

energieland

2050

Der Kreis Steinfurt wird unabhängig.



Energie- und Klimaschutzkonzepte Steinfurter Land

Metelen

November 2015

Förderprojekt

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Metelen ist als Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz zur Erarbeitung eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUB), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert worden.

GEFÖRDERT DURCH:



Lesehinweis

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

Auftraggeber



Gemeinde Metelen
Bürgermeister Gregor Krabbe
Sendplatz 18
48629 Metelen
+ 49 2556-8931

Bearbeitung



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

Kreis Steinfurt
Tecklenburger Straße 10
48565 Steinfurt
Sara Vollrodt | Amt für Klimaschutz und
Nachhaltigkeit
E-Mail: sara.vollrodt@kreis-steinfurt.de
Telefon: 02551-69 2134
www.energieland2050.de



Vorwort des Bürgermeisters

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

Klimawandel ist ein Thema, das alle angeht, denn wir alle werden gleichermaßen die möglichen Folgen der Erderwärmung zu spüren bekommen: Trockene Sommer, niederschlagsreiche Winter und Extremwetterereignisse drohen in Zukunft auch unseren Teil der Erde zu verändern – mit einschneidenden Folgen für Umwelt, Infrastruktur und Wirtschaft.



Ausgehend von den auf sogenannten Klimagipfeln international vereinbarten Zielen ist es Aufgabe gerade der Industrieländer, ihren nennenswerten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Konsequenterweise hat die Bundesregierung sich bereits in 2008 einem umfangreichen Zielkatalog verpflichtet. Das Land Nordrhein-Westfalen hat konkrete Zielvorgaben durch ein Klimaschutzgesetz auf den Weg gebracht. Land und Kommunen müssen demnach einen großen Beitrag leisten, damit die ehrgeizigen deutschen Klimaschutzziele erreicht werden können. Der Kreis Steinfurt hat mit seinem Anspruch im Jahr 2050 energieautark zu werden bundesweit eine Vorreiterrolle im Klimaschutz übernommen.

Wir als Gemeinde übernehmen mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes aktiv unseren Teil der Verantwortung. Mit Engagement auf unserer lokalen Ebene wollen wir unseren Teil dazu beitragen, den CO₂ – Ausstoß zu verringern und die Erderwärmung zu stoppen. Unser Klimaschutzkonzept soll auch Anregung und Ausgangspunkt sein, innerhalb unseres Ortes zusätzliche Investitionen und interessante Innovationen auszulösen.

Das vorliegende Energie- und Klimaschutzkonzept der Gemeinde Metelen ist ein wichtiger Baustein in der Strukturierung unserer Aktivitäten und dient als Leitfaden zum Ausbau des weiteren Engagements für den Klimaschutz. Es dokumentiert den bisherigen Einsatz der Gemeinde in Sachen Klimaschutz und benennt eine Vielzahl von Maßnahmen, die in den nächsten Jahren im Rahmen der fiskalischen Möglichkeiten der Haushaltssicherung umgesetzt werden sollen.

Ob Sanierungen am Eigenheim, ob Heizkosten- oder Stromsparen im Haushalt und im öffentlichen Bereich oder eine andere Nutzung des privaten PKW-Verkehrs – das Klimaschutzkonzept liefert Maßnahmvorschläge, wie wir erreichen können, in den kommenden Jahren weniger klimaschädliches Kohlendioxid zu produzieren. Hierzu sind wir alle in unseren verschiedenen Rollen, etwa als Hausbesitzer, Unternehmer oder Autofahrer aufgefordert, in unserem täglichen Verhalten klimaschonend zu handeln.

Diesen Weg weiter zu verfolgen und Klimaschutz als Selbstverständlichkeit und Innovationstreiber zu begreifen ist mein Anliegen als Bürgermeister und ich hoffe, dass das vorliegende Klimaschutzkonzept wertvolle Hinweise auf Handlungsfelder gibt, in denen wir uns noch verbessern können.

Ich lege Ihnen dieses ebenso informative wie spannende Werk gern ans Herz mit der Bitte, den Klimaschutz hier vor Ort zu ihrer persönlichen Angelegenheit zu machen, um unseren Beitrag im globalen Klimaschutz zu leisten. Selbstverständlich hat unser Handeln nur einen sehr kleinen Einfluss auf

das Welt-Klima. Aber wenn es ebenso selbstverständlich wird, im Kleinen, im alltäglichen Klimaschutz zu leben, dann können die vielen kleinen Beiträge zusammen ihre Wirkung entfalten.

Bringen Sie gerne auch eigene Ideen und Erfahrungen mit ein und helfen Sie mit, durch viele kleine Schritte und Erfolge die Basis für künftige regionale und globale Verbesserungen zu schaffen.

Viel Freude beim Lesen!

Gregor Krabbe

Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Einleitung und Zielsetzung	3
1.1 Hintergrund und Motivation	3
1.2 Basisdaten Gemeinde Metelen	4
1.3 Bereits realisierte Projekte in der Gemeinde Metelen	7
1.4 Vorgehensweise/ Projektplan	9
2 Energie- und CO ₂ -Bilanz	14
2.1 Gesamtbilanz der Gemeinde Metelen	14
2.2 Energie- und CO ₂ -Bilanz des Wirtschaftssektors 2013	17
2.3 Energie- und CO ₂ - Bilanz der Privaten Haushalte	19
2.4 Energie- und CO ₂ - Bilanz der kommunalen Verwaltung	20
2.5 Energie- und CO ₂ -Bilanz Verkehr	21
2.6 Zusammenfassung.....	26
3 Potenziale in der Gemeinde Metelen	29
3.1 Einsparung und Energieeffizienz.....	29
3.1.1 Gebäudesanierung	29
3.1.2 Wirtschaft.....	31
3.1.3 Verkehrssektor	33
3.1.4 Öffentliche Verwaltung	34
3.1.5 Exkurs: Klimaschutz und Konsum.....	35
3.2 Erneuerbare Energien	37
3.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise	37
3.3 Gesamtpotenziale bis 2050	38
3.3.1 Zusammenfassung	43
3.4 Exkurs: Speicher und Netze	44
4 Szenario zu Energie und CO _{2e} - Einsparung	48
4.1 Entwicklungen des Endenergieverbrauchs – Klimaschutzszenario	48
4.2 Entwicklung der CO _{2e} - Emissionen	50
4.3 Ziele der Gemeinde Metelen	53
4.4 Benchmark „energieland2050“, Land NRW und Bund	55
5 Handlungsfelder und Maßnahmen	59
5.1 Vision Steinfurter Land 2050.....	59
5.1.1 Regionales Mobilitätsmanagement Steinfurter Land	60
5.1.2 Erneuerbarer-Energien-Pool Steinfurter Land	60

5.1.3	Kommunikationsstrategie Steinfurter Land.....	61
6	Handlungsfelder.....	63
6.1	Maßnahmen des Steinfurter Landes	63
6.2	Maßnahmen des lokalen Klimaschutzmanagements.....	65
6.3	Maßnahmenkatalog Klimaschutzmanagement Metelen.....	68
6.3.1	Energieeffizienz.....	68
6.3.2	Erneuerbare Energie	81
6.3.3	Klimafreundliche Mobilität	87
6.3.4	Bürgerbeteiligung/ Transfer/ Bildung	98
6.3.5	Strukturübergreifende Maßnahmen	114
7	Regionale Wertschöpfung	116
8	Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit.....	119
8.1	Klimaschutzmanagement	120
8.2	Klimaschutzfahrplan.....	121
8.3	Öffentlichkeitsarbeit/ Marketing	126
9	Controlling.....	128
9.1	Energie- und CO _{2e} -Bilanzierung	133
9.2	Personal- und Kostenaufwand.....	134
9.3	Projektevaluierung (Multiprojektmanagement).....	134
9.4	Verstetigung	135
10	Verzeichnisse	136
10.1	Literaturverzeichnis	136
10.2	Abbildungsverzeichnis.....	138
10.3	Tabellenverzeichnis	139

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept formuliert die Gemeinde Metelen einen Beitrag und eine nachhaltige Zielerreichungsstrategie zur Reduzierung der CO_{2e}-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 und der Steigerung der regionalen Wertschöpfung als Beitrag zur Gesamtstrategie einer nachhaltigen Entwicklung.

Dazu wurde in mehreren Arbeitsschritten ein kommunales Maßnahmenprogramm unter Einbindung von lokalen Akteuren aus Bürgerschaft, Politik, Verwaltung und weiterer gesellschaftlicher Gruppen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung erarbeitet.

Grundlage war die Erstellung einer Energie- und CO_{2e}-Bilanz für die Gemeinde Metelen. Betrachtet wurden hierbei die Bereiche Privathaushalte, Gewerbe und Verkehr sowie die kommunalen Liegenschaften und Infrastrukturen. Im Ergebnis betrug der jährliche CO_{2e}-Ausstoß je Einwohner in der Gemeinde Metelen 8 t und liegt unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 10 t/a.

Insgesamt wurden – begleitet durch (interkommunale) Workshops, Expertengespräche und interne Steuerungsrunden – fünf Handlungsfelder des örtlichen Klimaschutzes und der Klimaanpassung für die Gemeinde Metelen identifiziert. In einem Arbeitsprozess wurden dazu insgesamt 26 Maßnahmen erarbeitet. Diese sind Gegenstand der folgenden Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Metelen.

Vor allem Maßnahmen in den Bereichen energetische Sanierung sowie klimafreundliche Mobilität sollen dazu beitragen, die Klimaschutzbemühungen der Gemeinde Metelen voran zu treiben und die Treibhausgase auf dem Gemeindegebiet zu reduzieren. In diesem Sinne werden durch die Umsetzung der Maßnahmen zielgruppenspezifische Angebote geschaffen, die durch die Bereitstellung von Informationen sowie konkreten Vorzeigeprojekten die Zielsetzung der Gemeinde unterstützen. Die Kommune selbst verpflichtet sich weiterhin zum Klimaschutz und baut ihre bisherigen Anstrengungen aus, wie die Maßnahmen „Energieautarker Bauhof“ oder „Klimaschutzteilkonzept für kommunalen Liegenschaften“ exemplarisch verdeutlichen.

Die einzelnen Maßnahmen zielen hierbei auf eine intensive Mitwirkung vieler Projektbeteiligter in der Gemeinde Metelen 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 Metelen sowie der Wirtschaft essentiell.

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

1 Einleitung und Zielsetzung

1.1 Hintergrund und Motivation

Die Warnungen vor den Folgen des Klimawandels sind allgegenwärtig. Temperaturanstiege, schmelzende Gletscher und Pole, ein steigender Meeresspiegel, Wüstenbildung oder klimabedingte Migration – viele der vom Ausmaß der Erwärmung abhängigen Szenarien sind zum heutigen Zeitpunkt nur schwer vorherzusagen. Hauptverursacher der globalen Erderwärmung ist nach Einschätzung der Experten das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂).

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den bundesweiten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen bis 2020 um 40% gegenüber dem Basisjahr 1990 zu senken. Bis zum Jahr 2020 soll eine weitere Reduktion um 55% erfolgen; bis 2050 sollen die Treibhausgase schlussendlich um 80% bis 95% gesenkt werden. Fest steht, dass die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung nur gemeinschaftlich mit einer Vielzahl an lokalen Akteuren erreicht werden können. Aus dieser Motivation heraus wird seit dem Jahr 2008 im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten gefördert.

Neben der Reduktion der Treibhausgasemissionen steht zudem der Ausbau der regenerativen Energieerzeugung im Vordergrund. Die Potenziale der erneuerbaren Energien sind bei Weitem noch nicht ausgeschöpft. So soll bis zum Jahr 2050 die Energieversorgung in Deutschland überwiegend durch erneuerbare Energien erfolgen. In der öffentlichen Debatte stehen die erneuerbaren Energien vorrangig bei der Stromerzeugung im Fokus. Inzwischen werden aber auch in anderen Bereichen ansehnliche Mengen an erneuerbaren Energien eingesetzt, wie beispielsweise bei der Wärmebereitstellung.

Seit der Einführung des Erneuerbaren- Energien- Gesetzes (EEG) am 1. April 2000 stieg der Anteil der erneuerbaren Energien am Inlandsstromverbrauch in den vergangenen zehn Jahren von 9 % auf gut 23% im Jahr 2014 an. Zum Bruttostromverbrauch sollen die erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020 einen Anteil von 35 % beitragen und sich schließlich alle 10 Jahre um weitere 15 % erhöhen, so dass der Anteil im Jahr 2050 schlussendlich 80 % beträgt.

Das Bundesland Nordrhein- Westfalen nimmt im Klimaschutz eine zentrale Rolle ein. Zwar ist es mit einem Drittel der deutschen Energieproduktion das Bundesland mit der höchsten Energieerzeugung. Dies resultiert allerdings auch in einer erhöhten Produktion der klimaschädlichen Treibhausgase und so trägt das Bundesland ebenfalls mit einem Drittel zum bundesweiten Ausstoß bei. Ziel der Landes-

regierung ist es, dass sich Nordrhein-Westfalen zum Vorreiter im Klimaschutz entwickelt. Nach dem Motto „Energiewende beschleunigen: Energieland Nr. 1 wird zum Klimaschutzland Nr. 1“ wurde am 23. Januar 2013 das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen verabschiedet. Als erstes der 16 Bundesländer hat Nordrhein-Westfalen ein Klimaschutzgesetz auf Landesebene verabschiedet. Durch dieses Gesetz werden auch die Kommunen in den nächsten Jahren verstärkt in die Pflicht genommen, sich aktiv an den Zielen des Landes und der Bundesregierung zu beteiligen.

Noch weiter als die Ziele der Bundesregierung gehen die ambitionierten Ziele des Kreises Steinfurt, der anstrebt, bis 2050 bilanzielle Energieautarkie zu erreichen. Im „Masterplan 100% Klimaschutz“ beschreibt der Kreis seine Vision wie folgt:

„...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“ (Quelle: www.energieland2050.de/portal/unsere-vision).

Die Kommunen des Kreises Steinfurt sind hierbei fester Bestandteil dieser Strategie und erstellen jeweils eigene integrierte Klimaschutzkonzepte, um durch die Umsetzung von Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen sowie den Ausbau der erneuerbaren Energien die nachhaltige Ausrichtung ihrer räumlichen Entwicklung zu fördern, die lokale Wirtschaft zu unterstützen und die Attraktivität des Wohnstandortes zu steigern – und nicht zuletzt zur Erreichung der Klimaschutzziele des Kreises beizutragen.

Das Klimaschutzkonzept liefert hierbei die Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit. Es fungiert als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungsinstrument für die Energie- und Klimaarbeit der Gemeinde Metelen. Durch die Vernetzung kommunalen Handelns mit den Aktivitäten und Interessen der Akteure vor Ort sollen die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale gebündelt werden und zur Erreichung der eigenen Klimaschutzziele beitragen. So wird die Basis für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung der Gemeinde Metelen geschaffen.

1.2 Basisdaten Gemeinde Metelen

Die Gemeinde Metelen liegt im Westen des Steinfurter Landes (Kreis Steinfurt) in Nordrhein-Westfalen. Sie liegt zwischen den Städten Horstmar, Ochtrup und Steinfurt und grenzt im Westen an den Kreis Coesfeld. Die Gemeinde Metelen erstreckt sich über eine Fläche von 40,28km².



Abbildung 1: Lage der Gemeinde Metelen im Kreis Steinfurt¹

Im Jahr 2014 lebten 6.413 Menschen in der Gemeinde Metelen. Hieraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 159,2 E/km². Trotz kleiner Schwankungen verhält sich die Einwohnerzahl der Gemeinde Metelen bisher relativ konstant. Einen Überblick über die Entwicklungen liefert nachfolgende Abbildung.

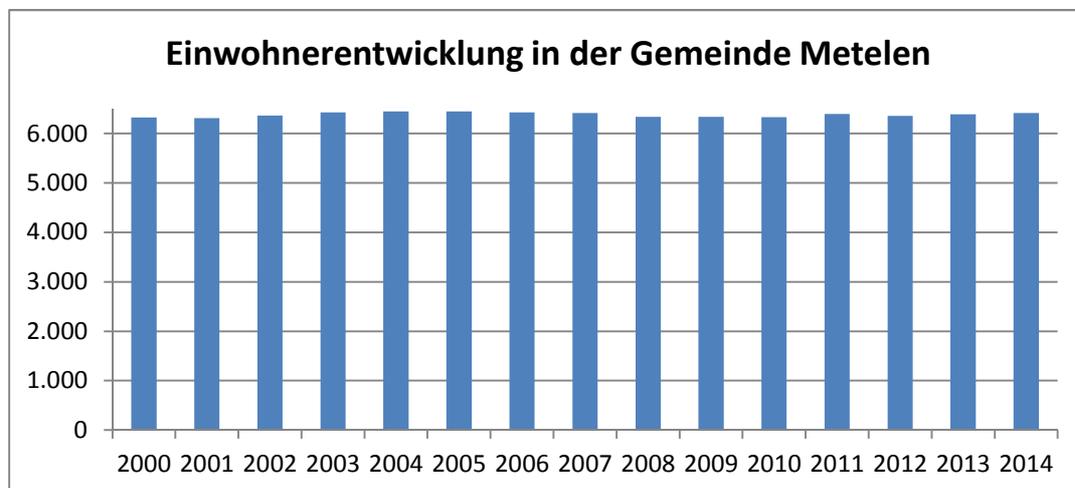


Abbildung 2: Einwohnerentwicklung in der Gemeinde Metelen²

¹ Kommunalprofil Metelen, IT, NRW, Stand 2014

² Quelle: ECOSPEED^{Region} 2015

Wie bereits oben erwähnt erstreckt sich die Gemeinde Metelen über eine Fläche von gut 40 km². Diese Fläche wird in nachfolgender Abbildung auf ihre Nutzungsarten aufgeteilt dargestellt. Mit rund 72% besitzt die landwirtschaftlich genutzte Fläche den größten Anteil. Der Anteil der Waldfläche entspricht mit etwa 12% nahezu dem doppelten Anteil von Gebäude- und Freiflächen in Höhe von 7%.

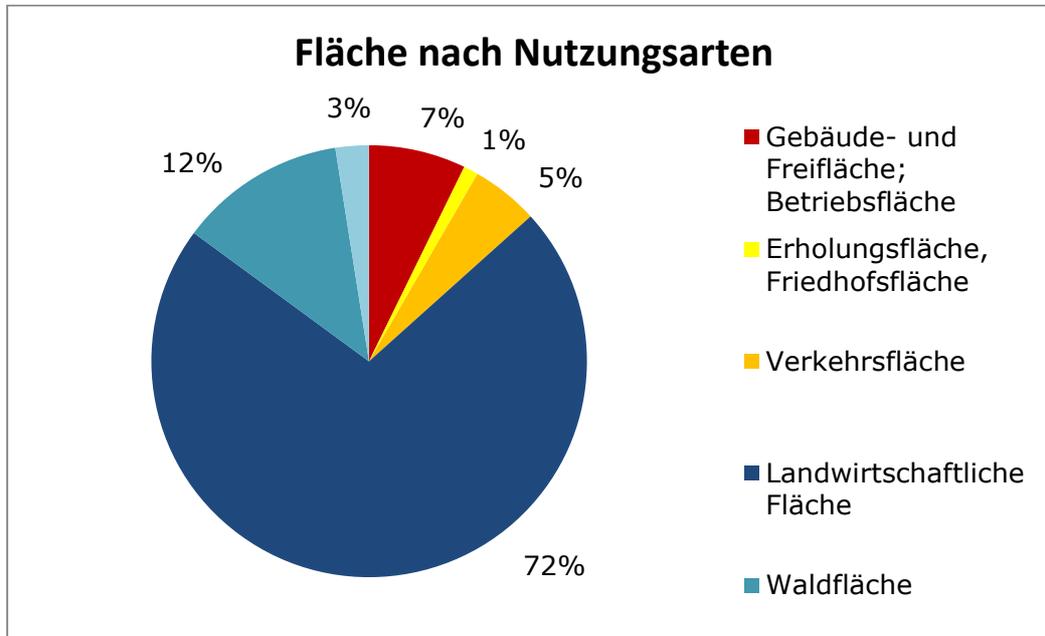


Abbildung 3: Fläche nach Nutzungsraten in der Gemeinde Metelen³

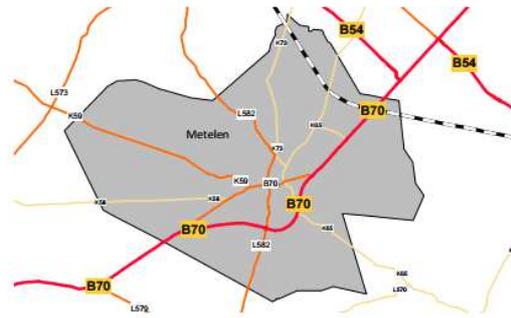
Naturräumliche Situation der Gemeinde Metelen

Die Gemeinde Metelen zählt naturräumlich zu den sandigen Ebenen des Westmünsterlandes und ist in drei Einheiten unterteilt: eine relativ trockene Kulturlandschaft entlang der Vechte, die moorige Vreden-Gronauer-Niederung und das Gras-Heide-Wald-Gebiet der Metelener Heide. Die Gemeinde lässt sich durch die Vielzahl an Wanderwegen, Radwegen, Reitwegen und Wanderparkplätzen als großflächiges und bewaldetes Erholungsgebiet definieren. Das Landschaftsbild wird hierbei vorrangig durch die Landwirtschaft geprägt und durch eine natürliche Vegetation aus Wacholder, Krüppelkiefer und Birken ergänzt, vor allem in den Naturschutzgebieten „Strönfeld“, „Metelener Heide“ und „Hal-terner Mark“.

³ Quelle: IT.NRW, Landesdatenbank, Stand: 10.12.2014

Verkehrssituation⁴

Die Gemeinde Metelen verfügt über ein gut ausgebautes Straßennetz. So sichern Zubringer zu den Autobahnen BAB 30, BAB 31 und BAB 1 schnelle Verbindungen zu den Nachbarstädten Steinfurt, Rheine und Münster sowie zu den Niederlanden. Die gute Anbindung an die Bundesautobahnen wird garantiert durch



Anbindungen an die Bundesfernstraßen B 70 sowie die B 54. Zudem ist die Gemeinde Metelen durch den außerhalb des Gemeindekerns gelegenen Bahnhof Metelen Land über die RB Euregiobahn 64 (Münster – Enschede) an das Netz der Deutschen Bahn angebunden.

Wirtschaftliche Situation

Die Wirtschaftsstruktur der Gemeinde Metelen war ursprünglich durch Agrarwirtschaft und Textilindustrie determiniert. Heute verfügt die Gemeinde über einer weitaus differenziertere Branchenstruktur, die nach wie vor mittelständisch und immer noch stark von der Produktion geprägt ist. Zudem besteht ein vielfältiges Dienstleistungs- und Einzelhandelsangebot, welches vor allem die tägliche Grundversorgung bedient. Von den insgesamt 951 Beschäftigten in Metelen im Jahr 2014 waren 52% im tertiären Sektor des „Handles, Verkehr und Dienstleistungen“ tätig. Im Sekundären Sektor, also dem „Verarbeitenden Gewerbe“, waren 47% der Erwerbstätigen beschäftigt, was deutlich über dem Landesdurchschnitt mit 29% liegt. Den kleinsten Anteil an den Gesamtbeschäftigten am Arbeitsort bildet mit lediglich 1% der Primäre Sektor, also die Bereiche Landwirtschaft und Bergbau. Während die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den letzten Jahren im Kreisgebiet Steinfurt um ca. 3,7% (Stand 2013) anstieg, verlor die Gemeinde Metelen im gleichen Zeitraum einen ähnlichen Anteil von ca. 3,4% an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

1.3 Bereits realisierte Projekte in der Gemeinde Metelen

Die Gemeinde Metelen beschäftigt sich bereits seit vielen Jahren mit den Themen Energie und Klimaschutz. Die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt für die Gemeinde Metelen somit nicht den Beginn klimaorientierten Handelns dar, sondern bündelt alle bisherige Maßnahmen und

⁴ Quelle: Kommunalsteckbrief Metelen, FH Münster 2011

entwickelt darauf aufbauend einen Maßnahmenkatalog für eine zukunftsfähige Entwicklung der Gemeinde in den Bereichen Energie, Klima- und Ressourcenschutz.

Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in kommunalen Gebäuden

Um den Energieverbrauch in kommunalen Gebäuden zu reduzieren, hat die Gemeinde Metelen energetische Sanierungsmaßnahmen in zahlreichen kommunalen Gebäuden durchgeführt. So wurde beispielsweise das Rathaus in den Jahren 2010/2011 teilsaniert. Neben der Erneuerung der Kesselanlage (Brennwerttechnik) wurde die Sparrenebene des Daches mit einer zusätzlichen Aufsparrendämmung ausgedämmt. In einem weiteren Abschnitt im Jahr 2013/2014 wurden die Fenster getauscht, die Heizkörpernischen gedämmt sowie ein 20 cm starkes Wärmeverbundsystem auf die komplette Fassade aufgebracht.

Des Weiteren lässt sich exemplarisch die energetische Sanierung des Alten Amtshauses anführen. Hier wurden Heizkörpernischen gedämmt und verschlossen. Es erfolgte eine komplett neue Heizungsinstallation mit Anschluss an die Brennwerttechnik im Rathaus. Das Dach wurde ebenfalls saniert sowie die Südfassade gedämmt und neu verklankert. Die alten Fenster wurden mit dreifachverglasten Holzfenstern ausgetauscht.

In der Grundschule in der Schulstraße erfolgte ebenfalls eine energetische Sanierung. Bereits im Jahr 2009 wurde dort im Gebäude 1 die Dachfläche erneuert und im Gebäude 2 eine pädagogische und energetische Sanierung durchgeführt. Hierbei wurden Heizkörpernischen gedämmt und geschlossen, neue Heizkörper eingebaut und alte Heizungsrohre ausgetauscht. Zudem wurde durch das Aufbringen einer Wärmedämmung auf die obere Betondecke sowie den Austausch einfachverglaster Fenster der Wärmeverbrauch reduziert.

Haus im Glück – Aktion in Metelen

Bürgerinnen und Bürger in Metelen beteiligten sich an der kreisweiten Thermographie-Aktion des Vereins „Haus im Glück“ e.V. Durch das Erfassen von energetischen Schwachstellen mithilfe von Wärmebildern konnte der Ist-Zustand in den Wohngebäuden ermittelt werden. Daraufhin erfolgte eine gezielte und individuelle Beratung hinsichtlich energetischer Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen sowie potenzieller Fördermöglichkeiten.

Bürgerbus

Unter dem Motto „Bürger fahren für Bürger“ wurde im Dezember 2013 der Bürgerbus ins Leben gerufen. In Ergänzung zum ÖPNV stellt der Bürgerbus eine alternative, bedarfsorientierte Form des öffentlichen Nahverkehrs dar und bedient dienstags bis freitags auf einer festgelegten Route den Ortsverkehr sowie die ländlichen Randgebiete der Gemeinde. Zudem gewährleistet der Bus auch die

Anbindung an die Orte Schöppingen und Ochtrup, die wiederum Verbindungen in die Stadt Münster ermöglichen. Organisiert wird die ehrenamtliche Tätigkeit über den Bürgerbusverein Metelen e.V.

Mitfaherbörse

Um den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren, bietet die Gemeinde Metelen auf ihrer Internetseite eine Link zum Partnerprogramm der Mitfahrbörse von drive2day an – ein kostenfreies Mitfahrportal für Auto, Bus & Bahn. Hier können sich Mitglieder registrieren und Fahrgemeinschaften bilden. So werden bei erfolgreicher Vermittlung einerseits die Mobilitätskosten gesenkt und andererseits ein wertvoller Beitrag für die Umwelt geleistet.

1.4 Vorgehensweise/ Projektplan

Der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes liegen eine ausführliche Vorarbeit und eine systematische Vorgehensweise zugrunde. Die dafür notwendigen Arbeitsschritte bauen aufeinander auf und beziehen lokale und projektspezifische Merkmale und Besonderheiten mit ein.

Das Entwickeln eines integrierten Klimaschutzkonzeptes lässt sich in die Bausteine a) Energie- und CO₂-Bilanzierung, b) Potenzialanalyse/ Szenarien, c) Ideensammlung für Maßnahmen und Projekte, d) Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs und e) Dokumentation der Ergebnisse gliedern. Unten stehende Abbildung verdeutlicht die Interaktion der einzelnen Bausteine, durch welche die Zusammenarbeit und Netzwerkbildung der Akteure intensiviert und so eine verstärkte Maßnahmenumsetzung gewährleistet werden soll.



Abbildung 4: Projektzeitenplan der Gemeinde Metelen

Abbildung 4 stellt den Projektzeitenplan mit den einzelnen Bausteinen zur Aufstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Metelen dar.

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde im Zeitraum Mai 2015 bis November 2015 durchgeführt. In der Ist-Analyse wird zunächst mittels der Energie- und CO₂-Bilanz der Status quo des Energieverbrauchs und CO_{2e}-Ausstoßes im Gemeindegebiet festgestellt. Die Höhe und die Verteilungen der CO_{2e}-Emissionen auf die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie die Art der eingesetzten Energieträger und die Einschätzung der Möglichkeiten zur Einflussnahme bestimmen die festzulegenden Handlungsfelder und die Definition einzubindender Akteure. Anschließend fließt der Ist-Stand sowie ermittelte Potenziale regenerativer Energieerzeugung und weiterer CO_{2e}-Reduktion auf dem Gemeindegebiet aus verschiedenen Quellen und Erhebungen in eine Potenzialanalyse ein. Unter Berücksichtigung der Entwicklungspotenziale der Gemeinde Metelen wurden Zielszenarien für die Jahre 2030 und 2050 aufgestellt. Mit Hilfe der Szenarien konnten konkrete Klimaschutzziele für die Gemeinde abgeleitet werden.

Die Akteursbeteiligung sowie das Erarbeiten von Maßnahmen erfolgte mittels (interkommunaler) Workshops und Akteursgespräche, einem öffentlichen Klima-Tisch für die Bürgerinnen und Bürger sowie verwaltungsinterner Abstimmungen in Form lokaler Steuerungsunden. Für die Gemeinde Metelen wurden hierbei fünf Handlungsfelder definiert, die in Kapitel 6.3 näher erläutert werden. Durch das Festlegen von Handlungsfeldern werden inhaltliche Rahmenbedingungen geschaffen, in denen die Projekte und Maßnahmen mit den verschiedenen Akteuren weiterentwickelt und umgesetzt werden.



Abbildung 5: Mitglieder der lokalen Steuerungsrunde vor der E-Bike Ladestation des Hofes Konert

Die Akteure sind Teil des gesellschaftlichen Lebens, fungieren als Multiplikatoren und kommen beispielsweise aus den Bereichen Wirtschaft, Handwerk, Energieversorgung- und -beratung, Politik, Verwaltung, Landwirtschaft, Bürgerschaft oder Vereine. Da jene Akteure für die spätere Umsetzung der einzelnen Maßnahmen essentiell sind, erweist sich deren frühe Einbindung bereits in der Phase der Maßnahmenentwicklung als sinnvoll und trägt so maßgeblich zur Erreichung der Klimaschutzziele der Gemeinde bei.

Nach Vorgesprächen mit der Gemeindeverwaltung wurden erste Beteiligungsverfahren initiiert und erfolgreich erste Maßnahmen für die spätere Konzeptausarbeitung erarbeitet. In den Treffen der lokalen Steuerungsrunde, dem Klima- Tisch, sowie dem interkommunalen Workshop mit Beteiligung des Kreises Steinfurt, konnten sich die anwesenden Akteure intensiv in die Maßnahmenentwicklung einbringen.



Abbildung 7: Impressionen Maßnahmenentwicklung lokale Steuerungsrunde



Abbildung 6: Impressionen Klima- Tisch

Nachstehend werden die Termine für den partizipativen Beteiligungsprozess des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Metelen aufgeführt:

Tabelle 1: Projektablauf

Interkommunaler Workshop Kreis Steinfurt	05. Februar 2015
1.Treffen lokale Steuerungsrunde	01. Juni 2015
2.Treffen lokale Steuerungsrunde	17. August 2015
Interne Verwaltungsrunde	31. August 2015
Klima- Tisch	29. September 2015
3. Treffen lokale Steuerungsrunde	19. Oktober 2015

Interne Verwaltungsrunde	05. November 2015
Interne Verwaltungsrunde	24. November 2015

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

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

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

2 Energie- und CO₂-Bilanz

2.1 Gesamtbilanz der Gemeinde Metelen

Im Jahr 2013 lag der Endenergieverbrauch der Gemeinde bei rund 160 Gigawattstunden (GWh). Im Vergleich zum Basisjahr 1990 stieg er damit von 155 GWh um etwa 3,1%. Abbildung 8 veranschaulicht die aufsummierten gemeindeweiten Endenergieverbräuche der Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie kommunale Flotte und kommunale Gebäude in der Zeitreihe 1990 bis 2013.

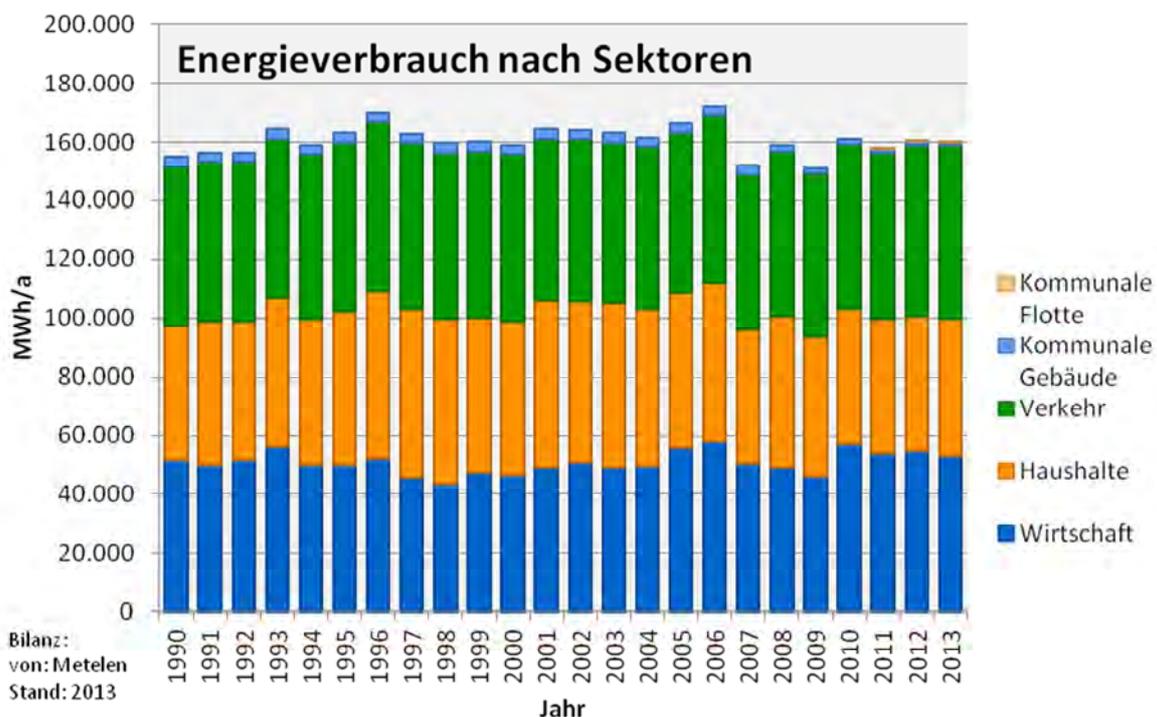


Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren Metelen (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Die Energieverbrauchswerte der Sektoren Wirtschaft, Haushalt und Verkehr weisen mit einigen Spitzen und Tiefen zwischen 1990 bis 2013 durchgängig etwa gleichbleibende Zahlen von jährlich rund 46 GWh (~29%) bei privaten Haushalten, 53 GWh (~33%) bei der Wirtschaft und 59 GWh (~37%) im Verkehrssektor auf.

Der Endenergiebedarf des Wirtschaftssektors variiert in diesem Zeitabschnitt zwischen 43 GWh/a (1998) und einem Maximum von 58 GWh/a (2006), was einem Anteil von 27% bis 34% entspricht.

Daten für die kommunale Flotte sowie für die kommunalen Liegenschaften liegen erst seit 2011 bzw. 2006 vor.

Bei den Energieträgern im Verkehrssektor vollzog sich in den vergangenen Jahren - den bundesweiten Tendenzen entsprechend - eine deutliche Verschiebung vom Treibstoff Benzin zum Treibstoff Diesel. Während die Benzinverbräuche von 1990 bis 2013 von 32 GWh/a um 28% auf 23 GWh/a sanken, stieg der Dieserverbrauch im gleichen Zeitraum um 40% auf rund 27 GWh/a an. Aufgrund des generell deutschlandweit zunehmenden Flugverkehrs stieg der auf die Gemeinde Metelen bezogene Kerosinverbrauch ebenfalls um das Doppelte von 3,8 GWh/a auf 7,6 GWh/a an.

Der Anteil erneuerbarer Energien zur Bedarfsdeckung im Wärmebereich verfünffachte sich seit 1990 und stieg von 1,5 auf 7,3 GWh/a. Die jährlichen Braun- und Steinkohleverbräuche sanken dagegen um 71% von 22,5 GWh auf 6,5 GWh.

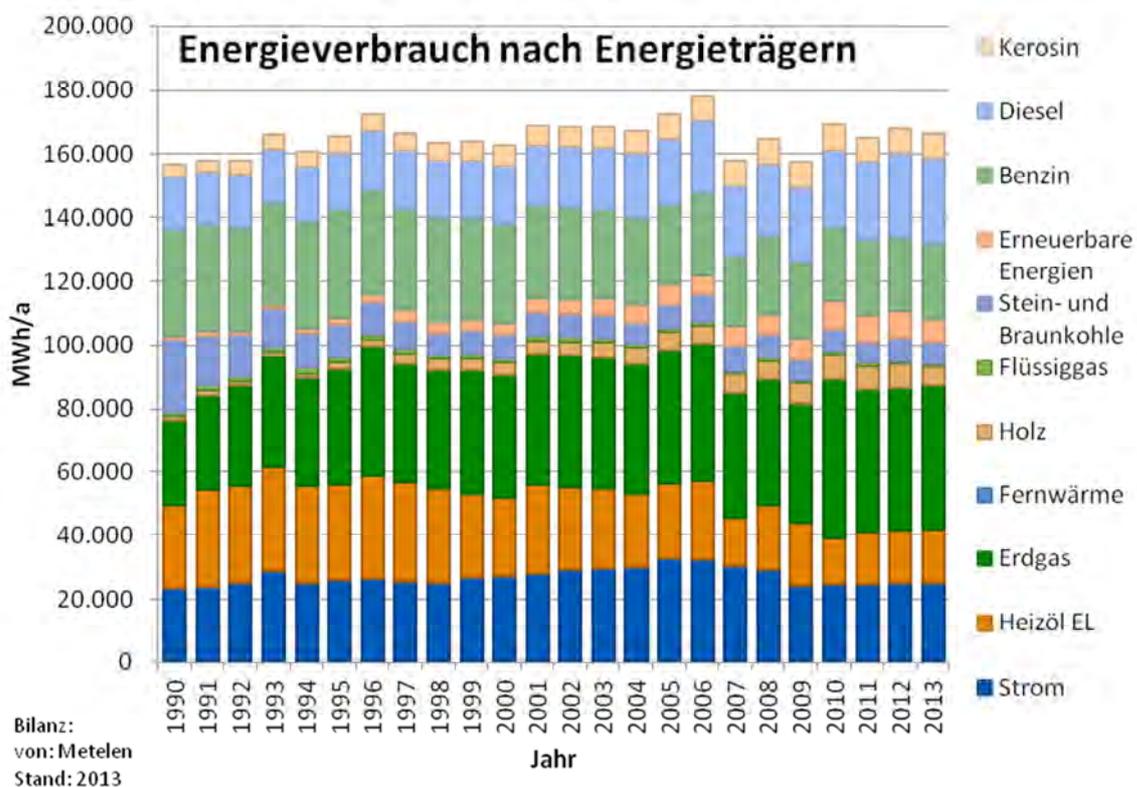


Abbildung 9: Energieverbrauch nach Energieträgern Gemeinde Metelen (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Der durch den jährlichen Endenergieverbrauch der Gemeinde Metelen verursachte CO₂-Ausstoß ist im Vergleich zum Basisjahr gesunken. Im Jahr 1990 betrug die Emissionen Metelens 59 Tsd. Tonnen, im Jahr 2013 rund 51,7 Tsd. Tonnen (siehe Abbildung 3). Dies entspricht einer Minderung von ca. 12%. Die gegenläufige Entwicklung von steigenden Energieverbrauchszahlen und sinkenden CO₂-Emissionen ist auf die Entwicklung der eingesetzten Energieträger zurückzuführen. Aus der Verschiebung des Energiemixes hin zu Energieträgern mit niedrigeren Emissionsfaktoren entstehen positive Effekte in der Gesamtenergiebilanz der Gemeinde Metelen.

Anteilig wird heute der gemeindeweite CO₂-Ausstoß vorrangig durch den Verkehr (38%) verursacht, siehe nachfolgende Abbildung 10.

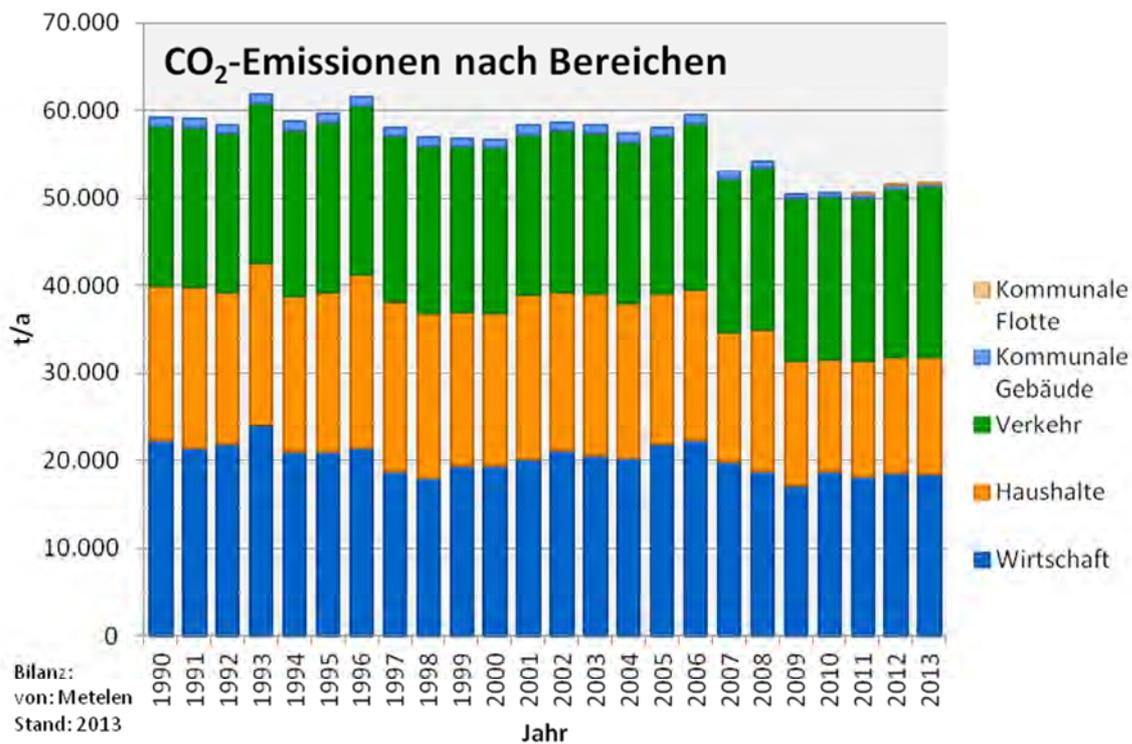


Abbildung 10: THG-Emissionen Metelen nach Sektoren (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Verschiedene konjunkturelle Schwankungen führten im Laufe der Jahre zu einem Rückgang der CO₂-Emissionen im Wirtschaftssektor um 7% (auf heute 36%). Auch die Finanzkrise im Jahr 2009 führt zu sinkenden Energieverbräuchen in der Wirtschaft und somit zu geringeren Emissionszahlen. Der durch den Wirtschaftssektor bedingte CO₂-Ausstoß sinkt allein von 2008 auf 2009 um 8%.

Die Entwicklung des jährlichen Endenergieverbrauch und der CO₂-Emissionen der Gemeinde Metelen zeigt in Bezug auf die Einwohnerzahl jeweils eine deutliche Abnahme: Ausgehend von 1990 sank der

Energieverbrauch pro Kopf um rund 1 MWh/a und die CO₂-Emission um 2 Tonnen auf 8 Tonnen. Der personenbezogene Endenergie-Kennwert ist somit im Jahr 2013 um rund 4%, der personenbezogene CO₂-Kennwert um 20% niedriger als im Basisjahr 1990. Die CO₂-Emissionen pro Kopf in Deutschland betragen 2013 rund 10,2 t /a. Im Kreis Steinfurt werden pro Person und Jahr durchschnittlich rund 9,0 t CO₂ emittiert. Metelen liegt somit zwischen dem kreisweiten und dem bundesweiten Durchschnitt der Pro-Kopf-Emissionen.

2.2 Energie- und CO₂-Bilanz des Wirtschaftssektors 2013

Im Jahr 2013 waren insgesamt 948 Menschen in Metelen beschäftigt. Hauptarbeitgeber ist der Bereich „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ (kurz: GHD) mit 500 Beschäftigten (53 %), gefolgt vom „Verarbeitenden Gewerbe“ (Industrie) mit einem Anteil von 46%. Mit einem Gesamtendenergiebedarf von rund 53 GWh/a nimmt der Wirtschaftssektor einen Anteil von 33 % am Endenergiebedarf der Gemeinde Metelen ein. 86 % dieser Endenergie verbraucht die Industrie, und nur 13 % der GHD-Sektor. Der Hauptenergiebedarf der Industrie resultiert zu 80 % aus dem Wärmebedarf, welcher zu 76 % aus Brennstoffen und zu 4 % aus Strom gewonnen wird, gefolgt von mechanischer Energie der Maschinen in Höhe von 17 %.

Im GHD-Sektor (inkl. der kommunalen Verwaltung) werden Brennstoffe vor allem zur Beheizung von Räumlichkeiten verwendet (50 %). Strom fließt vor allem in die Informations- und Kommunikationsanwendungen (IKT) sowie in die Beleuchtung (23 %). Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Energiebedarfe in der Gemeinde Metelen nach Anwendungssektoren.

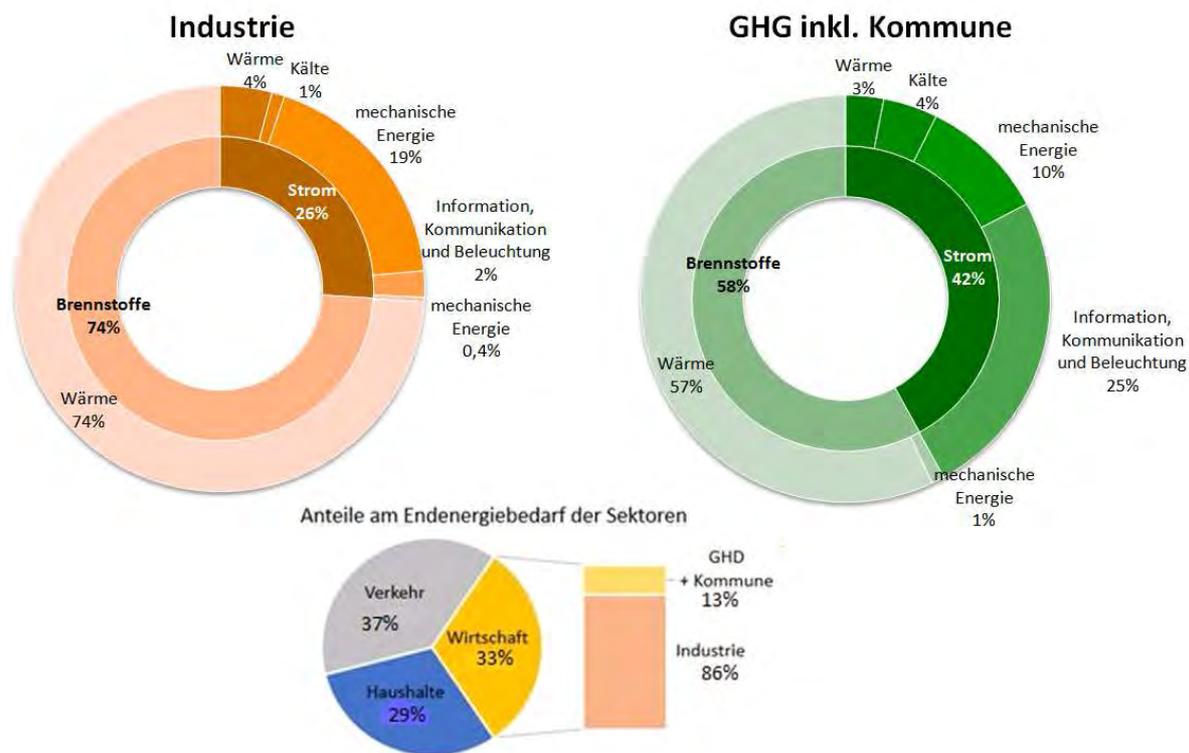


Abbildung 11: Anteile am Energieverbrauch nach Anwendungsarten in der Wirtschaft (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Insgesamt sind 18.477 Tonnen der CO₂-Emissionen im Jahr 2013 auf den Sektor Wirtschaft zurückzuführen. Im Industriesektor entfallen dabei 35% auf Strom und 50% auf Heizöl (10%) und Erdgas (40%).

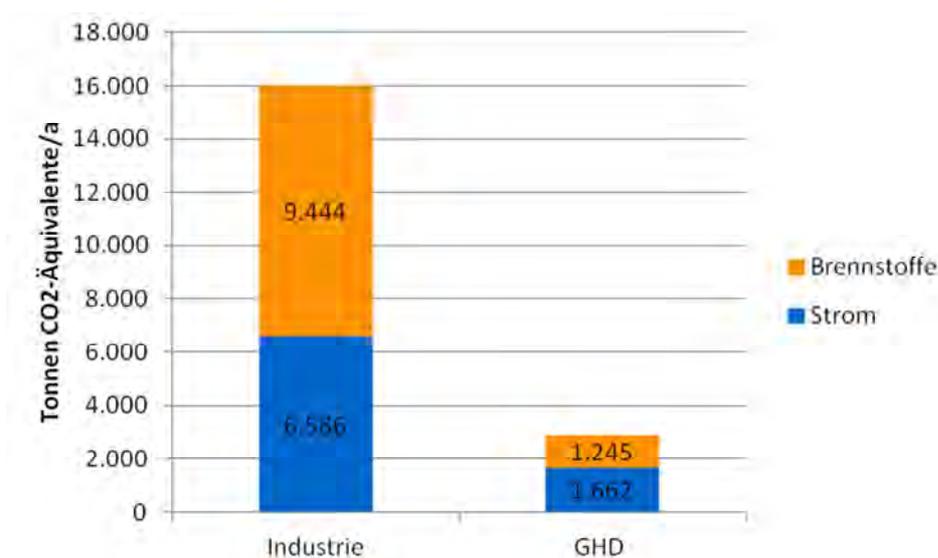


Abbildung 12: CO₂- Emissionen im Wirtschaftssektor, verursacht durch Wärmeerzeugung und Stromanwendung (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

2.3 Energie- und CO₂- Bilanz der Privaten Haushalte

Im Jahr 2013 wohnten in der Gemeinde Metelen 6.391 Einwohner in 1.694 Wohngebäuden. Das entspricht 3,7 Einwohnern pro Gebäude. Der größte Anteil an Wohngebäuden sind Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften (1.625). Mehrfamilienhäuser machen lediglich einen Anteil von 4% aus.

Insgesamt wurden im Jahr 2013 durch die privaten Haushalte in der Gemeinde Metelen 46.541,97 MWh Endenergie gebraucht, 18 % (8.400 MWh) davon an Strom und 82 % (38.000 MWh) an Brennstoffen.

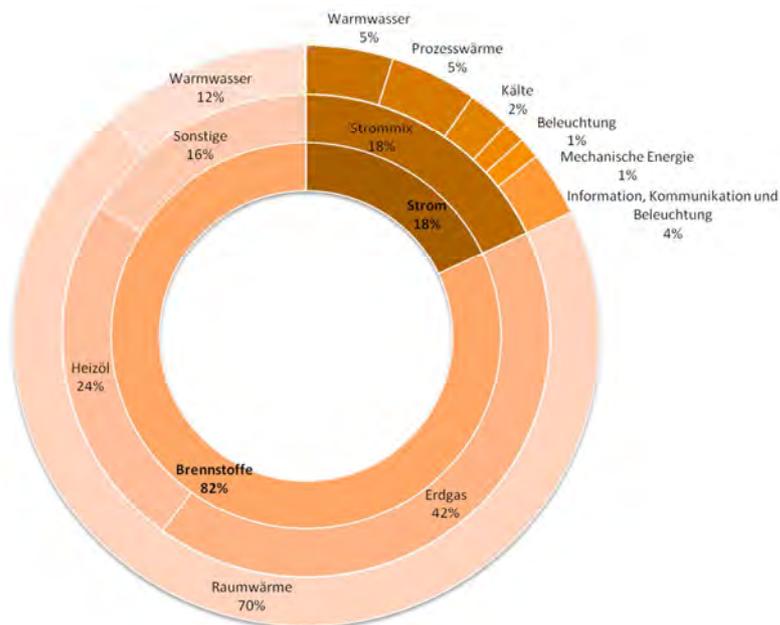


Abbildung 13: Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern und Anwendungsbereichen in der Gemeinde Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

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

Den größten Anteil am Endenergiebedarf nehmen jedoch die Brennstoffe Erdgas mit 42 % und Heizöl mit 24 % sowie sonstige Energieträger (Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Flüssiggas) mit 16% ein. Diese werden zur Bereitstellung von Raumwärme (70 %) und Warmwasser (12 %) benötigt. Zusätzlich werden 5 % Raumwärme und Warmwasser elektrisch bereitgestellt.

CO₂- Bilanz der Privaten Haushalte

Insgesamt wurden durch den Endenergiebedarf der Haushalte in Metelen im Jahr 2013 fast 13.320 Tonnen CO₂ emittiert. Aufgrund des deutlich höheren Anteils der Wärme am Gesamtenergieverbrauch, ist auch die CO₂-Emission der Brennstoffe zur Produktion von Wärme mit 73 % deutlich höher, als die durch Strom verursachten Emissionen. Dennoch ist auch hier festzustellen, dass Strom einen verhältnismäßig hohen Anteil an der Gesamtemission hat (ca. 26 %). Die Gegenüberstellung von Endenergiebedarf und den entsprechenden CO₂-Emissionen sind in Abbildung 14 dargestellt.

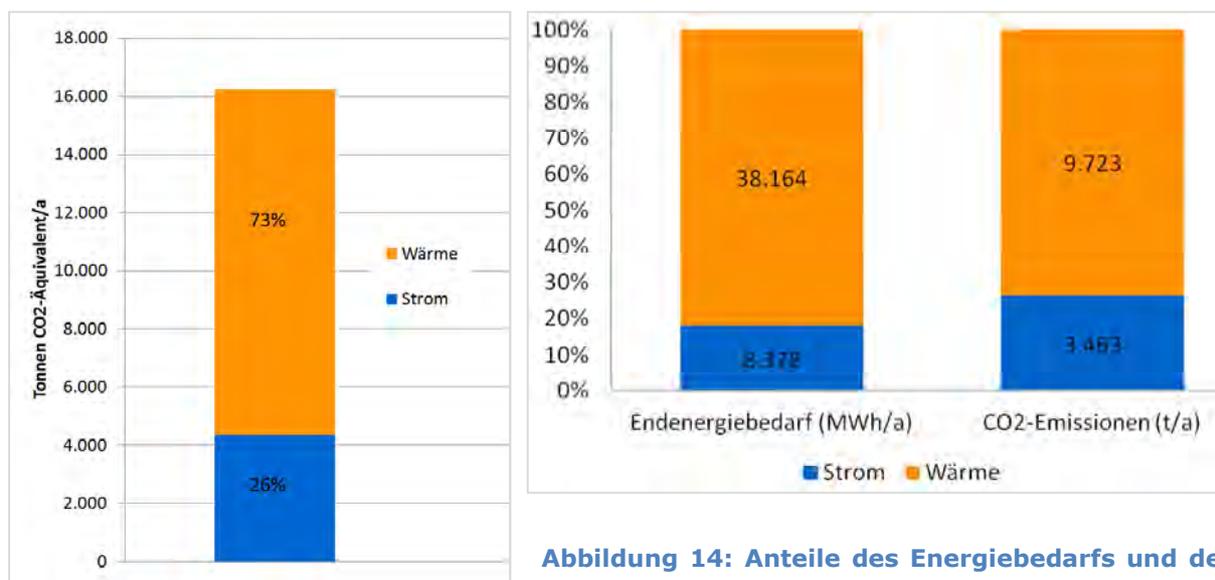


Abbildung 14: Anteile des Energiebedarfs und der CO₂-Emissionen der privaten Haushalte in der Gemeinde Metelen (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

2.4 Energie- und CO₂- Bilanz der kommunalen Verwaltung

Zur öffentlichen Verwaltung zählen die kommunalen Gebäude und die kommunale Flotte. Sowohl im Hinblick auf den Energieverbrauch, als auch auf die CO₂-Emission nimmt die kommunale Verwaltung in der Gesamtbetrachtung der kommunalen Verbräuche zwar eine untergeordnete Position ein – in Bezug auf ihre Vorbildfunktion spielt sie jedoch eine entscheidende Rolle.

Die Verwaltung der Gemeinde Metelen hat einen Gesamtenergiebedarf von rund 1,05 GWh/a, wobei Strom 17% ausmacht, Wärme 75% und Treibstoffe entsprechend 8%. Das entspricht etwa 1% des Gesamtenergieverbrauchs der Gemeinde Metelen im Bilanzierungsjahr 2013.

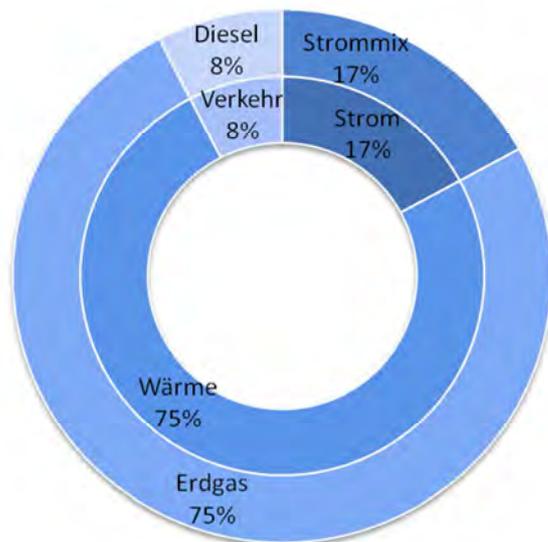


Abbildung 15: Energiebedarf der kommunalen Verwaltung nach Energieträgern

CO₂-Bilanz der kommunalen Verwaltung

Bedingt durch den geringen Anteil am Gesamtenergieverbrauch ist auch der Beitrag zur CO₂-Emission gering: Rund 3,4 Tonnen CO₂ pro Jahr – also etwa 1% der gesamten Emissionen der Gemeinde Metelen im Jahr 2013 - sind auf die öffentliche Verwaltung zurückzuführen.

2.5 Energie- und CO₂-Bilanz Verkehr

Insgesamt hatte der Verkehrssektor im Jahr 2013 einen Endenergiebedarf von 58.985 MWh. Mit 37% nimmt er damit den größten einen Anteil der gesamten Endenergie in der Gemeinde Metelen ein. Im Jahr 2013 waren insgesamt 4.234 Fahrzeuge zugelassen. Tabelle 1 zeigt die detaillierte Aufteilung in Privat- (90%) und Nutzfahrzeuge (6%). 84% des gesamten Fahrzeugbestandes bestehen aus Personenkraftwagen (PKW). Das entspricht einer Anzahl von 1,83 PKW pro privatem Haushalt.

Tabelle 2: Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistung Gemeinde Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region} und eigene Berechnung)

Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistungen in Metelen 2013	Anzahl	%	jährliche Fahrleistung [Mio. Pkm/a]	Spezifische Fahrleistung [km/Fz/a]
Privatfahrzeuge	3810	90%	77	20.163
davon Motorräder	258	6%	1	3.062
davon PKW	3.552	84%	76	21.405
Nutzfahrzeuge	424	10%	4	9.835
davon Sattelzugmaschinen und LKW	169	4%	Pkm = Personenkilometer km/Fz = Fahrzeugkilometer	
davon land- und forstwirtschaftliche Maschinen	255	6%		
Summe	4.234	100%		

Die Auswertung der Fahrleistungen je Verkehrsmittel verdeutlicht, dass vorwiegend der private PKW als Fortbewegungsmittel genutzt wird. Bei der künftigen Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sollte der Fokus daher auf der Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) liegen.

Der meistgenutzte Kraftstoff ist Diesel (27,0 GWh/Jahr), dicht gefolgt von Benzin (23,7 GWh/Jahr). Weiterhin fließen jährlich etwa 7,6 GWh Kerosin in die Energiebilanz ein - auch wenn in Metelen kein Flugplatz vorhanden ist. Dieser Wert ist auf die anteilmäßigen Verbräuche der Einwohner am bundesweiten Flugverkehr zurückzuführen. Strom und Erdgas zusammen machen nur knapp 1% des Energieverbrauchs des Verkehrs aus. Hierbei ist zu beachten, dass der Stromverbrauch des Verkehrssektors eine anteilmäßige Hochrechnung des elektrifizierten Bahnverkehrs auf die Einwohner Metelens ist.

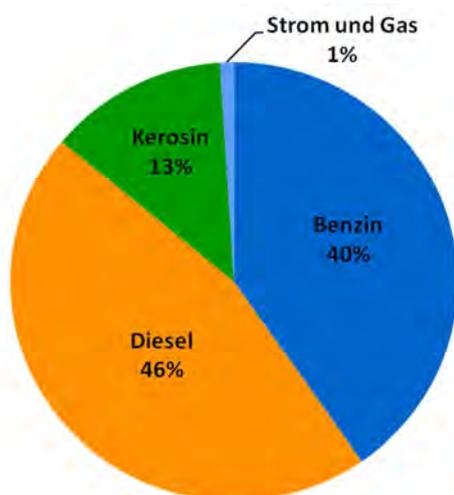


Abbildung 16: Anteile am Endenergiebedarf des Verkehrs in Metelen nach Energieträgern 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Fokus Individualverkehr

Der Individualverkehr hat laut der Untersuchung „Mobilitätsverhalten 2011“ im Kreis Steinfurt einen erheblichen Anteil an den Energiebedarfen für Mobilität. Da die Stadt- und Regionalplanung auf diesen Verkehr den größten direkten Einfluss haben, wird er im Folgenden näher beleuchtet. Abbildung 17 zeigt auf, dass ab einer Wegstrecke von mehr als zwei Kilometern Auto und Motorrad (= der motorisierte Individualverkehr (MIV)) die bevorzugten Verkehrsmittel sind. Wie Abbildung 18 zeigt, werden etwa 60 % der täglichen Wege zur Erledigung privater Zwecke gemacht, nur 39 % der Wege dienen dem Nachkommen der Erwerbstätigkeit bzw. dem Zwecke der Ausbildung.

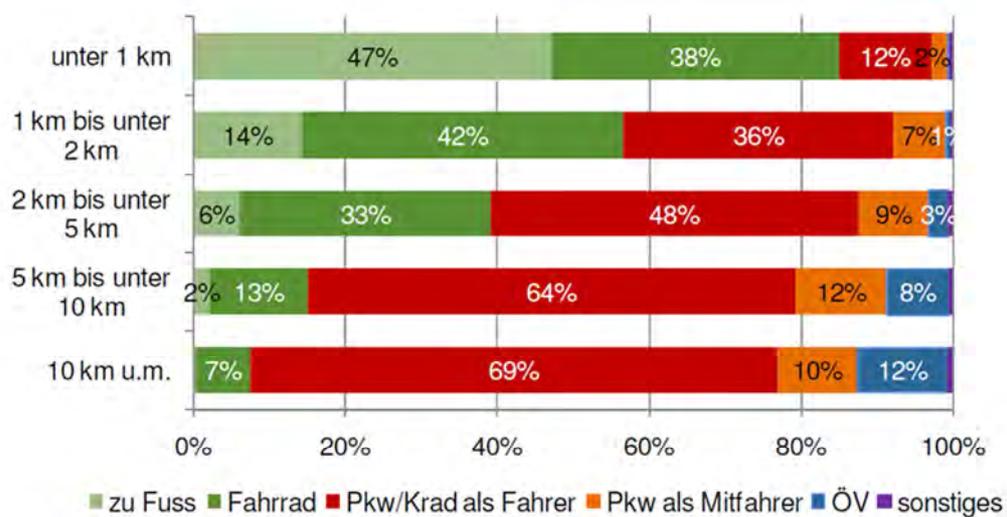


Abbildung 17: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege⁵

⁵ (Mobilitätsverhalten Kreis Steinfurt 2011)

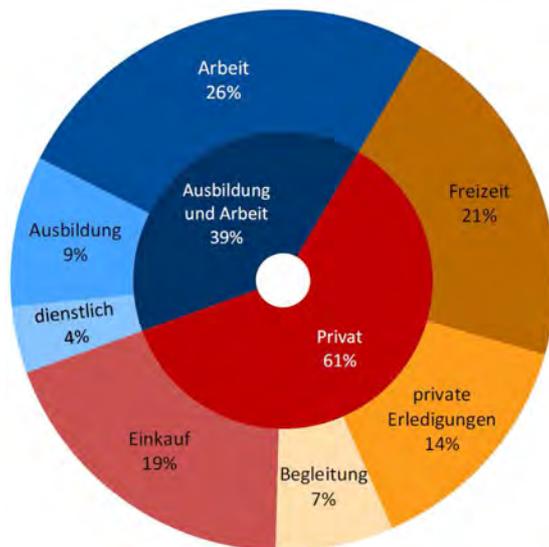


Abbildung 18: Anteil der Wegenetze an den täglichen Wegen im Kreis Steinfurt

Wie Abbildung 18 zeigt, werden rund zwei Drittel der täglichen Wege eines Bürgers zur Erledigung privater Zwecke zurückgelegt, 39% der Wege dienen dem Nachkommen der Erwerbstätigkeit bzw. dem Zwecke der Ausbildung.

Die Analyse der Pendlerströme zeigt auf, dass 2.241 Berufspendler Metelen morgens verlassen, um vor allem in den Nachbargemeinden ihrer Arbeit nach zu gehen. Demgegenüber stehen 721 Berufseinpendler, so dass ein Saldo von Berufsaus- zu Berufseinpendlern von ungefähr 1.520 pro Tag entsteht. Bei den Auspendlerverflechtungen dominieren die Nahverflechtungen bis ca. 30 km Entfernung. 48 % der Berufsauspendler steuern Ziele innerhalb des Kreises Steinfurt an. Allein 70% der kreisweiten Auspendler pendeln in die Nachbarkommunen Steinfurt (338 Wege) Ochtrup (311 Wege) und Rheine (103 Wege). In den Nachbarkreis Borken fahren die Auspendler jeden Tag vor allem die Städte Schöppingen, Gronau und Ahaus an. Fast 15% aller Berufsauspendler zieht es über die B54 in das Oberzentrum Münster. Die folgende Grafik zeigt die Verteilung nochmal im Detail.

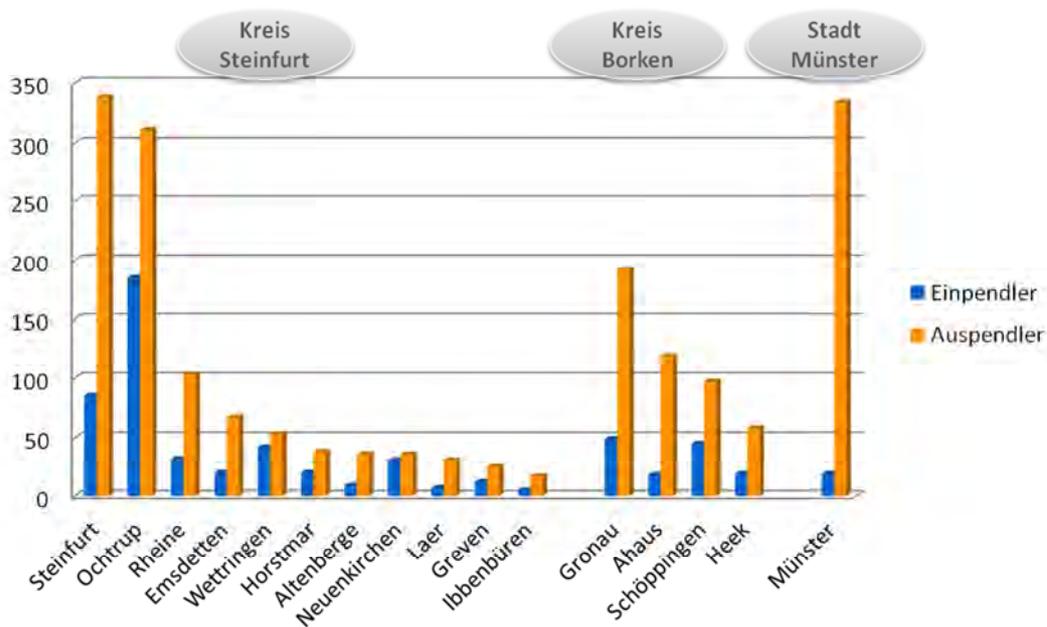


Abbildung 19: Berufsein- und auspendler der Gemeinde Metelen (Pendlerströme NRW, IT NRW 2010)

Wie Abbildung 19 zeigt, verlaufen die Haupt-Pendlerströme zum einen in die Süd-Ost-Richtung auf der Strecke Steinfurt-Münster und zum anderen in die Nord-West-Richtung. Auf diesen Strecken besteht zwar eine ÖPNV-Verbindung, allerdings sehr dezentral im sog. Metelener Land. Für eine künftige Verstärkung der ÖPNV-Nutzung sollte also die Strategie alternativer Mobilitätskonzepte ansetzen.

CO₂- Bilanz

Der Anteil des Verkehrs an den Gesamt-CO₂-Emissionen ist mit 38% am höchsten. Konkret entspricht dies 19,5 Tsd. Tonnen CO₂ im Jahr 2013. Wie Abbildung 20 zeigt, ist der Verbrauch von Dieselmotoren für 45% der CO₂-Emissionen verantwortlich, gefolgt von Benzin (41%) und Kerosin (12%).

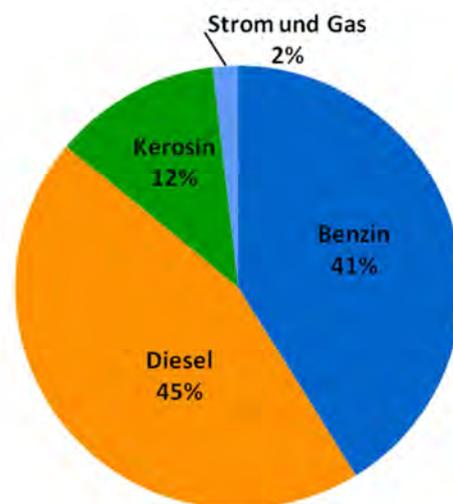


Abbildung 20: Anteile der Kraftstoffe an verkehrsbedingten CO₂- Emissionen in Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

2.6 Zusammenfassung

In Abbildung 21 wird der gemeindeweite Energieverbrauch nach Verbrauchssektoren abgebildet. Berücksichtigt werden dabei die folgenden Sektoren:

- Wirtschaft (primärer, sekundärer und tertiärer Wirtschaftssektor)
- Private Haushalte,
- Verkehr sowie
- öffentliche Verwaltung (unterteilt in kommunale Liegenschaften und kommunale Flotte).

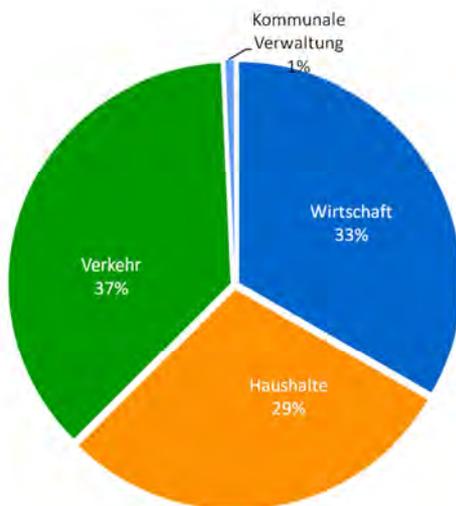


Abbildung 21: Energieverbrauch nach Sektoren 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Der größte Energieverbrauch in der Gemeinde Metelen fällt im Verkehrsbereich an. Auf diesen Sektor entfielen im Jahr 2013 etwa 59,4 GWh (entspricht rund 37% des gemeindeweiten Verbrauchs). Den zweitgrößten Energieverbrauch verursachen die Privaten Haushalte mit rund 46,8 GWh/a und einem Verbrauchsanteil von rund 29%. Auf den Sektor Wirtschaft entfallen rund 54 GWh/a (Verbrauchsanteil von 33%). Die übrigen 1 % sind den kommunalen Gebäuden mit ca. 1 GWh/a und der kommunalen Flotte mit etwa 0,08 GWh/a zuzuschreiben.

Welche Energieträger den Gesamtenergiebedarf der Gemeinde Metelen decken zeigt die folgende Abbildung 22.

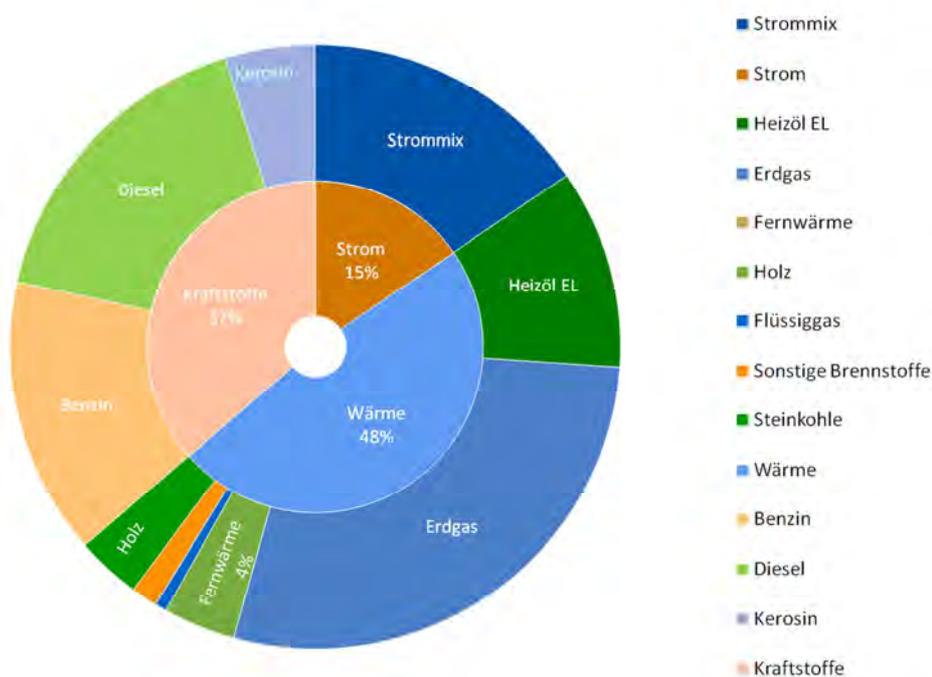


Abbildung 22: Energieverbrauch nach Nutzungsarten und Energieträgern der Gemeinde Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED^{Region})

Der Energieverbrauch in Metelen wird zu 37% durch Kraftstoffe (Diesel, Benzin, Kerosin), zu 48% durch Wärmebereitstellung und zu 15% durch Strombereitstellung (bundesdeutscher Strommix) gedeckt. Für die Wärmeerzeugung wird in Metelen vorwiegend Erdgas eingesetzt (59%), gefolgt von Heizöl (22%). Steinkohle stellt 8% des Wärmebedarfs zur Verfügung und insgesamt 9% werden durch die Energieträger Holz (8%) und Flüssiggas abgedeckt. Zu 1,6 % decken die Energieträger Umweltwärme und Sonnenkollektoren den vorhandenen Wärmebedarf ab.

Der Bedarf an Kraftstoffen wird zu 45% durch Diesel, zu 41% durch Benzin und zu 12% durch Kerosin gedeckt. Aus der CO₂-Bilanz lässt sich ableiten, dass Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde Metelen verstärkt in den folgenden Bereichen initiiert werden sollten:

Private Haushalte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reduktion des Heizwärmebedarfs ➤ Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Strom- und Wärmeversorgung
Wirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effizienzmaßnahmen (Strom) ➤ Effizienzmaßnahmen bei Brennstoffeinsatz für Prozesswärme ➤ Reduktion des Heizwärmebedarfs ➤ Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien (Wärme und Strom und für Prozessanwendungen)
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Minderung des motorisierten Individualverkehrs ➤ Schaffung attraktiver Angebote für Auspendler im Nahbereich (30 km) ➤ Förderung der Nutzung alternativer Kraftstoffe ➤ Schaffung attraktiver klimafreundlicher Angebote für innergemeindliche Verkehre
Kommunale Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nutzung des Vorbildcharakters! ➤ Minderung des Energieverbrauchs und Nutzung erneuerbarer Energien zur Strombedarfsdeckung ➤ Reduzierung der Gasverbräuche und Ersatz durch erneuerbare Energien ➤ Effizienzmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften (Strom und Wärme)

3 Potenziale in der Gemeinde Metelen

Zur Ableitung von Klimaschutzzielen für die Gemeinde Metelen werden im Folgenden Potenziale für die Energieeinsparung und Energieproduktion aus erneuerbaren Energien ausgearbeitet. Im Anschluss werden für die Gemeinde entsprechende Szenarien und Klimaziele formuliert.

Kernaufgabe eines Klimaschutzkonzeptes ist es, quantitative Einsparpotenziale zu ermitteln, um aus den gewonnenen Ergebnissen die entsprechenden quantitativen Zielsetzungen abzuleiten. Im Folgenden werden daher jene quantitativen Potenziale betrachtet, die unmittelbar zu einer Reduzierung des CO_{2e}-Ausstoßes führen. Um die Einsparpotenziale abschätzen zu können, wurden wissenschaftliche Studien und spezifische Faktoren sowie Rahmenbedingungen der Gemeinde Metelen zur Berechnung genutzt; die errechneten Potenziale sind hierbei als theoretisch ermittelte Richtwerte zu interpretieren.

3.1 Einsparung und Energieeffizienz

3.1.1 Gebäudesanierung

Ein erhebliches CO_{2e}-Einsparpotenzial ist im Bereich der Gebäudesanierung zu finden. Gemäß der Energie- und CO_{2e}-Bilanz werden in der Gemeinde Metelen in den Sektoren Haushalte und Wirtschaft 77 % der Endenergie für den Wärmebedarf von Gebäuden benötigt. Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands kann der Endenergiebedarf und damit der CO_{2e}-Ausstoß erheblich reduziert werden. Die nachfolgende Abbildung stellt die Einsparpotenziale von Gebäuden nach Baualterklassen dar.⁶

⁶ Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand. Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude. Berlin. Unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/sanierungsbedarf-im-gebaeudebestand,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

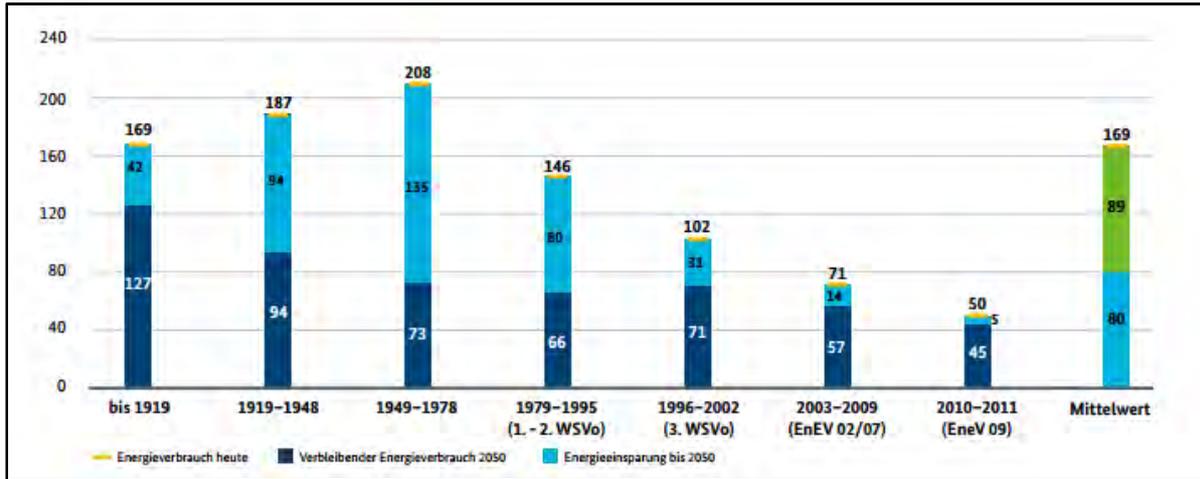


Abbildung 23: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 (Quelle: BMWi 2014)

Auf Grundlage der Aufteilung der Gebäude nach Mikrozensusklassen, lassen sich die Potenziale für die Gebäudesanierung in der Gemeinde Metelen berechnen. Nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung die Altersstruktur der Gebäude nach Mikrozensusklassen.⁷

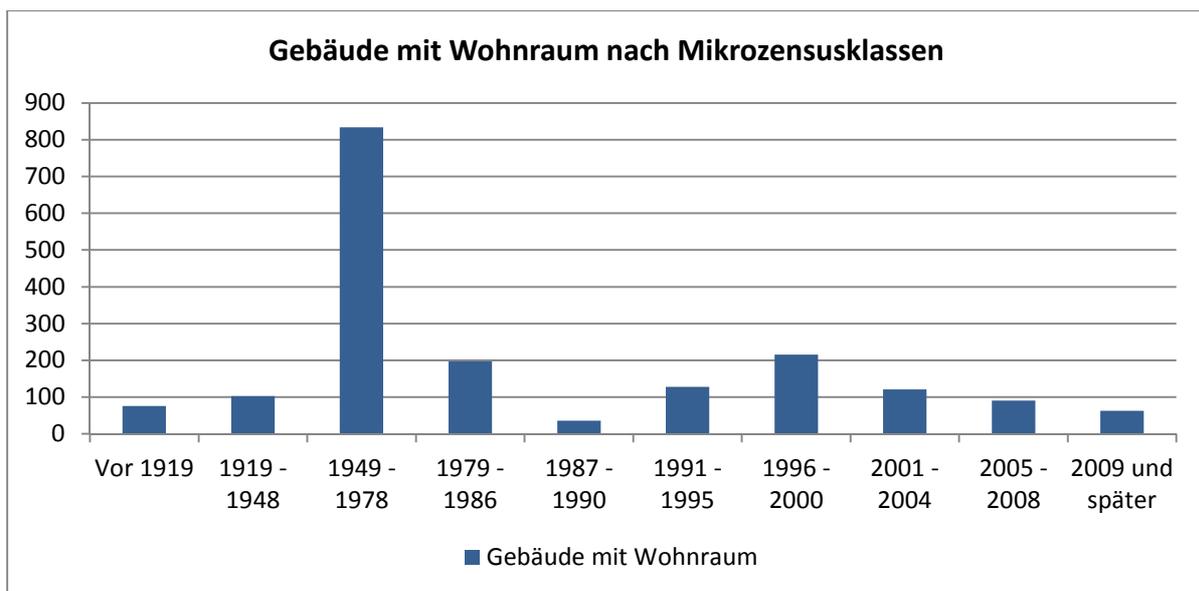


Abbildung 24: Gebäude mit Wohnraum nach Mikrozensusklassen

Über die Hälfte aller Gebäude in der Gemeinde Metelen (54%) wurde noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet. Damit ergibt sich ein hohes Potenzial aus der Gebäudesanierung.

⁷ Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Zensusdaten der Gemeinde Metelen, 2014
Energie- und Klimaschutzkonzept Gemeinde Metelen – Stand November 2015

Für die Gemeinde Metelen wurde unter Verwendung der Verteilung der Wohngebäude auf Mikroklassensklassen ein Gesamtpotenzial durch Gebäudesanierung von 49,2 % des Endenergiebedarfs für Wärme errechnet. Ziel der Bundesregierung ist die Steigerung der jährlichen Sanierungsquote von 0,8 % in 2012 auf 2 % bis 2020 [BMVBS März 2013]. Bei einer jährlichen Sanierungsquote von 2 % sind Einsparungen im Endenergiebedarf von knapp 13 % bis 2030 und 33 % 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

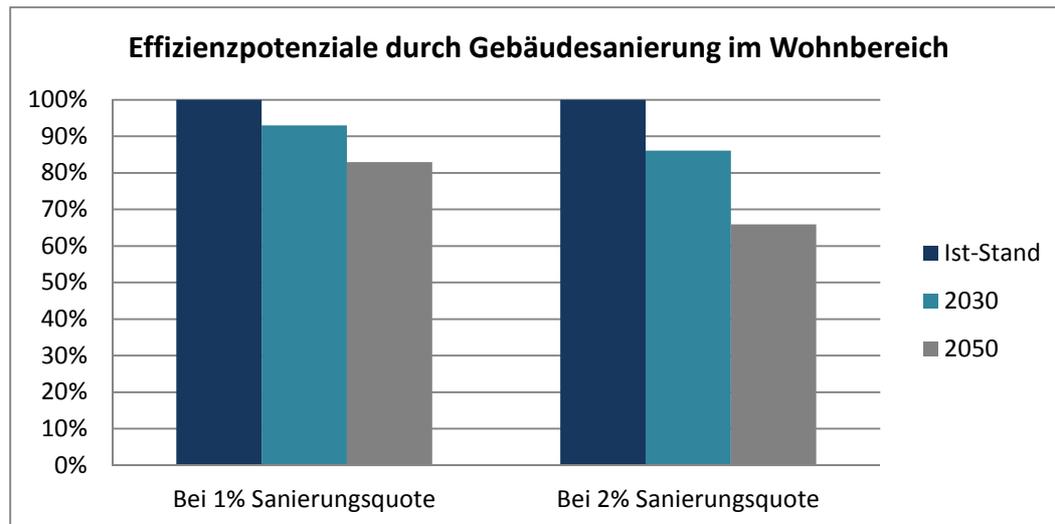


Abbildung 25: Entwicklung des Endenergiebedarfs für die Wärmeversorgung von Gebäuden bei 1% und 2% Sanierungsquote

Neben den Potenzialen, die sich aus baulich- technischen Maßnahmen ergeben, wie der Dämmung, Fenstererneuerung oder auch Modernisierung der Heizungsanlage, kann eine Optimierung des Nutzerverhaltens ebenfalls zusätzliche Einsparpotenziale heben. Hier bedarf es vor allem der Sensibilisierung und Aufklärung seitens der Bewohnerinnen und Bewohner hinsichtlich des Handlungsfeldes Energieeinsparung im Haushalt.

3.1.2 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 Raum-

wärme sowie zu Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Abbildung 26 zeigt die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien⁸.

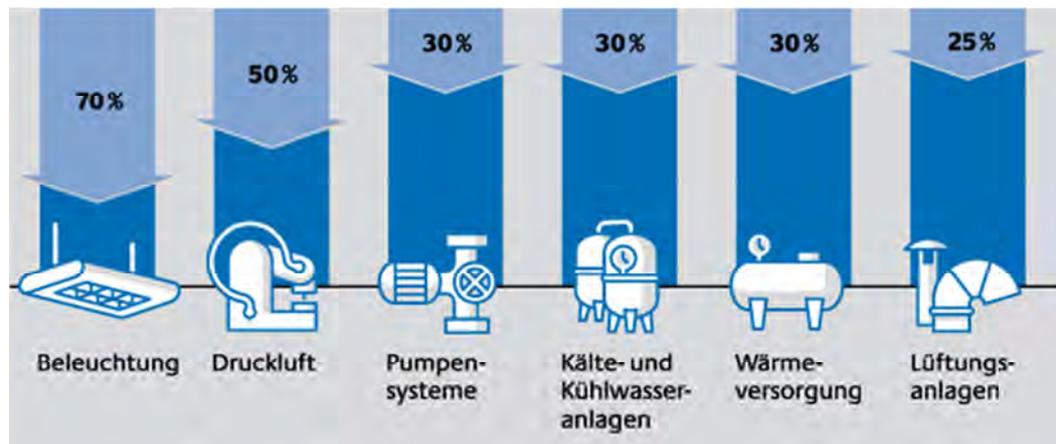


Abbildung 26: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien⁹

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

Tabelle 3: Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor in der Gemeinde Metelen für die Jahre 2030 und 2050 (eigene Berechnungen)

Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor in der Gemeinde Metelen für die Jahre 2030 und 2050	Strom		Brennstoffe		Gesamt	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Jahr						
Industrie	10%	21%	20%	37%	16%	30%
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	20%	27%	20%	45%	20%	40%
Wirtschaft gesamt	10%	22%	20%	38%	17%	33%

Insgesamt ist es für die Gemeinde Metelen bei Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes möglich, bis zum Jahr 2030 17% der von der Wirtschaft im Jahr 2013 verbrauchten Energie einzusparen. Für die

⁸ Unter Querschnittstechnologien werden Technologien zusammengefasst, die sich nicht auf eine bestimmte Branche beschränken, sondern über mehrere hinweg Anwendung finden.

⁹ Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

zielführende Durchführung energiesparender Maßnahmen ist die Kenntnis über den jeweiligen Einsatz der Energie bzw. dessen Anwendungsstruktur innerhalb der Betriebe essentiell. So können beispielsweise Maßnahmen durch das Einführen eines Energiemanagementsystems, der Optimierung der betrieblichen Energieversorgung (Wärmeerzeugung, Klimatisierung, Einsatz erneuerbarer Energien, etc.) sowie der energetischen Situation (Hallenlüftung, Beleuchtung, Nutzerverhalten, etc.) zur Zielerreichung beitragen.

3.1.3 Verkehrssektor

Besonders in ländlichen Gebieten ist der Verkehrssektor der größte Energieverbraucher und Emittent von Treibhausgasen und nimmt somit in einem Energie- und Klimaschutzkonzept eine zentrale Rolle ein. Denn der motorisierte Individualverkehr spielt im ländlichen Raum eine zentrale Rolle hinsichtlich der Sicherung der Daseinsvorsorge sowie der Lebensgrundlagen. Oft bedingt hierbei die räumliche Trennung von Arbeitswelt und Privatleben den motorisierten Individualverkehr (MIV) am stärksten; die Pendlerbewegungen werden somit auch zukünftig die Verkehrssituation in ländlich geprägten Gebieten bestimmen – hierfür müssen somit zunehmend Alternativen ermöglicht und aufgezeigt sowie regionale Wirtschaftskreisläufe gefördert werden. Der demographische Wandel wird den Verkehrssektor zudem vor neue Aufgabengebiete stellen, die aber auch Chancen für eine klimafreundliche Mobilität beherbergen.

In Metelen hat der motorisierte Individualverkehr einen Anteil von 59% (inkl. Mitfahrer) in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl der Gemeindebewohner. Die im Jahr 2011 erschienene Studie zum „Mobilitätsverhalten Kreis Steinfurt“ liefert weitergehend folgende Erkenntnisse für den Modal-Split in der Gemeinde Metelen. Neben den 59% PKW verteilen sich die weiteren Anteile mit 10% auf Fußwege, 24% auf das Rad und 6% auf den ÖPNV (1% fällt auf Sonstiges).¹⁰ Es zeigt sich, dass neben der verstärkten Nutzung des privaten PKWs, auch der Radverkehr besonders stark ausgeprägt ist und sich laut Mobilitätsbericht so etwas wie eine „Fahrradkultur“ im Kreis Steinfurt ableiten lässt, die eine positive Ausgangsvoraussetzung für zusätzliche Potenziale durch Maßnahmen im Bereich klimafreundliche Mobilität bietet.

Insgesamt bietet der Sektor Verkehr in der Gemeinde Metelen kurzfristig mittlere Einsparpotenziale. Einsparpotenziale sind in naher Zukunft vor allem über Wirkungsgradsteigerungen konventioneller Antriebe absehbar. Je nach Szenario sind bis 2030 10 % bis 30 % CO₂-Einsparungen im Verkehrssektor

¹⁰ Quelle: Studie „Mobilitätsverhalten im Kreis Steinfurt“, 2011

zu erreichen¹¹. 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 Metelen kann auf die Entwicklungen im Verkehrssektor nur bedingt Einfluss nehmen, da dieser stark von externen Rahmenbedingungen determiniert wird, wie beispielsweise der Entwicklung von Kraftstoffpreisen oder regulatorische Eingriffe durch Bund, Länder und EU. Vor allem in der Öffentlichkeitsarbeit für den öffentlichen Verkehr und einer höheren Auslastung von Pendlerfahrzeugen liegt Handlungsspielraum für die Gemeinde Metelen. 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 zusätzlicher Bestandteil ist die Öffentlichkeitsarbeit für E-Mobilität. Die weitere Stärkung des Radverkehrs – beispielsweise durch eine Attraktivitätssteigerung von Pedelecs und Elektro- Fahrrädern, insbesondere für Kurzstrecken – kann ebenfalls zur Senkung der CO_{2e}-Emissionen beitragen. Dies muss vor allem im Hinblick auf den demographischen Wandel und die sich hieraus ergebende neue Mobilitätsanforderungen geschehen.

3.1.4 Öffentliche Verwaltung

Die Gemeinde Metelen geht mit gutem Beispiel voran und will wirtschaftliche Projekte zur Energieeffizienzsteigerung und Nutzung der erneuerbaren Energien umsetzen. Mit der energetischen (Teil-) Sanierung zahlreicher kommunaler Liegenschaften stärkt die Gemeinde ihre Vorbildrolle bezüglich energieeffizienter Entwicklung. Es gilt, das noch existierende Potenzial weiter auszubauen und über eine öffentlichkeitswirksame Umsetzung die Bürgerinnen und Bürger für den Klimaschutz in der Gemeinde Metelen zu sensibilisieren und zu begeistern.

Um ihrer Vorbildfunktion gerecht zu werden, und einem der Handlungsschwerpunkte im integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept – der regenerativen Wärmeversorgung – nachgehen zu können, sollte die Gemeinde prüfen, inwieweit ein Teil der Wärmeversorgung der kommunalen Liegenschaften über regenerative Energien gedeckt werden kann.

Zudem gibt es weitere Potenziale in der teilweise veralteten Anlagentechnik. Vor allem die Heizungsanlagen im Bereich der Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude bieten Möglichkeiten für eine technische Optimierung. Verbundsysteme bzw. Nahwärmeinseln durch BHKWs in kommunalen

¹¹ Vgl. Öko-Institut (Hrsg.): RENEWABILITY II – Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs, Berlin 2012.

Gebäuden stärken hierbei eine energieeffiziente Strom- und Wärmeversorgung und sollten auf ihre technische, ökonomische und ökologische Realisierbarkeit hin überprüft werden.

Weitere investive Maßnahmen zur Energieeinsparung bestehend im Bereich der (Straßen-) Beleuchtung, v.a. durch die Umstellung auf LED- Technik, sowie in weiteren energetischen Sanierungsmaßnahmen, wie der Dämmung der Gebäudehülle oder der Optimierung der Anlagentechnik.

Nicht- investive Maßnahmen richten sich an das Nutzerverhalten der Verwaltungsmitarbeiter und sind ebenso essentiell in Bezug auf die Realisierung der Klimaschutzpotenziale, denn hier kann kommunales Klimaschutzmanagement direkt greifen. Es gilt, einen bewussten Umgang mit Energie zu forcieren, der in Energieeinsparungen resultiert und damit auch den kommunalen Haushalt entlastet. Es empfiehlt sich an dieser Stelle die Teilnahme der Gemeinde am European Energy Award.

3.1.5 Exkurs: Klimaschutz und Konsum¹²

Ein erheblicher Anteil der CO_{2e}- Emissionen entsteht bei der Befriedigung alltäglicher Bedürfnisse in Privathaushalten. Mit etwa 14% der Gesamtemissionen bilden private Haushalte in Deutschland den derzeit drittgrößten Posten, nach Energiewirtschaft und Verkehr.¹³ Der Konsum nimmt mit 28% den größten Anteil an der persönlichen CO₂- Bilanz im bundesdeutschen Durchschnitt ein. (Heizung und Strom 25%, Mobilität 23%, Ernährung 14%)¹⁴. Diese Anteile sind in unten stehender Abbildung dargestellt.



Die Frage der Reduzierung der CO_{2e}- Emissionen geht insofern eng mit der Frage eines klimafreundlichen Verbraucher- und Nutzerverhaltens einher.

Mit den Auswirkungen ihres persönlichen Handelns setzen sich die Menschen in Industriegesellschaften bereits seit einigen Jahren verstärkt auseinander. Unter dem Begriff „Suffizienz“ entwickeln sich sowohl im Privatbereich, als

Abbildung 27: Durchschnittlicher CO₂-Ausstoß pro Person und Jahr in Deutschland nach Alltagsbereichen

¹² Quelle: Transferagentur der Fachhochschule Münster, FB Energie, Gebäude, Umwelt 2015.

¹³ Quelle: Umweltbundesamt (2012): Energieeffizienzdaten für den Klimaschutz. Berlin.

¹⁴ Quelle: Schächtele, K. & Hertle, H. (2007): Die Co₂- Bilanz des Bürgers – Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung persönlicher CO₂- Bilanzen. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau. 2011 aktualisiert.

auch in der Fachöffentlichkeit eine Denkrichtung und eine Haltung, die nicht nur Verhaltensweisen hinterfragt, sondern auch Handlungsmöglichkeiten und Lösungen anbietet. Suffizienz (lateinisch: *sufficere* – ausreichen) weist auf das rechte Maß hin und thematisiert eine Begrenzung von Mitteln, Konsum und Energiebedarf).

Im Bereich der Energieeffizienz sind in den letzten dreißig Jahren viele technische Entwicklungen gelungen, die den Energiebedarf senken und den Klimaschutz fördern: von der Einführung der Brennwertechnik über die Brennstoffzellen, die Energieeinsparleuchten und LEDs, über Lüftungsanlagen bis hin zur Festlegung des Niedrigstenergiehaus-Standard (EnEV). Diese Entwicklungen haben tatsächlich Auswirkungen auf die CO_{2e}-Bilanz eines jeden Einzelnen. Die gesetzten Ziele, wie z.B. Beschränkung der globalen Erwärmung, werden aber alleine durch diese gesetzlichen Rahmenseetzungen nicht erreicht.

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

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

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

- „Klimaschutzbürger“ (Klimaschutz und Alltagsleben)
- „energieland2050-Botschafter“ (Klimaschutz und Alltagsleben)
- Woche der Sonne (Nutzung erneuerbarer Energien)
- Unser Landstrom (regionale Ökostrommarke)
- Solarkataster (kreisweite Potenzialdarstellung)
- Energiequelle Wallhecke (Wärmeerzeugung durch Landschaftspflegeholz)
- BürgerBus (Bürger fahren Bürger)
- „Jung kauft Alt“ (Initiative zur Nutzung vorhandenen Wohnraums)
- Münsterland Botschaft (Klimaschutz durch Förderung des Konsums regionaler Produkte)

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

3.2 Erneuerbare Energien

Bis zum Jahr 2050 soll der Kreis Steinfurt energieautark und CO₂-neutral werden. Das bedeutet, dass der Bedarf an Strom und Wärme der Kommunen im Kreis bis zum Jahr 2050 vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Wie bereits im Kapitel Energie- und CO₂-Bilanz gezeigt wurde, ist man von diesem Ziel in der Gemeinde Metelen noch weit entfernt. In diesem Kapitel soll nun zunächst gezeigt werden, welche Potenziale im Bereich erneuerbare Energien für die Produktion von Strom und Wärme in der Gemeinde Metelen bestehen. Im Folgenden soll darauf eingegangen werden, in wie weit diese Potenziale zum jetzigen Zeitpunkt ausgeschöpft werden.

3.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Grundlage der Bilanzierung der Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien für die Gemeinde Metelen war eine Vielzahl von Studien und Erhebungen:

Tabelle 4: Übersicht zu den bestehenden Studien und Erhebungen für Ausbaupotenziale erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt

Thema	Bericht	Herausgeber (Jahr)
Biomasse	Regionale Integrierte Biomassestrategie Zukunftskreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 3: Biomasse	LANUV (2014)
	Eigene Erhebung für die Gemeinde Wettringen auf Grundlage der ALKIS Daten	Amt für Klimaschutz- und Nachhaltigkeit Kreis Steinfurt (2015)
Solarenergie	Solarpotenzialkataster Kreis Steinfurt	tetraeder GmbH/ Kreis Steinfurt (2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 2: Solarenergie	LANUV (2013)
Wind	Windpotenzialstudie Kreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)
Geothermie	LANUV Fachbericht 40 Teil 4: Geothermie	LANUV (2015)

(eigene Darstellung 2014)

Auf Grundlage dieser Studien traf der Kreis Steinfurt im Rahmen der Erstellung des „Masterplans 100% Klimaschutz“ Annahmen über die Ausschöpfung der gegebenen Potenziale. Zielzeitraum ist dabei das Jahr 2050. Die so ermittelten Werte wurden gemeinschaftlich zur Verfügung gestellt und dienen im Folgenden als Grundlage zur Ermittlung der Potenziale zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Die errechneten Potenziale sind als theoretisch ermittelte Richtwerte zu verstehen. Die Parameter der Potenzialermittlung für die Nutzung erneuerbarer Energien wurden durch den Kreis Steinfurt bereitgestellt, um eine hohe Kompatibilität mit den Ausbauzielen des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ zu gewährleisten.

Tabelle 5: Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien in Metelen gemäß diverser Studien und dem Masterplan des Kreises Steinfurt

	Strom in GWh			Wärme in GWh			Kraftstoffe in GWh		
	Verbrauch	Erzeugung	Potenzial	Verbrauch	Erzeugung	Potenzial	Verbrauch	Erzeugung	Potenzial
Stromverbrauch	25								
Wärmeverbrauch				77					
Kraftstoffverbrauch							58		
Windkraft		17	19						
Biogas el		9	-						
PV		4	17						
Wasserkraft		-	-						
Deponie-, Klär- & Grubengase		-	-						
Biomasse					-	2			
Solarthermie					1	2			
Biogas th					-	5			
Geothermie					-	82			
Ethanol									
Biodiesel									
Auto- & Erdgas									
		122%	149%		1%	118%		0%	0%

3.3 Gesamtpotenziale bis 2050

Strom

Generell kann Strom aus erneuerbaren Energien über Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) auf Frei- und Dachflächen, aus Windenergie- und Biogasanlagen sowie in Wasserkraftwerken generiert werden. Unter den derzeitigen politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen könnten insgesamt 54.359 MWh/a Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Die Potenziale zur erneuerbaren Stromproduktion der einzelnen Energieträger sind in Abbildung 28 dargestellt.

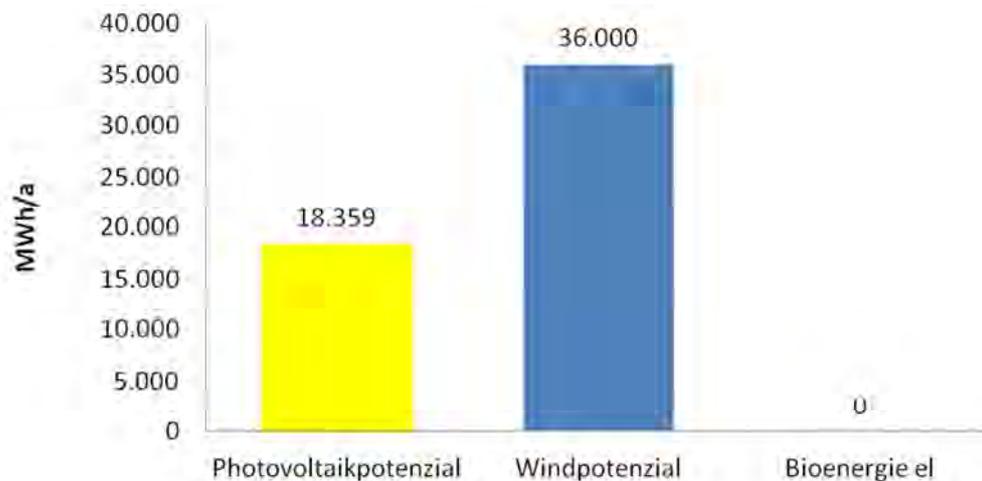


Abbildung 28: Potenziale zur erneuerbaren Stromerzeugung

Bereits jetzt werden in Metelen bilanziell über 100 % des örtlichen Strombedarfs durch erneuerbare Energien (Photovoltaik, Biomasse und Windkraft) gedeckt. Würden in Metelen alle vorhandenen Erneuerbare-Energien-Potenziale ausgeschöpft, könnte der Strombedarf zu ca. 149 % zusätzlich durch erneuerbare Energien erfüllt werden. Dabei spielt insbesondere die Windenergie mit 36 GWh/a eine besondere Rolle. Zusätzlich zu den bereits stehenden sieben Anlagen können laut der Windpotenzialstudie des Kreises Steinfurt in den kommenden Jahren noch weitere vier Anlagen mit einer Leistung von jeweils 3 MW installiert werden.

Die Potenzialermittlung für Photovoltaik auf Dachflächen baut auf dem Solarpotenzialkataster des Kreises Steinfurt auf. Es wird vorausgesetzt, dass sämtliche solar nutzbare Dachflächen, die keiner solarthermischen Nutzung unterliegen, technisch gesehen für den Einsatz von Photovoltaikanlagen zur Verfügung stehen. So wurde ein technisches Potenzial von etwa 15 GWh/a ermittelt. PV-Anlagen auf Freiflächen bedeuten in diesem Fall aufgeständerte Anlagen bereits in Nutzung befindlicher Flächen, wie z.B. auf Parkplätzen, Seitenstreifen oder Deponien und keine Anlagen auf Ackerstandorten. Als Freiflächen kommen – laut der LANUV-Studie ca. 0,16 km² in Frage. Basierend auf den Annahmen des Kreises Steinfurt wird von einer Umsetzung von 12% ausgegangen. Dies ergibt ein Potenzial von 3,4 GWh.

Die bereits bestehende Biogasanlage auf dem Hof Konert produziert jährlich ca. 64 GWh. Um eine „Vermaisung“ der Landwirtschaft zu verhindern, ist das Flächenpotenzial zur Stromerzeugung mittels Bioenergie bereits ausgeschöpft (10% laut der Bioenergiestrategie des Kreises Steinfurt).

Das noch ausbaufähige Biogaspotenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung liegt in der energetischen Nutzung von Bio- und Grünabfällen bei 587 MWh/a. Die energetische Verwertung von (Wall-) He-

ckenholz sowie des Straßenbegleitgrüns bietet, neben Waldholz, ein weiteres Potenzial für eine künftig nachhaltige Wärmeerzeugung. Deren energetische Kapazität sollte also nochmal genauer analysiert werden. Im Bereich der Biomasse ist kein weiteres Ausbaupotenzial vorgesehen.

Insgesamt ergibt sich zusätzlich zum Ist-Zustand für die Gemeinde Metelen also ein Potenzial von 54,36 GWh/a, das aus erneuerbaren Energien zur Deckung des Strombedarfs (2013: 25 GWh) und darüber hinaus in der Gemeinde bereitgestellt werden könnte.

Wärme

Die Erzeugung von Wärme auf Basis erneuerbarer Energien ist in der Gemeinde Lotte durch Solar- und Geothermie möglich. Insgesamt können so potenziell bis zu 86.474 MWh/a erzeugt werden. Wie Abbildung 29 zu entnehmen ist, besteht das größte Potenzial im Bereich der Geothermie. Dabei ist jedoch zu beachten, dass Geothermie aufgrund der baulichen Eingriffe und Voraussetzungen hauptsächlich für Neubauten bzw. sanierte Gebäude in Frage kommt. Um dieses Potenzial zu heben, ist also die energetische Gebäudesanierung voranzutreiben.

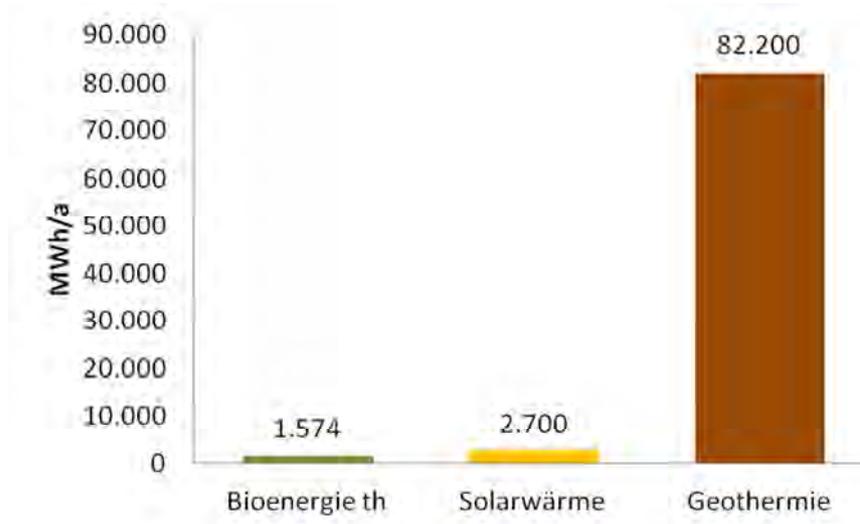


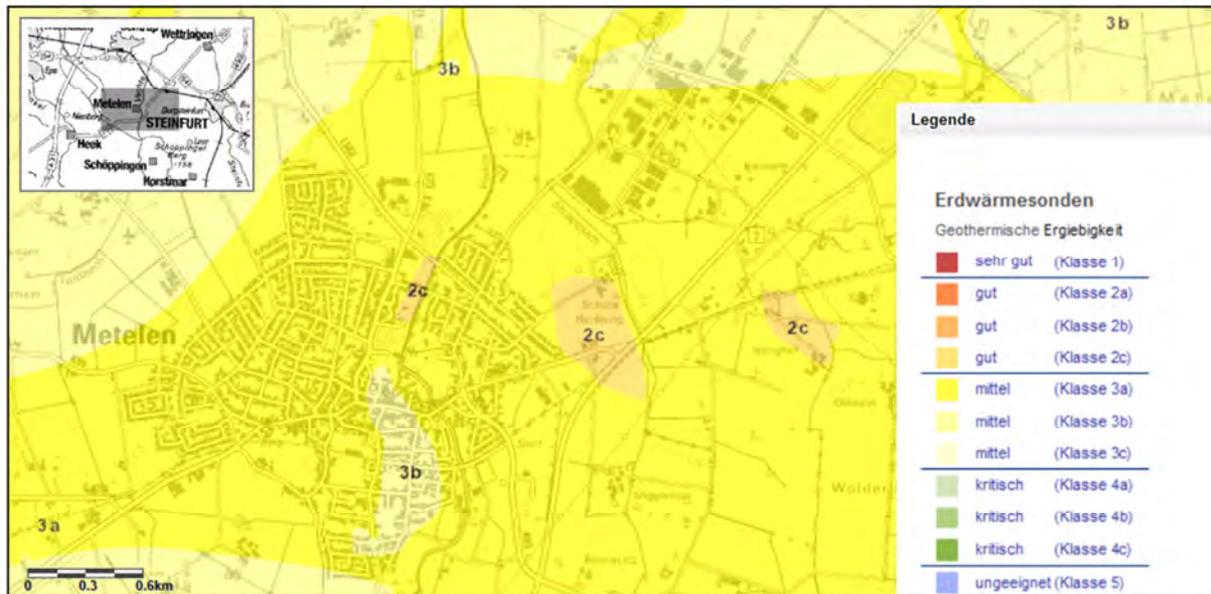
Abbildung 29: Potenzial zur erneuerbaren Wärmeerzeugung

Oberflächennahe Geothermie

Das Erdwärmepotenzial bis in 100 m Tiefe ist in weiten Teilen von Nordrhein-Westfalen gut bis sehr gut. Bereits die niedrigen Temperaturen von 10 – 12 °C in den oberen Erdschichten sind zum Beheizen oder Klimatisieren von Gebäuden aller Art nutzbar. Auch für die Gemeinde Metelen ist die ober-

flächennahe Geothermie ein wichtiger Baustein für eine künftig regenerative Energieerzeugung. Die aktuelle Analyse des LANUV-Fachberichtes 4 zeigt einen möglichen Deckungsanteil der Wärmeversorgung von rd. 90% mit oberflächennaher Geothermie. Das technisch umsetzbare Gesamtpotenzial umfasst laut der LANUV-Studie 82,2 GWh/a. Diese Berechnung ergibt sich aus der Verschneidung des bilanziellen Wärmebedarfs der Gemeinde mit einem *theoretisch* umsetzbaren Geothermie-Potenzial.

Die nachfolgende Karte zeigt die geothermische Ergiebigkeit der bebauten Fläche Metelens durch den Einsatz von Erdwärmesonden. Diese oftmals mit einem Sole-Wasser-Gemisch gefüllten Sonden gewinnen Wärme aus der Temperaturdifferenz der Gesteinsschichten mithilfe von Wärmepumpen. Sie brauchen also zum Betrieb Strom. Bohrungen für Erdwärmesonden sind genehmigungspflichtig, unterliegen aber keiner strengen Regulierung. Ihre Einbringung zur privaten Nutzung ist zunächst einmal auf nahezu dem gesamten Gebiet der Gemeinde möglich und zumeist mittelmäßig ertragreich. Effiziente Wärmepumpen erzeugen heute aus einem Teil Strom vier Teile Wärme. Rechnerisch könnte also ein Heizwärmebedarf von 22.500 kWh pro Jahr durch den Strom aus einer Photovoltaikanlage von 6 kWp gedeckt werden. Hierzu sind eine umfassende Dämmung, die Installation von Fußbodenheizungen und – zur autarken Versorgung der Wärmepumpe - der Einsatz eines Stromspeichers erforderlich. Die einzelnen Komponenten sowie die Steuerungs- und Regelungstechnik sind heute mit vergleichsweise hohen Investitionskosten verbunden. Sollte sich dieser Markt jedoch in den kommenden Jahren entwickeln, dann muss das „energieautarke Haus“ bzw. eine integrierte „Power-to-Heat Strategie“ z.B. in Zusammenarbeit mit den Energieversorgern, ein wichtiger Baustein der Klimaschutzaktivitäten der Kommune sein. So können die Heizanteile von Heizöl und Flüssiggas im Außenbereich dauerhaft durch klimafreundlichere Alternativen ersetzt werden.



Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmesonden bei einer Sondenlänge von 60m
Quelle: Geologischer Dienst NRW

Maßstab: 1:24000

Abbildung 30: Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmesonden bei Sondenlänge von 60m

Ein *technisch* nutzbares geothermisches Potenzial spiegelt die Wechselwirkungen der Einflussgrößen, wie Bebauungs- und Bevölkerungsdichte, Flächenanteil der Restriktionsflächen sowie die geothermischen Parameter wie z.B. Wärmeleitfähigkeit wider. Ein *technisch* umsetzbares Potenzial ist nicht gleichzusetzen mit dem *tatsächlich* umsetzbaren Potenzial. Faktoren wie Akzeptanz, Wirtschaftlichkeit oder das Wärmeverteilsystem innerhalb eines Gebäudes stellen z.B. Hemmnisse dar und können das technische Potenzial verringern. Welcher Anteil des Potenzials in Metelen *tatsächlich* umsetzbar ist, sollte also in einer kommunalspezifischen Studie oder auf Quartiersebene nochmal konkretisiert werden.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Einbindung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in ein Gesamtenergiekonzept. Essentiell für eine effiziente Nutzung dieser Technik und damit der Ausschöpfung der Einsparpotenziale von Primärenergie sind Nutzungskonzepte der bei der Erzeugung von Strom in einem BHKW anfallenden Wärme. Diese Wärme kann, ebenso wie der produzierte Strom, entweder am Standort des BHKW selbst genutzt werden (z.B. als Prozess- oder Heizwärme) oder aber in einem Nahwärmenetz über Wärmeleitungen Verbraucher in der näheren Umgebung des Standorts versorgen. Die Erstellung eines solchen Wärmenutzungskonzeptes sollte Teil der Strategie des Energie- und

Klimaschutzpolitik der Gemeinde sein. Die dafür geeigneten Ortsteile /-Bereiche sollten im Rahmen des Klimaschutzmanagements ermittelt werden.

Kraftstoffe

Kraftstoffe werden weder heute noch voraussichtlich in Zukunft auf dem Gemeindegebiet Metelens erzeugt. Dies bedeutet vor dem Hintergrund der Autarkie-Ziele des Kreises, dass im Bereich Mobilität künftig verstärkt Strom und Wasserstoff als Antriebsenergie zum Einsatz kommen müssen. Hier besteht die Chance, den geplanten Ausbau der Windenergie im Gemeindegebiet mit dem Ausbau der Elektromobilität zu verknüpfen. Das betrifft neben der möglichen Unterstützung der Elektromobilität durch regenerativ erzeugten Strom, auch die Power-to-Gas Technologie für wasserstoff- und methangasbetriebene Fahrzeuge. Dies sollte bei der Entwicklung von Windvorrangzonen von Beginn an mit betrachtet werden, denn sie stellt mit Blick auf die Substitution fossiler Kraftstoffe eine sehr gute und weiterzuentwickelnde Ausbauoption dar.

3.3.1 Zusammenfassung

Die nachfolgende Grafik stellt die derzeit feststellbaren Potenziale für die Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Quellen dar. Der Strombereich zeigt, dass sich das Ausbaupotenzial auf die Energieträger Solar- und Windenergie konzentriert. Bereits heute kann die Gemeinde Metelen ihren derzeitigen Stromverbrauch bilanziell durch erneuerbare Energien abdecken. Besonders im Bereich Photovoltaik wird bisher jedoch nur ein geringer Teil des vorhandenen Potenzials genutzt. Der Stromüberschuss des künftigen Potenzialausbaus in den Bereichen Photovoltaik und Windenergie kann über power-to-heat oder power-to-gas-Anlagen zur Wärmeversorgung beitragen oder exportiert werden und die kommunale Wertschöpfung stärken. Signifikant ist der Unterschied zum Wärmebereich. Lediglich ein marginaler Anteil des Wärmeverbrauchs wird bisher über die Nutzung solarthermischer Anlagen gedeckt. Allein mit dem Ausbau von Solarthermie sowie der thermischen Nutzung von Biogas kann der Wärmeverbrauch auch in Zukunft nicht abgedeckt werden. Daher ist zu prüfen inwieweit das theoretische Potenzial einer geothermischen Wärmeversorgung künftig sinnvoll genutzt werden kann.

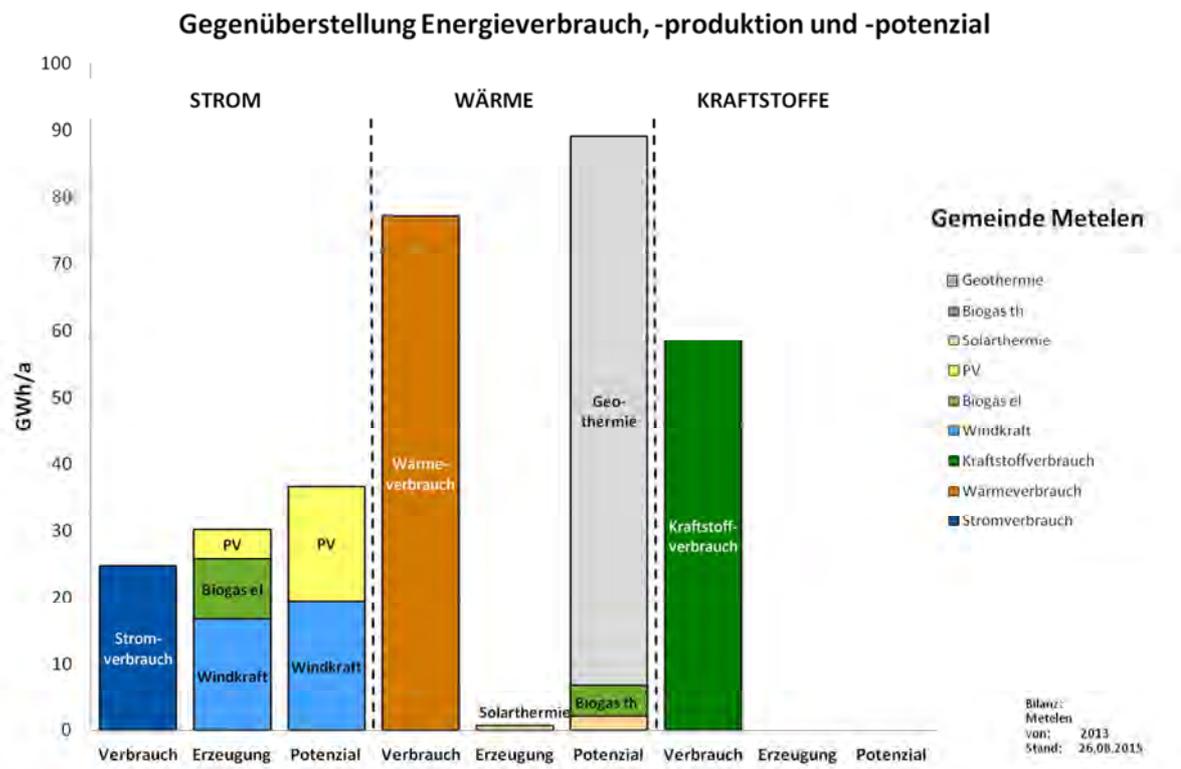


Abbildung 31: Gegenüberstellung Energieverbrauch, -produktion und -potenzial der Gemeinde Metelen

3.4 Exkurs: Speicher und Netze¹⁵

Die Strategie

Im Zusammenhang mit dem Energie- und Klimaschutzkonzept Steinfurter 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.

¹⁵ Quelle: Transferagentur der Fachhochschule Münster, FB Energie, Gebäude, Umwelt 2015.

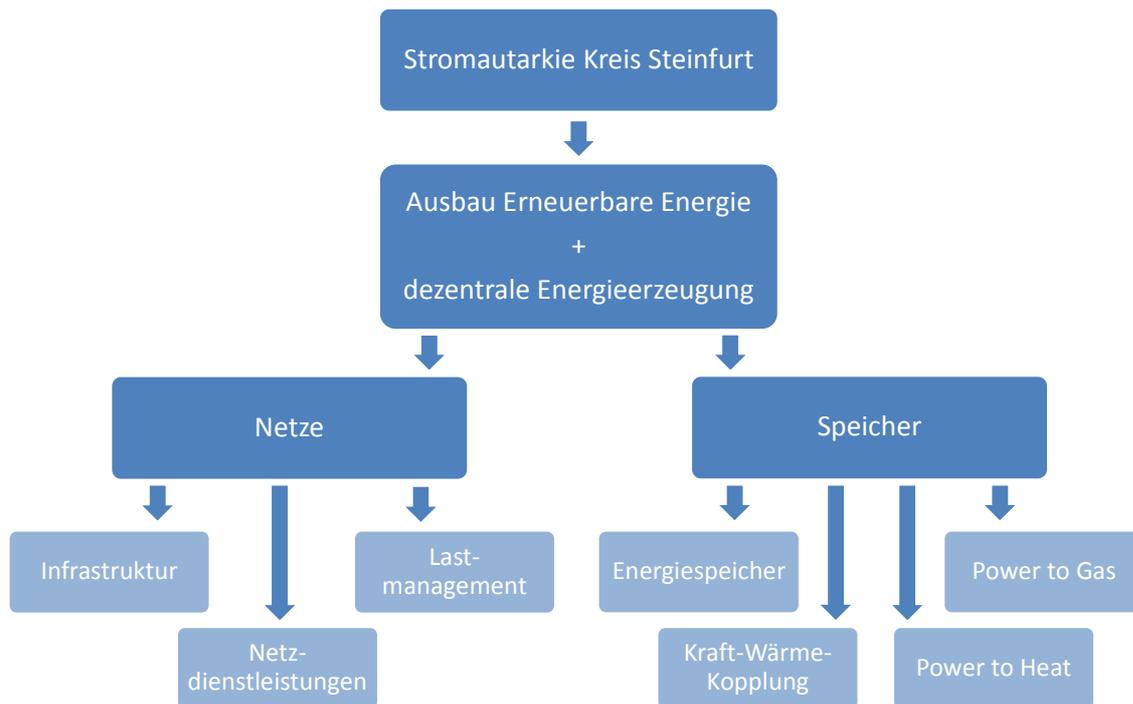


Abbildung 32: Kreisweite Strategie zur Erreichung der Stromautarkie

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 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 allem Stadtwerke können dieses Geschäftsfeld besonders gut systematisch bedienen.

4 Szenario zu Energie und CO_{2e}-Einsparung

Zur Ableitung von Klimaschutzzielen für die Gemeinde Metelen wird im Folgenden Kapitel ein Klimaschutzszenario ausgearbeitet. Neben den Entwicklungen im Endenergieverbrauch werden auch die Entwicklungen der CO_{2e}-Emissionen dargestellt.

4.1 Entwicklungen des Endenergieverbrauchs – Klimaschutzszenario

Das folgende Szenario berücksichtigt die Potenziale für erneuerbare Energien sowie Einsparungen durch Effizienzsteigerungen und Nutzerverhaltensänderungen. Das hier betrachtete Szenario beschreibt die Ausnutzung der Potenziale zur Endenergieeinsparung in der Wirtschaft und das Erreichen einer Sanierungsquote von 2 % des Gebäudebestandes pro Jahr. Erneuerbare Energien werden stärker zudem ausgebaut, als in den vergangenen Jahren.

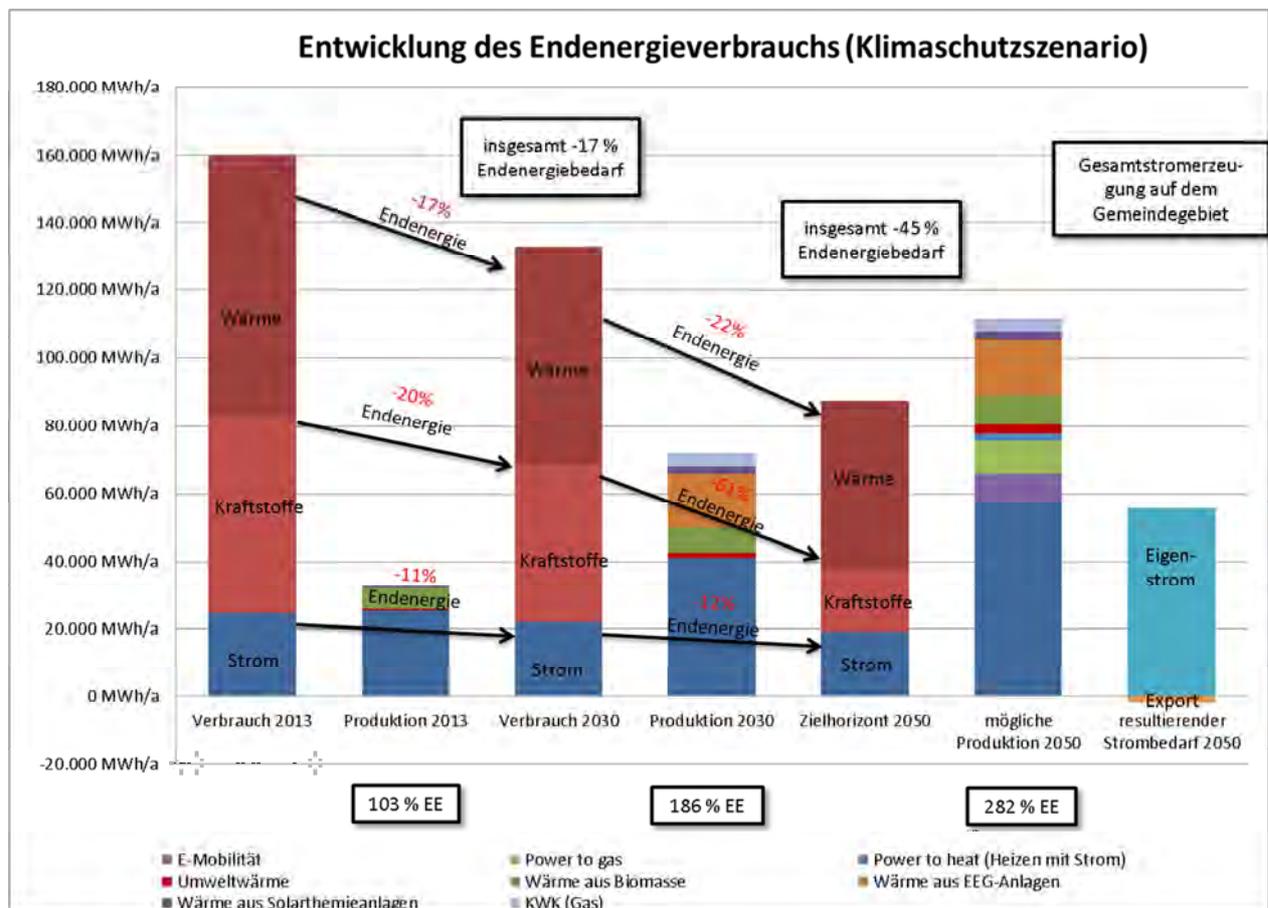


Abbildung 33: Szenario Endenergieverbrauch und Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Metelen

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

Im Verkehrssektor werden Einsparungen von 20 % bis 2030 erreicht. Dies zunächst vor allem durch effizientere Fahrzeugtechnik und zu einem geringen Teil durch Elektromobilität. Bis zum Jahr 2050 greifen allerdings die Marktanreizprogramme für E-Mobile, der Endenergiebedarf sinkt in diesem Sektor daraufhin stark ab. Zusätzlich wird das Nutzerverhalten positiv beeinflusst. So setzen beispielsweise Pendler verstärkt auf Fahrgemeinschaften und sparen Energie und Kosten ein. Zusätzlich steigt der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor. Bis zum Jahr 2050 lassen sich somit weitere 61 % an Einsparungen im Verkehrssektor erreichen. Eine unmittelbare Einflussnahme der Gemeinde auf das Eintreten dieser Ersparnisse ist allerdings begrenzt 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 bis zu 17 % Energieeinsparungen im Bereich Wärme und 11 % Einsparungen im Bereich Strom erreicht. Bis 2050 werden weitere Einsparungen von 22 % beim Wärmebedarf und 12 % im Stromsektor ausgewiesen.

In 2013 werden bereits 103% des in Metelen verbrauchten Stroms durch erneuerbare Energien auf dem Gemeindegebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und somit nicht direkt auf den Stromverbrauch und die resultierenden Emissionen auf dem Gemeindegebiet angerechnet werden kann. Der Anteil der erneuerbaren Energien steigt bei kontinuierlichem Ausbau von 103 % (2013) auf 186 % in 2030 und 282 % in 2050. Diese Steigerungen werden vor allem durch einen konsequenten Ausbau von Windkraft und Photovoltaik sowie durch die Senkung des Strombedarfes erreicht.

Der Wärmebedarf wird anfangs vor allem durch den Ausbau von Erdwärme und Solarthermie gedeckt sowie durch eine Nutzung der anfallenden Abwärme der Biomasseanlage. Ein Teil des verbleibenden Wärmebedarfes wird über KWK-Anlagen gedeckt. Ab 2030 trägt die Wärmegewinnung aus Power-to-gas und Power-to-heat Anlagen erheblich zur Wärmeversorgung in der Gemeinde Metelen bei.¹⁶ Durch den Anstieg der Sanierungsquote ist der Wärmebedarf zudem deutlich gesunken.

¹⁶ 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 gro-
Energie- und Klimaschutzkonzept Gemeinde Metelen – Stand November 2015

Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzerverhalten können hierbei sowohl im Strom-, als auch im Wärmebereich erfolgreich umgesetzt werden und zeigen eine hohe Wirkung; die gute Wirtschaftlichkeit trägt zur verstärkten Umsetzung der Effizienzpotenziale bei.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass der Endenergieverbrauch gegenüber 2013 bis 2030 um 17% und bis 2050 um 45 % sinkt. Erneuerbare Energien-Anlagen – vor allem Windkraft- und Photovoltaikanlagen – werden hierbei mit hohen Zubauraten errichtet.

4.2 Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen

In diesem Kapitel werden die resultierenden CO_{2e}-Emissionen aufbauend auf dem Klimaschutzszenario berechnet. Das Szenario gibt die Emissionen sowohl in absoluten Zahlen pro Jahr, als auch in t pro Einwohner und Jahr an. Für sämtliche Szenarien wird von einer gleichbleibenden Einwohnerzahl auf dem Niveau von 2013 ausgegangen. Dies geschieht trotz der Prognose leicht sinkender Einwohnerzahlen¹⁷, da eine Fortschreibung bis 2050 nicht gesichert erfolgen kann und es hierzu keine validen Quellenangaben gibt. Gleichzeitig ist es diffizil, zutreffende Aussagen zur Bevölkerungsentwicklung zu treffen, da beispielsweise Zugewinne durch Zuwanderung negative Tendenzen ausgleichen können. Durch die Betrachtung der Emissionen je Einwohner können Aussagen unabhängig von der Einwohnerzahl getroffen werden.

Die Reduktion der CO_{2e}-Emissionen in Prozent wird jeweils im Bezug zum Basisjahr 2013 angegeben, da dieses die aktuellste Datenlage ist. Auf den Bezug zum Jahr 1990, wie z.B. in den Szenarien des Bundes, wird verzichtet, da für dieses Jahr keine hinreichenden Daten vorliegen.

Dem Maßstab können damit große Mengen CO₂-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 (siehe hierfür auch Kapitel 3.4).

¹⁷ Quelle: Bertelsmannstiftung (<http://www.wegweiser-kommune.de/statistik/bevoelkerungsprognose+metelen+bevoelkerungsstruktur+bevoelkerung+2012-2030+liniendiagramm>)

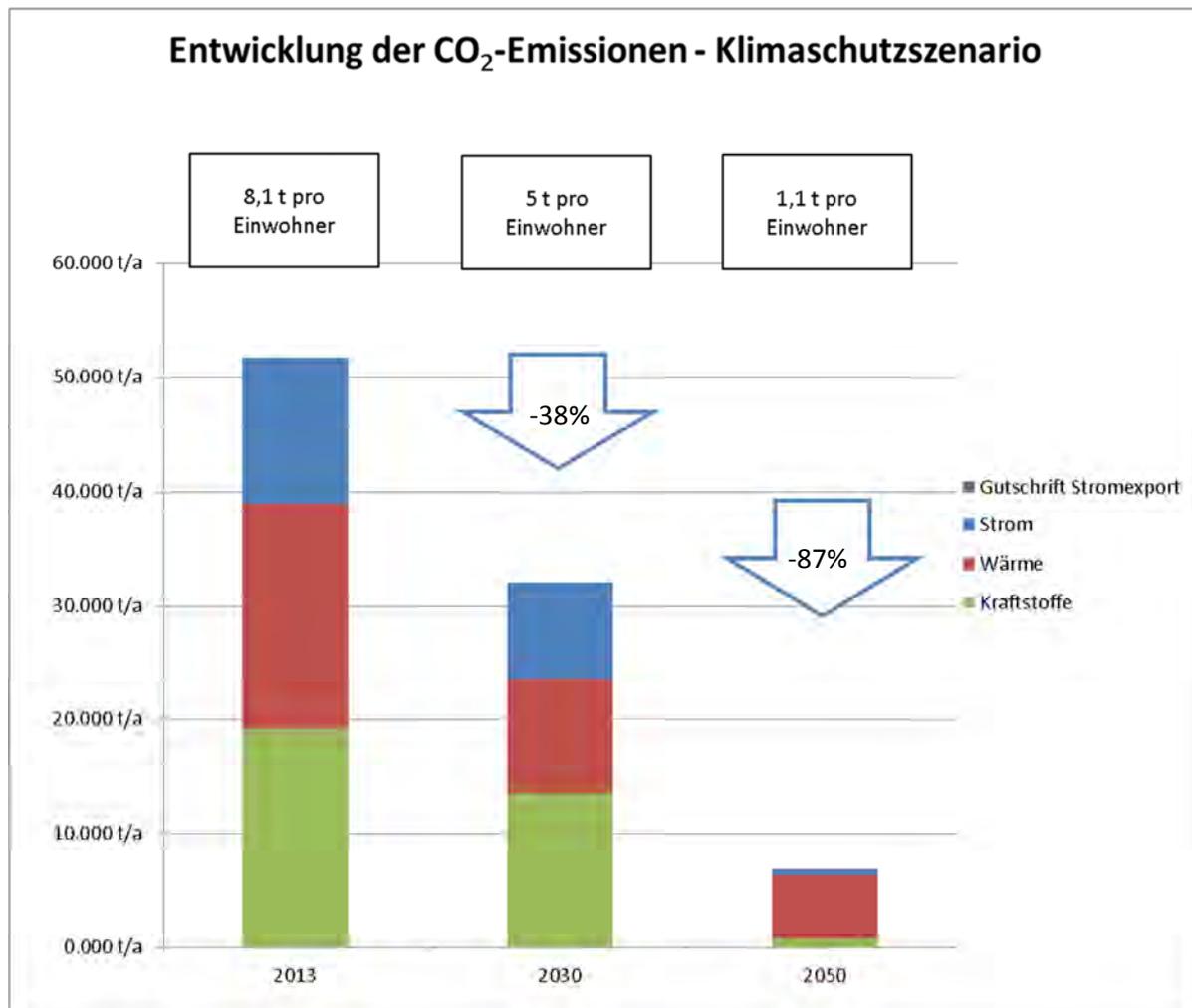


Abbildung 34: Entwicklungen der CO_{2e}- Emissionen in der Gemeinde Metelen

Durch die Senkung der Emissionen auf ein Niveau von 1,1 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 Metelen mit den vorliegenden Potenzialen zur Strom- und Wärmebereitstellung nicht vollständig erreichen. Da die Potenziale auf dem Gemeindegebiet vor allem im Bereich der Strombereitstellung zu finden sind und der Wärmebedarf nicht vollständig aus erneuerbaren Quellen zu decken sein wird, ergibt sich ein CO_{2e}-Wert von 1,1 t pro Einwohner und Jahr.

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 Umstel-

lung der Wärmeversorgung auf CO_{2e}-neutrale Energieträger senken. Dazu muss vor allem Strom in Power-to-gas- und Power-to-heat-Anlagen als Wärme nutzbar gemacht sowie die bereits anfallende Abwärme der Biogasanlage konsequent genutzt werden.

Für eine bessere Übersicht werden die oben dargestellten CO_{2e}-Einsparungen auf die Sektoren Wirtschaft (Industrie), Wirtschaft [Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)], Haushalte, Verkehr sowie Kommune übertragen und in nachfolgender Tabelle 6 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 6: Einsparpotenziale nach Sektoren - Klimaschutzszenario

	Emissionen 2013	Emissionen 2030	Reduktionen 2030	Emissionen 2050	Reduktionen 2050
Wirtschaft (Industrie)	15.398 t/a	8.975 t/a	6.422 t/a 42%	2.753 t/a	12.645 t/a 82%
Wirtschaft (GHD)	1.793 t/a	1.311 t/a	0.482 t/a 27%	229 t/a	1.564 t/a 87%
Haushalte	14.966 t/a	8.192 t/a	6.775 t/a 45%	3.068 t/a	11.898 t/a 79%
Verkehr	19.210 t/a	13.524 t/a	5.686 t/a 30%	0.733 t/a	18.477 t/a 96%
Kommune	0.339 t/a	113 t/a	226 t/a 67%	40 t/a	0.299 t/a 88%
Summe	51.706 t/a	32.115 t/a	19.591 t/a 38%	6.823 t/a	44.883 t/a 87%

Zusammenfassung

Das oben angeführte Szenario dient als Grundlage für die Entwicklung von Klimaschutzzielen und darauf aufbauenden Strategien im Klimaschutz für die Gemeinde Metelen. Durch die ambitionierte Zielsetzung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zeigt die Gemeinde Metelen, dass sie Verantwortung übernehmen und ihren Teil zur Erreichung der Ziele der internationalen Klimaschutzpolitik sowie des Bundes und des Landes NRW leisten will. Die Zielvorgaben unterstützen zudem die Anstrengungen und Ziele des Kreises Steinfurt, bis zum Jahr 2050 bilanziell Energieautark zu werden. Die Gemeinde Metelen geht unter Einbezug der Ziele des Klimaschutzszenarios mit vorbildhaftem Charakter voran und setzt in der Region ein Zeichen für ambitionierten Klimaschutz.

Das Klimaschutzszenario ist unter der Prämisse der Verwendung von Gas aus erneuerbaren Quellen entstanden. Anzumerken ist jedoch, dass die Gemeinde Metelen auf Teile der Entwicklungen keinen bzw. nur eingeschränkten Einfluss nehmen kann (z. B. technologische Entwicklung, Marktdurchdringung der E-Mobilität im Verkehrssektor) und daher einige Risiken zur Zielerreichung außerhalb des

eigenen Wirkungsbereiches liegen. Hier kann die Gemeinde lediglich beobachtend und unterstützend tätig werden.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt der Strombedarf stark an. Strom wird neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Trotz des steigenden Strombedarfs kann die Gemeinde Metelen das Ziel des Kreises von 100% Energieautarkie mit den vorliegenden Potenzialen zur Strom- und Wärmebereitstellung erreichen und sogar übertreffen. Die Potenziale sind jedoch nach wie vor im Bereich der Strombereitstellung zu finden; der Wärmebedarf ist daher maßgeblich über die Umwandlung von Strom zu Wärme zu decken. Zudem kann ein Anteil von gut 55% an regenerativ erzeugtem Strom für den Export genutzt werden; dies trägt erheblich zur regionalen Wertschöpfung auf dem Gemeindegebiet Metelens bei.

Im darauffolgenden Kapitel 4.3 werden, aufbauend auf dem genannten Energie- und CO_{2e}-Einsparscenario, Klimaziele für die Gemeinde Metelen abgeleitet.

4.3 Ziele der Gemeinde Metelen

Mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Gemeinde Metelen den Herausforderungen des Klimawandels und damit einem großen gesellschaftlichen Thema dieser Zeit. Vorrangiges Ziel ist die Reduzierung der CO_{2e}-Emissionen auf dem Gemeindegebiet. Zur Zielerreichung werden vorhandene Maßnahmen gebündelt, Akteure in der Gemeinde für klimarelevante Projekte und Maßnahmen zusammengeführt und neue Maßnahmen und Projekte entwickelt. Auf diese Weise unterstützt die Gemeinde Metelen nicht nur die Ziele der Bundesregierung, der Landesregierung NRW und des Kreises Steinfurt, sondern stärkt vorrangig die kommunalen Klimaschutzaktivitäten und die regionale Wertschöpfung. Anzumerken ist, dass diese Ziele als Mindestziele zu verstehen sind, deren Erreichung keineswegs den Endpunkt der Bemühungen der Gemeinde Metelen darstellt. Vielmehr ist die Erreichung eines gesteckten Ziels als Ansporn für weitere Anstrengungen zu sehen. Daher ist die Fortschreibung und gegebenenfalls Anpassung der Ziele in einem Zeitraum von fünf Jahren zu empfehlen.

Die Gemeinde Metelen setzt sich für die zukünftige strategische Ausrichtung ihrer Klimaschutzarbeit somit konkrete CO_{2e}-Einsparziele. 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.

Mittel- und langfristiges Ziel der CO_{2e}-Reduktion

Die Gemeinde Metelen setzt sich zum Ziel bis 2030 CO_{2e}-Reduktionen von 38 % zum Bezugsjahr 2013 zu erreichen.

Die Gemeinde Metelen setzt sich zum Ziel bis 2050 CO_{2e}-Reduktionen von 87 % zum Bezugsjahr 2013 zu erreichen.

Mittel- und langfristiges Ziel der Endenergieeinsparung

Die Gemeinde Metelen setzt sich zum Ziel bis 2030 eine Reduktion des Endenergieverbrauchs von 15 % zum Bezugsjahr 2013 zu erreichen.

Die Gemeinde Metelen setzt sich zum Ziel bis 2050 eine Reduktion des Endenergieverbrauchs von 45 % zum Bezugsjahr 2013 zu erreichen

Neben quantitativen Zielen hat sich die Gemeinde Metelen qualitative Ziele gesetzt, die zur Erreichung der übergeordneten CO_{2e}-Einsparziele beitragen. Diese qualitativen Ziele stellen Leitgedanken dar, die bei der Umsetzung der Maßnahmen und allen weiteren Aktivitäten der Gemeinde Berücksichtigung finden sollen. Sie schließen eine starke Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde zum Klimaschutz in allen Sektoren ein und werden als Voraussetzung zur Erfüllung der definierten Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes angesehen.

Qualitative Klimaschutzziele in der Gemeinde Metelen

- 1) Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz**
- 2) Vorbildliche energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften und Infrastrukturen**
- 3) Erhöhung der Sanierungsquote von Wohngebäuden**
- 4) Ausbau von Bürgerbeteiligungen bei Energieversorgungsprojekten**

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

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

4.4 Benchmark „energieland2050“, Land NRW und Bund

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

- Zeithorizont I: 2017 bis 2021
- Zeithorizont II: 2021 bis 2030
- Zeithorizont III: 2031 bis 2050

Aus den berechneten Potenzialen und dem Partizipationsprozess wurden für die Gemeinde Metelen konkrete Projekte bis zum **Jahr 2021** abgeleitet.

Für die Jahre 2030 und 2050 wurden CO_{2e}-Minderungsszenarien berechnet und auf deren Grundlage Ziele für die Gemeinde Metelen formuliert. Die möglichen CO_{2e}-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 CO₂-Minderungsziele definiert und der Kreis Steinfurt verfolgt mit dem „Masterplan 100% Klimaschutz“ ebenfalls konkrete Minderungsziele.

Internationales Zwei-Grad-Ziel

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

Es gibt verschiedene Ansätze, die notwendigen Reduktionen zur Erreichung dieses Zieles zu berechnen. Das Umweltbundesamt (UBA) hat in einer Veröffentlichung zu diesem Thema¹⁸ dargestellt, dass die Emissionen der Industrieländer bis 2050 ein Niveau von 2 t CO₂ pro Einwohner und Jahr nicht überschreiten dürfen und bis Ende dieses Jahrhunderts weltweit Emissionen von 2 t CO₂ pro Einwohner als Maximum anzusehen sind.

Ziele der Bundesregierung

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

Land NRW

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

Kreis Steinfurt

Der Kreis Steinfurt definiert für jeden Zeithorizont neben der Reduktion der CO₂-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 CO₂-Reduktionszielen der Gemeinde Metelen gegenüber gestellt werden.

¹⁸ [BMUB 2005]

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

Zeithorizont	von... bis...	Inhalte und Maßnahmen
I	2015 bis 2020	In diesen Zeiträumen 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 Benchmark „Energiewende 2050“ bis 2020 ⇒ Reduktion d. Endenergieverbrauchs um 8% zu 2010 ⇒ Reduktion der CO ₂ -Emissionen um 31% zu 2010
II	2020 bis 2030	Benchmark „Energiewende 2050“ bis 2030 ⇒ Reduktion d. Endenergieverbrauchs um 23% zu 2010 ⇒ Reduktion der CO ₂ -Emissionen um 67% zu 2010
III	2030 bis 2050	Ziel des Kreises: energieautark; Versorgung aus 100% erneuerbaren Energien („die Energiewende wird elektrisch“) Benchmark „Energiewende 2050“ bis 2050 ⇒ Reduktion d. Endenergieverbrauchs um 54% zu 2010 ⇒ Reduktion der CO ₂ -Emissionen um 100% zu 2010

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

Vergleich Reduktion Endenergieverbrauch Kreis / Gemeinde Metelen

Dem Zielszenario ist zu entnehmen, dass bis 2030 17 % und bis 2050 45 % Endenergieeinsparung erreichbar sind. Die Reduktionen im Endenergieverbrauch sind also geringer, als in den Zielen des Kreises (23% in 2030 und 54% in 2050) formuliert.

Vergleich Reduktion CO₂-Emissionen Kreis / Gemeinde Metelen

Bis 2030 will der Kreis Steinfurt Reduktionen der CO₂-Emissionen in Höhe von 67% erreichen. Das dies in der Gemeinde Metelen nicht erreichbar ist, liegt vor allem an geringen Potenzialen in der Wärmebereitstellung. Die Gemeinde Metelen hat sich daher das Ziel von 38% Reduktion der CO_{2e}-Emissionen bis 2030 gesetzt.

Bis 2050 will der Kreis Steinfurt Reduktionen der CO₂-Emissionen in Höhe von 100% erreichen. Dies ist in der Gemeinde Metelen nahezu leistbar, weil das übergeordnete Ziel der Energieautarkie des Kreises Steinfurt mit den eigenen Potenzialen auf dem Gemeindegebiet einhergeht. Vor allem der restliche Anteil von Gas am Wärme-Mix trägt zu den verbleibenden Emissionen bei.

Zudem resultieren weitere Emissionen aus den LCA-Faktoren der eingesetzten erneuerbaren Energien, die in den Szenarien angesetzt wurden (Emissionen aus der Vorkette der eingesetzten erneuerbare-Energien-Anlagen). Das Ziel der Gemeinde Metelen beträgt bis zum Jahr 2050 eine Reduktion von CO₂-Äquivalenten in Höhe von 87%. 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.

Tabelle 8: Klimaschutzziele Bund, Land, Kreis, Gemeinde Metelen

Akteur	Bezugsjahr	2020	2030	2050
Bund	1990	-40%	-55%	-80-95%
Land NRW	1990	-25%	-	-80%
Kreis Steinfurt	2010	-31%	-67%	-100%
Gemeinde Metelen	2013	-	-38%	-87%

Einschränkung der Vergleichbarkeit

Die genannten Zielsetzungen von Bund und Land beziehen sich auf das Basisjahr 1990, der Kreis Steinfurt und die Gemeinde Metelen beziehen sich auf das Jahr 2010 bzw. 2013. Deshalb sind die Ziele der übergeordneten Ebenen nicht mit den prozentualen Einsparpotenzialen und –zielen vergleichbar, die in den obigen Szenarien genannt werden. Ergänzend werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes CO₂-Äquivalente betrachtet (CO_{2e}). Die Emissionen sind inkl. Äquivalente jedoch nur geringwertig höher als die reinen CO₂-Emissionen, sodass dieser Umstand jedoch nicht als maßgebend beurteilt wird.

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

5 Handlungsfelder und Maßnahmen

5.1 Vision Steinfurter Land 2050

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

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

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

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

5.1.1 Regionales Mobilitätsmanagement Steinfurter Land

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

- im Bereich Verkehr liegen sowohl der Energieverbrauch wie auch die resultierenden CO₂-Emissionen bei knapp 40 % Anteil und sind damit maßgebend (s. Kapitel 2.2);
- demgegenüber haben die Kommunen auf lokaler Ebene allein vergleichsweise geringe Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten;
- der ländlich strukturierte Raum ist durch einen hohen Mobilitätsgrad geprägt und gerade auch der motorisierte Individualverkehr hat derzeit eine besondere Bedeutung zur Sicherung der lokalen Daseinsvorsorge (Arbeitsplätze, Bildungseinrichtungen, Sozialeinrichtungen, Nahversorgung etc.);
- dies ist nicht zuletzt vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung bestimmend für eine zukunftsfähige Sicherung sowie langfristige Stabilisierung des ländlichen Raumes als Wohn-, Arbeits- und Lebensraum;
- eine Maßnahmenumsetzung im Bereich der klimafreundlichen Mobilität erfordert in einem hohem Maße eine interkommunale Handlungsebene.

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

5.1.2 Erneuerbarer-Energien-Pool Steinfurter Land

Ausgangspunkt der Vision für den Ausbau der erneuerbaren Energien sind die sehr heterogenen Rahmenbedingungen für die Entwicklung von PV- und Windenergieanlagen in den einzelnen Kommunen sowie zumeist fehlende (Ab-)Wärmenutzungsstrategien z.B. aus bestehenden Biogasanlagen.

Manche Gemeinden verfügen über Flächen und den politischen Willen, Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien anzugehen. Oftmals sind die Gegebenheiten jedoch wesentlich heterogener: geeignete Flächen sind nicht vorhanden, obwohl Politik und Verwaltung ein Projekt gutheißen würden, oder eine Gemeinde hätte Flächen zur Verfügung, aber es mangelt an politischem Willen. Und nicht zuletzt führen insbesondere auch bürgerferne Betreiberkonzepte zu mangelnder Akzeptanz des Ausbaus erneuerbarer Energien.

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

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

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

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

5.1.3 Kommunikationsstrategie Steinfurter Land

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

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

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

6 Handlungsfelder

Im Ergebnis des Arbeitsprozesses wurden insgesamt vier Handlungsfelder für die Erarbeitung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes identifiziert; das Handlungsfeld interkommunale Aktivitäten wurde zur Verstärkung der Klimaschutzarbeit auf Ebene des Kreises Steinfurt hinzugefügt. Ziel ist die Erstellung eines praxisnahen Maßnahmenkatalogs, der konkrete, klimarelevante und richtungsweisende kommunale sowie interkommunale Projekte für das Klimaschutzmanagement formuliert, Schnittstellen mit Projekten des Kreises aufzeigt und regionale Leuchtturmprojekte umfasst.

Folgende Handlungsfelder sind Gegenstand für die Maßnahmenentwicklung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Metelen, die sich ebenfalls in die Gesamtstrategie des Kreises Steinfurt einordnen lassen.

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

6.1 Maßnahmen des Steinfurter Landes

Die im Rahmen der Konzepterstellung stattfindenden Arbeitsgruppen und Bürgerveranstaltungen dienten der Entwicklung der zahlreichen und vielfältigen Maßnahmen für den Klimaschutz in der Gemeinde Metelen. Im Rahmen zahlreicher weiterer Aktivitäten des Kreises Steinfurt während der Erstellungsphase der Klimaschutzkonzepte im Steinfurter Land wurde auch die Gemeinde Metelen in interkommunale Workshops integriert. So soll nicht nur ein ständiger interkommunaler Austausch garantiert werden, sondern das Format diene auch der Entwicklung zahlreicher interkommunaler Maßnahmen, um die Zusammenarbeit der Kommunen in Energie- und Klimaschutzbelangen zukünftig noch weiter auszubauen.

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

Die Maßnahmen lassen sich in verschiedene Maßnahmenkategorien unterteilen. Die **kommunalen Projekte** sind auf die speziellen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen einer spezifischen Kom-

mune 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.

Der unten aufgeführte Maßnahmenkatalog wurde speziell für die Gemeinde Metelen erarbeitet und dient als Grundlage für die Projektumsetzung der kommenden 5 Jahre – also der kurzfristigen Maßnahmenumsetzung (**Maßnahmen des lokalen Klimaschutzmanagements** s. u.6.2 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

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 Steinfurter Landes sind aufgrund vergleichbarer Rahmenbedingungen und Handlungserfordernisse folgerichtig und erwünscht. Projekte der kommunalen Ebene sind auch in anderen Gemeinden umsetzbar. Hier besitzt der Erfahrungsaustausch der Gemeinden untereinander einen wichtigen Stellenwert im Sinne eines Lernens aus guten Beispielen. Insofern formulieren kommunale Projekte zwar den jeweiligen individuellen Handlungsrahmen des lokalen Klimaschutzes, besitzen aber nicht zuletzt auch wichtige Multiplikatorenfunktion für andere Kommunen im Steinfurter Land.

Interkommunale Projekte

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

6.2 Maßnahmen des lokalen Klimaschutzmanagements

Zur kurzfristigen Maßnahmenumsetzung wurden für die Gemeinde Metelen 26 Einzelmaßnahmen abgeleitet. Diese Maßnahmen sind Gegenstand des kommunalen Klimaschutzes in der Gemeinde 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 sowie die Komplexität und Vielfalt der Aufgabenstellungen erfordern einen entsprechenden personellen Aufwand. Dies kann durch personelle Ressourcen der Gemeinde Metelen nach aktuellem Stand nicht gewährleistet werden.

Dazu ist die Einrichtung einer Vollzeitstelle für das kommunale Klimaschutzmanagement der Gemeinde Metelen erforderlich. Der personelle und sachliche Aufwand des Klimaschutzmanagements ist auf Grundlage des vorliegenden Maßnahmenprogramms und durch den Rat beschlossenen Klimaschutzkonzeptes 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 4 – Bau- und Umweltdienste – angesiedelt werden und könnte bei reibungslosem Ablauf im 1. Quartal 2017 besetzt werden.

Das Aufgabengebiet des Klimaschutzmanagements umfasst insgesamt 26 Maßnahmen, die im Folgenden detailliert ausgearbeitet sind. Dazu wurden für jede Einzelmaßnahmen Projektblätter erstellt. Hier werden inhaltliche Rahmen zur Maßnahmenumsetzung für die einzelnen Projekte der ersten Umsetzungsphase definiert. Dies betrifft eine Zielbeschreibung der Maßnahme, der erwartete CO₂-Minderungseffekt, erste durchzuführende Arbeitsschritte, beteiligte Akteure, Kosten, Finanzierung und Förderungsmöglichkeiten sowie ein möglicher Laufzeitraum und den Maßnahmenbeginn. Die Projektblätter sind Handlungsleitfäden für die Maßnahmenumsetzung und Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement. Umsetzungsbedingte Anpassungen und Änderungen aufgrund der Prozesshaftigkeit der Vorgehensweise sind jederzeit möglich.

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_{2e}-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 Steinfurter 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 akteurspezifischer 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 mit fünf Tagen pro Jahr im Rahmen der Förderung des Klimaschutzmanagements förderfähig.

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

Nr.	Maßnahme	Kategorie
EnEff 1	Energetische Quartierssanierung in einem Modellgebiet	Leuchtturm
EnEff 2	Klimaschutzteilkonzept „Kommunale Liegenschaften“	Kommunal
EnEff 3	Schaffung eines Beratungsangebotes für Bauherren und Sanierer	Kommunal
EnEff 4	Initiierung von Energieberatungen und Beratungsgutscheinen	Interkommunal
EnEff 5	Einsatz von LED- Beleuchtung in kommunalen Gebäuden	Kommunal
EnEff 6	Installation einer „Energiesparuhr“	Kommunal
EnEff 7	Benennung von Auszubildenden in Betrieben als „Klimascouts“	Kommunal
EnEff 8	Wettbewerbe und Aktionen zur Steigerung der Energieeffizienz	Kommunal
EE 1	Energieautarker Bauhof	Leuchtturm
EE 2	Ausbau des Bürgerwindparks	Kommunal
EE 3	Förderung des Ausbaus der Photovoltaik und Solarthermie auf dem Gemeindegebiet	Kommunal
EE 4	Beobachtung neuer Speichertechnologien und deren Einsatzmöglichkeiten mit Fokus auf power-to-gas	Interkommunal
KM 1	Stärkung und Flexibilisierung der Bürgerbusaktivitäten	Kommunal
KM 2	Initiierung von ECO- Fahrtrainings	Kommunal
KM 3	Initiative Steigerung der E-Mobilität	Interkommunal
KM 4	Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur	Kommunal
KM 5	Steigerung des Radverkehrs auf dem Gemeindegebiet	Kommunal
BTB 1	Initiierung von Jugendprojekten für Kinder und Jugendliche	Kommunal
BTB 2	Promotion von Best-Practice Beispielen auf dem Gemeindegebiet	Kommunal
BTB 3	Etablierung eines „Energieschaukastens“ vor dem Rathaus	Kommunal
BTB 4	Einführung eines Klima- Stammtisches	Interkommunal
BTB 5	Klimaschutz- Willkommenspaket für (Neu-) Bürger	Kommunal
BTB 6	Kampagne zur energetischen Sanierung in Form einer „Home-Story“	Kommunal
BTB 7	Einrichtung einer Internetseite zum Klimaschutz/ Nutzung sozialer Medien	Kommunal
BTB 8	Aktivierung von „energieland2050“ Botschaftern	Interkommunal
IA 1	Themenspezifische Klimaschutzmanager Kreis Steinfurt	interkommunal

Neben den Genannten Projekten, die zur zeitnahen Umsetzung geplant sind, sind weitere Projektideen entstanden, die hier stichwortartig aufgelistet werden. Diese sind bei einer Fortschreibung des Konzeptes vorrangig zu berücksichtigen und je nach Rahmenbedingungen und Realisierungsmöglichkeiten in den Maßnahmenkatalog aufzunehmen und zwecks Umsetzung zu konkretisieren:

Handlungsfeld Erneuerbare Energien

- Prüfung der Möglichkeiten des Einsatzes von Geothermie
 - Prüfung der Möglichkeiten eines Nahwärmenetzes
-

Handlungsfeld Energieeffizienz

- Motivation der Betriebe vor Ort zur Teilnahme an Programm Ökoprotit
 - Auszeichnung von besonders energieeffizienten Betrieben
 - Teilnahme der Kommune am European Energy Award
 - Schulung von Handwerkern und Betrieben
 - Initiierung eines Unternehmerfrühstücks
 - Festlegung von Energiestandard für Neubaugebiete (Klimaquartier)
 - Initiierung eines Pilot-Projektes „Smart Home“
-

Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität

- E-Bike Ladestationen in Kombination mit Speichern/ PV
 - Schaffung von E-Lademöglichkeiten bei Arbeitgebern
 - Aktion „Autofreier Sonntag“
-

Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

- Wiederbelebung der 50/50 Projekte in Schulen
 - Wettbewerb energieeffizientester Verein
 - Initiierung eines Tages der Solarenergie
 - Bereitstellung monatlicher Energiespartipps
-

6.3 Maßnahmenkatalog Klimaschutzmanagement Metelen

6.3.1 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_{2e}-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 Austausch zwischen den Unternehmen ist hierbei essentiell und 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 Stadtgebiet. Hier ist die Gemeindeverwaltung bereits seit Jahren aktiv und hat diverse Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Senkung der kommunalen Energieverbräuche umgesetzt.

In 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	EnEff 1: Energetische Sanierung in einem Modellgebiet		
Ziele	Ableitung von Umsetzungsstrategien für eine energieeffiziente Siedlungsentwicklung Erprobung von Ansätzen zur Gebäudesanierung		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Die KfW fördert im Rahmen des KfW-Programmes 432 die Erstellung von Integrierten energetischen Quartierkonzepten und die Einstellung eines Sanierungsmanagers zur späteren Umsetzung des Konzeptes. Im Rahmen eines Integrierten Energetischen Quartierskonzeptes werden Anforderungen an energetische Gebäudesanierungen, effiziente Energieversorgungssysteme und der Ausbau regenerativer Energien mit demografischen, ökonomischen, städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Belangen verknüpft. Für ein derartiges Vorhaben bietet sich ein Siedlungsbereich mit einer schwerpunktmäßigen Bautätigkeit der 1960er Jahre an.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl eines passenden Quartiers 2. Antragsstellung zur KfW-Förderung 3. Konzepterstellung unter Einbindung aller relevanter Akteure 4. Bausteine integrierter energetischer Quartierskonzepte: <ol style="list-style-type: none"> a. Bestands- und Potenzialanalyse b. Handlungskonzept c. Kosten und Finanzierung d. Erfolgskontrolle e. Umsetzungsstrategie f. Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit 5. Beantragung eines Sanierungsmanagers 6. Sanierungsmanager zur Koordinierung der Konzeptumsetzung 7. Controlling/Feedback 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Indirekt – Einsparung nur durch eine Konzeptumsetzung zu erreichen, ca. 60.000 kg CO _{2e} pro Jahr		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen externes Ingenieurbüro Immobilienigentümer		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. (weitere) Personalkosten Kosten zur Konzepterstellung; ca. 70.000 € Personal: 1 Tag/ Woche		
Finanzierung und Förderung	KfW-Förderprogramm 432 Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Klimaschutzmanager)		
Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	A
Ende	4. Quartal 2017	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr für Konzepterstellung, danach Umsetzungsmaßnahmen

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Energieeffizienz	EnEff 2: Klimaschutzteilkonzept „Kommunale Liegenschaften“		
Ziele	Energieeinsparung und Energievermeidung in kommunalen Gebäuden Prüfung neuer Möglichkeiten zur effizienten Stromversorgung und regenerativen Wärmeversorgung		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Bisher hat die Gemeinde Metelen diverse Anstrengungen zur Energieeffizienzsteigerung in kommunalen Liegenschaften unternommen. Diese Anstrengungen sollen künftig weiter ausgebaut werden. Mit der Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes für die kommunalen Liegenschaften werden die gebäudespezifischen Energieverbräuche sowie CO_{2e}- Emissionen erfasst und hinsichtlich ihrer Energieeffizienzpotenziale ausgewertet. So wird ein Überblick über die verschiedenen Sanierungs- und Modernisierungsoptionen der einzelnen Gebäude geschaffen, das Verhältnis zwischen Energiekosten und Wirtschaftlichkeit eruiert und durch die Möglichkeiten der regelmäßigen Kontrolle der Strom- und Wärmeverbräuche ein Klimaschutz- Management für die eigenen Liegenschaften aufgebaut.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basisdatenerfassung und –auswertung 2. Erstellung eines Organisations- und Controllingkonzeptes 3. Entwicklung einer Datenbank für die Energieverbrauchserfassung und –auswertung 4. Feedback/Controlling 		
CO _{2e} -Minderungspotenziale	Indirekt – Einsparung nur durch eine Konzeptumsetzung zu erreichen		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen externes Ingenieurbüro		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. (weitere) Personalkosten Kosten zur Konzepterstellung; ca. 2.500 € pro Gebäude (abhängig von Bruttogrundfläche und Anzahl beauftragter Liegenschaften) Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Klimaschutzteilkonzept)		
Beginn	1. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	A
Ende	4. Quartal 2018	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr für Konzepterstellung, danach Umsetzungsmaßnahmen

Handlungsfeld	Projekttitel
Energieeffizienz	EnEff 3: Schaffung eines Beratungsangebotes für Bauherren und Sanierer
Ziele	Know- How Transfer zum Thema Planen, Bauen, Sanieren Energieeinsparung und Energievermeidung Stärkung der Nutzung regenerativer Energien Klimaschutz beim Grundstückserwerb und Etablierung hoher energetischer Standards in Baugebieten
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Für die Akteursgruppe der Bauherren und Eigenheimbesitzer in ihrer Rolle als potenzielle Sanierer soll ein spezifisches Beratungsangebot geschaffen werden.</p> <p>Für Bauherren wird hierbei ein Paket an Informationsmaterial zu energieeffizientem Neubau bereitgestellt, welches bei Grundstückserwerb an die Besitzer überreicht wird. Die Informationen sollen über die gesetzlichen Grundlagen, die wichtigsten energetischen Standards im Neubau, beispielhafte Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Amortisationszeiten sowie aktuelle Förderkulisen informieren. Durch die gebündelten Informationen sollen Bauherren dafür begeistert werden, den gesetzlichen Mindeststandard im Neubau zu überbieten und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu gewährleisten. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch die Etablierung eines Netzwerkes aus ehemaligen und potenziellen Bauherren, indem eine Adressdatenbank (auf freiwilliger Basis) zum Know- How-Austausch generiert wird.</p> <p>Um Hemmnisse und Informationsdefizite bei privaten Gebäudeeigentümern im Bereich energetische Sanierung abzubauen, sollen zudem innovative und ansprechende Kampagnen zum Themenfeld entwickelt und umgesetzt werden. Hierbei soll es insbesondere um die Verbreitung von geringinvestiven Sanierungsmaßnahmen gehen, die in Eigenregie umgesetzt werden können. Ein Beispiel für ein mögliches Angebot für Sanierer stellt eine Kampagne „Tag des sanierten Gebäudes“ dar, bei dem private Gebäudeeigentümer ihr Gebäude für die Öffentlichkeit zugänglich machen und Interessierten ihre persönlichen Erfahrungen schildern.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organisation, Finanzierung, Projektierung und Bewerbung 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Umsetzung (regelmäßige Kampagnen durchführen, etc.) 4. Feedback/Controlling
CO_{2e}-Minderungspotenziale	indirekt – je nach späterer Umsetzung von Sanierungs - bzw. Modernisierungsmaßnahmen
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Öffentlichkeitsarbeit; ca. 3.000 € pro Kampagne Personal: 0,5 Tage/ Woche
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen

	BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	2. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	A
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	Dauerhaft

,Handlungsfeld	Projekttitlel
Energieeffizienz	EnEff 4: Initiierung von Energieberatungen und Beratungsgutscheinen (Thermographie-Folgeberatung)
Ziele	Schaffung einer neutralen und unabhängigen Beratungsstelle Erhöhung der Motivation der Bürger zur Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Steigende Energiekosten belasten die privaten Haushalte zunehmend. Neben dem Aspekt des Klimaschutzes stellen Energieeffizienzmaßnahmen im privaten Bereich somit auch unter ökonomischen Gesichtspunkten relevante Strategien zur Reduzierung des Energieverbrauchs dar. Um die Bewohnerinnen und Bewohner auf dem Gemeindegebiet für das Thema Energieeffizienz zu sensibilisieren und zu motivieren, soll ein Beratungsangebot für private Haushalte geschaffen werden.</p> <p>Dieses Beratungsangebot kann über einen Beratungsstützpunkt im Rathaus erfolgen. Dieses bietet regelmäßige und unabhängige Beratungen an und dient als Anlaufstelle für Fragen im Themenfeld Energie und Klimaschutz, Bauen und Sanieren, Einsatz regenerativer Energien sowie Beratung, Förderung und Wirtschaftlichkeit. Die Beratung kann durch externe Anbieter, wie z. B. Berater der Verbraucherzentrale, erweitert werden.</p> <p>Des Weiteren soll für Haushalte, die bereits an der durch den Kreis Steinfurt initiierten Thermographie- Aktion teilgenommen haben, eine Folgeberatung angeboten werden. Dies soll in Form von Beratungsgutscheinen erfolgen, die den jeweiligen Haushalten zur Verfügung gestellt werden. Für die einzelnen Beratungen werden die bereits existierenden Energieberater des Kreises Steinfurt aktiviert und mit den Bürgerinnen und Bürgern vor Ort vernetzt.</p> <p>Die Beratungsangebote sollen öffentlichkeitswirksam beworben werden – mittels Zeitung, Internet oder auf Veranstaltungen der Gemeinde – um das Angebot einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung eines Beratungskonzeptes 2. Zusammenarbeit mit externen Beratern absprechen 3. Erarbeitung der Informationsinhalte bzw. Beratungsgutscheine 4. Bewerbung des Angebots 5. Durchführung der Beratung 6. Feedback/Controlling
CO_{2e}-Minderungspotenziale	indirekt – je nachdem, wie viele Maßnahmen im Zuge der Beratung ergriffen werden (Annahme: 100 Sanierungen mit 30% Reduktion, jährliche Einsparung 27.000 kg CO _{2e}).
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Energieberater (Netzwerk im Kreis Steinfurt) Energieversorgungsunternehmen Verbraucherzentrale

Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 3.000 € Personal: 1 Tag/Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit) Materialien über Kreis Steinfurt (Haus im Glück e.V.)		
Beginn	2. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	B
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	Dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Energieeffizienz	EnEff 5: Einsatz von LED- Beleuchtung in kommunalen Gebäuden		
Ziele	Optimierung und Reduzierung des Stromverbrauchs Modernisierung der Beleuchtung und der Steuerung Vorbildfunktion der Gemeinde Metelen		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Durch den Austausch der alten Leuchtstofflampen und Glühlampen durch neue Leuchtmittel mit LED Technologie, wird der CO_{2e} und Stromverbrauch der Leuchten deutlich gesenkt. Dies stellt somit ein probates Mittel dar, den Stromverbrauch auf kommunaler Ebene zu senken. Der Austausch der Beleuchtung wird vor allem im Rathaus, im Bürgerhaus und in der Schule – die noch mit alten, ineffizienten Leuchtmitteln ausgerüstet sind – eine Effizienzsteigerung mit sich bringen.</p> <p>Nach einer Bestandsaufnahme und der Erstellung eines Beleuchtungskonzeptes sollen in der Gemeinde Metelen sukzessive die veralteten Leuchten durch energieeffiziente LED- Beleuchtung ausgetauscht werden.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandsaufnahme und systematische Erfassung des Altbestandes in den Gebäuden 2. Erstellung eines Beleuchtungskonzeptes inkl. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 3. Umsetzung der Maßnahme 4. Feedback / Controlling 		
CO _{2e} -Minderungspotenziale	Hoch – mindestens 50% Einsparungen des Gesamtstromverbrauchs; ca. 5.000 kg CO _{2e} (Annahme Austausch von 80 Leuchtröhren)		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Energieversorgungsunternehmen Externes Ingenieurbüro Handwerker		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten zur Konzepterstellung Kosten zum Austausch der Leuchten (Gebäude: ca. 30 € pro Leuchtstoffröhre und ca. 6 € pro Glühlampe) Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie investive Maßnahme)		
Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	A
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	3 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Energieeffizienz	EnEff 6: Installation einer Energiesparuhr		
Ziele	Vorbildfunktion der Gemeinde Metelen Schaffung eines Energiebewusstseins Motivation der Bürgerinnen und Bürger zur Installation eigener PV-Anlagen		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Um die Bürgerinnen und Bürger auf dem Gemeindegebiet für das Thema Energieeinsparung zu sensibilisieren und zur Installation eigener PV- Anlagen zu motivieren, soll an einem öffentlichen Gebäude eine Anzeigetafel zur Sichtbarmachung der solaren Erträge installiert werden (eventuell in Kombination mit EE1). In Echtzeit werden dabei die aktuelle Leistung, der Gesamtenergieertrag und die vermiedenen CO₂-Emissionen der Solaranlage über einer Anzeigetafel visualisiert. Im Wechsel zu diesen Angaben könnten die Kommunen zudem auch eigene Mitteilungen veröffentlichen, wie Energieeinsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen an öffentlichen Gebäuden durch Dämmmaßnahmen, Heizungsmodernisierungen oder dem Einsatz effizienter Beleuchtung (siehe EnEff 5).</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeptionierung und Auswahl einer geeigneten Anlage 2. Evtl. Kontaktaufnahme mit Anlagenbetreiber oder Beantragung der BAFA-Förderung 3. Beschaffung und Installation der „Energiesparuhr“ bzw. Anzeigetafel 4. Feedback/Controlling 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	indirekt – wenn aufgrund der Anzeige weitere Akteure dazu motiviert werden, EE Anlagen zu errichten bzw. Energieeffizienzmaßnahmen durchzuführen		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Evtl. Eigentümer der Anlage Handwerker		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Anzeigetafel und Installation, ca. 1.500 € Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen Anlagenbetreiber BAFA- Förderung bei Anlagen im Eigenbesitz (bis zu 1.400 €)		
Beginn	3. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	C
Ende	4. Quartal 2018	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	6 Monate

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Energieeffizienz	EnEff 7: Benennung von Auszubildenden in Betrieben als „Klimascouts“		
Ziele	Schaffung eines Energiebewusstseins Energieeffizienz und Energieeinsparung		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Um die Wirtschaft auf dem Gemeindegebiet in die Effizienzanstrengungen miteinzubeziehen, sollen auf freiwilliger Basis Auszubildende in Betrieben zu sogenannten „Klimascouts“ benannt werden. Im Rahmen dieser Maßnahme werden in regelmäßigen Treffen die Auszubildenden als „Klimascouts“ ausgebildet und über effiziente Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energievermeidung informiert und können sich mit weiteren Auszubildenden über Erfahrungen austauschen und vernetzen. Die Auszubildenden tragen in ihren Ausbildungsbetrieben dazu bei, Energieeinsparpotenziale zu identifizieren, diese zu dokumentieren und im Anschluss Verbesserungen anzuregen. Als „Klimascouts“ tragen die Azubis somit das Thema Klimaschutz in ihre Betriebe und treten somit als Multiplikatoren auf. Damit würden sie einen Beitrag zur Sensibilisierung der Privatwirtschaft für das Thema Klimaschutz leisten. Daneben können die „Klimascouts“ auch innerhalb von Vereins- oder Verbandssitzungen das Thema Klimaschutz vertreten und zusätzliches Energiebewusstsein in der Zivilgesellschaft generieren.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption und Planung der Organisationsform 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Netzwerkbildung 4. Bewerbung des Angebots 5. Umsetzung (regelmäßige Treffen durchführen, etc.) 6. Aufnahme des Feedbacks der Teilnehmer 7. Erfolgscontrolling 		
CO _{2e} -Minderungspotenziale	indirekt – je nach umgesetzten Maßnahmen		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Industrie- und Handelskammer		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Informationsmaterial, ca. 1.500 € Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	4. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	C
Ende	3. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	2 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel
Energieeffizienz	EnEff 8: Wettbewerbe und Aktionen zur Steigerung der Energieeffizienz
Ziele	Schaffung eines Energiebewusstseins Energieeffizienz und Energieeinsparung
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Um auch die Bürgerinnen und Bürger auf dem Gemeindegebiet für das Thema Energieeffizienz zu begeistern und für Effizienzmaßnahmen zu mobilisieren, sollen zielgruppenspezifische Wettbewerbe und Aktionen durchgeführt und öffentlichkeitswirksam begleitet werden.</p> <p><u>Beispiel für einen Wettbewerb: Suche nach der ältesten Gefriertruhe/ ältester Heizkessel</u> Ein Wettbewerb mit der Suche nach alten, ineffizienten Geräten soll die Bürgerinnen und Bürger zur Partizipation im Klimaschutz motivieren. In Form eines Wettbewerbs sollen mit einer breit angelegten Öffentlichkeitsarbeit Eigenheimbesitzer zur Teilnahme aufgerufen werden. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit werden die Bürger auf das Einsparpotenzial durch eine Heizungssanierung/ Austausch ineffizienter Geräte aufmerksam gemacht. Als Prämie erhält der Gewinner des Wettbewerbs ein neues, effizientes Gerät im Austausch für das alte.</p> <p><u>Beispiel für eine Aktion: Umwälzpumpentausch</u> Umwälzpumpen gehören zu den größten Stromverbrauchern im Haushalt. So verbrauchen diese je nach Haushaltsgröße und installierter Umwälzpumpe 5 – 10% des verbrauchten Stroms. Durch den Ersatz von herkömmlichen Umwälzpumpen durch Hocheffizienzpumpen können nach Angaben des Wuppertal Instituts bis zu 85% des Stroms eingespart werden. Die Investitionskosten für eine neue Pumpe sowie die Kosten für die Optimierung der Heizungsanlage amortisieren sich nach ca. 3 – 4 Jahren (Angaben des Umweltbundesamtes). Ein Austausch der Umwälzpumpe lohnt sich somit nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch. In einer öffentlichkeitswirksamen Aktion „Anti-Umwälzpumpentausch“ soll über den Energieverbrauch der Umwälzpumpen ebenso informiert werden, wie über Möglichkeiten der Leistungsanpassung, der zeitlichen Regelung, des hydraulischen Abgleichs oder des vorzeitigen Austausches durch Hocheffizienzpumpen. Neben der Verteilung von Flyern und Pressemitteilungen, bieten sich hier auch Informationsveranstaltungen oder Bewerbungen der Aktion auf Bürgerveranstaltungen, beispielsweise dem Fettmarkt, an. Im Ergebnis sollen Bürgerinnen und Bürger dazu motiviert werden, ihre alte Umwälzpumpe durch eine Hocheffizienzpumpe auszutauschen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klärung der Wettbewerbs- bzw. Aktions- Modalitäten und Akteure (Zielgruppen, Fördermittelgeber, Beteiligte,...) 2. Erstellung eines (Wettbewerbs-) Konzepts 3. Bewerbung des Wettbewerbs und Bereitstellung einer

	Anmeldeplattform/ Bewerbung der Aktion 4. Bereitstellung von Prämien/ Informationsmaterial 5. Durchführung 6. Feedback und Controlling		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	indirekt – in erster Linie erfolgt eine Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger; ca. 12.000 kg CO ₂ jährlich durch Austausch von 50 Umwälzpumpen		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Presse Sponsoren (z.B. Kreditinstitut, Energieversorger, Gerätehersteller,...)		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Wettbewerb, ca. 3.000€ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 1.500 € Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative Ggfs. Sponsoring		
Beginn	1. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	B
Ende	2. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	Pro Aktion/ Wettbewerb 9 Monate

6.3.2 Erneuerbare Energie

Hier geht es insbesondere um die Fragestellung des Ausbaus der erneuerbaren Energiepotenziale als wesentlicher Baustein zur nachhaltigen Reduzierung der CO_{2e}-Emissionen im Steinfurter Land allgemein und der Gemeinde Metelen 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 im Bereich der privaten Haushalte als auch der Gewerbetreibenden und der Industrie. 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 unter anderem das Kreis-Ziel der Energieautarkie 2050 in Reichweite.

In Metelen liegen die Potenziale bezüglich dem Ausbau erneuerbarer Energien vor allem in der Windkraft sowie der Photovoltaik, deshalb sollen hierfür gezielt Maßnahmen entwickelt werden, welche die Hebung der Potenziale begünstigen. Zudem verfolgt die Gemeinde das Ziel, den Anteil der regenerativen Wärmeversorgung zu erhöhen und möchte mit den folgenden Maßnahmen entsprechende Grundsteine legen.

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

Handlungsfeld	Projekttitle		
Erneuerbare Energien	EE 1: Pilotprojekt „Energieautarker Bauhof“		
Ziele	Grundlegende energetische Sanierung des Bauhofs Energieautarkie durch den Einsatz regenerativer Energieträger		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Der im Jahr 1978 erbaute Baubetriebshof soll im Zuge der Klimaschutzbemühungen der Gemeinde Metelen im Rahmen einer Totalsanierung unter energetischen Gesichtspunkten grundlegend erneuert werden. Neben der Erneuerung des Daches, der Außenfassade sowie der Fenster, sollen weiterhin die Sozialbereiche saniert sowie einzelne Arbeitsbereiche unter energetischen Gesichtspunkten voneinander abgetrennt werden.</p> <p>Im Rahmen der energetischen Sanierung soll zudem die Heizungsanlage erneuert werden. Denkbar ist an dieser Stelle der Einsatz einer Holzhackschnitzelanlage, die mit Straßen- und Begleitgrün beheizt wird. Um eine Energieautarkie des Baubetriebshofes zu erreichen, ist weiterhin die Installation von Photovoltaik- Anlagen zur regenerativen Stromversorgung sowie von Solarthermie- Anlagen zur Bereitstellung von Warmwasser geplant. Die Totalsanierung des Bauhofes mit dem Ziel „Energieautarke Bauhof“ wird als Leuchtturmprojekt die Vorbildfunktion der Gemeinde im Bereich Klimaschutz hervorheben und ist dementsprechend öffentlichkeitswirksam zu begleiten. Zudem bietet sich das Projekt als Best- Practice Beispiel für Energieeffizienz und dem Ausbau erneuerbarer Energien an (in Kombination mit EE3, BTB 2).</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektkonzeption <ol style="list-style-type: none"> a. Ermittlung der Potenziale erneuerbarer Energien b. Ermittlung der Energieeinsparpotenziale c. Entwicklung eines Umsetzungskonzeptes 2. Totalsanierung des Bauhofes und damit einhergehende Öffentlichkeitsarbeit 3. Feedback/ Controlling 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Hoch – mindestens 70% CO _{2e} - Einsparung		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Metelen		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Totalsanierung, ca. 350.000 € Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 500 € Personal: 1Tag/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Sondermaßnahme)		
Beginn	1. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	A
Ende	4. Quartal 2020	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	3 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitle		
Erneuerbare Energien	EE 2: Ausbau des Bürgerwindparks		
Ziele	Steigerung der regenerativen Energieerzeugung auf dem Gemeindegebiet durch den Ausbau der Windenergie Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger über Bürgerenergiegenossenschaft		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Die Gemeinde Metelen besitzt bereits zwei Windparks in der Hand von Bürgerenergiegenossenschaften: den Windpark Haltern Moddefeld sowie die Bauernschaft Naendorf. Rein rechnerisch kann sich die Gemeinde bereits jetzt mit über 100% (Jahr 2013) aus EEG-Windstrom versorgen.</p> <p>Die Windenergieerzeugung soll zukünftig weiter ausgebaut werden. Hierfür wurde bereits eine Windpotential- Analyse erstellt sowie eine Umweltverträglichkeitsprüfung für neue Anlagen in Auftrag gegeben. In Kooperation mit den Anlagenbetreibern sollen in einem nächsten Schritt weitere Anlagen errichtet werden.</p> <p>Als begleitende Maßnahme gilt die Überprüfung der Möglichkeiten der Direktvermarktung des regenerativen Stroms für die Gemeinde Metelen</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erneute Bewertung des Standorts unter Berücksichtigung des FNP und von Bebauungsplänen 2. Berücksichtigung von Bürgerbelangen 3. Festlegung von Finanzierungs- und Beteiligungsmodellen 4. Bau weiterer Windenergieanlagen 5. Analyse der Möglichkeiten der Direktvermarktung des Stroms an Bürger der Gemeinde Metelen 6. Feedback/ Controlling 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Hoch – Einspareffekte ergeben sich aus der Erzeugung regenerativer Energien, die fossile Energieträger substituieren		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Bürgerenergiegenossenschaften Energieversorger/ Anlagenbetreiber		
Geschätzte Kosten	Je nach Anzahl Beteiligter in Bürgerenergiegenossenschaft Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Planungs- und Umsetzungskosten		
Finanzierung und Förderung	Finanzierung über Bürgerenergiegenossenschaft		
Beginn	Bereits initiiert	Priorität (A,B,C)	A
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	3 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Erneuerbare Energien	EE 3: Förderung des Ausbaus der Photovoltaik und Solarthermie auf dem Gemeindegebiet		
Ziele	Steigerung der regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung auf dem Gemeindegebiet Förderung der Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften Erhöhung der regionalen Wertschöpfung		
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. In diesem Zuge soll auch verstärkt für den Einsatz solarthermischer Anlagen zur regenerativen Wärmeversorgung geworben werden. Hierfür soll das Solarkataster des Kreises Steinfurt intensiv beworben und kommuniziert werden. Dieses zeigt geeignete Dachflächen und ihr Photovoltaik- bzw. Solarthermiefpotenzial 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 Bürgerenergiegenossenschaften.</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausarbeitung einer Kampagne „Photovoltaik und Solarthermie in Metelen“ 2. Identifikation von Energieberatern vor Ort 3. Gezielte Ansprache und Beratung von Bürgern und Betrieben 4. Erhebung der Potenziale für die Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften sowie Bereitstellung von Unterstützung bei deren Gründung 5. Feedback/ Controlling 		
CO _{2e} -Minderungspotenziale	Indirekt - Einspareffekte hoch, wenn der fossiler Anteil an Strom und Wärmeproduktion substituiert wird (abhängig von der Umsetzungsintensivität)		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Metelen Energieberater Haus im Glück e.V.		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. weitere Personalkosten Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 1.500 € Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	1. Quartal 2019	Priorität (A,B,C)	B
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr

Handlungsfeld	Projekttitle
Erneuerbare Energien	EE 4: Beobachtung neuer Speichertechnologien und deren Einsatzmöglichkeiten mit Fokus auf power-to-gas
Ziele	Stärkung dezentraler Versorgungsstrukturen Verbesserte Ausnutzung der eingesetzten Energie Speicherung entstehender Energie Stärkung des Vorbildcharakters der Gemeinde
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Die Gemeinde Metelen produziert bereits bilanziell mehr Strom aus erneuerbaren Energien (in 2013: 103%), als auf dem Gemeindegebiet benötigt wird. Durch den geplanten Ausbau der Windenergie und der Photovoltaik, wird sich die regenerative Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet weiter erhöhen. Um den hierbei entstehenden Stromüberschuss für die Gemeinde nutzbar zu machen, sollen die Entwicklungen in dem Segment Speichertechnologie beobachtet und stetig auf ihre Umsetzbarkeit in der Gemeinde überprüft werden.</p> <p><u>Power-to-gas Pilotprojekt:</u> Vor allem in Zeiten mit einem Überhang der volatilen Stromerzeugung aus EE erlaubt die Technologie power-to-gas, Strom über längere Zeiträume zu speichern und die volatile Erzeugung der Last anzugleichen. Um sich im Bereich Stromspeicher zu profilieren, bietet sich die Gemeinde Metelen als potenzieller Standort für Pilotprojekte im Bereich power-to-gas an. In Kooperation mit Anlagenbetreibern und Energieversorgungsunternehmen kann ein Pilotprojekt initiiert werden, welches das Ziel verfolgt, eine Systemlösung zur Stromspeicherung mit höchstem Nutzungsgrad aufzubauen und eine effiziente Langfristspeicherung von regenerativ erzeugtem Strom zu ermöglichen. In einer Pilotanlage können die Tauglichkeit für einen intermittierend-fluktuierenden Betrieb erprobt und damit für einen Einsatz im Kontext der regenerativen Stromerzeugung nutzbar gemacht werden. Die Gemeinde Metelen wird hierbei einen Beitrag zur Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bereich Stromspeichertechnologien leisten.</p> <p><u>Stromspeicher generell:</u> 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 EE 2).</p> <p><u>Arbeitsschritte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassung der Einsatzmöglichkeiten neuer

	Speichertechnologien 2. Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteuren/ Beratungsangebot über mögliche Speichersysteme 3. Festlegung möglicher Förderung/ Unterstützung 4. Projektbegleitung 5. Feedback/ Controlling		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Hoch- je nach installiertem Speichersystem bis zu 700 Gramm je kWh regenerativ erzeugten Stroms		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Energieversorger Energieberater Unternehmen Bürgerinnen und Bürger		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Anlagenkosten für Speicher liegen bei ca. 10.000€ Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Anlagenbetreiber bzw. Energieversorgungsunternehmen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	B
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	Dauerhaft

6.3.3 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_{2e}-Ausstoß hat. Der Personenkraftwagen (Pkw) ist der Verkehrsträger mit der schlechtesten CO_{2e}-Bilanz. Nur der Flugverkehr, der in der Emissionsbilanz eine Sonderrolle einnimmt, weist höhere CO_{2e}-Emissionen auf.

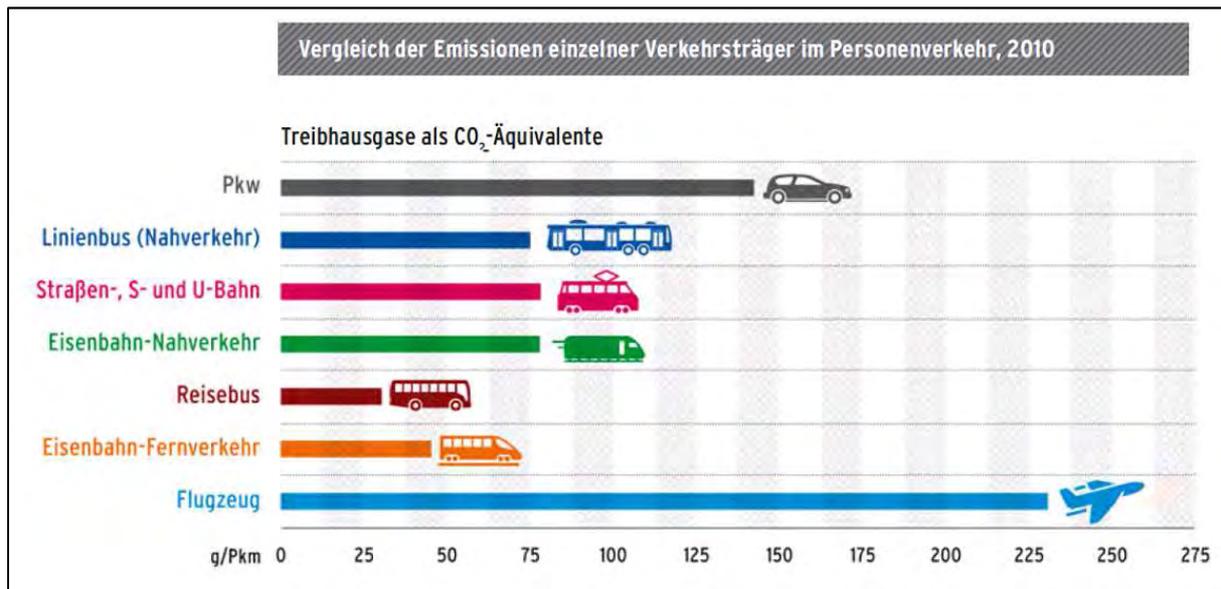


Abbildung 35: Vergleich des CO₂- Ausstoßes verschiedener Verkehrsmittel¹⁹

Somit ist die vielfache Nutzung des Pkws – insbesondere für Kurzstrecken – die Hauptursache für die CO_{2e}-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 vom Fuß- und Radverkehr bzw. öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) hin zum Auto verschoben.

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

¹⁹ Vgl. Umweltbundesamt, Daten zum Verkehr 2012.

Der Bedarf an Mobilität für Mensch und Wirtschaft ist für die persönliche und wirtschaftliche Entwicklung enorm wichtig. Deshalb steht nicht die Beschränkung des Angebots im Vordergrund der Maßnahmenentwicklung, sondern das Entwickeln klimafreundlicher Ansätze und Lösungen, die eine Minderung der CO_{2e}-Emissionen in diesem Bereich ermöglichen. Mit dem Handlungsfeld Mobilität werden somit folgende Oberziele verfolgt:

- Entwicklung verkehrsvermeidender Siedlungsstrukturen
- Vermeidung / Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
- Verbesserung des persönlichen Mobilitätsverhalten
- Bewusstseinsbildung: „Einsteigen – Umsteigen“

Wesentliches Ziel der Gemeinde Metelen 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 gering-investive 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 der sich der Kreis Steinfurt auch bspw. mit dem „Masterplan Mobilität“ angenommen hat. Hierzu kann die Gemeinde Metelen 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	Projekttitle
Klimafreundliche Mobilität	KM 1: Stärkung und Flexibilisierung der Bürgerbusaktivitäten
Ziele	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs Stärkung des ÖPNV durch Bedarfsorientierung und Flexibilisierung
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>In Metelen existiert bereits seit Dezember 2013 ein Bürgerbusangebot für die Bürgerinnen und Bürger. Um das Angebot weiter zu attraktiveren, sollen Möglichkeiten des Ausbaus derzeitiger Angebote eruiert werden. Besonders für den morgendlichen Arbeitsweg – also das Zeitfenster zwischen 6 und 8 Uhr - bestehen derzeit keine Bürgerbusangebote am Bahnhof. Es gilt dementsprechend zu prüfen, inwieweit das Angebot ausgebaut werden kann.</p> <p>Um die Attraktivität des Bürgerbusses weiter zu steigern und Bürgerinnen und Bürger für den Verzicht auf den eigenen PKW zu motivieren, sollen weiterhin spezielle Aktionen mit dem Bürgerbus durchgeführt werden. Exemplarisch lassen sich hier Sonderfahrten zur Weihnachtszeit oder zu kulturellen Veranstaltungen (in Anlehnung an sog. „Kultur- Taxis“) anführen.</p> <p>Zudem soll überprüft werden, wie das Angebot bedarfsorientiert ausgestaltet werden kann. Die Erhöhung der Flexibilität durch die Gestaltung des Bürgerbusses als nachfrageorientiertes Modell – beispielsweise in Form eines Rufbusmodells, der nach Anruf auch von zu Hause abholt – führt zu Attraktivitätssteigerung und reduziert bei steigender Nachfrage den personalisierten Individualverkehr. Als Vorbild für ein solches Bürgerbusssystem dient die Kleinstadt Olfen. Hier findet kein Linienbetrieb mehr statt, sondern es werden Bürgerbusse nach Bedarf telefonisch organisiert und die Strecken bedarfsgerecht nach den Fahrgästen ausgerichtet. Eine spezielle Software für das iPad des Busfahrers und die Chipkarten der Fahrgäste planen individuelle Routen und so werden nur diejenigen Haltestellen angefahren, an denen tatsächlich Fahrgäste aus- bzw. einsteigen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfung der Möglichkeiten der Ausweitung des bestehenden Angebots 2. Prüfung der Möglichkeiten von Sonderfahrten und Aktionen 3. Bewerbung und Durchführung des neuen Angebots 4. Evtl. Konzeption zur bedarfsorientierten Gestaltung des Angebots und anschließende Testphase 5. Feedback / Controlling 6. Ausweitung des bedarfsorientierten Angebots
CO₂e-Minderungspotenziale	Indirekt – Einsparungen, wenn zusätzliche Personen auf den Bürgerbus umsteigen und auf den eigenen PKW verzichten
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Bürgerbusverein Metelen
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager

	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 500 € Kosten für Aktionen: pro Aktion ca. 1.500 € Kosten für Rufbusmodel: ca. 5.000 € Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	3. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	B
Ende	4. Quartal 2018	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1,5 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Klimafreundliche Mobilität	KM 2: Initiierung von ECO-Fahrtrainings		
Ziele	Förderung des Energiebewusstseins bei den Nutzern von Kraftfahrzeugen auf dem Gemeindegebiet Verringerung des Treibstoffverbrauchs		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Besonders die Fahrgewohnheiten eines jeden einzelnen Verkehrsteilnehmers beinhalten ein überaus hohes Einsparpotenzial des Spritverbrauchs. Deshalb gilt es, das Fahrverhalten des Einzelnen zu analysieren und aufzuzeigen, wo Handlungspotential besteht. Ein ECO- Fahrtraining bzw. Spritspartraining 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"> 1. Organisation eines ECO- bzw. Spritspartrainings 2. Bewerbung und Kommunikation des Angebotes 3. Umsetzung 4. Auswertung des Trainings 5. Entscheidung über Ausweitung/Fortsetzung des Angebots 6. Feedback / Controlling 		
CO _{2e} -Minderungspotenziale	Indirekt – je nach Umsetzung und Anwendung der Spritspartipps ca. 7 (Benzin) – 10 (Diesel) % Reduktion, entspricht im Durchschnitt ca. 133 kg CO _{2e} jährlich pro Fahrer.		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Evtl. Verkehrsvereine oder Autohändler		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten des Trainings (evtl. über Sponsoring); ca. 70€ pro Person im Einzeltraining (Gruppenrabatt denkbar) Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit) Ggfs. über Sponsoring		
Beginn	1. Quartal 2019	Priorität (A,B,C)	B
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr

Handlungsfeld	Projekttitle
Klimafreundliche Mobilität	KM 3: Initiative Steigerung der E-Mobilität
Ziele	<p>Vermehrte Nutzung der Elektromobilität im Gemeindegebiet Sukzessive Umstellung der kommunalen PKWs auf Elektromobilität Unterstützung der Technologie für eine klimafreundliche Mobilität</p>
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>E-Mobilität kann bei geeigneter Nutzung und Integration in bestehende Strukturen einen entscheidenden Beitrag zur CO_{2e}-Einsparung liefern. Aus diesem Grund will die Gemeinde Metelen dazu beitragen, dass die Infrastruktur für die Nutzung von E-Mobilen verbessert wird. Hierzu stehen eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publikation und ggf. Förderung zur Nutzung von E-Mobilen. • Ausbau von Elektro-Tankstellen. • Ökostrom-Angebot an den Elektro-Tankstellen. • Prüfung und Ausbau des Angebotes nach einer Testphase. • Optimierung (Erhöhung der Sicherheit durch den Ausbau von Abstellanlagen). <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"> 1. Kontaktaufnahme mit geeigneten Partnern (z.B. Gaststätten und Schulen) 2. Dokumentation aller bestehenden Ladestationen im Kreis Steinfurt 3. Identifikation von geeigneten Standorten zur Ergänzung einer Ladeinfrastruktur bzw. dem Aufbau einer flächendeckenden Infrastruktur 4. Festlegung und Einigung auf Standards bezüglich der Netz- und Ladeinfrastruktur 5. Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen z.B. bezüglich der Stell- und Ladeplätze und der Verrechnung der Ladekosten etc. 6. Installation von Stromtankstellen 7. Sukzessiver Austausch der kommunalen PKWs durch Elektrofahrzeuge 8. Controlling 9. Verdichtung der Ladeinfrastruktur <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>

CO_{2e}-Minderungspotenziale	Mittel bis hoch – die Einspareffekte sind abhängig von der Zuwachsrate der E-Fahrzeuge und vom jeweils vorliegenden Strommix, ca. 3.000 kg CO ₂ jährlich pro Fahrzeug bei Nutzung von Ökostrom und geringer Fahrleistung		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Kreis Steinfurt Bürgerinnen und Bürger Gewerbe/Industrie Vertreter des Gaststättengewerbes auf dem Gemeindegebiet Akteure von touristischen Angeboten		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager (evtl. weitere Personalkosten) Kosten Elektroauto ca. 20.000€ Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit) Förderkulisse BMUB „erneuerbar mobil“		
Beginn	3. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	B
Ende	2. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr

Handlungsfeld	Projekttitle
Klimafreundliche Mobilität	KM 4: Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur
Ziele	<p>Ausbau und Instandhaltung der Radverkehrswege Förderung des Fahrradverkehrs in der Gemeinde Verringerung des motorisierten Individualverkehrs</p>
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Um den Fahrradverkehr auf dem Gemeindegebiet weiter zu steigern, sollen Radwege ausgebaut und instandgehalten werden und in diesem Zuge die Radverkehrsinfrastruktur verbessert werden. Zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur bieten sich folgende Maßnahmen an:</p> <p><u>Ausbau des Fahrrad-Pools durch Verleihstation:</u> Zur Unterstützung der Multimodalität sowie zur Steigerung des Radverkehrs bietet sich ein Ausbau des Fahrrad-Pools an vorher definierten Stellen an. Die in diesem Pool vorhandenen Fahrräder sollen den Bürgerinnen und Bürgern (Wenn möglich kostenfrei) zum Verleih zur Verfügung stehen. Am ZOB in Metelen existiert bereits eine abschließbare Fahrradabstellanlage. Dieser Standort könnte beispielsweise um Leihräder ergänzt werden, damit auch Personen von außerhalb die Möglichkeit haben, vom Bahnhof aus mit dem Rad weiter zu fahren.</p> <p><u>Schaffung überdachter Fahrradständer:</u> Pedelecs und E-Bikes besitzen die Chance, den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen deutlich zu steigern. 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 Metelen entsprechende infrastrukturelle Maßnahmen entwickelt werden. Hierzu sollen überdachte und wenn möglich, gesicherte Abstellmöglichkeiten an zentralen Punkten in der Gemeinde (wie Rathaus, Marktplatz,...) errichtet werden und die bereits bestehenden Anlagen am ZOB und in der Hecker Straße ergänzen.</p> <p><u>Verbesserung der Radwege:</u> Um oben genannte Angebote auch nutzen zu können, bedarf es einer Verbesserung der bereits bestehenden Radwege. Besonders Instandhaltungsmaßnahmen an der Eper- Straße sowie die Unterhaltung der Vechte-Route sind beispielhaft für Verbesserungsmaßnahmen der Radwege zu nennen.</p> <p>Dadurch die oben angeführten Maßnahmen werden insgesamt die Rahmenbedingungen für den Fahrradverkehr in Metelen verbessert und auch die jeweiligen Standorte selbst erfahren eine Aufwertung. Dies kann im Endeffekt zu einer Stärkung des Einzelhandels führen und dauerhaft eine gute und qualitativ hochwertige Nahversorgung gewährleisten.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung eines ganzheitlichen Konzeptes zur Verbesserung der Radwegeinfrastruktur

	<ol style="list-style-type: none"> a. Analyse der bestehenden Fahrradabstellmöglichkeiten sowie Bestandsaufnahme des bestehenden Radwegesetzes b. Entwicklung einer Strategie zur Steigerung des Radverkehrs (inkl. Standortsuche für Fahrrad-Pool, überdachter Fahrradständer) c. Standortspezifische Auswahl geeigneter Abstellanlagen und Fahrradverleihstationen d. Einholen von Angeboten und Installation der Anlagen <ol style="list-style-type: none"> 2. Kontinuierliche Umsetzung von Maßnahmen zur Radwege-Instandhaltung 3. Feedback/Controlling; 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Indirekt – je nach Umsetzung und Steigerung des Radverkehrs		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten Verleihstation pro Radabstellplatz ca. 300-400 € Kosten für Leihrad ca. 800 € Kosten für Instandhaltung der Radwege Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit) BMUB Förderkulisse (Kommunalrichtlinie investive Maßnahme) Ggfs. Sponsoring		
Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	B
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	3 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitle
Klimafreundliche Mobilität	KM 5: Steigerung des Radverkehrs auf dem Gemeindegebiet
Ziele	Förderung des Fahrradverkehrs in der Gemeinde Verringerung des motorisierten Individualverkehrs
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Um den Fahrradverkehr auf dem Gemeindegebiet weiter zu steigern, sollen diverse Aktionen zur Förderung des Radverkehrs auf dem Gemeindegebiet initiiert werden.</p> <p><u>Aktionen zur Steigerung des Radverkehrs:</u> Hier bietet sich die Teilnahme an der jährlich stattfindenden Aktion „Stadtradeln“ des Klimabündnisses an. Im Rahmen der Aktion wird von den teilnehmenden Gruppen - beispielsweise Gemeindeverwaltung, Vereine, Betriebe oder Schulen, für drei Wochen auf das Auto zu verzichten. Jeder gefahrene Kilometer wird gesammelt, in einen online-Radelkalender eingetragen und das beste Team wird im Anschluss durch die Kommune prämiert.</p> <p><u>Kooperation mit den Sportvereinen:</u> Um besonders Jugendliche – aber auch deren Eltern („Müttertaxi“) – weiter für den Radverkehr zu sensibilisieren, sollen mit den örtlichen Sportvereinen Kooperationen eingegangen werden. Hier wäre es ebenfalls denkbar, eine Aktion im Sinne von „Miles & More“ zu schaffen, bei denen in regelmäßigen Abständen, Prämien für gesammelte Meilen an die Jugendlichen verteilt werden.</p> <p><u>Bereitstellung einer hochwertigen Werbefahrradtasche:</u> Die Erstellung einer Fahrradtasche als Prämierung für einen Wettbewerb im Bereich Fahrradverkehr ist eine weitere Möglichkeit, für einen verstärkten Radverkehr zu werben. Die Aktion Werbefahrradtasche soll öffentlichkeitswirksam beworben werden. Die Fahrradtasche kann hierbei mit dem Logo der Gemeinde versehen werden bzw. mit einem Slogan für Klimaschutz, der im Zuge der Maßnahme entwickelt werden kann und unter der Prämisse „Ich fahre Rad für den Klimaschutz“ als Anreiz und Motivation für Bürgerinnen und Bürger dienen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung eines Konzepts zur Steigerung des Radverkehrs 2. Prüfung der Möglichkeiten für Sponsoring der Werbefahrradtasche 3. Bewerbung und Kommunikation des Angebotes in der Gemeinde 4. Teilnahme an Aktionen und Initiierung von Wettbewerben 5. Feedback / Controlling
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Indirekt – je nach Umsetzung der Aktionen und Personen, die auf den Radverkehr umsteigen, ca. 700 kg CO _{2e} pro Jahr
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Sportverein Matellia

Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Werbefahrradtasche (je nach Größe 5 bis 10 € pro Tasche) Personal: 0,25 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit) Ggfs. Sponsoring für Werbefahrradtaschen		
Beginn	1. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	B
Ende	2. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1,5 Jahre

6.3.4 Bürgerbeteiligung/ Transfer/ Bildung

Die Ziele von Öffentlichkeitsarbeit im Sinne dieses Klimaschutzkonzeptes sind dreigeteilt. Öffentlichkeitsarbeit dient zum einen der Wissensvermittlung, und liefert somit die Grundlage für fundiertes Entscheiden und Handeln von Akteuren. Zum anderen soll sie für eine breite Beteiligung sorgen: es gilt, Akteure für Projektumsetzungen zu gewinnen, die im Anschluss 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.

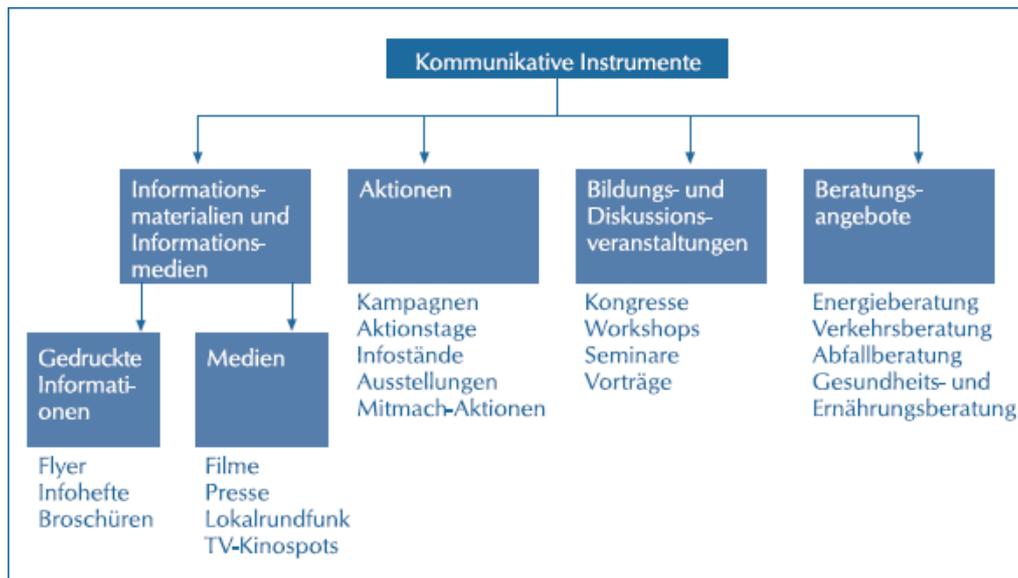


Abbildung 36: Kommunikative Instrumente im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit ist das zentrale Element und gleichzeitig der verbindende Rahmen in einem Klimaschutzkonzept. Sie sorgt für eine kontinuierliche Motivation der Akteure und liefert 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, Akteure 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, zielgruppenspezifische 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 Gemeindegebiet Metelens selbst stellen einen der wichtigsten Faktoren zur Erreichung von Klimaschutzziele dar. Durch bewussteren Umgang mit Ressourcen und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können sie starken Einfluss nehmen. Dennoch muss trotz vorhandenem Umweltbewusstsein häufig noch eine 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 gilt es, Betroffenheit und Begeisterung durch eine begleitende, zielgruppenspezifische Ansprache zu erreichen.

Handlungsfeld	Projekttitel
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 1: Initiierung von Jugendprojekten für Kinder und Jugendliche
Ziele	Aktivierung von Kindern und Jugendlichen im Bereich Klimaschutz Stärkung eines Energie- und Umweltbewusstseins bei jungen Menschen
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Im Rahmen von Schülerprojekten sollen junge Bevölkerungsgruppen für das Thema Klimaschutz sensibilisiert werden. Denn Kinder und Jugendliche tragen das Thema zurück in ihre Familien und können damit als Multiplikatoren zu einer generationenübergreifenden Bewusstseinsbildung im Bereich Klimaschutz beitragen. 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>Zudem bietet sich die Teilnahme am Projekt „Grüne Meilen“ an, welches vom Kreis Steinfurt einmal jährlich in Form einer Umweltbildungskampagne angeboten wird. Unter der Prämisse „kleine Klimabotschafter unterwegs“ werden Kindergartenkinder und ihre Eltern darum gebeten, eine Woche für den Kindergartenweg auf das Auto zu verzichten und diesen Weg zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurück zu legen. Die hierbei eingesparten Fahrkilometer werden als sog. „Grüne Meilen“ in einem Album dokumentiert, welches vom Kreis Steinfurt zusammen mit weiteren europaweiten Teilnehmern bei der jährlichen UN-Klimakonferenz eingereicht wird.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption und Planung 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Publikation in den Kommunen 4. Umsetzung in ausgewählten Schulen/ Umsetzung der Aktion „Grüne Meilen“ in Kindergärten 5. Aufnahme des Feedbacks der Teilnehmer / Erfolgscontrolling 6. Übertragung des Konzeptes auf weitere Schulen
CO₂-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – Maßnahme zielt eher auf Sensibilisierung der Schüler ab
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeine Metelen Kreis Steinfurt Schulen aller Schularten (Lehrer, Elternvertreter, Schüler) Umweltpädagogen/ offene Vereinsarbeit/ Jugendarbeit
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. Kosten für Flyer Personal: 0,5 Tage/ Woche
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)

	Kreis Steinfurt (Projekt Grüne Meilen)		
Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	B
Ende	4. Quartal 2017	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr, danach regelmäßige Wiederholungen

Handlungsfeld	Projekttitlel
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 2: Promotion von Best- Practice Beispielen auf dem Gemeindegebiet
Ziele	Sensibilisierung der Bewohnerinnen und Bewohner Motivation zur Nachahmung und Steigerung der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen/ Ausbau erneuerbarer Energien Vernetzung und regionale Bekanntmachung von Best-Practice-Beispielen mit Vorbildfunktion
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Als Medium zur Informationsverbreitung soll eine internetbasierte interaktive Karte dienen, auf der (alle) vorhandenen erneuerbaren Energie-Anlagen, die sich auf dem Gemeindegebiet befinden, verortet sind. Zudem ist der Karteninhalte um Beispiele zu den Themen Energieeffizienz, Energieeinsparungen oder innovativen Energieerzeugungsanlagen wie beispielsweise Mini-BHKWs, Geothermieanlagen oder Verbundlösungen zu erweitern.</p> <p>Als Best- Practice Beispiel sind u.a. möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieeinsparungen und Energieeffizienz in Unternehmen: Aufruf an Unternehmen auf dem Gemeindegebiet, ihre bereits umgesetzten Maßnahmen zu kommunizieren, um gute Beispiel zu finden, die sich als Leitfäden für weitere Unternehmen anbieten. Durch die Möglichkeit, sich an bereits erfolgreich umgesetzten Projekten zu orientieren, besteht die Möglichkeit, dass die Hemmschelle selbst Initiative zu ergreifen, gesenkt wird. - Energieeinsparungen und Energieeffizienz in Vereinen: um bereits vorhandene Aktivitäten von Vereinen bekannter zu machen und weitere Vereine zur Nachahmung zu motivieren, sollen von Vereinen umgesetzte Projekte mit Bezug zum Thema Klimaschutz in die Best- Practice Sammlung aufgenommen werden. - Produktion erneuerbarer Energien in Eigennutzung bzw. in Verbundlösungen: um Hemmnisse bei der Eigennutzung von regenerativer Energie zu reduzieren, können Beispiele aus den Bereichen Photovoltaik und Solarthermie aufgezeigt werden; vor allem Lösungen im Verbund – also in Kombination mit Speichertechnologien – bieten sich als Best- Practice Beispiele an. <p>Durch die Sammlung von realen Beispielen vor Ort wird verdeutlicht, welche Möglichkeiten sich in den Bereichen Energieeffizienz, Energievermeidung und dem Einsatz erneuerbarer Energien bieten und welche Einsparpotenziale sich dadurch generieren lassen. Neben der Darstellung von Best- Practice Beispielen in Form einer digitalen Karte auf der Webseite der Gemeinde, können auch andere Medien zur Veröffentlichung genutzt werden, wie Printmedien oder sog. Kostenlose Sonntagsbeilagen.</p> <p>Zudem könnten sich weitere Städte und Gemeinden des Kreises Steinfurt an der Erstellung der Best-Practice Karte mit erfolgreichen Projekten aus dem Kreisgebiet beteiligen und somit zu einer regionalen Informationsgrundlage beitragen.</p>

	<u>Arbeitsschritte</u>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherche zu Projekten mit Best-Practice- Charakter 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Entwicklung von Projektsteckbriefen für die Best- Practice Sammlung 4. Erstellung einer digitalen Karte zur Verortung der Beispiele 5. Veröffentlichung von Best- Practice Beispielen (auf eigener Webseite und in Printmedien) 6. Erfolgscontrolling 7. Stetige Aktualisierung der Webseite mit neuen Beispielen 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – Maßnahme dient der Sensibilisierung und Motivation der Bewohnerinnen und Bewohner		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen evtl. weitere Kommunen im Kreisgebiet		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Öffentlichkeitsarbeit Kosten für Erstellung der digitalen Karte, ca. 5.000 € Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	1. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	B
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	9 Monate zur Erstellung einer ersten Version, dauerhafte Aktualisierung

Handlungsfeld	Projekttitlel
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 3: Etablierung eines „Energieschaukastens“ vor dem Rathaus
Ziele	Sensibilisierung bezüglich Energieeffizienz und Klimaschutz Aufbau eines Energiebewusstseins Zielgruppenspezifische Informationsangebote
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Vor dem Rathaus soll ein Schaukasten für das Thema Energieeffizienz reserviert werden und als sog. „Energieschaukasten“ über Themen der Energieeffizienz und des Ausbaus erneuerbarer Energien informieren. Die Themen des Energieschaukastens sollen hierbei variieren und dementsprechend in einem regelmäßigen Turnus neu ausgerichtet werden. In diesem Zusammenhang ist darauf zu achten, dass für die einzelnen Akteure im Gemeindegebiet – wie beispielsweise Kinder, Jugendliche, Hausbesitzer (als potenzielle Sanierer) oder Senioren (in ihrer Funktion als „Empty Nester“) – zielgruppenspezifische Angebote zu den einzelnen Themen der Energieeinsparung, des klimafreundlichen Verkehrs oder der Eigennutzung regenerativer Energie geschaffen werden. Um diese zielgruppenspezifischen Angebote an die Bedürfnisse der jeweiligen Akteursgruppen anzugleichen, bietet sich eine Briefbox im Rathaus an, in welche die jeweiligen Wunschthemen eingeworfen werden können.</p> <p>Zudem bietet sich an, die Maßnahme BTB1 – Schülerprojekte – zu integrieren. So können beispielsweise Wettbewerbe, Malaktionen und Unterrichtseinheiten in dem Energieschaukasten ausgestellt und der breiten Öffentlichkeit präsentiert werden. Ebenso können in regelmäßigem Turnus neue Best-Practice-Beispiele (BTB2) in ihrer Steckbriefform zur Information – beispielsweise als Projekt des Monats – veröffentlicht werden.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption und Planung der Organisation 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Regelmäßig wechselnde Publikation im „Energieschaukasten“ 4. Erfolgscontrolling
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – Maßnahme dient der Sensibilisierung der Bewohnerinnen und Bewohner
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager der Gemeinde Metelen
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 500 € Personal: 0,25 Tage/ Woche
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)

Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	C
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	3 Jahre

Handlungsfeld	Projekttitel
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 4: Einführung eines Klima- Stammtisches
Ziele	<p>Bürger aktivieren Stärkung eines Energiebewusstseins Entwicklung und Stärkung des interkommunalen Austausches und der regionalen Akteursnetzwerke im Bereich Energie und Klimaschutz</p>
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Eine gute Plattform zur Informationsverbreitung können neben Internetangeboten auch Energiestammtische oder Klimatische darstellen, die in einem regelmäßigen Zeitraum stattfinden und an denen alle interessierten Personen teilnehmen können. Relevante Teilnehmer sind u.a. die Bürgerinnen und Bürger von Metelen, Unternehmen vor Ort oder Vertreter des Kreises und der Gemeinde.</p> <p>Die Organisation kann auf freiwilliger Basis von Privatpersonen erfolgen oder über eine zentrale Anlaufstelle innerhalb der Verwaltung. Themenschwerpunkte können Sanierungsvorhaben oder bereits erfolgte Maßnahmen vor Ort sein, der Erfahrungsaustausch zu bekannten Unternehmen und Handwerkern, deren Dienste empfohlen werden können oder auch grundsätzliche In-fovorträge zu verschiedenen Versorgungstechnologien, die im Rahmen von Themenabenden aufgegriffen werden können.</p> <p>Damit der Energie- und Klimastammtisch auch zu einem interkommunalen Austausch beiträgt, sollte er mit weiteren Stammtischen im Kreisgebiet koordiniert werden und wenn möglich, im Wechsel an unterschiedlichen Standorten im Kreisgebiet stattfinden.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption und Planung der Organisation 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Publikation in der Gemeinde 4. Umsetzung durch regelmäßige Treffen 5. Aufnahme des Feedbacks der Teilnehmer / Erfolgscontrolling
CO₂-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – vordergründig steht hier die Bewusstseinsänderung sowie der Austausch zu den Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Energieeinsparungen im Fokus
Beteiligte/Träger/Durchführung	<p>Vertreter der Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Bürgerinnen und Bürger; Vereine Unternehmen (Kreis-) Handwerkerschaft</p>
Geschätzte Kosten	<p>Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager evtl. weitere Personalkosten (Koordinationsaufwand) Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, Flyer, ca. 300 €</p>

	evtl. Kosten für Referenten Personal: 0,25 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	3. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	B
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	6 Monate zur Konzeption, dann dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitel
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 5: Klimaschutz- Willkommenspaket für Neubürger
Ziele	Sensibilisierung der Neubürger für das Thema Klimaschutz, Energieeinsparung, erneuerbare Energien und Energieeffizienz
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Nach dem Vorbild des Projektes „Neustart fürs Klima“ sollen auch in Metelen Neubürger als Zielgruppe für das Thema Klimaschutz angesprochen werden. Annahme des Projektes ist, dass Neubürger für Verhaltensänderungen gewonnen werden können, weil sie sich in einer Art Umbruchsituation befinden, in der sie zahlreiche Entscheidungen hinsichtlich ihrer Alltagsgestaltung, ihrer Mobilität und des Wohnens treffen müssen.</p> <p>Unter dieser Prämisse soll in der Gemeinde ebenfalls ein Klimaschutz- Willkommenspaket entwickelt werden, welches als niedrigschwelliges Informationsangebot bei der Wohnsitz- Anmeldung bzw. Grundstückserwerb in der Gemeinde an die Neubürger verteilt wird und das Know-how liefert, Alltagsentscheidungen auch im Sinne des Klimaschutzes zu treffen.</p> <p>Hierbei können beispielsweise die Themen umweltschonende Mobilität, dem sparsamen Umgang mit Energie oder dem klimafreundlichen Lebensmitteleinkauf mit einfließen. Kombinieren lässt sich das Angebot mit praktischen Tipps rund um den neuen Wohnort.</p> <p>Das Projekt lässt sich auch auf neu angesiedelte Unternehmen und Betriebe ausweiten, die bei einem Standortwechsel bzw. einer Unternehmensgründung ein solches Klimaschutz Willkommenspaket erhalten.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption und Planung der Organisation 2. Zusammenstellung der Informationsmaterialien 3. Vergabe der „Klimaschutz- Willkommenspakete“ bei Grundstückserwerb bzw. Wohnsitzanmeldung 4. Erfolgscontrolling 5. Ausweitung des Projektes auf Unternehmen und Betriebe
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – nur indirekte Wirkung über Verhaltensänderungen
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Kreis Steinfurt Verbraucherzentrale NRW
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Kosten zusätzlicher Informationsmaterialien, ca. 500 € Personal: 0,5 Tage/ Woche
Finanzierung und Förderung	BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit) Bereitstellung erster Materialien durch Kreis Steinfurt

Beginn	1. Quartal 2018	Priorität (A,B,C)	C
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	6 Monate für Konzeption, danach dauerhaft

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 6: Kampagne zur energetischen Sanierung in Form einer „Home Story“		
Ziele	Sensibilisierung bezüglich Klimaschutz und Energieeffizienz Abbau von Hemmnissen bei der energetischen Sanierung Aufstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen Erleichterter Einstieg in die Sanierungsumsetzung		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Um Hemmnisse und Vorurteile gegenüber energetischer Sanierung abzubauen und den Einstieg in Sanierungsmaßnahmen zu erleichtern, soll anhand von bereits existierenden Beispielen in Metelen mögliche Strategien energieeffizienter Gebäudesanierung vorgestellt werden. Hierfür werden Sanierer im Gemeindegebiet identifiziert, die sich dazu bereit erklären, in Form einer „Home Story“ in jeweils eigenen Presseartikeln über ihre Sanierungsmaßnahmen zu berichten und dabei über Potenziale und Hemmnisse in der Umsetzung aufzuklären (ähnlich wie die Projekte das Monats auf der Projektwebseite der EnergieAgentur.NRW). Es soll in diesem Rahmen aufgezeigt werden, wie viel Energieverbrauch durch Sanierungsmaßnahmen eingespart werden kann, welche Finanzierungsmöglichkeiten existieren, wie sich Amortisationszeiten berechnen und welche Wertsteigerung der Immobilie erfolgt. Die Artikel lassen sich auch auf der Webseite für Klimaschutz anführen (BTB 8) sowie mit der Maßnahme BTB 2 – Darstellung von Best- Practice- Beispielen – kombinieren.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeption und Planung der Organisation 2. Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren 3. Publikation in der örtlichen Medien 4. Erfolgscontrolling 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Indirekt – Sensibilisierung der Bewohnerinnen und Bewohner steht im Vordergrund,, bis zu 27.000 Kg CO _{2e} jährlich		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Presse Bürgerinnen und Bürger		
Geschätzte Kosten	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 500 € Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager (Öffentlichkeitsarbeit) Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	1. Quartal 2019	Priorität (A,B,C)	B
Ende	4. Quartal 2019	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	1 Jahr

Handlungsfeld	Projekttitel
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 7: Einrichten einer Internetseite zum Thema Klimaschutz
Ziele	Bündelung der Informationsvielfalt zu den Themen Klimaschutz, Ausbau Erneuerbarer Energien und Energieeffizienz Etablierung einer Fördermitteldatenbank Erleichterter Einstieg in die Sanierungsumsetzung Verdeutlichung bereits vorhandener guter Beispiele
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Bisher existieren auf der Internetseite der Gemeinde Metelen keine gebündelten Informationen zum Thema Energie und Klimaschutz. Durch die Erstellung einer solchen Seite sollen Informationen und Maßnahmen 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 5). Zum anderen wird explizit auf mögliche Fördermittel verwiesen, die in Form einer Fördermitteldatenbank gebündelt, sortiert und den einzelnen Maßnahmen zugeordnet werden. Durch die Kombination der Maßnahmen mit möglichen Fördermitteln sollen Hemmnisse zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen beseitigt werden, die bisher auf Finanzierungslücken oder die Komplexität der Förderanträge zurückzuführen waren</p> <p>Es bietet sich in diesem Zusammenhang an, bereits vorhandene Energieerzeugungsanlagen und Projekte im Bereich Energie und Klimaschutz aufzunehmen und öffentlichkeitswirksam aufzubereiten und zu visualisieren. Auf Grundlage der gewonnenen Informationen lassen sich weitere Folgeprojekte, wie Energielehrpfade, Tage der offenen Tür etc. schneller organisieren. Die Kombination mit Informationen und Karten anderer kreisangehöriger Kommunen sowie dem Solarkataster der Kreisverwaltung und Verschneidung mit weiteren Daten kann hierbei zu einem zentralen Informations- und Planungsinstrument für die BürgerInnen in der Gemeinde Metelen führen.</p> <p><u>Arbeitsschritte</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzept zur Erstellung einer Internetseite, inklusive Fördermitteldatenbank 2. Aufbau der Internetseite und Fördermitteldatenbank 3. Recherche in der Gemeinde nach erneuerbaren Energieprojekten und –Themen, die dargestellt werden sollen 4. Bewertung und Darstellung der Maßnahmen 5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 6. Ggf. Exkursion oder Tag der offenen Tür 7. Feedback/ Controlling
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – vordergründig steht hier die Bewusstseinsänderung sowie die Kommunikation der Relevanz des Themas Klimaschutz im Fokus
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen

	Klimaschutzmanager Gemeinde Metelen Architekten, Energieberater und Handwerker Kreditinstitute Energieversorger Verbraucherzentrale Presse		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager Evtl. weitere Personalkosten, Kosten für Organisationsaufwand Kosten für Internetseite, ca. 2.500€ Personal: 0,5 Tage/ Woche		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen BMUB Klimaschutzinitiative (Öffentlichkeitsarbeit)		
Beginn	1. Quartal 2017	Priorität (A,B,C)	C
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	6 Monate zur Konzeption, dann Launch der Internetseite und regelmäßige Aktualisierung

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	BTB 8: Aktivierung von „energieland2050“- Botschaftern		
Ziele	Botschafter aktivieren Stärkung eines Energiebewusstseins		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Das bereits laufende Projekt „energieland2050“-Botschafter soll weiter beworben werden. Das Projekt zielt darauf ab, energieland2050-Botschafter zu aktivieren. Die Aufgabe 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 identifizieren und zu motivieren.</p> <p>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"> 1. Weitere Bewerbung des Projekts „energieland2050-Botschafter“ in Form von <ol style="list-style-type: none"> a. Pressearbeit b. Auslagen in öffentlichen Gebäuden c. Konzeptvorstellung auf Veranstaltungen 2. Begleitung der energieland2050-Botschafter 3. Controlling/Feedback 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar – vordergründig steht hier die Bewusstseinsänderung sowie die Kommunikation der Relevanz des Themas Klimaschutz im Fokus		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Gemeinde Metelen Bürgerinnen und Bürger		
Geschätzte Kosten	Eigenanteil BMUB Klimaschutzmanager		
Finanzierung und Förderung	Gemeinde Metelen Kreis Steinfurt BMUB Klimaschutzinitiative (Klimaschutzmanager)		
Beginn	Bereits initiiert	Priorität (A,B,C)	C
Ende	Dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	Dauerhaft

6.3.5 Strukturübergreifende Maßnahmen

Um für eine solide Basis für den Klimaschutz zu sorgen, sind sektorübergreifende Maßnahmen für die Kommunen im Steinfurter Land und für die Gemeinde Metelen 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 strukturelle Bausteine – wie beispielsweise die Beantragung eines Klimaschutzmanagers – ins Leben gerufen. Dieser dient dazu, das Thema Klimaschutz innerhalb der Verwaltung zu verankern und durch die Umsetzung der Maßnahmen die Wertschöpfungspotenziale auf dem Gemeindegebiet zu heben. Eine Vernetzung der einzelnen Klimaschutzmanager über den Kreis Steinfurt und eine daraus resultierende Koordination und Vernetzung der Tätigkeiten sorgt zusätzlich für Synergieeffekte im Kreisgebiet, die das Thema Klimaschutz noch stärker in der Region verankern.

Handlungsfeld	Projekttitlel		
Strukturübergreifende Maßnahmen	Themenspezifische Klimamanager Kreis Steinfurt		
Ziele	Schaffung einer optimalen Plattform zum Erfahrungsaustausch aller Klimaschutzmanager im Kreis Steinfurt Knowhow Transfer		
Maßnahmenbeschreibung / Arbeitsschritte	<p>Alle Kommunen im Steinfurter 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"> 1. Beantragung von Fördermitteln zur Einstellung von Klimaschutzmanagern 2. Abstimmung der einzelnen kreisangehörigen Kommune 3. Auswahl und Einstellung (bei positivem Förderbescheid) 4. Feedback/ Controlling 		
CO_{2e}-Minderungspotenziale	Nicht quantifizierbar, primär steht hier Schaffung eines fachlichen Austausches der Klimaschutzmanager im Kreis Steinfurt im Vordergrund		
Beteiligte/Träger/Durchführung	Kreisverwaltung Steinfurt Gemeindeverwaltung Metelen		
Geschätzte Kosten	Personalkosten		
Finanzierung und Förderung	Kreis Steinfurt		
Beginn	Bereits initiiert	Priorität (A,B,C)	A
Ende	dauerhaft	Laufzeit (geschätzt in Jahren)	5 Jahre

7 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_{2e}-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 das niedrigste zu erwartende 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 in Sanierungsprojekte und erneuerbare Energien 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 (KMU)] zu erwarten. Hier vor allem durch Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden.

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

Auch werden durch die Reduzierung von CO_{2e}-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 (Kapitel 6) und den ermittelten Potenzialen (Kapitel 3) sind wirtschaftliche Effekte (inklusive Substitution) in Höhe von rund 59.706.162 € 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/ 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*

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 Arbeitmarkteffekte. 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.

8 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 37: Akteure im Kreisgebiet

Die Gemeinde Metelen 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 – beispielsweise in Form von Arbeitsgruppen – 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 Metelen 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.

8.1 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.

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

Das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Metelen kann einen Teil der Maßnahmen federführend umsetzen, ein weiteres Maßnahmenbündel wird von ihm angestoßen und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Metelen 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.

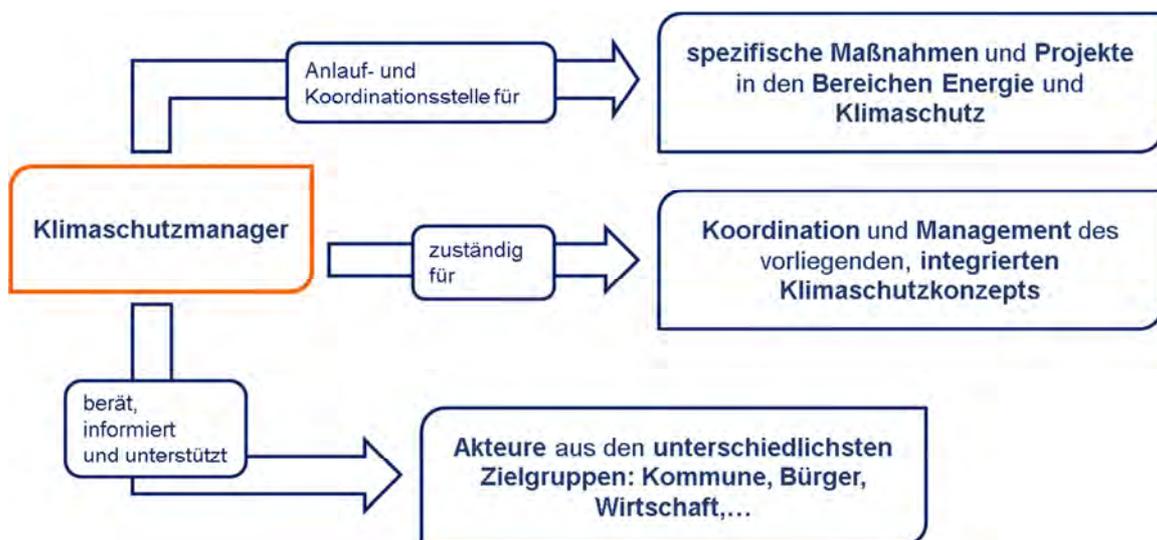


Abbildung 38: Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Die Förderung für einen Klimaschutzmanager umfasst, je nach Haushaltslage, zwischen 65 % und 95 % der entstehenden Personalkosten für zunächst drei Jahre. Die Möglichkeit der Co-Finanzierung

des Eigenanteils des Klimaschutzmanagers durch Dritte ist hierbei möglich. Zu berücksichtigen ist, dass ein Klimaschutzmanager innerhalb von drei Jahren nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes einzustellen ist. In diesem Zeitrahmensind auch erste Maßnahmen aus dem Konzept umzusetzen. 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 CO₂-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 die Regelungen des Beihilferechtes zu beachten. Weitere Angaben sind der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“ in der aktuellen Fassung zu entnehmen.²⁰

8.2 Klimaschutzfahrplan

Der nachfolgende Klimaschutzfahrplan führt die einzelnen Klimaschutzprojekte auf und stellt somit eine grobe Zeitschiene der zukünftigen Klimaarbeit der Akteure im Gemeindegebiet dar. Neben der Initiierung und Umsetzung dieser Klimaschutzprojekte ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und das Controlling der Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Bestandteil der Aufgaben der Gemeindeverwaltung. 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 nächs-

²⁰ 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.

ten Jahre und Jahrzehnte prägen sollen und daraus resultierend ein großer Teil der Projekte den dargestellten Zeitraum überschreitet. Der Klimaschutzfahrplan ist als Empfehlung für die nächsten Jahre zu sehen, 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.

Zeit- und Maßnahmenplanung Gemeinde Metelen			Projektbeteiligung durch den Klimaschutzmanager			2017				2018				2019				2020				2021				
HF	Nr	Projekt	Projek- tierung	Konzept	Umset- zung	I	II	III	IV																	
Energie- effizienz	1	Energetische Quartiersanierung Modellgebiet			X				M1		M2															
	2	Klimaschutzteilkonzept "Kommunale Liegenschaften"			X								M1													
	3	Schaffung eines Beratungsangebotes für Bauherren und Sanierer	X	X	X			M1		M2					M3											
	4	Initiierung von Energieberatungen und Beratungsgutscheinen	X	X	X			M1				M2														
	5	Einsatz von LED-Beleuchtung in kommunalen Gebäuden		X	X				M1																	
	6	Installation einer "Energiesparuhr"	X											M1												
	7	Benennung von Auszubildenden als "Energie-Scouts"	X	X	X					M1						M2										
	8	Wettbewerbe und Aktionen zur Steigerung der Energieeffizienz	X	X	X					M1					M2											
Erneuerbare Energien	1	Energieautarker Bauhof	X	X	X								M1													
	2	Ausbau des Bürgerwindparks			X				M1				M2													
	3	Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie	X	X											M1											
	4	Beobachtung neuer Speichertechnologien	X	X				M1																		

Zeit- und Maßnahmenplanung Gemeinde Metelen			Projektbeteiligung durch den Klimachutzmanager			2017				2018				2019				2020				2021			
HF	Nr	Projekt	Projek- tierung	Konzept	Umset- zung	I	II	III	IV																
Klima- freundliche Mobilität	1	Stärkung und Flexibilisierung der Bürgerbusaktivitäten	X	X					M1			M2													
	2	Initiierung von ECO-Fahrtrainings	X	X	X									M1											
	3	Initiative E-Mobilität	X	X	X								M1												
	4	Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur	X	X					M1				M2					M3							
	5	Steigerung des Radverkehrs	X	X	X								M1												
Bürgerbe- teiligung Transfer Bildung	1	Initiierung von Schülerprojekten	X	X	X				M1																
	2	Promotion Best-Practice Beispiele	X	X	X							M1													
	3	Energieschaukasten vor dem Rathaus	X	X	X				M1																
	4	Einführung eines Klima-Stammtisches	X	X	X				M1																
	5	Klimaschutz- Willkommenspaket für Neubürger	X	X	X							M1													
	6	Kampagne zur energetischen Sanierung "Home Story"	X	X														M1							
	7	Einrichten einer Internetseite Klimaschutz	X	X	X				M1																
	8	Aktivierung von "energieland2050"-Botschaftern			X													M1							
IA	1	Themenspezifische Klimamanager Kreis Steinfurt																							

HF	Nr	Inhalt der Meilensteine	Fälligkeit
Energieeffizienz	1	Konzeptfertigstellung	4. Quartal 2019
		Initiierung Sanierungsmanagement	2. Quartal 2018
	2	Konzeptfertigstellung für folgende Umsetzungsarbeiten	4. Quartal 2018
	3	Aufbau des Beratungsangebotes	3. Quartal 2017
		Umsetzung einer ersten Kampagne	1. Quartal 2018
		Umsetzung einer weiteren Kampagne	1. Quartal 2019
	4	Fertigstellung des Beratungskonzepts	3. Quartal 2017
		Durchführung Folgeberatung Thermographie-Aktion	3. Quartal 2018
	5	Fertigstellung des Beleuchtungskonzeptes	4. Quartal 2017
	6	Installation Energiesparuhr	4. Quartal 2018
	7	Erstes Treffen Klima-Scouts	1. Quartal 2018
		Projektevaluation, evtl. Neuauflage	2. Quartal 2019
8	Fertigstellung Wettbewerbskonzept	1. Quartal 2018	
	Fertigstellung Wettbewerbskonzept	1. Quartal 2019	
Erneuerbare Energien	1	Konzeptfertigstellung für folgende Umsetzungsarbeiten	4. Quartal 2018
	2	Bau erster Anlagen	4. Quartal 2017
		Initiierung möglicher Direktvermarktung	4. Quartal 2018
	3	Fertigstellung der Kampagne	2. Quartal 2019
4	Etablierung des Beratungsangebotes	2. Quartal 2017	
Klima-freundliche Mobilität	1	Erste Sonderfahrten/ Aktionen	4. Quartal 2017
		Einführung bedarfsorientiertes Bürgerbusmodell	3. Quartal 2018
	2	Erste Trainingseinheiten	2. Quartal 2019
	3	Start Austausch kommunaler Flotte	1. Quartal 2019
	4	Fertigstellung Konzept Radwegeinfrastruktur	4. Quartal 2017
		Installation Fahrradabstellanlagen	4. Quartal 2018
		Fertigstellung Instandhaltung/ Ausbau Radwege	4. Quartal 2019
5	Aktion zur Steigerung des Radverkehrs	3. Quartal 2018	
Bürgerbeteiligung Transfer Bildung	1	Erste Projekte in Schulen und Kindertagesstätten	3. Quartal 2017
	2	Fertigstellung Best-Practice Karte	3. Quartal 2018
	3	Erste Publikationen im Energieschaukasten	3. Quartal 2017
	4	Erstes Treffen Klima- Stammtisch	4. Quartal 2017
	5	Verteilung erster Klimaschutz- Willkommenspakete	2. Quartal 2018
	6	Erste Publikation einer "Home Story"	2. Quartal 2019
	7	Launch der Internetseite	2. Quartal 2017
	8	Zwischenevaluation Anzahl gewonnener Botschafter	2. Quartal 2018

8.3 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 Seiten 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
- 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 Metelen.

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe			
			Private Haushalte	Gewerbe / Industrie	Schulen	Öffentlichkeit allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilungen (über aktuelle Entwicklungen, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.)	Klimaschutzmanager, Gemeindeverwaltung, Energieversorger, örtliche / regionale Presse	•	•	•	•
	Pressternine zu aktuellen Themen		•	•	•	•
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, Gemeindeverwaltung, Kreditinstitut	•	•	•	
	Status quo Klimaschutz in der Gemeinde Metelen					•
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			•	•

9 Controlling

Die Kommunen im Steinfurter 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_{2e}-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_{2e}-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_{2e}-Bilanz sind die langfristigen Energie- und CO_{2e}-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 Steinfurter 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 Steinfurter Land soll intern und eigenständig erfolgen; bei Bedarf können die Koordinatoren auch punktuell oder bei besonderen Fragestellungen externe Unterstützung heranziehen. Diese kann aus Teammitgliedern oder externen Beratungsbüros bestehen. Die aus der Evaluierung gewonnenen Informationen dienen der internen und externen Kommunikation. So werden die Akteure informiert, Erfolge wiedergespiegelt 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_{2e}- und Energieeinsparung.

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

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

Prozessevaluierung (Top-down)

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

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

- **Netzwerke:** Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?
- **Ergebnis:** Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner von dem Projekt profitiert? Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?
- **Auswirkungen:** Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? In welcher Höhe? Wurden Arbeitsplätze geschaffen?
- **Umsetzung und Entscheidungsprozesse:** Ist der Umsetzungsprozess effizient und transparent? Können die Arbeitsstrukturen verbessert werden? Wo besteht ein höherer Beratungsbedarf durch andere Fachleute?
- **Beteiligung und Einbindung regionaler Akteure:** Sind alle relevanten Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgt eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteure hinzugewonnen werden?
- **Zielerreichung:** Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Entwicklungsziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?
- **Konzept-Anpassung:** Gibt es Trends, die eine Veränderung der Entwicklungsstrategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, so dass Anpassungen vorgenommen werden müssen?
- In der **quantitativen Bewertung** werden die Finanzmittel (Eigen-, Förder- sowie Drittmittel) für die Umsetzung von Projekten sowie ggf. für Nachfolgeinvestitionen (z.B. in der Dorferneuerung) dargestellt und in Bezug zur Zielerreichung gesetzt.
- Eine Fortschreibung der Energie- und CO_{2e}-Bilanz kann als **quantitative Bewertung** angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und CO_{2e}-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.

Nr.	Klimaschutzprojekte	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis	
1	EnEff 1	Energetische Quartierssanierung	Anzahl der Beratungsangebote Anzahl umgesetzter Sanierungsmaßnahmen	Konzept
	EnEff 2	Klimaschutzteilkonzept kommunale Liegenschaften	Eingesparte Strommenge Eingesparte Heizenergie	Energieversorger Energiebilanz
	EnEff 3	Beratungsangebot für Bauherren/Sanierer	Anzahl der Beratungen Anzahl der Kampagnen	Dokumentation
	EnEff 4	Energieberatung/ -schein Beratungsgut-	Anzahl der Beratungen Anzahl verteilter Beratungsgutscheine	Dokumentation
	EnEff 5	LED-Beleuchtung in kommunalen Gebäuden	Anzahl der ausgetauschten Lichtpunkte	Energieversorger Energiebilanz
	EnEff 6	Installation „Energiesparuhr“	Umsetzung	Dokumentation
	EnEff 7	„KlimaScouts“	Anzahl der Teilnehmer Anzahl der Meetings	Dokumentation
	EnEff 8	Wettbewerbe Energieeffizienz	Anzahl der Wettbewerbe	Dokumentation
2	EE 1	Energieautarker Bauhof	Größe des Potentials/ Umsetzung	Konzept
	EE 2	Ausbau Bürgerwindpark	Anzahl installierter Anlagen Anzahl neuer Mitglieder	Energieversorger Energiebilanz Dokumentation

	EE 3	Ausbau PV/Solarthermie	Anzahl durchgeführter Beratungen Anzahl installierter Anlagen	Energieversorger Energiebilanz Dokumentation
	EE 4	Speichertechnologie/ power-to-gas	Größe der Potentiale Anzahl der Beratungen	Potenzialanalyse Dokumentation
3	KM 1	Stärkung Bürgerbusaktivitäten	Umsetzung	Konzept
	KM 2	ECO-Fahrtraining	Anzahl durchgeführter Trainingseinheiten	Dokumentation
	KM 3	Initiative E-Mobilität	Umsetzung Anzahl der Elektroautos	Konzept Dokumentation
	KM 4	Verbesserung Radverkehrsinfrastruktur	Umsetzung	Konzept
	KM 5	Steigerung des Radverkehrs	Umsetzung	Konzept
4	BTB 1	Projekte Schulen/ Kitas	Anzahl durchgeführter Projekte	Dokumentation
	BTB 2	Best-Practice Karte	Umsetzung	Erstellte Projektkarte
	BTB 3	„Energieschaukasten“	Umsetzung	Konzept
	BTB 4	Initiierung Klima- Stammtisch	Anzahl durchgeführter Treffen	Dokumentation
	BTB 5	Klimaschutz- Willkommenspaket	Anzahl verteilter Pakete	Dokumentation
	BTB 6	Kampagne „Home Story“	Anzahl veröffentlichter Projekte	Dokumentation
	BTB 7	Klimaschutz- Internetseite	Umsetzung Anzahl der Seitenaufrufe	Dokumentation
	BTB 8	Energieland2050- Botschafter werben	Anzahl der neuen Botschafter	Dokumentation
5	1	Themenspezifische Klimamanager Kreis Steinfurt	Umsetzung	Dokumentation

9.1 Energie- und CO_{2e}-Bilanzierung

Ein Instrument des Controllings ist die Energie- und CO_{2e}-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_{2e}-Emissionen und des Energieverbrauchs in einzelnen Sektoren treffen.

Die Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen stellt jedoch nicht den einzigen quantifizierbaren Indikator für den Klimaschutz in der Kommune dar. Grundlage für eine CO_{2e}-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_{2e}-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_{2e}-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.

9.2 Personal- und Kostenaufwand

Das Controlling des Personal- und Kostenaufwandes ist ähnlich wie bei der Erstellung der CO_{2e}-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, Kostenartanalyse und Kostenstellenanalyse. Die kurzfristige Erfolgsanalyse stellt sich nach dem Schema der Gewinn- und Verlustrechnung auf. Sie ermittelt das kurzfristige Erfolgsergebnis, indem Kosten und Leistungen für einen bestimmten Zeitraum gegenübergestellt werden. Bei der Kostenartenanalyse werden die angefallenen Kosten erfasst und auf einzelne Kostenkonten aufgeteilt. Die Kostenarten könnten dann in Kostenfelder wie z.B. Personal, Material, Raumkosten, etc. aufgeteilt werden. Kostenstellen sind Abteilungen in der Konzeptumsetzung, in denen Kosten entstehen. Durch die Zuordnung der Kostenarten auf Kostenstellen lassen sich die Kostenverursacher und die dafür verantwortlichen Personalien identifizieren. Die Hauptziele des Kostencontrollings sind:

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

9.3 Projektevaluierung (Multiprojektmanagement)

Der Kreis Steinfurt plant die Erstellung eines Multiprojektmanagements zur Erfassung aller im Kreis laufenden Projekte im Bereich Energie und Klimaschutz. Mittels einer Softwarelösung soll ein kreisweites Projektportfolio aller Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte aufgebaut werden, um Pro

jektcontrolling 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 CO₂ gilt es jedoch auch weitere Indikatoren zu kontrollieren, welche die Erreichung einzelner Projektziele messbar machen. Die Gesamtheit aller Indikatoren kann im Managementsystem erfasst werden, um hier neben der nötigen Kontrolle auch eine projektrelevante Dokumentation zu haben.

9.4 Verstetigung

Klimaschutz soll langfristig nicht nur ein Projekt werden, sondern Klimaschutz soll gelebt und verinnerlicht werden. Somit soll sich auch die Kontrolle der Zielerreichung 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.

10 Verzeichnisse

10.1 Literaturverzeichnis

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) (2010): Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien. Abschlussbericht. Berlin.

[BMVBS] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (März 2013): Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario. BMVBS-Online-Publikation. Unter: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2013/DL_ON03_2013.pdf?__blob=publicationFile&v=5

[BMU] Umweltbundesamt (2005): ClimateChange 06/05; Die Zukunft in unseren Händen – 21 Thesen zur Klimaschutzpolitik des 21. Jahrhunderts und ihre Begründung, Dessau 2005. Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2962.pdf>

[BMUB] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014a): Aktionsplan Klimaschutz 2020. Eckpunkte des BMUB.

[BMUB] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014b): Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014. Berlin.

[BMUB] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014c): Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 08. November 2014. Berlin.

[BMWi] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014b): Die Energie der Zukunft. Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende. Berlin

[BMWi] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015): Europäische Energiepolitik. Unter: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Europaische-und-internationale-Energiepolitik/europaeische-energiepolitik.html>

[BMWi] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014a): Mehr aus Energie machen. Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz. Berlin.

[BMWi] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand. Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude. Berlin. Unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena): Unter: <http://www.dena.de/>

ECOSPEED AG. Unter: www.ecospeed.ch

EnergieAgentur.NRW: Unter: <http://www.energieagentur.nrw.de/>

Geologischer Dienst NRW. Unter: <http://www.gd.nrw.de/>

Ifeu et al (2009): Analyse der Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Effizienzstrategie für Deutschland. Unter: http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/e/de/aktuelles/NKI_Kompaktstudie_090702_final.pdf

[IT.NRW] Information und Technik Nordrhein-Westfalen (21.09.2015): Kommunalprofil Gemeinde Metelen. Landesdatenbank NRW, IT.NRW. Unter: <https://www.it.nrw.de/kommunalprofil/I05566052.pdf>

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

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

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Gemeinde Metelen im Kreis Steinfurt	5
Abbildung 2: Einwohnerentwicklung in der Gemeinde Metelen	5
Abbildung 3: Fläche nach Nutzungsraten in der Gemeinde Metelen	6
Abbildung 4: Projektzeitenplan der Gemeinde Metelen	9
Abbildung 5: Mitglieder der lokalen Steuerungsrunde vor der E-Bike Ladestation des Hofes Konert.....	11
Abbildung 7: Impressionen Klima- Tisch	12
Abbildung 6: Impressionen Maßnahmenentwicklung lokale Steuerungsrunde	12
Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren Metelen (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	14
Abbildung 9: Energieverbrauch nach Energieträgern Gemeinde Metelen (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	15
Abbildung 10: THG-Emissionen Metelen nach Sektoren (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	16
Abbildung 11: Anteile am Energieverbrauch nach Anwendungsarten in der Wirtschaft (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	18
Abbildung 12: CO ₂ - Emissionen im Wirtschaftssektor, verursacht durch Wärmeerzeugung und Stromanwendung (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	18
Abbildung 13: Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern und Anwendungsbereichen in der Gemeinde Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	19
Abbildung 14: Anteile des Energiebedarfs und der CO ₂ -Emissionen der privaten Haushalte in der Gemeinde Metelen (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	20
Abbildung 15: Energiebedarf der kommunalen Verwaltung nach Energieträgern	21
Abbildung 16: Anteile am Endenergiebedarf des Verkehrs in Metelen nach Energieträgern 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	22
Abbildung 17: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen der Wege	23
Abbildung 18: Anteil der Wegenetze an den täglichen Wegen im Kreis Steinfurt	24
Abbildung 19: Berufsein- und auspendler der Gemeinde Metelen (Pendlerströme NRW, IT NRW 2010)	25
Abbildung 20: Anteile der Kraftstoffe an verkehrsbedingten CO ₂ - Emissionen in Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	25
Abbildung 21: Energieverbrauch nach Sektoren 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	26
Abbildung 22: Energieverbrauch nach Nutzungsarten und Energieträgern der Gemeinde Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region})	27
Abbildung 23: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 (Quelle: BMWi 2014)	30
Abbildung 24: Gebäude mit Wohnraum nach Mikrozensusklassen	30

Abbildung 25: Entwicklung des Endenergiebedarfs für die Wärmeversorgung von Gebäuden bei 1% und 2% Sanierungsquote	31
Abbildung 26: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien	32
Abbildung 27: Durchschnittlicher CO ₂ -Ausstoß pro Person und Jahr in Deutschland nach Alltagsbereichen	35
Abbildung 28: Potenziale zur erneuerbaren Stromerzeugung.....	39
Abbildung 29: Potenzial zur erneuerbaren Wärmeerzeugung	40
Abbildung 30: Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmesonden bei Sondenlänge von 60m.....	42
Abbildung 31: Gegenüberstellung Energieverbrauch, -produktion und -potenzial der Gemeinde Metelen	44
Abbildung 32: Kreisweite Strategie zur Erreichung der Stromautarkie	45
Abbildung 33: Szenario Endenergieverbrauch und Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien in der Gemeinde Metelen.....	48
Abbildung 34: Entwicklungen der CO _{2e} - Emissionen in der Gemeinde Metelen	51
Abbildung 35: Vergleich des CO ₂ - Ausstoßes verschiedener Verkehrsmittel	87
Abbildung 36: Kommunikative Instrumente im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit	98
Abbildung 37: Akteure im Kreisgebiet	119
Abbildung 38: Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes	120

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektablauf	12
Tabelle 3: Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistung Gemeinde Metelen 2013 (Vollrodt gemäß ECOSPEED ^{Region} und eigene Berechnung)	22
Tabelle 4: Endenergieeinsparpotenziale nach Sektor in der Gemeinde Metelen für die Jahre 2030 und 2050 (eigene Berechnungen)	32
Tabelle 5: Übersicht zu den bestehenden Studien und Erhebungen für Ausbaupotenziale erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt.....	37
Tabelle 6: Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien in Metelen gemäß diverser Studien und dem Masterplan des Kreises Steinfurt.....	38
Tabelle 6: Einsparpotenziale nach Sektoren - Klimaschutzszenario.....	52
Tabelle 9: Zeithorizonte des kommunalen und regionalen Klimaschutzes im Kreis Steinfurt.....	57
Tabelle 10: Klimaschutzziele Bund, Land, Kreis, Gemeinde Metelen	58

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 ₂	Kohlenstoffdioxid
CO _{2e}	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
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 ²	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 ₂ /[E*a]	Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Einwohner und Jahr
tCO ₂ /a	Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Jahr
VZ	Verbraucherzentrale
z.B.	zum Beispiel