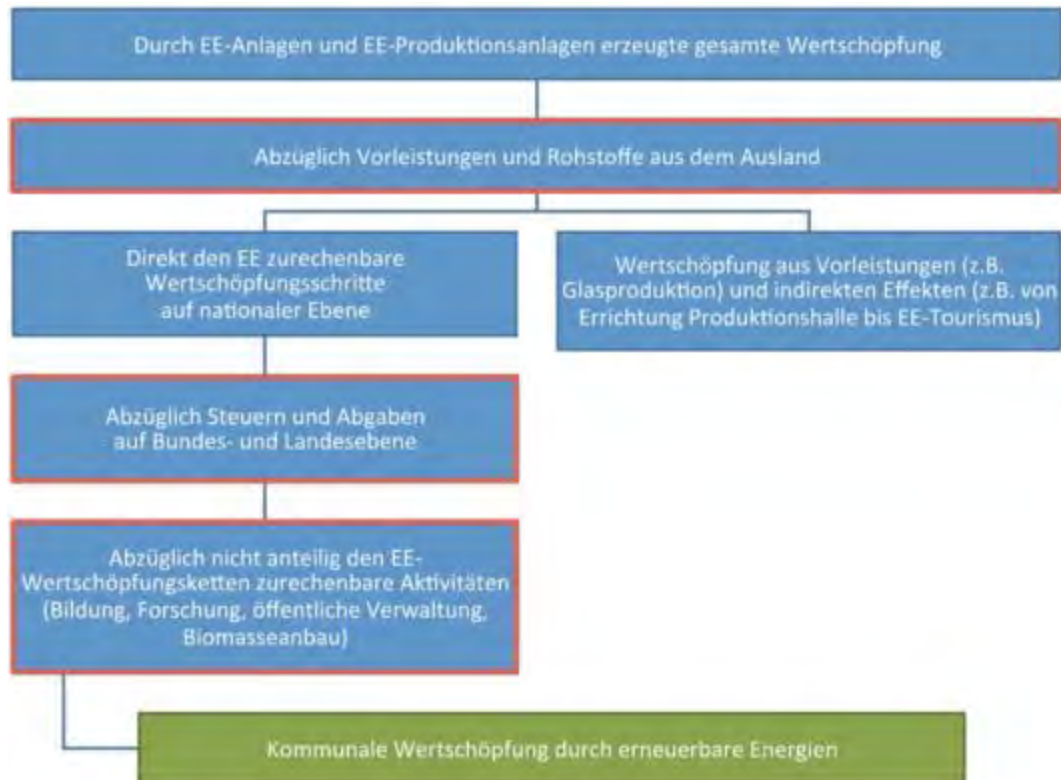


Abbildung 34: Wertschöpfungseffekte Erneuerbarer Energien (IÖW 2010)

Um die wirtschaftliche Bedeutung der Erneuerbaren Energien zu verdeutlichen, wurde für ausgewählte EE-Anlagen in der Gemeinde Kranenburg die jährliche kommunale Wertschöpfung auf Basis der IÖW-Studie analysiert.⁴ Erzeugungsanlagen, die nicht als EE-Anlagen gemeldet wurden, können nicht berücksichtigt werden. Ebenso werden besonders standortabhängige und individuelle Erzeugungsanlagen (z.B. Tiefengeothermie oder Grubengasnutzung) nicht in die Berechnungen einbezogen, da in der Studie keine grundsätzlich geeignete Berechnungsmethode beschrieben werden konnte. Die Studie stellt für verschiedenen Anlagentypen (Wind, Photovoltaik, Biomasse,...) errechnete Schlüsselwerte in €/kW zur Verfügung. Anhand dieses Schlüssels und der in der Kommune installierten elektrischen Leistung, kann die gesamte kommunale Wertschöpfung des jeweiligen Anlagentyps abgeschätzt werden.

Die Wertschöpfung in €/kW stellt somit eine Abschätzung der maximal möglichen Wertschöpfung dar, die in der Gemeinde Kranenburg erreicht werden kann. Dies setzt voraus,

⁴ Es ist zu berücksichtigen, dass sich die Studie des IÖW auf das Basisjahr 2011 und die Datenlage zur installierten Leistung der EE-Anlagen auf das Jahr 2015 bezieht.

dass alle Wertschöpfungsschritte, wie der Betrieb der Anlagen oder deren Wartung von Unternehmen vor Ort durchgeführt werden bzw. die Betreiber der Anlagen auch vor Ort ansässig sind. In der Realität ist dies so i.d.R. nicht vorzufinden.

Die ermittelten kommunalen Wertschöpfungseffekte für die Gemeinde Kranenburg sind somit als Richtwert für die theoretisch maximal mögliche Höhe anzusehen. Die angegebene ermittelte Wertschöpfung bezieht jährliche Effekte aus dem Betrieb der Anlagen ein. Effekte aus Planung und Installation der Anlagen sind nicht enthalten. Im Nachfolgenden wird die kommunale Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien für **Photovoltaik und Windkraft** dargestellt.

Bis zum Ende des Jahres 2015 speisten in der Gemeinde Kranenburg laut Angaben der örtlichen Netzbetreiber insgesamt **333 Photovoltaikanlagen** in das Stromnetz ein. Die IÖW-Studie unterteilt die Photovoltaikanlagen in Kleinanlagen unter 30 kW_{el} und Großanlagen über 30 kW_{el} installierter Leistung. Aufgrund der summierten Datenlagen wird ein Mischwert der beiden Leistungsgrößen herangezogen. Zudem wird angenommen, dass es sich bei allen Anlagen um Dachanlagen statt Freiflächenanlagen handelt.

Basierend auf den installierten Erneuerbare-Energien-Anlagen auf dem Gemeindegebiet Kranenburg im Jahr 2015 konnte eine **maximale Wertschöpfung von 914 Millionen Euro** errechnet werden (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien in der Gemeinde Kranenburg.

Maximal mögliche kommunale Wertschöpfung ausgewählter Erneuerbarer Energien in der Gemeinde Kranenburg im Jahr 2015				
Anlagentyp		Installierte Leistung*	Maximal mögliche Wertschöpfungseffekte pro Jahr**	
		[kW]	[€/kW]	[€]
Photovoltaik	Mischwert aus Klein und Großanlagen (<30 kW _{el} und > 30 kW _{el})	7.827.223	116,5	911.871.480
Windkraft	Bei 2,5 MW-Anlage	44.220	60	2.653.200
Summe				914.524.680

** auf Grundlage der IÖW-Studie

Die genannten Beispiele sollen die hohe Bedeutung Erneuerbarer Energien auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg verdeutlichen. Maßnahmen, die auf den Ausbau erneuerbarer Energien abzielen, verfolgen gleichermaßen eine Wertschöpfungssteigerung in der Region.

7.2 Controlling

Die Gemeinde Kranenburg sowie die Bürger und weitere Akteure aus der Region, haben im Rahmen der Aufstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Maßnahmen ausgearbeitet, die in der anschließenden Umsetzung auf dem Gemeindegebiet ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO₂-Emissionsreduzierung bewirken werden.

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Klimaschutzziele der Gemeinde Kranenburg. Neben der Feststellung des Fortschritts in den Projekten und Maßnahmen, ist eine stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb der Gemeinde Kranenburg sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und ggfs. erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Projekte ergänzt werden. Dabei wird es auch immer wieder darum gehen, der Kommunikation und Zusammenarbeit der Projektbeteiligten neue Impulse zu geben. Um den Gesamtfortschritt beurteilen zu können, empfiehlt es sich, in regelmäßigen Abständen (ca. alle zwei Jahre) eine Prozessevaluierung durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Prozessfortschritt qualitativ bewerten:

Netzwerke: Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?

Ergebnis umgesetzter Projekte: Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner von dem Projekt profitiert? Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?

Auswirkungen umgesetzter Projekte: Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? In welcher Höhe? Wurden Arbeitsplätze geschaffen?

Umsetzung und Entscheidungsprozesse: Ist der Umsetzungsprozess effizient und transparent? Können die Arbeitsstrukturen verbessert werden? Wo besteht ein höherer Beratungsbedarf?

Beteiligung und Einbindung regionaler Akteure: Sind alle relevanten Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgt eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteure hinzugewonnen werden?

Zielerreichung: Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaschutzziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?

Konzept-Anpassung: Gibt es Trends, die eine Veränderung der Klimaschutzstrategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen?

Für eine quantitative Bewertung werden die Finanzmittel (Eigen- und Fördermittel) für die Umsetzung von Projekten sowie ggfs. für Nachfolgeinvestitionen dargestellt und in Bezug zur Zielerreichung gesetzt. Eine Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz kann als quantitative Bewertung angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und CO₂-Reduktionen erfasst und bewertet werden. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren empfohlen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt erste Kriterien auf, anhand derer das Controlling bzw. die Projekt- und Prozessevaluierung durchgeführt werden kann. Weitere Indikatoren können ergänzt werden.

Tabelle 9: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen

HF	Nr.	Maßnahme	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
HF 1	1.1	Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Teilnehmer Anzahl sanierter Gebäude Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Teilnehmerliste Energiebericht der Gemeinde
	1.2	Festlegung von Klimaschutzstandards in der Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> Beschluss der Klimaschutzstandards 	<ul style="list-style-type: none"> Baupläne Projektdokumentation
	1.3	Aktion Dachbodendämmung	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Aktionen Anzahl sanierter Gebäude Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Teilnehmerliste Projektdokumentation
	1.4	Ausbau der Energieberatung	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Beratungen Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsprotokolle
HF 2	2.1	Beratungsangebot für den Einzelhandel	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführte Beratungen Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsprotokolle
	2.2	Unterstützung und Bildung von Handwerker-Kooperationen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Kooperationen /Kooperationspartner 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
HF 3	3.1	Einrichtung eines Energiemanagements	<ul style="list-style-type: none"> Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Teamsitzungsprotokolle Energiebericht der Gemeinde
	3.2	Energetische Gebäudesanierung als Vorzeigeobjekt	<ul style="list-style-type: none"> Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation Energiebericht der Gemeinde
	3.3	Einsatz von erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation Energiebericht der Gemeinde
	3.4	Umstellung der Gebäudebeleuchtung auf LED	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl LED-Leuchten Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Energiebericht der Gemeinde
	3.5	Green IT	<ul style="list-style-type: none"> Einsparungen in KWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Energiebericht der Gemeinde
	3.6	Bei der Erneuerung oder Ersatzbeschaffungen von Gemeindefahrzeugen möglichst Umstellung auf E-Autos	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl E-Autos Einsparung in kg CO₂ pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
HF 4	4.1	Erstellung eines Mobilitätskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> Konzept Erstellung Identifizierte Potentiale Veränderung des Modal Splits 	<ul style="list-style-type: none"> Konzept
	4.2	Ausbau E-Auto Ladestationen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl installierter Ladestationen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation

			<ul style="list-style-type: none"> Anzahl E-Fahrzeuge / Nutzer 	<ul style="list-style-type: none"> Abgegebene Strommenge in kWh pro Jahr
	4.3	Ausbau E-Bike Ladestationen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl installierter Ladestationen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation Abgegebene Strommenge in kWh pro Jahr
	4.4	Kampagne gegen „Elterntaxi“	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Aktionen Anzahl Nutzer Verkehrsaufkommen 	<ul style="list-style-type: none"> Verkehrsaufkommen
	4.5	Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> Konzept Erstellung Identifizierte Potentiale Veränderung des Modal Splits 	<ul style="list-style-type: none"> Konzept
	4.6	Ausbau von Car-Sharing	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Car-Sharing Autos / Stationen Anzahl Nutzer 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation Angemeldete Car-Sharing Stationen
HF 5	5.1	Netzwerkgründung für einen nachhaltigen Tourismus	<ul style="list-style-type: none"> Mitglieder des Netzwerkes Anzahl Treffen des Netzwerkes 	<ul style="list-style-type: none">
	5.2	Naturschutzgebiet Führungen und Lehrpfade	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Führungen / Besucher pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Buchhaltung / Buchungen
	5.3	Naturschutzgebiet stärken	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Naturschutzprojekte Generierte Fördermittel 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
HF 6	6.1	Projektwoche „Klimaschutz“ in Schulen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Projektwochen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.2	Klimaschutz Slogan und Logo mittels Schulwettbewerb	<ul style="list-style-type: none"> Fertiges Logo und Slogan 	<ul style="list-style-type: none"> Fertiges Logo und Slogan
	6.3	Einführung „Veggi-Day“	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Aktionen Anzahl Teilnehmender Personen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektbericht Abrechnungen
	6.4	Aktion Energiedetektive	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführter Aktionen Einsparungen in kWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation Teilnehmerliste
	6.5	Einführung eines Verständlichkeitskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> Reaktionen zur Öffentlichkeitsarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Öffentlichkeitsarbeit
	6.6	Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl an Veröffentlichungen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl an Veröffentlichungen
	6.7	Informationskampagne Nutzgärten	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> Teilnehmerliste
	6.8	Auszeichnung von Klimaschutzaktivitäten im Gemeindegebiet	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Auszeichnungen Anzahl Aktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.9	Verleih von Strommessgeräte	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl verliehener Geräte im Jahr Einsparungen in kWh pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation

HF 7	7.1	Erstellung eines Kartenverzeichnis von Hofläden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellte Karte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellte Karte
	7.2	Informationskampagne über regionale Produkte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl durchgeführter Aktionen ▪ Anzahl Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektdokumentation ▪ Teilnehmerliste
	7.3	Themenmärkte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl durchgeführter Aktionen ▪ Anzahl Teilnehmender Personen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektdokumentation
	7.4	Tag der offenen Höfe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl durchgeführter Aktionen ▪ Anzahl der Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektdokumentation
	7.5	Beratung klimafreundliche Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsparungen in KWh pro Jahr ▪ Höhe des produzierten regenerativen Stromes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beratungsprotokoll

7.3 Kommunikationsstrategie

Den Klimaschutz in der Gemeinde Kranenburg zu verankern, wird nicht nur Aufgabe der Verwaltung sein. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Region und kann nur auf diesem Wege erfolgreich gelebt und umgesetzt werden.

Im Rahmen der Kommunikationsstrategie wird ein auf den lokalen Kontext zugeschnittenes Vorgehen erarbeitet, welches aufzeigt, wie einerseits die Inhalte des Klimaschutzkonzepts in der Bevölkerung sowie bei weiteren relevanten Akteuren verbreitet und andererseits für die Umsetzung der dort entwickelten Maßnahmen ein breiter Konsens und aktive Mitarbeit erreicht werden können.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Zielgruppen beinhaltet die Kommunikationsstrategie auch Wege der Ansprache für die relevanten Akteursgruppen, um auf ihre spezifischen Interessen, Bedürfnisse und Möglichkeiten einzugehen.

Die bereits heute vielfältigen Kommunikationswege der Gemeinde Kranenburg dienen als Grundlage der zu erarbeitenden Kommunikationsstrategie. Hierzu finden insbesondere die örtlichen Medien und Verteiler ihre Berücksichtigung, die für Kampagnen genutzt werden und über die spezifische Informationen verbreitet oder bestimmte Zielgruppen erreicht werden sollen.

Eine transparente Kommunikation im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hilft, Vertrauen aufzubauen und zu halten. Informieren – sensibilisieren – zum Handeln motivieren, das muss der grundsätzliche Leitsatz sein. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Bürgerschaft und lokalen Akteure über die Notwendigkeit des Klimaschutzes aufzuklären und Handlungsmöglichkeiten einschließlich finanzieller Einspareffekte aufzuzeigen. Es wird erwartet, dass die Bürger und Akteure durch Verbesserung ihres Wissensstandes über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz stärker zu eigenen Maßnahmen angeregt werden.

Um einen Wiedererkennungswert für den Klimaschutz zu generieren ist es sinnvoll ein Logo und Slogan für den Klimaschutz in der Gemeinde Kranenburg entwickeln zu lassen (vgl. Maßnahme 6.2). Dies soll anschließend im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und in Folgeprojekten genutzt werden. Dies unterstützt die Kommunikation unter der Dachmarke der Gemeinde Kranenburg.

7.3.1 Netzwerk Klimaschutzakteure

Die Ziele zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung sowie zum Einsatz regenerativer Energieträger werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein. Das konkrete Handeln verteilt sich auf den Schultern verschiedener Zielgruppen. Die Abbildung 35 zeigt eine

Zielgruppenorientierte Auswahl relevanter Akteure. In der Praxis hat sich gezeigt, dass durch den unterschiedlichen Beratungsbedarf das Zusammenfassen von Akteuren zu Gruppen sinnvoll und zielführend ist (difu 2011, S. 167).

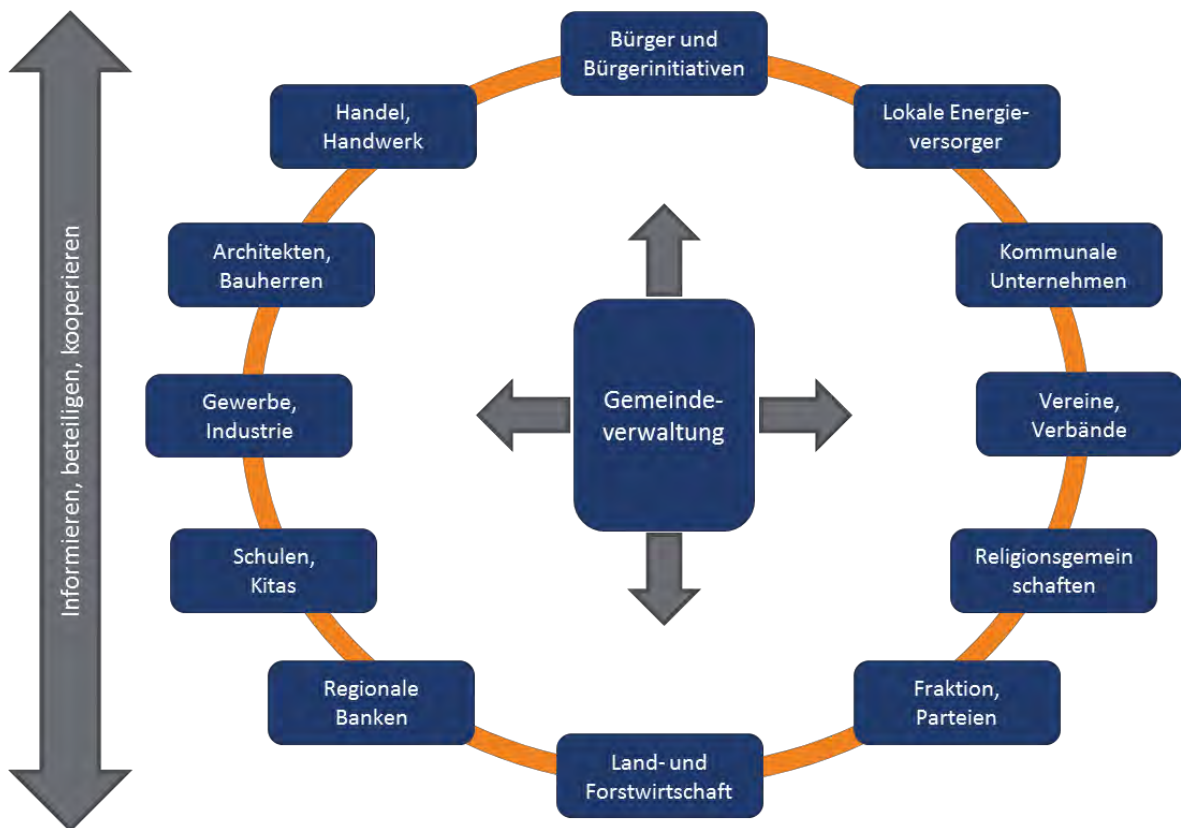


Abbildung 35: Akteursnetzwerk auf dem Gemeindegebiet (difu 2011)

Die Gemeinde Kranenburg sollte bei den zukünftigen Aufgaben und der Entwicklung von Maßnahmen bzw. Projekten eng mit den ausführenden Akteuren verbunden sein und als Koordinator für die Energie- und Klimaarbeit auftreten.

Dabei sind die Partizipationsaktivitäten zur Akteursansprache vielschichtig. Insbesondere die folgenden Zielgruppen unterliegen einer besonderen Fokussierung:

- Wohnungswirtschaft
- Private Hauseigentümer
- Industrie und Gewerbe
- Verbraucher
- Landwirte
- Jugendliche / Schülerinnen und Schüler

Die Vernetzung der Akteure untereinander ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für ihre Partizipation. Durch die Transparenz zwischen allen Mitwirkenden können Innovationen angeregt und gegenseitiges Verständnis bei Umsetzungsproblemen geweckt werden.

Die Akteursnetzwerke dienen als Multiplikator und Ideengeber. Abbildung 36 zeigt den Aufbau der zielgruppenorientierten Ansprache über Netzwerkstrukturen.

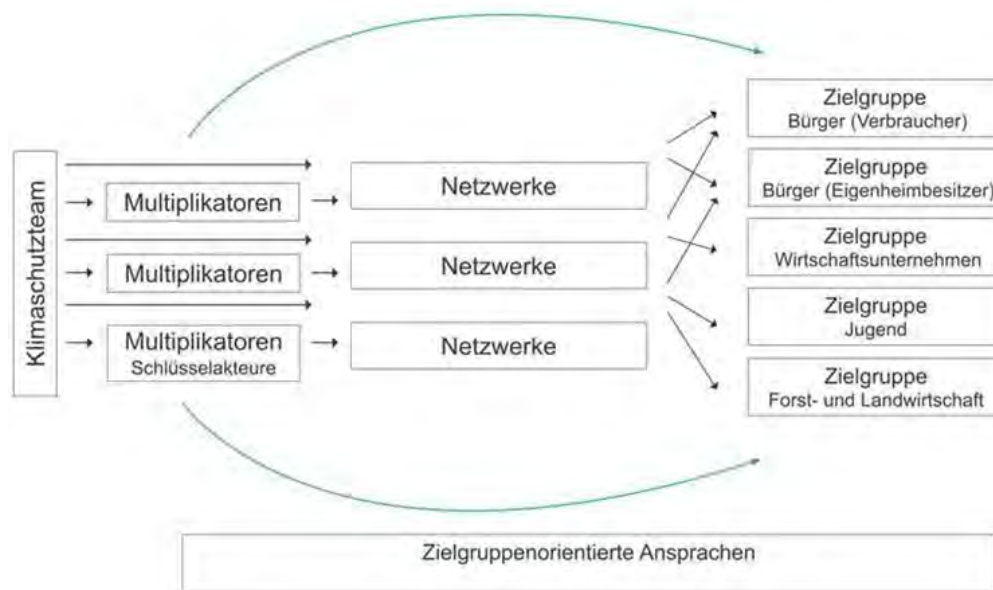


Abbildung 36: Struktur der Netzwerkarbeit (Eigene Abbildung)

Neben der klassischen zielgruppenorientierten Ansprache der Akteure ist es wichtig, dass die Gemeindeverwaltung Kranenburg als Gesamtkoordinator und Vermittler auch innerhalb der eigenen Strukturen gut vernetzt ist. Die verschiedenen Bereiche, Ämter sowie städtischen Gesellschaften müssen untereinander in stärkerem Maße im Austausch stehen und kommunizieren.

Die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes eingerichteten Gremien (Arbeitsgruppen), sollten diese Funktion auch während der Umsetzungsphase wahrnehmen. Zusätzlich sollten die Aktivitäten gut mit dem Klimabeirat abgestimmt werden.

Um das bestehende Netzwerk zu festigen und um innovative Partner sukzessive zu erweitern, sollten zudem in regelmäßigen Abständen Ist- und Soll-Zustand analysiert und bewertet werden.

7.3.2 Öffentlichkeitsarbeit

Der Wissens- und Informationstransfer ist essentiell für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit. Die wissenschaftlich erklärbaren Zusammenhänge von Klimaschutz und Verbraucherverhalten sind vielen Menschen nicht bekannt. Hieraus folgt, dass dem Einzelnen oft nicht bewusst ist, was dem Klima schadet und wie er dem Klimawandel durch sein eigenes Handeln entgegenwirken kann. Um ein entsprechendes Bewusstsein und klimafreundliches Verhalten zu fördern, ist daher eine intensive und vor allem transparente Kommunikation mit allen lokalen klimarelevanten Akteuren notwendig.

Um die Vielfalt an Akteuren mit ihren unterschiedlichen Motivationen hinsichtlich Energie- und CO₂e-Einsparung zu erreichen, bedarf es einer zielgruppenspezifischen Öffentlichkeitsarbeit. In Tabelle 10 werden Zielgruppen vorgeschlagen, auf die sich die Öffentlichkeitsarbeit konzentrieren sowie was durch die Öffentlichkeitsarbeit bei der Zielgruppe erreicht werden sollte. In der Spalte „Maßnahmen“ werden jene Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog aufgezeigt welche zu den jeweiligen Zielgruppen und Zielen hinleiten. Das Handlungsfeld „Öffentlichkeit und Bildung“ stellt einen Schwerpunkt im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit dar und berücksichtigt die Verstärkung der Informationsbereitstellung und der Kommunikation mit Bürgern, Unternehmen und lokalen Akteuren zum Klimaschutz. Grundsätzlich bringen aber die Mehrzahl der Maßnahmen eine Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit mit sich.

Tabelle 10: Zielgruppen, Ziele und Maßnahmvorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe	Ziel	Maßnahmen
Eigenheimbesitzer	Energetische Sanierung, Energieeffizienter Neubau	1.1 bis 1.4
Nicht institutionelle Hauseigentümer	Energetische Optimierung der Wohngebäude, Steigerung der Energieeffizienz, Verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, Verbesserung des Mikroklimas	1.1 bis 1.4
Haushalte	Energieeinsparung im Haushalt, Bewusstsein für energieeffizientes Handeln	1.3;1.4;6.4;6.7;6.9
Unternehmen	Steigerung der Energieeffizienz, Bewusstsein für energieeffizientes Handeln	2.1; 2.2 ;6.8
Kinder und Jugendliche	Bewusstsein für energieeffizientes Verhalten	6.1;6.2; 5.2; 6.4
Autofahrer	Umstieg vom Auto auf ÖPNV, Rad, Fuß oder E-Auto	4.1 bis 4.6
Kommunale Mitarbeiter	Bewusstsein für energieeffizientes Handeln, Verbesserung der Energieeffizienz in kommunalen Einrichtungen, Ausbau regenerativer Energien in kommunalen Einrichtungen	3.1 bis 3.6
Touristen	„slow Tourism“	5.1
Konsumenten	Stärkung regionaler Produkte	7.1 bis 7.4; 6.3
Landwirte	Klimafreundliche Landwirtschaft, Ausbau regenerativer Energien	7.5

Neben der unterschiedlichen Motivationsgruppen der Akteure über die Beteiligung bis hin zur Kooperation mit unterschiedlichen Akteuren kann die Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung eine unterschiedliche Einbindungsintensität erreichen (DIFU 2011, S. 133). Je nachdem, welche Einbindungsintensität angestrebt wird, können verschiedene Methoden für den Beteiligungsprozess herangezogen werden.

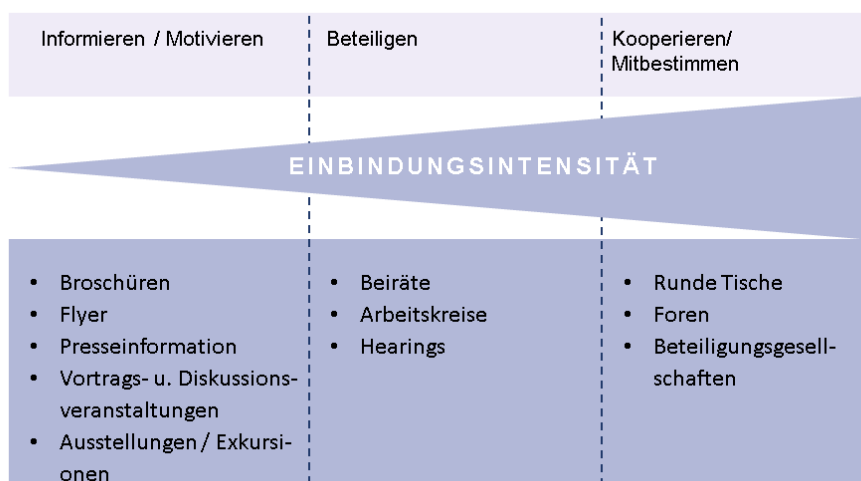


Abbildung 37: Einbindungsintensität in der Öffentlichkeitsarbeit (difu 2011)

Zur Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit wird auf zahlreiche gängige Medien-Formate zurückgegriffen. Hierzu zählen unter anderem; die Website der Gemeinde Kranenburg, öffentliche Aktionen und Informationskampagnen, Broschüren, Plakate und Flyer, Ausstellungen und Exkursionen sowie die Einbindung der lokalen Presse mit Presseartikeln für Funk und Printmedien.

In der Tabelle 11 werden die Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs mit dazu passenden Medien-Formaten beschrieben.

Tabelle 11: Darstellung passender Medienformate der Maßnahmen der Gemeinde Kranenburg

HF	Nr.	Maßnahme	Medien- Formate
HF 1	1.1	Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	1.2	Festlegung von Klimaschutzstandards in der Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veröffentlichung Bauleitplan ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg
	1.3	Aktion Dachbodendämmung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	1.4	Ausbau der Energieberatung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Lokale Medien ▪ Informationsstände

HF 2	2.1	Beratungsangebot für den Einzelhandel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Persönliche Ansprache der Betriebe
	2.2	Unterstützung und Bildung von Handwerker-Kooperationen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Persönliche Ansprache der Betriebe
HF 3	3.1	Einrichtung eines Energiemanagements	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	3.2	Energetische Gebäudesanierung als Vorzeigeobjekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	3.3	Einsatz von erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	3.4	Umstellung der Gebäudebeleuchtung auf LED	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	3.5	Green IT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	3.6	Bei der Erneuerung oder Ersatzbeschaffungen von Gemeindefahrzeugen möglichst Umstellung auf E-Autos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
HF 4	4.1	Erstellung eines Mobilitätskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände ▪ Umfragen
	4.2	Ausbau E-Auto Ladestationen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	4.3	Ausbau E-Bike Ladestationen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	4.4	Kampagne gegen „Elterntaxi“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer und Plakate ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	4.5	Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände ▪ Umfragen
	4.6	Ausbau von CarSharing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände ▪ Rabattaktionen
HF 5	5.1	Netzwerkgründung für einen nachhaltigen Tourismus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsstände ▪ Umfragen
	5.2	Naturschutzgebiet Führungen und Lehrpfade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	5.3	Naturschutzgebiet stärken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
HF 6	6.1	Projektwoche „Klimaschutz“ in Schulen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	6.2	Klimaschutz Slogan und Logo mittels Schulwettbewerb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer und Plakate des Endprodukts ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Pressetermin bei Preisverleihung
	6.3	Einführung „Veggi-Day“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg
	6.4	Aktion Energiedetektive	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	6.5	Einführung eines Verständlichkeitskonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg
	6.6	Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffentlichkeitsarbeit
	6.7	Informationskampagne Nutzgärten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	6.8	Auszeichnung von Klimaschutzaktivitäten im Gemeindegebiet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände ▪ Öffentlicher Termin der Auszeichnung
	6.9	Verleih von Strommessgeräte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
HF 7	7.1	Erstellung eines Kartenverzeichnis von Hofläden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veröffentlichung der Karte als Broschüre ▪ Veröffentlichung der Karte in Lokalen Printmedien ▪ Veröffentlichung der Karte auf der Homepage
	7.2	Informationskampagne über regionale Produkte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Informationsstände
	7.3	Themenmärkte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	7.4	Tag der offenen Höfe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flyer, Plakate und Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien
	7.5	Beratung klimafreundliche Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Broschüren ▪ Homepage der Gemeinde Kranenburg ▪ Pressemitteilungen in Lokalen Medien ▪ Persönliche Ansprache

Medienlandschaft

Methodisch steht in der Gemeinde Kranenburg eine Vielzahl von Instrumenten zur Verfügung, die bereits eingesetzt werden, um Projekte und Projektinformationen sowie weitere öffentlichkeitswirksame Informationen zu kommunizieren. Die wesentlichen Kommunikationsmedien und Produkte in Kranenburg stellen sich wie folgt dar:

Die Gemeindeverwaltung verfügt über eine öffentlichkeitswirksame Internetseite (<https://www.kranenburg.de/>), worüber Aktivitäten auf dem Gemeindegebiet sowie viele relevante Informationen und Hintergrundinformationen zu diversen Themen, wie dem Umwelt- und Klimaschutz abrufbar sind und kommuniziert werden. Zudem werden Informationen über Printprodukte wie dem „Rathaus-Echo“ sowie anderen Medien bereitgestellt.

Des Weiteren werden durch die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde Kranenburg die presserelevanten Projekte und Informationen über die regionalen Tageszeitungen und Anzeigenblätter sowie regionale Radiosender kommuniziert.

Die regionalen Tageszeitungen setzen sich zusammen aus der Rheinische Post sowie der NRZ. Die Wochenzeitung „de rozet“, Niederrhein-Nachrichten sowie das Klever Wochenblatt bestehen ebenfalls als potenzielle Kommunikationsmedien. Im Bereich der Funkmedien ist zudem der Radiosender Antenne Niederrhein zu nennen.

Um die Verschiedenen Wege der Öffentlichkeitsarbeit abzudecken und eine optimale Nutzung zu erzielen, ist es wichtig die Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit zu strukturieren und Koordinieren. Nachstehend sollen wesentliche Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit erläutert werden, die für eine erfolgreiche und zielorientierte Umsetzung des Maßnahmenpaketes im Klimaschutzkonzept notwendig sind und übergeordnet zu allen Maßnahmen auch außerhalb des Handlungsfeldes „Öffentlichkeit und Bildung“ in der Umsetzungsphase Anwendung finden sollen.

Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes (siehe Kap. 7.3.1) Die im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes veranstalteten Workshops haben bereits gezeigt, dass seitens örtlicher Akteure durchaus Interesse besteht, die Klimaschutzarbeit in der Gemeinde Kranenburg zu unterstützen. Dieses Interesse der Teilnehmer sollte als einer der ersten Schritte wieder aufgenommen, sie direkt angesprochen und für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten gewonnen werden. Durch den Aufbau von Netzwerken können Synergien genutzt werden und Teilnehmer voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen.

Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes Die Gemeinde Kranenburg sollte immer über den aktuellsten Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote

verfügen und einen Überblick über diese Angebote entsprechend publizieren. Für diesen Zweck lässt sich insbesondere der Internetauftritt der Gemeinde Kranenburg nutzen. Diese gilt es um zusätzliche Informationen zu ergänzen und stetig zu aktualisieren.

Außendarstellung der Gemeinde Kranenburg Eine zentrale Rolle in der Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutzkommunikation spielt die Vorbildfunktion der Gemeinde Kranenburg. Laufende und umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Erfolge der Gemeinde Kranenburg sind ebenfalls im Rahmen des Internetauftritts und durch Pressemitteilungen zu publizieren. Bestehende Strukturen in der Verwaltung im Hinblick auf den Klimaschutz, Verantwortlichkeiten wie auch Abstimmungsprozesse sind neu zu bewerten und auf die Ziele des Klimaschutzkonzeptes anzupassen. Auf diese Weise kann die Gemeinde Kranenburg als Vorbild in Sachen Klimaschutz vorangehen.

Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit Die Bürger sind eine der wichtigsten Akteursgruppen, deren Mitwirkung für die Erreichung der festgelegten Klimaschutzziele unabdingbar ist. Durch bewussteren Umgang mit Ressourcen und der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können sie einen wesentlichen Beitrag leisten. Dennoch muss trotz vorhandenem Umweltbewusstsein häufig noch die Bereitschaft zum aktiven Handeln entstehen. Eine intensive Einbindung der Bürger verbunden mit Informations- und Beratungsangeboten soll motivieren und die Handlungsbereitschaft erhöhen.

Motivieren und überzeugen Es ist notwendig, die Öffentlichkeit anzusprechen, Betroffenheit zu generieren und sie zu einem klimafreundlichen Handeln zu bewegen. Die Betroffenheit muss durch entsprechende Maßnahmen und qualifizierte, zielgruppenbezogene Öffentlichkeitsarbeit hergestellt werden. Darüber hinaus sollen Hemmnisse zur Maßnahmenumsetzung abgebaut werden.

In nachfolgender Tabelle werden häufig auftkommende Argumente gegen eine aktive Klimaschutzarbeit aufgelistet und den dazugehörigen Gegenargumenten gegenübergestellt. Dieser Argumentationsleitfaden soll zur Motivations- und Überzeugungsarbeit beitragen.

Tabelle 12: Argumentationsleitfaden für den kommunalen Klimaschutz

Argument	Gegenargumente
Zu hohe Kosten	Energiekosteneinsparung durch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiemanagement (Energieberichte, Hausmeister- und Mitarbeiterschulungen, etc.) ▪ Energetische Sanierung ▪ Erneuerung Straßenbeleuchtung (Beispiel Gemeinde Tuningen in BW - knapp 3.000 Einw. – konnte durch Umstellung auf sensorgesteuerte LED Technik 82 % des Stromverbrauchs gesenkt werden) ▪ Kosteneinsparung durch Holzenergienutzung statt Einkauf fossiler Brennstoffe

Argument	Gegenargumente
	Beitrag zur regionalen und lokalen Wertschöpfung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einkommenszuwächse und Erhöhung des Steueraufkommens ▪ Bsp.: 70 % der Gewerbesteuer von Windenergieanlagen gehen an die Standortkommune
Klimaschutz ist keine kommunale Pflichtaufgabe	Vorbildfunktion der Kommune <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzung erneuerbare Energien, Energiemanagement für kommunale Liegenschaften, energieeffiziente Straßenbeleuchtung, klare Vorgaben in der Siedlungsentwicklung usw. ▪ Öffentlichkeitswirksame Kommunikation aller Aktivitäten
	Klimaschutz kann Teil der kommunalen Daseinsvorsorge angesehen begriffen werden, und nicht auf den Beitrag jedes Einzelnen verweisen
Widerstand gegen Energieprojekte aus der Bürgerschaft zu groß	Eine klare Botschaft, wohin die Kommune im kommunalen Klimaschutz kommen will, schafft Transparenz. Z. B. durch ein Klimaschutzkonzept mit klar kommunizierten Zielen.
	Transparente Planung und frühzeitige Beteiligung
Versorgungssicherheit bei schwankender Stromproduktion durch EE-Anlagen	Versorgungssicherheit durch Systemdienstleistungen der Energieversorgungsunternehmen
	Kombi-Kraftwerke/Virtuelles Kraftwerk durch Zusammenschaltung von EE-Anlagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beispiel Gemeindewerke Enkenbach-Alsenborn in RP: softwaregestütztes Zusammenschalten von Biomasse Heizkraftwerk mit 2,6 MW, PV-Freiflächenanlage mit 5,6 MW, div. PV-Dachanlagen sowie 5 MW Batterie
	Zur Nutzung von Überschussstrom: Power to gas und Power to heat
Klimaveränderungen nicht durch den Menschen beeinflusst	Anstieg der CO ₂ -Konzentration in der Erdatmosphäre: von 280 ppm auf annähernd 395 ppm (40 %) von der Industrialisierung bis heute. Im Gegensatz dazu blieb der CO ₂ -Gehalt der Atmosphäre in den rund 10.000 Jahren davor (Holozän) in etwa konstant
	Seit Beginn der Temperaturlaufzeichnungen im Jahr 1861 (Deutschland, weltweit 1850) stieg die Temperatur stärker an als irgendwann sonst in den letzten 1.000 Jahren auf der nördlichen Erdhalbkugel
	1983 bis 2012 war die wärmste 30-Jahre Periode seit 1.400 Jahren
Auswirkungen des Klimawandels sind bei uns nicht gravierend	Häufung trockener, niederschlagsarmer Frühjahrsmonate in Deutschland
	Hitzebelastung mit Konsequenzen für die Trinkwasserversorgung (Risiko der Wiederverkeimung der Rohrleitungen)
	Starkregenereignisse mit Konsequenzen für die Siedlungswasserwirtschaft (Überschwemmungsrisiko)
Deutschland ist nur 2,3 % der weltweiten jährlichen Treibhausgasemissionen verantwortlich	Auch der kleine Anteil soll gesenkt werden
	Deutschland als Vorbild, wie eine Industrie und Nation ihre Energieversorgungsstrukturen im Sinne des Klimaschutzes umbaut

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine allgemeine maßnahmenbezogene Zusammenstellung zu Inhalten und Akteuren für eine offensivere Öffentlichkeitsarbeit in der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Kranenburg.

Tabelle 13: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe			
			Private Haushalte	Gewerbe / Industrie	Schulen	Öffentlichkeit allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilungen (über aktuelle Klimaschutzprojekte, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.); Rheinische Post, Neue Ruhr Zeitung, Klever Wochenblatt, Niederrhein Nachrichten	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, örtliche / regionale Presse	•	•	•	•
	Pressternine zu aktuellen Themen		•	•	•	•
Kampagnen	Auslobung von Wettbewerben	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Produkthersteller, Schulen / Lehrer	•	•	•	
	Nutzung bestehender Angebote	öffentliche Institutionen	•	•	•	
Informationsveranstaltungen	zielgruppen-, branchen-, themenspezifisch	Fachleute, Referenten, Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanager, Hochschule, Kreditinstitut	•	•	•	
	Status quo Klimaschutz in der Gemeinde Kranenburg					•
Internetauftritt	Homepage: Information wie Pressemitteilungen, Allg. und spezielle Informationen, Verlinkungen, Download	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanager, öffentliche Institutionen, ggf. regionale Fachleute	•	•	•	•
Anlaufstelle / Beratungsstelle	Informations- und Koordinationsbüro mit Klimaschutzmanager Einrichtung von Sprechzeiten	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Verbraucherzentrale	•	•	•	
Beratungsangebot	flächiges Angebot sowie zielgruppenspezifische Energieberatung	Fachleute, Verbraucherzentrale, Energieversorger, Handwerk, Kreditinstitute	•	•	•	
Informationsmaterial	Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial (insb. Broschüren und Infoblätter zu den einschlägigen Themen)	Gemeindeverwaltung, Energieversorger, öffentliche Institutionen, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, Energieberater	•	•	•	•
Erziehungs- und Bildungsangebot	Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in Schulen sowie weiteren Bildungseinrichtungen	Gemeindeverwaltung, Lehrer, öffentliche Institutionen, Hochschulen, Fachleute, Referenten			•	•

7.4 Klimaschutzfahrplan

Der nachfolgende Klimaschutzfahrplan führt die einzelnen Maßnahmen auf und stellt eine grobe Zeitschiene der zukünftigen Klimaschutzarbeit der Akteure in der Gemeinde Kranenburg dar. Neben der Initiierung und der Umsetzung dieser Maßnahmen ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und das Controlling der Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Bestandteil der Aufgaben der Gemeinde Kranenburg. Finanzielle Aspekte werden im Zeitplan nicht berücksichtigt. Im Integrierten Klimaschutzkonzept sind die Wirkungsbereiche der Verwaltung für die jeweiligen Maßnahmen bestimmt worden. Hierbei kann es zu fließenden Übergängen und Verschiebung von Zuständigkeiten kommen. In jedem Fall sollte darauf geachtet werden, dass die Umsetzung von Maßnahmen auf viele Schultern verteilt wird. Denn die Vielzahl der Maßnahmen lässt sich nur mit der Unterstützung engagierter Akteure, die auch Verantwortung für die Umsetzung übernehmen, auf den Weg bringen.

Weiter ist dem Fahrplan zu entnehmen, dass sich die Umsetzung der priorisierten Maßnahmen in einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum erreichen lässt. Dies natürlich unter der Voraussetzung, dass personelle und finanzielle Ressourcen ausreichend zur Verfügung stehen. Ungeachtet dessen deutet der Klimaschutzfahrplan darauf hin, dass durch die Umsetzung von Maßnahmen in einem überschaubaren Zeitraum erste Erfolge zu erzielen sind. Es wird nach erfolgreicher Umsetzung der kurz- bis mittelfristigen Maßnahmen allerdings darauf ankommen, diese Maßnahmen teilweise auch dauerhaft zu implementieren, um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen.

Die angesetzten Zeiträume für die Umsetzung der Maßnahmen werden im Klimaschutzfahrplan nach unterschiedlichen Farbstufen gekennzeichnet:



Abbildung 38: Farbliche Kennzeichnung der Laufzeiten von Maßnahmen

Tabelle 14: Klimaschutzfahrplan der Gemeinde Kranenburg

HF	Nr.	Maßnahme Gemeinde Kranenburg	☆☆☆	☆☆	☆	Dauerhafte/ Wiederholende Maßnahme
HF 1	1.1	Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung				✓
	1.2	Festlegung von Klimaschutzstandards in der Bauleitplanung				
	1.3	Aktion Dachbodendämmung				✓
	1.4	Ausbau der Energieberatung				✓
HF 2	2.1	Beratungsangebot für den Einzelhandel				✓
	2.2	Unterstützung und Bildung von Handwerker-Kooperationen				✓
HF 3	3.1	Einrichtung eines Energiemanagements				
	3.2	Energetische Gebäudesanierung als Vorzeigeobjekt				
	3.3	Einsatz von erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften				
	3.4	Umstellung der Gebäudebeleuchtung auf LED				
	3.5	Green IT				
	3.6	Bei der Erneuerung oder Ersatzbeschaffungen von Gemeindefahrzeugen möglichst Umstellung auf E-Autos				
HF 4	4.1	Erstellung eines Mobilitätskonzeptes				
	4.2	Ausbau E-Auto Ladestationen				

	4.3	Ausbau E-Bike Ladestationen				
	4.4	Kampagne gegen „Elterntaxi“				✓
	4.5	Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes				
	4.6	Ausbau von CarSharing				
HF 5	5.1	Netzwerkgründung für einen nachhaltigen Tourismus				✓
	5.2	Naturschutzgebiet Führungen und Lehrpfade				
	5.3	Naturschutzgebiet stärken				
HF 6	6.1	Projektwoche „Klimaschutz“ in Schulen				✓
	6.2	Klimaschutz Slogan und Logo mittels Schulwettbewerb				
	6.3	Einführung „Veggi-Day“				✓
	6.4	Aktion Energiedetektive				✓
	6.5	Einführung eines Verständlichkeitskonzeptes				✓
	6.6	Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde				✓
	6.7	Informationskampagne Nutzgärten				
	6.8	Auszeichnung von Klimaschutzaktivitäten im Gemeindegebiet				✓
	6.9	Verleih von Strommessgeräte				✓
HF 7	7.1	Erstellung eines Kartenverzeichnis von Hofläden				✓

Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Kranenburg

Nachhaltigkeit und Umsetzungskonzept

7.2	Informationskampagne über regionale Produkte				✓
7.3	Themenmärkte				✓
7.4	Tag der offenen Höfe				✓
7.5	Beratung klimafreundliche Landwirtschaft				✓

8 ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Prozess zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes hat die Gemeinde Kranenburg die Chance wahrgenommen, mit der Bürgerschaft und lokalen Akteuren eine Strategie für mehr Klimaschutz auf dem Gemeindegebiet zu gestalten. Die Zusammenarbeit soll nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte schaffen. Oberstes Ziel des Konzeptes ist die Reduzierung der CO₂-Emissionen auf dem Gemeindegebiet. Damit unterstützt die Gemeinde Kranenburg nicht nur die Klimaschutzziele der Bundesregierung, sondern stärkt vorrangig die kommunale Klimaschutzarbeit und die regionale Wertschöpfung.

Zur Entwicklung einer Klimaschutzstrategie ist es von Bedeutung, die energetische Ausgangssituation der Gemeinde zu kennen und die CO₂-Reduktionspotenziale zu bewerten. Zu diesem Zweck wurde eine Energie- und CO₂-Bilanzen für die Gemeinde Kranenburg erstellt. Die Bilanz gibt Auskunft über die derzeitige Struktur der Energieverbräuche und die resultierenden CO₂-Emissionen.

Energie- und CO₂-Bilanzen

Im Jahr 2015 hat die Gemeinde Kranenburg 216.000 MWh Endenergie (Strom, Brennstoffe und Kraftstoffe) verbraucht. In Summe sind auf dem Gebiet der Gemeinde zudem 68.742 t CO₂-Emissionen im Jahr 2015 ausgestoßen worden. Pro Einwohner der Gemeinde beziffert sich der CO₂-Austoß auf 6,5 t im Jahr 2015.

Der Anteil erneuerbarer Energien am Strom- bzw. Wärmeverbrauch in der Gemeinde Kranenburg lag im Jahr 2015 mit derzeit 24 % zur Stromerzeugung und rund 15 % zur Wärmeerzeugung noch unter dem Bundesdurchschnitt.

Klimaziele

Um deutliche CO₂-Einspareffekte auf dem Gemeindegebiet zielorientiert zu erreichen, sind quantitative und qualitative Klimaziele für die zukünftige Klimaschutzstrategie entwickelt worden. Zu diesem Zweck wurden zunächst Zielszenarien für die Gemeinde aufgestellt. Diese zeigen vorhandene CO₂-Minderungspotenziale, die sich in den Zeiträumen bis 2030 bzw. bis 2050 erschließen lassen, auf. Wichtigste Voraussetzung zur Verwirklichung der definierten Zielsetzungen ist eine breite und kontinuierliche Unterstützung der Bevölkerung in der Gemeinde Kranenburg.

Quantitative Ziele

1. Erfüllung der Anforderungen des 2-Grad-Ziels auf lokaler Ebene bis 2030
2. Reduktion der gesamten CO₂-Emission um 80 % bis zum Jahr 2050

3. Reduktion der CO₂-Emission aus der Stromproduktion auf 0 % bis 2030
(Wenn der Windpark gebaut wird)
4. Senkung des gesamten Endenergiebedarfs um 40 % bis zum Jahr 2050
5. Bis 2050 wird 25 % des Wärmebedarfs durch regenerative Energien erzeugt

Qualitative Ziele

- Aktivierung der Bürger zum verantwortlichen und klimabewussten Handeln
- Etablierung von Klimaschutzthemen in Schulen
- Erweiterung von Informations- und Beratungsangeboten
- Ausbau Nutzung des lokal erzeugten regenerativen Stroms
- Erhöhung der Klimaschutzaktivitäten in Wirtschaft- und Landwirtschaftsbetrieben
- Umstellung des motorisierten Verkehrs auf Elektrofahrzeuge (bzw. alternative Antriebstechnologien)
- Förderung des Anteils von Fuß- und Fahrradverkehr im städtischen Verkehr und Reduktion des innerstädtischen Autoverkehrs

Handlungsfelder und Maßnahmenkatalog

Um die festgelegten Klimaschutzziele erreichen zu können, muss der Dreiklang aus Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und dem Ausbau erneuerbarer Energien im großem Umfang gelingen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs soll hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten. Wesentliche Inhalte des Maßnahmenkatalogs wurden gemeinsam mit der Arbeitsgruppe, den Fachämtern innerhalb der Gemeindeverwaltung sowie Bürgerinnen und Bürgern und unterschiedlichsten Akteuren in Workshops erarbeitet. Aus einem Pool gewonnener Ideen sind im Nachgang solche Maßnahmen festgelegt worden, die zur Erreichung der Klimaziele beitragen und für die ein hoher Realisierungsgrad erwartet wird. Der Maßnahmenkatalog umfasst 35 Maßnahmen und setzt sich aus nachstehenden sieben Handlungsfeldern zusammen.

- HF 1 Energieeffizientes Bauen
- HF 2 Energieeffizienz im Unternehmen
- HF 3 Klimafreundliche Verwaltung
- HF 4 Klimafreundliche Mobilität
- HF 5 Naturschutz und Tourismus
- HF 6 Öffentlichkeitsarbeit und Bildung

- HF 7 Klimafreundliche Landwirtschaft

Durch die Maßnahmen werden unterschiedliche Zielgruppen, u.a. Privathaushalte, Schüler, oder Betriebe angesprochen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs trägt bei Realisierung der angenommen Randbedingungen, zur Verbesserung der Energie- und CO₂-Situation der Gemeinde Kranenburg bei. Dabei hat das Konzept den Anspruch, das gesamte Gemeindegebiet abzudecken, die erforderlichen Bürger und Akteure zu mobilisieren und aktiv einzubinden. Denn nur durch den Anstoß weiterer Maßnahmen und Projekte und durch die Gewinnung von engagierten Bürgern und Akteuren lassen sich die festgelegten Klimaschutzziele erreichen.

Controlling

Die Koordinierung und Umsetzung der in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele, die Aufrechterhaltung des Klimaschutznetzwerkes sowie das Controlling und Monitoring der Klimaschutzarbeiten sollten möglichst über eine zentrale personelle Stelle verwaltet und durchgeführt werden. Auf Grundlage dieses Konzeptes kann ein Klimaschutzmanager von der Gemeinde Kranenburg zur Durchführung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes beantragt und eingestellt werden.

9 QUELLENVERZEICHNIS

FUR Forschungsgemeinschaft Ur (Geologischer Dienst NRW, 2016)laub und Reisen e.V. 2014

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2016): Klima-Presskonferenz 2016 des Deutschen Wetterdienstes. Starkregenrisiko in Städten kann jetzt besser eingeschätzt werden.

Adolf, et al. (2013). *Shell BDH Hauswärme-Studie*. Hamburg/Köln: Shell Deutschland Oil GmbH (Hamburg) BDHBundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.(Köln).

AFC. (2006). *Agrobusinessregion Niederrhein. Eine Projektinitiative zur Strukturförderung*. AFC Consultants Interna, Bonn. Abgerufen am 03. 06 2016 von http://www.agrobusiness-niederrhein.de/cms/upload/downloads/afc_gutachten_agrobusinessregion_niederrhein.pdf

BUE, H. (29. 11 2016). *Dachbegrünung in Hamburg*. Von <http://www.hamburg.de/gruendach/> abgerufen

dena. (kein Datum). *Deutsche Energie Agentur*. Von Energieberatung: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Stromnutzung/Dokumente/1342_Broschuere_Energieberatung.pdf abgerufen

difu. (2011). Leitfaden kommunaler Klimaschutz. Berlin. *Deutsches Institut für Urbanistik (Hrg.)*. Von Leitfaden kommunaler Klimaschutz. BErlin. abgerufen

Energieagentur NRW. (08. 12 2016). *energie-im-unternehmen*. Von energie-im-unternehmen: <http://www.energie-im-unternehmen.de/> abgerufen

Geologischer Dienst NRW. (23. 09 2016). *Geothermie in NRW-Standortcheck*. Von http://www.geothermie.nrw.de/geothermie_basisversion/?lang=de abgerufen

Herbst, A., Jochem, E., Idrissova, F., Lifschiz, I., Lösch, O., Mai, M., . . . Toro, F. (2013). *Energiebedarf und wirtschaftliche Energieeffizienz-Potentiale in der mittelständischen Wirtschaft Deutschlands sowie ihre gesamtwirtschaftlichen Wirkungen*. Karlsruhe/ Berlin: Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien.

Landesamt für Natur, U. u.-W. (2012). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 1 - Windenergie- LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: LANUV.

Landesamt für Natur, U. u.-W. (2013). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 2- Solarenergie- LANUV- Fachbericht 40*. Recklinghausen: LANUV.

Landesamt für Natur, U. u.-W. (2014). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: LANUV.

Landesamt für Natur, U. u.-W. (2015). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 4- LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: LANUV.

Natur, U. f. (2005). *Die Zukunft in unseren Händen - 21 Thesen zur Klimaschutzpolitik des 21. Jahrhunderts und ihre Begründungen*. Dessau: Umweltbundesamt.

Öko-Institut. (2012). *RENEWABILITY II-Szenarien für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs*. Berlin: Öko-Institut.

Renewbility. (2012). *Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs*. Berlin: Renewbility.

TLL. (2009). *Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft*. Von Standpunkt zu Treibhausgas-Emissionen in der Landwirtschaft und Potentiale ihrer Minimierung in Thüringen.: <http://www.tll.de/ainfo/pdf/emis0609.pdf> abgerufen

UBA / AG Energiebilanzen. (27. 06 2016). *Umweltbundesamt*. Von Energieverbrauch nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungen: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_abb_eev-sektoren-et_2016-04-15.pdf abgerufen

UBA 2006. (kein Datum). *Die Zukunft in unseren Händen-21 Thesen zur Klimaschutzpolitik des 21. Jahrhunderts und ihre Begründung*. Von Dessau 2005: <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2962.pdf> abgerufen

UBA. (2014). *Lachgas und Methan*. Umweltbundesamt. Abgerufen am 29. 07 2016 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/lachgas-methan>

Umwelt Bundesamt. (15. 12 2016). *umweltbundesamt.de*. Von <https://www.umweltbundesamt.de>: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#textpart-1> abgerufen

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerungsprognose für die Gemeinde Kranenburg (IT.NRW 2015)	6
Abbildung 2: Regionale Verkehrserschließung	7
Abbildung 3: Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren [MWh/a]	18
Abbildung 4: Anteile Sektoren am Endenergieverbrauch Deutschlands 2014 (UBA / AG Energiebilanzen, 2016)	19
Abbildung 5: Aufteilung Endenergieverbrauch Kranenburg nach Energieformen	20
Abbildung 6: Aufteilung Endenergieverbrauch Deutschland nach Energieformen	20
Abbildung 7: Gesamter Endenergieverbrauch nach Energieträgern auf dem Gemeindegebiet von Kranenburg [MWh].....	21
Abbildung 8: Entwicklung der angemeldeten Fahrzeuge in der Gemeinde Kranenburg (KBA 2016).....	22
Abbildung 9: Endenergieverbrauch Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern.....	23
Abbildung 10: Endenergieverbrauch des Sektors Haushalte der Gemeinde Kranenburg	24
Abbildung 11: CO ₂ -Emissionen der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren.....	25
Abbildung 12: CO ₂ -Emissionen pro Kopf in Deutschland und NRW	27
Abbildung 13: CO ₂ -Emissionen Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern	29
Abbildung 14: Gebäudebestand der Gemeinde Kranenburg nach Baualter im Landes- und Bundesvergleich.....	31
Abbildung 15 Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 [kWh/m ² a]	31
Abbildung 16 Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung im Wohnbereich	32
Abbildung 17: Übliche Energieeffizienzpotenziale bei Querschnittstechnologien in Prozent (dena)	33
Abbildung 18: EEG-Einspeisung auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg	38

Abbildung 19: Regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet der Gemeinde Kranenburg	39
Abbildung 20 Entwicklung der installierten Leistung und Stromeinspeisung von Photovoltaik-Anlagen in der Gemeinde Kranenburg.....	40
Abbildung 21: Standorteignung von Erdwärmekollektoren in Kranenburg (© Geologischer Dienst NRW)	43
Abbildung 22: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in der Gemeinde Kranenburg (© Geologischer Dienst NRW)	44
Abbildung 23: Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit des Bodens in Kranenburg in 40m - 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW).....	45
Abbildung 24: Trendszenario Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2030 und 2050	50
Abbildung 25: Klimaschutzscenario: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2030 und 2050.....	53
Abbildung 26: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen bis 2030 und 2050 – Trendszenario	56
Abbildung 27: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen bis 2050 – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas	57
Abbildung 28: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen bis 2050.....	59
Abbildung 29: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept.....	67
Abbildung 30: Übersicht Effizienzpotentiale in der Wirtschaft (Energieagentur NRW, 2016).....	77
Abbildung 31: Zentrale Ziele für nachhaltigen Tourismus am Massenmarkt (FUR 2014)	98
Abbildung 32: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.....	123
Abbildung 33: Definition kommunale Wertschöpfung (IÖW 2010).....	127
Abbildung 34: Wertschöpfungseffekte Erneuerbarer Energien (IÖW 2010).....	128
Abbildung 35: Akteursnetzwerk auf dem Gemeindegebiet (difu 2011).....	136
Abbildung 36: Struktur der Netzwerkarbeit (Eigene Abbildung).....	137
Abbildung 37: Einbindungsintensität in der Öffentlichkeitsarbeit (difu 2011).....	139

Abbildung 38: Farbliche Kennzeichnung der Laufzeiten von Maßnahmen 146

9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Endenergieverbrauch der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren: Einzelwerte	18
Tabelle 2: CO ₂ -Emissionen der Gemeinde Kranenburg nach Sektoren: Einzelwerte	25
Tabelle 3: CO ₂ -Emissionen pro Einwohner	26
Tabelle 4: Emissionsfaktoren im ECORegion-Bilanzierungstool	28
Tabelle 5: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas	58
Tabelle 6: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario erneuerbares Erdgas.....	60
Tabelle 7: Maßnahmenkatalog.....	65
Tabelle 8: Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien in der Gemeinde Kranenburg.....	129
Tabelle 9: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen	132
Tabelle 10: Zielgruppen, Ziele und Maßnahmenvorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit	138
Tabelle 11: Darstellung passender Medienformate der Maßnahmen der Gemeinde Kranenburg.....	139
Tabelle 12: Argumentationsleitfaden für den kommunalen Klimaschutz	143
Tabelle 13: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.....	145
Tabelle 14: Klimaschutzfahrplan der Gemeinde Kranenburg	147

9.3 Abkürzungsverzeichnis



Ø	Durchschnitt
€	Euro
€/(kW•a)	Euro pro Kilowatt und Jahr
€/kW	Euro pro Kilowatt
€/m ²	Euro pro Quadratmeter
a	Jahr
AG	Aktiengesellschaft
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DH	Doppelhaus
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
dt.	deutsch(er)
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
EnEV	Energieeinsparverordnung
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
H _i	Heizwert

H _s	Brennwert
IWU	Institut für Wohnen und Umwelt
KBA	Krafftahrtbundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Krafftahrzeug
kg	Kilogramm
KG	Kommanditgesellschaft
kW	Kilowatt
kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kW _{th}	Kilowatt thermisch
kWh	Kilowattstunden
kWh _{el}	Kilowattstunden elektrisch
kWh _{th}	Kilowattstunden thermisch
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
MFH	Mehrfamilienhaus
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunden
MWh _{el}	Megawattstunden elektrisch
MWh _{th}	Megawattstunden thermisch
Pkw	Personenkraftwagen
RH	Reihenhaus

t	Tonnen
t/a	Tonnen pro Jahr
Trm	Trassenmeter
Ü-Station	Übergabestation (zur Nahwärmeversorgung)
VG	Vorschaltgerät
WDVS	Wärmedämmverbundsystem
WSVO	Wärmeschutzverordnung

10 ANHANG

Anhang 1: Fragebogen des Dritten Workshops

Gemeinde Kranenburg
Integriertes Klimaschutzkonzept
Fragebogen

Anonymitätserklärung: Es werden keine Daten an Dritte weitergegeben, die Ihre Personen erkennen lassen. Ihre Teilnahme ist freiwillig.

Bitte kreuzen Sie die zutreffende Aussage folgender Fragen an

1 Fragen zum Thema Energie

Meine Wohnung/mein Haus ist ausreichend isoliert und gedämmt	Ja <input type="checkbox"/>	Mittel <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Meine Heizungsanlage ist...	0-5 Jahre alt <input type="checkbox"/>	6-10 Jahre alt <input type="checkbox"/>	Älter als 10 Jahre <input type="checkbox"/>
Ich schalte Geräte möglichst ganz aus oder auf Ruhezustand wenn ich sie nicht mehr nutze	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>

2 Fragen zum Thema Abfall

Ich trenne meinen Müll in Organischen-, Grüner Punkt- und Restmüll	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Ich sammle Glas und Papiermüll separat	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Alte technische Geräte entsorge ich ordnungsgerecht beim Wertstoffhof	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>

3 Fragen zum Thema Konsum

Beim Einkaufen achte ich bei den Produkten besonders auf:	immer	manchmal	selten
• Die Schönheit und Haltbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Den Preis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Das Herkunftsland bzw. die Region	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Fragen zum Thema Mobilität

Wenn es mir möglich ist, nutze ich öffentliche Verkehrsmittel	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Ich besitze ein Fahrrad und nutze es regelmäßig	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Ich verbringe meinen Urlaub so oft es geht in der Region (Niederrhein)	Ja <input type="checkbox"/>	Selten <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>
Ich besitze ein Pedelec / E-Bike	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>

Fragebogen 26. Oktober 2016