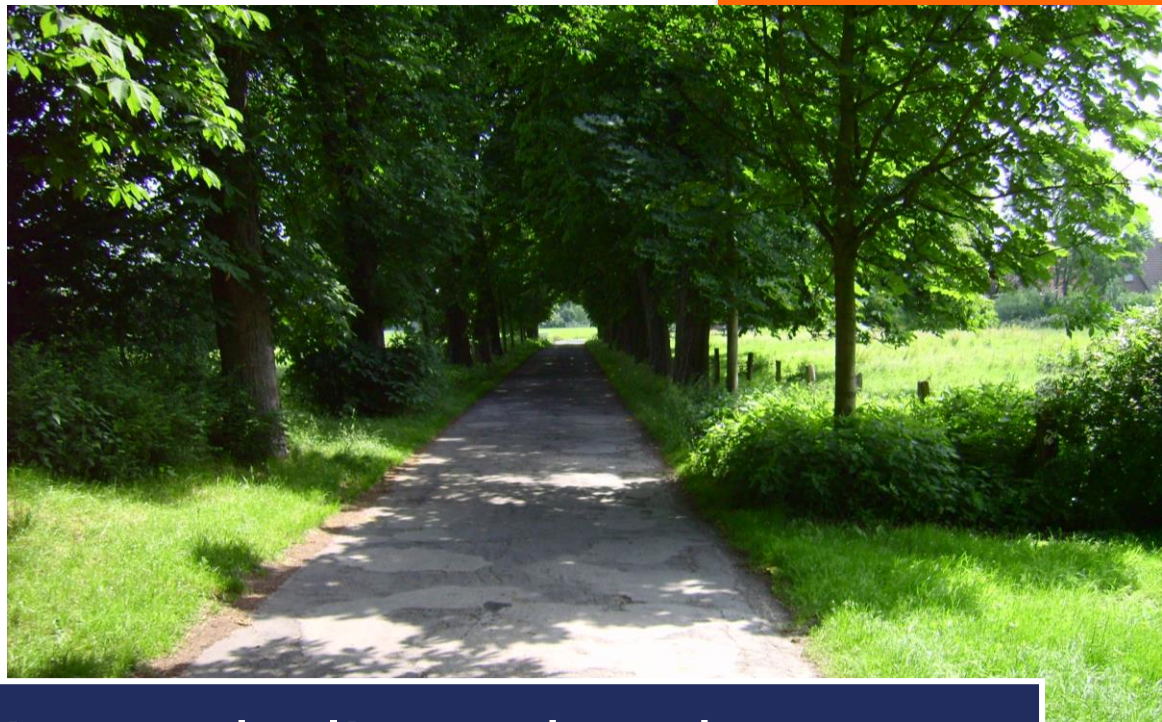


**energieland  
2050**

Der Kreis Steinfurt wird unabhängig.



Gemeinde  
Nordwalde



# Energie- und Klimaschutzkonzepte Steinfurter Land Gemeinde Nordwalde

Vorläufiger Endbericht

Stand: 11. Juni 2015



## Auftraggeber:

Lokale Aktionsgruppe Steinfurter Land e.V.  
Tecklenburgerstr. 10  
48565 Steinfurt



## Projektkoordination:

Jutta Höper | Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit  
E-Mail: jutta.hoeper@kreis-steinfurt.de  
Telefon: 02551-69 2148

Sara Vollrodt | Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit  
E-Mail: sara.vollrodt@kreis-steinfurt.de  
Telefon: 02551-69 2105  
www.energieland2050.de



Gefördert mit Mitteln aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER)  
„LEADER-Steinfurter Land“ e.V.  
Kofinanziert durch den Kreis Steinfurt und die  
Kreissparkasse Steinfurt



## Bearbeitung:

Arbeitsgemeinschaft **e-Mission<sup>Null</sup>**

Transferagentur der Fachhochschule Münster  
Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt  
Stegerwaldstraße 39  
48565 Steinfurt  
+49 2551 962725  
wetter@fh-muenster.de  
Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter, Dr.-Ing. Elmar Brüggling,  
Dipl.-Geogr. Hinnerk Willenbrink,  
Andreas Fischbach B. Eng., Maja Suchsland B.Sc.



Ingenieurgesellschaft Gertec GmbH  
Martin-Kremmer-Str. 12  
45327 Essen  
Telefon: +49 201 245640  
info@gertec.de  
Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jörg Probst  
Dipl.-Ing. (FH) Heli Kasa, M.Sc.



Consulting GmbH Infas enermetric  
Hüttruper Heide 90  
48268 Greven  
+49 2571 5886610  
info@infas-enermetric.de  
Dipl.-Ing. Reiner Tippkötter, Dipl.-Ing. Jenny Kamp



Stadt • Land • Fluss  
Büro für Städtebau und Umweltplanung  
Königstrasse 32  
53113 Bonn  
+49 228 9239724  
info@slf-bonn.de  
Dipl.-Ing. Guido Wallraven  
Dipl.-Ing. Anne Bonn



## Vorwort des Landrats Thomas Kubendorff

Als „Masterplanregion 100 % Klimaschutz“ verfolgt der Zukunftskreis Steinfurt ehrgeizige Ziele. Bis zum Jahr 2050 soll eine 100 % autarke Versorgung mit erneuerbaren Energien erreicht, der Energieverbrauch um 50 % und die Treibhausgasemissionen um 95 % reduziert werden – im Vergleich zum Bezugsjahr 1990. Der Masterplan zeigt, dass die Ziele auf Kreisebene erreicht werden können. Dabei kommt Ihnen als Gemeinde Nordwalde neben den anderen 23 Städten und Gemeinden eine Schlüsselfunktion zu. Ohne Ihr kommunales Engagement funktionieren der Ausbau erneuerbarer Energien, die Minderung des Energieverbrauchs und die Steigerung energieeffizienter Maßnahmen nicht. Es ist elementar, die kommunalen Klimaschutzaktivitäten zu verstetigen, auszubauen und zu institutionalisieren. Daher begrüße ich Ihr qualitativ hochwertiges und praxisorientiertes Klimaschutzkonzept sowie Ihr Bestreben, sich für die Umsetzung der entwickelten Leitprojekte einzusetzen.



Für die Gemeinde Nordwalde, das Steinfurter Land und den Zukunftskreis Steinfurt bieten kommunale Klimaschutzaktivitäten auch wirtschaftliche Vorteile. Die zunehmende Unabhängigkeit von Energieimporten ist eng verknüpft mit Mehreinnahmen der kommunalen Haushalte und einer Sicherung von Arbeitsplätzen. Dies trägt erheblich zur Steigerung der kommunalen und regionalen Wertschöpfung bei.

Mit dem „Energie- und Klimaschutzkonzept Steinfurter Land“ kommt die Gemeinde Nordwalde ihrer Schlüsselfunktion verantwortungsvoll nach. Der damit verbundene kommunal-spezifische Handlungsleitfaden zeigt, wie die Gemeinde gemeinsam mit ihrer Wirtschaft und den Bürgerinnen und Bürgern vorhandene Potentiale nutzen und ausbauen kann. Klimaschutz endet nicht an einer Gemeindegrenze. Daher freue ich mich besonders über die ausgeprägte interkommunale Kooperation in der LEADER-Region.

Vor allem für eine nachhaltige Mobilität und eine regionale, dezentrale und CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung zeigt die Vision „Steinfurter Land 2050“ spannende Entwicklungsimpulse für den gesamten Kreis Steinfurt.

Mein Dank gilt dem Konsortium **e-Mission<sup>Null</sup>** sowie der Kreissparkasse Steinfurt für die Entwicklung und finanzielle Unterstützung der vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzepte Steinfurter Land sowie denen, die in Zukunft die vielfältigen und innovativen Klimaschutzprojekte initiieren und umsetzen werden.

Thomas Kubendorff | Landrat Kreis Steinfurt

gefördert und finanziell unterstützt:



## Vorwort der Bürgermeisterin Sonja Schemmann

In einem einzigartigen Dialogprozess wurde seit Mitte 2014 an der Zusammenstellung verschiedener Handlungsfelder zum Klimaschutz in unserer Gemeinde gearbeitet. In einem Maßnahmenkatalog von 21 Projekten werden die Ergebnisse dieses Prozesses im Klimaschutzkonzept dargestellt, das der Rat in seiner Junisitzung 2015 einstimmig beschlossen hat.



Den globalen Klimaveränderungen müssen lokale Handlungen entgegenstehen.

Wenn wir der Verantwortung für die Zukunft nachfolgender Generationen gerecht werden wollen, müssen wir unseren Ort zukunftsfähig entwickeln und gestalten und uns den Herausforderungen des Klimawandels mit aller Konsequenz stellen, das gilt auch unter dem Gesichtspunkt der demografischen Veränderungen.

Steigerung der Energieeffizienz, Ausbau des Radverkehrsanteiles, Erzeugung und Umstellung auf regenerative Energie sind nur einige Schlagworte aus dem umfangreichen Maßnahmenpaket, welches wir in den kommenden Jahren gemeinsam mit allen Bürgerinnen und Bürgern umsetzen wollen. Ich darf also an Sie alle appellieren, dieses Vorhaben nach Kräften zu unterstützen. Helfen Sie mit, dass unsere Gemeinde, unser Land und die ganze Welt für unsere nachfolgenden Generationen ein intaktes, gesundes, lebenswertes und sicheres Zuhause bleibt.

Das vorliegende Konzept der Gemeinde Nordwalde liefert die Entscheidungsgrundlage, um gemeinsam mit der regionalen Wirtschaft, Vereinen, Verbänden und Bürgerinnen und Bürgern die vorhandenen lokalen Potenziale zu nutzen und weiter auszubauen.

Insoweit ist das Konzept nicht als statisches Papier zu verstehen, sondern Grundlage und Einstieg für einen dynamischen weiteren Entwicklungsprozess unserer Gemeinde im Dialog mit anderen Kommunen im Kreis Steinfurt und in der Region.

Herzlichst,

A handwritten signature in black ink that reads "Sonja Schemmann". The signature is written in a cursive, flowing style.

Sonja Schemmann

Bürgermeisterin

## Inhalt

0	Zusammenfassung .....	8
1	Einleitung und Zielsetzung .....	10
2	Methodik.....	11
2.1	Konsortium.....	11
2.2	Arbeitsweise .....	11
2.3	Datenerfassung und Qualität der Daten.....	11
3	Ergebnisse der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	13
3.1	Gesamtbilanz der Gemeinde Nordwalde .....	13
3.2	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz der Wirtschaft (+ Kommune) .....	14
3.3	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz der Privaten Haushalte .....	15
3.4	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz der Öffentlichen Verwaltung.....	17
3.5	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz des Verkehrs.....	18
3.6	Fazit Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	21
4	Potenziale zur Energiebedarfs- und CO <sub>2</sub> -Minderung .....	23
4.1	Energieeinsparung und Energieeffizienz .....	23
4.1.1	Private Haushalte .....	23
4.1.2	Wirtschaft .....	25
4.1.3	Verkehr.....	27
4.1.4	Öffentliche Verwaltung.....	29
4.1.5	Exkurs: Klimaschutz und Konsum.....	30
4.2	Erneuerbare Energien .....	31
4.2.1	Datenbasis und Vorgehensweise .....	31
4.2.2	Gesamtpotenziale.....	32
4.2.3	Kraftstoffe.....	38
4.2.4	Exkurs: Speicher und Netze.....	38
4.3	Zusammenfassung .....	39
5	Handlungsfelder und Maßnahmen .....	41
5.1	Vision Steinfurter Land 2050.....	41
5.1.1	Regionales Mobilitätsmanagement Steinfurter Land .....	41
5.1.2	Erneuerbarer-Energien-Pool Steinfurter Land .....	42
5.1.3	Kommunikationsstrategie Steinfurter Land .....	43
5.2	Bereits realisierte Projekte in der Gemeinde Nordwalde.....	44
5.3	Handlungsfelder .....	45
5.4	Maßnahmenkatalog .....	45

5.5	Handlungsfelder und Maßnahmen .....	49
6	Szenarien .....	71
7	Regionale Wertschöpfung.....	73
8	Klimaschutznetzwerk / Öffentlichkeitsarbeit .....	77
8.1	Netzwerk Klimaschutzakteure .....	77
8.2	Klimaschutzmanagement .....	77
8.3	Klimaschutzfahrplan .....	78
8.4	Öffentlichkeitsarbeit und Marketing.....	78
9	Controlling .....	81
9.1	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzierung .....	83
9.2	Personal- und Kostenaufwand .....	84
9.3	Projektevaluierung (Multiprojektmanagement) .....	84
9.4	Verstetigung .....	85
10	Verzeichnisse .....	86
10.1	Literatur.....	86
10.2	Tabellen .....	87
10.3	Abbildungen .....	87
10.4	Kenngößen und Umrechnungstabellen .....	91

## Anhang

## 0 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (EKSK) formuliert die Gemeinde Nordwalde einen eigenen Beitrag und eine nachhaltige Zielerreichungsstrategie zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf kommunaler Ebene. Gegenstand des EKSK ist die Erarbeitung von schlüssigen, umsetzbaren und integrierten Handlungskonzepten zur signifikanten Minderung der Treibhausgase sowie zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit als ländliche Gemeinde.

Grundlage der Arbeit war eine detaillierte Erfassung der Energiesituation in der Gemeinde (Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz) sowie die Erarbeitung von Handlungsoptionen in mehreren Steuerungsrunden und Workshops auch unter Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger.

Im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Gemeinde Nordwalde wurden die Bereiche Privathaushalte, Gewerbe und Verkehr betrachtet. Im Ergebnis betrug der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner in der Gemeinde Nordwalde im Jahr 2013 9,6 Tonnen (zum Vergleich NRW 2010: ca. 16 t/(EW·a), BRD 2011: 10 t/(EW·a)). Damit liegt der Ausstoß leicht unter dem bundesdeutschen Mittel.

Auf Grundlage der Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wurde in mehreren Steuerungsrunden die Maßnahmen für einen Umsetzungszeitraum bis 2020 festgelegt und in das vorliegende Klimaschutzkonzept integriert. Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzepts werden übergeordnete Zielsetzungen angestrebt; vor allem dient es auch dazu, den Anteil Nordwaldes am Ziel des Kreises im Jahr 2050 energieautark zu sein zu bilanzieren und darzustellen.

Insgesamt wurden vier Handlungsfelder des örtlichen Klimaschutzes für die Gemeinde Nordwalde identifiziert. Der erste Zielzeitraum des Klimaschutzkonzepts bis 2020 soll dabei in etwa die Zeit der ersten Phase unter Einbindung des kommunalen Klimaschutzmanagements abdecken. Hier geht es um die Implementierung des Klimaschutzes in der Gemeinde bzw. in das kommunale Handeln. Dazu wurden aus dem erarbeiteten Maßnahmenkatalog 21 Einzelmaßnahmen konkret ausgearbeitet, die das Grundgerüst der Maßnahmenumsetzung der 1. Phase darstellen (Projektblätter). Nach dieser Phase ist eine Evaluierung mit Überprüfung des erreichten Zielgrades und Festlegung weiterer Umsetzungsschritte für den folgenden Umsetzungszeitraum vorgesehen. Auf Basis der Ergebnisse kann dann entsprechend nachgesteuert werden und die Zielerreichung optimiert werden (Projektcontrolling).

Die einzelnen Maßnahmen zielen auf eine intensive Mitwirkung vieler Projektbeteiligter in der Gemeinde Nordwalde ab, um den Umsetzungsprozess als gesamtgemeindliche Aufgabenstellung zu verstehen und auf eine breite Basis zu stellen. Daraus sind umfangreiche Effekte zur Sicherung und Stärkung der örtlichen Wertschöpfung zu erwarten. Dies betrifft insbesondere die Maßnahmenumsetzungen in den Handlungsfeldern erneuerbare Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienz sowie Bürgerbeteiligung / Transfer / Bildung.

Eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und ein Klimaschutz-Marketing ergänzen die Projektumsetzung mit dem Ziel einer umfangreichen Information sowie insbesondere der Schaffung einer breiten Mitwirkungsbereitschaft in der Bevölkerung der Gemeinde Nordwalde.

Zur Sicherung der zielgerichteten Maßnahmenumsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Nordwalde, deren Vernetzung, zielführender Steuerung und Koordinierung, empfiehlt sich die Schaffung der Stelle eines Klimaschutzmanagers und die Beantragung von Fördergeldern des Bundes zu Co-Finanzierung der Stelle. Die in diesem Konzept entwickelten Maßnahmen können nur durch eine intensive personelle Betreuung



realisiert werden und erfordern daher eine personelle Verstärkung der Verwaltung um eine/einen Klimaschutzmanager/in. Alle weiteren Schritte, vor allem aber die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements als zentrales Instrument des künftigen Handelns in der Gemeinde, können dann von dieser Personalstelle initiiert und koordiniert werden.

Der Anteil lokal erzeugten Stroms aus Wind, Sonne und Biomasse am Stromverbrauch in der Gemeinde Nordwalde lag 2013 bei 60 % (BRD (2013): 23 %, NRW (2012): 12 %). Es wird ein Zubaupotenzial bis zum Jahr 2020 von 6.744 MWh (elektrisch) für die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (Photovoltaik) gesehen, so dass bilanziell fast 80 % des Strombedarfs im Jahr 2020 aus erneuerbaren Energien gedeckt werden könnten.

Insgesamt lassen sich in der Gemeinde Nordwalde bis zum Jahr 2020 im Verhältnis zu 2013 bis zu 7 % der Endenergie und bilanziell 13 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Damit läge die Gemeinde zwar im Zielkorridor der vom Kreis Steinfurt im Masterplan 100 % Klimaschutz anvisierten Minderungsziele von 8 % bei der Endenergie, die vom Kreis anvisierten CO<sub>2</sub>-Einsparungen von 31 % (mit Bezugsjahr 2010) werden allerdings nicht erreicht. Im Verhältnis zum Jahr 1990 ist eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 23 % zu erreichen. Damit liegt Nordwalde zwischen den Klimaschutzzielen der EU und des Bundes (-20 %) und des Landes NRW (-25 % CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020).

## 1 Einleitung und Zielsetzung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Nordwalde entstand im Rahmen des Projektes „Energie- und Klimaschutzkonzepte Steinfurter Land“ im Auftrag der Lokalen Arbeitsgemeinschaft (LAG) Steinfurter Land, unter finanzieller Unterstützung durch LEADER-Fördermittel. Die Co-Finanzierung erfolgte durch den Kreis Steinfurt, federführend vertreten durch das Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit, und die Kreissparkasse Steinfurt.

Ziel des Projektes war und ist die Förderung der Klimaschutzaktivitäten in den insgesamt sechs beteiligten Kommunen des Steinfurter Landes vor dem Hintergrund der im „Masterplan 100 % Klimaschutz“ formulierten Ziele des Kreises Steinfurt und dem damit einhergehenden übergeordneten energie- und klimaschutzpolitischen Ziel des Kreises.

Dieses Ziel beschreibt das Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit selbst als

*„...die Vision, gemeinsam mit den regionalen Unternehmen, Institutionen, Kommunen und Bürgern bis 2050 in unserer Region so viel erneuerbare, nachhaltige Energie zu erzeugen, wie wir verbrauchen, um unabhängig von außerregionalen Versorgern zu werden. Dafür wollen wir die Energieeffizienz der Region erhöhen und die energetische Selbstversorgung unserer Region durch gezielte Projekte und Maßnahmen gemeinsam mit allen Beteiligten fördern, entwickeln und durchführen. Energieland 2050 wurde im Rahmen des Agenda-21-Prozesses entwickelt und gestartet. Seitdem haben wir ein intelligentes, regionales Energiemanagementsystem ausgearbeitet, mit dem wir Kompetenzen bündeln, Know-how vernetzen, Maßnahmen und Projekte entwickeln und umsetzen können“.* ([www.energieland2050.de/portal/unsere-vision](http://www.energieland2050.de/portal/unsere-vision))

Die Energie- und Klimaschutzkonzepte im Steinfurter Land sind damit Teil dieser Strategie und übernehmen in diesem Sinne auch die Ziele des Kreises. Damit ist die Leitfrage klar: Welchen Beitrag kann die Gemeinde Nordwalde zur Erreichung der ambitionierten Kreisziele leisten, wo kann sie vielleicht Vorreiter im Prozess sein oder aber wo sind überregionale Ansätze erforderlich, wenn die Herausforderungen für jede einzelne Kommune zu groß sind?

Mit der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Kommune den energiepolitischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft. Durch die Umsetzung von Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen sowie den Ausbau der erneuerbaren Energien fördert die Kommune die nachhaltige Ausrichtung ihrer räumlichen Entwicklung, fördert die lokale Wirtschaft und steigert die Attraktivität des Wohnstandortes - gerade auch für Familien. Das Ziel des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist es, die Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Damit unterstützt die Gemeinde Nordwalde die allgemeinen Ziele der Bundesregierung, die im Klimaschutzgesetz-NRW formulierten Ziele der NRW-Landesregierung sowie die Ziele des Kreises Steinfurt. Darüber hinaus wird die Gemeinde Nordwalde in die Lage versetzt, eine eigene integrierte kommunale Energie- und Klimaschutzarbeit aufzunehmen. Es werden vorhandene Maßnahmen gebündelt, Akteure für klimarelevante Projekte zusammengeführt und neue Maßnahmen und Projekte entwickelt. Häufig geht kommunale Klimaschutzarbeit auch mit einer neuen und intensiven Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung und Bürgerschaft einher und stärkt damit die lokale Demokratie.

## 2 Methodik

Im Folgenden werden die Hintergründe der Entstehung des EKSK erläutert. Dies dient vor allem auch dazu, die ermittelten und zu Grunde gelegten Zahlen, Daten und Fakten bewerten, einordnen und zu einem späteren Zeitpunkt auch aktualisieren zu können.

### 2.1 Konsortium

Das Energie- und Klimaschutzkonzept der Gemeinde Nordwalde ist gleichzeitig zusammen mit sechs weiteren Energie- und Klimaschutzkonzepten im Steinfurter Land entstanden. Fachlich für die Erstellung der Konzepte verantwortlich war ein Konsortium aus den Unternehmen infas enermetric, Greven, Gertec, Essen und dem Büro Stadt · Land · Fluss, Bonn, unter der Projektleitung und fachlicher Mitarbeit der Transferagentur Fachhochschule Münster. Das Energie- und Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Nordwalde wurde gemäß den Förderkriterien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und liefert damit die Grundlage zur Beantragung eines Klimaschutzmanagers.

Der aus der Gleichzeitigkeit und fachlichen Zusammenarbeit resultierende Mehrwert zeigt sich in dem starken Projektportfolio sowie dem deutlichen interkommunalen Ansatz aller in diesem Projekt entstandenen Energie- und Klimaschutzkonzepte.

### 2.2 Arbeitsweise

Federführend verantwortlich für die Arbeit in den Kommunen war ein so genannter „Key-Account-Manager“ aus den Reihen des Konsortiums, der die Arbeit in jeweils einer Kommune übernahm und maßgeblicher Ansprechpartner für die Belange und notwendigen Schritte in der Kommune war. Das Energie- und Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Nordwalde wurde dabei durch die Arbeitsgruppe der Fachhochschule Münster unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter erstellt.

Im Rahmen von interkommunalen Workshops sowie durch regelmäßige Konsortialtreffen wurden die kommunalen Klimaschutzkonzepte in den regionalen Kontext gestellt; zudem nahm die LAG Steinfurter Land als Auftraggeber an diesen Treffen teil, so dass die Ziele des Auftraggebers und des Kreises zu jeder Zeit Berücksichtigung fanden.

### 2.3 Datenerfassung und Qualität der Daten

Die Bilanzierung der Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Kommunen des Steinfurter Landes erfolgte mit dem Programm „ECORegion“. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Nutzung des Programms für die Kommunen durch ein Angebot der Energieagentur.NRW kostenlos möglich und dass darüber hinaus die Verwendung des Programms bei der Teilnahme am „European Energy Award“ für Kommunen obligatorisch ist. Dies macht das Programm zu einem Werkzeug, das kostenneutral interkommunal vergleichbare und fortschreibbare Datensätze gewährleistet.

ECORegion errechnet für die einzelne Kommune auf Grundlage statistischer Grunddaten, wie der Bevölkerungszahl und der Anzahl der Beschäftigten sowie aus bundesdeutschen Durchschnittswerten, etwa zu Energieverbräuchen, eine Startbilanz (Top-down-Prinzip). Erst durch die Eingabe kommunalspezifischer Daten, wie z.B. den Kfz-Zahlen, ergibt sich eine belastbare kommunale Energiebilanz (Bottom-up-Prinzip).

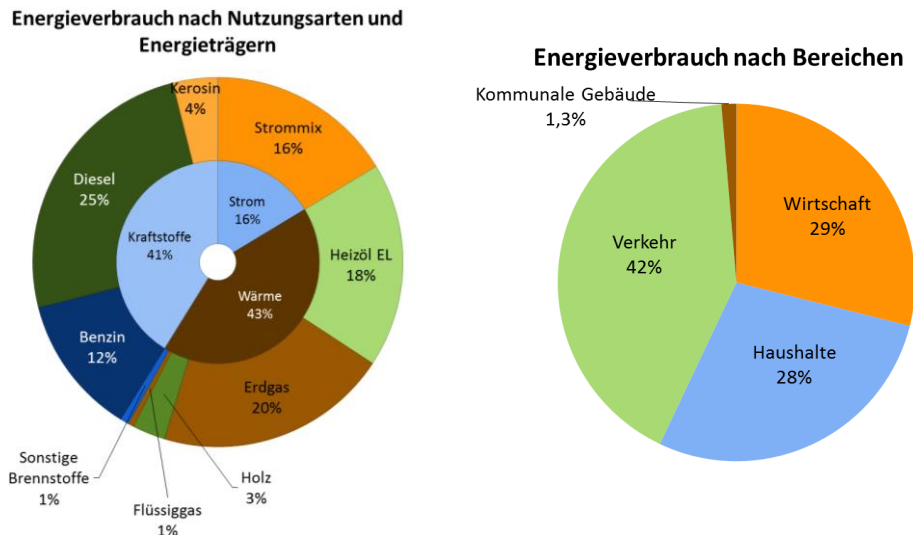
Viele der für die CO<sub>2</sub>-Bilanz relevanten Daten (Beispielsweise die Strom- und Gasverbräuche) liegen üblicherweise erst zeitversetzt nach 2-3 Jahren vor, andere Daten, wie die Einspeisemengen aus erneuerbaren Energien, liegen zumeist bereits im Folgejahr vor. Aus diesem Grund sind die für das vorliegende Klimaschutzkonzept verwendeten Werte eine

Kombination aus statistischen Werten (wie beispielsweise Einwohnerzahlen oder angemeldeten PKWs) sowie aus erhobenen Werten des Energieverbrauchs, die ggf. fortgeschrieben wurden (bspw. auf Grundlage der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen). Somit ist die vorhandene Datengrundlage durch diese Kombination aus Datenquellen die bestmögliche Bilanz der Gemeinde Nordwalde. Alle relevanten Daten konnten dank der guten Zusammenarbeit der Kommune z.B. mit dem Energieversorger und den Schornsteinfegern erhoben und eingepflegt werden. Künftig können und sollen kommunalspezifische Werte kontinuierlich in das Berechnungstool eingepflegt werden und so mit der Zeit eine Darstellung vor allem auch der Entwicklung der Verbrauchs- und Emissionswerte der Gemeinde Nordwalde ablesen zu können.

### 3 Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

#### 3.1 Gesamtbilanz der Gemeinde Nordwalde

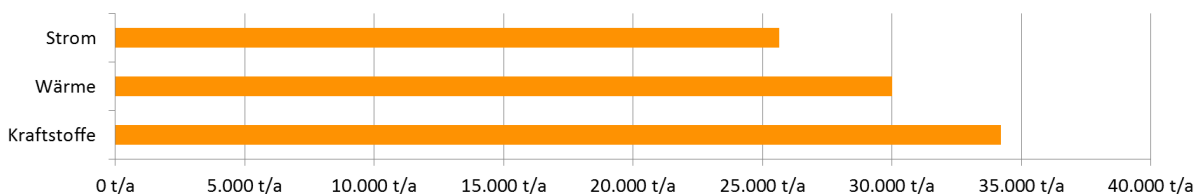
In der Gemeinde Nordwalde gab es im Bilanzierungsjahr 2013 einen Endenergiebedarf von 282.406,71 MWh/a. Hauptverbraucher ist der Sektor Verkehr mit 42 %, gefolgt von der Wirtschaft mit 29 % und den privaten Haushalten mit 28 %. Die kommunalen Gebäude und die kommunale Flotte haben zusammen nur einen Anteil von etwa 1,3 % des Endenergiebedarfs. Abbildung 1 zeigt auf, wie sich der Endenergiebedarf in der Gemeinde Nordwalde aufteilt.



**Abbildung 1:** Energieverbräuche nach Bereichen, Nutzungsarten und Energieträgern in der Gemeinde Nordwalde 2013

Den größten Anteil am Endenergiebedarf der Gemeinde weist der Energieträger Diesel mit 25 % auf. Weitere wichtige Energieträger sind Erdgas (20 %), Heizöl EL (18 %), Strom (16 %) und Benzin (12 %).

Die aus dem Endenergiebedarf resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen beliefen sich im Bilanzierungsjahr 2013 auf 89.879 t/a; das entspricht 9,6 t pro Bürger und Jahr. Damit liegt die Gemeinde leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt. Die Unterteilung in die Nutzungsarten Strom, Wärme und Kraftstoffe ist in Abbildung 2 dargestellt.



**Abbildung 2:** CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Nutzungsarten in der Gemeinde Nordwalde 2013

Bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen ist der Kraftstoffverbrauch mit 38 % Hauptverursacher, dicht gefolgt von den Emissionen aus dem Energiebedarf zur Deckung des Wärme- (33 %) und Strombedarfs (29 %). Insgesamt ist festzuhalten, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen für eine verbrauchte Kilowattstunde Strom mit durchschnittlich 556 Gramm CO<sub>2</sub>/kWh mehr als doppelt so hoch sind wie die Emissionen des Wärmemixes in der Gemeinde Nordwalde mit durchschnittlich 250 Gramm CO<sub>2</sub>/kWh. Dies liegt vor allem an der Vorkette zur Erzeugung des

Strommixes, welcher in Deutschland im Jahr 2012 zu rund 45 % aus emissionsstarken Braun- und Steinkohlekraftwerken stammt.

Im Folgenden wird die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Endenergiebedarfs, aufgeschlüsselt nach den unterschiedlichen Verbrauchergruppen (Wirtschaft, Haushalte, kommunale Gebäude und Verkehr) vorgestellt und diskutiert.

### 3.2 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Wirtschaft (+ Kommune)

Im Jahr 2013 waren insgesamt 3.183 Menschen in Nordwalde beschäftigt. Hauptarbeitgeber war der Bereich „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ (GHD) mit 2.713 Beschäftigten (85 %), gefolgt vom „Verarbeitenden Gewerbe“ (Industrie), hier waren 470 der Erwerbstätigen beschäftigt, das entspricht einem Anteil von 15 %.

Mit einem Gesamtendenergiebedarf von 85.401 MWh/a hat der Wirtschaftssektor (inkl. der kommunalen Liegenschaften) einen Anteil von rund 30 % am Endenergiebedarf der Gemeinde Nordwalde. 70 % des Endenergiebedarfs der Wirtschaft (59.514 MWh/a) verbraucht die Industrie, und 30 % (25.888 MWh/a) der GHD-Sektor, dem die kommunale Verwaltung zugerechnet wird. Damit verbraucht die Industrie 21 % des Gesamtenergiebedarfs der Gemeinde Nordwalde und der GHD-Sektor 9 % (vgl. Abbildung 3).

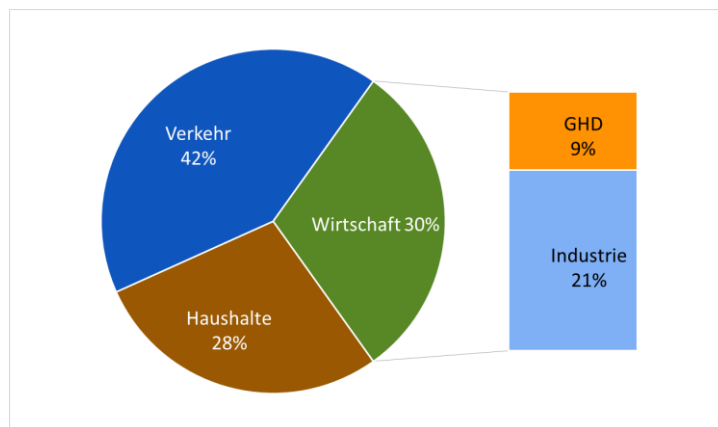


Abbildung 3: Anteile am Endenergiebedarf der Sektoren in der Gemeinde Nordwalde 2013

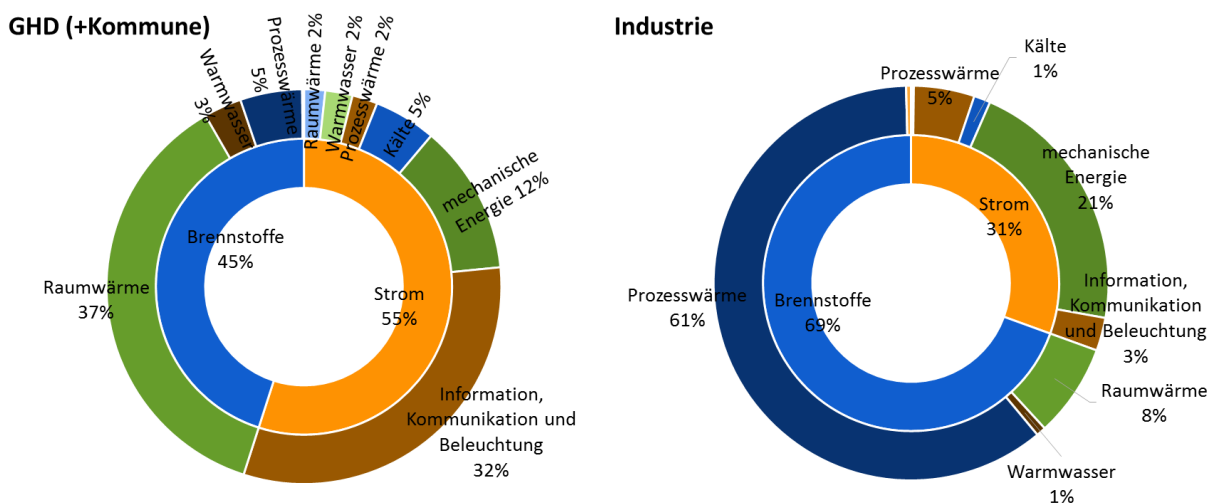


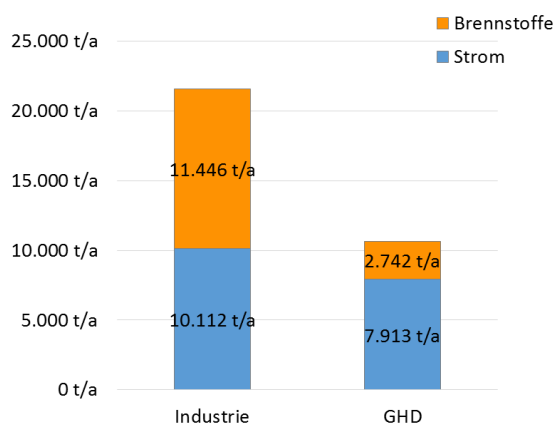
Abbildung 4: Anteile am Endenergieverbrauch nach Anwendungsarten in der Wirtschaft in der Gemeinde Nordwalde 2013

Der Hauptenergiebedarf der Industrie resultiert mit 74 % aus dem Bedarf nach Wärme, hier vor allem Prozesswärme, (davon 93 % aus Brennstoffen und 7 % aus Strom), gefolgt von mechanischer Energie in Höhe von 22 %.

Im GHD-Sektor (inkl. Kommunale Verwaltung) werden vor allem Brennstoffe zur Beheizung von Räumlichkeiten verwendet (37 %), Strom fließt vor allem in die Informations- und Kommunikationsanwendungen (IKT) sowie in die Beleuchtung (32 %). Abbildung 4 zeigt die Verteilung der Energiebedarfe in der Gemeinde Nordwalde nach Anwendungssektoren.

### CO<sub>2</sub>-Bilanz der Wirtschaft

Insgesamt entfielen auf den Sektor Wirtschaft (inkl. der kommunalen Liegenschaften) 32.223 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2013, das entspricht etwa 10,12 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Beschäftigtem und Jahr. Der größte Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist auf den Verbrauch von Strom zurückzuführen. Abbildung 5 zeigt die Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Sektoren.



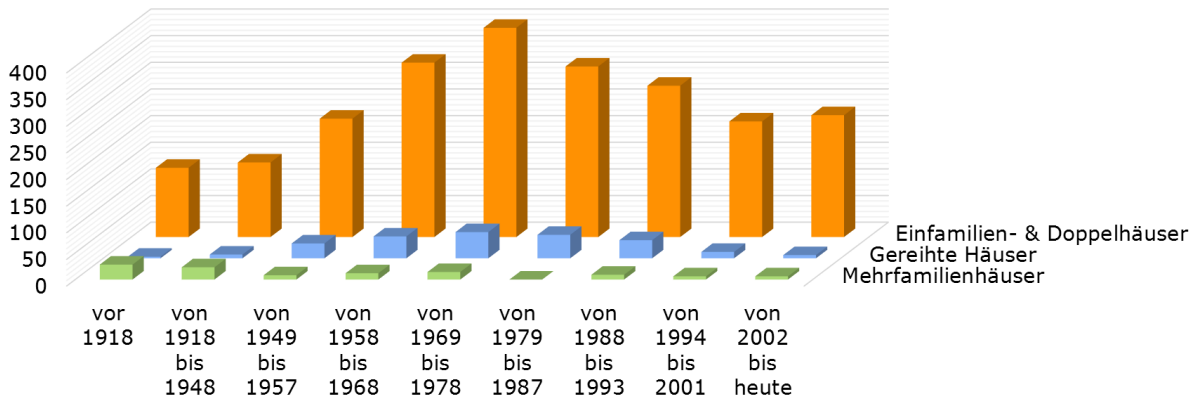
**Abbildung 5:** Anteile der Wirtschaftssektoren an den CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde Nordwalde 2013

Obwohl nur ca. 38 % des Energiebedarfs der Wirtschaft auf Strom zurückzuführen sind, ist dieser für 47 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Bei Heizöl EL ist der prozentuale Anteil an den Emissionen mit 35 % etwas höher als der prozentuale Anteil am Bedarf mit 31 %. Erdgas, das etwa 29 % des Energiebedarfs deckt, macht dagegen nur 18 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus.

### 3.3 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Privaten Haushalte

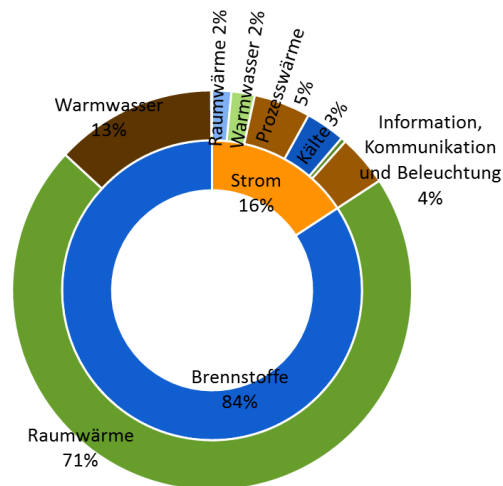
Im Jahr 2013 wohnten in der Gemeinde Nordwalde 9.354 Einwohner in 2.592 Wohngebäuden. Das entspricht 3,61 Einwohnern pro Gebäude. Der größte Anteil an Wohngebäuden sind Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften (2.262). Darauf folgen Reihenhäuser (224) und Mehrfamilienhäuser (106). Die Aufteilung der jeweiligen Gebäudetypen in Baualterklassen ist in Abbildung 6 dargestellt.

Insgesamt wurden im Jahr 2013 durch die privaten Haushalte in der Gemeinde Nordwalde 66.952 MWh Endenergie gebraucht, davon 16 % (12.537 MWh) an Strom und 84 % (91.086 MWh) an Brennstoffen.



**Abbildung 6:** Aufteilung der Wohngebäude in der Gemeinde Nordwalde nach Typ und Baualter (eigene Darstellung 2015)

Abbildung 7 zeigt den Endenergiebedarf der privaten Haushalte im Jahr 2013 aufgeteilt nach Energieträgern und Anwendungsbereichen.



**Abbildung 7:** Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern und Anwendungsbereichen in der Gemeinde Nordwalde 2013

Der Endenergiebedarf der Haushalte teilt sich in Strom- und Brennstoffbedarf auf. Die größten Strombedarfe verursachen Prozesswärmeanwendungen, wie Kochen und Wäsche waschen, mit 5 % (3.642 MWh) und Information, Kommunikation und Beleuchtung mit 4 % (3.294 MWh).

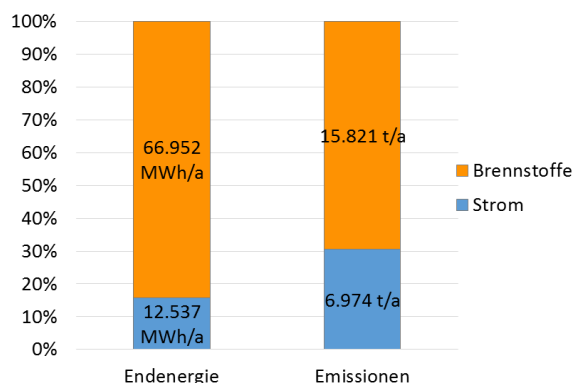
Den größten Anteil am Endenergiebedarf nehmen jedoch die Brennstoffe Erdgas mit 40 % (31.573 MWh), Heizöl EL mit 32 % (50.585 MWh) und sonstige Energieträger wie Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Flüssiggas mit 13 % ein. Diese werden zur Bereitstellung von Raumwärme (71 %, 56.518 MWh/a) und Warmwasser (13 %, 10.377 MWh/a) benötigt. Zusätzlich werden jeweils 2 % Raumwärme und Warmwasser elektrisch bereitgestellt.

Ein durchschnittliches Wohngebäude in Nordwalde hat einen Wärmebedarf von 35.141 kWh pro Jahr, das entspricht rund 3.300 Litern Heizöl. Die Ausgaben für Heizwärme und Warmwasser belaufen sich damit auf durchschnittlich rund 2.100 Euro pro Haushalt und Jahr (Erdgas 2013) und bis zu 2.700 Euro pro Haushalt und Jahr (Heizöl EL 2013).



### CO<sub>2</sub>-Bilanz der Privaten Haushalte

Insgesamt wurden durch den Endenergiebedarf der Haushalte in Nordwalde im Jahr 2013 22.795 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Aufgrund des deutlich höheren Anteils der Wärme am Gesamtenergieverbrauch, ist auch die CO<sub>2</sub>-Emission der Brennstoffe zur Produktion von Wärme mit 69 % deutlich höher, als die durch Strom verursachten Emissionen. Dennoch ist auch hier festzustellen, dass Strom einen verhältnismäßig hohen Anteil an der Gesamtemission hat (ca. 31 %). Die Gegenüberstellung von Endenergiebedarf und den entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionen ist in Abbildung 8 dargestellt.



**Abbildung 8:** Anteile des Endenergiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte in der Gemeinde Nordwalde 2013

### 3.4 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Öffentlichen Verwaltung

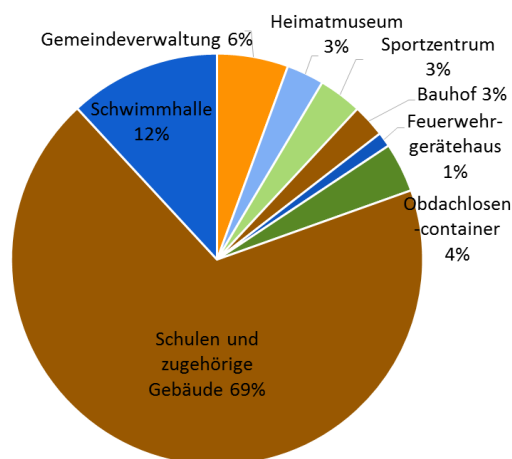
Zur öffentlichen Verwaltung zählen die kommunalen Gebäude und die kommunale Flotte. Sowohl im Hinblick auf den Energieverbrauch, als auch auf die Treibhausgasemission nimmt die öffentliche Verwaltung in der Gesamtbetrachtung der Verbräuche in der Kommune eine untergeordnete Position ein – in Bezug auf ihre Strahlkraft durch ihre Vorbildfunktion und als Immobilienbesitzer im Ortskern spielt sie jedoch eine entscheidende Rolle.

#### Energiebilanz

Die Verwaltung in Nordwalde hat einen Gesamtenergiebedarf von gut 3.806 MWh/a, wobei Strom 28 % ausmacht und Wärme entsprechend 72 %. Das entspricht etwa 1 % des Gesamtenergieverbrauchs der Gemeinde Nordwalde im Bilanzierungsjahr 2013. Abbildung 9 zeigt die Aufteilung des Energiebedarfs der öffentlichen Verwaltung in der Gemeinde Nordwalde im Jahr 2013 nach Art der kommunalen Liegenschaft.

100 % des Wärmebedarfs wurden über Erdgas gedeckt. Etwa ein Viertel der Energie, die im Jahr 2013 durch die öffentliche Verwaltung verbraucht wurde, wurde in Form von Strom verbraucht (ca. 1.053 MWh/a).

Die übrigen drei Viertel des Endenergiebedarfs wurden in Form von Erdgas zur Wärmeproduktion verbraucht. Dadurch entstanden der Gemeinde Nordwalde im Jahr 2013 Kosten in Höhe von rund 182.000 €. Knapp 67 % der Energie wurde für die Beheizung der Schulen und zugehörigen Sporthallen der Gemeinde verwendet. Als weitere Großverbraucher sind das städtische Schwimmbad (12 %) und das Rathaus (6 %) zu nennen. Durch den Neubau des Rathauses ist hier in den kommenden Jahren mit einer Einsparung zu rechnen. Die Verteilung der Anteile am Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften im Bilanzierungsjahr 2013 ist Abbildung 9 zu entnehmen.



**Abbildung 9:** Verbrauchsverteilung der Endenergienutzung der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Nordwalde 2013

### CO<sub>2</sub>-Bilanz

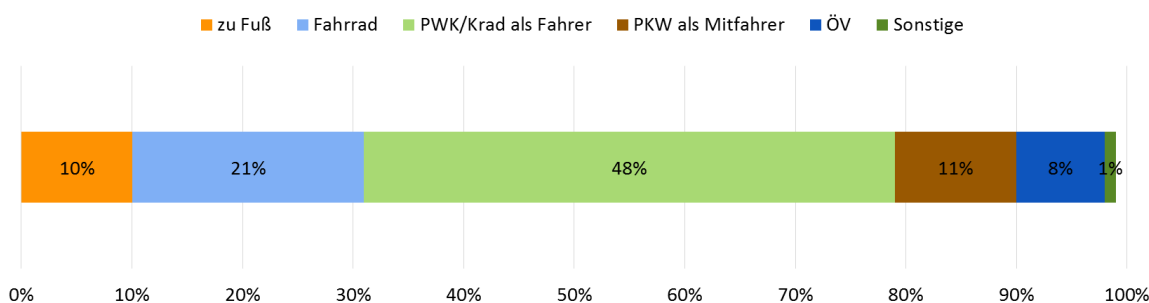
Bedingt durch den geringen Anteil am Gesamtenergieverbrauch, ist auch der Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Emission gering. Nur knapp 1.215 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, das entspricht etwa 1 % der gesamten Emissionen der Gemeinde im Jahr 2013, sind auf die öffentliche Verwaltung zurückzuführen.

### 3.5 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrs

Insgesamt wurden im Jahr 2013 rund 117.483 MWh/a an Energie durch den Verkehr verbraucht. Davon entfielen 116.299 MWh/a auf Kraftstoffe, der Rest wurde größtenteils in Form von Bahnstrom verbraucht. Damit ist der Verkehr mit einem Anteil von etwa 42 % am Gesamtenergieverbrauch der größte Energieverbraucher der Gemeinde.

Im Jahr 2011 erstellte die Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung und Kommunikation Dortmund im Auftrag des Kreises Steinfurt eine Analyse zum Mobilitätsverhalten im Kreis. Im Folgenden wird Bezug auf diese Ausarbeitung genommen. Es ist dabei zu beachten, dass bei dieser Studie die Gemeinde Nordwalde gemeinsam mit der Gemeinde Altenberge betrachtet wurde.

Die Gemeinde Nordwalde hat keine direkte Verbindung zur Autobahn, jedoch besteht über die B54 guter Anschluss nach Münster und die sonstige überregionale Umgebung. Nachbargemeinden können über diverse Gemeinde- und Landstraßen erreicht werden. Zusätzlich verfügt die Gemeinde Nordwalde über einen eigenen Bahnhof, der Anschluss an die Bahnstrecke Münster – Gronau – Enschede bietet. Die Entfernung zum Bahnhof liegt für die Bürger zwischen 100 und 3.100 m. Die nächste Bushaltestelle ist für 77 % der Bürger weniger als 1.000 m entfernt. Dennoch werden, wie Abbildung 10 zeigt, nur 8 % der Verkehrswege mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Der weitaus größte Teil (48 %) der Verkehrswege wird mit dem Auto oder dem Krad zurückgelegt.



**Abbildung 10:** Verkehrsmittelwahl der Bürger in den Gemeinden Nordwalde und Altenberge (Eigene Darstellung 2015 nach [1])

Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist, sind 88 % des Fahrzeugbestandes Privatfahrzeuge und 12 % Nutzfahrzeuge. 81 % des Fahrzeugbestandes waren Personenkraftwagen (PKW), das entspricht einer Anzahl von 1,6 PKW pro privatem Haushalt. Die durchschnittliche Fahrleistung eines Haushaltes lag bei 31.532 Personenkilometern (Pkm) pro Jahr [ $\text{Pkm}_{\text{Personenwagen}} + \text{Pkm}_{\text{Motorräder}} : \text{Anzahl der Haushalte}$ ].

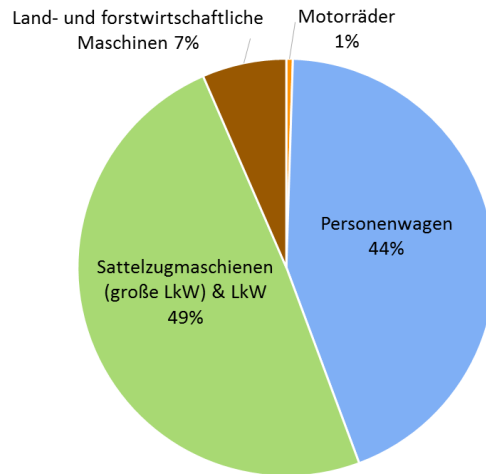
**Tabelle 1:** Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistung in der Gemeinde Nordwalde 2013

Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistung in Nordwalde 2013	[Stk.]	[%]	Fahrleistung	Einheit	spezifische Fahrleistung	Einheit
Privatfahrzeuge	<b>5.489</b>	<b>88%</b>	<b>110.351.355</b>	Pkm	<b>20.104</b>	km/(Fahrzeug-a)
davon Motorräder	439	7%	1.338.239	Pkm	<b>3.048</b>	km/(Fahrzeug-a)
davon Personenwagen (PKW)	5.050	81%	109.013.116	Pkm	<b>21.587</b>	km/(Fahrzeug-a)
Nutzfahrzeuge	<b>725</b>	<b>12%</b>	<b>20.153.900</b>	Fzkm	<b>27.798</b>	km/(Fahrzeug-a)
Sattelzugmaschinen (große LKW)	130	2%				
LKW	317	5%				
Land- und forstwirtschaftliche Maschinen	278	4%				
Summe	<b>6.214</b>	<b>100 %</b>				

*\*Pkm = Personenkilometer  
Fzkm = Fahrzeugkilometer*

Wie Abbildung 11 zeigt, sind die Fahrleistungen der Privatfahrzeuge für rund 44 % des mobilitätsbedingten Endenergieverbrauchs in der Kommune verantwortlich, Sattelzugmaschinen und LKW, sowie Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen bedingen die übrigen 56 %.

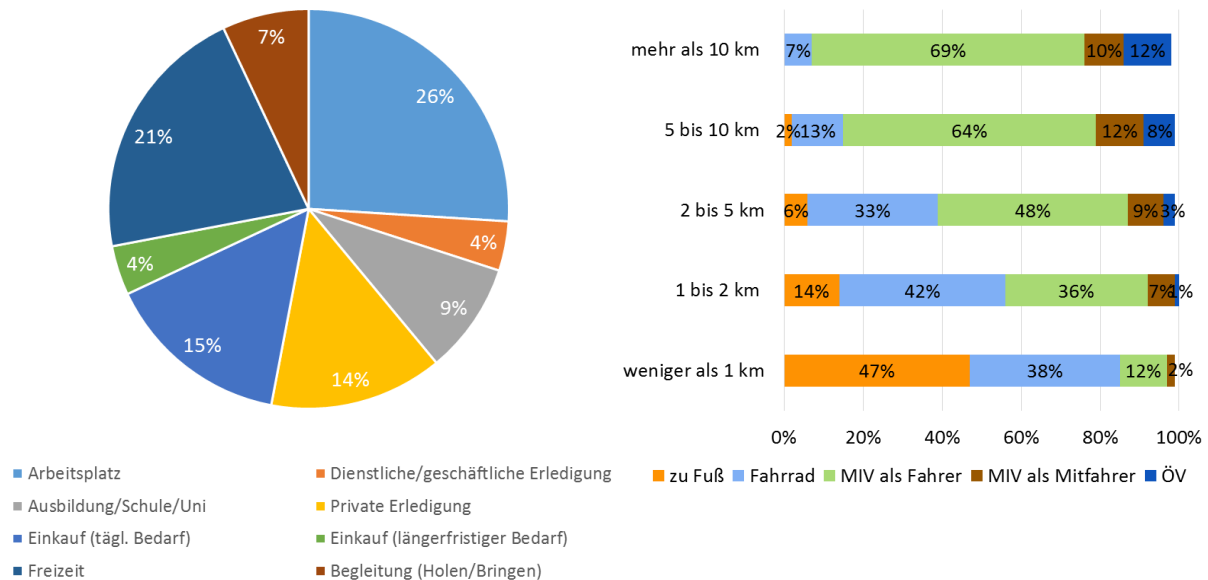
Der am meisten verbrauchte Kraftstoff ist Diesel (70.740 MWh/a), gefolgt von Benzin (35.520 MWh/a). Weiterhin fließen etwa 11.040 MWh/a Kerosin in die Energiebilanz ein, auch wenn in Nordwalde selbst kein Flugplatz vorhanden ist. Dieser Wert ist auf die anteilmäßigen Verbräuche der Einwohner am bundesweiten Flugverkehr zurückzuführen. Strom und Erdgas zusammen machen nur etwa 1 % des Energieverbrauchs des Verkehrs aus, allerdings ist auch hier zu beachten, dass der Stromverbrauch des Verkehrs eine anteilmäßige Hochrechnung des elektrifizierten Bahnverkehrs auf die Einwohner Nordwalde ist und nicht bspw. durch Elektroautos verursacht wird.



**Abbildung 11:** Anteile am Endenergieverbrauch des Verkehrs nach Nutzungsarten in der Gemeinde Nordwalde 2013

**Fokus Individualverkehr**

Der Individualverkehr hat einen erheblichen Anteil an den Energiebedarfen für Mobilität. Da die Stadt- und Regionalplanung auf diesen Verkehr den größten direkten Einfluss haben, wird er im Folgenden näher beleuchtet. Wie Abbildung 12 zeigt, werden fast ¾ der täglichen Wege zur Erledigung privater Zwecke gemacht, nur 27 % der Wege dienen dem Nachkommen der Erwerbstätigkeit bzw. dem Zwecke der Ausbildung. Abbildung 12 zeigt außerdem auf, dass ab einer Wegstrecke von mehr als zwei Kilometern Auto und Motorrad (= der motorisierte Individualverkehr (MIV)) die bevorzugten Verkehrsmittel sind.



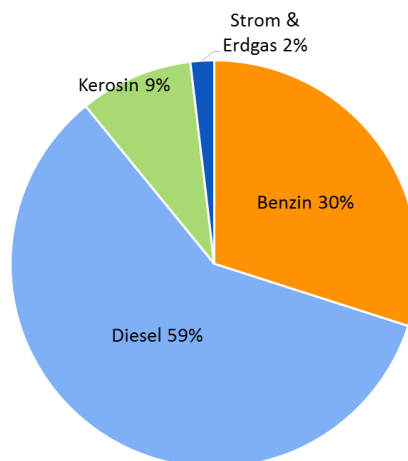
**Abbildung 12:** Anteile der Wegzwecke an den täglichen Wegen und Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung 2015 nach [1])

Der Anteil der Binnenverkehrswege in den Gemeinden Nordwalde und Altenberge macht etwa 55 % des gesamten Verkehrsaufkommens aus. Weitere 21 % entfallen auf Strecken

innerhalb des Kreises Steinfurt. Die restlichen 24 % sind Wege, die über die Kreisgrenzen hinausgehen und keinen Kreis-Bezug haben.

### CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrs

Der Anteil des Verkehrs an den Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionen ist rund 39 % erwartungsgemäß hoch, das entspricht 34.862 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2013. Wie Abbildung 13 zeigt, ist der Verbrauch von Dieselkraftstoff für 59 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, gefolgt von Benzin (30 %) und Kerosin (9 %).



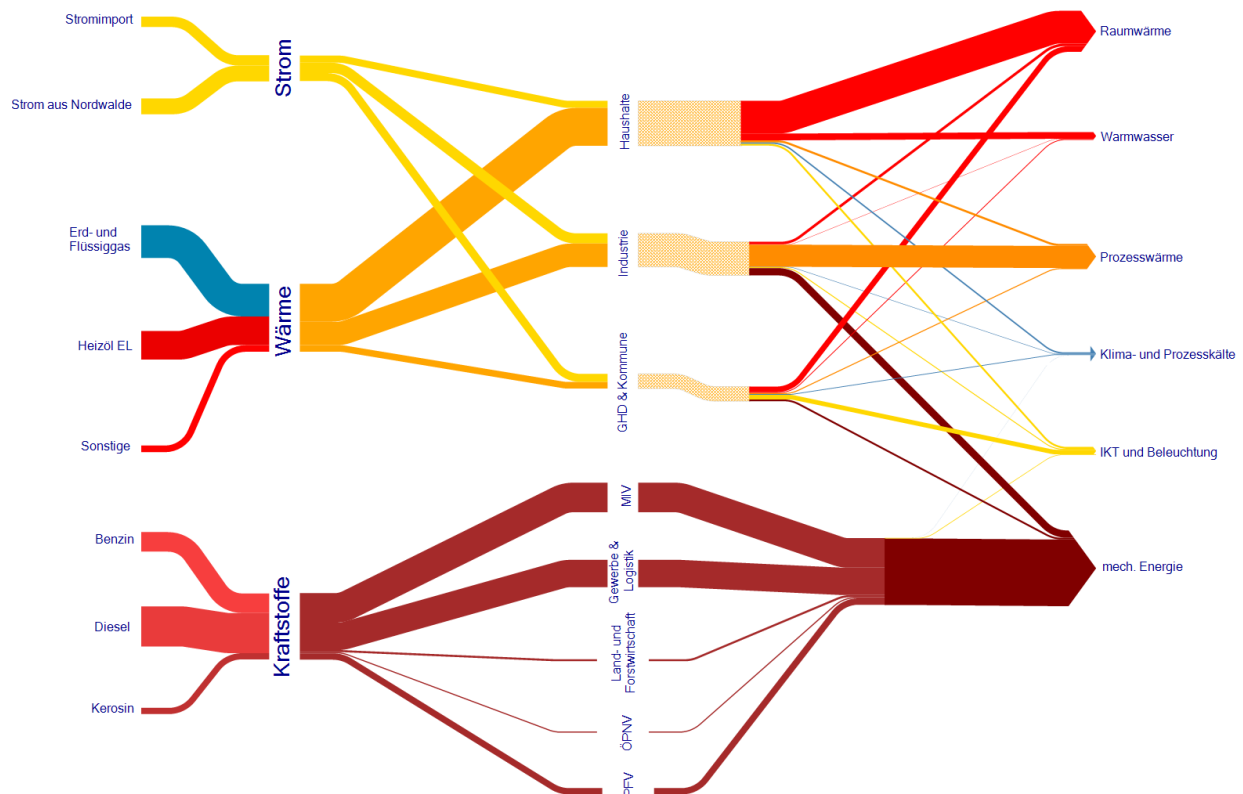
**Abbildung 13:** Anteil der Kraftstoffe an verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde Nordwalde 2013

### 3.6 Fazit Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Abbildung 14 fasst die Ergebnisse der Energiebilanzierung für Nordwalde zusammen. Dabei wird zum einen noch einmal deutlich, wie groß die Anteile vom Endenergiebedarf der privaten Haushalte für Raumwärme und der Energiebedarf der Industrie für Prozesswärme sind. Zum anderen wird deutlich, wie groß der Energiebedarf an Kraftstoffen für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und für Gewerbe und Logistik ist.

Die im Folgenden aufgeführten Potenziale zur Energieeinsparung, zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zum Ausbau der erneuerbaren Energien müssen zuerst an diesen Punkten ansetzen, um eine nachhaltige Energiepolitik in der Gemeinde Nordwalde etablieren zu können. Diese Punkte sind:

- 1) Reduktion des Wärmebedarfs für Heizzwecke
- 2) Effiziente Erzeugung und Verteilung von Prozess- und Heizwärme
- 3) Reduktion des Kraftstoffbedarfs
- 4) Substitution von Strom und fossilen Brennstoffen durch erneuerbare Energien



Es bedeutet:

IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistung (inkl. Land- und Forstwirtschaft & Kommune)

MIV = Motorisierter Individualverkehr

ÖPNV = öffentlicher Personennahverkehr (inkl. Bus- und Bahnfahrten)

ÖPFV = öffentlicher Personenfernverkehr (inkl. Flug- und Schiffsreisen)

Abbildung 14: Energieflussdiagramm der Gemeinde Nordwalde 2013 (Eigene Darstellung 2015)

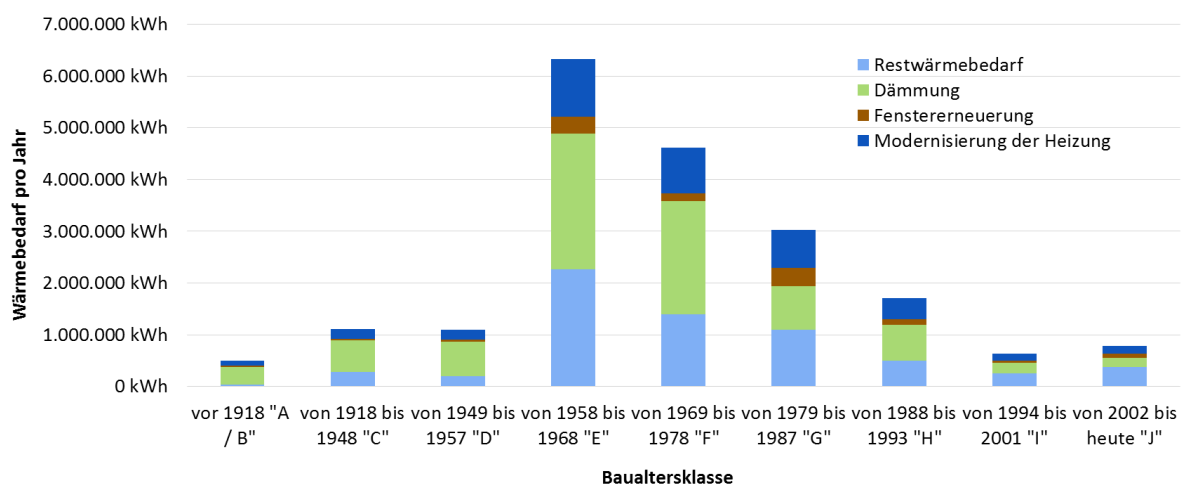
## 4 Potenziale zur Energiebedarfs- und CO<sub>2</sub>-Minderung

### 4.1 Energieeinsparung und Energieeffizienz

Im Folgenden wird dargestellt, wie die relevanten Nutzergruppen in der Gemeinde Nordwalde Energie und CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen können und welche Rolle das Klimaschutzmanagement der Kommune übernehmen kann bzw. muss.

#### 4.1.1 Private Haushalte

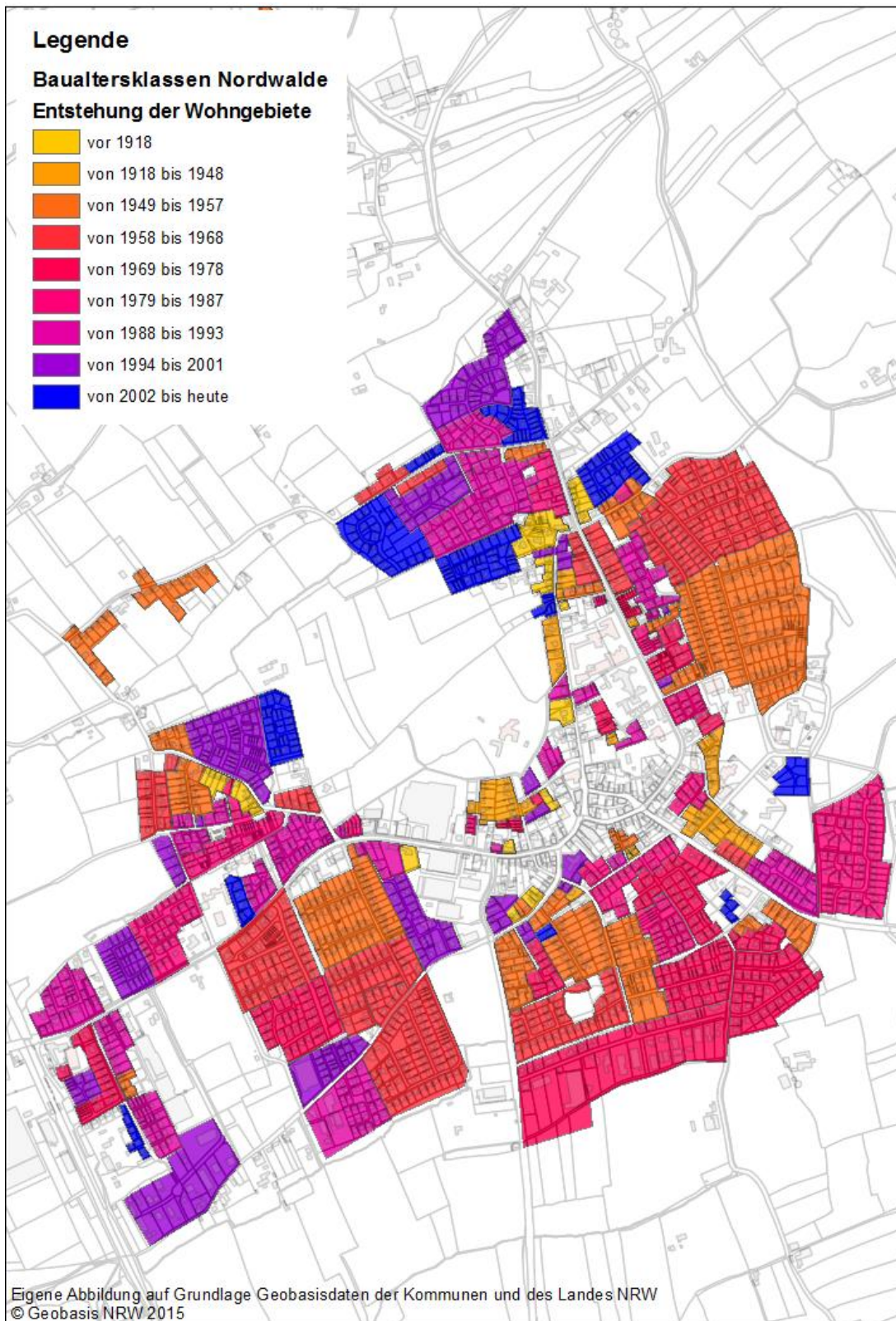
In der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes liegt ein erhebliches Energieeinsparpotenzial. Wie aus Abbildung 15 ersichtlich wird, sind die Potenziale von Baualtersklasse zu Baualtersklasse auf Grund der verschiedenen Bauweisen und der Anzahl der Gebäude der entsprechenden Baualtersklasse in der Gemeinde Nordwalde sehr unterschiedlich. In Nordwalde sind die Einspareffekte im Baubestand der Jahre 1958 bis 1968 sowie von 1969 bis 1978 besonders hoch.



**Abbildung 15:** Spezifischer Heizwärmebedarf und Sanierungspotenzial nach Baualtersklassen in Bezug auf die Heizenergie der Wohngebäude in der Gemeinde Nordwalde (Eigene Berechnung 2015)

Um den Zielen des Kreise Steinfurt aber auch denen der Bundesregierung bis zum Jahr 2020 nachzukommen, ist es notwendig, ambitionierte Sanierungspläne für die Gemeinde Nordwalde zu definieren. Jedes Jahr müssten rechnerisch 3,5 % der Wohngebäude ihren Heizwärmebedarf um 40 % reduzieren, das entspräche einer Reduktion des Gesamtheizwärmebedarfs der Nordwalder Bürger um insgesamt 10 % im Vergleich von 2013 zu 2020. Als Benchmark für die Sanierung von Gebäuden in Nordwalde sollte der Zielwert von 70 kWh/(m<sup>2</sup>·a) Wärmebedarf gesetzt werden.

Abbildung 16 zeigt die Verteilung der Baualtersklassen in den Wohngebieten der Ortslage in Nordwalde.



**Abbildung 16:** Übersicht über die Verteilung der Baualtersklassen der Wohnbebauung in Nordwalde

Um entsprechende Einsparungen zu bewirken, gibt es zwei Ansätze, den baulich-technischen und den Ansatz der Beeinflussung des Nutzerverhaltens.



### **Baulich-technische Maßnahmen**

Die größten Potenziale zur Einsparung durch baulich technische Maßnahmen liegen in den Bereichen Dämmung, Fenstererneuerung und Modernisierung der Heizungsanlage. Im Strombereich lassen sich Einsparungen im Wesentlichen durch den Austausch veralteter elektrischer Geräte gegen effektivere moderne Geräte, die Vermeidung von „Stand-by-Betrieb“, sowie die Eigennutzung von PV-Strom vom eigenen Dach erzielen.

Umfassende Sanierungen auf Neubaustandard nach EnEV 2009 kosten zwischen 300 und 400 Euro pro Quadratmeter. Deswegen ist es wichtig, das Augenmerk auch auf den zweiten Aspekt der Energieeinsparung zu lenken, das Verhalten der Bewohner.

### **Nutzerverhalten**

Gebäude gleicher Bauart schwanken im Verbrauch um 50 % um den Mittelwert. Die Anzahl der Bewohner und ihr Verhalten schlagen also mehr zu Buche, als teure technische Modernisierungen. Junge Berufstätige sind natürlich weniger zuhause als ein Seniorenpärchen, das darüber hinaus noch einen höheren Wärmebedarf hat.

Auch für die Einsparung durch die Veränderung des Nutzerverhaltens gibt es Strategien, die im Folgenden aufgeführt werden:

- Anpassung der Steuerungs- und Regelungstechnik
- Richtig Lüften
- Absenkung der Raumtemperatur (insbesondere während der Nachtstunden und bei Abwesenheit)

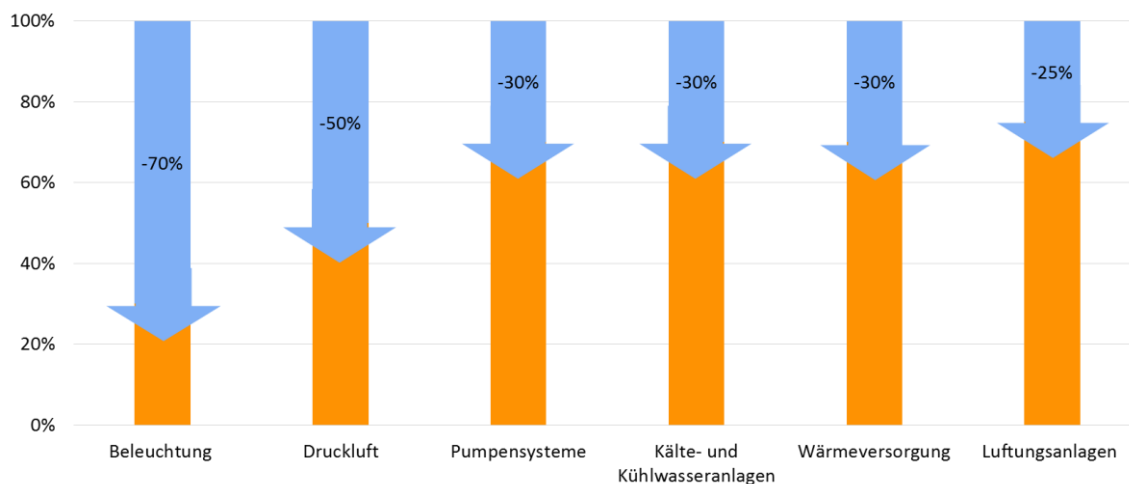
Auch im **Strombereich** lassen sich Einsparungen durch das Nutzerverhalten erzielen:

- Vollständiges Abschalten von elektrischen Geräte, die nicht genutzt werden (Stand-by-Betrieb vermeiden)
- Licht aus, wenn Räume nicht genutzt werden

Neben den technische Maßnahmen sind es vor allem also auch die Anpassungen des Nutzerverhaltens, die eine Energieeinsparung im Haushalt ermöglichen. Um Aufklärung zu leisten und ein Bewusstsein zu schaffen, sind z.B. die intensive Durchführung von Haus zu Haus Beratungsaktion, wie der Verein „Haus im Glück e.V.“ sie anbietet, möglich und sinnvoll. Außerdem sollten die Förderprogramme der KfW-Bank zur „Energetischen Stadterneuerung“ (Programm 432) in Anspruch genommen werden, um in Vierteln mit einem besonders hohen Sanierungspotenzial gezielt und umsetzungsorientiert ansetzen zu können. Diese und weitere Maßnahmen finden sich in den Projektsteckbriefen ab Kapitel 5 auf Seite 41.

#### **4.1.2 Wirtschaft**

Die Einsparpotenziale im Bereich des Wirtschaftssektors werden nach den Bereichen Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) unterschieden. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale 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 zu Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Abbildung 17 zeigt die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien.



**Abbildung 17:** Energieeinsparpotenzial in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien in der Gemeinde Nordwalde (Eigene Darstellung 2014 nach [7])

Im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Nordwalde ist es möglich, bis zum Jahr 2020 insgesamt 12 % der im Jahr 2013 von der Wirtschaft verbrauchten Energie einzusparen. Die Einsparpotenziale der einzelnen Wirtschaftssektoren zeigt Tabelle 2.

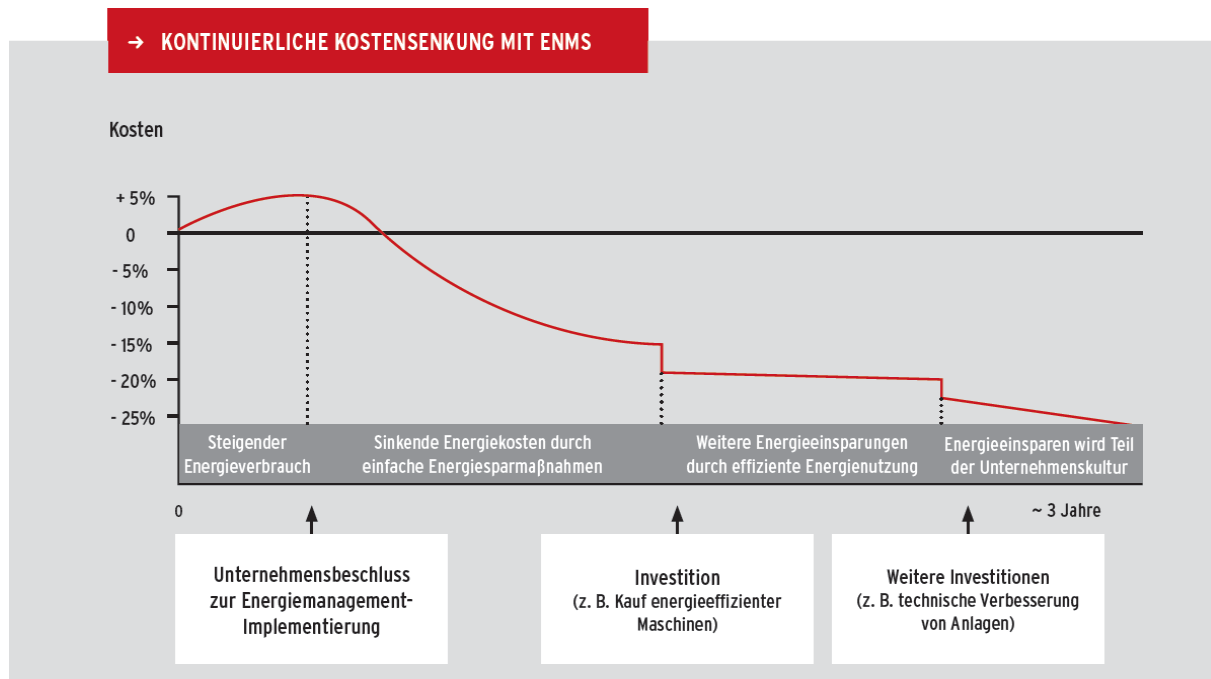
**Tabelle 2:** Endenergieeinsparpotenziale nach Sektoren der Gemeinde Nordwalde bis zum Jahr 2020 (Eigene Berechnung 2014 sowie [5])

Endenergieeinsparpotenziale nach Sektoren in der Gemeinde Nordwalde bis zum Jahr 2020	Strom	Brennstoffe	Gesamt
Industrie	4%	9%	7%
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	17%	25%	25%
<b>Wirtschaft gesamt</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>

Die genaue Kenntnis über die Energieeinsatz- und Energieanwendungsstruktur in Unternehmen ist Voraussetzung für die Planung und Durchführung energiesparender Maßnahmen. Folgende Maßnahmen sind für Wirtschaftsunternehmen geeignet:

- **Prozesswärme** (Brennstoffbereich)
- **Querschnittstechniken** (Strombereich; branchenunabhängige Techniken)
  - **Druckluft**
  - **Pumpen, Ventilatoren und sonstige elektrische Antriebe**
  - **Beleuchtung**
  - **Kälte**
- **Energiemanagement** (Organisation eines kontinuierlichen energetischen Optimierungs- und Verbesserungsprozesses)
- **Ressourcenmanagement**
- **Optimierung der betrieblichen Energieversorgung**

Abbildung 18 zeigt beispielhaft auf, wie durch die Einführung eines Energiemanagementsystems (EMMS) die betrieblichen Energiekosten kontinuierlich gesenkt werden können.



**Abbildung 18:** Kontinuierliche Kostensenkung durch Energiemanagement im Unternehmen [4]

Um die Potenziale zu heben, gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen, hier einige Beispiele:

- Diverse Förderprogramme des Forschungszentrums Jülich
- Förderung von emissionsarmen schweren Nutzfahrzeugen (KfW-Bank)
- KfW – Umweltprogramm
- Förderung von Maßnahmen an gewerblichen Kälteanlagen (BAFA)

hinzu kommt eine Reihe von Beratungsangeboten, wie:

- Energieeffizienzberatung für KMU (KfW-Bank & NRW.Bank)
- ÖKOPROFIT (Ansprechpartner beim Kreis Steinfurt ist Michael Heuer)
- Energiecheck für Gewerbe (z.B. „Produktionsintegrierter Umweltschutz“ (PIUS))

Als Ansprache- und Informationsplattform könnte und sollte in der Gemeinde Nordwalde die Werbegemeinschaft genutzt werden.

Strategien und weitere Maßnahmen finden sich in den Projektsteckbriefen ab Kapitel 5.4 auf Seite 45.

#### 4.1.3 Verkehr

Der Verkehrssektor ist als größter Energieverbraucher sowie als größter Emittent von Treibhausgasen so wichtig für ein Energie- und Klimaschutzkonzept wie kaum ein anderer Bereich – und gleichzeitig ist er am schwierigsten zu fassen. Jahrzehntlang eingeübte Mobilitätskonzepte haben zu einer Arbeits- und Einkaufswelt geführt, die ohne den motorisierten Individualverkehr sowie ohne just-in-time-Lieferungen mit dem LKW kaum noch zu denken ist.

Da die Arbeitswelt und das Privatleben im ländlichen Raum so strukturiert sind, dass der motorisierte Individualverkehr wirtschaftlich notwendig ist, müssen hierfür Alternativen geschaffen und aufgezeigt werden. Diese Alternativen müssen aber großflächig, mindes-

tens auf der regionalen Ebene ansetzen, um Strahlkraft zu entfalten und Wirkung zu erzeugen. Zudem sind es gerade auch kleinteilige Maßnahmen, die im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ihre Wirkung zeigen können. Tabelle 3 zeigt und bilanziert die Möglichkeiten für die Gemeinde Nordwalde. Insgesamt sind Einsparungen von 3 % des Endenergieeinsatzes für den Verkehr bis 2020 zu bilanzieren [2].

**Tabelle 3:** Anteile der Maßnahmen am Gesamt-Einsparpotenziale im Verkehrssektor (Eigene Berechnung 2015 nach [2])

Bereich	Maßnahme	Einsparpotenzial
Motorisierte Individualverkehr	Stärkung des Fahrrad- und Fußverkehrs	19 %
	kraftstoffsparendes Fahren	9 %
	verstärkter Einsatz elektrischer Antriebe bei Kraftfahrzeugen	16 %
Öffentlicher Verkehr	Stärkung des öffentlichen Personenverkehrs	23 %
	Stärkung des Schienenverkehrs	7 %
	Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe	26 %
Gesamt		100 %

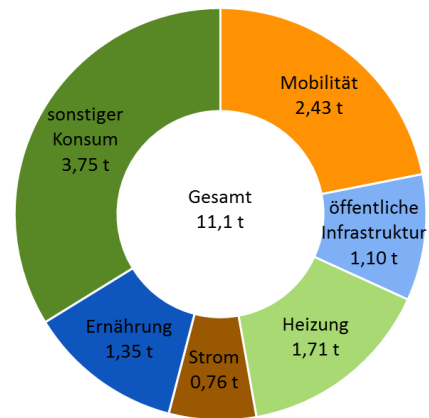
### Maßnahmen

Wie in Tabelle 3 dargestellt, ist der Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe der wichtigste Baustein zur Hebung eines Einsparpotenzials im Verkehrssektor um Güterverkehrsbewegungen und Pendlerströme zu reduzieren. Der Ausbau des Radwegenetzes ist für die Stärkung alternativer Mobilität insgesamt wichtig. Des Weiteren ist es sinnvoll, z.B. im Zusammenspiel mit Fahrschulen eine kraftstoffsparende Fahrweise zu etablieren. Zusätzlich sollte der Ausbau der Elektromobilität weiter vorangetrieben werden. Die Gemeinde Nordwalde könnte hier durch die Anschaffung eines E-Mobils für ihren Fuhrpark mit gutem Beispiel vorangehen; Erfahrungen hiermit sammelt aktuell die Gemeinde Lienen. Die Durchführung von Schautagen zur E-Mobilität wie beispielsweise dem „E-Day“ im Mai 2015, sollte ebenfalls wiederkehrend erfolgen.

In der im Jahr 2011 erstellten Studie „Mobilitätsverhalten Kreis Steinfurt“ wurde eine Erhebung bezüglich der Zufriedenheit mit dem öffentlichen Nachverkehr durchgeführt. Dabei kam heraus, dass die Nordwalder und Altenberger generell relativ zufrieden mit Bus und Bahn in der Region sind (Durchschnittsnote 2,7). Allerdings wurden für die Erreichbarkeit der Arbeitsstelle mit öffentlichen Verkehrsmitteln deutlich schlechtere Noten gegeben (Durchschnittsnote 3,8). Da der Weg zur Arbeit einen großen Anteil an den insgesamt zurückgelegten Wegen hat, besteht hier ein großes Ausbaupotenzial. Daher ist es essenziell, die Gründe für die Unzufriedenheit zu erörtern. Sind den Bürgern die Preise für die tägliche Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel zu hoch? Könnte man möglicherweise eine Monatskarte für das Steinfurter Land einführen? Oder sind die Haltestellen für Berufstätige ungünstig gelegen bzw. die Fahrzeiten nicht mit den Arbeitszeiten kompatibel? Darüber hinaus ist die Zusammenarbeit mit den Nachbarkommunen in diesem Zusammenhang essentiell, auch, um z.B. gemeinsam Lösungen für Mitfahr-Apps für Mobiltelefone zu finden und/oder den (Schul-) Busverkehr zu koordinieren.

#### 4.1.4 Öffentliche Verwaltung

Die Gemeinde Nordwalde hat ein großes Potenzial als Triebfeder einer nachhaltigen Energiepolitik in der Gemeinde zu fungieren. Derzeit wird der gesamte Wärmebedarf der Kommune über Erdgas gedeckt. Mit den Neubau des Rathauses wird nun der erste Schritt hin zu energetischer und ökologischer Optimierung der Gemeinde getan. Die Gemeinde Verwaltung fungiert in vielerlei Hinsicht als Vorbild. Um dieser Vorbildfunktion gerecht zu werden, sollte die Gemeinde zumindest einen Teil des Wärmebedarfs über erneuerbare Energien (zum Beispiel Geothermie) decken, was sich besonders im Neubaubereich rechnet. Desweiteren sollten bei anstehenden Modernisierungen der Heizungsanlagen die Aspekte des Klimaschutzes berücksichtigt werden, so könnten kommunale Gebäude beispielsweise als Keime für Nahwärmeinseln fungieren. Würde sich die Verwaltung entschließen, ihren Strombedarf zu 100 % durch Strom aus erneuerbaren Energien zu decken und den Gesamtenergiebedarf durch Bewusstseinsbildung und Sanierung zu reduzieren, würde das Leitbild einer „klimaneutralen Verwaltung“, wie es sich bspw. die NRW-Landesregierung für das Jahr 2030 als Ziel gesetzt hat, in greifbare Nähe rücken.



**Abbildung 19:** Durchschnittlicher CO<sub>2</sub>-Äquiv.-Ausstoß pro Person und Jahr in Deutschland nach Alltagsbereichen

#### Maßnahmen

In den Gebäuden der Verwaltung der Gemeinde Nordwalde gibt es erhebliche technische Einsparpotenziale, zu nennen sind auf der einen Seite vor allem die unsanierten Gebäudehüllen und Fenster, sowie die Anlagentechnik. Auf der anderen Seite birgt das Nutzerverhalten der Verwaltungsmitarbeiter Einsparpotenziale. Im Grunde gelten die Maßnahmen zur Energieeinsparung wie sie im Bereich der privaten Haushalte aufgeführt sind in den Büro- und Schulräumen der Kommune ebenso: ein bewusster Umgang mit Energie (sowohl Strom, als auch Heizwärme) sind der Schlüssel zu Energieeinsparungen mit minimalen Kosten. Hier könnte und sollte ein kommunales Klimaschutzmanagement direkt ansetzen.

Investive Maßnahmen und Möglichkeiten zur Energieeinsparung gibt es vor allem im Bereich der (Straßen-)Beleuchtung (Umstellung auf LED-Technik) sowie im Bereich der Verringerung des Wärmebedarfs durch die Dämmung der Gebäudehülle und die Anpassung der Gebäudetechnik.

Als dritter Baustein einer Energiestrategie für die kommunalen Liegenschaften sollte der Einsatz von (Mini-)BHKWs zur Deckung des Strom- und Wärmebedarfs in den Liegenschaften geprüft werden.

Literaturhinweise:

Allgemeine Hinweise, Förder- und Beratungsübersichten, Vorlagen: <http://www.energie-effiziente-kommune.de/>

„Kommunen im neuen Licht“ online unter: [http://www.bmbf.de/pubRD/Kommunen-in-neuem-Licht-2013\\_mid.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/Kommunen-in-neuem-Licht-2013_mid.pdf)

#### 4.1.5 Exkurs: Klimaschutz und Konsum

Ein erheblicher Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen entsteht bei der Befriedigung alltäglicher Bedürfnisse in Privathaushalten. Bundesweit betrachtet bilden private Haushalte mit etwa 14 % der Gesamtemissionen den derzeit drittgrößten Posten, nach Energiewirtschaft und Verkehr<sup>1</sup>. Der Konsum nimmt mit 28 % den größten Anteil an der persönlichen CO<sub>2</sub>-Bilanz im bundesdeutschen Durchschnitt ein (Heizung und Strom: 25 %, Mobilität: 23 %, Ernährung: 14 %<sup>2</sup>). Diese Anteile sind in Abbildung 19 dargestellt.

Die Frage der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen geht insofern eng mit der Frage eines klimafreundlichen Verbraucher- und Nutzerverhaltens einher.

Mit den Auswirkungen ihres persönlichen Handelns auf die Umwelt setzen sich die Menschen in Industriegesellschaften bereits seit einigen Jahren verstärkt auseinander. Unter dem Begriff „Suffizienz“ entwickeln sich sowohl im Privatbereich als auch in der Fachöffentlichkeit eine Denkrichtung und eine Haltung, die nicht nur Verhaltensweisen hinterfragt, sondern auch Handlungsmöglichkeiten und Lösungen anbietet. Suffizienz (lateinisch: *sufficere* - ausreichen) weist auf das rechte Maß hin und thematisiert eine Begrenzung von Mitteln, Konsum und Energiebedarf.

Im Bereich der Energieeffizienz sind in den letzten dreißig Jahren viele technische Entwicklungen gelungen, den Energiebedarf zu senken und den Klimaschutz zu fördern: von der Einführung der Brennwertechnik über die Brennstoffzellen, die Energiesparleuchten und LEDs, über Lüftungsanlagen bis hin zur Festlegung des Niedrigstenergiehaus-Standard (EnEV). Diese Entwicklungen haben tatsächlich Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz jedes Einzelnen. Die gesetzten Ziele, wie z.B. Beschränkung der globalen Erwärmung auf 2 Grad gegenüber dem Niveau vor der Industrialisierung, werden aber alleine durch diese gesetzlichen Rahmensetzungen nicht erreicht.

Die Änderung des individuellen Verbraucher- und Nutzerverhaltens besitzt in Ergänzung zu den technologischen Anpassungen einen zentralen Stellenwert in der Verankerung von Klimaschutz und effizienter Energienutzung im persönlichen Alltag. Davon sind nahezu alle Lebensbereiche betroffen.

Dies lässt sich allerdings weder durch gesetzliche oder gesellschaftliche Normen erzwingen, sondern greift umso besser, je mehr Verständnis der Zusammenhänge, Verantwortlichkeit des eigenen Handelns und Veränderungen des persönlichen Bewusstseins deutlich werden. Insofern besitzt das Handlungsfeld Bildung-Transfer-Bürgermitwirkung einen besonderen Stellenwert bei der Umsetzung der lokalen Klimaschutzmaßnahmen für die Gemeinde Nordwalde.

Im Kreis Steinfurt wurden bereits zahlreiche Initiativen ins Leben gerufen, den Einflussbereich des Einzelnen im Klimaschutz zu verdeutlichen, wie zum Beispiel:

- „Klimaschutzbürger“ (Klimaschutz und Alltagsleben)
- „energieland2050-Botschafter (Klimaschutz und Alltagsleben)
- Woche der Sonne (Nutzung Erneuerbarer Energien)
- Unser Landstrom (regionale Ökostrommarke)
- Solarkataster (kreisweite Potenzialdarstellung Solarthermie und Photovoltaik)

---

<sup>1</sup> Quelle: Umweltbundesamt: Energieeffizienzdaten für den Klimaschutz, 2012

<sup>2</sup> Quelle: Schächtele, K; Hertle, H.: Die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Bürgers – Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung persönlicher CO<sub>2</sub>-Bilanzen. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau 2007, aktualisiert 2011

- Energiequelle Wallhecke (Wärmeerzeugung durch Landschaftspflegeholz)
- BürgerBus (Bürger fahren Bürger)
- „Jung kauft Alt“ (Initiative zur Nutzung vorhandenen Wohnraums)
- Münsterland Botschaft (Klimaschutz durch Förderung des Konsums regionaler Produkte)

An dieser Stelle gilt es anzuknüpfen, diese Projekte stärker ins Bewusstsein der Menschen zu bringen und weitere Projekte ins Leben zu rufen um dem technologischen Wandel auch einen Bewusstseinswandel gegenüber zu setzen.

## **4.2 Erneuerbare Energien**

Bis zum Jahr 2050 soll der Kreis Steinfurt energieautark und CO<sub>2</sub>-neutral werden. Das bedeutet, dass der Bedarf an Strom und Wärme der Kommunen im Kreis bis zum Jahr 2050 vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Wie bereits im Kapitel Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz gezeigt wurde, ist man von diesem Ziel in der Gemeinde Nordwalde noch weit entfernt.

In diesem Kapitel soll nun zunächst gezeigt werden, welche Potenziale im Bereich erneuerbare Energien für die Produktion von Strom und Wärme in der Gemeinde Nordwalde bestehen. Im Folgenden soll darauf eingegangen werden, in wie weit diese Potenziale zum jetzigen Zeitpunkt ausgeschöpft werden.

### **4.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise**

Zur Bilanzierung der Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien standen eine Vielzahl von Studien und Erhebungen zur Verfügung, die in Tabelle 4 aufgeführt werden.

Auf Grundlage dieser Studien hat der Kreis Steinfurt im Rahmen der Erstellung des „Masterplan 100 % Klimaschutz“ Annahmen über die Ausschöpfung der gegebenen Potenziale getroffen. Die so ermittelten Werte wurden dem Konsortium gemeindescharf zur Verfügung gestellt und dienen im Folgenden – nach einer Überprüfung durch und in der Gemeinde Nordwalde – als Grundlage zur Ermittlung der Potenziale zum Ausbau der erneuerbaren Energien.

**Tabelle 4:** Übersicht über die bestehenden Studien und Erhebungen zu Ausbaupotenzialen erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung 2014)

<b>Thema</b>	<b>Bericht</b>	<b>Herausgeber (Jahr)</b>
<b>Biomasse</b>	Regionale Integrierte Biomassestrategie Kreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)
	Endbericht Energieland-Biores - Verwertung biogener Reststoffe	FH Münster (2011/2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 3: Biomasse	LANUV (2014)
	Eigene Erhebung für die Gemeinde Nordwalde auf Grundlage der ALKIS Daten	FH Münster (2014)
<b>Sonnenenergie</b>	Solarkataster Kreis Steinfurt	Tetraeder GmbH / Kreis Steinfurt (2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 2: Solarenergie	LANUV (2013)
<b>Windenergie</b>	Windpotenzialstudie Kreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 1: Windenergie	LANUV (2013)
<b>Geothermie</b>	LANUV Fachbericht 40 Teil 4: Geothermie	LANUV (2015)

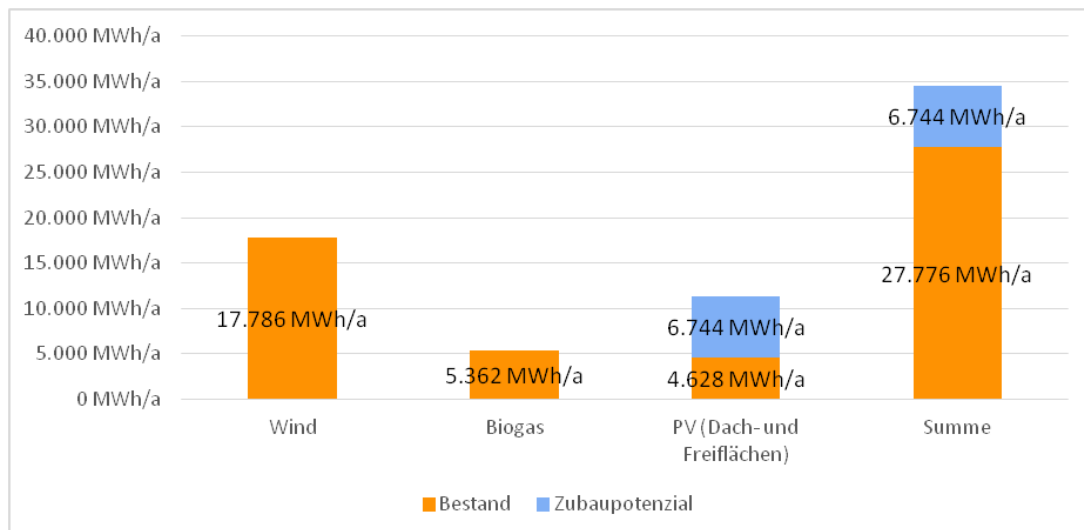
#### 4.2.2 Gesamtpotenziale

##### Strom

Strom aus erneuerbaren Energien kann generell über Photovoltaik-Anlagen auf Frei- und Dachflächen, aus Windenergie- und Biogasanlagen sowie in Wasserkraftwerken generiert werden. PV-Anlagen auf Freiflächen bedeuten in diesem Fall z.B. aufgeständerte Anlagen auf Parkplätzen, keine Anlagen auf Ackerstandorten. Unter den derzeitigen politischen, rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen, könnten neben den bereits heute eingespeisten 27.776 MWh/a weitere 6.744 MWh/a Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen werden, gleichwohl besteht ein technisches Potenzial von insgesamt fast 27.000 MWh/a. Abbildung 20 zeigt die unterschiedlichen Quellen, deren Bestand und das jeweilige Zubaupotenzial auf.

Besonders im Bereich Photovoltaik ist ein erheblicher Anteil des Potenzials derzeit noch nicht ausgeschöpft. Von potenziell möglichen 31.605 MWh/a werden momentan nur 4.628 MWh/a genutzt. Das entspricht lediglich 15 % des Gesamtpotenzials. Anders verhält es sich bei Windenergie und Biogas. Das derzeitige Planungsrecht sieht für Nordwalde die weitere Erschließung der Windpotenziale nicht vor, Gründe sind der Artenschutz sowie der Schutz von Mensch und Umwelt. Dennoch reichen die bereits installierte Leistung und die Ausschöpfung der weiter vorhandenen Potenziale aus, um den derzeitigen Strombedarf in der Gemeinde Nordwalde rechnerisch zu mehr als 100 % zu decken.



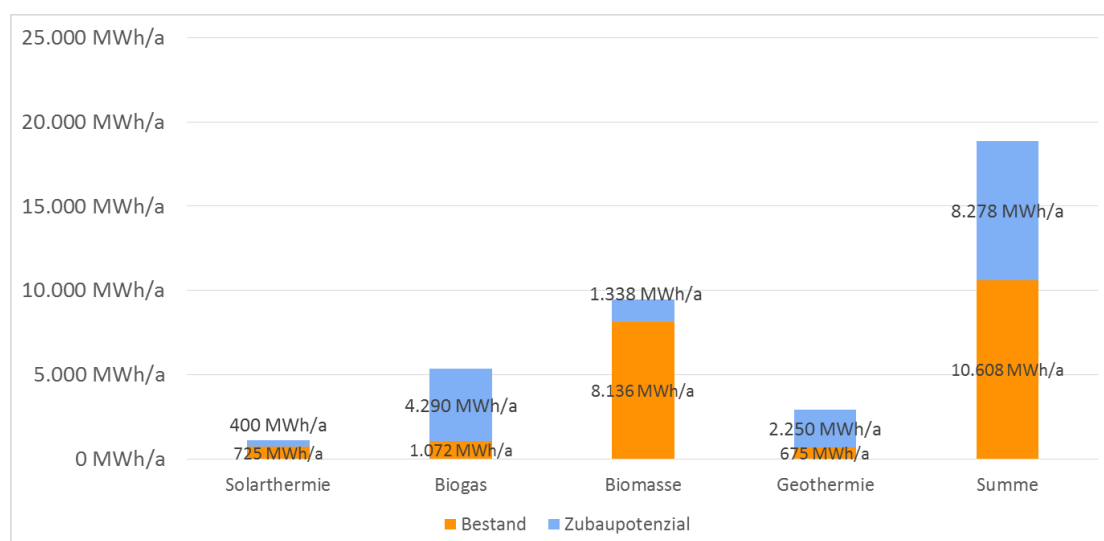


**Abbildung 20:** Bestand und Zubaupotenzial der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde in MWh pro Jahr bis 2020 (Eigene Berechnungen 2015)

Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass der Strombedarf der Gemeinde langfristig voraussichtlich steigen wird. Zwar werden Elektrogeräte immer stromsparender, jedoch wird im Kreis Steinfurt die Elektromobilität gefördert, was zu einer Verschiebung der Bedarfe führen wird.

### Wärme

Die Erzeugung von Wärme auf Basis erneuerbarer Energien ist in der Gemeinde Nordwalde durch Holz (Wallheckenpflege und Waldrestholz), Solarthermie, Abwärme aus bestehenden Biogas BHKW sowie Geothermie möglich. Insgesamt können so bis zu 22.500 MWh/a an erneuerbarer Wärme zur Verfügung gestellt werden. Wie Abbildung 21 zu entnehmen ist, besteht das größte Potenzial im Bereich Solarthermie und Biogas. Weiterhin besteht die Möglichkeit der intensiveren Nutzung von Biomasse aus Hecken- und Waldpflege. Hecken- und Waldpflege bedeutet in diesem Fall, die zur Erhaltung der vorhandenen Struktur notwendigen Pflegeschnitte zu nutzen, um Energieholz zu gewinnen.



**Abbildung 21:** Bestand und Zubaupotenzial der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde in MWh pro Jahr bis 2020 (Eigene Berechnungen 2015)

In der Gemeinde Nordwalde gibt es rund 100 km Hecken und 6 km<sup>2</sup> Wald, deren energetische Nutzung zu prüfen wäre.

Die ermittelten und dargestellten Biogaspotenziale beziehen sich auf die Nutzung vorhandener Abwärmepotenziale und bedeuten keinen Zubau.

Schon heute werden in Nordwalde 10.608 MWh/a an Wärme aus erneuerbaren Energien gewonnen und damit 47 % des bilanzierten Gesamtpotenzials genutzt. Gleichzeitig übersteigt der derzeitige Wärmebedarf der Kommune mit knapp 120.000 MWh/a das Potenzial überdeutlich. Nach Ausschöpfung der Einsparpotenziale im Wärmebereich im Jahr 2020 könnten dann bilanziell knapp 18 % des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine integrierte Wärmestrategie im Rahmen des Klimaschutzmanagements notwendig. Diese Strategie legt den Grundstein für Entscheidungen zum Ausbau z.B. von Infrastrukturen (Nahwärmenetzen) und zur Ausschöpfung von Potenzialen (Solarthermie, Geothermie etc.).

### Geothermie

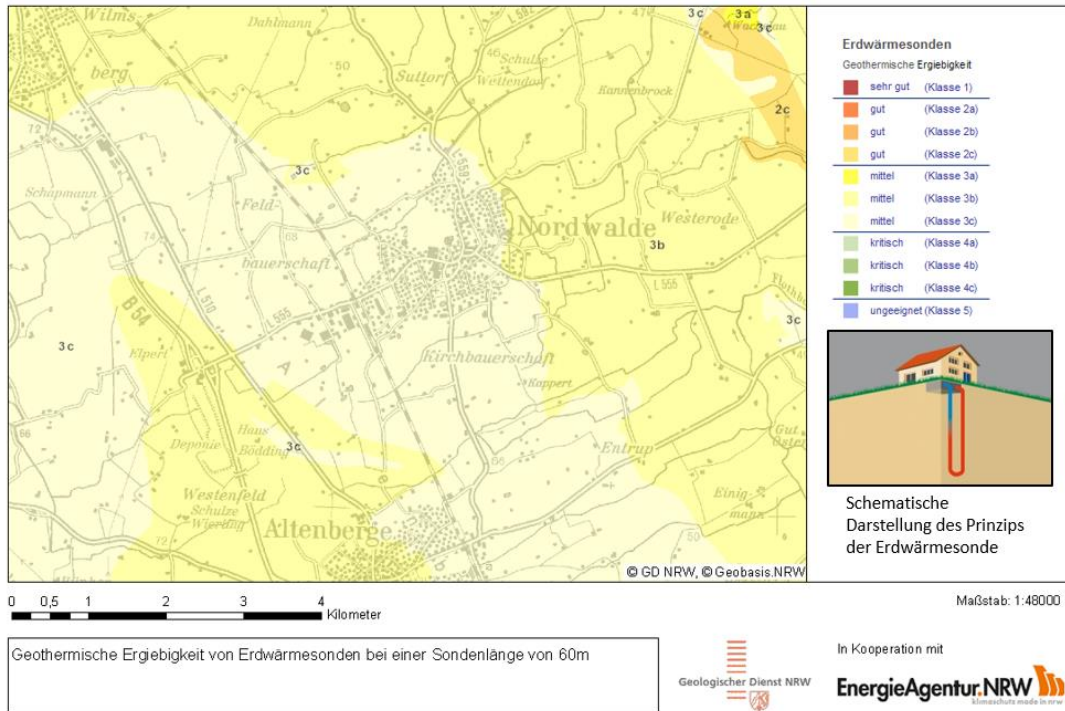
Ein wichtiger Baustein für ein nachhaltiges Energiemanagement in der Gemeinde Nordwalde ist die Geothermie; gerade in den Streusiedlungen des Außenbereiches. Im vorhergehenden Abschnitt wurde das Geothermiepotezial der Gemeinde nicht berücksichtigt, da derzeit noch keine sichere Datengrundlage zur Verfügung steht.

Abbildung 22 zeigt die vom Geologischen Dienst NRW ([www.gd.nrw.de](http://www.gd.nrw.de)) online zur Verfügung gestellte Abschätzung des Geothermiepotezials für das Gemeindegebiet beim Einsatz von Erdwärmesonden. Diese, oftmals mit einem Sole-Wasser-Gemisch gefüllten Sonden gewinnen Wärme aus der Temperaturdifferenz der Gesteinsschichten mithilfe von Wärmepumpen, sie brauchen also zum Betrieb Strom. Bohrungen für Erdwärmesonden sind genehmigungspflichtig, unterliegen aber keiner strengen Regulierung und ihre Einbringung zur privaten Nutzung ist zunächst einmal auf nahezu dem gesamten Gebiet der Gemeinde möglich und mittelmäßig ertragreich.

Effiziente Wärmepumpen erzeugen heute im Schnitt aus einem Teil Strom 3,8 Teile Wärme, bei entsprechend hohem Dämm- und Technikstandard des Gebäudes. Bilanziell könnte also ein Heizwärmebedarf von 22.500 kWh pro Jahr durch den Strom aus einer Photovoltaikanlage von 6 kW<sub>peak</sub> gedeckt werden. Zum wirtschaftlichen und ökologisch sinnvollen Betrieb einer geothermisch beschickten Wärmepumpe sind eine umfassende Dämmung, die Installation von Flächenheizungen, die mit einer Vorlauftemperatur von etwa 35° Celsius auskommen (z.B. Fußbodenheizungen) und – falls möglich – der Einsatz einer PV-Anlage mit Stromspeicher erforderlich. Die einzelnen Komponenten sowie die Steuerungs- und Regelungstechnik ist heute mit vergleichsweise hohen Investitionskosten verbunden. Sollte sich dieser Markt jedoch in den kommenden Jahren entwickeln, dann muss das „energieautarke Haus“ im Außenbereich – in dem ca. 7 % des Wohngebäudebestandes Nordwalde liegen – bzw. eine integrierte „**Power-to-Heat** Strategie“ z.B. in Zusammenarbeit mit einem Energieversorger, ein wichtiger Baustein der Klimaschutzaktivitäten der Kommune sein. So können die Heizanteile von Heizöl und Flüssiggas im Außenbereich dauerhaft durch klimafreundlichere Alternativen ersetzt werden. Laut einer Studie der TU München liegt das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von Wärmepumpen im Vergleich zu einem alten Niedertemperatur-Heizölkessel bei rund 70 % pro Haus [10].

**Fazit**

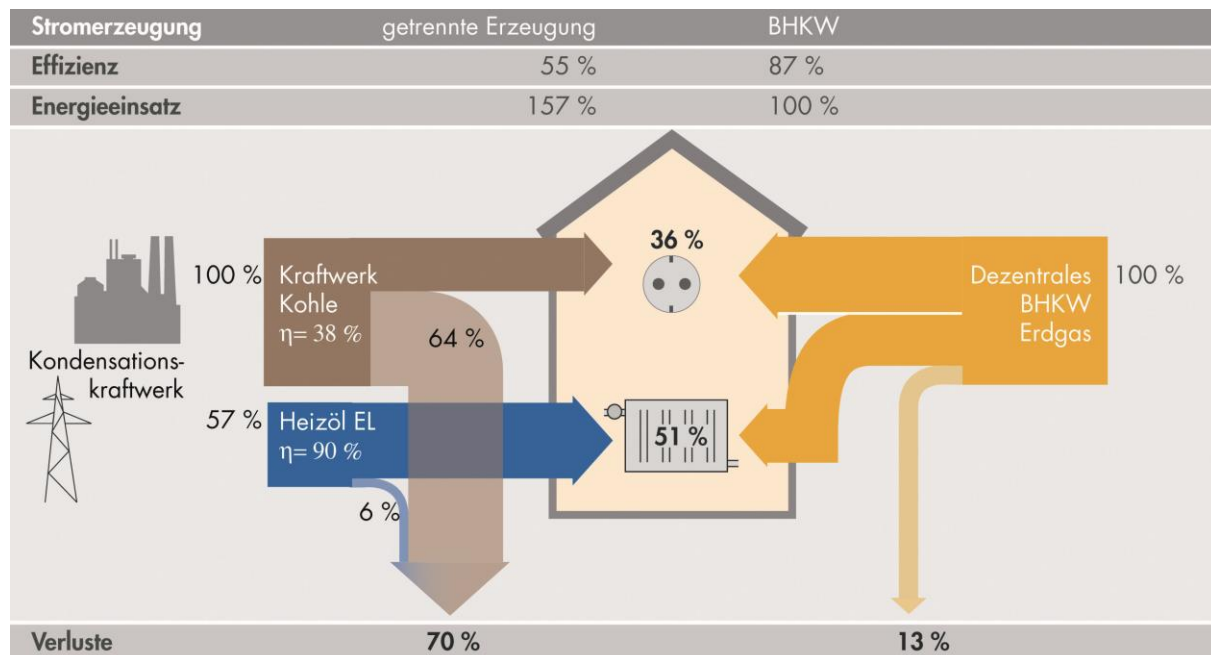
Für das Gemeindegebiet der Gemeinde Nordwalde ist das theoretische Gesamtpotenzial aus Geothermie sehr hoch. Da die wirtschaftliche Hebung dieses Potenzials aber von einer Vielzahl von derzeit nicht gegebenen Faktoren abhängt, wird das Gesamtzubaupotenzial für Geothermie bis zum Jahr 2020 auf 2.250 MWh/a (Heiz-)Wärme angesetzt, bei einem daraus resultierenden Mehrbedarf an Strom von 592 MWh/a.



**Abbildung 22:** Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmesonden in der Gemeinde Nordwalde

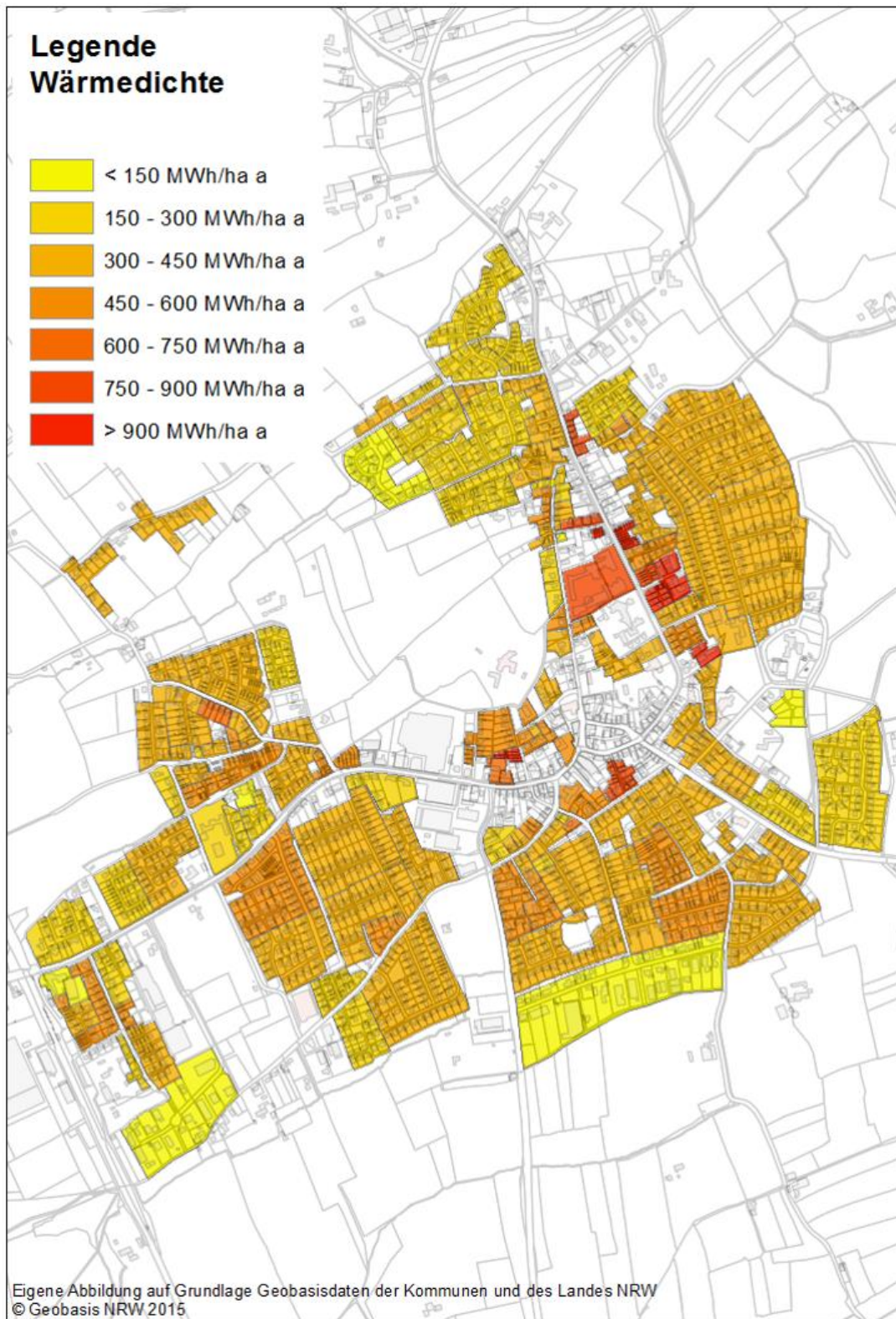
### Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Einbindung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in ein Gesamtenergiekonzept. Abbildung 23 zeigt die schematische Funktionsweise und die Vorteile der KWK-Technik.



**Abbildung 23:** Energieeinsparung durch Kraft-Wärme-Kopplung in einem Blockheizkraftwerk [6]

Essentiell für eine effiziente Nutzung dieser Technik und damit der Ausschöpfung der Einsparpotenziale von Primärenergie sind Nutzungskonzepte der bei der Erzeugung von Strom in einem BHKW anfallenden Wärme. Diese Wärme kann, ebenso wie der produzierte Strom, entweder am Standort des BHKW selbst genutzt werden (z.B. als Prozess- oder Heizwärme) oder aber in einem Nahwärmenetz über Wärmeleitungen Verbraucher in der näheren Umgebung des Standorts versorgen. Die Erstellung eines solchen Wärmenutzungskonzeptes sollte Teil der Strategie des Energie- und Klimaschutzpolitik der Gemeinde sein. Viele Ortsteile von Nordwalde haben ein Potenzial für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen. Grundlage eines Wärmenutzungskonzeptes kann die im Kontext der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes entstandene Wärmedichtekarte sein. Diese Wärmedichtekarte stellt die auf Basis der Gebäudealtersklassen ermittelten Wärmebedarfe der Wohngebäude in Nordwalde bezogen auf die Fläche der Baublöcke dar (vgl. Abbildung 24).



**Abbildung 24:** Wärmedichtekarte der Gemeinde Nordwalde (Eigene Darstellung 2015)

In Gebieten mit einer Wärmedichte von mehr als 300 MWh pro Hektar und Jahr (MWh/ha·a) bietet sich die Prüfung einer Nahwärmelösung an.

### 4.2.3 Kraftstoffe

Für die Bereitstellung von Kraftstoffen aus der Gemeinde bzw. aus der Region gibt es zurzeit kein wirtschaftliches Potenzial. Gleichwohl ist es grundsätzlich möglich, aus Biomasse Treibstoffe zu gewinnen und fossile Kraftstoffe zu gewinnen. Als Beispiel sei die Gewinnung von Alkohol in kleinen Brennereien auf Grundlage von landwirtschaftlichen Rohstoffen genannt. Sollte es sich also in kommenden Jahrzehnten als wirtschaftlich sinnvoll erweisen, so müssen die Potenziale neu betrachtet und erfasst werden.

### 4.2.4 Exkurs: Speicher und Netze

Der Ausbau erneuerbarer Energien besitzt einen zentralen Stellenwert bei der Umsetzung der Klimaschutzziele aller Kommunen des Steinfurter Landes. Eine zielführende Nutzung des Stroms aus erneuerbaren Energien ist aufgrund des wetterabhängigen Wind- und Sonnenscheinangebots eng mit dem Einsatz entsprechender Speichertechnologien verknüpft. Im Rahmen des „Masterplans 100% Klimaschutz“ hat der Kreis eine Zielsetzung formuliert, die davon ausgeht, dass die Energiewende überwiegend elektrisch zu bewältigen ist.

Vor diesem Hintergrund stellen die Energiespeicherung, das Lastmanagement und der Ausbau der energetischen Infrastruktur zu intelligenten Netzen einen wichtigen Baustein zur Integration von erneuerbaren Energien und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit (regionale Wertschöpfung) dar.

Energiespeicher sind Grundlage für eine Erhöhung des Eigennutzungspotenzials erneuerbarer Energien. Dabei werden einzelne Erzeugungsanlagen (z.B. Photovoltaik oder Windkraft) mit Energiespeichern ergänzt, sodass die angeschlossenen Verbraucher (Haushalte, Unternehmen etc.) immer dann auf die eingespeicherte Energie zurückgreifen können, wenn das Angebot aus erneuerbaren Quellen nicht ausreicht um die Energienachfrage zu decken. Dazu steht derzeit ein umfangreiches Spektrum für Speichertechnologien zur Verfügung

- elektrochemische Speicher z.B. Redox-Flow
- thermische Speicher z.B. Power-to-Heat
- elektrische Speicher z.B. Lithium-Ionen
- mechanische Speicher z.B. Druckluftspeicher.

Weiterhin gibt es bereits zahlreiche Umwandlungstechnologien wie z.B.

- Power-To-Gas Technologien (Produktion von Wasserstoff und Methan durch Strom aus erneuerbaren Energien) oder
- Power-To-Products Technologien (Herstellung z.B. von Kraftstoffen oder chem. Grundstoffen).

Kreisweit stehen hohe Potenziale der Stromversorgung aus erneuerbaren Energien zur Verfügung. Mit Umsetzung der Maßnahme im Handlungsfeld erneuerbare Energien der Energie- und Klimaschutzkonzepte Steinfurter Land wird sich dieser Anteil deutlich erhöhen. Insofern ist es Aufgabe, einen möglichst hohen Anteil des Energiebedarfs mit dem Energieträger Strom zu decken. Konzepte für die Integration von Speichertechnologien beim Ausbau der erneuerbaren Energien werden derzeit kreisweit ausgearbeitet und mit vielen Einzelprojekten nach und nach umgesetzt. Zu nennen sind beispielsweise:

- EOS – Energiespeicherlösungen in der Region Osnabrück-Steinfurt
- Speicherkonzepte Bioenergiepark Saerbeck.

In diesem Zusammenhang spielt insbesondere auch die Umwandlung erneuerbaren Stroms in Wärme (Power-To-Heat) eine wichtige Rolle. So können Produktionsspitzen zielführend

genutzt (und nicht abgeschaltet) werden und gleichzeitig in einem benachbarten Energiesektor – der regenerativen Wärmeerzeugung – eingesetzt werden (elektrische Beheizung von Wärmespeichern – idealerweise unter Nutzung von Wärmepumpen).

Für die kreisweite Strategie, die Stromautarkie zu erreichen stellt zum einen die Anpassung vorhandener Netzstrukturen an künftige Anforderungen und zum anderen der Ausbau dezentraler Erzeugungsstrukturen im Bereich erneuerbarer Energien ein wichtiges Werkzeug dar. In diesem Zusammenhang werden regionale Netzbetreiber wie z.B. die Stadtwerke Steinfurter Land künftig wichtige Akteure sein.

Stromspeicher können auch für Netzdienstleistungen eingesetzt werden. In diesem Fall dienen die Speicher der Netzentlastung und –regulierung, da sie Spannungsschwankungen im Netz durch gezielte Energieeinspeisung oder gezielten Energieabruf ausgleichen können. Dieses Geschäftsfeld ist gerade für die regionalen Netzbetreiber von besonderem Interesse. Durch das systematische Bedienen dieses Feldes können sie zusätzliche Gewinne und somit Kapital generieren, das wiederum in erneuerbare Energien-Anlagen, Speicher, den Ausbau der örtlichen Netze oder andere Projekte des Klimaschutzes in der Region investiert werden kann. Auf diese Weise steigt die Wertschöpfung in der Region und das Versorgungssystem wird nach und nach entsprechend den zukünftigen Anforderungen modernisiert. Bei entsprechender strategischer Ausrichtung eines regional ausgerichteten Versorgungssystems aus erneuerbaren Energiequellen, regionalem Lastmanagement mittels Speichertechnologien und intelligenter Steuerung (Smart Grid) sind nicht zuletzt positive Auswirkungen auf das Preisniveau, sowie die Preisstabilität der Stromkosten zu erwarten.

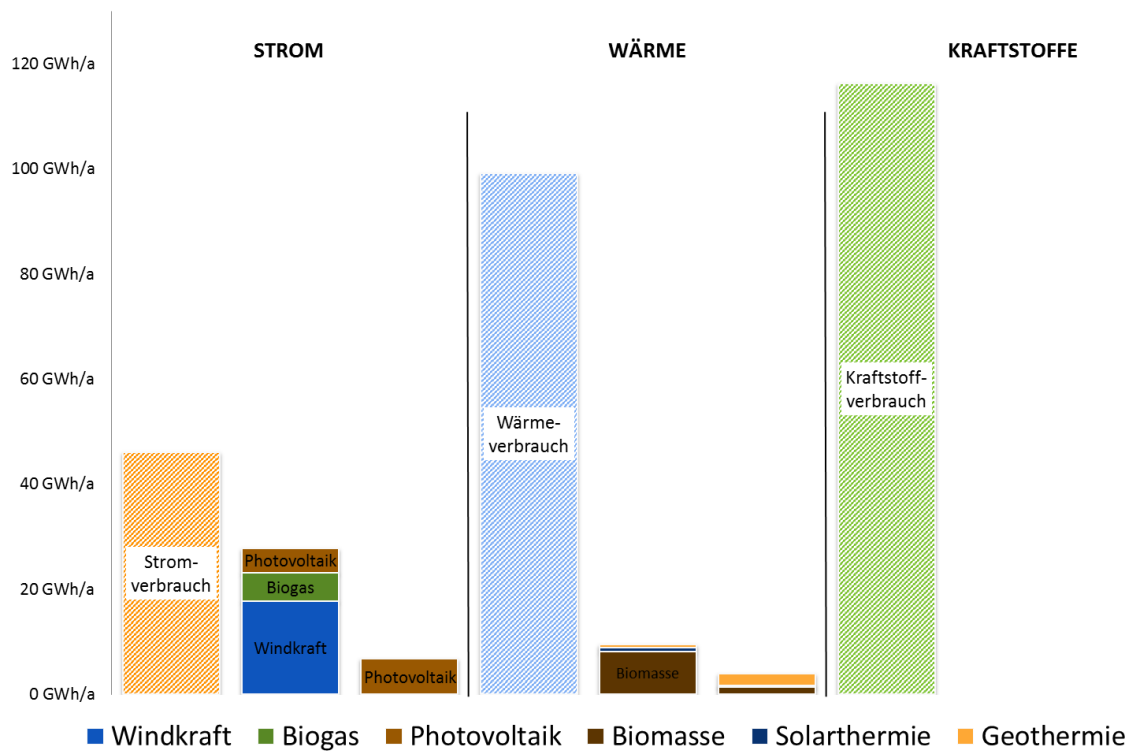
## **4.3 Zusammenfassung**

### **Effizienz und Einsparung**

In der Zusammenfassung wird klar, dass die Klimaschutzbemühungen in der Gemeinde Nordwalde auf der Hebung von Effizienz- und Einsparpotenzialen liegen muss. Relativ geringe Potenziale aus erneuerbaren Energien im Wärmebereich machen dies essentiell. Darin liegt jedoch mehr Chance als Hindernis. Zwar mag der Ausbau von erneuerbaren Energien wie z.B. Windkraft kurzfristig scheinbar einen größeren Bilanz-Effekt haben, jedoch birgt die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen die Chance, die vorhandenen Energiesysteme nachhaltig auszurichten und damit einen deutlich grundsätzlicheren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die kleinteiligen Effizienz- und Einsparungsmaßnahmen haben darüber hinaus einen großen Effekt auf die lokale Wertschöpfung, da sie oftmals von Handwerkern, Planern und Architekten vor Ort geplant und umgesetzt werden können.

### **Erneuerbare Energien**

Sowohl im Bereich Strom, als auch im Bereich Wärme, werden die Potenziale erneuerbarer Energien derzeit nur zu einem geringen Teil ausgeschöpft und die derzeitig darstellbaren Potenziale sind verhältnismäßig gering, wie Abbildung 25 zeigt.



**Abbildung 25:** Darstellung des Energieverbrauchs, derzeitiger Produktion und Potenzial aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde 2013 bis 2020

Nach Betrachtungen der Potenziale könnten 80 % des Strombedarfs im Jahr 2020 in der Gemeinde Nordwalde bilanziell über erneuerbare Energien gedeckt werden. Der Wärmebedarf hingegen nur zu 20 %. Für eine nachhaltig erfolgreiche Energie- und Klimaschutzarbeit in Nordwalde müssen deshalb schon heute die Weichen gestellt werden, um den Energiebedarf insgesamt zu reduzieren und integrierte Energienutzungskonzepte für dezentrale Erzeugungs- und Versorgungslösungen zu schaffen.



## 5 Handlungsfelder und Maßnahmen

### 5.1 Vision Steinfurter Land 2050

Im Rahmen der Erarbeitung der Klimaschutzkonzepte für das Steinfurter Land entstand die „Vision Steinfurter Land 2050“. Sie beschreibt einen strategischen Handlungsrahmen für eine langfristige Zielerreichung im Klimaschutz. Die Vision ergänzt die konkreten Maßnahmen auf kommunaler Ebene und zeigt langfristige Potenziale für die Region auf. Damit geht die Vision inhaltlich, organisatorisch und zeitlich über den Umfang der konkreten Maßnahmenumsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes hinaus, sollte aber dennoch die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes thematisch begleiten.

Die drei Bausteine der Vision sind eine klimafreundliche regionale Mobilitätssicherung, eine integrierte Kommunikationsstrategie der Kommunen und der Werbegemeinschaften bzw. der Gewerbetreibenden und eine regionale Langfriststrategie zum Ausbau erneuerbarer Energien mit dem Schwerpunkt (quartiersbezogener) Wärmekonzepte.

Hintergrund ist, dass insbesondere im Bereich der klimafreundlichen Mobilität die Herausforderungen nicht allein auf lokaler, sondern vielmehr auf regionaler Ebene zu zielführenden Lösungen führen werden. Hier liegt ein wesentlicher strategischer Handlungsansatz, die kommunalen Maßnahmen durch einen integrierten, ganzheitlichen und regionalen Ansatz zielführend zu ergänzen. Im Bereich der interkommunalen Kommunikationsstrategie ist es sinnvoll, die Anstrengungen zu bündeln und so Synergien zu nutzen bzw. zu schaffen, bspw. durch die gemeinsame Erstellung von Informationsmaterialien. Ähnliches gilt für die langfristige Wärmestrategie, für die ebenfalls durch ein gemeinsames Vorgehen große Synergieeffekte gesehen werden, die durch eine Koordinierungsstelle, etwa auf Kreisebene beim Verein Haus im Glück e.V. gebündelt und transportiert werden können.

Im Zuge der Erarbeitung der Energie- und Klimaschutzkonzepte auf lokaler Ebene zeigte sich sehr deutlich, dass in vielen Themenfeldern durch interkommunale Zusammenarbeit neue Synergien entwickelbar sind: Stärken werden gestärkt, Schwächen werden geschwächt, wenn es gelingt, den regionalen Gesamtzusammenhang zu betrachten. Erfahrungen durch realisierte Projekte auf kommunaler Ebene sind regional multiplizierbar, Reibungsverluste können minimiert, der gemeinsame Nutzen potenziert werden.

#### 5.1.1 Regionales Mobilitätsmanagement Steinfurter Land

Die Erarbeitung der Energie- und Klimaschutzkonzepte für das Steinfurter Land zeigt im Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität folgende Rahmenbedingungen und Einflussgrößen:

- im Bereich Verkehr liegen sowohl der Energieverbrauch wie auch die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen bei fast 40 % Anteil und sind damit maßgebend (s. Kapitel 3.5);
- demgegenüber haben die Kommunen auf lokaler Ebene allein vergleichsweise geringe Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten;
- der ländlich strukturierte Raum ist durch einen hohen Mobilitätsgrad geprägt und gerade auch der motorisierte Individualverkehr hat derzeit eine besondere Bedeutung zur Sicherung der lokalen Daseinsvorsorge (Arbeitsplätze, Bildungseinrichtungen, Sozialeinrichtungen, Nahversorgung etc.);
- dies ist nicht zuletzt vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung bestimmend für eine zukunftsfähige Sicherung sowie langfristige Stabilisierung des ländlichen Raumes als Wohn-, Arbeits- und Lebensraum;
- eine Maßnahmenumsetzung im Bereich der klimafreundlichen Mobilität erfordert in einem hohem Maße eine interkommunale Handlungsebene.

Als erster Schritt ist die Erfassung und Bewertung des „Ist-Zustandes“ erforderlich (technische Aspekte, Akzeptanzanalyse zum Mobilitätsverhalten, Wirtschaftlichkeit, Schnittstellen, Motivation). Hierzu liegen beim Kreis und in den Kommunen bereits Zahlen und Auswertungen vor („2. Nahverkehrsplan Kreis Steinfurt“, „Mobilitätsverhalten Kreis Steinfurt 2011“) Durch die vorhandenen Aktivitäten und Potenziale bestehen in der Region bereits jetzt schon sehr gute Ausgangsbedingungen. Diese gilt es zu einem schlüssigen Gesamtkonzept zu verbinden und durch neue Angebote zielführend zu einem klimafreundlichen, integrierten regionalen Mobilitätsmanagement zusammen zu fügen. Das Konzept ist im Zuge der Erarbeitung eines Klimaschutz-Teilkonzeptes „Klimafreundliche Mobilität“ und weiterer Maßnahmen auf Kreisebene wie dem „Masterplan klimafreundliche Mobilität“ zu verknüpfen, um entsprechende Synergieeffekte zu mobilisieren, zudem sind natürlich die strategischen Arbeiten des Amtes für Nachhaltigkeit und Klimaschutz des Kreises bestrebt, eben diese Erhebungen und Lösungsansätze zu sammeln, zu bündeln und in Projekte zu gießen.

### **5.1.2 Erneuerbarer-Energien-Pool Steinfurter Land**

Ausgangspunkt der Vision für den Ausbau der erneuerbaren Energien sind die sehr heterogenen Rahmenbedingungen für die Entwicklung von PV- und Windenergieanlagen in den einzelnen Kommunen sowie zumeist fehlende (Ab-)Wärmenutzungsstrategien z.B. aus bestehenden Biogasanlagen. Manche Gemeinden verfügen über Flächen und den politischen Willen, Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien anzugehen. Oftmals sind die Gegebenheiten jedoch wesentlich heterogener: geeignete Flächen sind nicht vorhanden, obwohl Politik und Verwaltung ein Projekt gutheißen würden, oder eine Gemeinde hätte Flächen zur Verfügung, aber es mangelt an politischem Willen. Und nicht zuletzt führen insbesondere auch bürgerferne Betreiberkonzepte zu mangelnder Akzeptanz des Ausbaus erneuerbarer Energien.

Die Vision unterstützt ein strategisches Gemeinschaftsprojekt für das Steinfurter Land. Dies betrifft sowohl den Ausbau für Windenergie als auch für PV-Anlagen sowie deren Kombination und die Einbindung vorhandener Biogasanlagen. Dies kann eine Gemeinschaftsaufgabe im Steinfurter Land werden, die ein weiteres lokales Problem auf regionaler Ebene zu lösen hilft.

Die Umsetzung der Vision erfordert einen regionalen Handlungsrahmen und setzt die Mitwirkungsbereitschaft der Kommunen voraus. Identitätsstiftende Wirkung kann diese Vision entfalten, wenn sie als Gemeinschaftsaufgabe betrachtet wird. Hier kann z.B. auch die regionale erneuerbare Strommarke weiterentwickelt werden (Unser Landstrom). Der Strom wird in einem regionalen Betreibermodell erneuerbar hergestellt und vor Ort direkt vermarktet. Ein regionales Betreibermodell entschärft ggfs. auch lokale Akzeptanzprobleme beim Ausbau erneuerbarer Energien. Mehrerlöse aus dem Stromverkauf können zur Quersubventionierung z.B. des regionalen Mobilitätskonzeptes genutzt werden.

Eine große Bedeutung erfährt in diesem Zusammenhang auch die interkommunale Zusammenarbeit im Bereich der Entwicklung einer „Power-to-Heat“-Strategie. Die technisch hohen Potenziale für Photovoltaik und für Geothermie (s. LANUV-Fachbericht 40 Teil 2 & 4) lassen sich perspektivisch durch eine solche Strategie zielführend heben, um so die Energiewende gerade auch im Wärmebereich strategisch zu fördern.

Zur Konkretisierung der Machbarkeit dieser Zielvorstellung ist - analog zur Vision des regionalen Mobilitätsmanagements - die Erarbeitung einer entsprechenden Potenzialstudie auf Kreisebene zielführend.

### **5.1.3 Kommunikationsstrategie Steinfurter Land**

Die interkommunale Erarbeitung von Kommunikationsstrategien und -materialien baut auf der bereits heute sehr guten Zusammenarbeit der Verwaltungen im Steinfurter Land auf und erlaubt die Realisierung von Kampagnen, die für eine Kommune allein nicht zu schultern wären. Mögliche Ansatzpunkte wären unter anderem:

- Die Etablierung konstruktiver Wettstreite etwa zwischen Schulen und / oder Gewerbebetrieben im Rahmen von z.B. „Energiesparmeisterschaften“
- abgestimmtes Kommunikationskonzept z.B. zwischen den Klimaschutzmanagern der Verwaltungen und den Werbegemeinschaften zum Beispiel zu den Themen „Energieeffizienz“, „Eigenstromnutzung“ oder „Speichertechnologien“
- Gewerbenetzwerke zum Beispiel im Bereich der Dienstleistungen zur energetischen Gebäudesanierung

Insgesamt sollte also das regionale Vorgehen abgestimmt und koordiniert werden. Dazu bietet es sich an, die Netzwerkstrukturen des Amtes für Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu nutzen und bei Bedarf mit Hilfe der kommunalen Klimaschutzmanager um einen regionalen Ansatz zu erweitern.

## 5.2 Bereits realisierte Projekte in der Gemeinde Nordwalde

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

### Solargenossenschaft Nordwalde

Die Solar Nordwalde eG wurde im Jahr 2011 auf Initiative der Volksbank Greven eG hin gegründet. Die Mitglieder wollen sich nach eigener Aussage „in Selbsthilfe, Selbstverantwortung und Selbstverwaltung für eine nachhaltige Energieversorgung und damit für eine nachhaltige Zukunft“ ihrer Kinder einsetzen ([www.solar-nordwalde.de](http://www.solar-nordwalde.de)). Seit der Gründung wurden fast 310 kW<sub>peak</sub> PV-Leistung installiert, das entspricht etwa 1,3 Millionen kWh Solarstrom (seit Beginn im Jahr 2011); das ist so viel wie 375 Haushalte pro Jahr verbrauchen.

### Teilnahme der Gemeindeverwaltung an Ökoprofit

Im Jahr 2011 hat die Gemeinde Nordwalde als erste Gemeindeverwaltung am Umweltzertifizierungsprojekt ÖKOPROFIT des Kreises Steinfurt teilgenommen. Dabei wurden neben kleineren und größeren Investitionen, vor allem in den Bereichen Stromsparen und der Ressourceneffizienz, auch grundlegende Entscheidungen wie der Rathausneubau mit betrachtet. Die Teilnahme der Verwaltung an Ökoprofit führte zu einer Sensibilisierung im Themenfeld Energie und Energiemanagement und hat damit auch einen positiven Einfluss auf die Konzeptionierung des Rathausneubaus und kommender Aktivitäten im Rahmen der Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes. Mittlerweile haben auch viele weitere Betriebe und Einrichtungen aus der Gemeinde Nordwalde an diesem Projekt teilgenommen.

### Energetische Sanierung der Kardinal-von-Galen-Gesamtschule

Ein weiteres Beispiel für die bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Nordwalde ist die energetische Sanierung der Kardinal-von-Galen-Gesamtschule. Hierbei wurde vor allem auf kleine Maßnahmen wie die Versiegelung der Fenster zwischen Rahmen und Scheibe bzw. die Umstellung der Beleuchtung der Klassenräume die sehr effizient sind und sich mit verhältnismäßig wenig Aufwand schnell rechnen. Hiermit geht die Kommune den Bürgern mit gutem Beispiel voran.

### „Frackingfreie Kommune“

Die Gemeinde Nordwalde hat sich im Jahr 2015 zur „Frackingfreien Gemeinde“ erklärt und spricht sich damit gegen Fracking und für eine konsequente Umsetzung der Energiewende aus. Die Gemeinde ist damit Teil eines Zusammenschlusses von Gemeinden, Städten und Landkreisen geworden, die auf Initiative des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) ihrem Protest gegen den Einsatz der Fracking-Technologie in Deutschland als „Frackingfreie Gemeinden“ gemeinsam Ausdruck verleihen.

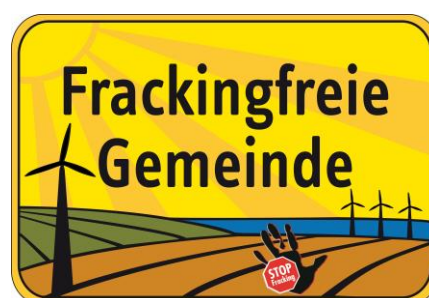


Abbildung 26: Kampagnenschild der Kampagne "Frackingfreie Gemeinde"

## **Anpassung an den Klimawandel**

Auf Grund der besonderen geographischen und baulichen Situation ist Nordwalde in den letzten Jahren bereits mehrfach Opfer von Starkregenereignissen geworden, die zumindest teilweise auf Auswirkungen des Klimawandels zurückzuführen sind. Vor dem Hintergrund der prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels auf NRW werden diese Ereignisse in Zukunft eher noch zunehmen. Daher sind Hochwasserschutz und Regenrückhaltung und damit bereits der Umgang mit den Folgen des Klimawandels integraler Bestandteil des gemeindlichen Handelns.

## **5.3 Handlungsfelder**

Im Ergebnis des Arbeitsprozesses wurden insgesamt fünf Handlungsfelder für die Erarbeitung des ESKK in der Gemeinde Nordwalde identifiziert. In den durchgeführten Workshoprunden sowie den Sitzungen der Steuerungsrunde ist ein praxisnaher Maßnahmenkatalog entstanden, der konkrete, klimarelevante und richtungsweisende kommunale sowie interkommunale Projekte für das Klimaschutzmanagement formuliert, Schnittstellen mit Projekten des Kreises aufzeigt und regionale Leuchtturmprojekte umfasst.

Die Maßnahmen für das Klimaschutzmanagement in der Gemeinde Nordwalde wurden in die folgenden Handlungsfelder unterteilt:

- ✓ Erneuerbare Energien
- ✓ Energieeinsparung und Energieeffizienz
- ✓ Klimafreundliche Mobilität
- ✓ Bürgerbeteiligung, Transfer und Bildung
- ✓ Interkommunale Aktivitäten

## **5.4 Maßnahmenkatalog**

### **Kommunale Projekte**

Als kommunale Projekte werden alle Projekte bezeichnet, die sich auf die örtlichen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen der Gemeinde beziehen. Überschneidungen von gleichen Maßnahmen in weiteren Städten und Gemeinden des Steinfurter Landes sind aufgrund vergleichbarer Rahmenbedingungen und Handlungserfordernisse folgerichtig und erwünscht. Projekte der kommunalen Ebene sind auch in anderen Gemeinden umsetzbar. Hier besitzt der Erfahrungsaustausch der Gemeinden untereinander einen wichtigen Stellenwert im Sinne eines Lernens aus guten Beispielen. Insofern formulieren kommunale Projekte zwar den jeweiligen individuellen Handlungsrahmen des lokalen Klimaschutzes, besitzen aber nicht zuletzt auch wichtige Multiplikatorenfunktion für andere Kommunen im Steinfurter Land.

### **Interkommunale Projekte**

Interkommunale Projekte bezeichnen klimaschutzrelevante Projekte, die von zwei oder mehr Kommunen in Kooperation erarbeitet und umgesetzt werden. Dies gilt beispielsweise für Maßnahmen, die sich auf die räumlichen Verflechtungen bzw. Abhängigkeiten der einzelnen Kommunen untereinander beziehen. In besonderer Deutlichkeit zeigt sich dies bei Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität, wie beispielsweise ein Bürgerbussystem das zwei Gemeinden verbindet oder ein Car-Sharing-Projekt, bei dem z.B. die Buchung zentral erfolgt und/oder die Abgabe der Wagen in verschiedenen Gemeinden erfolgen kann.

## Leuchtturmprojekte

Projekte, die über das Gemeindegebiet hinaus eine beispielhafte Signalwirkung entfalten bzw. Vorbildcharakter besitzen, werden als Leuchtturmprojekte bezeichnet. Die teilnehmenden Gemeinden haben jeweils mindestens ein Leuchtturmprojekt für sich identifiziert, das von den Klimaschutzmanagern mit besonderem Elan vorangetrieben werden soll. In Nordwalde wurden 6 Projekte als besonders vorbildlich identifiziert. So entstehen nach und nach über das Steinfurter Land verteilt Referenzprojekte, die beispielhaft das Vorgehen bei der Planung und Durchführung wegweisender Klimaschutzprojekte dokumentieren. Sie sind als gutes Beispiel und Multiplikator für andere Gemeinden gedacht und bieten darüber hinaus die Möglichkeit einer lokalen Identifikation mit dem Projekt sowie die Darstellung als Alleinstellungsmerkmal in der Region.

Im Projektpool der Gemeinde Nordwalde sind die in Tabelle 5 genannten Projekte von besonderer Strahlkraft bzw. weisen ein Alleinstellungsmerkmal und eine Vorbildfunktion auf.

**Tabelle 5:** Leuchtturmprojekte in der Gemeinde Nordwalde

1	Nachhaltigkeit bei gemeindlichen Planungen und Handlungen
2	Förderpreis „Topsanierer“
3	Leitprojekt „Gebäudeeffizienz – Kosteneffizienz“
4	Neubau Rathaus: Energieeffizienz als Qualitätsmerkmal
5	Kommunen und Unternehmen als mobilitätsfreundliche Arbeitgeber: „Pendler-Lotto“
6	„AG-CO <sub>2</sub> “ Altenberge & Nordwalde

## Maßnahmen des Klimaschutzmanagements in der Gemeinde Nordwalde

Zur kurzfristigen Maßnahmenumsetzung wurden aus dem Projektpool für die Gemeinde Nordwalde 21 Einzelmaßnahmen abgeleitet. Diese Maßnahmen sind Gegenstand des kommunalen Klimaschutzes in der Gemeinde Nordwalde für den Zeitraum der kommenden fünf Jahre. Sie haben erste Umsetzungspriorität und sind Arbeitsgrundlage sowie Handlungsrahmen für ein kommunales Klimaschutzmanagement.

Die erfolgreiche und qualifizierte Umsetzung der Maßnahmen der jeweiligen Handlungsfelder setzt eine kontinuierliche, prozessbezogene und integrierende Planung und fachliche Begleitung voraus. Der daraus folgende Arbeitsumfang, die Komplexität und Vielfalt der Aufgabenstellungen erfordern einen entsprechenden personellen Aufwand. Dies kann durch personelle Ressourcen der Gemeindeverwaltung Nordwalde nach aktuellem Stand nicht gewährleistet werden. Grundlage aller Projekte ist demnach aus gutachterlicher Sicht die Beantragung eines Klimaschutzmanagers zum nächstmöglichen Zeitpunkt, damit die aufgeführten und identifizierten Projekte angegangen werden können.

Dazu ist die Einrichtung einer Vollzeitstelle für das kommunale Klimaschutzmanagement der Gemeinde Nordwalde erforderlich. Der personelle und sachliche Aufwand des Klimaschutzmanagements ist auf Grundlage des vorliegenden Maßnahmenprogramms und durch den Rat beschlossenen Klimaschutzkonzepts im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative für drei Jahre förderfähig und kann nach derzeitigem Stand für zwei weitere Jahre verlängert werden. Damit lässt sich die erste Phase der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes für die kurzfristige Maßnahmenperiode mit Zielhorizont 2020 zielführend absichern.

Die Stelle des Klimaschutzmanagers sollte im 1. Quartal 2016 besetzt werden.

Das Aufgabengebiet des Klimaschutzmanagements umfasst insgesamt 21 Einzelmaßnahmen, für jede Einzelmaßnahme wurde ein Projektdatenblatt erstellt. In diesem werden die Ziele, erste Arbeitsschritte, beteiligte Akteure, Kosten, Finanzierung und Förderungsmöglichkeiten sowie ein möglicher Laufzeitraum und der Maßnahmenbeginn aufgezeigt. Die Projektblätter sind Handlungsleitfaden für die Maßnahmenumsetzung und Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement.

Umsetzungsbedingte Anpassungen und Änderungen sind aufgrund der Prozesshaftigkeit der Vorgehensweise jederzeit möglich.

Neben dem Aufbau tragfähiger Netzwerke und der Bearbeitung konkreter Klimaschutzprojekte sind die Evaluierung der abgeschlossenen Projekte, die Verstetigung und Fortschreibung der Maßnahmen und die stetige Aktualisierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz weitere wichtige und ständige Aufgaben des Klimaschutzmanagements.

Zur fachlichen Unterstützung des Klimaschutzmanagers ist von Seiten des Kreises Steinfurt (Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit) die Einrichtung einer Koordinationsstelle vorgesehen, die als organisatorische Schnittstelle der Klimaschutzmanager des Steinfurter Landes fungiert sowie die inhaltliche Vernetzung der Klimaschutzmanager der einzelnen Gemeinden den Wissens- und Erfahrungstransfer fördert. Dies sichert gleichzeitig die wichtige Schnittstellenverknüpfung mit der Maßnahmenebene des Kreises (energieland 2050, Masterplan Klimaschutz u.a.m.).

Weiterhin kann für den Umsetzungszeitraum des Klimaschutzmanagements eine externe Prozessunterstützung aus Fördermitteln des Bundes in Anspruch genommen werden. So kann ein reibungsloser Übergang von der Konzepterstellung bis zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts zielführend gesichert und das Klimaschutzmanagement fachlich-organisatorisch begleitet werden. Die Unterstützung kann z.B. in der Erarbeitung akteursspezifischer Strategien zur Kommunikation, Moderation von Informationsveranstaltungen und Beteiligungsprozessen, Mobilisierung weiterer klimaschutzrelevanter Akteure vor Ort, Strategien zur Akteursvernetzung, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit u.a.m. erfolgen. Die externe Projektunterstützung ist ebenfalls im Rahmen der Förderung des Klimaschutzmanagements förderfähig.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über alle Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes in der Gemeinde Nordwalde für den kurzfristigen Umsetzungshorizont bis 2020. Dabei wird deutlich, dass der Schwerpunkt der Klimaschutzmaßnahmen der Gemeinde Nordwalde darauf liegt, den Energiebedarf durch die Steigerung der Energieeffizienz vor allem im Bereich der Wohngebäude zu steigern, den Anteil an selbstgenutzten Strom zu nutzen und so die hohen PV-Potenziale zu erschließen und schließlich „Klimaschutz“ zu einer gemeinsamen Aufgabe von Verwaltung, Politik, Bürgerschaft und Wirtschaft zu machen: die zunehmenden Starkregenereignisse sowie die Diskussion um Frackingvorhaben auf dem Gemeindegebiet bringen Zukunftsfragen schon heute in das tägliche Erleben der Nordwalder. Eine zukunftsgerechte Planung und Entwicklungsstrategie zu entwickeln und umzusetzen wird also die Phase der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes begleiten und im besten Falle prägen.

**Tabelle 6:** Überblick über die Maßnahmen des Klimaschutzmanagements in der Gemeinde Nordwalde 2016 bis 2018

	<b>Maßnahme</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Beginn</b>	<b>Ende</b>	<b>Priorität</b>
1	Energetische Stadtsanierung – Nachhaltige Quartiersentwicklung	kommunal	2017	-	B
2	Nachhaltigkeit bei gemeindlichen Planungen und Handlungen	Leuchtturm / kommunal	2016	-	A
3	Förderpreis „Topsanierer“	Leuchtturm / interkommunal	2017	-	C
4	Neubau Rathaus: Energieeffizienz als Qualitätsmerkmal	Leuchtturm	2016	2017	A
5	Leitprojekt „Gebäudeeffizienz – Kosteneffizienz“	Leuchtturm	2016	-	A
6	Energetische Vernetzung der Gewerbebetriebe	Leuchtturm	2017	2018	A
7	Klimaschutz-Teilkonzept „Integrierte Wärmenutzung in Kommunen“	kommunal	2016	2017	A
8	„Schlüsseltechnologie Stromspeicher“	interkommunal	2018	-	C
9	Konzeptionierung und Umsetzung einer Kampagne zum weiteren Ausbau der Photovoltaik	kommunal	2016	-	A
10	Energetische Verwertung von Biomasse (Landschaftspflege- und/oder Restholz etc.) zu Heizzwecken	kommunal / interkommunal	2017	2018	C
11	Förderung der Elektro-Mobilität	interkommunal	2016	-	A
12	Schaffung von alternativen MIV-Konzepten	interkommunal	2016	-	B
13	Erstellung eines Mobilitätskonzepts für den Einsatz eines Bürger- / Pendlerbusses	kommunal	2016	2017	A
14	Aktionstage z.B. „Autofreier Sonntag“	Kommunal / interkommunal	2016	2017	B
15	Stärkung des Radverkehrs	interkommunal / kommunal	2016	-	B
16	Stärkung und Ausbau des ÖPNV der Gemeinde Nordwalde	kommunal	2016	-	A
17	Kommunen und Unternehmen als mobilitätsfreundliche Arbeitgeber	interkommunal / kommunal	2017	2018	B
18	Sensibilisierung und Schulung an Bildungseinrichtung zum Thema Energie- und Klimaschutz	Kommunal	2016	-	A
19	Initiierung und Betreuung regelmäßiger Erfahrungsaustausche	Kommunal / interkommunal	2016	-	A
20	Vernetzung des Klimaschutzmanagements im Steinfurter Land	interkommunal	2016	2018	C
21	„AG-CO <sub>2</sub> “ Altenberge / Nordwalde	interkommunal	2016	-	B



## **5.5 Handlungsfelder und Maßnahmen**

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen konkret vorgestellt und erläutert, es werden Ziele, Umsetzungsschritte und gegebenenfalls zu beteiligende Dritte benannt. Anhand dieser Übersicht kann ein Klimaschutzmanagement in der Gemeinde Nordwalde für die kommenden Jahre konkret projiziert und beantragt werden.

### **Energieeffizienz**

Im Handlungsfeld Energieeffizienz geht es in erster Linie um eine möglichst umfangreiche Aktivierung von Energieeinspar- und Energieeffizienzmaßnahmen in der Gemeinde Nordwalde.

Neben den kommunalen Liegenschaften werden Maßnahmen für den privaten Gebäudebestand sowie den Gebäudebestand in Industrie- und Gewerbegebieten definiert. Bei Maßnahmen, die sich auf den privaten Gebäudebestand beziehen, wird vor allem die Ebene des Quartiers bzw. von Nachbarschaften betrachtet bzw. auf die Umsetzung von besonders wirksamen aber kostengünstigen Einzelmaßnahmen, wie z.B. der Durchführung des hydraulischen Abgleichs. Neben Maßnahmen zur energetischen Sanierung soll durch die gleichzeitige Betrachtung von Themen wie der altersgerechten Sanierung und weiterer sozialer Belange der Wohnwert insgesamt aufgewertet werden und so eine zukunftsgerechte Wohnraumentwicklung in der Gemeinde Nordwalde gefördert werden. Bei Sanierungsmaßnahmen, die den Energieverbrauch kommunaler Liegenschaften senken, ist eine große Breitenwirkung durch die Vorbildwirkung der Kommune auf private Eigentümer zu erwarten.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Energetische Stadtsanierung - Nachhaltige Quartiersentwicklung</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziel ist eine deutliche Steigerung der Energieeffizienz sowie der CO<sub>2</sub>-Minderung im Quartier.</li> <li>- Hebung von Energieeinsparpotenzialen im Bereich der privaten Haushalte sowie Entwicklung und Umsetzung von quartiersbezogenen Energieversorgungs-lösungen</li> <li>- Erhöhung des Wohnwertes und der Identifikation mit dem Quartier als Vorbild für weitere Siedlungsbereiche</li> <li>- Verknüpfung von energetischer und altersgerechter Sanierung als Reaktion auf die Herausforderungen des demographischen Wandels</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse der Siedlungsstruktur auf Grundlage der Vorarbeiten der FH Münster (z.B. Altersstruktur der Baugebiete, Wärmedichtekarte)</li> <li>- Auswahl von Quartieren mit hohem Handlungsbedarf bzw. -potenzial</li> <li>- Prüfung der Solarpotenziale (Solarthermie, Photovoltaik evtl. gekoppelt mit E-Mobilität) mit dem Ziel der Entwicklung einer Solarsiedlung</li> <li>- Bürgerbeteiligung zur Akzeptanzentwicklung</li> <li>- Projektierung von z.B. ein bis zwei Quartierskonzepten</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale richten sich nach der Struktur des Baubestands im ausgewählten Gebiet und der realisierbaren Einsparkonzepte bzw. Energiekonzepte.</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommune und/oder interessierte Dritte, z.B. Energieversorger, lokale Kreditinstitute, Handwerksunternehmen usw.</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiierung ist Aufgabe des Klimaschutzmanagers</li> </ul>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Erstellung und Umsetzung von Quartierskonzepten ist über das Programm 432 der KfW förderfähig: Der maximale Zuschussbetrag für den/die Sanierungsmanager beträgt insgesamt 150.000 EUR bei einer Förderquote von 65 % je Quartier. Der Förderzeitraum für die Beschäftigung eines Sanierungsmanagers beträgt maximal 3 Jahre.</li> <li>- Die Finanzierung des Eigenanteils kann aus weiteren Fördermitteln, durch eigene Mittel der Kommune oder durch Mittel der in die Entwicklung oder Umsetzung des integrierten Konzepts beteiligten Akteure dargestellt werden.</li> <li>- Für Kommunen mit Haushaltssicherungskonzept kann der Eigenanteil im Einzelfall auf 5 % der förderfähigen Kosten reduziert werden. Die Verpflichtung zur Aufstellung eines Haushaltssicherungskonzepts ist von der Kommune gegenüber der KfW formlos zu bestätigen.</li> </ul>		
<b>Beginn</b>	2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Nachhaltigkeit bei gemeindlichen Planungen und Handlungen</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energie- und flächensparende Bauleitplanung, Verdichtung im Bestand</li> <li>- Interkommunales Flächenmanagement bei Neubau und Bestand</li> <li>- Ressourcenschonung</li> <li>- Energieeffizienz bei öffentlichen und privaten Neu-/Umbauten</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpassung alter Bebauungspläne an heutige Wohnbedürfnisse, Möglichkeit der Nachverdichtung, effizientes gemeindliches Flächenmanagement</li> <li>- Beratung zu Folgenutzungen in Verbindung mit energieeffizienten Maßnahmen für Einzelhäuser und / oder Wohnquartiere</li> <li>- Barrierefreies Mehrgenerationen Wohnen</li> <li>- Beratungsangebote in allen Fragen der Energieeinsparung / Energieeffizienz im Rahmen von Neubau und Renovierung</li> <li>- Sensibilisierung zum nachhaltigen Handeln: Erfahrungsberichte von Bürgern über selbst durchgeführte und abgeschlossene bauliche / technische Maßnahmen zur Energieeinsparung</li> <li>- Begegnung eines absehbar langfristigen Leerstands infolge sinkender Einwohnerzahlen mit Abrissmaßnahmen</li> <li>- Süd-Ausrichtung von Gebäuden in Neubaugebieten</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n. q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemeinde Nordwalde (Klimaschutzmanager), Haus im Glück e.V., Planungsbüros, Fachhochschulen, Universitäten</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	-		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	-		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Förderpreis „Topsanierer“</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Sanierungsquote</li> <li>- Schaffung eines interkommunalen Förderpreises „Topsanierer“ (ähnlich wie bei „Ökoprofit“, als Vorbild für andere Hausbesitzer)</li> <li>- Motivation zum energetischen Sanieren erhöhen</li> <li>- Fördermittel und technische Möglichkeiten bekannt machen</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstimmung mit den Nachbarkommunen; Plattform und Koordinator sollte der bestehende Verein Haus im Glück e.V. des Kreises Steinfurt sein.</li> <li>- Entwicklung des Förderpreises <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Umfang des Wettbewerbs</li> <li>- Entwicklung des Ansprachekonzepts für mögliche Teilnehmer</li> <li>- Suche und Auswahl von Sponsoren / Finanzierungsmöglichkeiten</li> <li>- Koordination und Durchführung der Bewerbung des Projektes</li> <li>- Dokumentation des Projektes</li> </ul> </li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n. q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager, Verein Haus im Glück e.V., Sponsoren (z.B. Handwerk und/oder Kreditinstitute)</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n. q.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zur Auslobung des Förderpreises sollten Sponsoren herangezogen werden, die auch die Finanzierung übernehmen</li> <li>- Der Verein Haus im Glück e.V. als Unterstützer</li> </ul>		
<b>Beginn</b>	2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	C
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Neubau Rathaus: Energieeffizienz als Qualitätsmerkmal</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtung eines energieeffizienten und vorbildlichen Referenzgebäudes im Rahmen des Rathausneubaus unter dem Stichwort „Energieeffizienz als Qualitätsmerkmal“</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Möglichkeiten für die Errichtung energieeffizienter Verwaltungsgebäude</li> <li>- Aufstellung eines nutzungs- und standortangepassten, vorbildlichen Energiekonzeptes</li> <li>- Nutzung der Erkenntnisse und der Baufortschritte für eine informierende Pressearbeit</li> <li>- Nutzung des Gebäudes als Referenz für die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Nordwalde</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n.q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwaltung / Gebäudemanagement</li> <li>- Politik</li> <li>- Planer und Architekten</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n.n.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zu prüfen, ggf. Fördertöpfe der NRW.Bank bzw. KfW-Bank</li> </ul>		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	2017	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Leitprojekt „Gebäudeeffizienz – Kosteneffizienz“</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hebung der Gebäudeeffizienz mit Maßnahmen, die sich sehr schnell rechnen (Zielgröße ist zwei bis drei Jahre) als Initialzündung zum effizienten Umgang mit Energie im Wohnbereich</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiierung und Durchführung einer Beratungskampagne zur Hebung der Gebäudeeffizienz, u.a. mit den folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerrechtliche Beratung für Hausbesitzer im Bereich der energetischen Sanierung</li> <li>- Beratung zur Optimierung der Heizwasserströme (hydraulischer Abgleich)</li> <li>- Beratung zum nachträglichen Einbau von kontrollierten Be- und Entlüftungsanlagen im Sanierungsfall</li> <li>- Beratung zur Steigerung der Effizienz von Kaminen und Öfen</li> <li>- Beratung zum Themenfeld Fenstertausch / Fensterscheibentausch</li> <li>- Berücksichtigung von Sanierungszyklen zur zielgerichteten Ansprache</li> </ul> </li> <li>- Bildung eines Netzwerkes aus Fachberatern zu den o.g. Themen</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.500 Tonnen CO<sub>2</sub> (rd. 1 % der Emissionen aus dem Strombedarf und 15 % der Emissionen aus dem Heizenergiebedarf der privaten Haushalte im Jahr 2013)</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager, Fachleute &amp; -handwerker aus den Bereichen Schornsteinfeger, SHK, Fensterbau, Ingenieure, Bausachverständige, Steuerberater, Kreditinstitute</li> <li>- Regional: Verein Haus im Glück e.V. und das Klimaschutzmanagement Altenberge</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Projekt sollte sich durch das Eigeninteresse der Beteiligten Unternehmen selber tragen.</li> </ul>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	n.n.		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Energetische Vernetzung der Gewerbebetriebe</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steigerung der effizienten Nutzung der eingesetzten Energien in den Gewerbebetrieben der Gemeinde Nordwalde</li> <li>- Verringerung des Endenergiebedarfs der Unternehmen</li> <li>- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen</li> <li>- Steigerung der Attraktivität der Gemeinde Nordwalde als Gewerbestandort</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikation von guten Beispielen (z.B. GET.Min der EnergieAgentur.NRW)</li> <li>- Erstellung einer Strategie zur Ansprache und Einbindung der Unternehmen</li> <li>- Prüfung der Möglichkeiten für eine interkommunale Zusammenarbeit (Bspw. mit dem Energieland2050-Unternehmernetzwerk des Kreises Steinfurt)</li> <li>- Durchführung der Strategie</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Einsparpotenzial wird auf 5 % der Gesamtemissionen der Wirtschaft geschätzt, das entspricht insgesamt 1.500 Tonnen CO<sub>2</sub>.</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Wirtschaftsunternehmen</li> <li>- Werbegemeinschaft</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- n. q.; die Kosten liegen bei den Unternehmen</li> </ul>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderprogramme der KfW und der NRW.Bank für Energieeffizienz in Unternehmen, z.B. ist zu prüfen, ob eine Förderung über das BMUB-Umweltinnovationsprogramm (KfW 230) möglich ist, also wenn die Verfahren großtechnisch erstmalig in Deutschland angewendet oder bekannte Techniken in einer neuen Kombination eingesetzt werden und das Projekt Innovationscharakter besitzt. Wichtig ist ebenfalls, dass ähnliche Anlagen bei anderen Anwendern zu erwarten sind, das Vorhaben Demonstrationscharakter besitzt und eine Multiplikatorwirkung entfalten kann.</li> </ul>		
<b>Beginn</b>	2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>Klimaschutz-Teilkonzept „Integrierte Wärmenutzung in Kommunen“</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme am Ziel des Kreises Steinfurt, kreisweit Wärmekataster zu erstellen um die Energiewende im Wärmesektor voran zu bringen</li> <li>- Darstellung und Verortung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und des Einsatzes von erneuerbaren Energie im Wärmesektor, z.B. Ermittlung der Möglichkeit der Umsetzung eines Nah- / Fernwärmenetzes</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung und geographische Verortung von Wärmesenken und –quellen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Wärmedichte einzelner Wohngebiete</li> <li>- Analyse der Wirtschaftlichkeit des Ausbaus eines Nah- / Fernwärmenetzes</li> <li>- Konzipierung von möglichen (Insel-)Lösungen</li> </ul> </li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Potenzial wird auf eine Effizienzsteigerung um 25 % gegenüber 2013 in 10 % des Wohngebäudebestandes geschätzt, das bedeutet ein Einsparpotenzial von insgesamt 1.700 Tonnen CO<sub>2</sub></li> </ul>		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Kreis Steinfurt / Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit</li> <li>- ggf. externe Dienstleister</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- max. 10.000 Euro gem. den BMU-Förderbestimmungen bei einer Förderquote von 50 %. Die aktuellen Förderkonditionen sind online abrufbar unter: <a href="https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte">https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte</a></li> </ul>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s.o.</li> </ul>		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	2017	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-



## Erneuerbare Energien

In diesem Handlungsfeld geht es um den Ausbau der erneuerbaren Energien als wesentlichen Baustein zur nachhaltigen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde Nordwalde sowie im Steinfurter Land allgemein.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde zielt vor allem auf den weiteren Ausbau der Photovoltaik ab; hier ist es vor allem die Nutzung des Eigenstroms z.B. durch den Einsatz von Speichern, die einen weiteren Ausbau befördern könnte. Im Folgenden werden die Maßnahmen aufgezählt, die im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch das Klimaschutzmanagement durchgeführt werden sollen.

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>„Schlüsseltechnologie Stromspeicher“</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewerbung und Förderung der „Schlüsseltechnologie Speicher“</li> <li>- Erhöhung der Eigenstromnutzung trotz Zeitversatz zwischen Bedarf und Produktion</li> <li>- Ausgleich von Spitzenlasten / Entlastung der Stromnetze (Nieder- und Mittelspannung)</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Info-Material zum Thema „Stromspeicher“ für z.B. PV- oder Windstrom</li> <li>- Aufzeigen der technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen</li> <li>- Bilanzierung möglicher finanzieller Vorteile für Bürger und Unternehmen („Wirtschaftlichkeitsbetrachtung“)</li> <li>- Vermittlung der Erkenntnisse durch Veranstaltungen und / oder Referenzanlagen</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Nicht quantifiziert (n.q.)		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Anlagenbetreiber (z.B. Wind und PV-Anlagen)</li> <li>- Energieversorger bzw. Netzbetreiber</li> <li>- Großverbraucher</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n. q.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	- Sollten konkrete Projektskizzen vorliegen, sind die Fördertöpfe des Bundes und des Landes zu prüfen; ggf. kann der Schwerpunkt auf Innovationsförderung liegen.		
<b>Beginn</b>	2018	<b>Priorität (A,B,C)</b>	C
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>Konzeptionierung und Umsetzung einer Kampagne zum weiteren Ausbau der Photovoltaik</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weiterer Ausbau der Photovoltaik in der Gemeinde Nordwalde unter den gegebenen aktuellen Möglichkeiten zur Eigenstromnutzung</li> <li>- möglichst viele geeignete Dach- und Freiflächen sowie Parkplätze mit PV-Anlagen versehen</li> <li>- möglichst hoher Grad der Eigennutzung</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktualisierung des kreisweiten Solarpotenzialkatasters mit neuen Luftbildern</li> <li>- Darstellung der Ergebnisse durch aktive Öffentlichkeitsarbeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzeptionierung und Umsetzung einer Kampagne zur Information über das Potenzial zur Nutzung von Eigenstrom (Für private Haushalte, aber auch für Gewerbebetriebe)</li> <li>- Durchführung von Informationsveranstaltungen</li> <li>- Beteiligung externer Akteure (Gewerbe, Industrie, Bürger)</li> </ul> </li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	- rd. 3.750 Tonnen CO <sub>2</sub> jährlich bei Ausschöpfung von 25 % des prognostizierten Potenzials		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Neben Industrie, Gewerbe und Kommune vor allem die Bürger</li> <li>- Kreditinstitute</li> <li>- Planer und Handwerker</li> <li>- ggf. Eigentümer großer Flächen (wie Parkplätze)</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n. n.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	n .n.		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>Energetische Verwertung von Biomasse zu Heizzwecken</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung der vorhandenen Biomassepotenziale (z.B. aus Landschafts- und Gartenpflegematerialien)</li> <li>- Verwertung von Grünschnitt und Laub aus Privatgärten</li> <li>- Nutzung der anfallenden Energie (Strom und Wärme) zur Substitution fossiler Energien</li> <li>- Ergänzung der Erhöhung der Eigenstromversorgung auf dem Gemeindegebiet</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untersuchung, Bilanzierung und Aufzeigen potenzieller Biomassequellen aus Landschafts- und Gartenpflege (z.B. Wallheckenpflege)</li> <li>- Prüfung eines Konzeptes zur Entsorgung von Grünabfällen und Laub aus privaten Gärten</li> <li>- Entwicklung von Nutzungsmöglichkeiten</li> <li>- Untersuchung und Aufzeigen von Best-Practice-Beispielen</li> <li>- Konzeptionierung von Betreibermodellen</li> <li>- Initiierung und Moderation des Umsetzungsprozesses</li> <li>- Aufzeigen von Vermarktungsmöglichkeiten von Strom und Wärme</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	- Gut 756 Tonnen pro Jahr aus Substitution von fossilen Brennstoffen		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Gemeinde/Kreis</li> <li>- Planer und Fachbetriebe</li> <li>- Kreditinstitute</li> <li>- ggf. Großabnehmer (Wärme) &amp; Biomasselieferanten</li> <li>- Kreis Steinfurt, Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	zu ermitteln		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	zu ermitteln		
<b>Beginn</b>	2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	C
<b>Ende</b>	2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1

## Klimafreundliche Mobilität

Die Förderung der klimafreundlichen Mobilität ist vor allem eine überregionale Aufgabe der sich der Kreis Steinfurt bspw. auch mit dem „Masterplan Mobilität“ angenommen hat. Das Klimaschutzkonzept der Gemeinde Nordwalde sollte den Fahrradverkehr stärken, außerdem sollten Möglichkeiten für Konzepte zur Anbindung der Außenbereich an den Ortskern erarbeitet werden. Schließlich sollten die Möglichkeiten von Smartphones und des Internets genutzt werden um niederschwellige Mobilitätsangebote für die Region zu schaffen.

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>Förderung der Elektro-Mobilität</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am Verkehrsmix in der Gemeinde Nordwalde</li> <li>- Substitution von fossilen Kraftstoffen</li> <li>- Förderung alternativer Mobilitätskonzepte</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau eines Verbundnetzes ÖPNV / E-Bike; Pilotprojekt: abschließbarer Fahrradständer mit PV-gespeisten Lademöglichkeiten an Knotenpunkten wie z.B. dem Bahnhof</li> <li>- Initiierung einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zur Anschaffung eines E-Autos für die kommunale Verwaltung</li> <li>- Entwicklung eines Konzepts zur Ansprache von Fahrschulen zur Durchführung von Fahrstunden in Elektro-Autos</li> <li>- ggf. Nutzung des komm. Elektrofahrzeugs</li> <li>- ggf. gemeinsame Anschaffung und Nutzung eines Fahrzeugs durch Fahrschulen</li> <li>- Konzeption und Durchführung der Aktion „Tag der E-Mobilität“</li> <li>- Erarbeitung eines Ausbaukonzepts für das bestehende regionale Elektrotankstellen-Netz für Elektroautos. Z. B. in direkter Umgebung von Einkaufsmöglichkeiten, Banken, Arztpraxen, Schulen, Unternehmen, Altersheimen,...</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Verhältnis zu einem konventionell betriebenen Fahrzeug spart ein Elektrofahrzeug 80 % CO<sub>2</sub> pro gebrauchter kWh ein – sofern der Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen wird.</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Schnittstelle mit dem Kreis („Masterplan klimafreundliche Mobilität“)</li> <li>- Fahrschulen</li> <li>- Autohäuser</li> <li>- große Arbeitgeber</li> <li>- Energieversorger (E-Mobilität)</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	zu ermitteln		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	zu ermitteln		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>Schaffung von alternativen MIV-Konzepten</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verringerung der Energieverbräuche im Verkehrssektor (besonders beim motorisierten Individualverkehr (MIV) und der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen, durch die Vermeidung von Einzelfahrten</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suche und Evaluierung von Best-Practice-Beispielen in vergleichbaren Gemeinden</li> <li>- Car-Sharing (gemeinsam verwaltete PKW)</li> <li>- Einbindung und Bewerbung über die Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>- Initiierung und Betreuung eines „Unterstützer-Bündnisses“ (z.B. große Arbeitgeber und/oder Vereine) als Förderer</li> <li>- Mögliche Formen des Betriebs der regionalen Mitfahrzentrale sind z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetplattform (Schaffung eines Bereichs auf der Internetseite der Gemeinde)</li> <li>• Smartphone-App</li> <li>• Litfaßsäule</li> <li>• Schaffung eines oder mehrerer Anlaufpunkte für Berufspendler</li> </ul> </li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es sind Einsparungen in Höhe von bis zu 500 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr möglich.</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Schnittstelle mit dem Kreis („Masterplan klimafreundliche Mobilität“)</li> <li>- Nachbarkommunen</li> <li>- Energieversorger (E-Mobilität)</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	zu ermitteln		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	zu ermitteln		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>Erstellung eines Mobilitätskonzepts für den Einsatz eines Bürger / Pendlerbusses</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Verringerung des motorisierten Individualverkehrs</li> <li>- Entwicklung von Konzepten zur altersgerechten Mobilitätsversorgung im Zeichen des demographischen Wandels im ländlichen Raum</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Erstellung eines Mobilitätskonzepts für den Einsatz von Bürgerbussen z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsermittlung (Welche Strecken lohnen sich wann? Wer sind mögliche Zielgruppen?)</li> <li>- Akteursbeteiligung (z.B. Fahrersuche)</li> <li>- Sponsorenansprache</li> </ul> <p>in Anlehnung und in Koordination mit dem Nahverkehrsplan und in Abhängigkeit vom Zeitplan des Kreises Steinfurt</p>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n. q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Schnittstelle mit dem Kreis („Masterplan klimafreundliche Mobilität“)</li> <li>- Vereine</li> <li>- Kirchengemeinden</li> <li>- Schulen</li> <li>- Seniorenbeirat</li> <li>- Gemeinde Altenberge</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	zu ermitteln		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	zu ermitteln		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	2017	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>„Autofreier Sonntag“</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Über Aktionen die Spaß machen das Thema „Mobilität“ ins Bewusstsein der Nordwalder Bürger bringen</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Am Aktionstag in ausgewählten und / oder allen Wohngebieten und/oder geeigneten Straßen nicht Autofahren</li> <li>- Aktionen wie bspw. Nachbarschaftspicknicks oder Fußballturniere auf der Straße veranstalten (Beispiel: „BlauPause“ am 6. Juni 2015 in Bochum oder die „Skatenight Münster“)</li> <li>- Mobile Tempokontrollen und Informationsveranstaltungen zu Sicherheitsthemen der Polizei begleiten den Aktionstag</li> <li>- Günstig wäre auch eine zeitliche Kombination mit der Eröffnung der Umgehungsstraße</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n.q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager / Verwaltung</li> <li>- Vereine</li> <li>- Kirchengemeinden</li> <li>- Schulen / Kindergärten</li> <li>- Nachbarschaften</li> <li>- Firmen / Gastronomie</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n. q.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	ggf. Förderung durch Sponsoren, Teilnahmegebühren o.ä.		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	2017	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>Stärkung des Radverkehrs</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Verlagerung des MIV zum Radverkehr</li> <li>- Förderung der individuellen Gesundheit</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung und Aufstellung von Themenrouten über Nordwalde an den Radwegen (z.B. „Vogelstangen-Route“) und entsprechender Beschilderungen</li> <li>- Aktionen wie einen gemeinsamen Nordwalder &amp; Altenberger „Tag des Radfahrens“</li> <li>- Interkommunaler Ausbau der Radwege</li> <li>- Tankstellen für E-Bikes an wichtigen Knotenpunkten</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rund 210 Tonnen CO<sub>2</sub> insgesamt für die Förderung des Radverkehrs in der Gemeinde Nordwalde</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Werbegemeinschaft</li> <li>- Sport-, Heimat- und Schützenvereine</li> <li>- Seniorengemeinschaften</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n.q.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zu prüfen; ggf. sind auch in den Jahren 2016 bis 2020 LEADER-Mittel abrufbar, die eine Kofinanzierung und Förderung darstellen können</li> </ul>		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-



Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>Stärkung und Ausbau des ÖPNV der Gemeinde Nordwalde</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Verlagerung des MIV zum ÖPNV</li> <li>- Verringerung der durch die individuelle Anreise der Arbeitnehmer bedingten Stressbelastung</li> <li>- Verknüpfung von Rad / Bus / Schiene</li> <li>- Verkehrsmäßige ÖPVN-Erschließung der beieinanderliegenden Bauerschaften (z.B. durch Bürgerbusse)</li> <li>- Vertaktung Stadtverkehr Münster (20 Minuten)</li> <li>- Schnellbus Nordwalde-Altenberge-Münster</li> <li>- Verbesserung der Verbindung zu den Nachbarkommunen; v.a. Emsdetten sowie Altenberge-Greven-Nordwalde</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untersuchung und Darstellung bestehender Potenziale und Problemlagen</li> <li>- Mitwirkung am „Masterplan Mobilität“ des Kreises Steinfurt und Unterstützung der Umsetzung der dort formulierten Ziele</li> <li>- Bestehendes bewerben (z.B. „9 Uhr-Abo Ticket“ und „Abo-60-Plus-Ticket“)</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	- 240 Tonnen CO <sub>2</sub> insgesamt durch die Stärkung des ÖPNV		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Kreis Steinfurt</li> <li>- Verkehrsbetriebe</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n.q.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	zu prüfen		
<b>Beginn</b>		<b>Priorität (A,B,C)</b>	
<b>Ende</b>		<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>Kommunen und Unternehmen als mobilitätsfreundliche Arbeitgeber</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verringerung des motorisierten Individualverkehrs</li> <li>- Förderung von alternativen Mobilitätskonzepten</li> <li>- Steigerung der Zufriedenheit und der Gesundheit der Arbeitnehmer</li> <li>- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Verlagerung des MIV zum Radverkehr oder zum ÖPNV</li> <li>- Förderung der individuellen Gesundheit und der Zufriedenheit der Arbeitnehmer durch Verringerung der durch die individuelle Anreise der Arbeitnehmer bedingten Stressbelastung</li> <li>- Reduktion des Parkraums bei den Unternehmen</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermöglichung von homeoffice und Gleitzeit</li> <li>- Austausch mit Unternehmen und Verkehrsvereinen zur Einführung von Werksverkehr (Bsp. Schmitz CargoBull, Altenberge)</li> <li>- Initiierung von Wettbewerben (z.B. „Ohne PKW zur Arbeit“) und entsprechende Auszeichnung wie die Initiierung eines „Pendler-Lottos“ in Nordwalder Betrieben: wer gezogen wird und nicht mit dem Auto gekommen ist, kann den „Pott“ gewinnen</li> <li>- Anschaffung von Betriebsrädern z.B. für Botenfahrten</li> <li>- Flexible Regelung für Dienstfahrten schaffen (Wege unter einer bestimmten Entfernung sollten mit dem Rad statt mit dem PKW zurückgelegt werden)</li> <li>- Suche nach möglichen zentralen Sammelstellen (Park &amp; Ride)</li> <li>- Zusammenarbeit von Personalabteilungen zur Ermittlung von Pendlerströmen und gemeinsamen Handlungskonzepten</li> <li>- Suche und Darstellung von Best-Practice-Beispielen</li> <li>- Angebot des Kreises Steinfurt für „Job-Tickets“ nutzen, z.B. durch die Gründung von Bezugsgemeinschaften, hier könnte die Gemeinde als Initiator fungieren</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n. q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Verwaltung als Vorbild</li> <li>- Werbegemeinschaft</li> <li>- Örtliche Unternehmen</li> <li>- Verkehrsvereine</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Aktion sollte von den beteiligten Unternehmen mitgetragen werden und so kostenneutral durchführbar sein.</li> <li>- Zudem zu prüfen; ggf. sind auch in den Jahren 2016 bis 2020 LEADER-Mittel abrufbar, die eine Kofinanzierung und Förderung darstellen können</li> </ul>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	- ggf. zu ermitteln		
<b>Beginn</b>	2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

**Bürgerbeteiligung / Transfer / Bildung**

Das Handlungsfeld „Bürgerbeteiligung / Transfer / Bildung“ ist ein wichtiger Faktor in der Zielerreichungsstrategie der Klimaschutzkonzepte des Steinfurter Landes bzw. der Gemeinde Nordwalde. Dabei geht es darum, eine breite Mitwirkungsbereitschaft in der gesamten Bevölkerung anzuregen und durch ein transparentes, für die Bevölkerung nachvollziehbares Vorgehen sowie durch die Möglichkeit mitzuzentscheiden eine hohe Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen sicher zu stellen. Zwar stellen einzelne Maßnahmen in anderen Handlungsfeldern wichtige Umsetzungsbausteine mit direkt messbaren CO<sub>2</sub>-Reduktionen mit Vorbildfunktionen dar, aber langfristig wird durch die Aktivierung möglichst vieler Bürger und Bürgerinnen der nachhaltigste Effekt zu erwarten sein.

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>Sensibilisierung und Schulung an Bildungseinrichtung zum Thema Energie- und Klimaschutz sowie Klimaanpassung</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewusstseinsbildung bei Kindern und Jugendlichen zu den Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung</li> <li>- Schaffung von Bewusstsein zu den Themenfeldern „Starkregen“ und „Fracking“</li> <li>- Erzeugung von Multiplikatoreffekte</li> <li>- Schaffung von Anreizen zum sparsamen Umgang mit Energie, Beteiligung an den einsparten Kosten</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrationsanlagen zur Energieerzeugung/-einsparung</li> <li>- Gemeinsame Projekte mit Lehrern, Schüler, Eltern im Energiebereich ggf. mit Unterstützung von Hochschulen, Haus im Glück e.V., dena</li> <li>- Änderung des Nutzerverhaltens mit Wirkungen bis in den häuslichen Bereich</li> <li>- Projektwoche(n) (z.B. als Auftaktveranstaltung)</li> <li>- Vergleich der Gemeinden Nordwalde und Altenberge: Wo liegen Unterschiede, wo Gemeinsamkeiten?</li> <li>- Interkommunaler Wettbewerb als Anreiz</li> <li>-</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n. q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Schüler</li> <li>- Lehrer</li> <li>- Eltern</li> <li>- Förderverein der Schule(n)</li> <li>- Hochschulen</li> <li>- Haus im Glück</li> <li>- dena</li> <li>- CAJ</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	-		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	-		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>Initiierung und Betreuung regelmäßiger Erfahrungsaustausche</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung von Wissen rund um das Themenfeld „Energie“ mit dem Ziel der Hebung von Effizienz- und Einsparpotenzialen</li> <li>- Stärkung des „Voneinander Lernen“</li> <li>- Stärkung der Beziehung zwischen den Gewerbetreibenden</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführung von thematischen Veranstaltungen z.B. zu den Themen Energie(-beschaffung und -erzeugung), Energieeffizienz und Energieeinsparung sowie Fördermittel</li> <li>- Gemeinsame Gewerbestammtische</li> <li>- „Erfahrungs“-Gruppe der Gewerbetreibenden</li> <li>- „Erfahrungs“-Gruppen zum Austausch der Sportvereine etc.</li> <li>- Werbung muss aus der Politik kommen (z.B. „Ökoprofit“ – Bürgermeister als Werber)</li> <li>- Vorbild könnten die „Klimastammtische“ der Gemeinde Saerbeck sein</li> <li>- Mögliche Exkursionsziele: Landbäckerei Elshoff und Treuenbrietzen-Feldheim</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Potenzial entspricht dem bilanzierten Gesamtpotenzial in Höhe von insgesamt 1.335 Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2020.</li> </ul>		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Werbegemeinschaft</li> <li>- Gewerbe und Industrie</li> <li>- Öffentliche Einrichtungen</li> <li>- Kirche</li> <li>- Vereine</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	n. q.		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	zu prüfen		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

**Interkommunale Aktivitäten**

Wichtig für die zukünftige Arbeit im Bereich Energie und Klimaschutz in der Gemeinde Nordwalde ist die Beantragung eines Klimaschutzmanagers. Nur so können diese wichtigen Themen ausreichend in die tägliche Arbeit der Verwaltung integriert und verfestigt werden und nur so können die Wertschöpfungs- und Imagepotenziale gehoben werden, die mit der Umsetzung eines Energie- und Klimaschutzkonzeptes einhergehen. Durch die Koordination und Vernetzung der Tätigkeiten der Klimaschutzmanager im Steinfurter Land können Synergien entstehen und genutzt werden.

Handlungsfeld	Projekttitle		
<b>Interkommunale Aktivitäten</b>	<b>Vernetzung des Klimaschutzmanagements im Steinfurter Land</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vernetzung der Klimaschutzmanager des Steinfurter Landes</li> <li>- Koordinierung der Klimaschutzaktivitäten zur Nutzung von Synergien</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschaffung einheitlicher Software</li> <li>- regelmäßiger Erfahrungsaustausch (inter- und intrakommunal)</li> <li>- Schaffung einer Informations- und Kommunikationsplattform</li> <li>- Organisation von gemeinsamen Fortbildungen/Schulungen</li> <li>- Schaffung eines Kompetenznetzwerks „Kommunales Gebäudeenergiemanagement“</li> <li>- Schaffung eines Referentenpools</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n. q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager der Gemeinde Nordwalde</li> <li>- Kreis Steinfurt</li> <li>- Kommunen und Klimaschutzmanager</li> <li>- weitere Akteure aus den Kommunen (Hausmeister, Umweltbeauftragte etc.)</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	-		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	-		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	C
<b>Ende</b>	2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	3

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Interkommunale Aktivitäten</b>	<b>„AG-CO<sub>2</sub>“ Altenberge / Nordwalde</b>		
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- langfristige Zusammenarbeit der Gemeinden Altenberge und Nordwalde (vierteljährlich) zum Erfahrungsaustausch und zur Entwicklung und Verwirklichung neuer Ideen im Bereich Energie- und Klimaschutz</li> <li>- Schaffung gemeinsamer Referate im Rat der Gemeinde</li> <li>- Stärkung der Zusammenarbeit der Klimaschutzmanager</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiierung und abwechselnde thematische Vorbereitung gemeinsamer fixer Termine zwischen den Verwaltungen Altenberge und Nordwalde</li> <li>- gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit / Werbekampagne (z.B. Energietage, Vorträge, Workshops, Energiesparwochen)</li> <li>- Organisation von praktischen Infoveranstaltungen zur Energieeinsparung, Ideenbörse, Messe</li> <li>- Modellprojekte (Gebäude) oder Anzeigetafeln CO<sub>2</sub>-Emissionen (Echtzeitsimulation)</li> <li>- Ggf. sind die Projektideen auch nur kommunal durchzuführen</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	n.q.		
<b>Beteiligte / Träger / Durchführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaschutzmanager</li> <li>- Gemeindeverwaltungen</li> <li>- ggf. externe Dienstleister</li> </ul>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	ggf. für Vorträge und / oder Info-Materialien		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	im konkreten Fall zu prüfen		
<b>Beginn</b>	2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	-	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	-

## 6 Szenarien

Zur Bilanzierung der Potenziale in den Bereichen Einsparung und Energieeffizienz werden drei Zeithorizonte betrachtet, die in Tabelle 7 aufgeführt und erläutert sind. Als Benchmark der Entwicklung werden dabei die vom Kreis Steinfurt im „Masterplan 100 % Klimaschutz“ formulierten Einsparziele gewählt. So ist es in einem integrierten Prozess möglich, im Laufe der Folgejahre herauszustellen, an welchen Stellen sowohl der Kreis als auch die Gemeinde Nordwalde aktiv steuern können und müssen um die Klimaschutzziele zu erreichen.

**Tabelle 7:** Zeithorizonte des kommunalen und regionalen Klimaschutzes in der Gemeinde Nordwalde

Zeithorizont	Von... bis...	Inhalte und Maßnahmen
<b>Zeithorizont I</b>	2015 bis 2020	In diesen Zeiträumen fallen die Projekte aus dem Maßnahmenkatalog, die durch das kommunale Klimaschutzmanagement umgesetzt werden können = („TOP-Projekte“). Hier besteht also eine direkte Handlungsmöglichkeit für die Kommune in der Phase der Förderung des Klimaschutzmanagements <b>Benchmark „Energiewende 2050“ bis 2020</b> ⇒ Reduktion d. Endenergieverbrauchs um 8 % zu 2010 ⇒ Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen um 31 % zu 2010
<b>Zeithorizont II</b>	2020 bis 2030	<b>Benchmark „Energiewende 2050“ bis 2030</b> ⇒ Reduktion d. Endenergieverbrauchs um 23 % zu 2010 ⇒ Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen um 67 % zu 2010
<b>Zeithorizont III</b>	2030 bis 2050	<b>Ziel des Kreises:</b> energieautark; Versorgung aus 100 % erneuerbaren Energien (Stichwort: „...die Energiewende wird elektrisch“) <b>Benchmark „Energiewende 2050“ bis 2050</b> ⇒ Reduktion d. Endenergieverbrauchs um 54 % zu 2010 ⇒ Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen um 100 % zu 2010

Besonders relevant für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde Nordwalde sind die Jahre 2015 bis 2020. In dieser Zeit können auf Grundlage des vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzeptes und durch die Beantragung eines / einer KlimaschutzmanagersIn die Grundsteine für die Ausschöpfung der Einspar- und Ausbaupotenziale gelegt werden. Ab dem Jahr 2020 sollten die Ziele des „Energiewende 2050“ im Schulterschluss mit dem Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Kreises Steinfurt als Benchmark für das Controlling des kommunalen Klimaschutzes und der kommunalen Energiekonzepte gelten.

### Vergleich zu den Zielen des Kreises

Die Ziele des Bundes bis zum Jahr 2020 20 % CO<sub>2</sub> Emissionen einzusparen sind in Nordwalde darstellbar, die Ziele des Kreises sind in Nordwalde unter den getroffenen Annahmen jedoch nur teilweise zu erreichen. Dies liegt vor allem an den geringen Potenzialen der Wärmegewinnung aus erneuerbaren Energien sowie dem fehlenden Windstrompotenzial. Bei erfolgreicher Umsetzung der oben genannten Projekte und einer damit einhergehenden Ausschöpfung der derzeit wirtschaftlich erschließbaren Potenziale, ergeben sich die in Tabelle 8 dargestellten Kennwerte. Zwar sind die Energieeinsparziele annähernd erreichbar, die Zielmarke zur CO<sub>2</sub>-Einsparung (-31%) ist jedoch auf Grund der mit dem Anteil an fossilen Energien im potenziellen Energiemix im Jahr 2020 verbundenen Emissionen nicht zu erreichen. Der Gesamtwert für die in Nordwalde zu erzielenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen bleibt 18 Prozentpunkte unter dem Zielwert des Kreises.

**Tabelle 8:** Einsparpotenziale der Gemeinde Nordwalde 2013 bis 2020 (Eigene Berechnungen 2015)

	Endenergieeinsparung bis 2020			CO <sub>2</sub> -Einsparung bis 2020		Erschlossenes Zubaupotenzial aus erneuerbaren Energien	
	Strom	Wärme / Kraftstoffe	Gesamt	Einsparung 1990 bis 2020	Einsparung 2013 bis 2020	Strom	Wärme
Industrie	4 %	9 %	7 %	23 %	13 %	25 %	67 %
GHD	17 %	25 %	20 %				
Haushalte	1 %	9 %	8 %				
kommunale Gebäude	15 %	20 %	19 %				
Verkehr	0 %	3 %	3 %				
<b>GESAMT</b>	<b>7 %</b>	<b>7 %</b>	<b>7 %</b>				
<b>ZIELWERT aus Benchmark Energieland 2050: Energie 8%, CO<sub>2</sub> (in Bezug auf 2010) 31%</b>							

Abhilfe könnte zum einen die deutliche Erhöhung der Eigenstromnutzung aus Photovoltaikstrom z.B. mittels Speichern schaffen, das erfordert jedoch Techniken und Steuerungs- und Regelungsmechanismen, die derzeit zwar verfügbar, aber noch unwirtschaftlich sind. Diese Techniken und ihre Potenziale wurden in Kapitel 4.2.4 näher erläutert. Zum anderen könnten höhere Einsparungen und Effizienzgewinne ebenso die Bilanz deutlich verbessern, wie ein insgesamt bewussterer Umgang mit Energie im Nutzerverhalten.

Auch hier wird sehr deutlich: die Handlungsschwerpunkte im Klimaschutzkonzept für Nordwalde liegen nicht vorrangig im Ausbau der erneuerbaren Energien, vielmehr liegen die Aufgaben im Aufbau eines strategischen Energie- und Klimaschutzmanagements mit dem Schwerpunkt Einsparung und Effizienz.



## 7 Regionale Wertschöpfung

Der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten hat sowohl direkte Effekte auf die Wertschöpfung in der Kommune, als auch indirekte Effekte durch die Vermeidung von Kosten durch Umweltfolgeschäden.

- **Kosten durch Umweltfolgeschäden**

Die Verbrennung (fossiler) Brennstoffe zur Erzeugung von Strom und Wärme hat immer auch die Emission von Luftschadstoffen und Treibhausgasen zur Folge. Diese Treibhausgase sind für sich ändernde Klimabedingungen verantwortlich, die wiederum z.B. für Extremwetter wie die Starkregenereignisse führen, die immer wieder auch die Gemeinde Nordwalde betreffen. Diese Schäden bezeichnet man als Umweltfolgeschäden, aus denen wiederum Umweltfolgekosten entstehen, um z.B. zerstörte Infrastrukturen wieder aufzubauen oder Sozialhilfe zu leisten.

Gemäß den Berechnungsgrundlagen des Umweltbundesamtes zur Berechnung der Umweltfolgeschäden [8] aus diesen Emissionen werden in der Gemeinde Nordwalde Umweltfolgekosten in Höhe von mehr als 13 Millionen Euro pro Jahr erzeugt.

- **Ausgaben für Energie**

Die Bevölkerung und die Wirtschaft in der Gemeinde Nordwalde geben rund 12 Millionen Euro pro Jahr für Strom und Wärme aus. Eine Reduktion des Energiebedarfs hat also direkte Auswirkungen auf die Kaufkraft der Bürger und dient damit z.B. auch dem lokalen und regionalen Einzelhandel.

- **Private Haushalte**

Der gemeinnützige Verein Haus im Glück e.V. hat im Rahmen seiner langjährigen Erfahrungen die folgenden Erhebungsergebnisse erzielt:

Eine durchschnittliche energetische Sanierung lassen sich die Hausbesitzer 47.600 Euro kosten, das entspricht im Schnitt 308 Euro pro Quadratmeter. Ausgelöst werden solche Investitionen beispielsweise durch die Beratungsaktionen, die der Verein gemeinsam mit den Kommunen des Kreises organisiert. So konnten im Nachgang der „Haus-zu-Haus-Beratungswochen“ Sanierungsquoten von 50 % unter den Beratenden ermittelt werden. Für die Gemeinde Nordwalde bedeutet dies ein realistisches Investitionsvolumen von 21 Mio. Euro für Handwerker- und Planerleistungen, wovon - ebenfalls auf Grundlage der Auswertungen des Vereins Haus im Glück e.V. - rund 85 % davon an das lokale Handwerk fließen könnten.

- **Wirtschaft**

Durch die Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen und Energiemanagements in den Betrieben in der Gemeinde Nordwalde lässt sich viel Geld sparen. Durch ein kommunales Beratungsangebot und die Koordinierung von Unternehmertreffen ließen sich diese Potenziale heben. Dieses Vorgehen sichert Arbeitsplätze in der Gemeinde Nordwalde und erhöht die Standortsicherheit für Betriebe.

- **Kommunale Verwaltung**

Bei einem konservativ angesetzttem Stromeinsparpotenzial von 10 % in den kommunalen Gebäuden (allein durch eine Kampagne zur Anpassung des Nutzerverhaltens realisierbar; vgl. u.a. [9]) und einem zusätzlichen Wärmeeinsparpotenzial von 10 % durch ein geändertes Nutzerverhalten, ergeben sich jährliche Einsparung für den kommunalen Haushalt von rund 47.000 Euro pro Jahr.

### Zusammenfassung

Durch die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und durch einen für die Gemeinde Nordwalde passenden Maßnahmenkatalog können in den nächsten Jahren Wertschöpfungspotenziale von mindestens 6 Millionen Euro gehoben werden; das entspräche 1,2 Mio. Euro pro Jahr. Zudem könnten 700.000 Euro jährlich eingespart werden aus Energieeinsparungen und vermiedenen Klimafolgeschäden. Die Voraussetzungen zur Hebung der Potenziale sind:

- konkrete Klimaschutzprojekte für die Gemeinde Nordwalde in den Bereichen
  - o Energieeinsparung und Effizienz
  - o Erneuerbare Energien
  - o Kampagnen, Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsdienstleistungen

Erfolgsfaktoren sind zudem:

- Aktivierung und Einbindung des Handwerks vor Ort: Nur qualifizierte ortsansässige Firmen schöpfen das Potenzial auch vor Ort ab
- Umsetzungswillen in der Verwaltung und in der Politik
- Erarbeitung, Beschluss und Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes
- Beantragung eines/einer KlimaschutzmanagerIn
- ggf. Beantragung weiterer Klimaschutzteilkonzepte
- Prüfung und Erstellung von KfW-geförderten Quartierskonzepten und -managements
- Nutzung der bestehenden Netzwerke (überörtlich z.B. Amt für Klimaschutz- und Nachhaltigkeit beim Kreis Steinfurt, Verein Haus im Glück e.V. etc...)
- Bereitschaft zum gemeinsamen auch interkommunalen Handeln

### **Fokus erneuerbare Energien**

Wertschöpfung beschreibt die Transformation vorhandener Güter in Güter mit höherem Geldwert.

Durch verstärkten Einsatz lokaler und regional verfügbarer Energieressourcen, sowie durch lokale Dienstleistungen, soll die lokale Wertschöpfung im Kreis Steinfurt erhöht werden.

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen hat im Jahr 2011 das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) damit beauftragt, kommunale Wertschöpfungseffekte durch erneuerbare Energien im Kreis Steinfurt zu ermitteln. Basierend auf den Daten des IÖW wird im Folgenden die Wertschöpfung des Kreises Steinfurt durch erneuerbare Energien im Jahr 2011 dem Anteil, den die Gemeinde Nordwalde an dieser Wertschöpfung hat, gegenübergestellt.

Entlang der kommunalen Wertschöpfungskette stehen in der Kommune beispielsweise die Planer der Anlage, die Facharbeiter, die die Anlage installieren und Instand halten, sowie die Betreiber schlussendlich auch die Banken, die die Projekte finanzieren.

Im Jahr 2011 belief sich die kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien im Kreis Steinfurt auf 52,7 Mio. Euro. Dieser Wert setzt sich aus der den Gewinnen nach Steuern (ca. 27 Mio. Euro), den gezahlten Nettoeinkommen an die Arbeitnehmer (ca. 20,5 Mio. Euro) und den zu zahlenden Steuern an die Gebietskörperschaft (ca. 5,2 Mio. Euro) zusammen. In der Gemeinde Nordwalde belief sich die Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien auf rund 1,4 Mio. Euro; zusätzlich erhielten die Bürger der Gemeinde gut 4,6 Mio. Euro aus der EEG-Vergütung (entspricht im Schnitt 0,17 Euro pro eingespeister kWh).

Tabelle 9 zeigt die installierte Leistung in MW im Jahr 2011 im gesamten Kreis Steinfurt und in der Gemeinde Nordwalde. Außerdem dargestellt ist die daraus resultierende kommunale Wertschöpfung in Tsd. Euro. Beides ist geschlüsselt nach den Anlagen, in denen die Energie generiert wird.

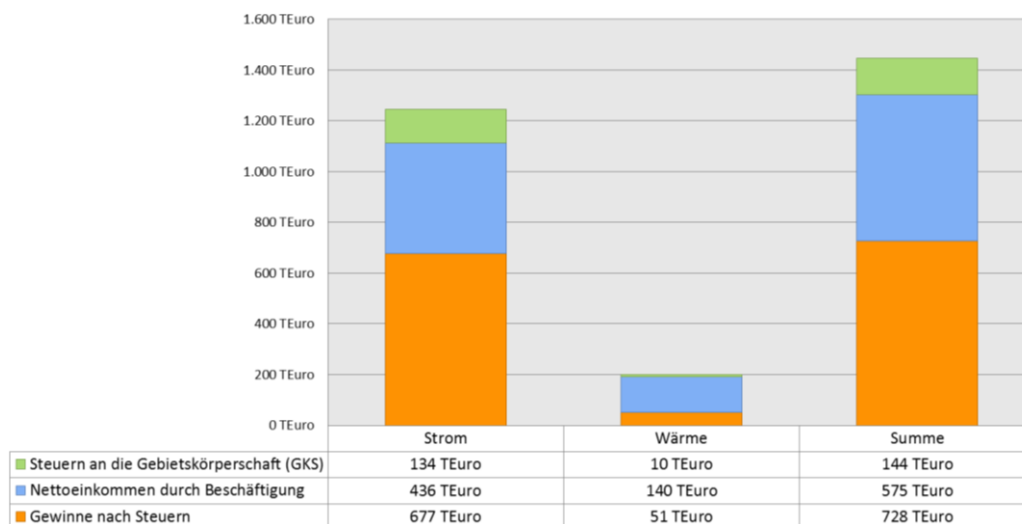
Abbildung 27 zeigt die Wertschöpfung der Gemeinde Nordwalde im Jahr 2011, untergliedert in den Gewinn nach Steuer, das Nettoeinkommen der Beschäftigten im Sektor und die Steuern an die Gebietskörperschaft. Der Abbildung ist zu entnehmen, dass der Anteil der auf das Nettoeinkommen der Beschäftigten entfällt, im Bereich Strom deutlich höher ist, als im Bereich Wärme. Das ist nicht etwa auf höhere Löhne im Stromsektor zurückzuführen, sondern darauf, dass je Einheit installierter Leistung (z.B. 1 MW) mehr Arbeitskraft benötigt wird. So entspricht die Arbeitsleistung im Bereich Strom fünf Vollzeitäquivalenten (VZÄ) und im Bereich Wärme 16 VZÄ. Ein VZÄ entspricht damit rechnerisch 0,74 MW Leistung im Bereich Strom und nur 0,24 MW Leistung im Bereich Wärme.

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien wie im vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzept bilanziert, könnte die kommunale Wertschöpfung auf 2,6 Millionen Euro pro Jahr ansteigen, wovon fast 10 % als Steuern mittelbar an die Kommune gehen würden.

Durch den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien erhöht sich die kommunale Wertschöpfung deutlich. Für die Erhöhung der kommunalen Wertschöpfung ist wichtig, dass es Planer, Installateure und Handwerker direkt vor Ort oder aber in der direkten Nachbarschaft gibt, um Hemmschwellen zu minimieren und Vertrauen aufzubauen. Dies ist nicht nur für die direkte Wertschöpfung förderlich, sondern sichert auch zum Beispiel Ausbildungs- und Arbeitsplätze in der Region.

**Tabelle 9:** Kommunale Wertschöpfung aus erneuerbaren Energien des Kreises Steinfurt und der Gemeinde Nordwalde im Jahr 2011

	Installierte Leistung 2011		Wertschöpfung kommunal	
	Kreis Steinfurt	Nordwalde	Kreis Steinfurt	Nordwalde
	MW		Tsd. Euro pro Jahr	
Biogas	36,6	0,7	13.362	255
PV	197,1	5,1	16.977	439
Windenergie	263,8	8,9	16.362	552
Wasserkraft	0,3	0,0	40	-
<b>Summe Strom</b>	<b>497,2</b>	<b>14,7</b>	<b>46.741</b>	<b>1.247</b>
Kleinanlagen Wärme	40,1	1,4	5.675	201
Holzheizwerke	3,1	0,0	276	0
<b>Summe Wärme</b>	<b>43,2</b>	<b>1,4</b>	<b>5.951</b>	<b>201</b>
<b>Summe Gesamt</b>	<b>541,0</b>	<b>16,1</b>	<b>52.692</b>	<b>1.447</b>



**Abbildung 27:** Wertschöpfung durch Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie in Nordwalde 2011

## **8 Klimaschutznetzwerk / Öffentlichkeitsarbeit**

### **8.1 Netzwerk Klimaschutzakteure**

Für die Projektumsetzung sollte das bei der Konzepterarbeitung zum Klimaschutzkonzept aufgebaute Netzwerk der Klimaschutzakteure verstetigt und weiter ausgebaut werden. Zu nennen sind hier insbesondere die Fortsetzung der Arbeit der begleitenden Steuerungsgruppe seitens der Gemeindeverwaltung sowie die eingerichteten Arbeitsgruppen zu den Handlungsfeldern Erneuerbare Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienz, Klimafreundliche Mobilität sowie Bürgerbeteiligung-Transfer-Bildung.

Die Steuerungsgruppe kann dabei die laufende Projektumsetzung der einzelnen Maßnahmen des EKSK weiter begleiten und im Sinne einer Prozessoptimierung entsprechend koordinieren. Sie bildet die wichtige Schnittstelle zur Vernetzung der Klimaschutzaktivitäten mit den unterschiedlichen Akteuren. Gleichmaßen soll die Steuerungsgruppe die fachliche Begleitung des Klimaschutzmanagements für die Projektumsetzung gewährleisten und im Sinne der Optimierung der Zielerreichung entsprechend steuernd einwirken.

Auch eine Einrichtung von vier thematisch an den Themenfeldern ausgerichteten Arbeitsgruppen, besetzt von lokalen Bürgern und Experten, sichert eine transparente Maßnahmenumsetzung und lässt weitere Multiplikatoreffekte in die Bevölkerung erwarten. Damit kann auch der Umsetzungsprozess des Klimaschutzkonzeptes im Sinne einer möglichst umfangreichen und transparenten Beteiligung der Bevölkerung auf eine breite Mitwirkungsbasis gestellt werden. Die Besetzung mit Vertretern der lokalen Interessensgruppen, engagierten Privatpersonen und auch Vertretern der Politik und Verwaltung sichern eine möglichst querschnittsorientierte Umsetzung der Maßnahmen. Insofern können die Arbeitsgruppen die Funktion von Fachbeiräten für die Projektumsetzung übernehmen.

Weiterhin ist denkbar, den jeweiligen Stand der Maßnahmenumsetzung in Form von einem jährlich stattfindenden Klimaschutztag einer interessierten (Nichtfach-) Öffentlichkeit zu präsentieren und über die Projektumsetzung kontinuierlich zu informieren. Auch dies sichert nicht zuletzt eine breite Mitwirkungsbereitschaft in der Bevölkerung.

### **8.2 Klimaschutzmanagement**

Zur Steuerung, Koordinierung und konkreten Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Nordwalde sollte in der Verwaltung ein Klimaschutzmanagement aufgebaut werden. Aufgrund des Umfangs der einzelnen Maßnahmen, der entsprechenden Vernetzungsaktivitäten sowie der Steuerung und Koordinierung der Maßnahmen in einem Gesamtprojektzusammenhang ist dies zusätzlich zu den laufenden Verwaltungstätigkeiten in der Gemeindeverwaltung nicht zu leisten. Zur Gewährleistung einer zielführenden und zeitnahen Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes ist ein gesonderter Personalaufwand erforderlich. Aus diesem Grund bietet sich die Einrichtung einer Stelle für das kommunale Klimaschutzmanagement in der Gemeindeverwaltung an. Hierzu werden Personal- und Sachausgaben im Rahmen eines Förderprogramms zur Umsetzung der nationalen Klimaschutzinitiative entsprechend gefördert (BMU-Projektförderung).

Gegenstand eines Klimaschutzmanagements ist die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Nordwalde. Die Förderung ist derzeit auf drei Projektjahre ausgelegt mit der Möglichkeit der Verlängerung um weitere zwei Jahre. Damit kann der vorgesehene erste Zeitrahmen der Maßnahmenums-

etzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde bis zum Jahr 2020 zielführend durch zusätzliches Personal entsprechend gesichert werden. Die im Kapitel 5.3.2 dargestellten Maßnahmen der ersten Umsetzungsphase sind dabei als Handlungsrahmen und Arbeitsauftrag für das Klimaschutzmanagement zu betrachten. Mit Einrichtung des kommunalen Klimaschutzmanagements kann die kurz- und mittelfristige Maßnahmenumsetzung des vorliegenden Konzeptes zeitnah erfolgen. Dabei dient der Maßnahmenkatalog als Handlungsrahmen für die Projektumsetzung. Dies ist als dynamischer Prozess zu verstehen, der auf entsprechend veränderte Rahmenbedingungen kurzfristig im Sinne einer Prozessanpassung und -optimierung reagieren sollte. Hier ist begleitendes Projektcontrolling zielführend (siehe Kapitel 9).

### **8.3 Klimaschutzfahrplan**

Mit Einrichtung eines kommunalen Klimaschutzmanagements werden wichtige personelle und strukturelle Voraussetzungen für die Projektumsetzung des Klimaschutzkonzeptes geschaffen. Die einzelnen Projekte der ersten Umsetzungsphase sind mit Zeithorizont 2020 in kurz- und mittelfristige Maßnahmen eingestuft worden. Sie gewährleisten eine entsprechend zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen. Dazu sollte das Klimaschutzmanagement einen Ablaufplan mit dem Laufzeitraum sowie den einzelnen zu erarbeitenden Arbeitsschritten als eine der ersten Maßnahmen aufstellen.

Im Sinne einer geordneten Projektsteuerung sollen alle umzusetzenden Maßnahmen durch das Klimaschutzmanagement entsprechend aufgebaut, zeitlich gesteuert und entsprechend evaluiert und kontrolliert werden. Dies bezieht eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und insbesondere die Einbindung von Vernetzungsaktivitäten mit den verschiedenen örtlichen Akteuren zur Sicherstellung einer konkreten personenbezogenen Maßnahmenumsetzung ein. Als Handlungsleitfaden ist i.S. einer klassischen Projektentwicklung ein entsprechender Umsetzungsplan durch das Klimaschutzmanagement zu erarbeiten (Klimaschutzfahrplan). Hier werden die einzelnen Maßnahmen mit ihrer zeitlichen Umsetzung und dem erforderlichen personellen und materiellen Aufwand verschnitten. Der Klimaschutzfahrplan dient als Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement und macht den Umsetzungsprozess nachvollziehbar und transparent. Zielhorizont ist die geplante Maßnahmenumsetzung der TOP-Projekte bis zum Jahr 2020.

### **8.4 Öffentlichkeitsarbeit und Marketing**

Ein zentraler Baustein des Klimaschutzkonzeptes – insbesondere für die Erstellung, später jedoch auch für die Umsetzung des Konzeptes – bildet die Beteiligung unterschiedlicher Akteure. In mehreren interkommunalen Workshops wurden Erfahrungen der Gemeinden im Steinfurter Land aus bisherigen Klimaschutzaktivitäten ausgetauscht und Maßnahmenoptionen für eine interkommunale Umsetzung entwickelt. Die Workshops stärkten merklich den interkommunalen Informationsaustausch und förderten die interkommunale Netzwerkarbeit in der Region. Als Beteiligungsangebote für die Bürger der Gemeinde Nordwalde wurde am 23. März 2015 ein Abend organisiert, an dem die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz vorgestellt und Möglichkeiten und Maßnahmen zur Energiebedarfs- und CO<sub>2</sub>-Minderung diskutiert und gesammelt wurden.

Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes (EKSK) ist eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit seitens des Klimaschutzmanagements erforderlich und zielführend. Damit soll neben einer allgemeinen Information der Bevölkerung über

die laufenden Aktivitäten der Gemeinde im Bereich von Klimaschutz die Grundlage für die Einbindung möglichst breiter Teile der Bevölkerung geschaffen werden. Insofern sollte die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz in der Gemeinde Nordwalde mit Motivierungs- und Marketingaspekten begleitet werden. Klimaschutz und Energieeinsparung betrifft alle Menschen und kann nicht alleine durch Fachleute in die Umsetzung gebracht werden. In den interkommunalen Arbeitsgruppensitzungen wurde sehr deutlich, dass dabei insbesondere die Motivation sowie eine positive Ansprache und Besetzung der Themen die besten Voraussetzungen für eine entsprechende Breitenwirkung und Beteiligung mit sich bringen.

Das Klimaschutzmanagement muss entsprechende Strukturen aufbauen, die den Umsetzungsprozess zunächst überhaupt ermöglichen, ferner die Energie- und Klimaschutzaktivitäten auf eine breite strategische Basis stellen um die Nachhaltigkeit zu gewährleisten und die schließlich möglichst viele Mitstreiter einbinden.

Hierzu sind insbesondere folgende Schritte unerlässlich:

- Beschluss der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und Beantragung des Klimaschutzmanagers
- Nutzung bestehender Strukturen (z.B. Unternehmerfrühstück) zur Kommunikation des Klimaschutzmanagers
- Stetige Information und Rücksprache mit den Mitgliedern der politischen Gremien

Stets übernimmt das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Nordwalde eine entsprechende Vernetzungsfunktion zwischen Aktivitäten und Akteuren.

Weiterhin sind die begleitenden Arbeitskreise sowie eine möglichst regelmäßig stattfindende Klimaschutzkonferenz wichtige Bausteine einer umsetzungsbegleitenden Öffentlichkeitsarbeit des Klimaschutzmanagements. Ziel ist hierbei eine entsprechend breitenwirksame Vermittlung der Klimaschutzaktivitäten und deren allgemeinverständliche Übersetzung für die Bevölkerung. Im Zuge der konkreten Umsetzung der einzelnen Projekte sind dabei weitere Bausteine einer Öffentlichkeitsarbeit sowie eines Klimaschutz-Marketing-Konzeptes für die Gemeinde auszuarbeiten.

- laufende Berichterstattung über sämtliche Klimaschutzaktivitäten in den örtlichen Medien
- Aufnahme von Informationen zu Klimaschutzthemen im Gemeindeportal (Homepages u.a.m.) in der Gemeinde Nordwalde
- Durchführung von öffentlichkeitswirksamen, zielgruppenbezogenen Aktionen in der Gemeinde (Kindergärten, Schulen, Bildungsträger, Handwerk, KMU, Gewerbe, Agrobusiness, Verkehrsteilnehmer etc., s.a. Maßnahmenübersicht)
- Durchführung von zielgruppenbezogenen Informations- und Beratungskampagnen (z.B. Gewerbebetriebe)
- Veröffentlichung von Informationen zu Best-Practice-Beispielen und Öffentlichkeitsarbeit zu Energie- und Klimaschutz

Bei der konkreten Erarbeitung eines Konzeptes Öffentlichkeitsarbeit und Marketing zum EKSK der Gemeinde Nordwalde kann auf umfangreiche vorhandene gute Beispiele, Aktivitäten, Organisationen und Materialien zurückgegriffen werden, Ansprechpartner ist hier vor allem das Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit beim Kreis Steinfurt als Dienstleister für die Kommunen. Hier hat das Klimaschutzmanagement die Aufgabe einer entsprechenden Schnittstellenverknüpfung und Vernetzung von Informationsangeboten mit Informationsformaten und durchführenden Akteuren. In Tabelle 10 sind die sinnvollen Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde Nordwalde aufgeführt.

**Tabelle 10:** Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde Nordwalde

Instrument der Öffentlichkeitsarbeit	Anwendung
<b>Internetseite der Gemeinde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veröffentlichung des Klimaschutzkonzeptes nach seiner Fertigstellung über den gesamten Umsetzungszeitraum</li> <li>- Veröffentlichung von Veranstaltungsterminen (lokal, regional) zu den verschiedenen Themenbereichen des Klimaschutzes</li> <li>- Veröffentlichung eines jährlichen Statusberichts zu den laufenden und abgeschlossenen Klimaschutzaktivitäten und Bekanntgabe der Umsetzungsergebnisse</li> <li>- Veröffentlichungen zu Förderangeboten für Beratungs- und Effizienzmaßnahmen</li> </ul>
<b>Zeitungen / Wochenblätter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffentlichkeitswirksame Kommunikation des Klimaschutzkonzeptes nach seiner Fertigstellung und Bekanntgabe der geplanten Einstellung eines Klimaschutzmanagers für die Umsetzung der erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen.</li> <li>- Veranstaltungshinweise</li> <li>- Regelmäßige Rubrik mit Klima-Tipps (ggf. interkommunale Umsetzung indem jede Woche eine andere Kommune für die inhaltliche Vorbereitung zuständig ist)</li> </ul>
<b>Informationsmaterial für Kampagnen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begleitend zu Kampagnen werden themenspezifische Flyer und Informationsbroschüren erstellt, die über die kommunale Aktion und die entsprechenden Ansprechpartner informieren</li> <li>- Nutzung vorhandener Informationsmaterialien für Angebote auf Kreisebene</li> <li>- Auslegen der Informationsmaterialien in öffentlichen Gebäuden und auf kommunalen Veranstaltungen im Zusammenhang mit Energie- und Umweltthemen</li> <li>- Verteilen passender Informationsmaterialien bei Beratungsgesprächen</li> <li>- Darstellung von Best-Practice-Beispielen, durch die Kommunikation dieser guten Beispiele erhält der Nutzer Anregungen für den eigenen Bedarf</li> </ul>



## 9 Controlling

Die Kommunen Steinfurter Land sowie die weiteren Akteure auf dem Kreisgebiet haben im Rahmen der Aufstellung der Klimaschutzkonzepte Maßnahmen ausgearbeitet, die in der anschließenden Umsetzung auf den Stadt- und Gemeindegebieten ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO<sub>2</sub>-Emissionsreduzierung bewirken werden. Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Leitziele der Städte und Gemeinden.

Darüber hinaus ist ein regelmäßiges Monitoring in Form eines Klimaschutztages sinnvoll. Hier kann ein Rückblick auf realisierte bzw. angestoßene Projekte, ein aktueller Status Quo der emittierten CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie ein Ausblick auf geplante Projekte erfolgen. Basis dieses Monitorings ist der Arbeitsplan, der die Maßnahmen und deren zeitliche Abwicklung nachvollziehbar macht. Ein Controlling kurzfristiger Erfolge kann durch den Klimaschutzmanager in Form von Projektdokumentationen und Ergebnisprotokollen erfolgen.

Neben der Überwachung des Fortschritts in den Projekten und Maßnahmen ist eine Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten auf dem Stadt- bzw. Gemeindegebieten sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und entsprechend erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Projekte ergänzt werden. Dabei sind auch das Vorgehen in den Projekten und die Ansprache der Projektbeteiligten zu hinterfragen, um ein „Einschlafen“ zu verhindern.

Anhand der Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sind die langfristigen Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionen zu bewerten. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren empfohlen. Eine Erfolgskontrolle sollte zu Beginn quartalsweise, nachfolgend jährlich durchgeführt werden.

Die Evaluierung des EKS in der Gemeinde Nordwalde gliedert sich in eine Projekt- und Prozessevaluierung. Ziel ist es, den Umsetzungsstand konkreter Projekte und deren Erfolge festzustellen sowie den Grad der Zielerreichung der gesamten Handlungsstrategie zu bewerten. Damit lässt sich auch der Gesamtfortschritt beurteilen.

Neben den Erfolgen der Handlungsfelder bzw. der Projekte können Koordinatoren, also sowohl künftige Klimaschutzmanager als auch weitere Akteure in der Kommune, gleichermaßen Schwierigkeiten im Umsetzungsprozess erkennen und beurteilen. Anhand einer Zwischenbewertung können sie Entscheidungen treffen, ob evtl. Modifikationen im Umsetzungsprozess erfolgen müssen. Die stetige Anpassung der Klimaschutzkonzepte an aktuelle Rahmenbedingungen und Erfordernisse unter Beachtung der übergeordneten Ziele kann so gewährleistet werden.

Projekt- und Prozessevaluierung finden in regelmäßigen Abständen unter der Federführung des Klimaschutzmanagers und der Koordinatoren statt. Der Klimaschutzmanager führt die Evaluierung durch und bereitet die Evaluierungsergebnisse für das Koordinatorentreffen in übersichtlicher Form auf. Die Projektträger und beteiligten Akteure liefern hierfür die notwendigen Unterlagen und Informationen. Das umfasst sowohl quantitative als auch qualitative Angaben.

Die Evaluierung der Arbeit in den Kommunen Steinfurter Land soll intern und eigenständig erfolgen; bei Bedarf können die Koordinatoren auch punktuell oder bei besonderen Fragestellungen externe Unterstützung heranziehen. Diese kann aus Teammitgliedern oder externen Beratungsbüros bestehen. Die aus der Evaluierung gewonnenen Informationen dienen der internen und externen Kommunikation. So werden die Akteure informiert, Erfolge widerspiegelt und Hemmnisse aufgezeigt, aber auch interessierte Bürgerinnen und Bürger auf dem Laufenden gehalten.

### Projektevaluierung (bottom-up)

Bereits im Vorfeld werden von den Projektträgern Steckbriefe zusammengestellt, die ihr jeweiliges Vorhaben beschreiben. Diese werden den Koordinatoren vorgestellt bzw. vorgelegt. So ist gewährleistet, dass ein kontinuierlicher Informationsaustausch zwischen den Akteuren stattfindet.

Die Evaluierung einzelner Projekte findet anhand eines einfachen ein- bis maximal zweiseitigen standardisierten Formulars (Projektdatenblatt) einmal im Jahr sowie bei Abschluss eines Projektes statt. Ziel ist die Dokumentation des Projektverlaufs und der (Zwischen-) Ergebnisse sowie die Abstimmung mit den Fördergeldgebern. Das Formular enthält unter anderem folgende Informationen: Projekttitle, Projektziele, Projektbeschreibung, Projektverantwortlicher und -beteiligte, ursprüngliche Zeitplanung, sowie eine Aussage zur erreichbaren CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung.

Der Koordinatorenkreis bittet die weiteren Projektverantwortlichen um Unterlagen für die Projektevaluierung und kann nach deren Auswertung, falls notwendig, korrigierend auf die Durchführung der Projekte einwirken.

Nach Abschluss des Projektes wird mithilfe eines Soll-Ist-Vergleichs festgestellt, ob die Ziele vollständig erreicht wurden. Auf diese Weise können die Koordinatoren überprüfen, inwieweit die Erwartungen an die Projekte erfüllt wurden, und wichtige Informationen für die zukünftige Auswahl von Projekten sowie deren Begleitung bei der Umsetzung erlangen. Von den gewonnenen Erfahrungen sollen ebenso andere Akteure und Projekte profitieren. Dies kann z. B. durch die Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen geschehen.

### Prozessevaluierung (Top-down)

Um den Gesamtfortschritt des Umsetzungsprozesses zu beurteilen, findet jährlich eine Prozessevaluierung statt. Sie gestattet einen Rückblick auf die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und ermöglicht gleichzeitig einen Ausblick in die Zukunft. Damit kann ein Großteil der Klimaschutzaktivitäten auf dem Kreisgebiet dargestellt und evaluiert werden.

Die in der Prozessevaluierung gestellten Fragen dienen einer qualitativen Bewertung des Entwicklungsprozesses im Steinfurter Land:

- **Netzwerke:** Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?
- **Ergebnis:** 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:** 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 durch andere Fachleute?
- **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 Entwicklungsziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?

- **Konzept-Anpassung:** Gibt es Trends, die eine Veränderung der Entwicklungsstrategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, so dass Anpassungen vorgenommen werden müssen?
- In der **quantitativen Bewertung** werden die Finanzmittel (Eigen-, Förder- sowie Drittmittel) für die Umsetzung von Projekten sowie ggf. für Nachfolgeinvestitionen (z.B. in der Dorferneuerung) dargestellt und in Bezug zur Zielerreichung gesetzt.
- Eine Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz kann als **quantitative Bewertung** angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionen erfasst und bewertet werden. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren empfohlen.

Eine grundsätzliche Erfolgskontrolle sollte zu Beginn quartalsweise, nachfolgend jährlich durchgeführt werden.

Controlling funktioniert nur über messbare Größen. Der Erfolg und Umsetzungsgrad gewählter Top-Projekte lässt sich mit Hilfe von Kriterien messbar machen. Die Tabelle 11 gibt einen Eindruck, welche Messgrößen angesetzt werden könnten.

**Tabelle 11:** Beispieltabelle für den Ansatz von Messgrößen

HF	Nr.	TOP-Projekte	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
	1.1	Optimierung des ÖPNV Angebotes (u.A. Einführung eines Jobtickets o.Ä. und Prüfung der verwendeten Antriebstechniken, Erweiterung der Angebote kombinierter Mobilität)	Anzahl der Nutzer	Dokumentation
	1.2	Bedarfsgerechte Erweiterung der gesicherten Abstellplätze für Fahrräder und E-Bikes und Installation von gesicherten und überdachten Abstellanlagen an Bahnhöfen und weiteren zentralen Punkten.	Anzahl der Anlagen /Nutzer	Konzept

## 9.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

Ein wichtiges Instrument des Controllings ist die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz mit dem Bilanzierungsprogramm ECORegion. Die Bilanz kann bei regelmäßiger Fortschreibung eine Aussage treffen, inwieweit sich Energieverbräuche in den einzelnen Sektoren des gesamten Stadt- bzw. Gemeindegebietes verändert haben. Des Weiteren gibt die Bilanz Aufschluss darüber, welche Veränderungen bei der Zusammensetzung der einzelnen Energieträger stattgefunden haben. Mit Hilfe der Bilanz lassen sich zudem Aussagen zur Entwicklung der kommunalen CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Energieverbrauchs in einzelnen Sektoren treffen.

Die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen stellt jedoch nicht den einzigen quantifizierbaren Indikator für den Klimaschutz in der Kommune dar. Grundlage für eine CO<sub>2</sub>-Bilanz ist eine Vielzahl an Informationen, welche eine differenziertere Betrachtung von Bilanzen ermöglicht. So lassen sich über die Jahre auch weitere Entwicklungen verfolgen sowie selbst gesteckte Unterziele anhand von folgenden beispielhaft aufgeführten Indikatoren überprüfbar machen:

- Anteil erneuerbarer Energien in den Bereichen Strom und Wärmezeugung
- Anteil Kraft-Wärme-Kopplung
- Endenergieverbräuche und Zusammensetzung der einzelnen Energieträger für die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune

Während CO<sub>2</sub>-Bilanzen aus unterschiedlichen Gründen schwierig zu vergleichen sind, bieten diese Indikatoren die Basis für eine differenzierte Einschätzung der eigenen Entwicklung.

Mit der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie weiteren projektbezogenen Indikatoren wird die Gesamtsituation und -entwicklung der Erfolge von Klimaschutzaktivitäten dargestellt. Jedoch ist die Ursache für oft nicht eindeutig erkennbar, da es sich oft um die Auswirkungen mehrerer Maßnahmen oder auch anderen Entwicklungen handeln kann. Für eine genauere Betrachtung der eigenen Klimaschutzerfolge ist es somit ratsam, auch alle Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes und deren individuelle Zielerreichung wie oben erläutert regelmäßig zu evaluieren.

## 9.2 Personal- und Kostenaufwand

Das Personalcontrolling umfasst die koordinationsorientierte Controlling-Aufgabe des Unternehmenscontrollings. Demnach nimmt es bezogen auf den Personalbereich Koordinationsaufgaben wahr und stellt die notwendige Verbindung zum Unternehmenscontrolling her. Eine Kernaufgabe des Personalcontrollings liegt somit in der Koordination aller relevanten Personalbereiche. Es dient zur Abstimmung zwischen den Bestandteilen der Personalplanung und stellt Personalkennzahlen, notwendige personalbezogene Informationen sowie Steuerungs- und Controlling-Instrumente zur Verfügung. Damit ermöglicht es eine unter operativen und unternehmensstrategischen Gesichtspunkten zielgerechte Personalplanung und einen optimierten Personaleinsatz.

Um die Kosten immer im Blick zu haben und diese zu optimieren ist ein Kostencontrolling erforderlich. Es steuert und kontrolliert alle Prozesse, die die Finanzierung betreffen. Die Hauptinstrumente des Kostencontrollings beinhalten die kurzfristige Erfolgsanalyse, Kostenartenanalyse und Kostenstellenanalyse. Die kurzfristige Erfolgsanalyse stellt sich nach dem Schema der Gewinn- und Verlustrechnung auf. Sie ermittelt das kurzfristige Erfolgsergebnis, indem Kosten und Leistungen für einen bestimmten Zeitraum gegenübergestellt werden. Bei der Kostenartenanalyse werden die angefallenen Kosten erfasst und auf einzelne Kostenkonten aufgeteilt. Die Kostenarten könnten dann in Kostenfelder wie z.B. Personal, Material, Raumkosten, etc. aufgeteilt werden. Kostenstellen sind Abteilungen in der Konzeptumsetzung, in denen Kosten entstehen. Durch die Zuordnung der Kostenarten auf Kostenstellen lassen sich die Kostenverursacher und die dafür verantwortlichen Personalien identifizieren. Die Hauptziele des Kostencontrollings sind:

- Überblick über die genaue Kapitalstruktur
- Zahlungsfähigkeit sichern
- günstige Bilanzstruktur schaffen
- optimale Finanzierungsentscheidungen treffen

## 9.3 Projektevaluierung (Multiprojektmanagement)

Der Kreis Steinfurt plant die Erstellung eines Multiprojektmanagements zur Erfassung aller im Kreis laufenden Projekte im Bereich Energie und Klimaschutz. Mittels einer Softwarelösung soll ein kreisweites Projektportfolio aller Projekte aufgebaut werden, um Projektcontrolling und -evaluation zu erleichtern und ein Daten- und Wissensmanagement einzuführen. Alle relevanten Projekte sollen in dem System erfasst und einheitlich hinsichtlich der Projektdetails dokumentiert werden. Damit soll zum einen von Seiten des Kreises eine

effiziente Koordination aller Projekte ermöglicht werden, zum anderen soll das Softwaresystem als Tool das Projektmanagement der Nutzer, z.B. des Klimaschutzmanagers, verbessern.

Eine Kontrolle der Effekte und Resultate aller kommunalen Klimaschutzaktivitäten auf dem Kreisgebiet können durch Anwendung standardisierter Controllingsysteme wie oben erläutert erleichtert werden. Neben der Kontrolle des Indikators CO<sub>2</sub> gilt es jedoch auch weitere Indikatoren zu kontrollieren, welche die Erreichung einzelner Projektziele messbar machen. Die Gesamtheit aller Indikatoren kann im Managementsystem erfasst werden, um hier neben der nötigen Kontrolle auch eine projektrelevante Dokumentation zu haben.

#### **9.4 Verstetigung**

Klimaschutz soll langfristig nicht nur ein Projekt werden, sondern Klimaschutz soll gelebt und verinnerlicht werden. Somit soll sich auch die Kontrolle von Zielerreichungen verstetigen und somit als ein unverzichtbarer Prozess etablieren. Möglich wird diese Etablierung durch die konkrete Definition der entsprechenden Verantwortlichkeiten und der entsprechenden Gremien die eine Projektkontrolle umsetzen.

Grundsätzlich sollten alle Prozessergebnisse regelmäßig in den politischen Gremien kommuniziert werden, so dass auch dadurch eine Verstetigung der Prozesse entsteht.

## 10 Verzeichnisse

### 10.1 Literatur

- [1]** Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, „Mobilitätsverhalten 2011 Kreis Steinfurt,“ Dortmund, 2011.
- [2]** Öko-Institut e.V., Wissenschaftliche Analysen zu klimapolitischen Fragestellungen. Quantifizierung der Maßnahmen für das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020, Berlin, 2014.
- [3]** STATISTA GMBH [2015]: Erdgaspreise\* für Haushalte in ausgewählten europäischen Ländern im Jahr 2013, \*inkl. aller Steuern, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/197191/umfrage/erdgaspreise-ausgewaehlter-laender/>, abgerufen am 09.03.2015
- [4]** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Umweltbundesamt (UBA) (2012): Energiemanagementsysteme in der Praxis. ISO 50001: Leitfaden für Unternehmen und Organisatoren, Berlin (S. 21) online unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/energiemanagementsysteme-in-praxis> zuletzt abgerufen am 30.04.2015
- [5]** Andrés Leonardo Ortega Morales, „Energieverbrauch und Energieeffizienz der Industrie im Münsterland“, Steinfurt, 2013
- [6]** ASUE 2015: Wirkungsgrad BHKWs, online unter: [http://asue.de/cms/upload/inhalte/blockheizkraftwerke/grafiken/grafik\\_399\\_cmyk.jpg](http://asue.de/cms/upload/inhalte/blockheizkraftwerke/grafiken/grafik_399_cmyk.jpg), zuletzt abgerufen am 30.04.2015
- [7]** Deutsche Energie-Agentur (dena) (o.J.): Energiemanagement. Energiekosten im Betrieb systematisch senken. Online unter: [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Stromnutzung/Dokumente/Motivationsbroschuere\\_Energiemanagement.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Stromnutzung/Dokumente/Motivationsbroschuere_Energiemanagement.pdf), zuletzt abgerufen am 04.05.2015
- [8]** Umweltbundesamt (UBA) (2012): Empfehlungen des Bundesamtes: Schätzung der Umweltfolgekosten in den Bereichen Energie und Verkehr; online unter: [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp\\_umweltkosten.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp_umweltkosten.pdf), zuletzt abgerufen am 04.05.2015
- [9]** Ruhruniversität Bochum et.al. (o.J.): change - Veränderung nachhaltigkeitsrelevanter Routinen in Organisationen, Website online unter: [www.change-energie.de](http://www.change-energie.de), zuletzt abgerufen am 04.05.2015
- [10]** Technische Universität München [2013]: Energiewirtschaftliche Bewertung der Wärmepumpe in der Gebäudeheizung, Studie im Auftrag des Bundesverbandes Wärmepumpe e.V., [https://www.waermepumpe.de/uploads/tx\\_bwppublication/Energiewirtschaftliche\\_Bewertung\\_der\\_W%C3%A4rmepumpe\\_-\\_BWP-Studie\\_2013.pdf](https://www.waermepumpe.de/uploads/tx_bwppublication/Energiewirtschaftliche_Bewertung_der_W%C3%A4rmepumpe_-_BWP-Studie_2013.pdf), abgerufen am 30.04.2015

## 10.2 Tabellen

Tabelle 1:	Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistung in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	19
Tabelle 2:	Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor der Gemeinde Nordwalde bis zum Jahr 2020 (Eigene Berechnung 2014 sowie [5]) .....	26
Tabelle 3:	Anteile der Maßnahmen am Gesamt-Einsparpotenziale im Verkehrssektor (Eigene Berechnung 2015 nach [2]) .....	28
Tabelle 4:	Übersicht über die bestehenden Studien und Erhebungen zu Ausbaupotenzialen erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung 2014) .....	32
Tabelle 5:	Leuchtturmprojekte in der Gemeinde Nordwalde .....	46
Tabelle 6:	Überblick über die Maßnahmen des Klimaschutzmanagements in der Gemeinde Nordwalde 2015 bis 2020 .....	48
Tabelle 7:	Zeithorizonte des kommunalen und regionalen Klimaschutzes in der Gemeinde Nordwalde .....	71
Tabelle 8:	Einsparpotenziale der Gemeinde Nordwalde 2013 bis 2020 (Eigene Berechnungen 2015) .....	72
Tabelle 9:	Kommunale Wertschöpfung aus erneuerbaren Energien des Kreises Steinfurt und der Gemeinde Nordwalde im Jahr 2011 .....	75
Tabelle 10:	Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde Nordwalde .....	80
Tabelle 11:	Beispieltabelle für den Ansatz von Messgrößen .....	83
Tabelle 12:	Kenngrößen Energie .....	91
Tabelle 13:	Ertragswerte erneuerbarer Energieanlagen .....	91

## 10.3 Abbildungen

Abbildung 1:	Energieverbräuche nach Bereichen, Nutzungsarten und Energieträgern in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	13
Abbildung 2:	CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Nutzungsarten in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	13
Abbildung 3:	Anteile am Endenergiebedarf der Sektoren in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	14
Abbildung 4:	Anteile am Endenergieverbrauch nach Anwendungsarten in der Wirtschaft in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	14
Abbildung 5:	Anteile der Wirtschaftssektoren an den CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	15
Abbildung 6:	Aufteilung der Wohngebäude in der Gemeinde Nordwalde nach Typ und Baualter (eigene Darstellung 2015) .....	16
Abbildung 7:	Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern und Anwendungsbereichen in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	16

Abbildung 8:	Anteile des Endenergiebedarfs und der CO <sub>2</sub> -Emissionen der privaten Haushalte in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	17
Abbildung 9:	Verbrauchsverteilung der Endenergienutzung der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	18
Abbildung 10:	Verkehrsmittelwahl der Bürger in den Gemeinden Nordwalde und Altenberge (Eigene Darstellung 2015 nach [1]) .....	19
Abbildung 11:	Anteile am Endenergieverbrauch des Verkehrs nach Nutzungsarten in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	20
Abbildung 12:	Anteile der Wegzwecke an den täglichen Wegen und Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung 2015 nach [1]) .....	20
Abbildung 13:	Anteil der Kraftstoffe an verkehrsbedingten CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Gemeinde Nordwalde 2013 .....	21
Abbildung 14:	Energieflussdiagramm der Gemeinde Nordwalde 2013 (Eigene Darstellung 2015) .....	22
Abbildung 15:	Spezifischer Heizwärmebedarf und Sanierungspotenzial nach Baualtersklassen in Bezug auf die Heizenergie der Wohngebäude in der Gemeinde Nordwalde (Eigene Berechnung 2015) .....	23
Abbildung 16:	Übersicht über die Verteilung der Baualtersklassen der Wohnbebauung in Nordwalde .....	24
Abbildung 17:	Energieeinsparpotenzial in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien in der Gemeinde Nordwalde (Eigene Darstellung 2014 nach [7]) .....	26
Abbildung 18:	Kontinuierliche Kostensenkung durch Energiemanagement im Unternehmen [4] .....	27
Abbildung 19:	Durchschnittlicher CO <sub>2</sub> -äquiv.-Ausstoss pro Person und Jahr in Deutschland nach Alltagsbereichen .....	29
Abbildung 20:	Bestand und Zubaupotenzial der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde in MWh pro Jahr bis 2020 (Eigene Berechnungen 2015) .....	33
Abbildung 21:	Bestand und Zubaupotenzial der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde in MWh pro Jahr bis 2020 (Eigene Berechnungen 2015) .....	33
Abbildung 22:	Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmesonden in der Gemeinde Nordwalde .....	35
Abbildung 23:	Energieeinsparung durch Kraft-Wärme-Kopplung in einem Blockheizkraftwerk [6] .....	36
Abbildung 24:	Wärmedichtekarte der Gemeinde Nordwalde (Eigene Darstellung 2015) .....	37
Abbildung 25:	Darstellung des Energieverbrauchs, derzeitiger Produktion und Potenzial aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nordwalde 2013 bis 2020	40
Abbildung 26:	Kampagnenschild der Kampagne "Frackingsfreie Gemeinde" .....	44
Abbildung 27:	Wertschöpfung durch Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie in Nordwalde 2011 .....	76



## Abkürzungen

a	Jahr
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BTB	Handlungsfeld Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
dena	Deutsche Energie-Agentur
DIN	Deutsches Institut für Normung
E	Elektro-
EE	Erneuerbare Energien; Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EKSK	Energie- und Klimaschutzkonzept
EnEff	Handlungsfeld „Energieeinsparung und Energieeffizienz“
EnEV	Energie-Einsparverordnung
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
FH	Fachhochschule
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
HH	Kategorie private Haushalte
HWK	Handwerkskammer
IA	Interkommunale Aktivitäten
IHK	Industrie- und Handelskammer
Kap.	Kapitel
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
komm.	kommunal

---

KS	Klimaschutz
KSM	Klimaschutzmanager
KSTK	Klimaschutzteilkonzept
kWel	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LAG	Lokale Aktionsgruppe Steinfurter Land e.V.
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
MA	Mitarbeiter
MFH	Mehrfamilienhaus
Mio.	Million
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
NRW	Nordrhein-Westfalen
n.q.	Nicht quantifiziert
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
p.a.	Per anno (=pro Jahr)
Pkm	Personenkilometer
Pkw	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
RVM	Regionalverkehr Münsterland
t	Tonne
TE	Tecklenburg(er)
Tsd.	Tausend
TWE	Teutoburger Wald-Eisenbahn
VZ	Verbraucherzentrale
VZÄ	Vollzeitäquivalent

## 10.4 Kenngrößen und Umrechnungstabellen

**Tabelle 12:** Kenngrößen Energie

Bezeichnung	Wert
Jahresstundenzahl (h)	8.760
1 kWh (Kilowattstunde)	1.000 Wh
1 MWh (Megawattstunde)	1.000 kWh
1 GWh (Gigawattstunde)	1.000 MWh
1 J (Joule)	0,2778 Wh
1 PJ (Petajoule)	277,78 GWh

**Tabelle 13:** Ertragswerte erneuerbarer Energieanlagen

Ertrag	Energieträger
916 kWh/a	je installiertem kW <sub>peak</sub> Solarstrom
1.750 kWh/a	je installiertem kW Windkraft
4.033 kWh/a	je installiertem kW Wasserkraft
6.190 kWh/a	je installiertem kW Biomasse
1.690 kWh/a	je installiertem kW Klärgas
4.500 kWh/a	je installiertem kW Grubengas
2.514 kWh/a	je installiertem kW Deponiegas

## **Anhang**

Balkenplan zum Projektmanagement des Klimaschutzkonzeptes

Handlungs- feld	Nr	Prio- rität	Projekt	2015	2016				2017				2018				
				IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Energie- einsparung und Energie-effizienz	1	B	Energetische Stadtsanierung - Nachhaltige Quartiersentwicklung														
	2	A	Nachhaltigkeit bei gemeindl. Planungen und Handlungen														
	3	C	Förderpreis "Topsanierer"														
	4	A	Neubau Rathaus: Energieeffizienz als Qualitätsmerkmal														
	5	A	Leitprojekt "Gebäudeeffizienz - Kosteneffizienz"														
	6	A	Energetische Vernetzung der Gewerbebetriebe														
	7	A	Klimaschutz-Teilkonzept „Integrierte Wärmenutzung in Kommunen“														
Erneuerbare Energien	8	C	"Schlüsseltechnologie Stromspeicher"														
	9	A	Konzeptionierung und Umsetzung einer Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik														
	10	C	Energetische Verwertung von Biomasse (Grünabfall/Laub etc.) zu Heizzwecken														
Klima-freundliche Mobilität	11	A	Förderung der Elektromobilität														
	12	B	Schaffung von alternativen MIV-Konzepten														
	13	A	Erstellung eines Mobilitätskonzepts für den Einsatz eines Bürger- /Pendlerbusses														
	14	B	Aktionstage, z.B. „Autofreier Sonntag“														
	15	B	Stärkung des Radverkehrs														
	16	A	Stärkung und Ausbau des ÖPNV der Gemeinde Nordwalde														
	17	B	Kommunen und Unternehmen als mobilitäts-freundliche Arbeitgeber														
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	18	A	Sensibilisierung und Schulung an Bildungseinrichtungen zum Thema Energie- und Klimaschutz														
	19	A	Initiierung und Betreuung regelmäßiger Erfahrungsaustausche														
Struktur- übergreifende Maßnahmen	20	C	Vernetzung des Klimaschutzmanagements im Steinfurter Land														
	21	B	„AG-CO2“ Altenberge / Nordwalde														

Abbildung 28: Balkenplan zur Projektierung der Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzkonzeptes