

**energieland**  
**2050**

Der Kreis Steinfurt wird unabhängig.



Energie- und Klimaschutzkonzepte  
Tecklenburger Land  
Gemeinde Ladbergen

Juni 2015

## Auftraggeber:

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



## Projektkoordinatoren:

Jutta Höper | Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit  
E-Mail: jutta.hoepfer@kreis-steinfurt.de  
Telefon: 02551-69 2111  
Sara Vollrodt | Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit  
E-Mail: sara.vollrodt@kreis-steinfurt.de  
Telefon: 02551-69 2134  
www.energieland2050.de



Gefördert mit Mitteln aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER) „LEADER-Tecklenburger 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  
B. Eng. Andreas Fischbach



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.



Infas enermetric Consulting GmbH  
Hüttruper Heide 90  
48268 Greven  
+49 2571 5886610  
info@infas-enermetric.de  
Dipl.-Ing. Reiner Tippkötter  
Daniela Windsheimer [M.Sc.]



**Federführend bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes**

Stadt • Land • Fluss  
Büro für Städtebau und Stadtplanung  
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 Ladbergen 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 Ladbergen, das Tecklenburger 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 Tecklenburger Land“ kommt die Gemeinde Ladbergen ihrer Schlüsselfunktion verantwortungsvoll nach. Der damit verbundene kommunalspezifische 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 „Tecklenburger Land 2050“ spannende Entwicklungsimpulse für den gesamten Kreis Steinfurt.

Mein Dank gilt dem Konsortium **e-Mission<sup>Null</sup>** um sowie der Kreissparkasse Steinfurt für die Entwicklung und finanzielle Unterstützung der vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzepte Tecklenburger 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 des Bürgermeisters

Das vorliegende Energie- und Klimaschutzkonzept ist das Ergebnis einer jahrelangen Thematisierung der Gemeinde Ladbergen in den politischen Gremien und der Verwaltung.

Zahlreiche energetische Maßnahmen wurden nach Zustimmung durch die Politik umgesetzt. Zuletzt die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED.

Ziel des vorliegenden Konzeptes ist es, einen konkreten Maßnahmen- und Fahrplan bearbeiten zu können. Dieser Plan basiert auf der spezifischen Ausgangslage in der Gemeinde Ladbergen.



Mobilitätskonzepte, der Einsatz Erneuerbarer Energie, Maßnahmen zur Energieeffizienz und Modelle zur Bürgerbeteiligung müssen immer die lokalen Strukturen berücksichtigen.

Mit dem vorliegenden Konzept ist es Dank der Begleitung durch die infas enermetric Consulting GmbH gelungen, an die Gemeinde Ladbergen angepasste Lösungsstrategien zu entwickeln.

Ein Leuchtturmprojekt im gesamten Maßnahmenbündel wird die energetische Quartierssanierung in Zeiten des demographischen Wandels darstellen. Vor diesem Projekt kann eine Strahlkraft für die Region ausgehen.

Ich freue mich insbesondere über den interkommunalen Ansatz dieses Konzeptes, da wir mit den beteiligten weiteren 8 Kommunen im Tecklenburger Land in einem regen Austausch über die Maßnahmen und die Erfahrungen in der Umsetzung eintreten.

Mein Dank gilt dem Kreis Steinfurt sowie dem Konsortium **e-Mission<sup>Null</sup>** für die intensive Unterstützung auf dem Weg zu einer zukunftsfähigen Gemeinde Ladbergen.

A handwritten signature in black ink that reads "Udo Decker-König". The signature is written in a cursive, slightly stylized script.

*Udo Decker- König*

Bürgermeister der Gemeinde Ladbergen

## Inhalt

Vorwort des Bürgermeisters.....	IV
0 Zusammenfassung.....	1
1 Einleitung und Zielsetzung .....	2
2 Methodik.....	3
2.1 Konsortium.....	3
2.2 Arbeitsweise .....	3
2.3 Datenerfassung und Qualität der Daten.....	3
3 Ergebnisse der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	4
3.1 Kommunale Basisdaten der Gemeinde Ladbergen.....	4
3.2 Gesamtbilanz .....	6
3.3 Energiebilanz der Wirtschaft .....	12
3.4 Energiebilanz Private Haushalte .....	14
3.5 Energiebilanz des Verkehrs.....	16
3.6 Energiebilanz der öffentlichen Verwaltung .....	19
3.7 Fazit .....	20
4 Potenziale .....	21
4.1 Einsparung und Energieeffizienz.....	21
4.1.1 Gebäudesanierung .....	21
4.1.2 Wirtschaft .....	22
4.1.3 Verkehrssektor .....	23
4.1.4 Öffentliche Verwaltung.....	23
4.2 Erneuerbare Energien .....	23
4.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise .....	23
4.2.2 Windenergie .....	24
4.2.3 Sonnenenergie.....	24
4.2.4 Biogas .....	24
4.2.5 Geothermie/Erdwärme.....	24
4.2.6 EXKURS: Speicher und Netze.....	27
4.2.7 Zusammenfassung Erneuerbare Energien.....	30
5 Ziele und Szenarien .....	31
5.1 Ziele der Gemeinde Ladbergen.....	31
5.2 Benchmark „energieland2050“, Land NRW und Bund .....	31
5.3 Vergleich mit den Zielen des Kreises.....	32
5.4 Zielszenario .....	33
5.5 Zusammenfassung CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale .....	36

6	Handlungsfelder und Maßnahmen .....	37
6.1	Vision Tecklenburger Land 2050.....	37
6.1.1	Regionales Mobilitätsmanagement Tecklenburger Land .....	37
6.1.2	Erneuerbarer-Energien-Pool Tecklenburger Land .....	39
7	Handlungsfelder.....	41
7.1	Bereits realisierte Projekte in der Gemeinde Ladbergen .....	41
7.2	Maßnahmenkatalog .....	42
7.2.1	Maßnahmenpool Tecklenburger Land .....	42
7.2.2	Maßnahmen des lokalen Klimaschutzmanagements .....	44
7.3	Maßnahmenkatalog Klimaschutzmanagement Ladbergen.....	47
7.3.1	Energieeffizienz.....	47
7.3.2	Erneuerbare Energie.....	53
7.3.3	Klimafreundliche Mobilität .....	58
7.3.4	Bürgerbeteiligung / Transfer / Bildung .....	66
7.3.5	Strukturübergreifende Maßnahmen .....	74
8	Regionale Wertschöpfung.....	77
9	Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit.....	80
9.1	Klimaschutzmanagement .....	80
9.2	Klimaschutzfahrplan .....	82
9.3	Öffentlichkeitsarbeit / Marketing .....	86
10	Controlling .....	88
10.1	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzierung .....	92
10.2	Personal- und Kostenaufwand .....	92
10.3	Projektelevaluierung (Multiprojektmanagement).....	93
10.4	Verstetigung .....	93
11	Verzeichnisse .....	94
11.1	Literaturverzeichnis .....	94
11.2	Tabellen .....	95
11.3	Abbildungen .....	95
11.4	Abkürzungen .....	97

## 0 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept formuliert die Gemeinde Ladbergen einen eigenen Beitrag und eine nachhaltige Zielerreichungsstrategie zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf kommunaler Ebene. Gegenstand des Konzeptes ist die Erarbeitung einer pragmatischen, umsetzbaren und integrierten Handlungskonzeption zur signifikanten Minderung der Treibhausgasemissionen sowie zur Reduzierung der Energieverbräuche. Auch die Steigerung der regionalen Wertschöpfung zählt hierbei als Beitrag zur Gesamtstrategie einer nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde Ladbergen.

Dazu wurde in mehreren Arbeitsschritten ein kommunales Maßnahmenprogramm unter Einbindung einer breiten Palette an lokalen Akteuren aus Bürgerschaft, Politik, Verwaltung, gesellschaftlichen Gruppen, Bildungsträgern und weiteren Experten zu Klimaschutz und Klimaanpassung erarbeitet.

Grundlage war die Erstellung einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Gemeinde Ladbergen. Betrachtet wurden die Bereiche Privathaushalte, Gewerbe und Verkehr. Im Ergebnis betrug der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner in der Gemeinde Ladbergen für das Jahr 2013 knapp 12 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr (zum Vergleich NRW 2010: ca. 11,2 t/EW/a, BRD 2011: 10,6 t/EW/a).

Insgesamt wurden, begleitet durch Workshops, Expertengespräche und interne Steuerungsrunden, fünf Handlungsfelder des örtlichen Klimaschutzes und der Klimaanpassung für die Gemeinde Ladbergen identifiziert. In einem Arbeitsprozess wurden dazu insgesamt 21 Maßnahmen erarbeitet. Diese sind Gegenstand der folgenden Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Ladbergen.

Die einzelnen Maßnahmen zielen auf eine intensive Mitwirkung vieler Projektbeteiligter in der Gemeinde Ladbergen ab. Ziel ist es hierbei, 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, Energieeffizienz und Klimafreundliche Mobilität.

Die Implementierung einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit und ein Klimaschutz- Marketing sind für eine nachhaltige Maßnahmenumsetzung ein wichtiger Bestandteil. Sie dienen dem Ziel der umfangreichen Information über die Maßnahmen und sind insbesondere für die Schaffung einer breiten Mitwirkungsbereitschaft in der Bevölkerung der Gemeinde Ladbergen sowie der Wirtschaft essentiell.

Zur Sicherung einer zielgerichteten Maßnahmenumsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Ladbergen, deren Vernetzung, zielführenden Steuerung und Koordinierung empfiehlt sich die Einrichtung einer Klimaschutzstelle als zentrale Schnittstelle und Projektsteuerung der Umsetzungsphase.

## 1 Einleitung und Zielsetzung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Ladbergen entstand im Rahmen des Projektes „Energie- und Klimaschutzkonzepte Tecklenburger Land“ im Auftrag der Lokalen Arbeitsgemeinschaft (LAG) Tecklenburger 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 ist die Förderung der Klimaschutzaktivitäten in den 9 beteiligten Kommunen des Tecklenburger Landes vor dem Hintergrund der im „Masterplan 100 % Klimaschutz“ formulierten Ziele des Kreises Steinfurt und dem damit einhergehenden übergeordneten energie- und klimaschutzpolitischem 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 Tecklenburger 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 Ladbergen 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 des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Gemeinde Ladbergen 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 Ladbergen 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 Ladbergen 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**

### **2.1 Konsortium**

Das Energie- und Klimaschutzkonzept der Gemeinde Ladbergen ist gleichzeitig zusammen mit 8 weiteren Energie- und Klimaschutzkonzepten im Tecklenburger 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 fachlichen Mitarbeit der Transferagentur Fachhochschule Münster.

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.

Das Energie- und Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Ladbergen wurde gemäß den Förderkriterien des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) erstellt und liefert damit die Grundlage zur Beantragung eines Klimaschutzmanagers.

### **2.2 Arbeitsweise**

Die Grundlage der Arbeit in den Kommunen stellte ein so genannter „Key-Account-Manager“ aus den Reihen des Konsortiums dar, der die Arbeit in jeweils einer Kommune übernahm und maßgeblicher Ansprechpartner für die Belange und notwendigen Schritte in der Kommune war. Im Rahmen von interkommunalen Workshops sowie durch regelmäßige Konsortialtreffen wurden die kommunalen Klimaschutzkonzepte in den regionalen Kontext gestellt; zudem nahm die LAG Tecklenburger Land als Auftraggeber an diesen Treffen teil, so dass die Ziele 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 Tecklenburger 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).

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

#### 3.1 Kommunale Basisdaten der Gemeinde Ladbergen

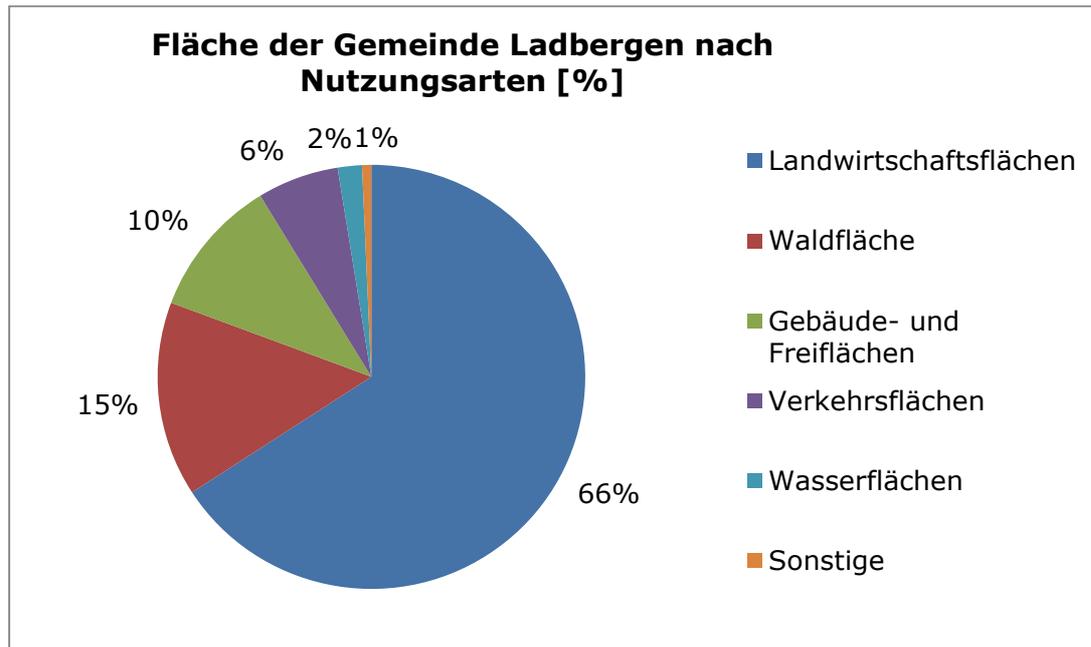
Die Gemeinde Ladbergen liegt im Süd-Osten des Tecklenburger Landes (Kreis Steinfurt). Nachbarkommunen im Kreis Steinfurt sind die Städte Greven und Lengerich sowie die Gemeinden Saerbeck und Lienen. Zudem grenzt die Gemeinde im Süden an den Kreis Warendorf.



**Abbildung 1: Übersicht des Gemeindegebietes und Lage der Gemeinde Ladbergen im Kreis Steinfurt<sup>1</sup>**

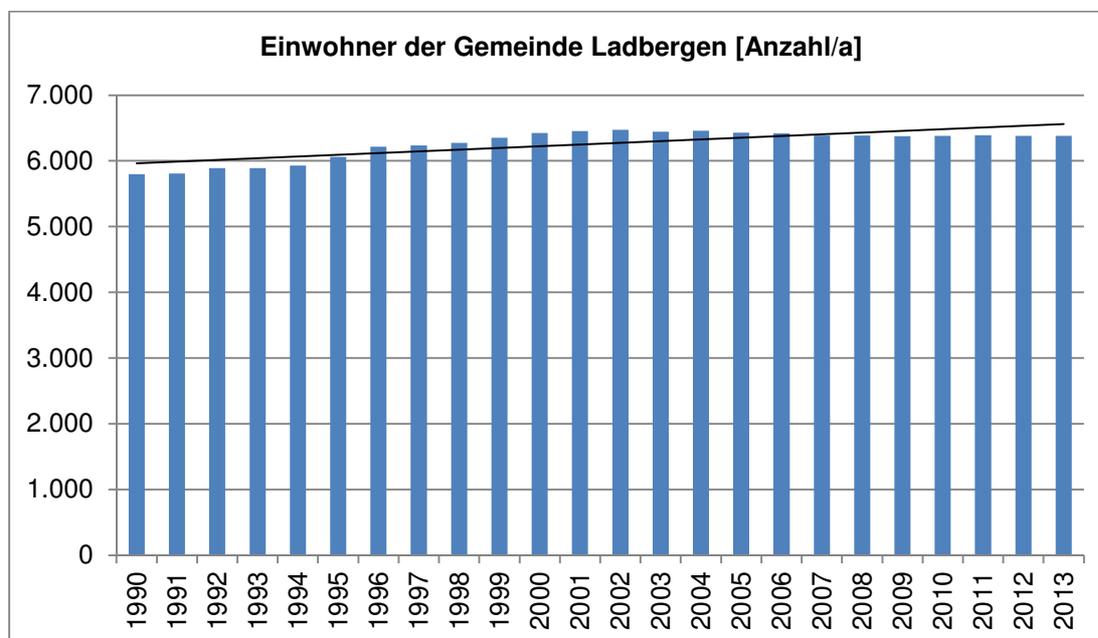
Die Gemeinde Ladbergen erstreckt sich über eine Fläche von 52,34 km<sup>2</sup>. Diese Fläche wird in nachfolgender Abbildung auf ihre Nutzungsarten aufgeteilt dargestellt. Mit rund 66 % hat die landwirtschaftlich genutzte Fläche eindeutig den größten Anteil. Der Anteil der Waldfläche liegt mit etwa 15 % über dem Anteil von Gebäude-, Frei- und Betriebsflächen mit einem Anteil von ca. 10 %. Für den Verkehr werden nahezu 6% der Fläche genutzt.

<sup>1</sup> Kommunalsteckbrief 2012, Fachhochschule Münster, Fachbereich Energie – Gebäude – Umwelt

Abbildung 2: Fläche nach Nutzungsarten<sup>2</sup>

### Einwohner

Die Gemeinde Ladbergen weist im Jahr 2013 6.439 Einwohner auf, wodurch sich eine Bevölkerungsdichte von 123 Einwohnern pro km<sup>2</sup> ergibt. Über die Einwohnerentwicklung der letzten 20 Jahre informiert nachfolgende Abbildung.

Abbildung 3: Einwohnerentwicklung in der Gemeinde Ladbergen<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Vgl. Kommunalprofil 2013, IT NRW

## 3.2 Gesamtbilanz

Die tatsächlichen Energieverbräuche der Gemeinde Ladbergen sind im Rahmen dieser Erhebung für das Bilanzjahr 2013 erfasst und bilanziert worden.

Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Faktoren dargestellt.

Im Folgenden werden der Endenergieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gemeindegebiet dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Gebietes und der einzelnen Sektoren.

### Endenergieverbrauch in der Gemeinde Ladbergen

Im Bilanzjahr 2013 sind in der Gemeinde Ladbergen 233.945,4 MWh Endenergie verbraucht worden. Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie sich die Endenergieverbräuche des Bilanzjahres 2013 auf die Sektoren aufteilen.

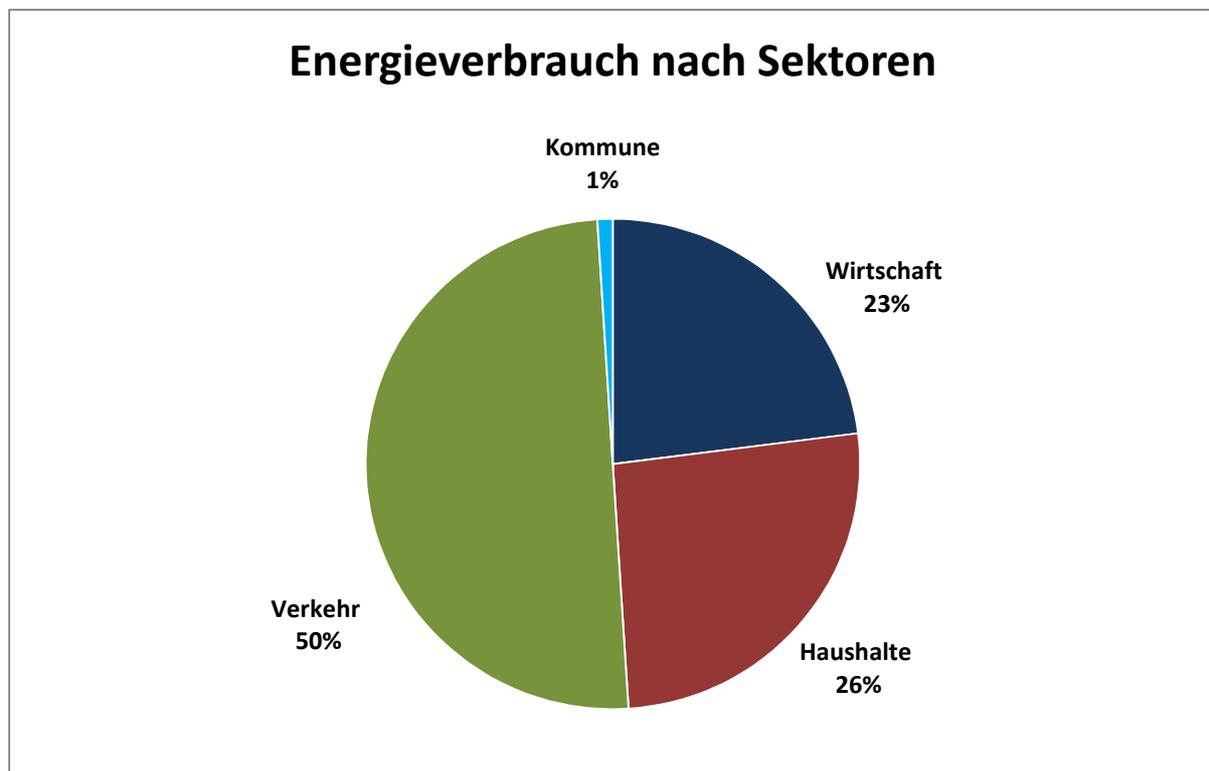


Abbildung 4: Endenergieverbrauch Gemeinde Ladbergen nach Sektoren<sup>4</sup>

Im Jahr 2013 hat der Sektor Verkehr mit rund 50 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch. Der Haushaltssektor folgt mit rund 26 %. Der Sektor Wirtschaft hat mit 23% den geringsten Anteil der drei großen Sektoren. Die Kommune (Liegenschaften und Flotte

<sup>3</sup> Vgl. Landesdatenbank NRW, IT.NRW - Information und Technik Nordrhein-Westfalen.

<sup>4</sup> Quelle: Nach eigenen Berechnungen mit ECORegion

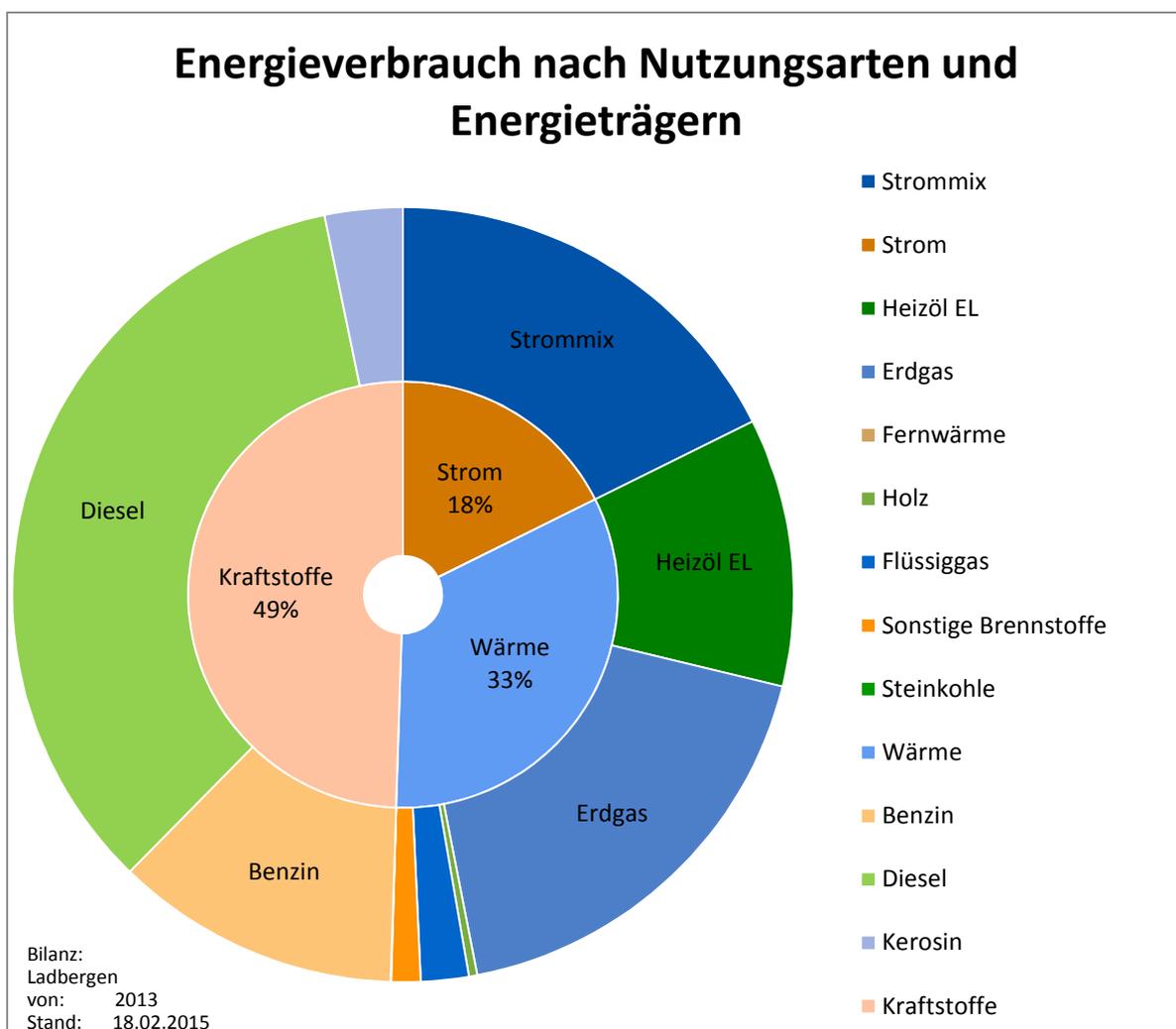
der Verwaltung) haben mit 1 % den kleinsten Anteil. Die Endenergieverbräuche werden für die einzelnen Sektoren in der unten stehenden Tabelle beziffert.

**Tabelle 1: Endenergieverbrauch Gemeinde Ladbergen nach Sektoren [MWh/a]**

BJ	Wirtschaft [MWh/a]	Haushalte [MWh/a]	Verkehr [MWh/a]	Kommune (Gebäude) [MWh/a]	Kommune (Flotte) [MWh/a]	Gesamt [MWh/a]
2013	54.167	60.927	116.498	2.159	194	233.945

Des Weiteren wird der gesamte Endenergieverbrauch des Jahres 2013 in der nachfolgenden Grafik auf die verschiedenen in Ladbergen verwendeten Energieträger dargestellt.

Der am meisten verbrauchte Energieträger ist mit einem Anteil von 34 % Dieseldieselkraftstoff. Weitere wichtige Energieträger in der Gemeinde Ladbergen sind Erdgas (ca. 18 %), Strom (ca. 18 %), Heizöl EL (ca. 11 %) und Benzin (ca. 12%).



**Abbildung 5: Energieverbrauch nach Nutzungsarten und Energieträgern**

### Endenergieverbrauch Gebäude Infrastruktur

Der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur in Ladbergen summiert sich im Jahr 2013 auf rund 117.253 MWh/a. Die nachfolgende Abbildung schlüsselt diesen Verbrauch nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger in der Gemeinde vermehrt zum Einsatz kommen.

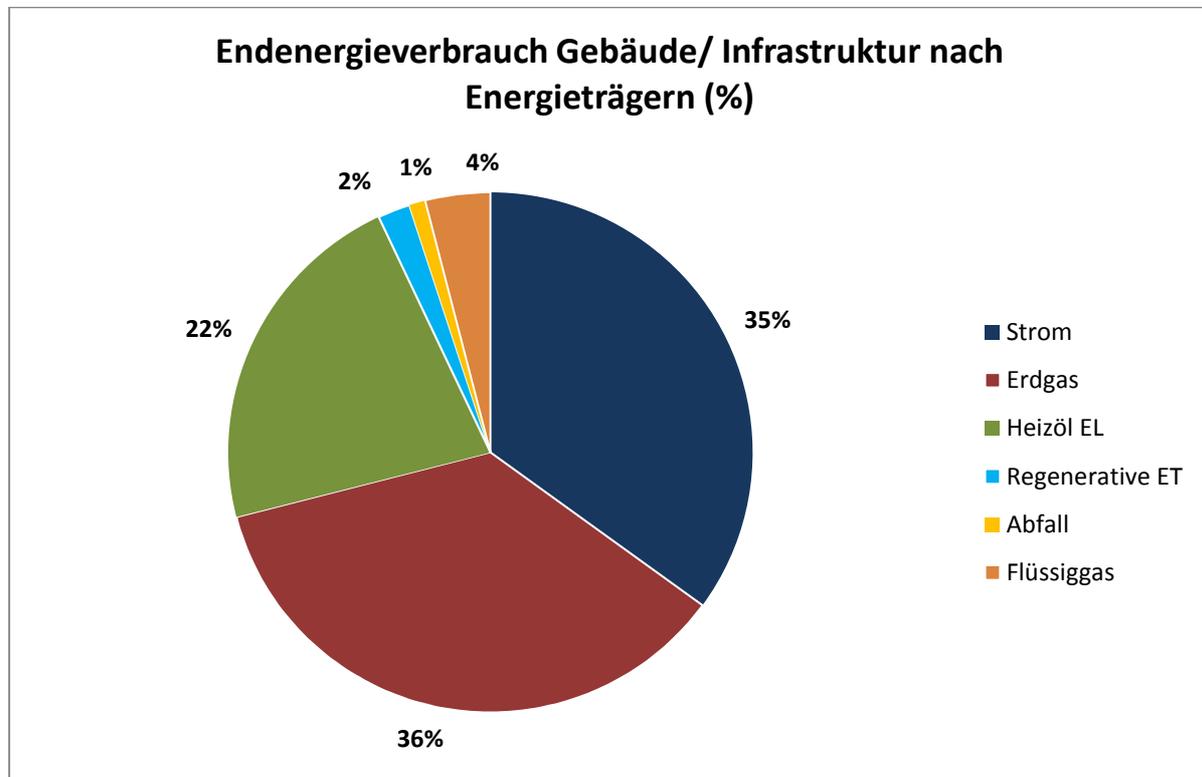


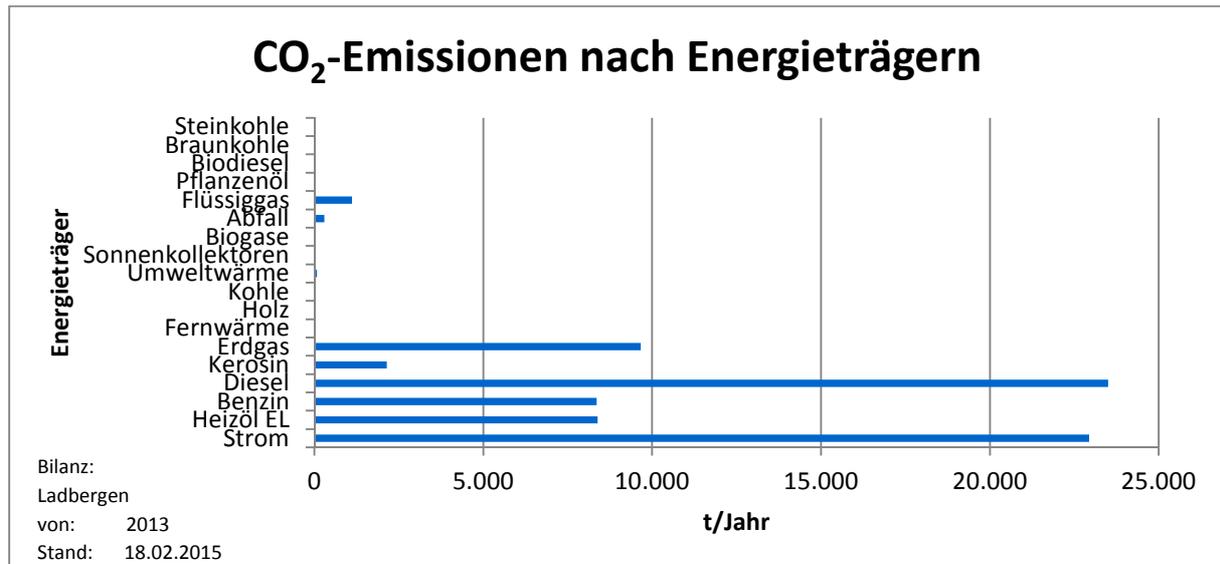
Abbildung 6: Energieverbrauch Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern (%)

Wie zu erkennen ist, werden in der Gemeinde Ladbergen hauptsächlich die Energieträger Strom, Erdgas und Heizöl verwendet. Im Jahr 2013 entfällt mit 36 % der größte Anteil auf den Energieträger Erdgas.

Der Energieträger Strom deckt im Bilanzjahr 2013 nahezu 35 % (rund 40.338 MWh) des gesamten Endenergieverbrauchs ab. Der Endenergieverbrauch im Gebäude und Infrastrukturbereich hat einen Wärmeanteil von 65 % (rund 76.915 MWh), mit der Ausnahme, dass der Heizstrom dem Energieträger Strom zugeordnet wird.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde Ladbergen

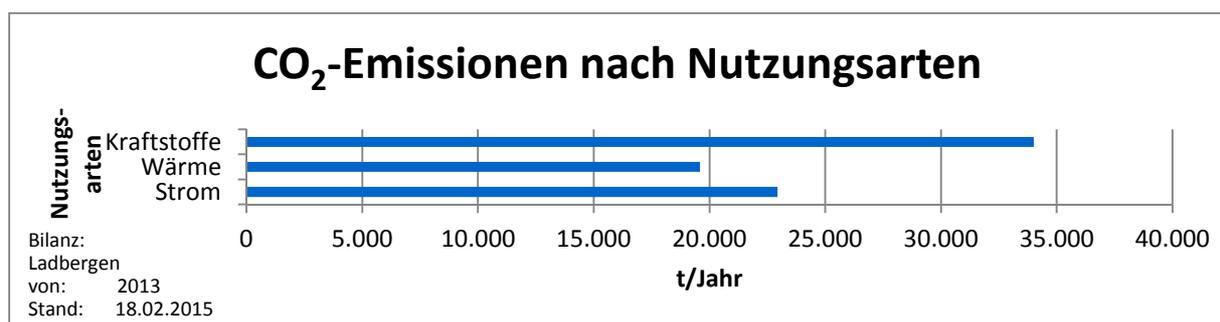
Im Bilanzjahr 2013 sind 76.537,28 t CO<sub>2</sub> auf dem Ladbergener Gemeindegebiet ausgestoßen worden. Die nachfolgende Abbildung teilt die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Energieträger auf.



**Abbildung 7: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern**

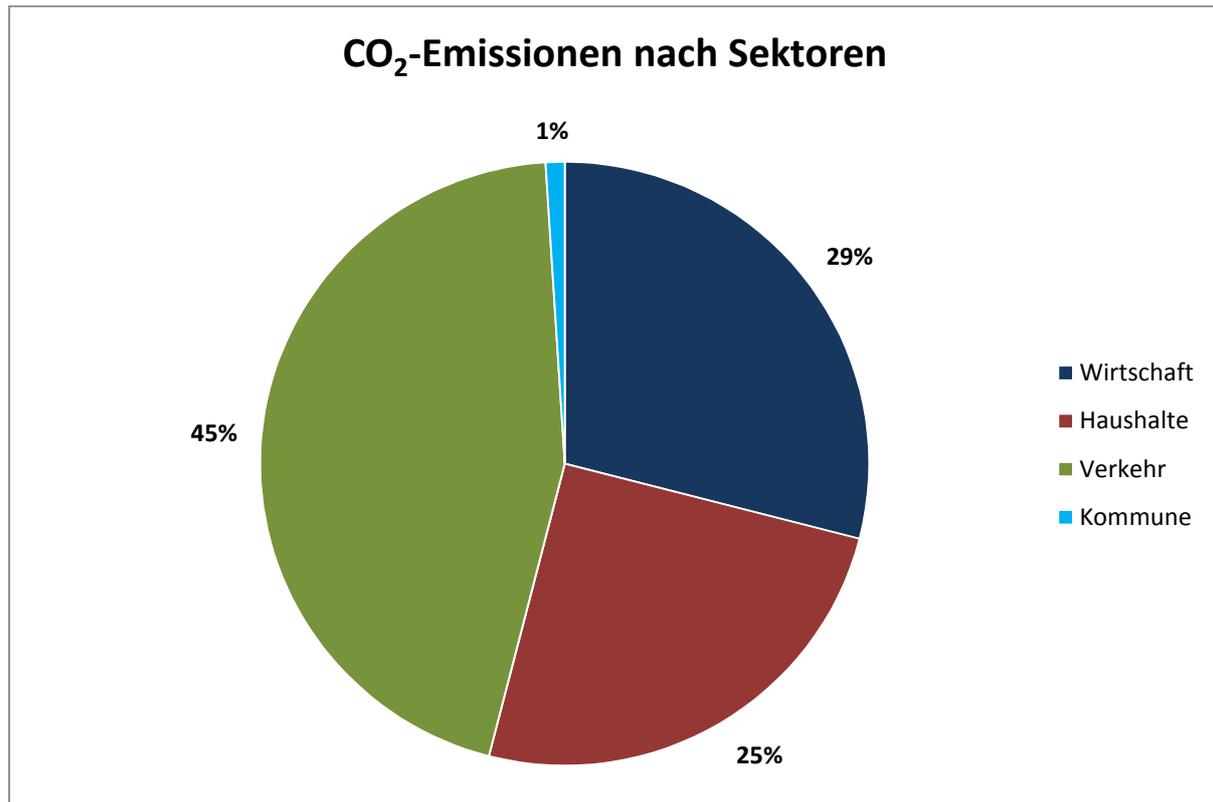
Die Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die einzelnen Energieträger verdeutlicht die unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Relevanz der verschiedenen Energieträger. Bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entsteht vor allem Kohlendioxid, dessen Menge vom Kohlenstoffanteil abhängig ist. Energieträger mit hohem Kohlenstoffanteil setzen im Verhältnis mehr Kohlendioxid frei als Energieträger mit einem geringeren Anteil.

Betrachtet man die gesamten Emissionen aufgeteilt nach den einzelnen Nutzungsarten, so wird die Relevanz des Handlungsfeldes „Mobilität im ländlichen Raum“ deutlich. Der Kraftstoffverbrauch ist mit 44 % stark an den CO<sub>2</sub>-Emissionen beteiligt. Danach folgt der Stromverbrauch mit einem Anteil von 30 % Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die Brennstoffe für die Wärmeversorgung mit einem Anteil von 26 %. Diese Anteile werden auch anhand der folgenden Grafik verdeutlicht.



**Abbildung 8: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Nutzungsarten**

Wie im Bereich Endenergieverbrauch werden auch die auf dem Ladbergener Gemeindegebiet entstandenen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Jahres 2013 auf die berechneten Sektoren verteilt. Die einzelnen Anteile lassen sich aus Abbildung 9 entnehmen.



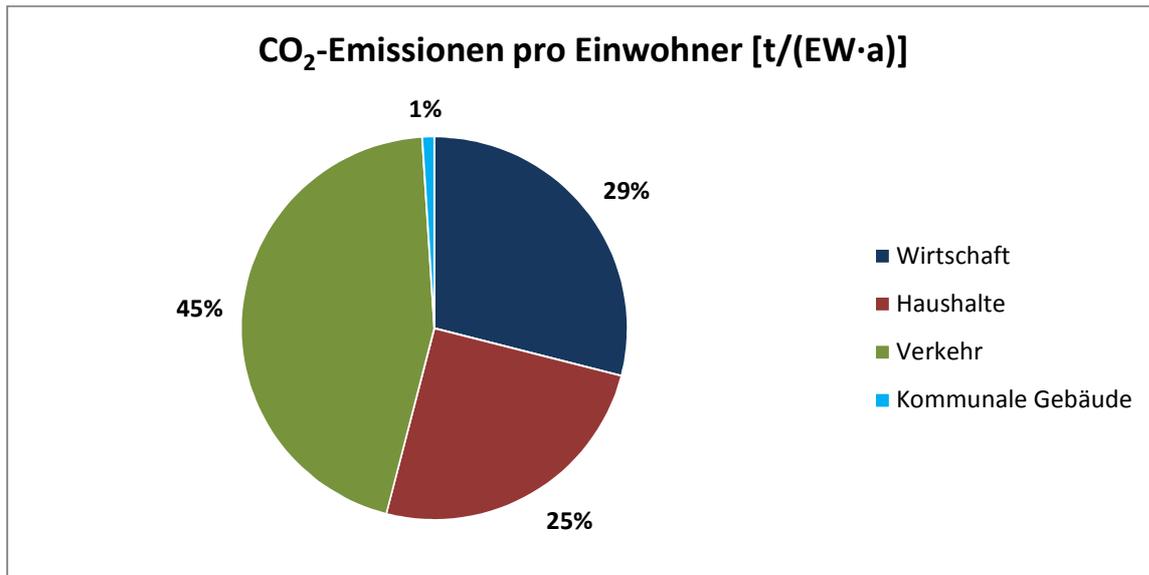
**Abbildung 9: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren**

Wie in voran gegangener Abbildung dargestellt hat der Sektor Verkehr mit rund 45 % den größten Anteil an den Emissionen im Jahr 2013. Die Sektoren der Wirtschaft und der Privaten Haushalte liegen mit 29 % und 25 % (i.d.R.) in einem kleineren Prozentbereich. Die Kommune (Liegenschaften und Flotte der Verwaltung) hat mit 1 % den kleinsten Anteil. Die Emissionen werden für die einzelnen Sektoren in der unten stehenden Tabelle beziffert.

**Tabelle 2: CO<sub>2</sub>-Emissionen Gemeinde Ladbergen nach Sektoren [MWh/a]**

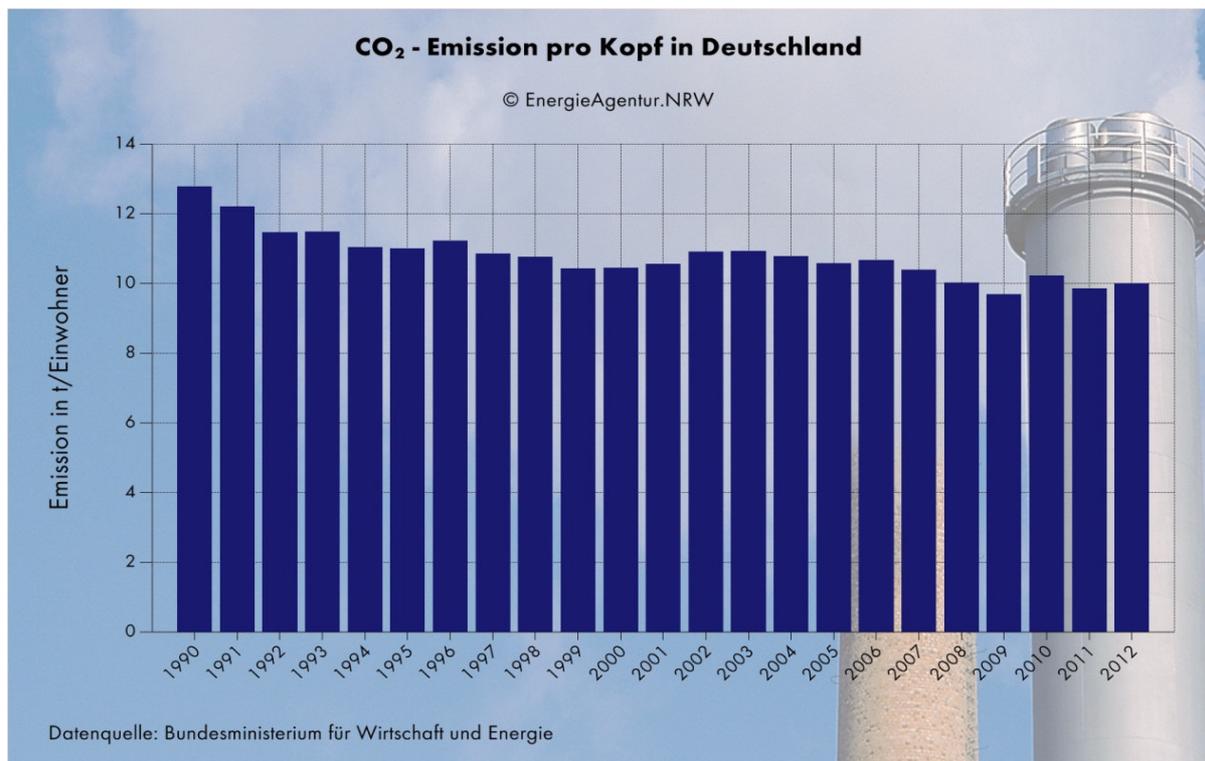
BJ	Wirtschaft [MWh/a]	Haushalte [MWh/a]	Verkehr [MWh/a]	Kommune (Gebäude) [MWh/a]	Kommune (Flotte) [MWh/a]	Gesamt [MWh/a]
2013	22.155,65	19.034,66	34.449,86	840,39	56,72	76.537,28

Gegenüber den absoluten Werten in Tabelle 2 werden die sektorspezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen in der nachfolgenden Grafik einwohnerbezogen dargestellt.



**Abbildung 10: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner**

Mit 11,99 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bilanzjahr 2013 über dem bundesdeutschen Durchschnitt von rund 10 t pro Einwohner, siehe nachfolgende Abbildung.



**Abbildung 11: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Deutschland<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Quelle: EnergieAgentur.NRW

### 3.3 Energiebilanz der Wirtschaft

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

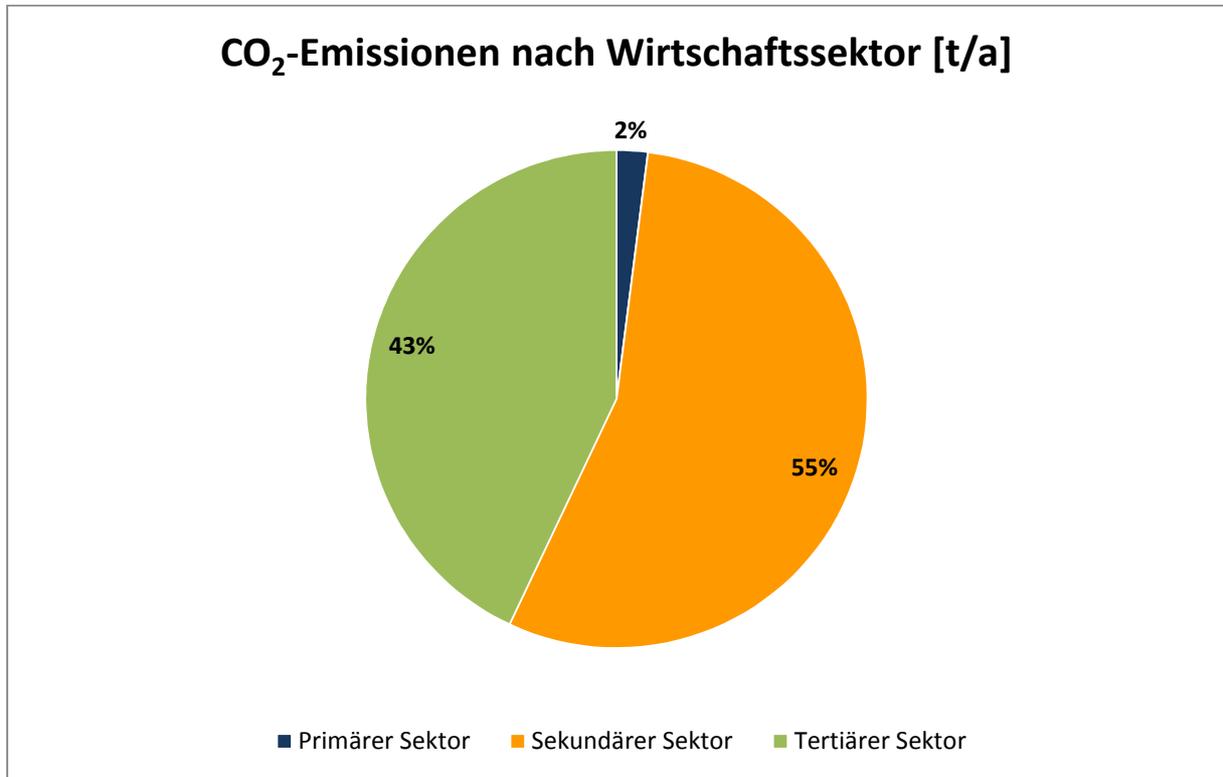
Die Bilanzierung des Wirtschaftssektors stützt sich im Wesentlichen auf Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftszweigen und im Tool hinterlegten nationalen Kennzahlen. Dabei werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Kreis Steinfurt als Basis verwendet. Um hiermit nicht erfasste Arbeitnehmer (Beamte, Selbständige, Freiberufler) zu berücksichtigen, erfolgt ein prozentualer Aufschlag, der mit Hilfe der Erwerbstätigenquote des Kreises berechnet wird. Zur Erstellung der Endbilanz besteht die Möglichkeit, die realen Verbrauchswerte der leitungsgebundenen Energieträger zu Grunde zu legen. Für die weiteren Energieträger werden die Startbilanzdaten belassen.

Im Jahr 2013 waren insgesamt 3.109 Menschen in Ladbergen beschäftigt. Hauptarbeitgeber war der tertiäre Bereich „Handel, Verkehr, Dienstleistungen“ mit 2.415 Beschäftigten (78 %), gefolgt vom „Verarbeitenden Gewerbe“ (Sekundärer Sektor), hier waren 630 der Erwerbstätigen beschäftigt, das entspricht einem Anteil von 20 %. Den kleinsten Anteil an den Gesamtbeschäftigten am Arbeitsort bildet mit 2 % der Primäre Sektor, also die Bereiche Landwirtschaft und Bergbau.

Mit einem Gesamtendenergieverbrauch von rund 56.325 MWh/a (inkl. Kommune) im Jahr 2013 hat der Wirtschaftssektor einen Anteil von rund 24% am Endenergiebedarf in Ladbergen. Davon verbraucht der Sekundärsektor 60 % (33.813,42 MWh/a). Die Sektoren Handel, Gewerbe, Dienstleistungen (Tertiärsektor) und Landwirtschaft (Primärsektor) liegen mit 38 % (21.614,89 MWh/a) bzw. 2 % (897,25 MWh/a) weit darunter.

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

Insgesamt entfielen auf den Sektor Wirtschaft 22.996 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2013, das entspricht 7,4 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Beschäftigten und Jahr. Der größte Teil der CO<sub>2</sub>-Emission ist auf den Verbrauch von Strom zurückzuführen. Abbildung 12 zeigt die Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die drei Wirtschaftssektoren.



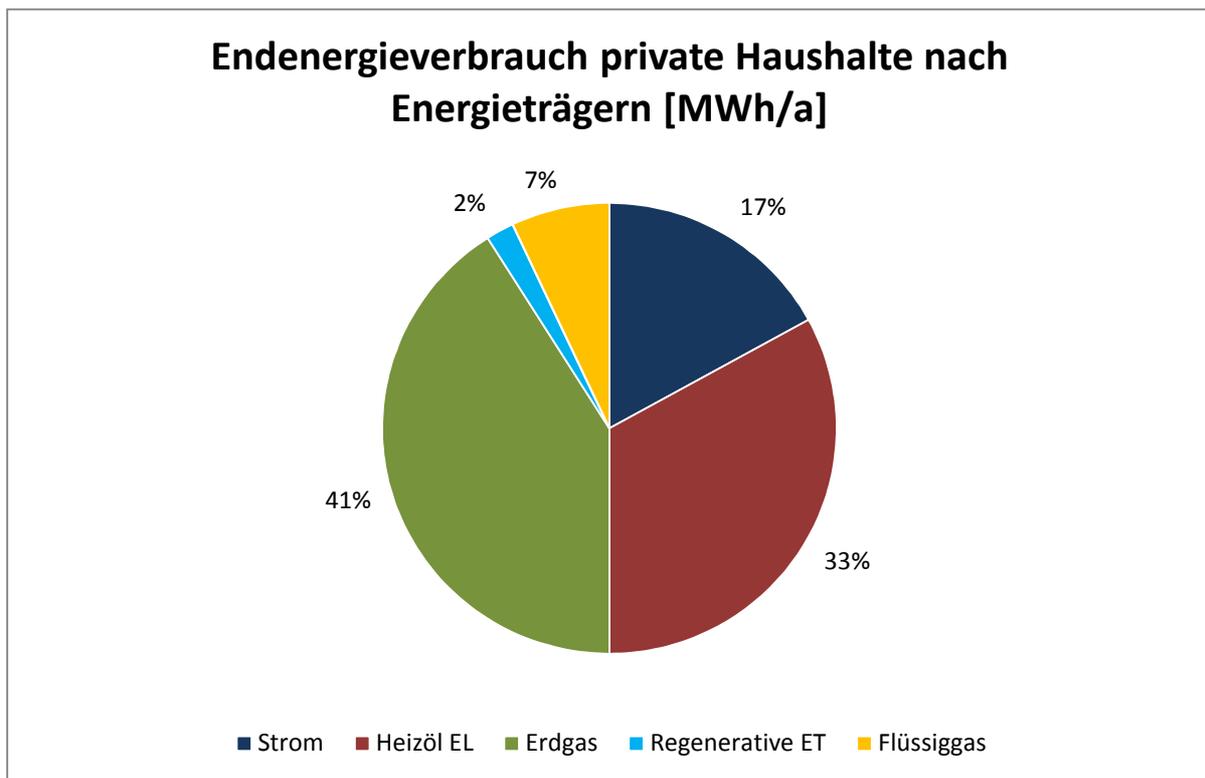
**Abbildung 12: Anteile der Wirtschaftssektoren an den CO<sub>2</sub>-Emissionen in Ladbergen**

Obwohl nur ca. 53 % des Energieverbrauchs der Wirtschaft auf Strom zurückzuführen sind, ist dieser für 72 % der CO<sub>2</sub>-Emission verantwortlich. Erdgas hingegen, das rund 31 % des Wärmeverbrauchs deckt, macht nur ca. 18 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Beim Heizöl halten sich der prozentuale Verbrauch (ca. 8%) und der Anteil an den Emissionen (ca. 11%) etwa die Waage.

### 3.4 Energiebilanz Private Haushalte

Insgesamt wurden im Jahr 2013 durch die privaten Haushalte in Ladbergen 60.927 MWh an Endenergie verbraucht, 17 % (10.537 MWh/a) davon an Strom und 83 % (50.390 MWh/a) an Brennstoffen.

Abbildung 13 zeigt den Endenergiebedarf der privaten Haushalte im Jahr 2013 aufgeteilt nach Energieträgern.



**Abbildung 13: Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern in Ladbergen 2010**

Den größten Anteil am Endenergieverbrauch der Haushalte nehmen die Energieträger Erdgas und Heizöl mit gemeinsam 74 % (44.903 MWh/a) ein, die vor allem zur Deckung des Raumwärmebedarfs genutzt werden. Der Stromverbrauch beläuft sich hingegen – wie bereits oben angeführt – auf 10.537 MWh für das Jahr 2013.

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

Insgesamt wurden durch den Endenergieverbrauch der Ladbergener Haushalte im Jahr 2013 fast 19.035 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 %).

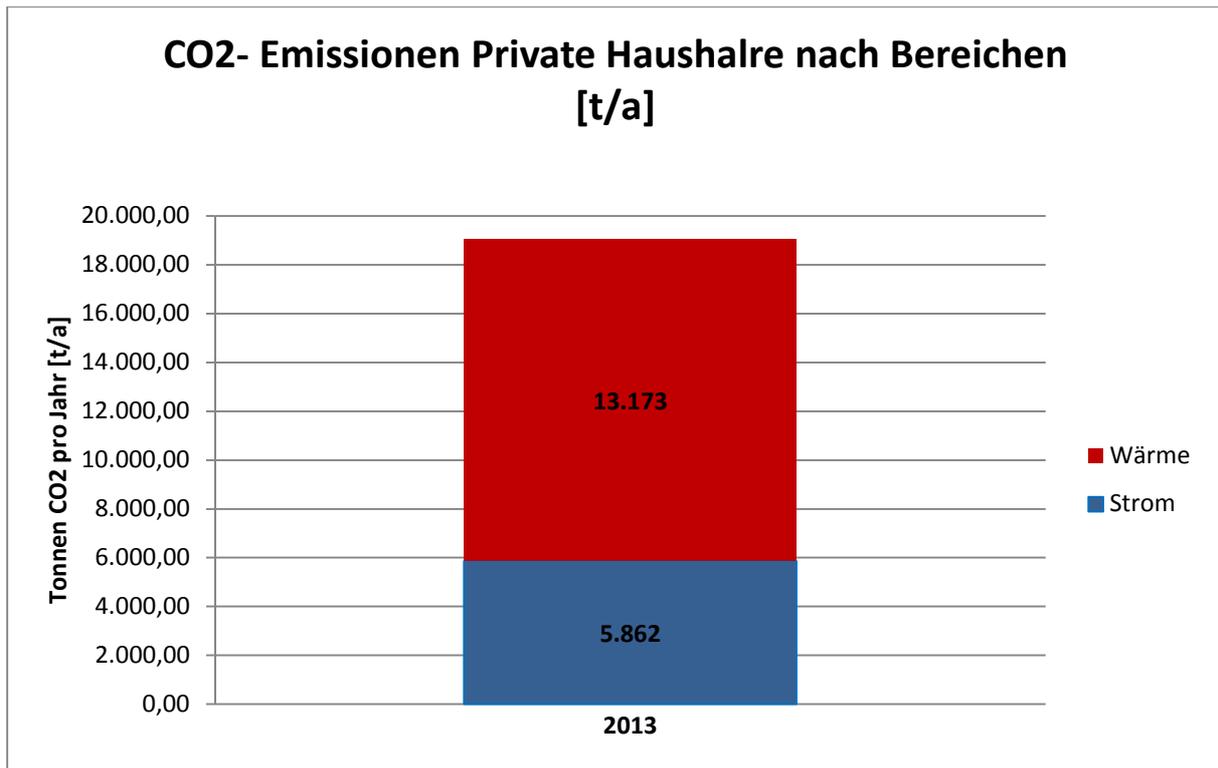


Abbildung 14: Anteile der CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte in Ladbergen

### 3.5 Energiebilanz des Verkehrs

Der gesamte Bereich der Fahrleistung setzt sich aus folgenden vier Kategorien zusammen:

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

Jeder dieser Bereiche berechnet sich jeweils aus den entsprechenden Fahrleistungen mal spezifischem Verbrauch und Treibstoff-Mix.

In der Startbilanz werden die Fahrleistungen über die Anzahl der Erwerbstätigen und Einwohner im Kreisgebiet abgeschätzt. Durch Eingabe der zugelassenen Fahrzeuge in der Region lassen sich die Fahrleistungen für ausgewählte Fahrzeugkategorien spezifizieren. Dabei werden die zugelassenen Fahrzeuge in den Kategorien Motorräder, Personenkraftwagen, Sattelschlepper und Lastkraftwagen erhoben und bilanziert.

Die jeweiligen Faktoren für den spezifischen Verbrauch und dem Treibstoff-Mix entsprechen dem Landesdurchschnitt.

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

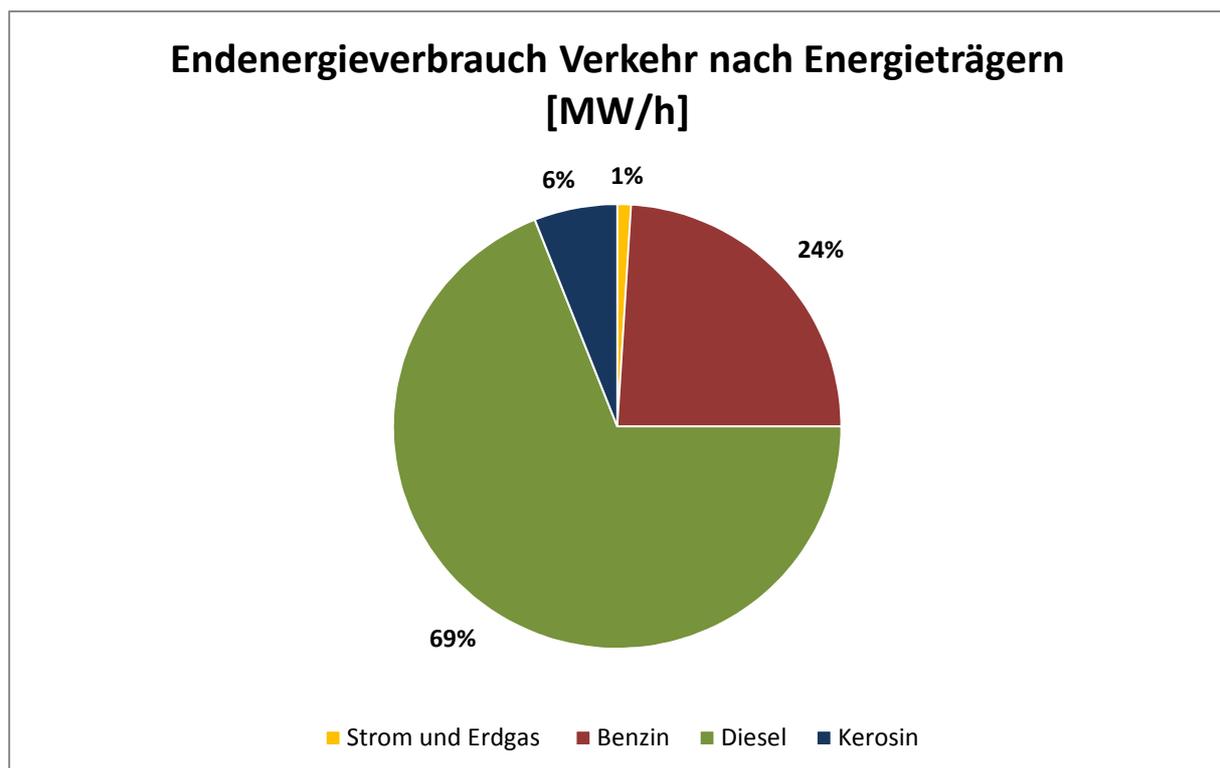
Insgesamt wurden im Jahr 2013 rund 116.498 MWh/Jahr an Energie aus Kraftstoffen verbraucht. Damit ist der Verkehr mit einem Anteil von etwa 50 % am Gesamtenergieverbrauch der größte Energieverbraucher in der Gemeinde Ladbergen.

Im Jahr 2013 gab es in Ladbergen insgesamt 5.120 zugelassene Fahrzeuge. Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass 94 % davon Privatfahrzeuge (Motorräder und PKW) und 6 % Nutzfahrzeuge waren.

**Tabelle 3: Zugelassene Kraftfahrzeuge auf dem Ladbergener Gemeindegebiet**

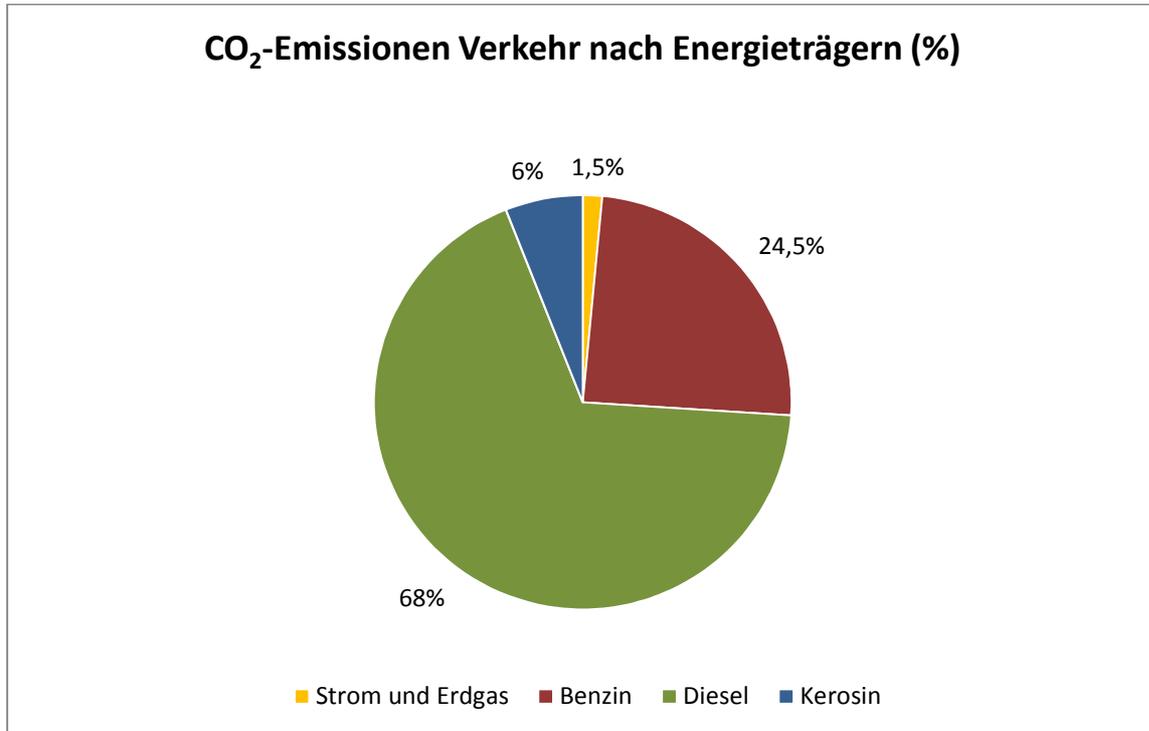
Zugelassene Fahrzeuge	2013
Motorräder	334
Personenwagen	4.008
Sattelzugmaschinen (große LKW)	200
LKW	289
Land- und forstwirtschaftliche Maschinen	289

Der am meisten verbrauchte Kraftstoff ist Diesel (80.596 MWh/Jahr), gefolgt von Benzin (27.648 MWh/Jahr). Auch wenn in Ladbergen selbst kein Flugplatz vorhanden ist, fließt etwa 7.531 MWh/Jahr Kerosin in die Energiebilanz ein. Zurückzuführen ist dieser Wert auf die anteilmäßigen Verbräuche der Einwohner am bundesweiten Flugverkehr. Strom und Erdgas machen zusammen nur rund 1 % des Energieverbrauchs im Sektor Verkehr aus. Hier ist zu beachten, dass der Stromverbrauch des Verkehrs eine anteilmäßige Hochrechnung des elektrifizierten Bahnverkehrs auf die Einwohner in Ladbergen ist.

**Abbildung 15: Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern**

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

Der Anteil des Verkehrs an den Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionen ist mit 45 % erwartungsgemäß hoch, das entspricht 34.563 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2013 (inkl. kommunaler Flotte). Wie Abbildung 16 zeigt, ist der Verbrauch von Dieselkraftstoff für 68 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, gefolgt von Benzin (24,5 %), Kerosin (6 %) und Strom und Erdgas (1,5 %).



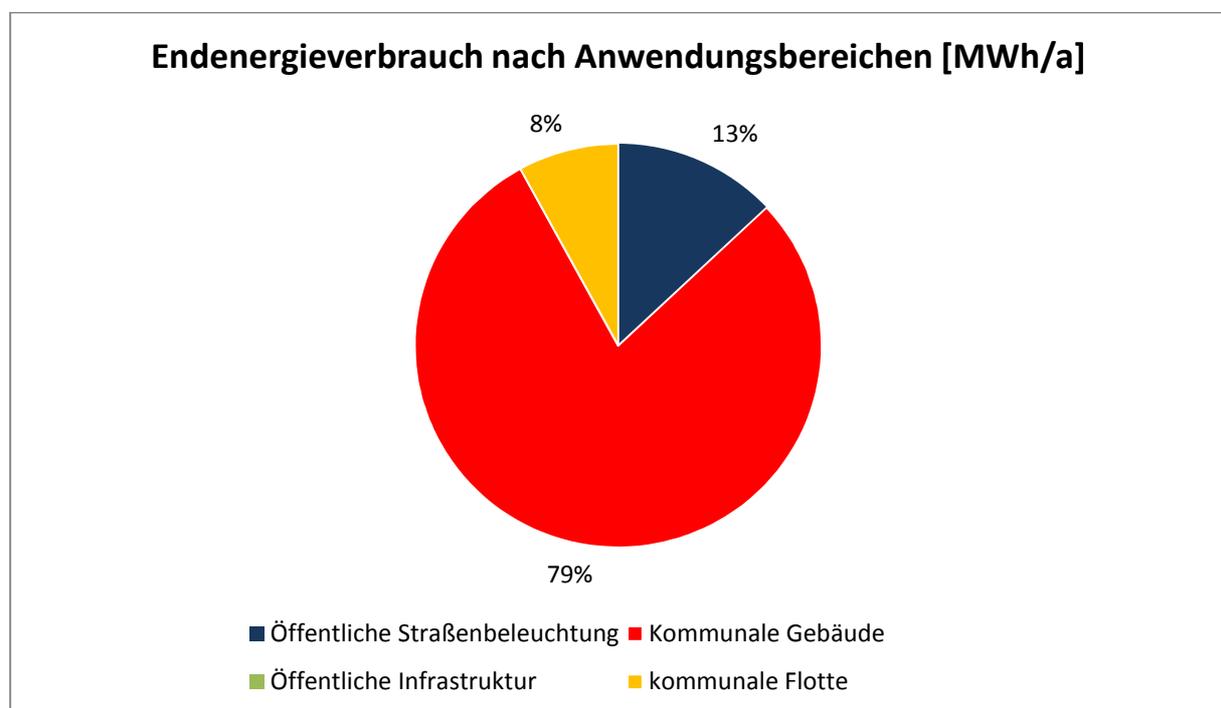
**Abbildung 16: Anteil der Kraftstoffe an den verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Ladbergen**

### 3.6 Energiebilanz 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 – im Bezug auf ihre Strahlkraft durch ihre Fortbildungsfunktion und als Immobilienbesitzer im Ortskern spielt sie jedoch eine entscheidende Rolle.

#### Energiebilanz

Die Verwaltung in Ladbergen hat einen Gesamtenergiebedarf von rund 2.353 MWh pro Jahr, wobei Strom 53 % ausmacht und Wärme entsprechend 47 %. Abbildung 17 zeigt die Aufteilung des Energiebedarfs der öffentlichen Verwaltung in der Gemeinde Ladbergen im Jahr 2013 nach Anwendungszwecken.



**Abbildung 17: Endenergieverbrauch Kommune nach Anwendungsbereichen in 2013**

Rund 53 % der Energie, die im Jahr 2013 durch die öffentliche Verwaltung verbraucht wurde, wurde in Form von Strom verbraucht (ca. 1.253 MWh/Jahr). Davon entfällt ca. 13% auf die Straßenbeleuchtung. Der weitere Bedarf von 87 % entfällt auf Schulen, Sportanlagen und andere öffentliche Gebäude.

Die übrigen 47% des Endenergiebedarfs wurden in Form von Erdgas und Holz zur Wärmeproduktion, bzw. in Form von Diesel und Benzin als Treibstoff verbraucht.

#### 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 897 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr – das entspricht rund 1 % der gesamten Emissionen der Gemeinde im Jahr 2013 – sind auf die öffentliche Verwaltung zurückzuführen.

### 3.7 Fazit

Im Jahr 2013 summiert sich der Endenergieverbrauch der Gemeinde Ladbergen auf 233.945 MWh. Mit einem Anteil von 50 % hat der Sektor Verkehr den größten Anteil am Endenergieverbrauch. Der Haushaltssektor liegt mit 26 % dahinter, gefolgt vom Sektor Wirtschaft mit 23 %. Die Kommune (Liegenschaften und Flotte der Gemeindeverwaltung) hat mit lediglich 1 % den kleinsten Anteil am Endenergieverbrauch.

Wird die Struktur der Energieträger für die Gebäude und Infrastruktur betrachtet, fällt auf, dass zur Deckung des Brennstoffbedarfes etwa zu 36 % Erdgas und 22 % Heizöl eingesetzt wird.

Im Jahr 2013 ist der Sektor Verkehr mit 45 % am stärksten am CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Gemeinde beteiligt. Die Sektoren Wirtschaft und Haushalte folgen mit 29 % und 25 %. Die Kommune bildet mit einem Prozent – wie auch schon beim Endenergieverbrauch – den kleinsten Anteil. Je Einwohner und Jahr werden in der Gemeinde Ladbergen knapp 12 t CO<sub>2</sub> emittiert. Dies liegt über dem Bundesdurchschnitt von 10 t je Einwohner und Jahr.

## 4 Potenziale

Zur Ableitung von Klimaschutzzielen für die Gemeinde Ladbergen werden im Folgenden Potenziale für die Energieeinsparung und Energieproduktion aus Erneuerbaren Energien ausgearbeitet. Darauf aufbauend werden die Szenarien und Klimaziele der Gemeinde Ladbergen in Kapitel 5 formuliert.

Kernaufgabe eines Klimaschutzkonzeptes ist es, quantitative Einsparpotenziale zu ermitteln und aus den gewonnenen Ergebnissen quantitative Zielsetzungen abzuleiten. Im Folgenden werden daher quantitative Potenziale betrachtet, die unmittelbar zu einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes führen. Um die Einsparpotenziale abschätzen zu können, wurden wissenschaftliche Studien und spezifische Faktoren sowie Rahmenbedingungen der Gemeinde Ladbergen zur Berechnung genutzt.

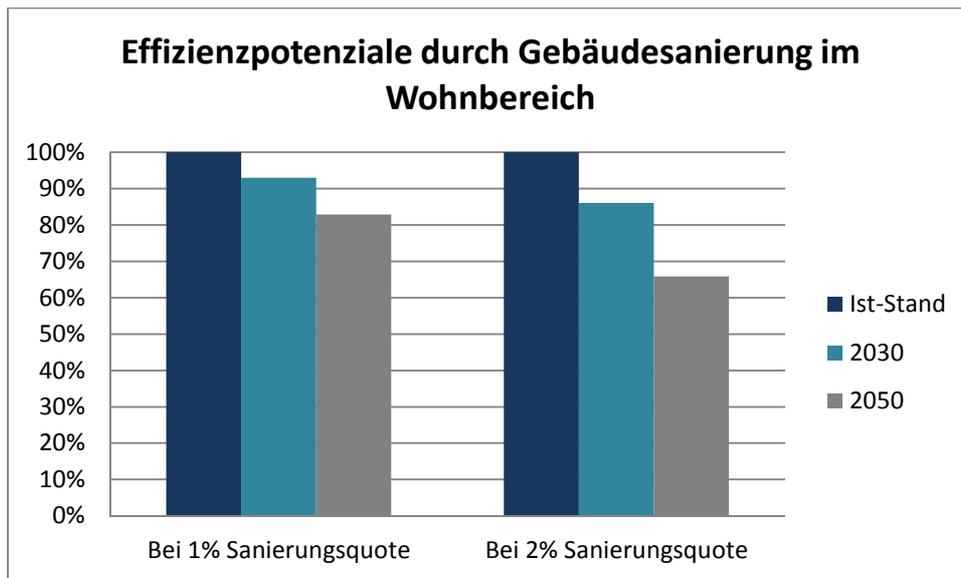
### 4.1 Einsparung und Energieeffizienz

#### 4.1.1 Gebäudesanierung

Ein erhebliches CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial ist im Bereich der Gebäudesanierung zu finden. Gemäß der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz werden in der Gemeinde Ladbergen in den Sektoren Haushalte und Wirtschaft 65 % der Endenergie für den Wärmebedarf benötigt. Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestandes kann daher der CO<sub>2</sub>-Ausstoß erheblich reduziert werden. Die nachfolgende Darstellung gibt die Potenziale durch Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden wieder. Diese Potenziale basieren auf der Aufstellung der Baualtersklassen für Wohngebäude der Gemeinde Ladbergen.<sup>6</sup> Bei einer jährlichen Sanierungsquote von 2 % sind Einsparungen im Endenergiebedarf von 14 % bis 2030 und 34 % bis 2050 möglich. Die nachfolgende Abbildung stellt die Entwicklung des Wärmebedarfs der Wohngebäude für die Jahre 2013, 2030 und 2050 bei 1 % und 2 % jährlicher Sanierungsquote gegenüber.

---

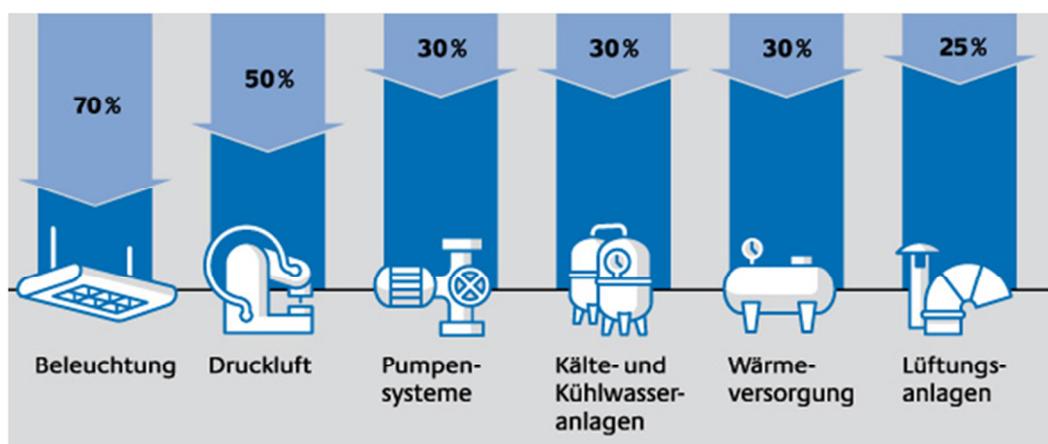
<sup>6</sup> Vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Zensusdaten der Gemeinde Ladbergen, 2014



**Abbildung 18: Effizienzpotenziale durch Gebäudesanierung im Wohnbereich**

#### 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 19 zeigt die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien.



**Abbildung 19: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Die angesetzten Einsparpotenziale für den Wirtschaftssektor sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 4: Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor in der Gemeinde Ladbergen für die Jahre 2030 und 2050 (eigene Berechnungen 2014)**

Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor in der Gemeinde Ladbergen für die Jahre 2030 und 2050	Strom		Brennstoffe		Gesamt		
	Jahr	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Industrie		10%	21%	20%	37%	16%	30%
Gewerbe, Handel, Dienstleistung		20%	27%	20%	45%	20%	40%
Wirtschaft gesamt		15%	24%	20%	39%	17%	31%

#### 4.1.3 Verkehrssektor

Der Sektor Verkehr bietet in der Gemeinde Ladbergen kurzfristig mittlere Einsparpotenziale. Einsparpotenziale sind in naher Zukunft vor allem über Wirkungsgradsteigerungen konventioneller Antriebe absehbar. Je nach Szenario sind bis 2030 10 % bis 30 % CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Verkehrssektor zu erreichen<sup>8</sup>. Bis zum Zieljahr 2050 ist jedoch davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z.B. E-Motoren) stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil Erneuerbarer Energien im Stromsektor kann dadurch langfristig von einem hohen Einsparpotenzial ausgegangen werden. Die Gemeindeverwaltung Ladbergen selbst kann neben der Öffentlichkeitsarbeit für den öffentlichen Verkehr und eine höhere Auslastung von Pendlerfahrzeugen nur geringen Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Generell ist auf eine Bewusstseinsänderung im Bezug auf die Mobilität hinzuwirken, um sowohl die Anzahl der Wege zu verringern, als auch die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen. Ein weiterer Bestandteil ist die Öffentlichkeitsarbeit für E-Mobilität. Die Stärkung des Radverkehrs soll ebenfalls zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen.

#### 4.1.4 Öffentliche Verwaltung

Die Gemeinde Ladbergen geht mit gutem Beispiel voran und will wirtschaftliche Projekte zur Energieeffizienzsteigerung und Nutzung der Erneuerbaren Energien umsetzen. Je nach Maßnahmen sind bis zum Jahr 2030 gesamte Einsparungen bis zu 45% möglich, bis zum Jahr 2050 bis zu 60%.

## 4.2 Erneuerbare Energien

### 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 5 aufgeführt werden.

<sup>8</sup> Vgl. Öko-Institut (Hrsg.): RENEWABILITY II – Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs, Berlin 2012.

**Tabelle 5: Übersicht über die bestehenden Studien und Erhebungen zu Ausbaupotenzialen Erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung 2014)**

Thema	Bericht / Quelle	Herausgeber (Jahr)
<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)
<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>	Geothermie in NRW - Standortcheck	Geologischer Dienst Nordrhein-westfalen

#### 4.2.2 Windenergie

Für Windenergieanlagen wird ein Potenzial von insgesamt 22.500 MWh/a ausgewiesen. Das Potential ergibt sich vor allem durch das Repowering der bestehenden Anlagen.

#### 4.2.3 Sonnenenergie

Aus dem Solarpotenzialkataster des Kreises Steinfurt ist ein Gesamtpotenzial von 17.659 MWh/a für die Gemeinde Ladbergen zu entnehmen. Dieses teilt sich auf in Dachflächen (13.463 MWh<sub>el</sub>/a) und Freifläche (4.196 MWh<sub>el</sub>/a).

Für die Wärmebereitstellung wird ein Potenzial von 2.724 MWh<sub>th</sub>/a ausgewiesen.

#### 4.2.4 Biogas

Für Biogas wird ein Potenzial von 27.000 MWh<sub>el</sub>/a ausgewiesen.

Im Jahr 2011 erreichte die Biogasproduktion bereits eine Leistung von 27.000 MWh<sub>el</sub>/a. Das Potential für die Gemeinde Ladbergen bezüglich Biomasse ist somit bereits ausgeschöpft.

#### 4.2.5 Geothermie/Erdwärme

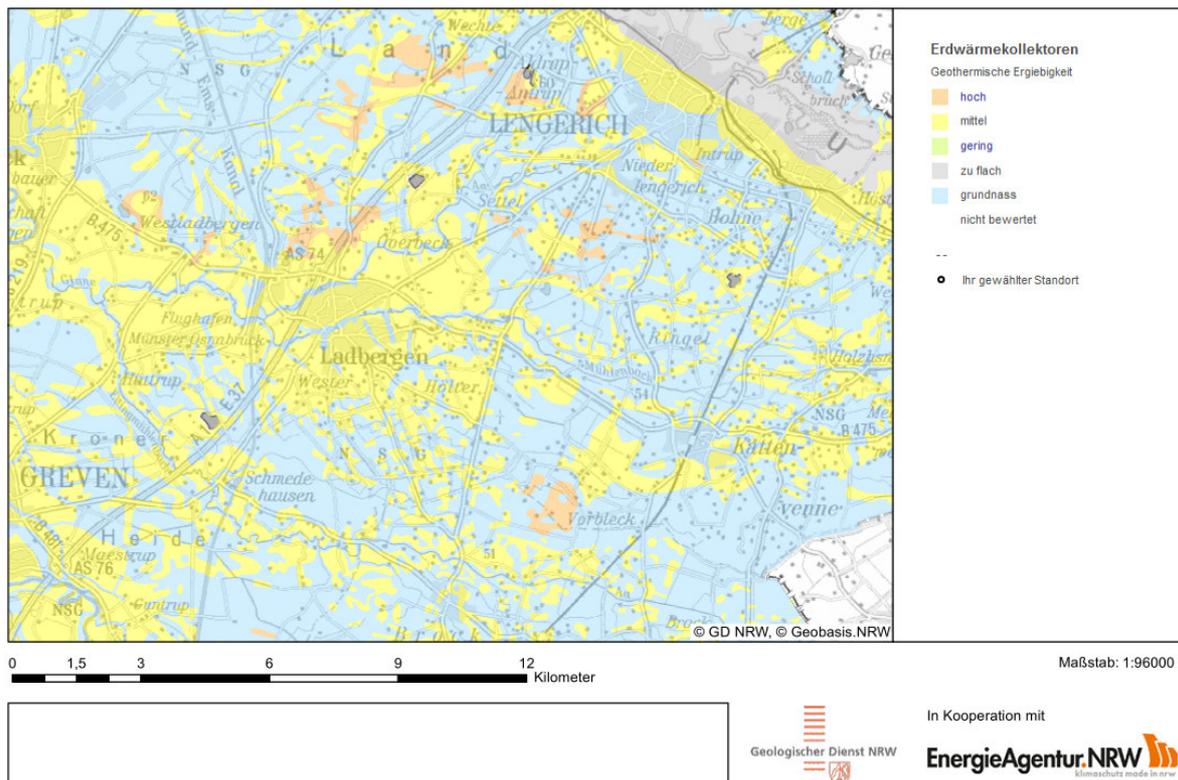
Unter [http://www.geothermie.nrw.de/geothermie\\_basisversion/?lang=de](http://www.geothermie.nrw.de/geothermie_basisversion/?lang=de) lässt sich die Eignung einzelner Standorte für die Nutzung von Geothermie sowie oberflächennaher Erdwärme ermitteln.

Beinahe im gesamten Gemeindegebiet sind mittlere bis gute Voraussetzungen für die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme gegeben. Ein hoher Anteil von Standorten ist dabei als grundnass gekennzeichnet. Dies spricht für eine hohe Ergiebigkeit der Standort-

te, bei erhöhtem Installationsaufwand. Für Sonden bis 40m ist beinahe für das gesamte Gemeindegebiet eine mittlere Ergiebigkeit ausgewiesen.

Nutzungseinschränkungen können sich durch Wasserschutzgebiete oder hydrogeologisch kritische Bereiche ergeben. Für die Siedlungsschwerpunkte in der Gemeinde Ladbergen sind keine derartigen Einschränkungen ausgewiesen.

Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über die Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme auf dem Gemeindegebiet Ladbergen.



**Abbildung 20: Potenzielle Standorteignung für Erdwärmekollektoren<sup>9</sup>**

<sup>9</sup> Quelle: Geologischer Dienst NRW

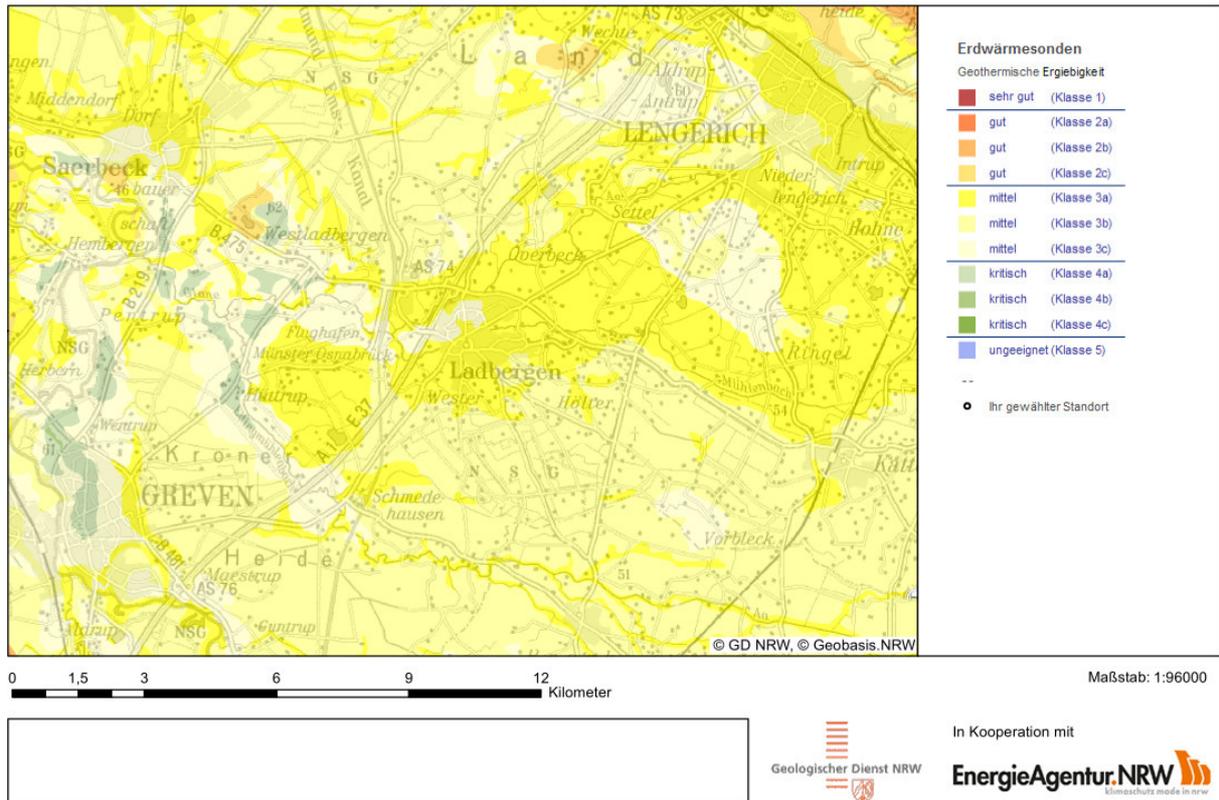


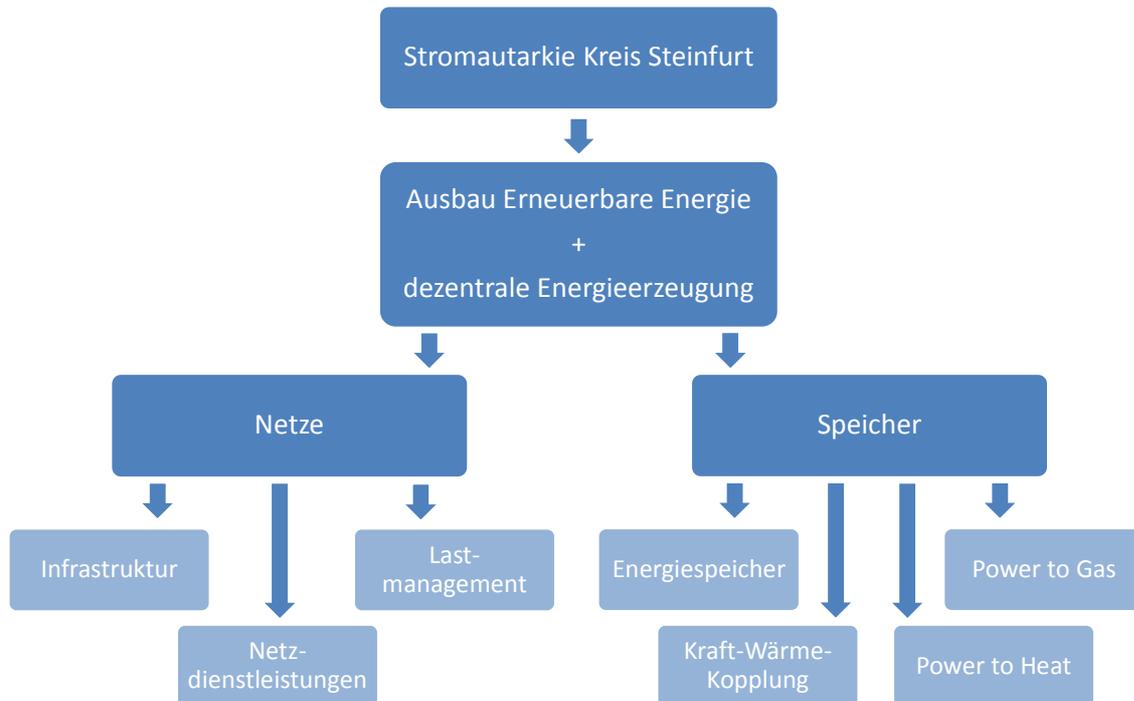
Abbildung 21: Potenzielle Standorteignung für Erdwärmesonden mit Sondenlänge 40m<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Quelle: Geologischer Dienst NRW

#### 4.2.6 EXKURS: Speicher und Netze

##### Die Strategie

Im Zusammenhang mit dem Energie- und Klimaschutzkonzept Tecklenburger Land und den Klimaschutzzielen des Kreises Steinfurt stellen die Energiespeicherung, das Lastmanagement und der Ausbau der energetischen Infrastruktur zu intelligenten Netzen einen wichtigen Baustein für die Integration von Erneuerbaren Energien und die Gewährleistung der Versorgungssicherheit bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit dar.



**Abbildung 22:** Kreisweite Strategie zur Erreichung der Stromautarkie

##### Speicher

Die Energiespeicherung lässt sich grundsätzlich dezentral oder zentral umsetzen. Eine dezentrale Speicherung bietet beispielsweise konkrete Vorteile in der Erhöhung des Eigenverbrauchs des erzeugten Stroms. Dabei werden zu einzelnen Erzeugungsanlagen (z.B. Photovoltaik oder Windkraft) elektrische Energiespeicher installiert, sodass die direkt angeschlossenen Verbraucher (Haushalte oder Unternehmen) bei einer Nachfrage größer dem derzeitigen Angebot auf eingespeicherten Strom zurückgreifen können.

Wird Energie zentral gespeichert geschieht dies meistens mit der Kopplung eines Energiespeichers mit einem Netz. Im Falle der Kopplung elektrischer Energiespeicher mit dem Stromnetz ergeben sich aufgrund der verschiedenen Speichertechnologien und deren Speichereigenschaften vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Speicher mit großen Speichervermögen können beispielsweise für das Netzengpassmanagement eingesetzt werden.

Ein indirektes Beispiel hierfür ist der Einsatz der Power-to-Gas Technologie, um Strom in unmittelbarer Nähe der Erzeugung in Gas umzuwandeln und für eine Entlastung der Stromnetze in dieser Form zu speichern. Vor allem vor dem Hintergrund der Energieautarkie-Ziele des Kreises Steinfurt bietet die Umwandlung von Strom aus Erneuerbaren Energien mit Hilfe der Elektrolyse von Wasser (zu Wasserstoff und Sauerstoff) und der Methanisierung von Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff (zu Methan und Wasser) viel Potenzial, Strom aus Erneuerbaren Energien zu speichern. Wasserstoff kann über eine

Brennstoffzelle zu Wärme und Strom umgewandelt oder für den Antrieb von Wasserstofffahrzeugen verwendet werden. Das Methan kann direkt dem Gasnetz zugeführt werden sowie zum Betrieb von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen oder Erdgasfahrzeugen genutzt werden. Ein weiterer Vorteil dieser Umwandlungs-Technologie liegt darin, dass die Energie transportierbar wird und somit auch in zersiedelten Strukturen dezentrale Versorgungsanlagen beliefert werden können.

Die Power-to-Heat Technologie wird genutzt, um Strom für die Wärmeerzeugung mittels effizienten Wärmepumpen zu nutzen. Die erzeugte Wärme kann entweder zeitgleich mit der Erzeugung genutzt werden oder sie wird in Wärmespeichern gespeichert und zeitversetzt abgerufen. Auf diese Weise können überschüssige Strommengen in Phasen geringer Abnahme genutzt werden und – je nach Speichersystem – stunden-, tages- oder saisonal versetzt abgerufen werden.

Der Anwendungsbereich der Pufferung im Rahmen von KWK-Technologien, insbesondere Blockheizkraftwerke (BHKW) ist ein weiterer Aspekt in der Speicherthematik. Die Erzeugung von Strom und Wärme bei KWK-Technologien geht immer gekoppelt einher. Die Nachfrage nach Strom und Wärme steht aber selten über einen zeitlichen Verlauf im gleichen Verhältnis zueinander. Um die erzeugte Wärmeenergie effizienter nutzen zu können, kann diese in Wärme- oder Stromspeichern gespeichert werden. Da für die Energieerzeugung in diesem speziellen Fall fossile Energieträger eingesetzt werden ist für die Vermeidung von Verlusten der direkte Verbrauch der erzeugten Energien anzustreben. Jedoch kann die Speicherung von Wärme oder Strom unter gewissen wirtschaftlichen Voraussetzungen Sinn machen. Dabei können elektrische oder thermische Energieerzeugungsüberschüsse über kurze Zeiträume (Stunden oder einige Tage) gespeichert und zu Zeiten eines gesteigerten Energiebedarfs dem Speicher wieder entnommen werden. So kann ein höherer Jahresnutzungsgrad und somit eine verbesserte Rentabilität von KWK-Anlagen erreicht werden.

Grundsätzlich hat die Speichertechnologie aktuell noch einen gewissen Forschungscharakter. Allerdings ist in diesem Bereich in den nächsten fünf Jahren mit grundlegenden Weiterentwicklungen zu rechnen, die hinsichtlich Effizienz und Wirtschaftlichkeit deutliche Steigerungen erzielen werden und die Technologie in der Breite anwendbar machen. Technisch werden Speicher danach beurteilt, welche Energiemengen sie speichern können und wie schnell sie die gespeicherte Energie wieder abgeben können.

### **Netze**

Ausgenommen von Biomasse weisen Erneuerbare Energien eine stark volatile Erzeugungsstruktur auf, welche nur schwer prognostizierbar ist und sich nicht nach der Energienachfrage der Abnehmer richtet. Hier gilt es Energieüberangebote, wie beispielsweise ein hohes Windaufkommen über Nacht, in Zeiten hoher Nachfrage mittels Speicherung zu transferieren.

Das Lastmanagement ist aufzugreifen, da es im Zuge der wissenschaftlichen Diskussion über Energiespeicher, ferner als Energiespeicher oder genauer gesagt als Ersatz für Speicher genannt wird. Mit Hilfe des Lastmanagement werden systematische Lastverschiebungen im Stromnetz vorgenommen, wodurch keine Energie gespeichert, sondern eher der Energiespeicherbedarf gesenkt wird. Eine Lastverlagerung kann durch flexible Verbraucher vorgenommen werden, indem Verbraucher bei großer Nachfrage gedrosselt oder gar abgeschaltet werden oder bei einem Stromüberangebot (Windenergieerträge an einem windigen Tag) zusätzliche Verbraucher zugeschaltet werden. Ziel ist es Lasten möglichst deckungsgleich zur volatilen Erzeugung zu verschieben, um ein Speichern bei

einem Energieüberangebot oder für eine Deckung von Lastspitzen, zu vermeiden. [Krü11, S. 1 ff.]

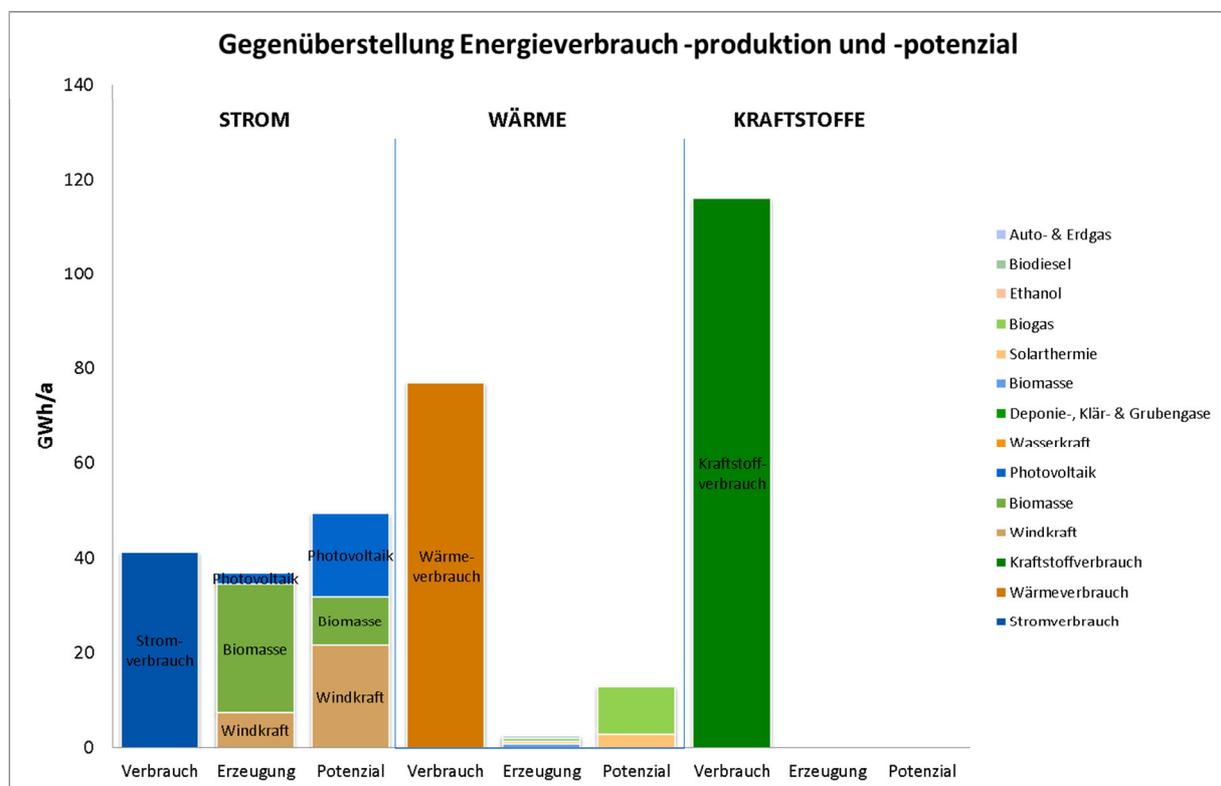
Für die kreisweite Strategie zur Erreichung der Stromautarkie sind zwei vorrangige Werkzeuge zu nennen: Zum einen die Anpassung vorhandener Netzstrukturen an künftige Anforderungen und zum anderen der Ausbau dezentraler Erzeugungsstrukturen im Bereich der Erneuerbaren Energien. In diesem Zusammenhang werden regionale Netzbetreiber und auch die Stadtwerke Tecklenburger Land künftig wichtige Akteure sein.

### **Netzdienstleistungen**

Stromspeicher können zudem auch für Netzdienstleistungen eingesetzt werden. In diesem Fall dienen die Speicher der Frequenzregelung, der Spannungshaltung, dem Entgegenwirken von Netzurückwirkungen oder der Blindleistungsregelung. Zudem können Stromspeicher mit großem Speichervolumen am Strommarkt eingesetzt werden, um Stromhandel betreiben zu können und um Regelenergie oder Spitzenleistungen anbieten zu können. Vor dem Hintergrund der sich aktuell in Planung befindlichen Neugründung eines interkommunalen Stadtwerks im Tecklenburger Land ist dieser Aspekt für die Region von besonderem Interesse, da die Stadtwerke dieses Geschäftsfeld besonders gut systematisch bedienen könnten.

### 4.2.7 Zusammenfassung Erneuerbare Energien

Die nachfolgende Grafik stellt die derzeit feststellbaren Potenziale für die Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Quellen dar. Die Graphik zeigt auf, dass die Gemeinde Ladbergen schon heute einen Großteil des verbrauchten Stroms auch regenerativ gewinnen kann und vor allem im Bereich Photovoltaik und Windkraft noch großes Potential verfügbar ist. Es wird ersichtlich, dass die Gemeinde Ladbergen zwar eine Energieautarkie in der Stromversorgung erreichen kann, die Wärmeversorgung jedoch mit derzeit vorhandenen Mitteln nur zu einem geringen Teil mit auf dem Gemeindegebiet gewonnener Energie bestritten werden kann. Daher sind die im vorigen Kapitel dargestellten Einsparpotenziale von besonders hoher Bedeutung, um CO<sub>2</sub>-Einsparungen in der Größenordnung der Zielsetzungen der übergeordneten Gebietskörperschaften (Kreis, Land, Bund) zu erreichen.



**Abbildung 23: Darstellung des Energieverbrauchs, derzeitiger Produktion und Potenzial aus Erneuerbaren Energien in Ladbergen**

## 5 Ziele und Szenarien

### 5.1 Ziele der Gemeinde Ladbergen

Die Gemeinde Ladbergen setzt sich für die zukünftige strategische Ausrichtung ihrer Klimaschutzarbeit CO<sub>2</sub>-Einspar-Ziele. Diese gelten gleichzeitig als Benchmark für den Erfolg der eigenen Arbeit und können damit als Leitplanken für die zukünftigen Anstrengungen der Gemeinde im Klimaschutz gesehen werden.

Für die Zielformulierung wurden Ergebnisse der Potenzialanalyse in Kapitel 4, des Zielszenarios in Kapitel 5.4 und die in Kapitel 5.2 dargestellten Benchmarks berücksichtigt.

**Die Gemeinde Ladbergen setzt sich zum Ziel bis 2030 CO<sub>2</sub>-Reduktionen von 29% zum Bezugsjahr 2013 zu erreichen.**

**Die Gemeinde Ladbergen setzt sich zum Ziel bis 2050 CO<sub>2</sub>-Reduktionen von 86% zum Bezugsjahr 2013 zu erreichen.**

### 5.2 Benchmark „energieland2050“, Land NRW und Bund

Zur Bilanzierung der Potenziale in den Bereichen Einsparung und Energieeffizienz werden drei Zeithorizonte betrachtet:

- Zeithorizont I: 2015 bis 2020
- Zeithorizont II: 2021 bis 2030
- Zeithorizont III: 2031 bis 2050

Aus den berechneten Potenzialen und dem Partizipationsprozess wurden für die Gemeinde Ladbergen konkrete Projekte bis zum Jahr 2020 abgeleitet.

Für die Jahre 2030 und 2050 wurden CO<sub>2</sub>-Minderungsszenarien berechnet und auf deren Grundlage Ziele für die Gemeinde Ladbergen formuliert (siehe Kapitel 5.1). Die möglichen CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale der Gemeinde können in Bezug zu Minderungszielen verschiedener Akteure gesetzt werden. Die Bundesregierung verfolgt bundesweite Klimaschutzziele, das Land Nordrhein-Westfalen hat mit seinem Klimaschutzgesetz NRW CO<sub>2</sub>-Minderungsziele definiert und der Kreis Steinfurt verfolgt mit dem „Masterplan 100% Klimaschutz“ ebenfalls konkrete Minderungsziele.

Bund und Land beziehen sich mit ihren Zieldefinitionen auf das Jahr 1990, der Kreis Steinfurt und die Gemeinde Ladbergen beziehen sich auf das Jahr 2010 bzw. 2013. Je nach Akteur werden Minderungsziele für die Jahre 2020, 2030 oder 2050, dargestellt in Tabelle 6, angegeben.

**Tabelle 6: Klimaschutzziele Bund, Land, Kreis, Gemeinde Ladbergen**

Akteur	Bezugsjahr	2020	2030	2050
Bund	1990	-40%	-55%	-80-95%
Land NRW	1990	-25%	-	-80%
Kreis Steinfurt	2010	-31%	-67%	-100%
Gemeinde Ladbergen	2013	-	-29%	-86%

### 5.3 Vergleich mit den Zielen des Kreises

Der Kreis Steinfurt definiert für jeden Zeithorizont neben der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen auch eine Minderung des Endenergieverbrauchs. Insofern entstehen zwei Ebenen, an denen der Erfolg des kommunalen Klimaschutzes gemessen werden kann (**Tabelle 7**). Diese Ziele können wiederum den Energieeinsparpotenzialen und CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen der Gemeinde Ladbergen gegenüber gestellt werden.

**Tabelle 7: Zeithorizonte des kommunalen und regionalen Klimaschutzes im Kreis Steinfurt**

Zeithorizont	von... bis...	Inhalte und Maßnahmen
I	2015 bis 2020	In diesen Zeitrahmen fallen die Projekte aus dem Maßnahmenkatalog, die durch das kommunale Klimaschutzmanagement umgesetzt werden können. 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
II	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
III	2030 bis 2050	Ziel des Kreises: energieautark; Versorgung aus 100% Erneuerbaren Energien („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

Den Minderungszielen des Kreises Steinfurt stehen nutzbare Potenziale in der Gemeinde Ladbergen gegenüber. Anhand der auf dem Gemeindegebiet vorhandenen Potenziale kann Ladbergen in den Kontext mit den o.g. Zieldefinitionen gesetzt werden.

#### Vergleich Reduktion Endenergieverbrauch Kreis / Gemeinde Ladbergen

Dem Zielszenario in Kapitel 5.4 ist zu entnehmen, dass bis 2030 15 % und bis 2050 48 % Endenergieeinsparung erreichbar sind. Die Reduktionen im Endenergieverbrauch sind also geringer, als in den Zielen des Kreises formuliert.

#### Vergleich Reduktion CO<sub>2</sub>-Emissionen Kreis / Gemeinde Ladbergen

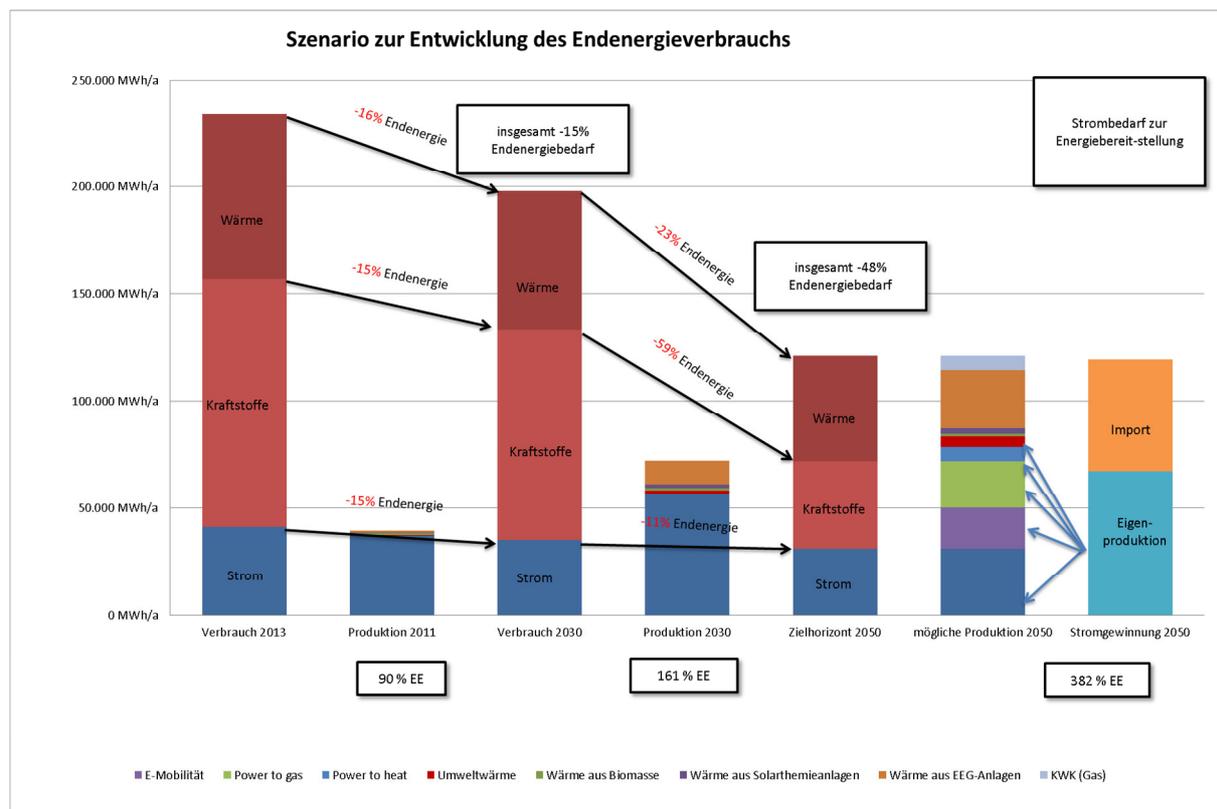
Bis 2030 will der Kreis Steinfurt Reduktionen der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 67 % erreichen. Das dies in der Gemeinde Ladbergen nicht erreichbar ist, liegt vor allem an geringen Potenzialen in der Wärmebereitstellung. Die Gemeinde Ladbergen hat sich daher das Ziel von 29 % Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 gesetzt. Damit erreicht die Gemeinde Ladbergen die Ziele des Kreises zu 43 %.

Bis 2050 will der Kreis Steinfurt Reduktionen der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 100% erreichen. Dies ist in der Gemeinde Ladbergen vor allem nicht leistbar, weil auch das übergeordnete Ziel der Energieautarkie, welches der Kreis gesetzt hat, nicht mit den eigenen Potenzialen auf dem Gemeindegebiet erreichbar ist. Vor allem der notwendige Stromimport und der restliche Anteil von Gas am Wärme-Mix tragen zu den verbleibenden Emissionen bei. Weitere Emissionen resultieren aus den LCA-Faktoren der eingesetzten Er-

neuerbaren Energien, die in den Szenarien angesetzt wurden (Emissionen aus der Vor-kette der eingesetzten Erneuerbare-Energien-Anlagen). Das Ziel der Gemeinde Ladbergen, CO<sub>2</sub>-Reduktionen in Höhe von 86% zu erreichen, entspricht damit einer Erreichung von 86% des Benchmarks des Kreises Steinfurt. Weitere Einsparungen können nur in Zusammenarbeit aller Kommunen des Kreises erreicht werden. Gelingen kann dies vor allem über den Ausgleich der Strombilanz zwischen den einzelnen kreisangehörigen Kommunen.

## 5.4 Zielszenario

Das Szenario berücksichtigt die Potenziale für Erneuerbare Energien sowie Einsparungen durch Effizienzsteigerungen und Nutzerverhaltensänderungen.



**Abbildung 24: Szenario Endenergieverbrauch und Stromgewinnung aus Erneuerbaren Energien in der Gemeinde Ladbergen**

Im Verkehrssektor werden Einsparungen von 15 % bis 2030 erreicht. Dies vor allem durch effizientere Fahrzeugtechnik und zu einem geringen Teil durch Elektromobilität. Bis 2050 werden weitere 59 % Einsparungen erreicht, was vor allem auf die Nutzung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen zurückzuführen ist, die mit Ökostrom „betankt“ werden. Eine unmittelbare Einflussnahme der Gemeinde auf das Eintreten dieser Ersparnisse ist nur sehr eingeschränkt möglich. Die im Klimaschutzkonzept genannten Maßnahmen tragen hierzu indirekt bei.

Der vereinfachten Darstellung wegen wurden die übrigen Sektoren zu Wärme und Strom zusammengefasst. Bis 2030 werden in den Sektoren Kommune, Haushalte und Wirtschaft 16 % Energieeinsparungen im Bereich Wärme und 15 % Einsparungen im Bereich Strom erreicht. Bis 2050 werden weitere Einsparungen von 23 % beim Wärmebedarf und 11% im Stromsektor ausgewiesen.

Im Stromsektor steigt der Anteil der Erneuerbaren Energien von 90 % (2011) auf 161 % in 2030 und 382 % in 2050. Diese Steigerungen werden vor allem durch einen konsequenten Ausbau von Photovoltaik und Windkraft sowie durch die Senkung des Strombedarfes erreicht.

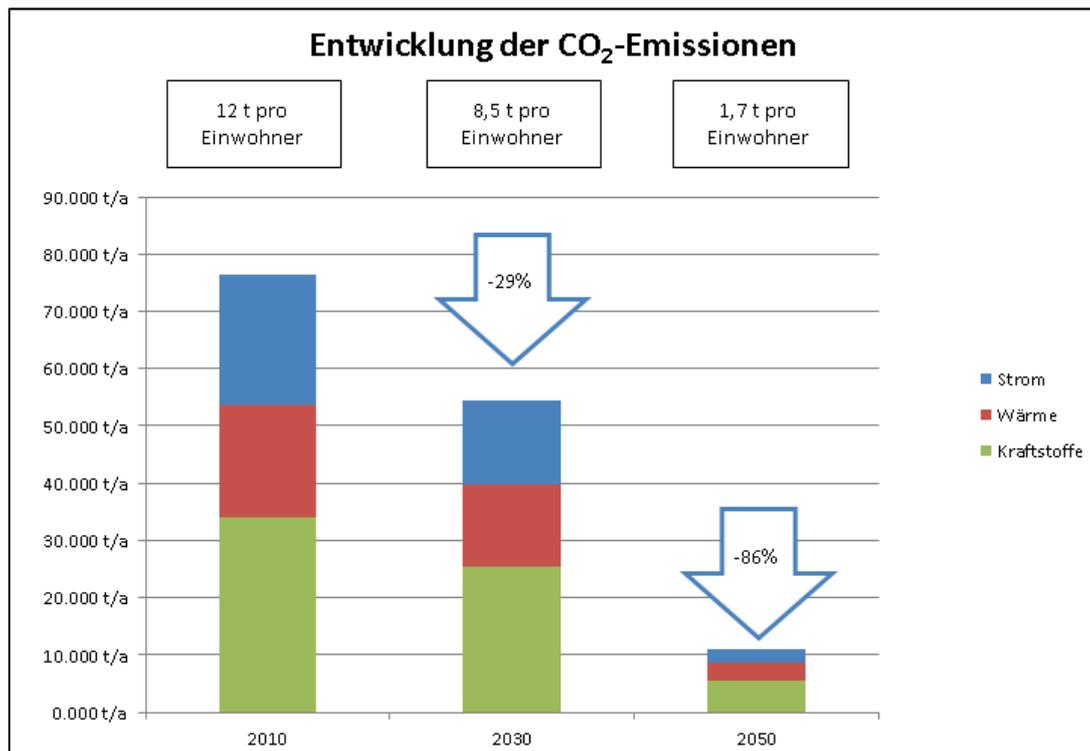
Der Wärmebedarf wird anfangs durch eine Steigerung des Nutzungsgrades der bereits anfallenden Abwärme von Biogasanlagen sowie den Ausbau von Erdwärme und Solarthermie gedeckt. Ab 2030 trägt die Wärmegewinnung aus Power-to-gas und Power-to-heat Anlagen erheblich zur Wärmeversorgung in der Gemeinde Ladbergen bei.<sup>11</sup> Weiterhin ist zu beachten, dass die Deckung des verbleibenden Gasbedarfes über auf dem Kreisgebiet gewonnenes Biogas gedeckt werden könnte. Diese Vorgehensweise würde zu einer weiteren Reduktion der Emissionen beitragen.

Bei Betrachtung dieser Entwicklungen lässt sich die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen für den betrachteten Zeitraum nachzeichnen. Dabei ist ebenfalls ein Import von zusätzlich benötigtem Strom berücksichtigt. Dieser importierte Strom wird in dem vorliegenden Szenario zu 80 % aus Erneuerbaren Energien gewonnen (Zielsetzung der Bundesregierung bis 2050). Wenn der Kreis seine Ziele einer echten Energieautarkie erreicht und der vor Ort gewonnene Strom auch vor Ort verbraucht wird, sinken die Emissionen nochmals um einen beträchtlichen Teil.

Um eine bessere Einschätzung der genannten Zahlen zu ermöglichen, werden neben den absoluten Zahlen auch Emissionen je Einwohner angegeben. Für die Angabe der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner und deren Entwicklung wird eine konstant bleibende Einwohnerzahl bis 2050 angesetzt.

---

<sup>11</sup> Power-to-gas bezeichnet die Umwandlung von elektrischem Strom in synthetisches Methan; Power-to-heat bezeichnet die Umwandlung von Strom in Wärme. Bei Nutzung von regenerativem Strom und Anlagen in großem Maßstab können damit große Mengen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Speziell die Power-to-gas-Technologie hat derzeit jedoch noch einen sehr geringen Gesamtwirkungsgrad. Damit ist die daraus bereitgestellte Energie sehr teuer.



**Abbildung 25: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde Ladbergen**

Durch die Senkung der Emissionen auf ein Niveau von 1,7 t je Einwohner bis 2050 wird die Erreichung des globalen 2-Grad-Ziels unterstützt. Dieses besagt, dass die Erwärmung der Erdatmosphäre auf ein Niveau von 2-Grad gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter begrenzt werden soll, um größere Auswirkungen des Klimawandels auf Mensch und Natur so gering wie möglich zu halten. Gleichzeitig werden die Zielsetzungen von Land und Bund erreicht. Das Ziel des Kreises von 100% Energieautarkie kann die Gemeinde Ladbergen mit den vorliegenden Potenzialen zur Strom- und Wärmebereitstellung nicht erreichen.

Die Erreichung des aufgezeigten Szenarios setzt technische Fortschritte in den Bereichen Verkehr, Wirtschaft und Haushalte voraus. Die Senkung des Energieverbrauchs und der Emissionen des Verkehrssektors gelingt nur durch einen stark forcierten Ausbau der Elektromobilität in Verbindung mit Erneuerbaren Energien. Die Emissionen aus dem Wärmebedarf lassen sich über eine massive Umstellung der Wärmeversorgung auf CO<sub>2</sub>-neutrale Energieträger senken. Dazu ist in der Gemeinde Ladbergen teilweise der Import von Strom und die weitest gehende Ausnutzung der Potenziale für Wind- und Sonnenenergie in Verbindung mit der Errichtung von Power-to-gas- und Power-to-heat-Anlagen sowie die Nutzung der bereits anfallenden Abwärme der Biogasanlagen nötig.

## 5.5 Zusammenfassung CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale

Für eine bessere Übersicht werden die oben dargestellten CO<sub>2</sub>-Einsparungen auf die Sektoren Wirtschaft (Industrie), Wirtschaft (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)), Haushalte, Verkehr sowie Kommune übertragen und in nachfolgender Tabelle zusammengefasst dargestellt.

**Tabelle 8: Einsparpotenziale nach Sektoren**

	<b>Emissionen 2010</b>	<b>Emissionen 2030</b>	<b>Reduktionen 2030</b>	<b>Emissionen 2050</b>	<b>Reduktionen 2050</b>
<b>Wirtschaft (Industrie)</b>	12.591 t/a	9.139 t/a	3.453 t/a 27%	1.706 t/a	10.885 t/a 86%
<b>Wirtschaft (GHD)</b>	7.058 t/a	5.770 t/a	1.288 t/a 18%	0.984 t/a	6.074 t/a 86%
<b>Haushalte</b>	22.101 t/a	13.643 t/a	8.458 t/a 38%	2.805 t/a	19.296 t/a 87%
<b>Verkehr</b>	34.005 t/a	25.435 t/a	8.569 t/a 25%	5.479 t/a	28.526 t/a 84%
<b>Kommune</b>	0.783 t/a	378 t/a	405 t/a 52%	52 t/a	0.731 t/a 93%
<b>Summe</b>	<b>76.537 t/a</b>	<b>54.364 t/a</b>	<b>22.173 t/a</b> 29%	<b>11.026 t/a</b>	<b>65.512 t/a</b> 86%

## 6 Handlungsfelder und Maßnahmen

### 6.1 Vision Tecklenburger Land 2050

Die Vision Tecklenburger Land 2050 beschreibt neue Entwicklungsimpulse, einen strategischen Handlungsrahmen und eine Umsetzungskonzeption für eine langfristige Zielerreichung im Klimaschutz. Die Vision ergänzt die konkreten Maßnahmen auf kommunaler Ebene (s. Kapitel 7 ff) und zeigt langfristige Potenziale für die Region auf. Damit werden neue Chancen und Wege einer klimafreundlichen regionalen Kooperation aufgezeigt. Diese gehen inhaltlich, organisatorisch und zeitlich über den Umfang der konkreten Maßnahmenumsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes hinaus. Die Bausteine der Vision sind eine klimafreundliche regionale Mobilitätssicherung sowie eine regionale Langfriststrategie zum Ausbau Erneuerbarer Energien.

Hintergrund sind die sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen für den Ausbau Erneuerbare Energien in den einzelnen Kommunen sowie die Erkenntnis, 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, um nicht zuletzt zu einer effektiven Breitenwirkung einer CO<sub>2</sub>-Minderung zu gelangen.

In beiden Handlungsfeldern sind regionale Projekte gefragt, die über die kommunale Ebene hinaus den größeren Zusammenhang in den Vordergrund stellen. Gleichzeitig bieten sie die Chance, die Region durch ein zukunftsweisendes Alleinstellungsmerkmal zu profilieren, einen Beitrag zur Steigerung der (regionalen) Identität zu leisten und eine deutliche und starke Positionierung im Bereich des (regionalen) Klimaschutzes zu fördern.

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, dies im regionalen Gesamtzusammenhang zu betrachten. Erfahrungen durch realisierte Projekte auf kommunaler Ebene sind regional vielfältigbar, Reibungsverluste können minimiert, der gemeinsame Nutzen potenziert werden.

Vor diesem Hintergrund werden zwei Visionen für das Tecklenburger Land erarbeitet, die als Langfristszenarien Bestandteil des Energie- und Klimaschutzkonzeptes sind. Als Vision skizzieren sie einen strategischen und übergeordneten Handlungsrahmen.

#### 6.1.1 Regionales Mobilitätsmanagement Tecklenburger Land

Die Erarbeitung der Energie- und Klimaschutzkonzepte für das Tecklenburger Land zeigte im Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität folgende Rahmenbedingungen und Einflussgrößen:

- im Bereich Verkehr liegen sowohl der Energieverbrauch als auch die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen bei über 40% Anteil und sind damit maßgebliche, strategische Hebel bei der CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie (s. Kapitel 3);
- demgegenüber haben die Kommunen auf lokaler Ebene vergleichsweise geringe Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten;
- im ländlich strukturierten Raum (Flächengemeinden) ist ein hoher Mobilitätsgrad von besonderer Bedeutung zur Sicherung der lokalen Daseinsvorsorge (Arbeits-

plätze, 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 eine interkommunale Handlungsebene.

Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen der Erstellung der Klimaschutzkonzepte im Tecklenburger Land eine Projektvision zu einem regionalen klimafreundlichen Mobilitätsmanagement entwickelt:

eine stufenweise aufgebaute, integrierte Mobilitätsstrategie von Schienen- und Busverkehr in Kombination mit Elektromobilität zur flächenhaften, klimafreundlichen Mobilitätssicherung im Tecklenburger Land.

Ziel ist ein regionales Mobilitätsmanagement, welches zum motorisierten Individualverkehr eine attraktive Alternative bietet.

Das Grundgerüst bildet der Versorgungsträger Schiene mit der vorhandenen DB-Verbindung Osnabrück-Rheine sowie der geplanten Wiederinbetriebnahme der Tecklenburger Nordbahn von Osnabrück bis Ladbergen.

Mit der Trasse der TWE-Bahn zwischen Ibbenbüren und Lengerich/Lienen/Bad Laer besteht für den südlichen Teil des Tecklenburger Landes ein weiteres Potenzial für eine Einbindung in eine langfristige Konzeptentwicklung.

Zur abgestimmten Erschließung der „Tiefe“ des Tecklenburger Landes und insbesondere der peripher gelegenen Gemeinden sollen als zweiter Baustein Buslinien zur Vernetzung mit dem Schienenangebot eingesetzt werden. Diese verbinden die Haltepunkte des Schienennetzes mit den Gemeinden in Nord-Süd-Richtung. Damit werden insbesondere die Gemeinden und Ortsteile bedient, die nicht direkt an Bahntrassen und damit an einem Haltepunkt liegen. Hier dienen die Buslinien als Zuführung zur Schiene. Die Buslinien fahren als Hybridbusse (ggfs. auch wasserstoffbetrieben) grundsätzlich klimafreundlich. Bestehende Buslinien sind zu integrieren, zu optimieren und bei Bedarf zu ergänzen (Taktzeiten, Linienführung).

Als dritter Baustein werden Elektro-Fahrrad-Angebote als Bike-Sharing mit dem Angebot verbunden. Hierzu sind ergänzende Infrastrukturangebote an strategischen Stellen einzurichten (Unterstellmöglichkeiten, Ladestationen, Beschilderung u.a.m.).

Die E-Miet-Fahrräder sind integrativer Teil des Mobilitätskonzeptes Tecklenburger Land. Sie sind sowohl in den Hybridbussen (hier: inklusive Fahrradanhänger) als auch in den neuen Schienenverbindungen mitnehmbar, also ggfs. auch bis zu einem Arbeitsplatz in Osnabrück oder Münster. Standorte für die Mietsysteme sind die Haltestellen des Schienen- und Busnetzes oder andere öffentliche Orte (s. z.B. Call-A-Bike-System der Deutschen Bahn). Die E-Fahrräder sichern eine feingliedrige Tiefenvernetzung in entfernter gelegene Teile der Gemeinden des Tecklenburger Landes. Sie können kurz- und langfristig gemietet werden. Durch die kaskadenförmige und enge Verzahnung von Bahn, Schnellbussen und Elektrofahrrädern entsteht eine flächendeckende Anbindung der Gemeinden als integriertes regionales Mobilitätsmanagement. Sowohl bei der Bahnnutzung, als auch bei den Schnellbussen, ist die Mitnahme von eigengenutzten Fahrrädern jederzeit möglich.

Auch bestehende Mobilitätsbausteine wie z.B. Ruftaxen und Bürgerbusse werden in das Mobilitätsmanagementsystem integriert und ergänzen das System. Ebenso bieten die Erfahrungen aus dem Projekt ST mobil von RVM und Kreis eine gute Grundlage für eine zielführende Weiterentwicklung und Integration in das regionale Mobilitätskonzept.

Alle Verkehrsträger werden mit einer einheitlichen Mobilitätskarte bedient. Grundlage ist ein Tarifmodell, das einfach handhabbar und konkurrenzfähig zu den Kosten einer privaten KfZ-Nutzung ist. Hier sind nicht zuletzt neue Wirtschaftlichkeitskonzepte erforderlich, die über die aktuelle reine Kosten-Nutzen-Betrachtung des öffentlichen Personen-Nahverkehrs weit hinausgehen (Quersubventionierungen).

Entscheidend für die Akzeptanz ist das reibungslose Zusammenwirken aller Angebote im Sinne eines „Rundum-Sorglos-Paketes“ für die Nutzer, angefangen von kurzen Wartezeiten vor allem beim Umsteigen, einer synchronisierten Taktung der Fahrzeiten der Verkehrsträger, Abstimmung von Linienführungen und Haltepunkten, Variabilität der Buskapazitäten in Abhängigkeit von den jeweiligen Fahrtzeiten, einem verständlichen und einfachen Preis-, Informations- und Buchungssystem (Internet und mobil) sowie nicht zuletzt auch Fahrkomfort (z.B. Wifi-Nutzung für Berufspendler) und Kundenfreundlichkeit.

Als erster Schritt ist die Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie im Sinne einer ganzheitlichen Vorgehensweise zielführend (Ermittlung technischer Aspekte, Akzeptanzanalyse zu verschiedenen Fortbewegungsmitteln, Analyse des aktuellen Mobilitätsverhaltens, Wirtschaftlichkeit, Schnittstellen, Motivation). Hierzu bietet sich die neue Leader-Förderperiode an. Ein entsprechender Projektvorschlag wurde im Rahmen des aktuellen Wettbewerbes vom Kreis Steinfurt eingereicht.

Durch die vorhandenen Aktivitäten und Potenziale bestehen in der Region bereits jetzt sehr gute Ausgangsbedingungen (Wiederaufnahme der Tecklenburger Nordbahn, Projekt STmobil RVM, vorhandene Bürgerbusse und Ruftaxen etc.). 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 aktuellen Erarbeitung des Klimaschutz-Teilkonzeptes Klimafreundliche Mobilität auf Kreisebene zu verknüpfen, um weitere Synergieeffekte zu mobilisieren.

### **6.1.2 Erneuerbarer-Energien-Pool Tecklenburger Land**

Ausgangspunkt der Vision für den Ausbau der Erneuerbaren Energien im gesamten Tecklenburger Land sind die sehr heterogenen Rahmenbedingungen für die Entwicklung von PV- und Windenergieanlagen in den einzelnen Kommunen. Manche Gemeinden verfügen über Flächen und den politischen Willen, Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien anzugehen. Oftmals liegen 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 beim Ausbau Erneuerbarer Energien.

Die Vision der Errichtung regionaler Landmarken für Erneuerbare Energien entlang von Mittellandkanal und Dortmund-Ems-Kanal sowie der Autobahn A30 bietet eine langfristige Handlungsalternative und Entwicklungsperspektive unabhängig lokaler Befangenheiten. Die Vision unterstützt ein strategisches Gemeinschaftsprojekt für das Tecklenburger Land. Dies betrifft sowohl den Ausbau für Windenergie als auch für PV-Anlagen sowie deren Kombination. Dies kann eine Gemeinschaftsaufgabe im Tecklenburger Land werden, die ein weiteres lokales Problem auf regionaler Ebene zu lösen hilft.

Die Vision sieht die Entwicklung von Erneuerbaren Energien entlang von Dortmund-Ems-Kanal/Mittellandkanal sowie der Autobahn A 30 vor. Der Windenergieerlass NRW weist ausdrücklich auf diese Nutzungsmöglichkeiten entlang vorhandener Infrastrukturtrassen hin.

Hier kann eine regionale Landmarke Erneuerbarer Energien aufgebaut werden, die für das Tecklenburger Land ein Alleinstellungsmerkmal darstellt. So können z.B. entlang von Wasserwegen begleitend Windenergieanlagen errichtet werden. Entlang der Autobahn A 30 ist die Anlage von begleitenden PV-Anlagen denkbar. Diese können in lärmbeeinträchtigten Bereichen mit Lärmschutzmaßnahmen kombiniert werden. Auch in anderen Teilbereichen sind Kombinationen beider Energienutzungen möglich.

Das Projekt erfordert einen regionalen Handlungsrahmen und setzt die Mitwirkungsbereitschaft der Kommunen voraus. Identitätsstiftende Wirkung kann diese Vision entfalten, wenn sie als Gemeinschaftsaufgabe betrachtet wird. Als wichtige Akteure sind dabei die Stadtwerke Tecklenburger Land zu nennen (Zusammenschluss von derzeit sieben Gemeinden), die diese Anlagen als regionales Energieversorgungs- und Wertschöpfungsmodell unter möglichst breiter Beteiligung der regionalen Bevölkerung und weiter Akteure entsprechend aktiv begleiten und umsetzen können (Erneuerbarer-Energien-Pool Tecklenburger Land). Hier kann z.B. auch eine regionale erneuerbare Strommarke entstehen. Der Strom wird in einem regionalen Betreibermodell erneuerbar hergestellt und direkt vor Ort 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.

Zur Konkretisierung der Machbarkeit dieser Zielvorstellung ist, vergleichbar zur Vision des regionalen Mobilitätsmanagements, die Erarbeitung einer entsprechenden Potenzialstudie zielführend.

## **7 Handlungsfelder**

### **7.1 Bereits realisierte Projekte in der Gemeinde Ladbergen**

Die Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes bedeutet für die Gemeinde Ladbergen 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 Gemeinde Ladbergen engagiert sich bereits in vielen Feldern des Klimaschutzes. Im Folgenden ist eine Auswahl bereits realisierter Projekte dargestellt:

#### **Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED**

Die Gemeinde Ladbergen setzt sich zum Ziel, 270 nicht mehr zeitgemäße Straßenlaterne – welche über Quecksilberdampf Lampen / HQL – Beleuchtung (125 W) betrieben werden – durch LED Beleuchtung auszutauschen. Nach einer erfolgreichen Bewerbung um das Förderprogramm zur Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente LED – Beleuchtungstechnik des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, hat die Gemeinde bereits gut ein Drittel der Beleuchtung ausgetauscht und plant den weiteren sukzessiven Austausch aller weiteren Leuchten in den kommenden Jahren.

#### **Biomasse- BHKW mit Fernwärme zum Flughafen Münster/ Osnabrück**

Die „Goldene Mühle“ in Ladbergen produziert Sonnenblumenkerne sowie Sonnenblumenkern- Öle und ist einer der modernsten Schäl- und Ölmühlenbetriebe Europas. Die Mühle bietet einen Standort für ein Biomassen-Blockheizwerk mit einer installierten Leistung von 4,3 MW<sub>el</sub>. Das Unternehmen ME Münsterland Energy erzeugt Strom und Wärme aus der Biomasse von Pflanzenöl, Biogas oder Sonnenblumenschalen. Der gewonnene Strom wird in das öffentliche Netz der Stadtwerke Lengerich und somit auch in Ladbergen eingespeist. Die entstehende Fernwärme und Kälteenergie versorgt den Mühlenbetrieb, den Flughafen Münster/ Osnabrück und das angrenzende Gewerbegebiet. So wird bei einer Jahreswärmemenge von ca. 5.000 MWh/a, über 1.000 t CO<sub>2</sub>/a eingespart.

#### **Energiespar-Euro für das Baugebiet Hauskamp**

Der Neubau eines Hauses eröffnet viele Möglichkeiten einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und gleichzeitig Energiekosten zu sparen. Die Förderung von innovativer Technik bei einem Bauvorhaben wird aktuell von der Gemeinde Ladbergen durch den „Energiespar- Euro“ im Baugebiet Hauskamp unterstützt. Wenn die Baumaßnahmen unter die vier umweltfreundlichen Themenbereiche Energie, Wasser, Baustoffe und Grün fallen, kann der Eigentümer durch ein Bonuspunktesystem einen Erstattungsbeitrag nach der Fertigstellung seines Hauses erlangen.

#### **Teilnahme am European Energy Award**

Die Gemeinde Ladbergen nimmt seit dem Jahr 2013 erfolgreich an dem Qualitätsmanagementprogramm European Energy Award (eea) teil. Der eea ist ein auf europäischer Ebene entwickeltes Qualitätsmanagementprogramm zur Zertifizierung von Städten, Gemeinden und Kreisen, die ihren Energiebereich nachhaltig gestalten wollen. Ziel des Programms ist es, durch den effizienten Umgang mit Energie und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien in den Städten, Gemeinden und Kreisen einen Beitrag zu einer

nachhaltigen Energiepolitik, zum kommunalen Umweltschutz und somit zu einer zukunftsfähigen Entwicklung unserer Gesellschaft zu leisten.

## 7.2 Maßnahmenkatalog

Im Ergebnis des Arbeitsprozesses wurden insgesamt 5 Handlungsfelder für die Erarbeitung des IKKK identifiziert. Ziel ist die Erstellung eines praxisnahen, Maßnahmenkatalogs, der konkrete, klimarelevante und richtungsweisende kommunale sowie interkommunale Projekte für das Klimaschutzmanagement, Schnittstellen mit Projekten des Kreises aufzeigt und regionale Leuchtturmprojekte umfasst.

Folgende Handlungsfelder für die Klimaschutzkonzepte des Tecklenburger Landes sind Gegenstand der Maßnahmenentwicklung:

### **Erneuerbare Energien**

### **Energieeinsparung und Energieeffizienz**

### **Klimafreundliche Mobilität**

### **Bürgerbeteiligung, Transfer und Bildung**

### **Interkommunale Aktivitäten**

### 7.2.1 Maßnahmenpool Tecklenburger Land

Der Maßnahmenkatalog fasst sämtliche Einzelmaßnahmen der Energie- und Klimaschutzkonzepte aller beteiligten Kommunen in den fünf identifizierten Handlungsfeldern zusammen.

Ziel war es, alle relevanten lokalen und regionalen Akteure möglichst frühzeitig und von Beginn an in die Projektentwicklung einzubinden und zu beteiligen. Dies erfolgte im Rahmen zahlreicher interkommunaler Workshops für Verwaltungsmitarbeiter, interessierte Akteure und lokale Politiker, Arbeitssitzungen in den Kommunen vor Ort sowie im Rahmen einer Klimaschutzkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit in den einzelnen Kommunen.

Der Maßnahmenkatalog ist Ergebnis und Gesamtdarstellung des umfangreichen Arbeitsprozesses. Er dient als Projektpool für die weitere Umsetzung mit kurz- bis langfristigem Zeithorizont.

Im Ergebnis wurden in allen Handlungsfeldern insgesamt 138 Einzelmaßnahmen erarbeitet und in einem gemeinsamen Maßnahmenpool zusammengeführt.

Kurzbezeichnung	Handlungsfeld	Maßnahmen im Projektpool
EE	Erneuerbare Energien	26
EnEff	Energieeinsparung und Energieeffizienz	27
KM	klimafreundliche Mobilität	29
BTB	Bürgerbeteiligung, Transfer und Bildung	43
IA	Interkommunale Aktivitäten	13

Die Maßnahmen lassen sich in verschiedene Maßnahmenkategorien unterteilen. Die **kommunalen Projekte** sind auf die speziellen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen einer spezifischen Kommune abgestimmt. Andere sind so formuliert, dass daraus **interkommunale Projekte** für mehrere Gemeinden abgeleitet werden können.

Als dritte Kategorie werden **Leuchtturmprojekte** benannt: dies bedeutet, dass jede Kommune für sich ein auf ihre Gegebenheiten zugeschnittenes Vorbildprojekt entwickelt. Sie verfügen als beispielhafte Projekte über Strahlkraft und Modellcharakter über die Gemeindegrenzen hinaus und sollen als Anstoß zu weiteren Projektumsetzungen im näheren und weiteren Umfeld dienen. Ziel ist für jede Kommune des Tecklenburger Landes ein in die Region wirkendes Leuchtturmprojekt anzubieten.

Da nicht alle der 138 Einzelmaßnahmen kurzfristig umzusetzen sind und jeweils unterschiedliche Rahmenbedingungen in den Kommunen vorliegen, wurde für die einzelnen Kommunen aus dem Projektpool jeweils ein individueller Maßnahmenkatalog erarbeitet, der Grundlage für die Projektumsetzung der kommenden 5 Jahre – also der kurzfristigen Maßnahmenumsetzung – ist (**Maßnahmen des lokalen Klimaschutzmanagements** s. u. Kap. 7.2.2).

Alle weiteren Maßnahmen des Projektpools sind Gegenstand der mittel- bis langfristigen Projektumsetzungen und damit gleichwertige Bestandteile der lokalen Klimaschutzkonzepte. Die weitere Zuordnung der Maßnahmen in mittel- und langfristige Projekte ist Gegenstand einer individuellen Einzelfallbetrachtung in jeder Kommune und vom Projektfortgang der Maßnahmen der 1. Prioritätsstufe abhängig. Werden Maßnahmen der kurzfristigen Umsetzung nicht umgesetzt oder bereits früher realisiert, dient der Projektpool Tecklenburger Land als Reserve und Ergänzungsmöglichkeit (s. hierzu auch Kap. 8 Controlling).

Der Projektpool der Energie- und Klimaschutzkonzepte Tecklenburger Land ist im Anhang aufgeführt.

### **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 Gemeinden des Tecklenburger 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 Tecklenburger 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. Aber auch ein Bürgerwindpark, der auf einem Grenzgebiet realisiert werden soll,

zählt zu den interkommunalen Projekten. Hier macht eine gemeindeübergreifende, integrierte Herangehensweise Sinn.

### **Leuchtturmprojekte**

Projekte, die über das Gemeindegebiet hinaus eine beispielhafte Signalwirkung entfalten bzw. Vorbildcharakter besitzen werden als Leuchtturmprojekte bezeichnet. Die teilnehmenden Gemeinden haben jeweils Leuchtturmprojekte für sich identifiziert, die von den Klimaschutzmanagern mit besonderem Elan vorangetrieben werden sollen. So entstehen nach und nach über das Tecklenburger Land verteilt Referenzprojekte, die beispielhaft das Vorgehen bei der Planung und Durchführung wegweisender Klimaschutzprojekte dokumentiert. 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.

- ⇒ **Energetische Quartierssanierung in Zeiten des demographischen Wandels**
- ⇒ **Prüfung einer gemeinsamen Wärmeversorgung der lokalen Unternehmen (Gastronomie und Hotellerie) durch ein Nahwärmenetz**

### **7.2.2 Maßnahmen des lokalen Klimaschutzmanagements**

Zur kurzfristigen Maßnahmenumsetzung wurden aus dem Projektpool für die Gemeinde Ladbergen 21 Einzelmaßnahmen abgeleitet. Diese Maßnahmen sind Gegenstand des kommunalen Klimaschutzes in Ladbergen für den Zeitraum der kommenden 5 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, integrierende Planung und fachliche Begleitung voraus. Der daraus folgernde Arbeitsumfang, die Komplexität und Vielfalt der Aufgabenstellungen erfordern einen entsprechenden personellen Aufwand. Dies kann durch personelle Ressourcen der Gemeinde Ladbergen nach aktuellem Stand nicht gewährleistet werden.

Dazu ist die Einrichtung einer Vollzeitstelle für das kommunale Klimaschutzmanagement der Gemeinde Ladbergen 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 2021 zielführend absichern.

Die Stelle des Klimaschutzmanagers sollte innerhalb der Gemeindeverwaltung im Fachbereich 3 angesiedelt werden und könnte bei reibungslosem Ablauf im 3. Quartal 2016 besetzt werden.

Das Aufgabengebiet des Klimaschutzmanagements umfasst insgesamt 21 Maßnahmen, die im Folgenden detailliert ausgearbeitet sind. Dazu wurden für jede Einzelmaßnahmen Projektblätter erstellt. Hier werden inhaltliche Rahmen zur Maßnahmenumsetzung für die einzelnen Top-Projekte der ersten Umsetzungsphase definiert. Dies betrifft eine Zielbeschreibung der Maßnahme, der erwartete CO<sub>2</sub>-Minderungseffekt, erste durchzuführende Arbeitsschritte, beteiligte Akteure, Kosten, Finanzierung und Förderungsmöglichkeiten sowie ein möglicher Laufzeitraum und den Maßnahmenbeginn.

Die Projektblätter sind Handlungsleitfaden für die Maßnahmenumsetzung und Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement.

Umsetzungsbedingte Anpassungen und Änderungen aufgrund der Prozesshaftigkeit der Vorgehensweise sind jederzeit möglich. Hier kann auf weitere Maßnahmen des Projektpools zurückgegriffen werden.

Neben dem Aufbau tragfähiger Netzwerke und konkreter Klimaschutzprojekte bestehen mit der Evaluierung der abgeschlossenen Projekte, der Verstetigung und Fortschreibung der Maßnahmen und der laufenden Aktualisierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz wichtige weitere 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 Tecklenburger Landes fungiert sowie die inhaltliche Vernetzung der Klimamanager der einzelnen Gemeinden zum 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 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 aktorenspezifischer Strategien zur Kommunikation, Moderation von Informationsveranstaltungen und Beteiligungsprozessen, Mobilisierung weiterer klimaschutzrelevanter Akteure vor Ort, Strategien zu Akteursnetzwerken, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit u.a.m. erfolgen. Die externe Projektunterstützung ist ebenfalls im Rahmen der Förderung des Klimaschutzmanagements förderfähig. Für die konkrete Umsetzung bietet sich eine Zusammenarbeit mit den jeweiligen Büros, die auch die Energie- und Klimaschutzkonzept in den jeweiligen Kommunen erarbeitet haben, an. Damit kann eine inhaltliche Verstetigung der Arbeit der Konzepterstellung für die Umsetzungsphase des kommunalen Klimaschutzmanagements gesichert werden

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über alle Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes in der Gemeinde Ladbergen für den kurzfristigen Umsetzungshorizont bis 2021.

Nr.	Maßnahme	Kategorie
Eneff 1	Energetische Quartierssanierung in Zeiten des demographischen Wandels	Leuchtturm
Eneff 2	Schaffung eines Netzwerkes "kommunales Energiemanagement"	interkommunal
EnEff 3	Einsatz von energiesparenden und zukunftsweisenden Energiesystemen in kommunalen Gebäuden	kommunal
EnEff 4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	kommunal
EnEff 5	Erstellung eines Gebäudekatasters über die kommunalen Gebäude sowie über den Gesamtbestand	kommunal
EE 1	Prüfung einer gemeinsamen Wärmeversorgung der lokalen Unternehmen (Gastronomie und Hotellerie) durch ein Nahwärmenetz	Leuchtturm
EE 2	Prüfung des Einsatzes innovativer Stromspeichertechnologien	kommunal
EE 3	Förderung des Ausbaus von Kleinwindanlagen durch Erweiterung der Ortssatzung	kommunal
EE 4	Förderung des Ausbaus von PV auf Dachflächen	kommunal
KM 1	Optimierung des Radverkehrs durch den Ausbau der Radwege im Tecklenburger Land	interkommunal
KM 2	Initiative E-Mobilität	kommunal
KM 3	Verbesserung des ÖPNV- Angebotes mit Optimierung der Schnellbusverbindung	interkommunal
KM 4	CO <sub>2</sub> - Einsparung durch verändertes Fahrverhalten (Spritspartraining)	kommunal
KM 5	Angebot von gesicherten Abstellmöglichkeiten (Lademöglichkeiten) für Fahrräder, Pedelecs und E-Bikes	kommunal
BTB 1	energieland2050 - Botschafter bewerben	interkommunal
BTB 2	Durchführung einer Informationskampagne zu verschiedenen Themen der Haustechnik	kommunal
BTB 3	Einrichten Informationsplattform „Energie“ auf Internetseite der Gemeinde	kommunal
BTB 4	Initiierung von Projekten an Schulen und Kindergärten	kommunal
BTB 5	Mobilität im Alter: Fahrtraining Pedelec	kommunal
IA 1	Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung eines Klimaschutzmanagers	kommunal
IA 2	Themenspezifische Klimamanager, die kommunalübergreifend agieren (KSM für Erneuerbare Energien, Mobilität, Energieeffizienz, etc.)	interkommunal

## 7.3 Maßnahmenkatalog Klimaschutzmanagement Ladbergen

### 7.3.1 Energieeffizienz

Ein beachtlicher Teil des Endenergieverbrauchs entfällt in Deutschland auf den Sektor Wirtschaft. Allein auf die Bereiche Industrie bzw. Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) entfielen im Jahr 2009 27 % bzw. 12 % des Gesamtenergieverbrauchs. Während im industriellen Bereich zwei Drittel der benötigten Energie für Prozesswärme aufgewendet werden, wird im gewerblichen Bereich – ähnlich den privaten Haushalten – rund die Hälfte der Energie für die Beheizung von Räumen benötigt.

Dem hohen Ressourceneinsatz durch die Wirtschaft steht die Realität entgegen: Abnehmende und immer teurer werdende fossile Rohstoffe, zunehmende Umweltbelastungen und nicht zuletzt der Klimawandel und dessen Folgen erfordern seitens der Wirtschaft eine merkliche Verringerung des Ressourcenverbrauchs und auf lange Sicht eine Substitution endlicher durch regenerative Rohstoffe. Für die Unternehmen ergibt sich daraus die Notwendigkeit, den Ressourceneinsatz zu optimieren. Andererseits ergibt sich die Chance, neue Märkte, bspw. für umweltschonende Produkte, zu erschließen, in denen Umwelt- und Klimaschutzaspekte eine wichtige Rolle spielen.

Handlungsmöglichkeiten zur Reduzierung des Ressourceneinsatzes und der dadurch entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen ergeben sich insbesondere durch Wärmedämmung, Erneuerung von Heizungsanlagen und Warmwasseraufbereitung. Zusätzliche positive Effekte lassen sich darüber hinaus durch die Einführung eines betrieblichen Energiemanagements, die Optimierung der Stoff- und Energieströme, eine verbesserte Regelung und Steuerung von technischen Anlagen oder durch ein Informationsmanagement erreichen.

Für Unternehmen ist die Hebung von Einsparpotenzialen stets verknüpft mit kurzfristigen Amortisationszeiten und guten technischen Lösungen. Zur Steigerung der Energieeffizienz sind die notwendigen Grundlagen und Rahmenbedingungen zu schaffen. Darunter ist die Information, Öffentlichkeitsarbeit, die fachliche Beratung und Begleitung bei der Umsetzung konkreter Effizienzkampagnen zu verstehen. Auch der in Ladbergen bereits begonnene Austausch zwischen den Unternehmen ist weiter zu verfolgen. So können Hemmnisse abgebaut werden, die Maßnahmenumsetzungen sonst im Wege stehen würden.

Ebenfalls Betrachtung in diesem Handlungsfeld finden die Kommunalen Gebäude sowie die entsprechende Infrastruktur auf dem gesamten Gemeindegebiet. Hier ist die Gemeindeverwaltung bereits seit vielen Jahren aktiv und hat diverse Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Senkung der kommunalen Energieverbräuche umgesetzt. Besonders die Teilnahme am Zertifizierungsprogramm European Energy Award in der Vergangenheit hat zudem erfolgreiche Projekte angeregt, die die Bereiche Energie und Klimaschutz abdecken.

Aus den Workshops wurden die nachfolgenden Projekte für das Handlungsfeld Energieeffizienz entwickelt bzw. weiterentwickelt, deren Umsetzung besonders effektiv ist und die zudem kurz- bis mittelfristig realisiert werden können.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Energieeffizienz	<b>EnEff 1: Energetische Quartierssanierung in Zeiten des demographischen Wandels</b>		
Ziele	Motivation zur Umsetzung hocheffizienter Bau- und Sanierungsmaßnahmen, vor allem bei der Generation 60+		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Aufgrund vorherrschender Rahmenbedingungen können derzeitige Entwicklungen, wie in den Bereichen Klimaschutz, demographischer Wandel und Raumentwicklung nicht mehr getrennt voneinander betrachtet werden, sondern es müssen gegenseitige Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Die Gebiete um die Heidkampstraße/ Breedenstraße sowie die Breslauer Straße/ Schillerstraße weisen eine schwerpunktmäßige Bautätigkeit der 1960er/ 1970er Jahre und einen hohen Sanierungsstau auf. Obwohl bereits erste Generationswechsel stattfinden, zeichnen sich die Wohnquartiere durch Bewohner der Generation 60+ aus.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in den oben genannten Wohnquartieren / Straßenzügen. Hierbei soll vor allem die altersgerechte Gestaltung der Gebäude sowie die altersgerechte Kommunikation/ Aufarbeitung der Informationen im Vordergrund stehen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewertung des Wohnbestands</li> <li>2. Ansprache der Eigentümer, Fördermittelgeber</li> <li>3. Angebot von Beratungsleistungen</li> <li>4. Konzeption und Umsetzung geeigneter Maßnahmen</li> <li>5. begleitende Öffentlichkeitsarbeit, um weitere Bürger anzusprechen und zu überzeugen</li> <li>6. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	Mittel bis hoch – je nach Sanierungsquote		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Stadtwerke Lengerich Planer/ Architekten/ Handwerker Energieberater Kreditinstitute		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Beratungsleistungen und Öffentlichkeitsarbeit		
Finanzierung und Förderung	Kfw-Förderprogramm 432 und Eigenanteil		
Beginn	3. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
Ende	2. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	2 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Energieeffizienz	<b>EnEff 2: Schaffung eines Netzwerkes "kommunales Energiemanagement"</b>		
Ziele	Informationsweitergabe und Erfahrungsaustausch Umsetzung innovativer Lösungen Netzwerkbildung		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Aufbau eines regelmäßigen Erfahrungsaustausches zwischen den Fachbereichen bzw. –abteilungen der einzelnen Kommunen im Tecklenburger Land als Fachgespräche zum Wissenstransfer und zur Netzwerkbildung. Im Vordergrund steht hier die Schulung aller Gebäudemanager, Hausmeister und Verwaltungsmitarbeiter zu energierelevanten Themen, wie Gebäudetechnik, Heizung oder effizienter Umgang mit Energie. Diese Maßnahme verfolgt das Ziel der Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung zum verbesserten Betrieb der kommunalen Gebäude. Hierfür sollen zielgruppenspezifische Schulungstermine zu unterschiedlichen Themen erfolgen.</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klärung von Verantwortlichkeiten</li> <li>2. Ermittlung und Bewertung vorhandener Schulungsangebote von entsprechenden Institutionen/ Erarbeitung einer Prioritätenliste</li> <li>3. Erstellung einer Schulungskonzeption</li> <li>4. Organisation und Durchführung der Schulungen</li> <li>5. Dokumentation</li> <li>6. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	Gering – abhängig von der Intensität der Optimierung. Primär steht die Optimierung des Vorgehens und die Umsetzungsstrategie bei Projekten im Fokus		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Ladbergen Klimamanager Gemeinde Ladbergen Kreis Steinfurt Kommunen im Tecklenburger Land		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Ggf. externe Kosten abhängig von den Schulungsthemen		
Finanzierung und Förderung	Kreis Steinfurt Gemeinde Ladbergen Kommunen im Tecklenburger Land		
Beginn	3. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
Ende	4 Quartal 2016, danach regelmäßige Treffen	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	6 Monate zur ersten Organisation, danach regelmäßige Treffen

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff 3: Einsatz von energiesparenden und zukunftsweisenden Energiesystemen in kommunalen Gebäuden</b>		
<b>Ziele</b>	Energieeinsparung und Energievermeidung Modernisierung der Beleuchtung in kommunalen Gebäuden Prüfung neuer Möglichkeiten zur effizienten Stromversorgung, regenerativen Wärmeversorgung sowie Speichertechnologien		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Bisher hat die Gemeinde Ladbergen bereits diverse Anstrengungen im Bereich Einsatz energiesparender Energiesysteme unternommen. Diese Anstrengungen sollen weiter ausgebaut werden. Hierfür gilt es neue Entwicklungen am Markt zu beobachten und deren Einsatz für die Gemeinde Ladbergen zu prüfen. Beispielhaft soll hier der Austausch alter Leuchtstofflampen und Glühlampen auf neue Leuchtmittel mit LED Technologie angeführt werden. Dies ist ein probates Mittel, den Stromverbrauch auf kommunaler Ebene zu senken. Der Austausch der Beleuchtung wird vor allem im Rathaus, als auch in der Schule – die noch mit alten, ineffizienten Leuchtmitteln ausgerüstet sind – eine Effizienzsteigerung mit sich bringen. Da zusätzlich zur Steigerung der Energieeffizienz auch die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme im Fokus der Betrachtung liegen soll, gilt es hierbei, den Austausch sukzessive bei Notwendigkeit (Bspw. Defekt der alten Leuchten) vorzunehmen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bestandsaufnahme und systematische Erfassung der Stromverbräuche in kommunalen Gebäuden</li> <li>2. Prüfung des Einsatzes energieeffizienter Techniken in kommunalen Gebäuden</li> <li>3. Aufbau eines Maßnahmenkatalogs mit Konzepterstellung zum Austausch (hier: der Beleuchtung ) inkl. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</li> <li>4. Umsetzung der Maßnahme</li> <li>5. Feedback/Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Hoch – je nach eingesetzter Technologie Bspw: über 50% Einsparung pro Gebäude		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Ladbergen Externes Fachbüro		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager (weitere) Personalkosten Kosten zur Konzepterstellung Kosten für Austausch der Technik, bspw: Kosten zum Austausch der Leuchtmittel		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen, BMUB Klimaschutzinitiative		
<b>Beginn</b>	3. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	dauerhaft

<b>Handlungsfeld</b>	<b>Projekttitlel</b>		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff 4: Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED</b>		
<b>Ziele</b>	Energieeinsparung sowie die Modernisierung der Beleuchtung und der Steuerung		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Straßenbeleuchtung ist üblicherweise einer der größten kommunalen Faktoren beim kommunalen Verbrauch. Das Ziel der Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED setzt auf eine intelligente und zukunftsfähige Beleuchtung zur verkehrsgerechten Ausleuchtung von Straßen und Plätzen. Durch den Austausch veralteter Leuchten erhöht sich nicht nur die lichttechnische Qualität, sondern auch die Energieeffizienz. Mit der Umrüstung auf LED lässt sich die installierte Anschlussleistung der Leuchten mehr als halbieren. Der Energieverbrauch kann so – oft bei zusätzlicher verbesserter Ausleuchtung und damit einhergehender Verbesserung der Sicherheit – um die Hälfte reduziert werden. Deshalb sollen in der Gemeinde Ladbergen der bereits stattfindende Austausch veralteter Leuchten durch energieeffiziente LED- Beleuchtung kontinuierlich weiter geführt werden.</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bestandsaufnahme und systematische Erfassung des Altbestandes der Straßenbeleuchtung</li> <li>2. Erstellung eines Beleuchtungskonzepts</li> <li>3. Umsetzung der Maßnahme</li> <li>4. Feedback / Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Über 50% Einsparung des Gesamtstromverbrauchs		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimamanager Gemeinde Ladbergen Stromversorger externes Ingenieurbüro Handwerker		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Kosten zum Austausch der Leuchten Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen		
<b>Beginn</b>	Bereits initiiert	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	2. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	2 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff 5: Erstellung eines Gebäudekatasters über die kommunalen Gebäude sowie über den Gesamtbestand</b>		
Ziele	Aufbau eines Gesamtportfolios mit Darstellung annähernd aller Gebäude und deren bautechnischen Details (Baujahr, Zustand etc.). Kenntnisse über die bestehenden kommunalen Gebäude sowie der Gebäude auf dem Gemeindegebiet und deren individuellen Potenzialen hinsichtlich einer energetischen Optimierung generieren		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Durch Begehung, Befahrung, Auswertung von Plänen und Luftbildern wird ein Gebäudekataster für die Gemeinde Ladbergen erstellt und der Ist- Zustand der Gebäudesubstanz ermittelt. So werden homogene Gebiete ähnlichen Baualters identifiziert, in denen mit ähnlichen Bausubstanzen, Techniken und dementsprechend auch ähnlichen Problemen zu rechnen ist. Insgesamt werden die Bausubstanz und der Sanierungsbedarf in der Gemeinde abgebildet und eine Informationsgrundlage für Beratungen geschaffen. Diese Informationen können z. B. in Maßnahme EnEff 1 eingesetzt werden: nach der Ermittlung des Sanierungsbedarfs kann eine Beratungskampagne für die Haushalte spezifisch angepasst werden und eine gezielte Sanierung im Bestand erfolgen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feststellung, Bewertung und Auswertung der vorhandenen Daten</li> <li>2. Erstellung eines Erfassungsrahmens</li> <li>3. Datenschutzrechtliche Fragestellungen klären, u.a. Zustimmung der Bürger einholen</li> <li>4. Vor-Ort-Aufnahme anhand Straßenbefahrung</li> <li>5. Zusammenfassung und Auswertung</li> <li>6. Erarbeitung eines Beratungskonzeptes (evtl. unter Einbindung des Kreises Steinfurt/ Haus im Glück e.V.)</li> <li>7. Feedback/Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Gering – keine direkte Reduzierung sondern indirekt durch gezielte Ansprache von Gebäudeeigentümern		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen evtl. externes Fachbüro		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager (weitere) Personalkosten Evtl. Kosten für externes Fachbüro		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen		
<b>Beginn</b>	3. Quartal 2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	4. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1,5 Jahre

### **7.3.2 Erneuerbare Energie**

Hier geht es insbesondere um die Fragestellung des Ausbaus der erneuerbaren Energiepotenziale als wesentlicher Baustein zur nachhaltigen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Tecklenburger Land allgemein und der Gemeinde Ladbergen im Speziellen.

Neben der Ausbaustrategie im Bereich der Erneuerbaren Energien ist eine begleitende Strategie zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung zu entwickeln. Dies betrifft insbesondere die energetischen Gebäudesanierung sowie das Nutzerverhalten – sowohl was private Haushalte, als auch was Gewerbetreibende und Industrie angeht. Nur mit einer engen Verzahnung der beiden Handlungsfelder „Erneuerbare Energien“ sowie „Energieeffizienz“ und einer entschlossenen Umsetzung von Maßnahmen aus beiden Handlungsfeldern werden wichtige Schnittstellen und Synergien deutlich und rücken das Kreis-Ziel der Energieautarkie 2050 in Reichweite.

Im Folgenden werden die Maßnahmen aufgezählt, die im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch das Klimaschutzmanagement durchgeführt werden sollen.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>EE 1: Prüfung einer gemeinsame Wärmeversorgung der lokalen Unternehmen (Gastronomie und Hotellerie) durch ein Nahwärmenetz</b>		
<b>Ziele</b>	Ersatz der fossilen Einzelheizungsanlagen durch einen Nahwärmeverbund (wenn möglich auf Biomassenbasis)		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Aufgrund der räumlichen Dichte der lokalen Unternehmen im Bereich der Jahn- Sporthalle bietet sich eine dezentrale Wärmeversorgung der einzelnen Gebäude im Verbund an.</p> <p>In einem ersten Schritt erfolgt die Überprüfung der Potentiale für ein Nahwärmenetz (wenn möglich auf Biomassenbasis) durch eine Potentialanalyse. Die Sporthalle stellt hierbei einen potentiellen Standort für ein BHKW dar, für die umliegenden Gaststätten sowie Hotels soll die Möglichkeit von Contracting- Modellen in dem Verbund analysiert, und wenn möglich, umgesetzt werden.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potentialanalyse für Nahwärmeverbund</li> <li>2. Ansprache der potentiellen Verbundpartner</li> <li>3. Prüfung der Finanzierung/ Fördermittel</li> <li>4. Konzeption, Planung und Auslegung</li> <li>5. Umsetzungsarbeiten</li> <li>6. Inbetriebnahme</li> <li>7. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Mittel –vor allem steht hier die Substitution der Energieträger im Vordergrund		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimamanager Externes Fachbüro, Fachplaner Stadtwerke Lengerich evtl. Bauhof (Herstellung von Biomasse, Hackschnitzel)		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Kosten der Potentialstudie Realisierungskosten beim Betreiber Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	KfW-Förderung EEG-Premium (für Wärmeerzeugung und Netze); progres.nrw (Förderung von Wärmeübergabestationen)		
<b>Beginn</b>	1.Quartal 2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	4. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	2 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Erneuerbare Energien	<b>EE 2: Prüfung des Einsatzes innovativer Stromspeichertechnologien</b>		
Ziele	Speicherung entstehender Energie Verbesserte Ausnutzung der eingesetzten Energie Stärkung dezentraler Versorgungsstrukturen		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Aufgrund der unsteten Stromeinspeisung durch Erneuerbare Energien und der möglichen Erhöhung des Nutzungsgrades soll der Aufbau von Stromspeichern geprüft und gefördert werden. Mögliche Zielgruppen sind die Unternehmen der Gemeinde sowie die Haushalte. Für die Privatwirtschaft kann anhand einer Potentialanalyse ermittelt werden, inwiefern Energie entsteht, die zwischengespeichert und wieder genutzt werden kann. Für die privaten Haushalte bieten sich Lösungen im Bereich Mikro-BHKWs an. Für die Gemeinde selbst ist die Integration von Speichersystemen in dezentrale Versorgungskonzepte zu prüfen (in Kombination mit EE1).</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassung der Einsatzmöglichkeiten von Speichersystemen</li> <li>2. Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteuren/ Beratungsangebot über mögliche Speichersysteme</li> <li>3. Festlegung möglicher Förderung / Unterstützung</li> <li>4. Projektbegleitung</li> <li>5. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	Indirekt - Einspareffekte vorhanden, wenn der Einsatz von Stromspeichern Anwendung findet (abhängig von der Umsetzungsintensivität)		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Energieberater Unternehmen		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Informationsmaterialien und Öffentlichkeitsarbeit		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Ladbergen BMUB Klimaschutzinitiative ggf. Sponsoring (Kreditinstitute, beteiligte Unternehmen)		
Beginn	3. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
Ende	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	Aufbau ca. 6 bis 12 Monate, dann dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Erneuerbare Energien	<b>EE 3: Förderung des Ausbaus von Kleinwindanlagen durch Erweiterung der Ortssatzung</b>		
Ziele	Steigerung der regenerativen Stromerzeugung auf dem Gemeindegebiet durch den Ausbau der Nutzung der Windkraft		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Die Möglichkeiten für einen Ausbau der Nutzung der Windkraft durch die Installation von Kleinwindanlagen soll intensiv publiziert und forciert werden. Die Förderung soll auf Grundlage des aktuellen Sachstandes erfolgen.</p> <p>Um den Ausbau zu unterstützen strebt die Gemeinde Ladbergen die Änderung der Ortssatzung zugunsten der Kleinwindanlagen an.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlage des aktuellen Sachstandes sind mögliche Standorte, Rahmenbedingungen, etc. abzustimmen</li> <li>2. Abstimmung mit potentiellen Akteuren</li> <li>3. Behördenverbindliche Planungen/ Erweiterung der Ortssatzung</li> <li>4. Projektbegleitung</li> <li>5. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	Indirekt - Einspareffekte hoch, wenn der fossiler Anteil an Stromproduktion substituiert wird (abhängig von der Umsetzungsintensivität)		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Energieversorger, Fachplaner Kreditinstitute Landwirtschaft, Bürger, Betriebe		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. weitere Personalkosten evtl. Kosten für Gutachten		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Ladbergen		
Beginn	3. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
Ende	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Erneuerbare Energien	<b>EE 4: Unterstützung des Ausbaus von Photovoltaik auf Dachflächen durch organisierte Beratungs und Öffentlichkeitsarbeit</b>		
Ziele	Ausbau der Photovoltaik auf dem Gemeindegebiet		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Photovoltaikanlagen können zukünftig vor allem durch die Kombination mit dezentralen Speichersystemen zur Eigenstromerzeugung eingesetzt werden. Die Maßnahme verfolgt das Ziel, den Anteil der regenerativen Stromerzeugung durch Solarenergie zu erhöhen. Hierfür soll das Solarkataster des Kreises Steinfurt intensiv beworben werden. Dieser zeigt geeignete Dachflächen und ihr Solarpotential auf. Neben der verstärkten Öffentlichkeitsarbeit zu geeigneten Dachflächen soll eine offensive Beratungskampagne erfolgen, die auf das kreiseigene Beraterpool der Kampagne „Haus im Glück“ zurückgreifen kann. Langfristig wird die Etablierung von zusätzlichen Energieberatern vor Ort angestrebt sowie die Gründung von Bürgergenossenschaften.</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausarbeitung einer Kampagne „Photovoltaik in Ladbergen“</li> <li>2. Identifikation von Energieberatern vor Ort</li> <li>3. Gezielte Ansprache und Beratung von Bürgern und Betrieben</li> <li>4. Unterstützung bei der Gründung von Bürgergenossenschaften</li> <li>5. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	Indirekt - Einspareffekte hoch, wenn der fossiler Anteil an Stromproduktion substituiert wird (abhängig von der Umsetzungsintensivität)		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Ladbergen Energieberater Haus im Glück e.V.		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. weitere Personalkosten Kosten für Öffentlichkeitsarbeit		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Ladbergen BMUB Klimaschutzinitiative		
Beginn	3. Quartal 2016	Priorität (A,B,C)	A
Ende	dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	dauerhaft

### 7.3.3 Klimafreundliche Mobilität

Heutzutage ist „mobil sein“ ein unverzichtbares Gut. Dennoch sollte Mobilität bewusst und planvoll eingesetzt werden. Die nachfolgende Abbildung vermittelt vereinfacht einen Eindruck, welchen Einfluss die Wahl der Verkehrsmittel auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß hat. Der Personenkraftwagen (Pkw) ist der Verkehrsträger mit der schlechtesten CO<sub>2</sub>-Bilanz. Nur der Flugverkehr, der in der Emissionsbilanz eine Sonderrolle einnimmt, weist höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen auf.

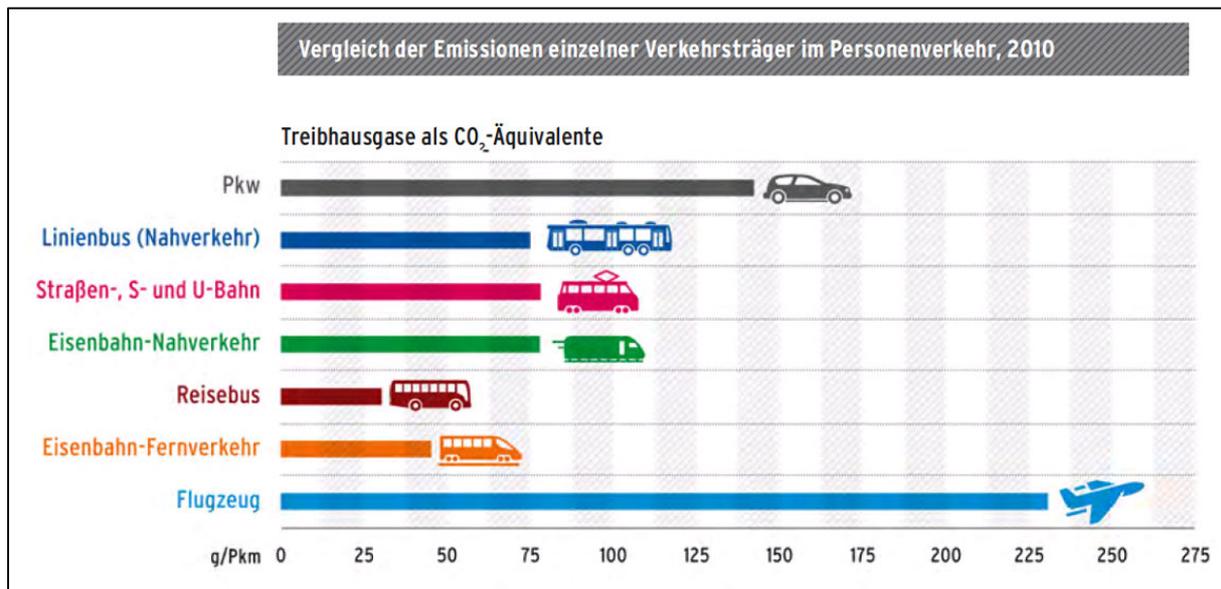


Abbildung 26: Vergleich des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verschiedener Verkehrsmittel<sup>12</sup>

Somit ist die vielfache Nutzung des Pkws insbesondere für Kurzstrecken die Hauptursache für CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor. Laut Angaben des Verkehrsclub Deutschland (VCD) legt jeder Bundesbürger im Schnitt 3,5 Wege (bspw. Wohnung - Arbeit, Wohnung - Supermarkt, Arbeit - Sport) pro Tag zurück, wobei ein Weg durchschnittlich 12 km beträgt. Die Art und Weise wie diese Wegstrecken zurückgelegt werden, hat sich weg vom Fuß- und Radverkehr bzw. öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) hin zum Auto verschoben.

Das Handlungsfeld „Mobilität im ländlichen Raum“ betrachtet die Bereiche öffentlicher Nahverkehr (ÖPNV), Fuß- und Radwegenetz, motorisierter Individualverkehr, kommunaler Fuhrpark sowie Mobilitätsmarketing und Mobilitätsveranstaltungen.

Der Bedarf an Mobilität für Mensch und Wirtschaft ist für die persönliche und wirtschaftliche Entwicklung enorm wichtig. Deshalb sollten das Angebot nicht eingeschränkt werden. Trotzdem müssen klimafreundliche Ansätze und Lösungen entwickelt werden, um eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesem Bereich zu realisieren. Mit dem Handlungsfeld Mobilität werden folgende Oberziele verfolgt:

- Entwicklung verkehrsvermeidender Siedlungsstrukturen
- Vermeidung / Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs

<sup>12</sup> Vgl. Umweltbundesamt, Daten zum Verkehr 2012.

- Verbesserung des persönlichen Mobilitätsverhalten
- Bewusstseinsbildung: „Einsteigen – Umsteigen“

Wesentliches Ziel der Gemeinde Ladbergen ist es, den Bereich der alternativen Mobilität stärker zu fördern und klimafreundliche Ansätze und Lösungen für den Ersatz des motorisierten Individualverkehrs umzusetzen. Darunter sind Maßnahmen im Verkehrsbereich zu verstehen, welche die Gemeinde mit beeinflussen kann. Im Fokus stehen hier u. a. die Unterstützung alternativer Antriebstechniken im Kreisgebiet, die Verbesserung des Radverkehrs sowie die Stärkung eines Energiebewusstseins, welches sich besonders im Bereich Mobilität widerspiegelt.

Im Sektor Mobilität im ländlichen Raum sind die Handlungsoptionen jedoch zumeist geringer als in anderen Bereichen. Grund hierfür ist die Verzahnung verschiedener Entscheidungsträger in der Verkehrsplanung sowie Aspekte der Verkehrssicherheit. Trotzdem sind in diesen Bereichen durch „kleinere“ Maßnahmen Voraussetzungen für eine nachhaltige und klimaschonende Mobilität in der Gemeinde möglich. Nicht zuletzt bedingt eine nachhaltige Mobilität den Beitrag eines jeden Verkehrsteilnehmers.

Die Förderung der klimafreundlichen Mobilität ist vor allem eine überregionale Aufgabe, welcher sich der Kreis Steinfurt bspw. auch mit dem „Masterplan Mobilität“ angenommen hat.

Hierzu kann die Gemeinde Ladbergen einen wesentlichen Beitrag leisten und sich aktiv an laufenden Mobilitätsprojekten der Kreisverwaltung beteiligen.

Im Folgenden werden die Projekte dargestellt, die durch die Arbeitsgruppen vor Ort entwickelt worden sind und die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes vorrangig umgesetzt werden sollen.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>KM 1: Optimierung des Radverkehrs durch den Ausbau der Radwege im Tecklenburger Land</b>		
<b>Ziele</b>	<p>Förderung des Fahrradverkehrs in der Gemeinde Ladbergen sowie im gesamten Kreisgebiet</p> <p>Ermöglichung eines „geschützten“ Radverkehrs</p> <p>Sensibilisierung für Fahrradverkehr durch Aufzeigen der gut ausgebauten Infrastruktur</p>		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Bisher existieren in der Gemeinde Ladbergen keine „geschützten“ Radwege. Die bisherigen Radwege verlaufen direkt an der Landstraße. Ziel der Maßnahme ist somit durch Bau von Mehrzweckstreifen bzw. einer Grünreihe den Radverkehr abseits dem Straßenverkehr in geschützter Form zu ermöglichen. So sollen die bisher schon geschützten Radwege aus Tecklenburg und Ostbevern bis an die Gemeindegrenze erweitert werden. Nach Lengerich und Greven existieren bisher keine Radverbindungen; diese sollen in diesem Zuge geschaffen werden.</p> <p>Übergeordnetes Ziel ist somit die Förderung des Radverkehrs durch attraktive, sichere und nachhaltige Infrastrukturen. Damit werden insbesondere Fahrradbesitzer angesprochen, ihr Rad auch regelmäßig für den Alltagsgebrauch zu nutzen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bestandsaufnahme der bestehenden Radverkehrsverbindungen</li> <li>2. Planung der Erweiterung des Radwegenetzes</li> <li>3. Umsetzung der Maßnahmen (Erweiterung / Bau des Radwegenetzes)</li> <li>4. Grafische Darstellung in einer Karte zur Information und gleichzeitiger Sensibilisierung der Bürger und Bürgerinnen</li> <li>5. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Indirekt – generelle CO <sub>2</sub> - Reduzierungen bei verstärkter Radnutzung		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	<p>Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen</p> <p>Fachplaner</p> <p>Kommunen im Tecklenburger Land/ Kreis Steinfurt</p> <p>evtl. Verbände, Interessenvertreter (wie Radsportverein, Fahrradhändler)</p>		
<b>Geschätzte Kosten</b>	<p>Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager</p> <p>evtl. weitere Personalkosten</p> <p>Materialkosten für Broschüren, Flyer, ...</p>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<p>Finanzmittel des Bundes und des Landes NRW als Zuwendungen für den kommunalen Straßen- und Radwegbau</p> <p>BMUB Klimaschutzinitiative</p>		
<b>Beginn</b>	3. Quartal 2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	4. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1, 5 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitle
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>KM 2: Initiative E-Mobilität</b>
<b>Ziele</b>	<p>Vermehrte Nutzung der Elektromobilität im Gemeindegebiet Ladbergen</p> <p>Sukzessive Umstellung der kommunalen Flotte auf Elektromobilität</p> <p>Unterstützung der Technologie für eine klimafreundliche Mobilität</p>
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>E-Mobilität kann bei geeigneter Nutzung und Integration in bestehende Strukturen einen entscheidenden Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Einsparung liefern. Aus diesem Grund will die Gemeinde Ladbergen dazu beitragen, dass die Infrastruktur für die Nutzung von E-Mobilen verbessert wird. Hierzu stehen eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <p>Publikation und ggf. Förderung zur Nutzung von E-Mobilen.</p> <p>Ausbau von Elektro-Tankstellen.</p> <p>Ökostrom-Angebot an den Elektro-Tankstellen.</p> <p>Prüfung und Ausbau des Angebotes nach einer Testphase.</p> <p>Optimierung (Erhöhung der Sicherheit durch den Ausbau von Abstellanlagen).</p> <p>Im Rahmen einer solchen Initiative gilt es zu prüfen, ob insgesamt im Gemeindegebiet Optimierungspotenziale für den Bereich E-Mobilität durch den Ausbau von Ladestationen möglich ist. Zunächst sollten dazu alle bestehenden Ladestationen im Kreis Steinfurt aufgelistet werden um daraus zu analysieren, an welchen Orten noch Potenzial für zusätzliche Ladestationen besteht. Zum späteren Ausbau von Ladestationen ist eine Kooperation mit den Akteuren von Gaststätten und Schulen im Kreisgebiet sinnvoll.</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontaktaufnahme mit geeigneten Partnern (z.B. Gaststätten und Schulen)</li> <li>2. Dokumentation aller bestehenden Ladestationen im Kreis Steinfurt</li> <li>3. Identifikation von geeigneten Standorten zur Ergänzung einer Ladeinfrastruktur bzw. dem Aufbau einer flächendeckenden Infrastruktur</li> <li>4. Kontaktaufnahme mit geeigneten Partnern (z.B. Gaststätten, Schulen)</li> <li>5. Festlegung und Einigung auf Standards bezüglich der Netz- und Ladeinfrastruktur</li> <li>6. Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen z.B. bezüglich der Stell- und Ladeplätze und der Verrechnung der Ladekosten etc.</li> <li>7. Installation von Stromtankstellen</li> <li>8. Sukzessiver Austausch der kommunalen Flotte durch Elektro-Fahrzeuge</li> <li>9. Controlling</li> <li>10. Verdichtung der Ladeinfrastruktur</li> </ol> <p>Die Maßnahme ist öffentlich wirksam zu begleiten. Des Weiteren muss überlegt werden, wie die Inanspruchnahme des Angebotes seitens der Bürger gesteigert werden könnte. Zur Konzeption einer Marketingstrategie sind weitere Akteure des Kreises Steinfurt (bspw. ansässige Arbeitgeber) einzubinden</p>

<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Mittel bis hoch – die Einspareffekte sind abhängig von der Zuwachsrate der E-Fahrzeuge und vom jeweils vorliegenden Strommix		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Stadtwerke Tecklenburger Land Bürger, Gewerbe/Industrie Vertreter des Gaststättengewerbes auf dem Gemeindegebiet Akteure von touristischen Angeboten		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. weitere Personalkosten		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	BMUB Klimaschutzinitiative Förderkulisse MBUB „erneuerbar mobil“		
<b>Beginn</b>	2. Quartal 2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	2. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1 Jahr

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>KM 3: Verbesserung des ÖPNV- Angebots mit Optimierung der Schnellbusverbindung</b>		
<b>Ziele</b>	Durch eine Angebotsverbesserung im ÖPNV sollen Bürgerinnen und Bürger vermehrt dazu motiviert werden, den Umweltverbund anstelle des MIV zu nutzen		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Die Busverbindung der Linie S 50, welche die Gemeinde Ladbergen an die Städte Ibbenbüren und Münster anbindet, soll verbessert werden indem folgende Punkte angegangen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserte Abstimmung der Taktung der Regional-Buslinien untereinander, damit intermodale Mobilität gewährleistet werden kann;</li> <li>• Flexibilisierung des ÖPNV-Angebotes durch den Einsatz von Rufbussen zu Randzeiten;</li> <li>• Verdichtung der Taktung an Sonn- und Feiertagen;</li> <li>• Flächendeckende Abdeckung des Gemeindegebietes durch Anrufsammeltaxis, damit den nicht an den Schnellbus angebundenen Ortsteilen eine lückenlose Mobilitätskette angeboten wird</li> </ul> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeption und Planung</li> <li>2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren</li> <li>3. Publikation in den Kommunen/Kampagne für klimafreundliche Mobilität</li> <li>4. Umsetzung des Konzeptes</li> <li>5. Aufnahme des Feedbacks der Teilnehmer / Erfolgscontrolling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Mittel – je nachdem, wie viele Bürgerinnen und Bürger auf den Umweltverbund umsteigen		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Bürgerinnen und Bürger Verkehrsunternehmen		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. Kosten für Betriebsmittel bei einer Erweiterung des ÖPNV-Angebotes		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen		
<b>Beginn</b>	3. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	9 Monate für Konzeption, dann dauerhaft

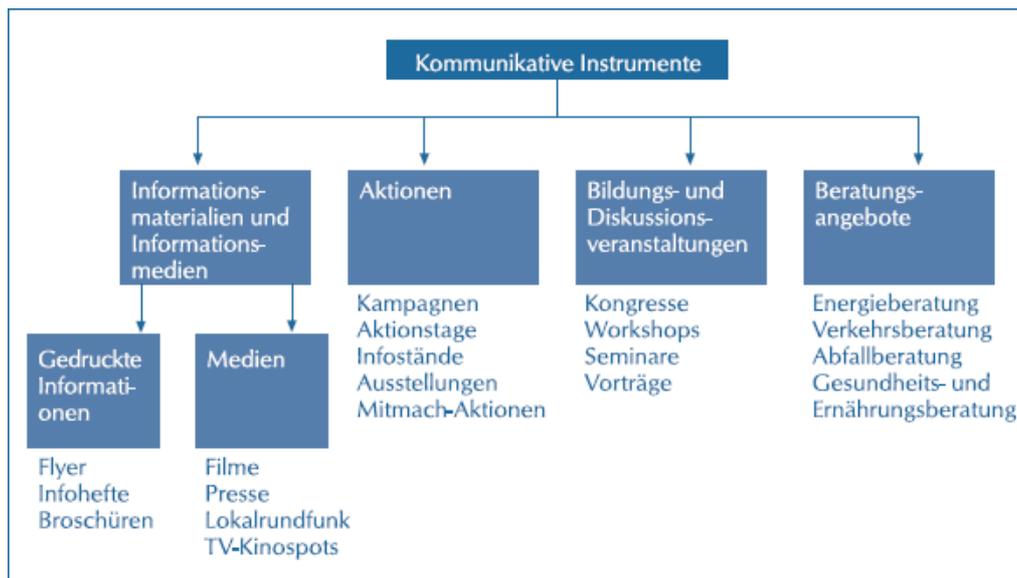
Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>KM 4: CO<sub>2</sub>- Einsparung durch verändertes Fahrverhalten (Spritspartraining)</b>		
<b>Ziele</b>	Förderung des Energiebewusstseins bei den Nutzern von Kraftfahrzeugen auf dem Gemeindegebiet Verringerung des Treibstoffverbrauchs		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Besonders die Fahrgewohnheiten jedes einzelnen Verkehrsteilnehmers beinhalten ein überaus hohes Einsparpotential des Spritverbrauchs. Deshalb gilt es, das Fahrverhalten des Einzelnen zu analysieren und aufzuzeigen, wo Handlungspotential besteht. Das Training kann dabei unterstützen, durch effizientere und kraftstoffsparende Fahrweise ohne Zeitverlust bis zu 25% Sprit gegenüber der bisherigen Fahrweise einzusparen. Dementsprechend reduziert sich bei dieser optimierten Fahrweise auch der Treibstoffausstoß.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organisation eines Spritspartrainings</li> <li>2. Bewerbung und Kommunikation des Angebotes</li> <li>3. Umsetzung</li> <li>4. Auswertung des Trainings</li> <li>5. Entscheidung über Ausweitung/Fortsetzung des Angebots</li> <li>6. Feedback / Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Indirekt – je nach Umsetzung und Anwendung der Spritspartipps		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Evtl. Verkehrsvereine oder Autohändler		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten des Trainings (evtl. über Sponsoring)		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen, BMUB Klimaschutzinitiative ggfs. Sponsoring		
<b>Beginn</b>	1. Quartal 2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	C
<b>Ende</b>	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Klimafreundliche Mobilität</b>	<b>KM 5: Angebot von gesicherten Abstellmöglichkeiten/ Lademöglichkeiten für Fahrräder, Pedelecs und E-Bike</b>		
<b>Ziele</b>	Förderung der Nutzung von Pedelecs und Elektro- Fahrrädern, die mit Ökostrom betrieben werden Stärkung der Akzeptanz in der Öffentlichkeit		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Pedelecs und E-Bikes besitzen die Chance, den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen deutlich zu steigern, da u.a. die Fahrten in Halbhöhen und Höhenlage deutlich leichter zu bewältigen sind. Das UBA schlussfolgert in einer Studie, dass Pedelecs das Potential besitzen, ein Automobil teilweise zu ersetzen – vor allem auf den Strecken bis 10 km. Um die Entwicklungschancen zu unterstützen und die Akzeptanz und die Nutzung von Pedelecs und E-Bikes zu erhöhen, sollen in Ladbergen entsprechende infrastrukturelle Maßnahmen entwickelt werden. Hierzu sollen gesicherte Abstellmöglichkeiten an zentralen Punkten in der Gemeinde errichtet werden. Hier ist auf die Ebenerdigkeit der Abstellmöglichkeiten zu achten, da besonders die elektrischen Fahrräder wegen des eingebauten Motors deutlich schwerer sind, als normale Fahrräder. Auch die Sicherung der Abstellmöglichkeiten ist essentiell; hier bieten sich Radboxen oder andere abschließbare Anlagen an. Weiterhin ist zu prüfen, an welchen Orten sich die Errichtung von Elektro-Tankstellen zum Aufladen der Pedelecs und E-Bike anbietet (in Koordination mit KM2).</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erarbeitung eines Konzepts (inkl. Standortsuche)</li> <li>2. Optimierung bereits bestehender Abstellmöglichkeiten</li> <li>3. Errichtung neuer, gesicherter Abstellmöglichkeiten</li> <li>4. Umsetzung eines Publikationskonzeptes</li> <li>5. Testphase und Auswertung</li> <li>6. Entscheidung über Ausweitung des Angebots und Errichtung von Elektrotankstellen</li> <li>7. Feedback / Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	CO <sub>2</sub> -Reduzierungen anhand der Umsetzungsquote und Substitution herkömmlicher Antriebe darstellbar; Einsparungen in Verbindung mit der Nutzung von Ökostrom		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Energieversorger		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Abhängig von der Höhe des Ausbaus/ Anzahl Elektro- Tankstellen Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	BMUB Klimaschutzinitiative ggfs. Sponsoring		
<b>Beginn</b>	4. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	1. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1, 5 Jahre

### 7.3.4 Bürgerbeteiligung / Transfer / Bildung

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

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



**Abbildung 27: Kommunikative Instrumente im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit**

Öffentlichkeitsarbeit ist das zentrale Element und gleichzeitig der verbindende Rahmen in einem Klimaschutzkonzept. Sie sorgt für eine kontinuierliche Motivation der Akteure sowie Informationen über realisierte, aktuelle und zukünftige Projekte.

Neben der Veröffentlichung und Außendarstellung hat dieses Handlungsfeld zum Ziel, die Bürger und Unternehmen zu eigenen Handlungsmöglichkeiten im Bereich Klimaschutz aufzuklären sowie zum nachhaltigen Umgang mit verfügbaren Ressourcen zu motivieren. Dazu ist es notwendig, die Öffentlichkeit anzusprechen, Betroffenheit zu generieren, sie zu mobilisieren und zu einem klimafreundlichen Handeln zu aktivieren.

Die Ziele der Öffentlichkeitsarbeit sind...

#### ...Wissensvermittlung

Das Handlungsfeld der Öffentlichkeitsarbeit setzt sich die Aufklärung der Bürger und Unternehmen über Möglichkeiten des Klimaschutzes und die Sensibilisierung im Umgang mit den verfügbaren Ressourcen zum Ziel. Nur das Wissen um die Möglichkeiten zur Verbesserung des Klimas und mögliche Kosteneinsparungen werden Bürger und Unternehmen zu eigenen Aktionen und Maßnahmen motivieren. Daher wird einer der Schwerpunkte der Öffentlichkeitsarbeit die Schaffung von Beratungsangeboten sein. Gleichzeitig wird durch eine verstärkte Kommunikation und Einbindung von Akteuren eine Akzeptanzsteigerung von Maßnahmen und Klimaprojekten erzielt. Diese Effekte werden über Maßnahmen aus den Bereichen Information und Veranstaltungen erzielt.

### **...Überzeugung**

Es ist notwendig, die Öffentlichkeit von der Notwendigkeit des Klimaschutzes zu überzeugen und sie zu einem klimafreundlichen Handeln zu bewegen. Die Betroffenheit muss durch entsprechende Maßnahmen und qualifizierte zielgruppenbezogene Öffentlichkeitsarbeit hergestellt werden. Darüber hinaus sollen Hemmnisse zur Maßnahmenumsetzung abgebaut werden. Überzeugungsarbeit wird vor allem über Maßnahmen aus den Bereichen Beratung und Veranstaltungen erzielt. Nur mit der Vermittlung von fundiertem Wissen über die individuellen Möglichkeiten und resultierenden Chancen sowie einer gezielten Ansprache der Akteure können „Überzeugungstäter“ gewonnen werden, die nachhaltig für den Klimaschutz eintreten.

### **... Beteiligung**

Die Akteure auf dem Ladbergener Gemeindegebiet selbst stellen einen der wichtigsten Faktoren zur Erreichung von Klimaschutzzielen dar. Durch bewussteren Umgang mit Ressourcen und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können sie starken Einfluss nehmen. Dennoch muss trotz vorhandenem Umweltbewusstsein häufig noch die Bereitschaft zu aktivem Handeln entstehen. Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit verbunden mit Informations- und Beratungsangeboten soll motivieren und die Handlungsbereitschaft erhöhen.

Die entwickelten Maßnahmen sorgen einerseits für eine kontinuierliche und grundlegende Präsenz des Themas Klimaschutz, andererseits aktivieren sie die Menschen mit ganz konkreten Angeboten.

Der Ausbau von Beratungsangeboten und Informationsveranstaltungen sowie die aktive Bewerbung von bereits bestehenden Angeboten bieten Interessierten die Möglichkeit, sich objektiv und fundiert zu informieren. Die Veröffentlichung von Fakten und Projekten stellt eine sichere und fortdauernde Informationsquelle für Interessierte dar. Veranstaltungen und Aktionstage hingegen erzielen zu bestimmten Themen kurzfristig sehr viel Aufmerksamkeit. Grundsätzlich muss Betroffenheit und Begeisterung durch eine begleitende, zielgruppenspezifische Ansprache erreicht werden.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>BTB 1: energieland2050 – Botschafter bewerben</b>		
<b>Ziele</b>	Botschafter aktivieren Stärkung eines Energiebewusstseins		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Das bereits laufende Projekt „energieland2050-Botschafter soll weiter beworben werden. Das Projekt zielt darauf ab energieland2050-Botschafter zu suchen. Die Rolle der Botschafter ist es, das Motto „Klimaschutz kann JEDER“ der gleichnamigen Kampagne in ihr Umfeld zu tragen, mit klimafreundlichem Verhalten vorbildlich voranzugehen und weitere Botschafter zu motivieren. Die Kampagne „Klimaschutz kann JEDER“ wirbt dafür, dass schon durch kleine Maßnahmen und Veränderungen im Alltag Treibhausgasemissionen vermieden und Umwelt und Klima geschont werden können.</p> <p>Die weitere Bewerbung des Projektes soll in Form von weiteren Printmedien, weiterer Pressearbeit und einer verstärkten Einbindung der energieland2050-Botschafter bei Veranstaltungen erfolgen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weitere Bewerbung des Projekts „energieland2050-Botschafter“</li> <li>2. Förderung der energieland2050-Botschafter</li> <li>3. Controlling/Feedback</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Gering – vordergründig steht hier die Bewusstseinsänderung sowie die Kommunikation der Relevanz des Themas Klimaschutz im Fokus		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Bürgerinnen und Bürger		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Personalkosten		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen		
<b>Beginn</b>	1.Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	2. Quartal 2016	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	6 Monate

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>BTB 2: Durchführung einer Informationskampagne zu verschiedenen Themen der Haustechnik</b>		
<b>Ziele</b>	Know-how-Transfer zum Thema Erneuerbare Energien, Steigerung der Akzeptanz		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Eine Informationskampagne über moderne Haustechnik kann sehr umfassend und individuell gestaltet werden. Sie sollte sich verschiedenster Kommunikationswege bedienen, um über einen längeren Zeitraum das Thema kontinuierlich bei den Akteuren der Gemeinde präsent zu halten.</p> <p>Bestandteil der Informationskampagne können regelmäßige Informationsveranstaltungen zu konkreten Themen, Informationsflyer zum Thema Klimaschutz und Energiesparen im Haushalt, aber auch wiederkehrende Aktionen, wie Klimatage oder Messen sein.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition von Themenfeldern und Kommunikationswegen</li> <li>2. Erarbeitung eines Zeitplans</li> <li>3. Erarbeitung der Themen</li> <li>4. Organisation und Durchführung von Veranstaltungen</li> <li>5. Feedback/Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Gering – vorrangig steht hier die Informationsweitergabe und die Beratung im Vordergrund		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Örtliche Handwerker/ Installateure		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Veranstaltungskosten (Materialien, Fachexperten, etc.)		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	BMUB Klimaschutzinitiative		
<b>Beginn</b>	1. Quartal 2018	<b>Priorität (A,B,C)</b>	C
<b>Ende</b>	4. Quartal 2018	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1 Jahr

Handlungsfeld	Projekttitlel
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>BTB 3: Informationsplattform „Energie“ auf Internetseite der Gemeinde</b>
<b>Ziele</b>	Sensibilisierung der Bevölkerung für energierelevante Themen Knowhow Transfer Motivation zur Umsetzung von Erneuerbaren Energien-Projekten Verdeutlichung bereits vorhandener guter Beispiele
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Bisher existieren auf der Internetseite der Gemeinde Ladbergen keine gebündelten Informationen zum Thema Energie. Durch die Erstellung einer solchen Seite sollen Informationen und Maßnahmen in Ladbergen gebündelt und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Zum einen werden Informationen zu neuen technologischen Entwicklungen – im Bereich der Energieeffizienz, Energieeinsparung und regenerativer Energieerzeugung – veröffentlicht (in Kombination mit EE 2 bis EE 4). Zum anderen werden bereits vorhandene Energieerzeugungsanlagen und weitere Projekte im Bereich Energie und Klimaschutz aufgenommen und öffentlichkeitswirksam aufbereitet und visualisiert. Auf Grundlage der gewonnenen Informationen lassen sich darüber hinaus weitere Folgeprojekte, wie Energielehrpfade, Tage der offenen Tür etc. schneller organisieren.</p> <p>Die Kombination mit Informationen und Karten anderer kreisangehöriger Kommunen sowie dem Solarkataster der Kreisverwaltung und Verschneidung mit weiteren Daten führt zu einem zentralen Informations- und Planungsinstrument für die BürgerInnen in der Gemeinde Ladbergen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recherche in der Gemeinde nach Erneuerbaren Energie-Projekten und –Themen, die dargestellt werden sollen</li> <li>2. Ansprache der Eigentümer, Architekten und Planer</li> <li>3. Bewertung der Maßnahmen</li> <li>4. Darstellung der umgesetzten Maßnahmen</li> <li>5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>6. Ggf. Exkursion oder Tag der offenen Tür</li> <li>7. Feedback/ Controlling</li> </ol>
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Nicht quantifizierbar – primär steht hier die Darstellung bereits erfolgreich umgesetzter Projekte und damit einhergehend die Stärkung der Motivation für eigenen Energieprojekte im Vordergrund
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen Private Eigentümer Architekten, Energieberater und Handwerker Kreditinstitute Energieversorger Presse
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Materialkosten

	Kosten zur Veröffentlichung		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	BMUB Klimaschutzinitiative		
<b>Beginn</b>	1. Quartal 2018	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>BTB 4: Klimaprojekte in Schulen und Kindergärten</b>		
<b>Ziele</b>	Kinder und Jugendliche zum Mitmachen im Bereich Klimaschutz aktivieren Stärkung eines Energie- und Umweltbewusstseins bei jungen Menschen		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Im Rahmen von Schülerprojekten sollen junge Bevölkerungsgruppen für das Thema Klimaschutz sensibilisiert werden. Kinder und Jugendliche tragen das Thema zurück in ihre Familien und können damit als Multiplikatoren zu einer generationenübergreifenden Bewusstseinsbildung im Bereich Klimaschutz beitragen.</p> <p>Bei der Erarbeitung der Maßnahme sind die Schulen und Umweltbildungseinrichtungen zu involvieren. Dabei können kleinere Unterrichtseinheiten (1-2 Schulstunden) oder Konzepte für Projektwochen zum Thema Klimaschutz, zukünftiges Wohnen, nachhaltiges Leben etc. entwickelt werden.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeption und Planung</li> <li>2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren</li> <li>3. Publikation in den Kommunen</li> <li>4. Umsetzung in ausgewählten Schulen</li> <li>5. Aufnahme des Feedbacks der Teilnehmer / Erfolgscontrolling</li> <li>6. Übertragung des Konzeptes auf weitere Schulen</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Nicht quantifizierbar – Maßnahme zielt eher auf Sensibilisierung der Bevölkerung ab		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Schulen aller Schularten (Lehrer, Elternvertreter, Schüler) Umweltpädagogen		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. weitere Personalkosten (Koordinationsaufwand) evtl. Kosten für Flyer		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Gemeinde Ladbergen BMUB Klimaschutzinitiative		
<b>Beginn</b>	4. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	3. Quartal 2017	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	1 Jahr, dann regelmäßige Wiederholung

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Bürgerbeteiligung Transfer Bildung</b>	<b>BTB 5: Mobilität im Alter: Fahrtraining Pedelecs</b>		
<b>Ziele</b>	Sensibilisierung der Generation 60+ für alternative Mobilität Förderung der Anschaffung von Pedelecs Förderung des Fahrradverkehrs in der Gemeinde Ladbergen sowie im gesamten Kreisgebiet		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Pedelecs stellen durch die Unterstützung eines Elektroantriebs vor allem für die Generation 60+ ein probates Mittel zur Fortbewegung dar, vor allem auf Kurzstrecken bis 10km Länge . Ein Vorteil liegt in der Entlastung der Fahrradfahrer und kann in einer Ausweitung des Aktionsradius resultieren. Ein weiterer Vorteil besteht in den geringen Emissionen im Vergleich zu anderen motorisierten Verkehrsmitteln, insbesondere zu Verkehrsmitteln mit Verbrennungsmotor.</p> <p>Der durchschnittlich 250 Watt starke Motor erlaubt hierbei Geschwindigkeiten von 25 bis 30 km/h. Um sich an die neue Technik und das Fahrgefühl zu gewöhnen und eventuelle Berührungspunkte abzubauen, sollen Fahrtrainings angeboten werden, bei denen die praktische Handhabung der Pedelecs – wie Spurverhalten, Kurvenfahrt, Ausweichen oder Bremsen – erprobt werden kann. Möglich erscheinen in diesem Rahmen auch gemeinsame Radtouren der Teilnehmer.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recherche zu rechtlichen Grundlagen, Bedienung und Technik der Pedelecs</li> <li>2. Organisation von Trainingseinheiten</li> <li>3. Gezielte Ansprache der Zielgruppe durch Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>4. Angebot von praktischen Fahrübungen unter realen Bedingungen</li> <li>5. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	Gering – CO <sub>2</sub> - Reduzierungen bei verstärktem Einsatz der Pedelecs		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeinde Ladbergen Klimaschutzmanager Gemeinde Ladbergen ADFC evtl. weitere Vereine (wie Heimatverein) / Sponsoring		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Materialkosten für Öffentlichkeitsarbeit		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	BMUB Klimaschutzinitiative		
<b>Beginn</b>	2. Quartal 2017	<b>Priorität (A,B,C)</b>	A
<b>Ende</b>	dauerhaft	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	dauerhaft

### **7.3.5 Strukturübergreifende Maßnahmen**

Um für eine solide Basis für den Klimaschutz zu sorgen, sind sektorübergreifende Maßnahmen für die Kommunen im Tecklenburger Land und für die Gemeinde Ladbergen im Speziellen entwickelt worden. Im Wesentlichen dienen diese Maßnahmen der Verknüpfung der Akteure, der Festlegung von Standards sowie der Organisation der Öffentlichkeitsarbeit und des Controllings.

Das Handlungsfeld mit strukturübergreifenden Maßnahmen, ist für keinen speziellen Sektor wie z.B. private Haushalte oder Gewerbetreibende entwickelt worden. Vielmehr wurden zum einen strukturelle Bausteine, wie die Beantragung eines Klimaschutzmanagers ins Leben gerufen. Zum anderen sollen Kooperations-, Finanzierungs- und Öffentlichkeitsarbeitsbausteine entwickelt werden, die dabei helfen, den Klimaschutz noch stärker im Alltag der Ladbergener Bevölkerung zu verankern.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Strukturübergreifende Maßnahmen</b>	<b>Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung eines Klimaschutzmanagers</b>		
<b>Ziele</b>	Beantragung einer zentralen Verantwortlichkeit / Koordinationsstelle für die Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Gemeindeverwaltung in Ladbergen.		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Der Klimaschutzmanager ist für die Koordination und das Management der Maßnahmenumsetzung des vorliegenden, integrierten Klimaschutzkonzepts zuständig.</p> <p>Der Klimaschutzmanager ist zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle von Maßnahmen und Projekten in den Bereichen Energie und Klimaschutz für die unterschiedlichen Zielgruppen Wirtschaft, Kommunen, Bürger, ....</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellenbeschreibung</li> <li>2. Förderantrag BMUB-Klimaschutzinitiative</li> <li>3. Stellenausschreibung</li> <li>4. Einarbeitung</li> <li>5. Feedback / Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	nicht quantifizierbar		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Gemeindeverwaltung Ladbergen		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Personalkosten: Eigenanteil der Stelle über 3 Jahre mit 35 % der Personalkosten		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Förderung über 3 Jahre in Höhe von 65 % der Personalkosten über die BMUB-Klimaschutzinitiative bei der aktuellen Haushaltslage der Gemeinde Ladbergen.		
<b>Beginn</b>	1. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	2. Quartal 2016	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	6 Monate

Handlungsfeld	Projekttitlel		
<b>Strukturübergreifende Maßnahmen</b>	<b>Themenspezifische Klimamanager Kreis Steinfurt</b>		
<b>Ziele</b>	Schaffung einer optimalen Plattform zum Erfahrungsaustausch aller Klimaschutzmanager im Kreis Steinfurt Knowhow Transfer		
<b>Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte</b>	<p>Neun Kommunen im Tecklenburger Land erstellen Klimaschutzkonzepte und streben im Nachgang die Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung eines Klimaschutzmanagers an. Hier könnten sich die betroffenen Kommunen im Rahmen der Personalauswahlverfahren abstimmen, so dass die künftigen Klimaschutzmanager aus verschiedenen Bildungsbereichen kommen und sich somit künftig fachlich optimal ergänzen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung von Klimaschutzmanagern</li> <li>2. Abstimmung der einzelnen kreisangehörigen Kommunen</li> <li>3. Auswahl und Einstellung (bei positivem Förderbescheid)</li> <li>4. Feedback/ Controlling</li> </ol>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale</b>	nicht quantifizierbar, primär steht hier Schaffung eines fachlichen Austausches der Klimaschutzmanager im Kreis Steinfurt im Vordergrund		
<b>Beteiligte/Träger/Durchführung</b>	Kreisverwaltung Steinfurt Gemeindeverwaltung Ladbergen		
<b>Geschätzte Kosten</b>	Personalkosten		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Kreis Steinfurt		
<b>Beginn</b>	1. Quartal 2016	<b>Priorität (A,B,C)</b>	B
<b>Ende</b>	1. Quartal 2016	<b>Laufzeit (geschätzt in Jahren)</b>	3 Monate

## 8 Regionale Wertschöpfung

### Volkswirtschaftliche Effekte

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

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

Der überwiegende Teil der CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen lässt sich auch wirtschaftlich darstellen. Durch die Umsetzung der energiesparenden Maßnahmen wird auch die regionale Wertschöpfung gesteigert, denn Finanzmittel, die andernfalls in die Energieförderländer fließen würden, werden regional investiert. Bei steigenden Energiepreisen werden diese Effekte noch positiver ausfallen.

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

### Effekte aus Klimaschutzkonzepten

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

- Investitionen schaffen erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen
- Energiekostenminderungen werden für Kapitaldienste bei energetischen Investitionen genutzt
- Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung (z. B. in der Vergangenheit importierte Energiemengen sind durch Akteure im Kreisgebiet zu gewährleisten, wodurch die Finanzströme nicht aus der Region abfließen)
- Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie
- Sekundäre Effekte (freie Finanzmittel werden anderweitig genutzt)
- Innovationsschub aus Optimierungen durch Anwendung und Einsatz von Technik und Medium

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

Durch die gebäudebezogenen Maßnahmen und die erhöhte Nachfrage sind direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Region (vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen – sog. KMU) zu erwarten.

Im verarbeitenden Gewerbe werden sich durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen Wertschöpfungseffekte einstellen. Weitere sekundäre Effekte erfolgen über den gesamten Wirtschaftssektor.

Auch werden durch die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen volkswirtschaftliche Kosten reduziert, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Hier sind sowohl direkte (z.B. Hochwasserschutz) aber auch indirekte Maßnahmen (z. B. erhöhte Krankenkassen- sowie Versicherungskosten) zu berücksichtigen.

### **Regionale Wertschöpfungseffekte**

Aus den vorgestellten Maßnahmen (Kap. 7) und den ermittelten Potenzialen (Kap. 4) sind wirtschaftliche Effekte (inklusive Substitution) in Höhe von rund **66.000.000 €** bis zum Jahr 2030 zu erwarten.

Diese Hochrechnung basiert im Wesentlichen auf entsprechenden Studien, wissenschaftlichen Untersuchungen und Forschungsergebnissen, die nachfolgend aufgelistet sind:

- ➔ *Aretz, Astrid/ Hirschl, Bernd/ Prah, Andreas/ Böther, Timo/ Heinbach, Katharina (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, IÖW, in Kooperation mit dem Zentrum für erneuerbare Energien der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, ZEE): Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien. Abschlussbericht. Berlin, September 2010.*
- ➔ *Ifeu et al. Analyse der Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Effizienzstrategie für Deutschland; 2009*
- ➔ *McKinsey Studie; Potenzialermittlung des Beitrags öffentlicher Beschaffung zu Öffentlicher Industriepolitik und Klimaschutz; Sommer 2008*
- ➔ *FH Braunschweig, Prof. Wolff, Energie und Kosteneffizienz 2007*

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

- Energiekostenreduzierungen (dieser Effekt wird nur für ein Jahr eingestellt, da eine Verpuffung durch Rebound Effekte (erhöhte Effizienz erzeugt vermehrte Nutzung und Konsum), Preissteigerungen sowie Kapitalkosten zu erwarten ist),
- den damit zu erwartenden Wertschöpfungen sowie
- Investitionskosten, welche kurzfristig anzusetzen sind
- Investitionen in und Erträge aus Erneuerbare Energien-Anlagen
- Verbesserung der Haushaltssituation der Gemeinde (Steuern, Beteiligung an EE-Anlagen...)

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

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

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

## 9 Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit

Die Ziele zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung sowie zum Einsatz regenerativer Energieträger werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein.

Das konkrete Handeln verteilt sich auf den Schultern verschiedener Zielgruppen. Eine Auswahl relevanter Akteure zeigt die unten stehende Abbildung.



**Abbildung 28: Akteure im Kreisgebiet**

Die Gemeinde Ladbergen sollte bei den zukünftigen Aufgaben und der Entwicklung von Maßnahmen / Projekten eng mit den ausführenden Akteuren verbunden sein und als Koordinator für Energie- und Klimaarbeit auftreten. Organisatorische Strukturen sind zu schaffen, die eng mit den relevanten Fachämtern und Akteuren aus Wirtschaft, Energieversorgung, Politik, Wissenschaft sowie überregionalen Netzwerken verbunden und als zentrale Kontakt- und Anlaufstelle anzusehen sind. Eine zentrale Stelle kann dabei ein Klimaschutzmanager einnehmen, der diese Aufgaben federführend übernimmt.

Die Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Umsetzung der Klimaschutzziele und der Maßnahmen aus den Handlungsfeldern sind in Ladbergen vorhanden und müssen zeitnah organisatorisch zusammengeführt werden.

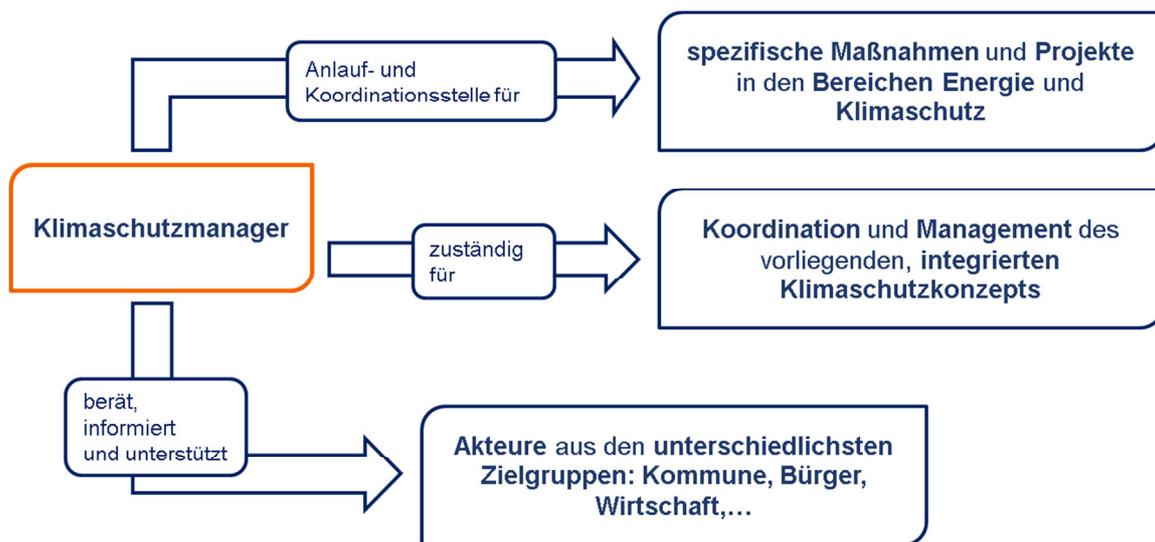
Um das bestehende Netzwerk zu festigen und dies um innovative Partner sukzessive zu erweitern, sollten in regelmäßigen Abständen Ist- und Soll-Zustand analysiert und bewertet werden.

### 9.1 Klimaschutzmanagement

Um die Vielzahl der Projektvorschläge strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, ist die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Kreisverwaltung sinnvoll. Da die bisherigen Aufgaben durch die Mitarbeiter der Gemeinde parallel zu ihren Kerntätigkeiten wahrgenommen werden, ist eine Realisierung der zahlreichen Projekte nur durch die Bereitstellung zusätzlicher, fachlich geeigneter Personalkapazitäten möglich. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass das Klimaschutzkonzept umsetzungsfähig ist.

Im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) wird zusätzliches Personal in Form eines Klimaschutzmanagements gefördert.

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



**Abbildung 29: Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes**

Die Förderung für einen Klimaschutzmanager umfasst, je nach Haushaltslage, zwischen 65 % und 95 % der entstehenden Personalkosten für drei Jahre. Die Möglichkeit der Co-Finanzierung des Eigenanteils des Klimaschutzmanagers durch Dritte ist möglich.

Zu berücksichtigen ist, dass der Klimaschutzmanager spätestens drei Jahre nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingestellt werden muss und spätestens dann Maßnahmen aus dem Konzept umgesetzt werden müssen. Es empfiehlt sich allerdings eine zeitnahe Einstellung des Klimaschutzmanagers.

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

Darüber hinaus kann mit der Einstellung des Klimaschutzmanagers ein Pilotprojekt realisiert werden, das bei 50 % Eigenanteil mit bis zu 200.000 € brutto vom BMUB gefördert werden kann. Zwingende Voraussetzung ist, dass diese Maßnahme bezogen auf das jeweilige Gebäude eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von mindestens 70 % bewirkt. Darüber hinaus muss das ausgewählte Projekt Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes sein. Eine erfolgversprechende Maßnahme wäre beispielsweise die Heizungssanierung eines öffentlichen Gebäudes. Allerdings ist bei der Umsetzung einer ausgewählten Maßnahme im Gebäudebereich zu berücksichtigen, dass ausschließlich Maßnahmen in Nichtwohngebäuden im Besitz des Antragstellers förderfähig sind, die nicht wirtschaftlich genutzt werden. Es sind hierbei die Regelungen des Beihilferechtes zu beachten. Weitere Angaben sind der „Richt-

linie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“ in der aktuellen Fassung zu entnehmen.<sup>13</sup>

## 9.2 Klimaschutzfahrplan

Der nachfolgende Klimaschutzfahrplan führt die einzelnen Klimaschutzprojekte auf und stellt somit eine grobe Zeitschiene der zukünftigen Klimaarbeit der Akteure im Kreisgebiet dar. Neben der Initiierung und Umsetzung dieser Klimaschutzprojekte ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und das Controlling der Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Bestandteil der Aufgaben der Kreisverwaltung. Der Klimaschutzfahrplan schlägt einen Zeitraum für die Projektumsetzung vor, wobei finanzielle Aspekte keine Berücksichtigung finden. Zudem sind in dem Klimaschutzfahrplan sog. Meilensteine zugefügt, die Auskunft über den Grad des Fortschritts der Maßnahmen liefern und inhaltlich noch einmal explizit den Sachstand der Maßnahmen und ihren Erreichungszeitraum definieren.

Der nachfolgend dargestellte Klimaschutzfahrplan umfasst die ersten fünf Jahre, in denen die sogenannten Klimaschutzprojekte des Konzeptes auf den Weg der Umsetzung gebracht werden sollen. Diese fünf Jahre ergeben sich aus der maximal möglichen Förderdauer des Programms BMUB-Klimaschutzmanager. Anzumerken ist, dass die Klimaschutzprojekte die Klimaschutzarbeit der nächsten Jahre und Jahrzehnte prägen sollen und daraus resultierend ein Teil der Projekte den dargestellten Zeitraum überschreitet. Der Klimaschutzfahrplan ist als Empfehlung für die nächsten Jahre zu interpretieren und gibt an, wann welche Projekte angestoßen werden könnten. Die nähere Betrachtung der umfangreichen Maßnahmen und die im Klimaschutzfahrplan für den Klimaschutzmanager vorgesehenen Aufgaben zeigen, dass eine erfolgreiche Umsetzung des vorliegenden Konzeptes nur mit zusätzlichen Personalkapazitäten zu bewältigen ist.

---

<sup>13</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 08. November 2014.

Tabelle 9: Klimaschutzfahrplan mit Meilensteinen

Zeit- und Maßnahmenplanung Gemeinde Ladbergen			Projektbeteiligung durch den Klimaschutzmanager			2016				2017				2018				2019				2020				2021			
HF	Nr	Projekt	Projek- tierung	Konzept	Umset- zung	I	II	III	IV	I	II																		
Energie- effizienz	1	Energetische Quartierssanierung in Zeiten des demographischen Wandels	X	X	X																								
	2	Schaffung eines Netzwerkes "kommunales Energiemanagement"	X	X	X																								
	3	Einsatz von energiesparenden und zukunftsweisenden Energiesystemen in kommunalen Gebäuden	X	X	X																								
	4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED		X																									
	5	Erstellung eines Gebäudekatasters über die kommunalen Gebäude sowie über den Gesamtbestand	X	X																									
Erneuerbare Energien	1	Gemeinsamen Wärmeversorgung der lokalen Unternehmen durch ein Nahwärmenetz	X	X																									
	2	Prüfung des Einsatzes innovativer Stromspeichertechnologien	X	X	X																								
	3	Förderung des Ausbaus von Kleinwindanlagen durch Erweiterung der Ortssatzung	X	X	X																								
	4	Förderung des Ausbaus von PV auf Dachflächen	X	X	X																								

Zeit- und Maßnahmenplanung Gemeinde Ladbergen			Projektbeteiligung durch den Klimaschutzmanager			2016				2017				2018				2019				2020				2021			
HF	Nr	Projekt	Projek- tierung	Konzept	Umset- zung	I	II	III	IV	I	II																		
Klima- freundliche Mobilität	1	Optimierung des Radverkehrs durch den Ausbau der Radwege im Tecklenburger Land	X	X																									
	2	Initiative E-Mobilität		X	X																								
	3	Verbesserung des ÖPNV- Angebotes mit Optimierung der Schnellbusverbindung	X	X																									
	4	CO2- Einsparung der verändertes Fahrverhalten (Spritspartraining)	X	X	X																								
	5	Angebot von gesicherten Abstellmöglichkeiten (Lademöglichkeiten) für Fahrräder, Pedelecs und E-Bikes	X	X	X																								
Bürgerbe- teiligung Transfer Bildung	1	energieland2050- Botschafter bewerben			X																								
	2	Durchführung einer Informationskampagne zu verschiedenen Themen der Haustechnik	X	X	X																								
	3	Einrichten Informationsplattform „Energie“ auf Internetseite der Gemeinde	X	X	X																								
	4	Initiierung von Projekten an Schulen und Kindergärten	X	X	X																								
	5	Mobilität im Alter: Fahrtraining Pedelec	X	X	X																								
Strukturüber- greifende Maßnahmen	1	Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung eines Klimaschutzmanagers																											
	2	Themenspezifische Klimamanager Kreis Steinfurt																											

HF	Nr	Inhalt der Meilensteine	Fälligkeit
Energieeffizienz	1	Fertigstellung des Konzeptes	2. Quartal 2017
	2	Fertigstellung der Schulungskonzeption	4. Quartal 2016
	3	Aufbau des Maßnahmenkatalogs	2. Quartal 2017
	4	Wechsel von 50% des Lichtpunktbestandes zu LED	3. Quartal 2017
	5	Fertigstellung des Beratungskonzeptes	2. Quartal 2018
Erneuerbare Energien	1	Fertigstellung der Potentialanalyse	2. Quartal 2017
		Konzepterstellung für folgende Umsetzungsarbeiten	4. Quartal 2017
	2	Konzeption von Beratungsangeboten und Finanzierung	4. Quartal 2016
	3	Erweiterung der Ortssatzung	1. Quartal 2017
Klimafreundliche Mobilität	4	Fertigstellung der Kampagne "Photovoltaik in Ladbergen"	2. Quartal 2016
	1	Beginn Maßnahmenumsetzung	1. Quartal 2018
	2	Installation der ersten Stromtankstelle	3. Quartal 2017
		Kauf des ersten Elektro- Autos	4. Quartal 2017
	3	Umsetzung der Kampagne für klimafreundliche Mobilität	1. Quartal 2017
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	4	Erstes Angebot eines Spritfahrtrainings	2. Quartal 2017
	5	Beginn der Testphase	3. Quartal 2017
	1	Kreisweite Abschlussveranstaltung des Masterplan- Projektes	2. Quartal 2016
	2	Durchführung erster Veranstaltungen	2. Quartal 2018
	3	Launch der Internetseite	2. Quartal 2018
	4	Erste Projekte in Schulen und Kindertagesstätten	1. Quartal 2017
	5	Erste Trainigseinheiten	3. Quartal 2017

### 9.3 Öffentlichkeitsarbeit / Marketing

Vielfach sind die inhaltlichen und methodischen Aspekte des Klimaschutzes nicht bekannt. Das bedeutet, dass dem Einzelnen nicht bewusst ist, was dem Klima schadet und wie er dem Klimawandel durch sein eigenes Handeln entgegenwirken kann. Um Umweltbewusstsein und umweltfreundliches Verhalten zu fördern, ist daher eine intensive und effektive Kommunikation mit den Bürgern notwendig. Öffentlichkeitsarbeit soll informieren, sensibilisieren und dazu motivieren, sich aktiv für den Klimaschutz einzusetzen. Eine transparente kommunale Klimapolitik ist ebenfalls ein wesentlicher Baustein der aktiven Bürgerbeteiligung. Sie forciert auch die Einbeziehung potenzieller Akteure. Aus diesem Handeln heraus können sich Dialoge zwischen Kommune und Akteuren entwickeln, die für Beide von Vorteil sind.

Die bestehenden Strukturen sollten im Hinblick auf die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes entwickelten Ziele neu bewertet und gegebenenfalls angepasst und erweitert werden. Diese Aufgabe sollte einer zentralen Stelle Klimaschutzmanagement zugeordnet werden.

Somit sind die wesentlichen Aufgaben:

- Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes
- Aufbau eines umfangreichen Informationssystems (u.a. Maßnahmen 5.2 und 5.3 Beratungsinitiativen)
- Motivieren und Überzeugen
- aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

Ein effektives Informationssystem stellt in methodischer Hinsicht ein Agglomerat unterschiedlicher Maßnahmen dar. Diese sind vorrangig:

- Pressearbeit
- Kampagnen
- Informationsveranstaltungen (zielgruppenorientiert)
- Internetauftritt
- Anlaufstelle und Beratungsangebot
- Bereitstellung von Informationsmaterial
- Erziehungs- und Bildungsangebote

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine maßnahmenbezogene Konkretisierung der Inhalte und Akteure eines Informationssystems für die Gemeinde Ladbergen.

Tabelle 10: Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe			
			Private Haushalte	Gewerbe / Industrie	Schulen	Öffentlichkeit allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilungen (über aktuelle Entwicklungen, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.)	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung,	•	•	•	•
	Presstertmine zu aktuellen Themen	Energieversorger, örtliche / regionale Presse	•	•	•	•
Kampagnen	Auslobung von Wettbewerben	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung, Energieversorger, Produkthersteller	•	•	•	
	Initiierung bestehender Angebote (z.B. EnergieAgentur.NRW, efa, IHK)	Klimaschutzmanager, öffentliche Institutionen	•	•	•	
Informationsveranstaltungen	zielgruppen-, branchen-, themenspezifisch	Klimaschutzmanager, Fachleute, Referenten,	•	•	•	
	Status quo Klimaschutz in der Gemeinde Ladbergen	Gemeindeverwaltung, Kreditinstitut				•
Internetauftritt	Homepage: Informationen wie Pressemitteilungen, Allg. und spezielle Informationen, Verlinkungen, Download	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung, öffentliche Institutionen, ggf. regionale Fachleute	•	•	•	•
Anlaufstelle / Beratungsstelle	Informations- und Koordinationsbüro Einrichtung von Sprechzeiten	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung, Energieversorger, Verbraucherzentrale	•	•	•	
Beratungsangebot	flächiges Angebot sowie zielgruppenspezifische Energieberatung	Fachleute, Verbraucherzentrale Klimaschutzmanager, Energieversorger Handwerk, Kreditinstitute	•	•	•	
Informationsmaterial	Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial (insb. Broschüren und Infoblätter zu den einschlägigen Themen)	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung, Energieversorger, öffentliche Institutionen, Kreditinstitute	•	•	•	•
Erziehungs- und Bildungsangebot	Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in Schulen sowie Bildungseinrichtungen	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung, LehrerInnen, ErzieherInnen, öffentliche Institutionen, Fachleute, Referenten			•	•

## 10 Controlling

Die Kommunen im Tecklenburger Land sowie die weiteren Akteure aus 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 den 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 der integrierten Klimaschutzkonzepte Tecklenburger Land gliedert sich in 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 Tecklenburger 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 In-

formationen 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 Tecklenburger 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 nachfolgende Tabelle gibt einen Eindruck, welche Messgrößen angesetzt werden könnten.

HF	Nr.	Klimaschutzprojekte	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
1	EnEff 1	Energ. Quartierssanierung	Anzahl der umgesetzten Sanierungsvorhaben	Energieversorger Energiebilanz
	EnEff 2	Netzwerk Energiemanagement	Anzahl der einzelnen Schulungen/ Anzahl der interkommunalen Treffen	Konzept
	EnEff 3	Zukunftsweisende Energiesysteme in kommunalen Gebäuden	Eingesparte Strommenge Eingesparte Heizenergie	Energieversorger Energiebilanz
	EnEff 4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	Anzahl der ausgetauschten Lichtpunkte Eingesparte Strommenge	Energieversorger Energiebilanz
	EnEff 5	Gebäudekataster	Anzahl der Beratungen von Hauseigentümern	Konzept
2	EE 1	Nahwärmenetz	Umsetzung	Konzept
	EE 2	Stromspeichertechnologie	Größe der Potentiale Anzahl der Beratungen	Potentialanalyse Konzept

	<b>EE 3</b>	Kleinwindanlagen	Anzahl der Beratungen Umsetzung	Konzept
	<b>EE 4</b>	Photovoltaik Dachflächen	Anzahl der Beratungen Gründung von Bürgerge- nossenschaften	Konzept
<b>3</b>	<b>KM 1</b>	Ausbau Radwege	Anzahl ausgebauter Rad- wege	Konzept
	<b>KM 2</b>	Initiative E-Mobilität	Anzahl der Aktionen Anzahl der Teilnehmer Anzahl E-Autos/ Bikes	Dokumentation
	<b>KM 3</b>	ÖPNV-Angebot	Umsetzung	Konzept
	<b>KM 4</b>	Spritspartraining	Anzahl durchgeführter Trainingseinheiten	Dokumentation
	<b>KM 5</b>	Abstellmöglichkeiten/ Lademöglichkeiten Rad/ Pedelec	Anzahl der neu errichteten Abstellmöglichkeiten	Konzept
<b>4</b>	<b>BTB 1</b>	energieland2050 – Botschafter be- werben	Anzahl der Teilnehmer Anzahl der Botschafter	Dokumentation
	<b>BTB 2</b>	Informationskampagne zu Haustechn- nik	Anzahl herausgegebener Informationen und Veran- staltungen Anzahl Interessierter	Dokumentation
	<b>BTB 3</b>	Internetseite „Energie“	Umsetzung	Dokumentation
	<b>BTB 4</b>	Projekte Schule /Kita	Anzahl durchgeführter Projekte	Dokumentation
	<b>BTB 5</b>	Fahrtraining Pedelec	Anzahl durchgeführter Trainingseinheiten	Dokumentation
<b>5</b>	<b>1</b>	Themenspezifische Klimamanager Kreis Steinfurt	Umsetzung	Dokumentation
	<b>2</b>	Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung eines Klimaschutzmana- gers	Bewilligung	Förderantrag

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

Ein 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 Wärmeerzeugung
- 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 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.

## 10.2 Personal- und Kostenaufwand

Das Controlling des Personal- und Kostenaufwandes ist ähnlich wie bei der Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz, auch hier müssen Nutzen und Aufwand abgewogen werden.

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 Erfolgsresultat, 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

### **10.3 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 Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte aufgebaut werden, um Projektcontrolling und -evaluation zu erleichtern und ein projektorientiertes 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 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.

### **10.4 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 als ein unverzichtbarer Prozess etablieren. Möglich wird diese Etablierung durch die konkrete Definition der entsprechenden Verantwortlichkeiten und der entsprechenden Gremien die eine Projektkontrolle umsetzen.

## 11 Verzeichnisse

### 11.1 Literaturverzeichnis

Kommunalprofil Gemeinde Ladbergen, 2009, Landesdatenbank NRW, IT.NRW - Information und Technik Nordrhein-Westfalen.

Landesdatenbank NRW, IT.NRW - Information und Technik Nordrhein-Westfalen

Eigene Berechnungen auf Grundlage der Bilanzierungsdaten aus dem Tool EcoRegion

EnergieAgentur.NRW

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Zensusdaten der Gemeinde Ladbergen, 2014

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Öko-Institut (Hrsg.): RENEWBILITY II – Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs, Berlin 2012

Geologischer Dienst NRW

Aretz, Astrid/ Hirschl, Bernd/ Prahl, Andreas/ Böther, Timo/ Heinbach, Katharina (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, IÖW, in Kooperation mit dem Zentrum für erneuerbare Energien der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, ZEE): Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien. Abschlussbericht. Berlin, September 2010.

Ifeu et al. Analyse der Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Effizienzstrategie für Deutschland; 2009

McKinsey Studie; Potenzialermittlung des Beitrags öffentlicher Beschaffung zu Öffentlicher Industriepolitik und Klimaschutz; Sommer 2008

FH Braunschweig, Prof. Wolff, Energie und Kosteneffizienz 2007

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 08. November 2014.

## 11.2 Tabellen

Tabelle 1: Endenergieverbrauch Gemeinde Ladbergen nach Sektoren [MWh/a] .....	7
Tabelle 2: Endenergieverbrauch Gemeinde Ladbergen nach Sektoren [MWh/a] .....	10
Tabelle 3: Zugelassene Kraftfahrzeuge auf dem Ladbergenr Gemeindegebiet .....	17
Tabelle 4: Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor in der Gemeinde Ladbergen für die Jahre 2030 und 2050 (Eigene Berechnungen 2014) .....	23
Tabelle 5: Übersicht über die bestehenden Studien und Erhebungen zu Ausbaupotenzialen erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung 2014) .....	24
Tabelle 6: Klimaschutzziele Bund, Land, Kreis, Gemeinde Ladbergen .....	31
Tabelle 7: Zeithorizonte des kommunalen und regionalen Klimaschutzes im Kreis Steinfurt .....	32
Tabelle 8: Einsparpotenziale nach Sektoren .....	36
Tabelle 9: Klimaschutzfahrplan .....	83
Tabelle 10: Öffentlichkeitsarbeit .....	87

## 11.3 Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht des Gemeindegebietes und Lage der Gemeinde Ladbergen im Kreis Steinfurt .....	4
Abbildung 2: Fläche nach Nutzungsarten .....	5
Abbildung 3: Einwohnerentwicklung in der Gemeinde Ladbergen .....	5
Abbildung 4: Endenergieverbrauch Gemeinde Ladbergen nach Sektoren .....	6
Abbildung 5: Energieverbrauch nach Nutzungsarten und Energieträgern .....	7
Abbildung 6: Energieverbrauch Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern (%) .....	8
Abbildung 7: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Energieträgern .....	9
Abbildung 8: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Nutzungsarten .....	9
Abbildung 9: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren .....	10
Abbildung 10: CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner .....	11
Abbildung 11: CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf in Deutschland .....	11
Abbildung 12: Anteile der Wirtschaftssektoren an den CO <sub>2</sub> -Emissionen in Ladbergen ....	13
Abbildung 13: Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern in Ladbergen 2010	14
Abbildung 14: Anteile der CO <sub>2</sub> -Emissionen der privaten Haushalte in Ladbergen .....	15
Abbildung 15: Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern .....	17
Abbildung 16: Anteil der Kraftstoffe an den verkehrsbedingten CO <sub>2</sub> -Emissionen in Ladbergen .....	18
Abbildung 17: Endenergieverbrauch Kommune nach Anwendungsbereichen in 2013 .....	19
Abbildung 18: Effizienzpotenziale durch Gebäudesanierung im Wohnbereich .....	22

---

Abbildung 19: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien .....	22
Abbildung 20: Potenzielle Standorteignung für Erdwärmekollektoren.....	25
Abbildung 21: Potenzielle Standorteignung für Erdwärmesonden mit Sondenlänge 40m	26
Abbildung 22: Kreisweite Strategie zur Erreichung der Stromautarkie .....	27
Abbildung 23: Darstellung des Energieverbrauchs, derzeitiger Produktion und Potenzial aus Erneuerbaren Energien in Ladbergen.....	30

## 11.4 Abkürzungen

%	Prozent
%/a	Prozent pro Jahr
>	größer als
€	Euro
€/a	Euro pro Jahr
a	Jahr
Abb.	Abbildung
BJ	Bilanzjahr
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
E	Elektro
EB	Endbilanz
EE	Erneuerbare Energien
ggf.	Gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HF	Handlungsfeld(er)
k.A.	Keine Angabe
Kap.	Kapitel
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
kW	Kilowatt
kWel	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LCA	Life Cycle Analysis
Lkw	Lastkraftwagen
MAP	Marktanreizprogramm
mbH	mit beschränkter Haftung
MW	Megawatt
MWel	Megawatt elektrisch
MWh	Megawattstunde
MWh/[E*a]	Megawattstunden pro Einwohner und Jahr
MWh/a	Megawattstunden pro Jahr
MWhel	Megawattstunde elektrisch
MWhel/a	Megawattstunden elektrisch pro Jahr
MWhth	Megawattstunde thermisch
MWhth/a	Megawattstunden thermisch pro Jahr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

---

Pkw	Personenkraftwagen
SB	Startbilanz
SPNV	Schienen-Personennahverkehr
t	Tonne
t/[E*a]	Tonnen pro Einwohner und Jahr
t/a	Tonnen pro Jahr
Tab.	Tabelle
tCO <sub>2</sub> /[E*a]	Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Einwohner und Jahr
tCO <sub>2</sub> /a	Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Jahr
VZ	Verbraucherzentrale
z.B.	zum Beispiel