## energieland 2050

Der Kreis Steinfurt wird unabhängig





Energie- und Klimaschutzkonzepte Tecklenburger Land

Gemeinde Westerkappeln

#### Auftraggeber:

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



#### Projektkoordination:

Jutta Höper | Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit

E-Mail: jutta.hoeper@kreis-steinfurt.de

Telefon: 0 25 51 - 69 21 48

Sara Vollrodt | Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit

E-Mail: sara.vollrodt@kreis-steinfurt.de

Telefon: 0 25 51 - 69 21 05 www.energieland2050.de

Gefördert mit Mitteln aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds

für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

"LEADER – Tecklenburger Land".

Kofinanziert durch den Kreis Steinfurt und

die Kreissparkasse Steinfurt.









#### Bearbeitung:

Arbeitsgemeinschaft



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

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft Martin-Kremmer-Str. 12 45327 Essen Telefon: +49 201 245640

info@gertec.de

Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jörg Probst

Dipl.-Ing. (FH) Heli Kasa, M.Sc.



#### (federführend bei der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes)

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

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



Transferagentur

Fachhochschule Münster





#### **Vorwort des Landrats**

Als "Masterplanregion 100% Klimaschutz" verfolgt der Zukunftskreis Steinfurt ehrgeizige Ziele. Bis zum Jahr 2050 soll eine 100% autarke Versorgung mit Erneuerbaren Energien erreicht, der Energieverbrauch um 50% und die Treibhausgasemissionen um 95% reduziert werden – im Vergleich zum Bezugsjahr 1990. Der Masterplan zeigt, dass die Ziele auf Kreisebene erreicht werden können. Dabei kommt Ihnen als Gemeinde Westerkappeln neben den anderen 23 Städten und Gemeinden eine Schlüsselfunktion zu. Ohne Ihr kommunales Engagement funktionieren der Ausbau Erneuerbarer Energien, die Minderung des Energieverbrauchs und die Steigerung energieeffizienter Maßnahmen nicht. Es ist elementar, die kommunalen Klimaschutzaktivitäten zu ver-



stetigen, auszubauen und zu institutionalisieren. Daher begrüße ich Ihr qualitativ hochwertiges und praxisorientiertes Klimaschutzkonzept sowie Ihr Bestreben, sich für die Umsetzung der entwickelten Leitprojekte einzusetzen.

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

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

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

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

Thomas Kubendorff | Landrat Kreis Steinfurt

Gefördert und finanziell unterstützt durch:









## Vorwort der Bürgermeisterin



Westerkappeln macht sich auf den Weg von der Solargemeinde zur Klimaschutzgemeinde. Die Aktivitäten im Bereich Energie- und Klimaschutz gingen ja schon in der Vergangenheit – dank vorhandener Netzwerke und der Arbeit des Kreises Steinfurt im Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit – weit über das Solarthema hinaus.

Ein Klimaschutzkonzept zu erstellen ist nach der Teilnahme am European Energy Award<sup>®</sup> ab 2012 ein konsequenter und logischer Schritt zu einer zukunftsfähigen Gemeinde Westerkappeln. Kommunen müssen im Hinblick auf die Anforderungen der Zukunft in vielen Bereichen neue Wege gehen.

Auch in Westerkappeln spüren wir die steigenden Energiekosten und erste klimatische Auswirkungen des "Kohlendioxid-Zeitalters". Jedoch sind wir bislang noch nicht existenziell betroffen und es besteht die Gefahr im kommunalpolitischen Alltag auch angesichts der Haushaltsprobleme schnell zur Tagesordnung überzugehen. Aber gerade auf kommunaler Ebene haben wir, weil wir vor Ort direkter Ansprechpartner von Firmen und Bürgern sind, die Möglichkeiten, viel zu bewegen.

Wenn man sich vor Augen führt, dass die kommunalen Gebäude nur 1% des Gesamtenergieverbrauches in der Gemeinde benötigen, wird der große gesellschaftliche Konsens deutlich, den wir für funktionierende Klimaschutzmaßnahmen benötigen. Die neu gegründeten Stadtwerke Tecklenburger Land werden dabei ein wichtiger Partner in unserer Region sein.

Ich freue mich, Ihnen auf den folgenden Seiten das kommunale Energie- und Klimaschutzkonzept der Gemeinde Westerkappeln vorstellen zu können. Mein Dank richtet sich insbesondere an den Kreis Steinfurt, die Kreissparkasse Steinfurt und die Europäische Union, die die Realisierung im Rahmen der LEADER-Förderung ermöglicht haben. Danken möchte ich auch dem Konsortium E-Mission<sup>Null</sup> und insbesondere dem Ingenieurbüro Gertec als zuständiges begleitendes Fachbüro für die Prozessbegleitung und die Unterstützung bei der Erstellung des Konzeptes sowie den zahlreichen Prozessbeteiligten aus Bürgerschaft, Rat und Verwaltung.

Ihre

Almette große-Herry

Bürgermeisterin

## **Inhaltsverzeichnis**

0	Zu	samr	nenfassung	1	
1	Ein	leitu	ng und Zielsetzung	4	
2	Methodik				
	2.1		sortium		
	2.2	Arbe	eitsweise	5	
	2.3	Date	enerfassung und Qualität der Daten	5	
3	Fro	Ergebnisse der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz			
_	3.1		amtbilanz Gemeinde Westerkappeln		
	3.2		rgie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz Wirtschaftssektor 2013		
	3.3		rgie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz Private Haushalte 2013		
	3.4		rgie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz Verkehr 2013		
	3.5		rgie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz kommunale Verwaltung 2013		
	3.6		ammenfassung		
4	4.1		ale der Energiebedarfs- und CO <sub>2</sub> -Minderung rgieeinsparung und Energieeffizienz		
	4.1		Private Haushalte, Wirtschaft, kommunale Liegenschaften		
	4.1		Verkehr		
	4.1		Exkurs: Klimaschutz und Konsum		
	4.2		atz Erneuerbarer Energien		
	4.2		Datenbasis und Vorgehensweise		
	4.2		Gesamtpotenzial		
	4.2	2.3	Wirtschaftlich-technisches Potenzial bis 2020		
	4.2	2.4	Exkurs: Speicher und Netze	.37	
	4.3	Zus	ammenfassung	.38	
5	Нэ	ndlur	ngsfelder und Maßnahmen	12	
,	5.1		on Tecklenburger Land		
	5.1		Regionales Mobilitätsmanagement Tecklenburger Land		
	5.1	2	Erneuerbarer-Energien-Pool Tecklenburger Land		
	5.2	Han	dlungsfelder		
	5.3		nahmenpool Tecklenburger Land		
	5.4		bild und Maßnahmenkatalog des Klimaschutzmanagements Westerkappeln		
c					
6	6.1		enchmark "energieland2050", Land NRW und Bund		
	6.2	Stat	us Quo – Westerkappeln im Vergleich zu den Zielen des Kreises	.98	

6.	3	Zielerreichungsgrad der Kreis-, Landes- und Bundesziele durch kommunalen Klimaschutz in Westerkappeln	100
7	Reg	gionale Wertschöpfung	104
8	Klir	maschutznetzwerk und Öffentlichkeitsarbeit	107
8.	1	Klimaschutzmanagement	108
8.	2	Klimaschutzfahrplan	108
8.	3	Öffentlichkeitsarbeit und Marketing	109
9	Cor	ntrolling	112
9.	1	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzierung	115
9.	2	Personal- und Kostenaufwand	116
9.	3	Projektevaluierung (Multiprojektmanagement)	116
9.	4	Verstetigung	117
10	Ver	zeichnisse	118
10	).1	Tabellen	118
10	).2	Abbildungen	119
10	).3	Abkürzungen	121
10	).4	Kenngrößen und Umrechnungstabellen	123
11	Anl	nang	124

0 Zusammenfassung Seite 1

## **0** Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzept (EKSK) formuliert die Gemeinde Westerkappeln einen eigenen Beitrag und eine nachhaltige Zielerreichungsstrategie zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf kommunaler Ebene. Gegenstand des EKSK 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 der Gemeinde Westerkappeln.

Grundlage des EKSK der Gemeinde Westerkappeln war die Erstellung einer gemeindeweiten Energie- und  $CO_2$ -Bilanz. Betrachtet wurden die Bereiche Private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und kommunale Verwaltung. Im Ergebnis betrug der jährliche  $CO_2$ -Ausstoß je Einwohner in der Gemeinde Westerkappeln im Zeitraum zwischen 2010 und 2013 zwischen ca. 9,4 und 9,7 Tonnen  $CO_2$  pro Jahr (2011: 9,5 Tonnen (t) pro Einwohner (EW) und Jahr (a); zum Vergleich NRW 2011: ca. 17,2 t/EW·a¹, BRD 2011: 9,9 t/EW·a²). Dass die Emissions-Werte der Gemeinde Westerkappeln deutlich unter dem NRW-Durchschnitt liegen, hängt damit zusammen, dass in Westerkappeln wenig energieintensive Industrie- und Gewerbebetriebe angesiedelt sind.

Hinsichtlich der energiebedingten  $CO_2$ -Emissionen ist Strom der bedeutendste Energieträger. Die lokale Wirtschaft hat einen Anteil von ca. 18% am gemeindeweiten Endenergieverbrauch, der Sektor Verkehr trägt mit ca. 48% und der Bereich der Privaten Haushalte etwa 33% zum Endenergieverbrauch bei. Bei den Energieträgern hat analog dazu Diesel (ca. 30%) den größten Anteil am Endenergieverbrauch (2013).

Der Anteil lokal erzeugter Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch in der Gemeinde Westerkappeln lag 2011 bei 33% (2012 BRD: 23,7%, 2012 NRW: 10,2%³). Das Gesamtpotenzial für die Deckung des Stromverbrauchs durch Erneuerbare Energien auf dem Gemeindegebiet Westerkappelns beträgt 117%.

Für die Erarbeitung des Maßnahmenkataloges erfolgte neben der Datenrecherche und der Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ein breit angelegter partizipativer Prozess. Im Rahmen von vier interkommunalen Themenworkshops mit Vertretern von neun Kommunen des Tecklenburger Landes, einem interkommunalen Politiker-Workshop, einem Klima-Café für Westerkappelner Bürger, dem regelmäßigen Austausch mit dem verwaltungsinternen Steuerungsteam der Gemeinde Westerkappeln sowie vier Sitzungen des Umweltausschusses wurde eine Vielzahl von lokalen und regionalen Akteuren unmittelbar in die Ideenfindung und Maßnahmenentwicklung einbezogen und ein Klimaschutzleitbild für die Gemeinde Westerkappeln definiert. Ergänzungen durch das Gutachterbüro runden den Maßnahmenkatalog ab, so dass dieser ein breites Spektrum an Maßnahmen abdeckt – von grundlegenden Maßnahmen wie Kampagnen zur Öffentlichkeitsarbeit bis hin zu Westerkappeln-spezifischen Maßnahmen wie etwa "Nutzung des Biomassepotenzials auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Westerkappeln/Lotte" oder "Förderung einer fahrradfreundlichen und barrierefreien Ortskerngestaltung".

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – Monitoring der Energiewende

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen – EnergieDaten.NRW 2013 (Treibhausgasemissionen), Statistische Ämter des Bundes und der Länder "Regionaldatenbank Deutschland" (Einwohnerzahlen)

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen – EnergieDaten.NRW 2013

0 Zusammenfassung Seite 2

Mit seinen fünf Handlungsfeldern, "Erneuerbare Energien", "Energieeinsparung und Energieeffizienz", "Klimafreundliche Mobilität", "Bürgerbeteiligung, Transfer und Bildung" sowie "Interkommunale Aktivitäten" erstreckt sich der Maßnahmenkatalog auf wesentliche Bereiche des gesellschaftlichen Alltags.

Die mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes einhergehende Erarbeitung eines Klimaschutz-Leitbildes für die Gemeinde Westerkappeln nimmt zum einen bereits laufende Prozesse auf und bestätigt diese und zum anderen werden aus den Erkenntnissen der Arbeit vor Ort neue Aspekte definiert:

- Westerkappeln wandelt sich von der Solargemeinde zur Klimaschutzgemeinde
- Westerkappeln erhält die Auszeichnung European Energy Award<sup>®</sup>
- Westerkappeln richtet eine Personalstelle für das Klimaschutzmanagement ein
- Die Gemeinde führt ein ständiges Beratungsangebot für Westerkappelner Bürger ein
- Westerkappeln f\u00f6rdert den Ausbau Erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet
- Die Verwaltung verringert die Energieverbräuche in den Bereichen Liegenschaften, Mobilität, allgemeine infrastrukturelle Versorgung
- Westerkappeln f\u00f6rdert die interkommunale Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz
- Westerkappeln verringert die gemeindeweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen, entsprechend dem Ziel des Landes NRW, bis 2020 um 25% bezogen auf 1990 und strebt eine CO<sub>2</sub>-Einsparung gemäß dem Entwicklungspfad des "Masterplans 100% Klimaschutz" an
- Westerkappeln unterstützt das kreisweite Ziel bis 2050 energieautark zu sein.

Im Zuge der zeitgleichen Erstellung von neun Klimaschutzkonzepten konnten insbesondere zahlreiche Synergieeffekte und teilweise unabdingbar interkommunal umzusetzende Aktivitäten identifiziert werden. So wurde z. B. schnell deutlich, dass der Aufbau eines effektiven Mobilitätsmanagements nur wirkungsvoll umgesetzt werden kann, wenn es in der gesamten Region zur Anwendung kommt. Auch der Ausbau Erneuerbarer Energien und die dadurch bilanziell erzielbare Energieautarkie der Region Tecklenburger Land und schlussendlich des Kreises Steinfurt kann nur in einem interkommunalen Energiepool vollzogen werden. In der Summe wurden 138 Klimaschutzmaßnahmen für neun Kommunen im Tecklenburger Land erarbeitet. Der "Maßnahmenpool Tecklenburger Land" dient langfristig als Ideenquelle für weitere Maßnahmenumsetzungen in der Gemeinde Westerkappeln und hilft dabei, Mitstreiter für die Umsetzung konkreter Maßnahmen in den Nachbarkommunen auszumachen und diese in Kooperation mit anderen Kommunen des Tecklenburger Landes umzusetzen.

Die erste Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes ist der Zeitraum bis 2020 unter Einbindung des kommunalen Klimaschutzmanagements. Dazu wurden 40 Maßnahmen konkret für Westerkappeln ausgearbeitet und bilden das Grundgerüst der Maßnahmenumsetzung der 1. Phase (Maßnahmenkatalog). Nach dieser Phase ist eine Evaluierung mit Überprüfung des erreichten Zielgrades und Festlegung weiterer Umsetzungsschritte für den folgenden Umsetzungszeitraum vorgesehenen. Auf Basis der Ergebnisse kann dann entsprechend nachgesteuert werden und die Zielerreichung optimiert werden (Controlling).

Die einzelnen Maßnahmen zielen auf ein intensives Mitwirken vieler Projektbeteiligter in der Gemeinde Westerkappeln ab, um den Umsetzungsprozess als gemeindeweite Aufgabenstellung auf eine breite Basis zu stellen. Daraus sind umfangreiche Effekte zur Sicherung und Stärkung der örtlichen Wertschöpfung zu erwarten. Dies betrifft insbesondere

0 Zusammenfassung Seite 3

die Maßnahmenumsetzungen in den Handlungsfeldern "Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung" sowie "Energieeinsparung und Energieeffizienz".

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

Ein Zeit- und Finanzierungsplan fasst für die Maßnahmen der ersten Phase die voraussichtlich entstehenden Sach- und Personalkosten (soweit abschätzbar) bis zum Jahr 2020 zusammen. Es wird deutlich, dass eine erfolgreiche Realisierung der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen nur mit zusätzlichen personellen und ausreichenden finanziellen Ressourcen möglich ist. Die Gemeindeverwaltung und die politischen Entscheidungsträger sollten ihren Fokus daher zunächst auf die Beantragung eines Klimaschutzmanagers sowie die Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen für die Aufnahme seiner Arbeit richten. Dem Klimaschutzmanagement kommt für die Koordination der gemeindeweiten Klimaschutzaktivitäten eine zentrale Rolle zu. Im Kontext des interdisziplinären Maßnahmenprogramms, welches Themenfelder wie Energie, Umwelt, Verkehr oder Wirtschaftsförderung berührt, nimmt der Klimaschutzmanager eine Querschnittsfunktion ein.

Der Zeit- und Finanzierungsplan enthält eine zeitliche Anordnung der Maßnahmen. Wesentliche Aufgabe der Gemeinde Westerkappeln ist es, bald möglichst ausgewählte grundlegende Maßnahmen umzusetzen, um so den Übergang von der Konzepterstellung in einen dauerhaften und strukturierten Prozess zu gestalten. Dabei kann die durch die verwaltungsinterne Steuerungsrunde vorgenommene Priorisierung der Maßnahmen hilfreich sein. Dabei stellt die Einbindung der unterschiedlichen Akteure, z.B. durch Fortführung der angestoßenen Beteiligungsprozesse wie Klima-Stammtisch oder Klima-Café eine wesentliche Aufgabe dar, denn die Akzeptanz und das Engagement einer breiten Bevölkerungsschicht sind zentrale Erfolgsfaktoren des Klimaschutzes in der Gemeinde Westerkappeln.

## 1 Einleitung und Zielsetzung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Westerkappeln entstand im Rahmen des Projektes "Energie- und Klimaschutzkonzepte Tecklenburger Land" im Auftrag der Lokalen Arbeitsgruppe (LAG) Tecklenburger Land, mit finanzieller Unterstützung durch LEADER-Fördermittel. Die Kofinanzierung erfolgte durch den Kreis Steinfurt, federführend vertreten durch das Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit und die Kreissparkasse Steinfurt. Zeitgleich wurden Energie- und Klimaschutzkonzepte in den Gemeinden Hopsten, Hörstel, Ladbergen, Lienen, Lotte, Mettingen, Recke und Tecklenburg erstellt.

Ziel des Projektes ist die Förderung der Klimaschutzaktivitäten in neun beteiligten Kommunen des Tecklenburger Landes vor dem Hintergrund der im "Masterplan 100% Klimaschutz" formulierten Ziele des Kreises Steinfurt und dem damit einhergehenden übergeordneten energie- und klimaschutzpolitischen Ziel des Kreises. Dieses Ziel beschreibt das Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit selbst als

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

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

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

2 Methodik Seite 5

### 2 Methodik

#### 2.1 Konsortium

Das Energie- und Klimaschutzkonzept der Gemeinde Westerkappeln ist gleichzeitig zusammen mit acht weiteren Konzepten im Tecklenburger Land entstanden. Fachlich war für die Erstellung der Konzepte das Konsortium E-Mission<sup>Null</sup>, bestehend aus den Unternehmen *infas enermetric* aus Greven, *Gertec Ingenieurgesellschaft* aus Essen und dem Büro *Stadt·Land·Fluss* aus Bonn, unter der Projektleitung und fachlichen Mitarbeit der *Fachhochschule Münster*, verantwortlich.

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

Das Energie- und Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Westerkappeln wurde gemäß den Förderkriterien des BMUB erstellt und liefert damit die Grundlage zur Beantragung eines Klimaschutzmanagers.

#### 2.2 Arbeitsweise

Die Grundlagenerarbeitung in den Kommunen erfolgte in Zusammenarbeit mit einem Hauptansprechpartner aus den Reihen des Konsortiums, der die Arbeit in jeweils einer bestimmten Kommune übernahm und maßgeblicher Ansprechpartner für die Belange und notwendigen Schritte in der Kommune war. Im Rahmen von interkommunalen Workshops sowie durch regelmäßige Konsortialtreffen wurden die kommunalen Klimaschutzkonzepte in den regionalen Kontext gestellt; zudem nahm die LAG Tecklenburger Land als Auftraggeber an diesen Treffen teil, so dass die Ziele des Kreises zu jeder Zeit Berücksichtigung fanden.

## 2.3 Datenerfassung und Qualität der Daten

Die Bilanzierung der Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Kommunen des Tecklenburger Landes erfolgte mit dem Programm "ECOSPEED Region" Die Nutzung des Programms ist für die Kommunen durch ein Angebot der EnergieAgentur.NRW kostenlos möglich und darüber hinaus ist die Verwendung des Programms bei der Teilnahme am "European Energy Award<sup>®</sup>" für Kommunen obligatorisch. Dies macht das Programm zu einem Werkzeug, das kostenneutral interkommunal vergleichbare und fortschreibbare Datensätze gewährleistet.

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

Anhand der für die Gemeinde Westerkappeln vorliegenden Daten wurde eine Energieund  $CO_2$ -Bilanz für das Jahr 2010 erstellt. Zudem wurde eine rückwirkende Komplettierung der Bilanz in der Zeitreihe bis zum Jahr 1990 anhand von Startbilanz-Daten vorgenommen. Dieser Rückblick wird zwar, je weiter man in die Vergangenheit schaut, aufgrund der Datenlage ungenauer, er kann aber die ungefähre Entwicklung der  $CO_2$ -Emissionen in Westerkappeln gut abbilden. 2 Methodik Seite 6

Viele der für die CO<sub>2</sub>-Bilanz relevanten Daten liegen üblicherweise erst zeitversetzt nach 2-3 Jahren vor. Aus diesem Grund wurde für die Jahre 2011 bis 2013 auf Basis der kommunalspezifischen Daten aus dem Jahre 2010 eine Hochrechnung der Werte anhand vorliegender statistischer Werte, wie beispielsweise Einwohnerzahlen oder angemeldeten PKWs, erstellt. Künftig können kommunalspezifische Werte in das Berechnungstool eingepflegt werden und so mit der Zeit eine reale Darstellung der Verbrauchs- und Emissionswerte der Gemeinde Westerkappeln aufgebaut werden.

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

## 3.1 Gesamtbilanz Gemeinde Westerkappeln

Im Jahr 2013 lag der Endenergieverbrauch der Gemeinde bei rund 336 Gigawattstunden (GWh). Im Vergleich zum Basisjahr 1990 ist er damit von 317 GWh um rund 19 GWh gestiegen. Dies entspricht einer Erhöhung von etwa 5,9%. Abbildung 1 veranschaulicht die aufsummierten gemeindeweiten Endenergieverbräuche der Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie Kommunale Flotte und Kommunale Gebäude in der Zeitreihe 1990 bis 2013.

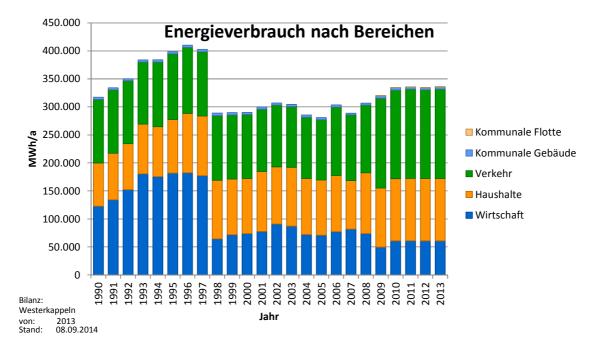


Abbildung 1 Endenergieverbrauch Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Der Wirtschaftssektor nimmt dabei bis zum Jahr 1997 mit 44% den größten Anteil ein, ab 1998 ist der Verkehrssektor größter Energieverbraucher mit einem konstanten Anteil von 40% am Gesamt-Endenergieverbrauch der Gemeinde Westerkappeln. Der deutliche Einbruch der Endenergieverbrauchszahlen im Jahr 1998 ist durch den Wegzug des Unternehmens Coppenrath & Wiese aus Westerkappeln zu erklären.

Wie sich der Energieverbrauch der Gemeinde anteilig aus den verschiedenen Energieträgern zusammensetzt, zeigt Abbildung 2.

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 63,0 GWh/a um 28% auf 45,2 GWh/a gesunken sind, stieg der Dieselverbrauch im gleichen Zeitraum von 43,1 GWh/a um das 2,3-fache auf rund 100,5 GWh/a an. Aufgrund des generell deutschlandweit angestiegenen Flugverkehrs stieg der auf die Gemeinde Westerkappeln bezogene Kerosinverbrauch ebenfalls von 6 GWh/a um 109 % auf 13 GWh/a an.

Der Anteil Erneuerbarer Energien zur Bedarfsdeckung im Wärmebereich hat sich seit 1990 mehr als verdoppelt und ist von 2,9 auf 7,7 GWh/a gestiegen. Die Braun- und Steinkohleverbräuche sind um rund 73% von 46,2 GWh/a auf 12,5 GWh/a gesunken.

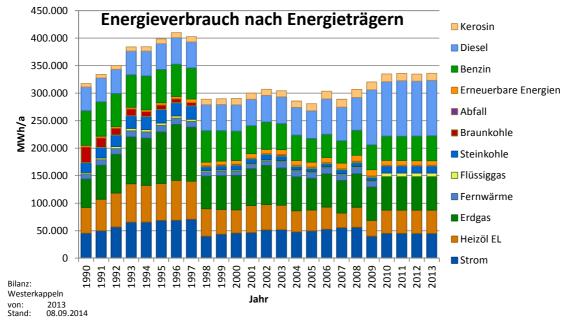


Abbildung 2 Energieverbrauch nach Energieträgern Gemeinde Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Der durch den jährlichen Endenergieverbrauch der Gemeinde Westerkappeln verursachte  $CO_2$ -Ausstoß ist im Vergleich zum Basisjahr gesunken. Im Jahr 1990 betrugen die  $CO_2$ -Emissionen Westerkappelns 113,4 Tsd. Tonnen, im Jahr 2013 rund 106,0 Tsd. Tonnen (siehe Abbildung 3). Dies entspricht einer Minderung von ca. 7%.

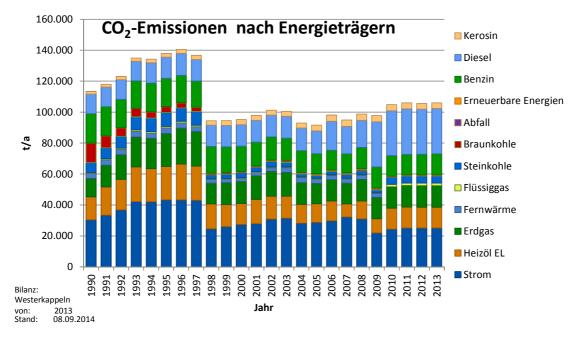


Abbildung 3 CO<sub>2</sub>-Ausstoß Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Die gegenläufige Entwicklung von steigenden Energieverbrauchszahlen und sinkenden CO<sub>2</sub>-Emissionen ist auf die Entwicklung der eingesetzten Energieträger zurückzuführen. Aus der Verschiebung des Energiemixes zu Energieträgern mit niedrigeren Emissionsfaktoren entstehen positive Effekte in der Gesamtenergiebilanz der Gemeine Westerkappeln.

Anteilig wird heute der gemeindeweite CO<sub>2</sub>-Ausstoß vorrangig durch den Verkehr (45%) verursacht, siehe nachfolgende Abbildung 4.

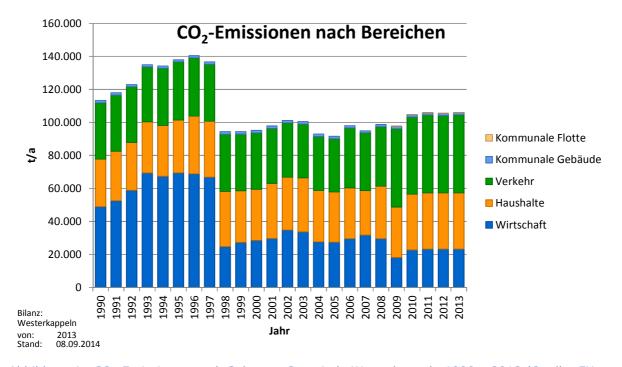


Abbildung 4 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren Gemeinde Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Bis zum Jahr 1997 ist der Wirtschaftssektor für den Großteil der  $CO_2$ -Emissionen der Gemeinde Westerkappeln verantwortlich. Seither sind die Effekte dieses Sektors stetig geringer geworden und der Verkehrssektor nimmt an Relevanz zu (2013: 45%). Private Haushalte verursachen seit 1998 durchgehend rund ein Drittel der gemeindeweiten  $CO_2$ -Emissionen.

Auch in der Darstellung der  $CO_2$ -Emisionen ist der Wegzug des Unternehmens Coppenrath & Wiese deutlich ablesbar. Zudem führte eine schwache Konjunktur in den Jahren 2004, 2005 und 2009 zu einem deutlichen Rückgang der  $CO_2$ -Emissionen im Wirtschaftssektor. Vom Jahr 2003 auf das Jahr 2004 z.B. um 18%. Auch die Finanzkrise im Jahr 2009 führt zu sinkenden Energieverbräuchen in der Wirtschaft und somit zu geringeren Emissionszahlen, der durch den Wirtschaftssektor bedingte  $CO_2$ -Ausstoß sinkt von 2008 auf 2009 um 38%.

Betrachtet man den jährlichen Endenergieverbrauch und  $CO_2$ -Ausstoß der Gemeinde Westerkappeln in Bezug auf die Einwohnerzahl, ist der Energieverbrauch seit 1990 um 3,3 MWh/a pro Person gesunken bzw. der jährliche  $CO_2$ -Ausstoß um 2,5 Tonnen von 12,2 auf 9,7 t  $CO_2$  pro Person gesunken (siehe Abbildung 5).

Der personenbezogene Endenergie-Kennwert ist somit im Jahr 2013 um rund 10%, der personenbezogene CO<sub>2</sub>-Kennwert um 20% niedriger als im Basisjahr 1990. Grund hierfür ist neben der Verschiebung hin zu Energieträgern mit niedrigeren Emissionsfaktoren der

bereits erwähnte Weggang des Unternehmens Coppenrath & Wiese, der den Energiebedarf im Wirtschaftssektor der Kommune vom Jahr 1997 zu 1998 um rund 63% senkte.

Die  $CO_2$ -Emissionen pro Kopf in Deutschland betrugen 2013 rund 10,2 t  $CO_2/a^4$ . Im Kreis Steinfurt werden pro Person durchschnittlich rund 9,0 t  $CO_2/a$  emittiert. Westerkappeln liegt somit zwischen dem kreisweiten und dem bundesweiten Durchschnitt der Pro-Kopf-Emissionen.

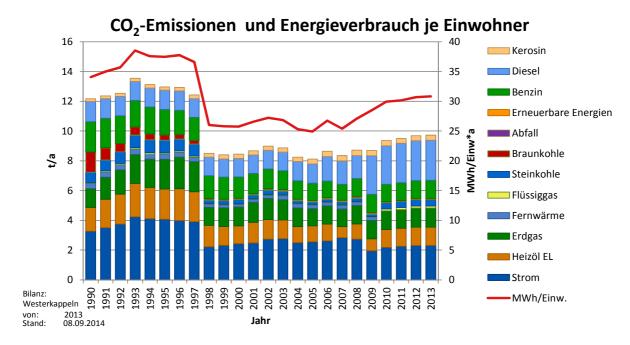


Abbildung 5 CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Endenergieverbrauch je Einwohner Westerkappeln 1990 bis 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

## 3.2 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Wirtschaftssektor 2013

Mit einem Gesamtendenergiebedarf von 60,8 GWh/a hat der Wirtschaftssektor einen Anteil von 18% am Endenergiebedarf Westerkappelns. Hiervon werden 71% (42,9 GWh/a) durch die Wirtschaftssektoren I und II (Landwirtschaft und Industrie) verbraucht und 29% (17,9 GWh/a) vom Wirtschaftssektor III (Gewerbe, Handel, Dienstleistung). Hier ist anzumerken, dass der Energiebedarf des Landwirtschaftssektors (WS I) nur 4% des Gesamtenergiebedarfs WS I+II ausmacht.

Die Wirtschaftssektoren I und II (WS I+II) verbrauchen rund ein Drittel des Endenergiebedarfs in Form von Strom und zwei Drittel in Form von Brennstoffen. Dieses Verhältnis stellt sich im Wirtschaftssektor III (WS III) genau andersherum dar. Im WS I+II setzt sich die Brennstoffanwendung aus Erdgas (21%), Steinkohle (17%) und Heizöl (16%) zusammen, im WS III vorwiegend aus Erdgas (21%).

Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Energiebedarfe in Westerkappeln nach Energieträgern.

Energie- und Klimaschutzkonzept Gemeinde Westerkappeln

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen – EnergieDaten.NRW 2013 (Treibhausgasemissionen), Statistische Ämter des Bundes und der Länder "Regionaldatenbank Deutschland" (Einwohnerzahlen)

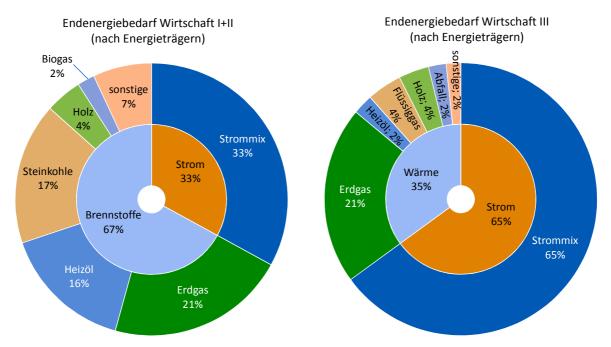


Abbildung 6 Energiebedarf der Wirtschaftssektoren nach Energieträgern, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

Der Hauptanwendungszweck in den WS I+II in der Brennstoffanwendung ist mit 56% die Prozesswärme (z.B. Oberflächenveredelung), gefolgt von der Raumwärme (9%). Beim Stromverbrauch sind als Hauptanwendungen die mechanische Energie (z.B. Produktionsmaschinen, Förderanlagen) mit 19% und die Prozesswärme mit 8% zu nennen.

Im Wirtschaftssektor III werden Brennstoffe vor allem zur Beheizung von Räumlichkeiten verwendet (26%), Strom wird vorwiegend für mechanische Antriebe (z.B. Lüftungs- und Aufzugsantriebe) eingesetzt (20%), sowie für Beleuchtung (19%).

Abbildung 7 zeigt die Verteilung der Energiebedarfe des Wirtschaftssektors in Westerkappeln nach Anwendungszwecken.

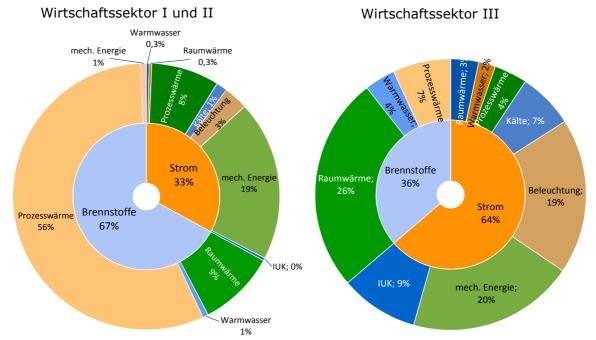
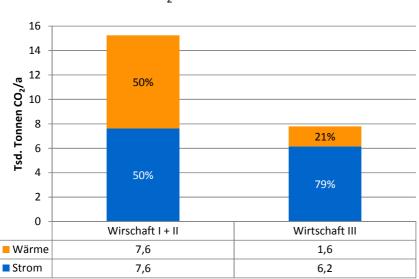


Abbildung 7 Endenergieverbräuche je Wirtschaftssektor nach Anwendungszwecken, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

Auf den Sektor Wirtschaft entfallen im Jahr 2013 rund 23,2 Tsd. Tonnen  $CO_2$ -Emissionen. Der größte Teil der  $CO_2$ -Emission ist auf den Verbrauch von Strom zurückzuführen. Abbildung 8 zeigt die Verteilung der  $CO_2$ -Emissionen auf die Sektoren. Obwohl nur rund 42% des Energieverbrauchs der Wirtschaft auf Strom zurückzuführen sind, ist dieser für insgesamt 60% der  $CO_2$ -Emission verantwortlich.



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

Abbildung 8 CO<sub>2</sub>-Emissionen im Wirtschaftssektor, verursacht durch Wärmeerzeugung und Stromanwendungen (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

## 3.3 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Private Haushalte 2013

Im Jahr 2013 wohnten in Westerkappeln 10.900 Menschen in 3.034 Wohnhäusern<sup>5</sup>. Der weitaus größte Teil der in Westerkappeln bestehenden Wohnhäuser (35%, bzw. 1.075 Gebäude) wurde in den Jahren 1949-1978 erbaut (siehe Abbildung 9). Den Gebäudebestand in Westerkappeln dominieren mit rund 80% Einfamilienhäuser<sup>6</sup>.

#### 1.200 1.075 1.000 800 Anzahl 009 339 400 321 301 293 269 (151)151 200 110 24 0 Vor 1919 1919 -1949 -1979 1987 -1991 -1996 2001 -2005 2009 1948 1978 1986 1990 1995 2000 2004 2008 und später

### Wohngebäude in Westerkappeln nach Baualtersklassen

Abbildung 9 Aufteilung der Wohngebäude in Westerkappeln nach Baualtersklassen (Quelle: Gertec gemäß Zensus 2011 der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder)

Insgesamt wurden im Jahr 2013 durch die Privaten Haushalte in Westerkappeln 111,3 GWh Endenergie verbraucht, 15% (16,6 GWh/a) davon in Form von Strom und 85% (94,7 GWh/a) in Form von Brennstoffen.

Private Haushalte wenden Energie hauptsächlich für die Raumheizung auf. In Westerkappeln wird diese vorwiegend durch Erdgas (39,9 GWh/a) und Heizöl (29,7 GWh/a) zur Verfügung gestellt. 3,3 GWh/a werden über den Energieträger Flüssiggas erzeugt, 2,5 GWh/a über Holz. Im Bundesvergleich überdurchschnittlich hoch ist der Anteil am Energieträger Steinkohle (4,5 GWh/a), dies ist jedoch dem regionalen Zusammenhang des Tecklenburger Landes als Kohleregion geschuldet. Die restlichen rund 1,1 GWh/a werden über Solarthermie, Umweltwärme und Strom bereitgestellt. Der Energiebedarf für Warmwasser wird zu 4% (4,8 GWh/a) durch Strom und zu 12% (13,4 GWh/a) aus den vorgenannten Brennstoffen gedeckt.

Abbildung 10 zeigt den Endenergiebedarf der Privaten Haushalte im Jahr 2013 aufgeteilt nach Energieträgern und Anwendungszwecken.

Die größten Strombedarfe neben der Warmwasserbereitung verursachen Prozesswärmeanwendungen wie Kochen und Wäschewaschen mit über 4% Anteil am gesamten Endenergiebedarf (4,3 GWh/a) sowie Informations- und Kommunikationstechnologien (IUK) mit 3% und 3,4 GWh/a.

Quelle: Datenbank Zensus 2011 der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, 9. Mai 2011, abgerufen am 15.12.2014

Quelle: eigene Abschätzung nach den Daten der Datenbank Zensus 2011 der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, 9. Mai 2011, abgerufen am 15.12.2014

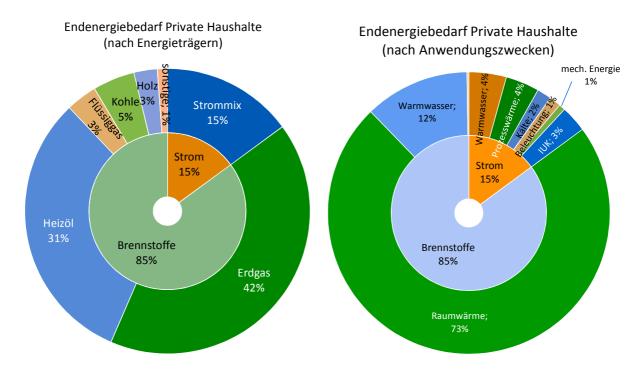
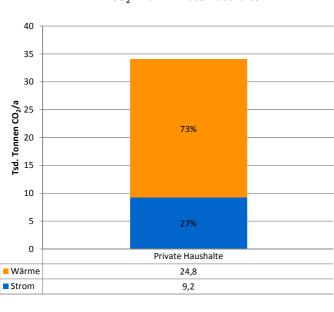


Abbildung 10 Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern und Anwendungszwecken in Westerkappeln, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

Insgesamt wurden durch den Endenergieverbrauch der Westerkappelner Haushalte im Jahr 2013 34 Tsd. Tonnen  $CO_2$  emittiert. Aufgrund des deutlich höheren Anteils der Wärme am Gesamtenergieverbrauch, ist auch die  $CO_2$ -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 (27 %).



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

Abbildung 11 Anteil Private Haushalte an den CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gemeinde Westerkappeln (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

### 3.4 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Verkehr 2013

Insgesamt wurden in der Gemeinde Westerkappeln im Jahr 2013 rund 159,7 GWh an Endenergie aus Kraftstoffen verbraucht. Damit ist der Verkehr mit einem Anteil von etwa 48% am Gesamtenergieverbrauch der größte Energieverbraucher der Gemeinde Westerkappeln.

Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistungen in Westerkap- peln 2013	[Stück]	[%]	jährliche Fahr- leistung	Einheit*	spezifische Fahrleistung [km/Fz.·a)]*
Privatfahrzeuge	6.882	88%	138	Mio. Pkm/a	20.019
davon Motorräder	560	7%	2	Mio. Pkm/a	2.985
davon Personenkraftwagen (PKW)	6.322	81%	136	Mio. Pkm/a	21.528
Nutzfahrzeuge	956	12%	29	Mio. Fzkm	30.575
davon Sattelzugmaschinen (große LKW)	207	3%			
davon Lastkraftwagen (LKW)	385	5%	* Pkm = Personenkilometer Fzkm = Fahrzeugkilometer Fz = Fahrzeug		
davon Land- und forstwirt- schaftliche Maschinen	364	5%			
Summe	7.838	100%			

Tabelle 1 Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistungen in Westerkappeln 2013

Im Jahr 2013 gab es in Westerkappeln 7.838 zugelassene Fahrzeuge. Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist, waren 88% davon Privatfahrzeuge und 12% Nutzfahrzeuge. 81% des Fahrzeugbestandes waren Personenwagen (PKW), das entspricht einer Anzahl von rund 1,5 PKW pro privatem Haushalt. Die durchschnittliche Fahrleistung eines Haushaltes lag bei 31.447 Personenkilometern (Pkm) pro Jahr [Pkm<sub>Personenwagen</sub> + Pkm<sub>Motorräder</sub>: Anzahl der Haushalte].

Die Auswertung der Fahrleistungen je Verkehrsmittel zeigt deutlich, dass in der Gemeinde vorwiegend der private PKW als Fortbewegungsmittel genutzt wird (siehe Tabelle 1). Im Zuge der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Westerkappeln sollte aus diesem Grund der Fokus vorwiegend auf der Minimierung des motorisierten Individualverkehrs liegen.

Der meistgenutzte Kraftstoff ist Diesel (100,5 GWh/Jahr), gefolgt von Benzin (45,2 GMWh/Jahr). Weiterhin fließen etwa 12,9 GWh/Jahr Kerosin in die Energiebilanz ein, auch wenn in Westerkappeln kein Flugplatz vorhanden ist. Dieser Wert ist auf die anteilsmäßigen Verbräuche der Einwohner am bundesweiten Flugverkehr zurückzuführen. Strom und Erdgas zusammen machen nur knapp 1% des Energieverbrauchs des Verkehrs aus, allerdings ist hier zu beachten, dass der Stromverbrauch des Verkehrssektors eine anteilsmäßige Hochrechnung des elektrifizierten Bahnverkehrs auf die Einwohner Westerkappelns ist.

#### **Fokus Individualverkehr**

Der motorisierte Individualverkehr (MIV) hat einen erheblichen Anteil am Energiebedarf des Verkehrssektors. Da die Stadt- und Regionalplanung auf diesen Verkehr den größten direkten Einfluss hat, wird der MIV im Folgenden näher beleuchtet.

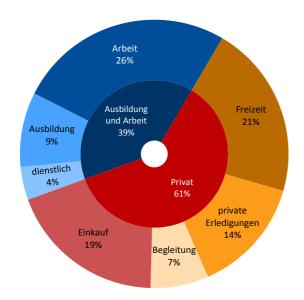


Abbildung 12 Anteil der Wegzwecke an den täglichen Wegen (Quelle: Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation – "Mobilitätsverhalten 2011", 2011)

Wie Abbildung 12 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.

Abbildung 13 zeigt auf, dass ab einer Wegstrecke von mehr als zwei Kilometern Auto und Motorrad (=der motorisierte Individualverkehr (MIV)) die bevorzugten Verkehrsmittel sind.

### Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen Kreis Steinfurt

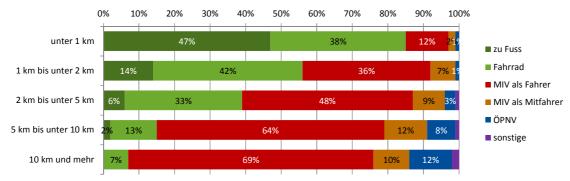


Abbildung 13 Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen im Kreis Steinfurt (Quelle: Planer-societät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation – "Mobilitätsverhalten 2011", 2011)

Abbildung 14 stellt dar, dass die Haupt-Pendlerströme in Ost-Südwest-Richtung verlaufen. Vor allem die Strecken Osnabrück/A1/Westerkappeln und Westerkappeln/Ibbenbüren sind dabei zu nennen. Bevorzugt auf diesen Strecken sollten Strategien für den Ausbau alternativer Mobilitätskonzepte ansetzen.

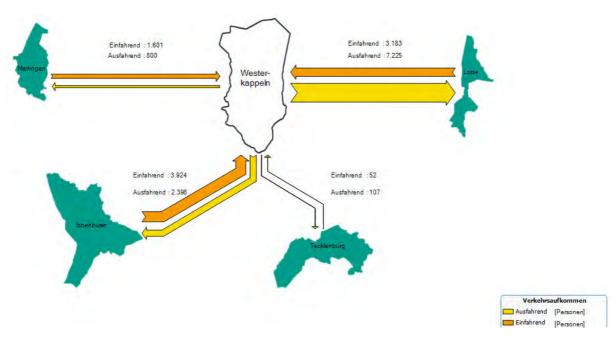


Abbildung 14 Pendlerverflechtung der Gemeinde Westerkappeln mit ihren Nachbargemeinden (Quelle: FH-Münster)

Der Anteil des Verkehrs an den Gesamt- $CO_2$ -Emissionen ist mit 45% hoch, das entspricht 47,3 Tsd. Tonnen  $CO_2$  im Jahr 2013. Wie Abbildung 15 zeigt, ist der Verbrauch von Dieselkraftstoff für 63% der  $CO_2$ -Emissionen verantwortlich, gefolgt von Benzin (28%) und Kerosin (9%).

## CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr

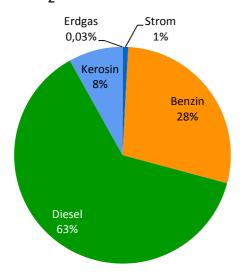


Abbildung 15 Anteile der Kraftstoffe an den verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Westerkappeln 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

## 3.5 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz kommunale Verwaltung 2013

Zur öffentlichen Verwaltung zählen die kommunalen Gebäude und die kommunale Flotte. Sowohl im Hinblick auf den Energieverbrauch, als auch auf die  $CO_2$ -Emission nimmt die kommunale Verwaltung in der Gesamtbetrachtung der Verbräuche in der Kommune eine untergeordnete Position ein – in Bezug auf ihre Vorbildfunktion spielt sie jedoch eine entscheidende Rolle.

Die Verwaltung der Gemeinde Westerkappeln hat einen Gesamtenergiebedarf von rund 4,2 GWh/a, wobei Strom 38% ausmacht, Wärme 54% und Treibstoffe entsprechend 8%. Das entspricht etwa 1% des Gesamtenergieverbrauchs der Gemeinde Westerkappeln im Bilanzierungsjahr 2013.

Die Verbräuche der kommunalen Liegenschaften werden sehr detailliert und seit mehreren Jahrzehnten nachgehalten. Basierend auf den Verbrauchsdaten des Jahres 2012 kann die prozentuale Verteilung der Energieträger und der Anwendungszwecke wie folgt dargestellt werden (siehe Abbildung 16):

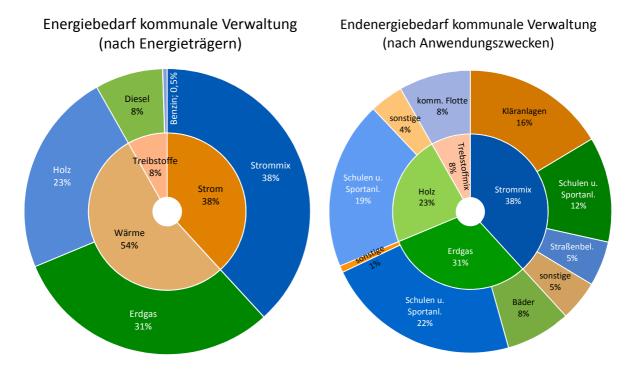


Abbildung 16 Anteile am Endenergieverbrauch der komm. Verwaltung nach Anwendungszwecken, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

Der Wärmebedarf kommunaler Liegenschaften wird durch die Energieträger Erdgas und Holz gedeckt. Bereits heute werden rund 23% des Wärmebedarfs kommunaler Liegenschaften durch den Energieträger Holz bereitgestellt. Die Holzpellet-Heizung des Rathauses und die Holzhackschnitzelanlage des Schulzentrums tragen grundlegend zu einer  $CO_2$ -armen Deckung der vorhandenen Wärmebedarfe bei.

Beim Stromverbrauch entfallen rund 16% des gemeindeweiten Energieverbrauchs auf die Kläranlage, rund 12% auf Schulen- und Sportanlagen und jeweils 5% auf Straßenbeleuchtung und sonstige kommunale Liegenschaften.

Es wird deutlich, dass die Stromverbräuche der Gemeinde vorwiegend zur Bedarfsdeckung der Kläranlage und der Schulgebäude anfallen. Der Wärmebedarf fällt vorwiegend in den Schulgebäuden der Gemeinde Westerkappeln an. Die Ergebnisse sind Indikatoren

dafür, effizienzsteigernde Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfs in der Kläranlage sowie Effizienzmaßnahmen in Schulgebäuden aber auch Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung im Nutzerverhalten für die Schüler und Lehrkräfte sowie das technische Personal der Einrichtungen zu erarbeiten.

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

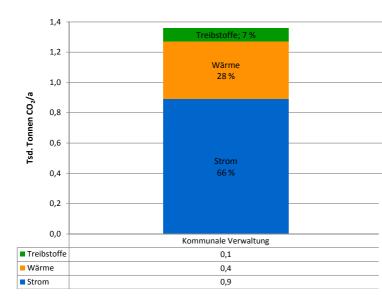


Abbildung 17 Anteile der CO<sub>2</sub>-Emissionen der kommunalen Verwaltung Westerkappeln, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)

Bedingt durch den geringen Anteil der Endenergieverbräuche kommunaler Liegenschaften am Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde Westerkappeln ist entsprechend auch der Beitrag zur  $CO_2$ -Emission gering. Nur knapp 1,4 Tsd. Tonnen  $CO_2$  pro Jahr (1,3%) der gemeindeweiten Emissionen im Jahr 2013 sind auf die öffentliche Verwaltung zurückzuführen.

Wie bereits erwähnt, lagen für die kommunalen Liegenschaften der Gemeinde Westerkappeln Energieverbrauchsdaten seit dem Jahr 1990 vor. Diese werden in Abbildung 18 als Zeitreihe nochmals separat ausgewiesen und kommentiert. Im Jahr 2006 erfolgte die Umstellung der Wärmeversorgung des Westerkappelner Rathauses von Erdgas auf Holzpellets. Diese Anlage war die erste, die auf Basis Erneuerbarer Energien Wärme in einer der kommunalen Liegenschaften bereitstellte. Der Einbruch der Wärmeverbräuche im Folgejahr 2007 ist auf den besonders milden Winter in diesem Jahr zurückzuführen. Für das Folgejahr 2008 lagen keine Daten für den Holzpelletverbrauch vor. Seit 2010 steigt der Anteil des Energieträgers Holz deutlich an, nachdem in 2009 die Heizanlage des Schulzentrums erneuert und teilweise auf Holzhackschnitzel umgestellt wurde. Mit der energetischen Sanierung des Schulzentrums in 2011 sinken die kommunalen Energieverbräuche für die Wärmebereitstellung um 17% von rund 2,5 GWh/a auf rund 2,0 GWh/a.

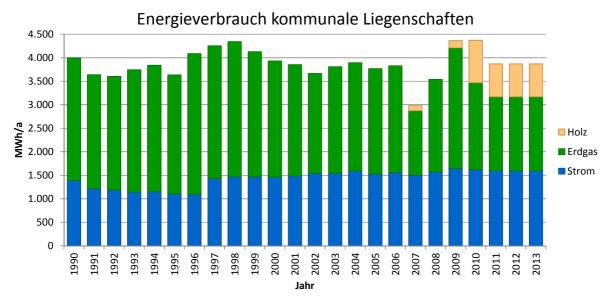


Abbildung 18 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Westerkappeln (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Die entsprechenden  $CO_2$ -Emissionen werden in Abbildung 19 dargestellt. Die Daten ab 2010 zeigen deutlich sinkende  $CO_2$ -Emissionswerte. Dies ist neben den eben erwähnten Effizienzmaßnahmen vorrangig der teilweise vollzogenen Energieträger-Umstellung im Rathaus und im Schulzentrum geschuldet. Die Substitution von Erdgas durch den Energieträger Holz wirkt sich sehr positiv auf die  $CO_2$ -Bilanz der kommunalen Liegenschaften aus.

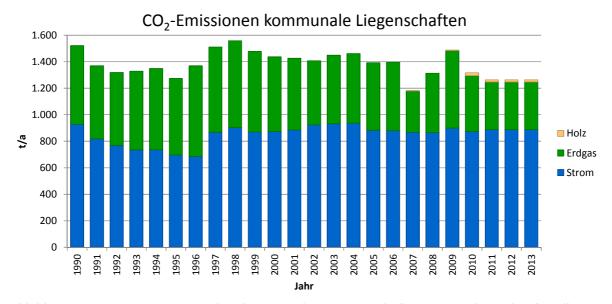


Abbildung 19 CO<sub>2</sub>-Emissionen der kommunalen Liegenschaften Westerkappeln (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

## 3.6 Zusammenfassung

In Abbildung 20 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).

## Energieverbrauch nach Sektoren

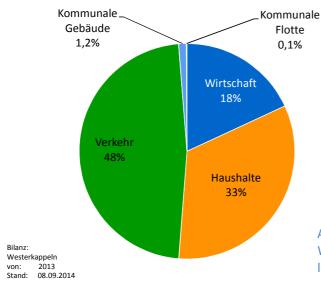


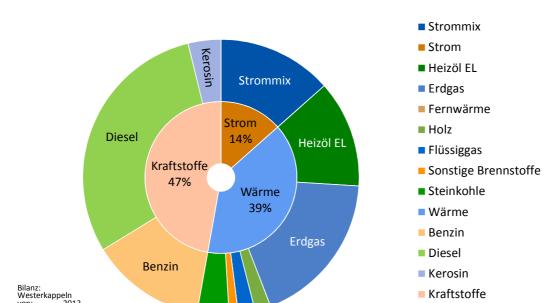
Abbildung 20 Kommunaler Energieverbrauch Westerkappelns nach Verbrauchssektoren (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Der größte Energieverbrauch in der Gemeinde Westerkappeln fällt im Verkehrsbereich an. Auf diesen Sektor entfielen im Jahr 2013 etwa 159,7 GWh (entspricht rund 48% des gemeindeweiten Verbrauchs). Den zweitgrößten Energieverbrauch verursachen die Privaten Haushalte mit rund 111,3 GWh/a und einem Verbrauchsanteil von rund 33%. Auf den Sektor Wirtschaft entfallen rund 60,8 GWh/a (entspricht einem Verbrauchsanteil von 18%), auf kommunale Gebäude ca. 3,9 GWh/a und auf die kommunale Flotte rund 0,3 GWh/a, was einem Verbrauchsanteil von 1,2% bzw. 0,1% entspricht.

Welche Energieträger den Gesamtenergiebedarf der Gemeinde Westerkappeln decken zeigt die folgende Abbildung 21.

2013 08.09.2014

von: Stand:



## Energieverbrauch nach Nutzungsarten und Energieträgern

Abbildung 21 Endenergieverbrauch der Gemeinde Westerkappeln nach Energieträgern, 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Kraftstoffe

Der Energieverbrauch in Westerkappeln wird zu 47% durch Kraftstoffe (Diesel, Benzin, Kerosin), zu 39% durch Wärmebereitstellung und zu 14% durch Strombereitstellung (bundesdeutscher Strommix) gedeckt.

Für die Wärmeerzeugung wird in Westerkappeln vorwiegend Erdgas eingesetzt (46%), gefolgt von Heizöl (32%). Steinkohle stellt 10% des Wärmebedarfs zur Verfügung und jeweils 5% werden durch die Energieträger Holz und Flüssiggas abgedeckt. Zu 1% deckt der Energieträger Abfall und zu jeweils rund 0,5% decken Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogas den vorhandenen Wärmebedarf ab.

Der Bedarf an Kraftstoffen wird zu 63% durch Diesel, zu 29% durch Benzin und zu 8% durch Kerosin gedeckt.

Die Verteilung der einzelnen Energieträger auf die verschiedenen Nutzungsarten ist in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2 Anteile einzelner Energieträger an Nutzungsarten, 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)

Westerkappeln	GWh/Jahr		Anteil
Strommix		45,2	100%
Strom gesamt	45,2		100%
Heizöl EL		42,2	32%
Erdgas		61,0	46%
Holz		6,2	5%
Umweltwärme		0,8	1%
Sonnenkollektoren		0,7	0,5%
Biogase		0,8	0,6%
Abfall		1,4	1%
Flüssiggas		6,6	5%
Steinkohle		12,6	10%
Wärme gesamt	132,3		100%
Benzin		45,2	29%
Diesel		100,5	63%
Kerosin		12,9	8%
Kraftstoffe gesamt	158,6		100%
Summe	336,0	336,0	

Aus der CO<sub>2</sub>-Bilanz lässt sich ableiten, dass Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde Westerkappeln verstärkt in den folgenden Bereichen initiiert werden sollten:

Mobilität: Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Prüfung und Optimierung des ÖPNV-Angebots für Pendler

von/nach Osnabrück und Ibbenbüren

Private Haushalte: Reduktion des Heizwärmebedarfs

Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien zur Wärme- und

Strombedarfsdeckung der Wohngebäude

Komm. Verwaltung: Vorbildcharakter!

Wirtschaft:

Nutzung Erneuerbarer Energien und Effizienzmaßnahmen z

Strombedarfsdeckung Kläranlage

Nutzung Erneuerbarer Energien zur Strombedarfsdeckung und

Effizienzmaßnahmen Strom-/Wärmebedarf Schulgebäude

Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien zur Wärme- und

Strombedarfsdeckung Schulgebäude

Bewusstseinsbildung und Nutzerverhalten in Schulgebäuden Effizienzmaßnahmen Stromanwendungen für Beleuchtung

(WS III) und mechanische Antriebe (WS I + II)

Effizienzmaßnahmen Brennstoffeinsatz für Prozesswärme (WS I)

Reduktion des Heizwärmebedarfs (WS III)

Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien zur Wärme- und

Strombedarfsdeckung Prozessanwendungen

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

## 4.1 Energieeinsparung und Energieeffizienz

Auf der Basis bundesweiter Studien<sup>7</sup> zu wirtschaftlichen Stromminderungspotenzialen und den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen können anhand der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung der Gemeinde Westerkappeln und unter der Annahme von moderaten Energiepreissteigerungen bis zum Jahr 2020 die technisch-wirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparpotenziale berechnet werden. Für Einsparpotenzialaussagen in den verschiedenen Sektoren stützt sich die Analyse auf diverse bundesweite Studien. In den verschiedenen Sektoren (Private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und kommunale Verwaltung) lassen sich somit Handlungsschwerpunkte für die Gemeinde erkennen, die in die Maßnahmenempfehlungen mit einfließen.

Im Folgenden werden die wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Energieverbrauchsseite (Kap. 4.1.1 und 4.1.2) und Emissionsvermeidungspotenziale durch den Einsatz Erneuerbarer Energien und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (Kap. 4.2) für den Zeitraum bis 2020 betrachtet.

#### 4.1.1 Private Haushalte, Wirtschaft, kommunale Liegenschaften

Die technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale für die Jahre bis 2020 wurden anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien überschlägig ermittelt und auf die Gemeinde Westerkappeln übertragen. Wesentliche Basisparameter dieser Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind:

- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte
- Der Betrachtungszeitraum einer Dekade in Verbindung mit der angenommenen Länge der Erneuerungszyklen
- Ziel-Standards bei der Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen
- Energiepreise und Energiepreisprognosen
- Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen.

Abbildung 22 und Abbildung 23 zeigen zunächst die ermittelten Endenergie- und  $CO_2$ -Einsparpotenziale auf der Energieverbraucherseite bis zum Jahr 2020, sowohl bezogen auf die Energieträger als auch auf die Verbrauchssektoren. Während bei der Endenergie- und  $CO_2$ -Bilanzierung die nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Kohle, Holz und Flüssiggas separat erfasst wurden, werden diese im Hinblick auf die Ermittlung von  $CO_2$ -Minderungspotenzialen vereinfacht zusammengefasst.

 $<sup>^{7}</sup>$  IWU: Potentiale zur Reduzierung der  $CO_2$ -Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012), Darmstadt 2007

Prognos: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Endbericht 18/06

IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand - Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit, 2007

Wuppertal-Institut (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potentiale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, Wuppertal 2006

IER, RWI, ZEW: Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 (Energieprognose 2009) - Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Berlin 2010

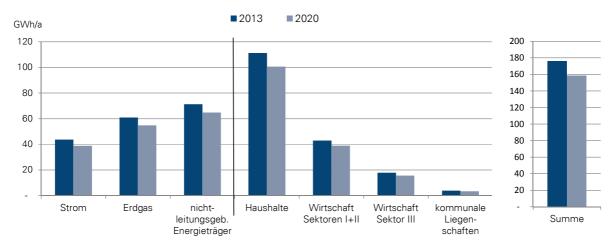


Abbildung 22 Endenergieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2020, bezogen auf Energieträger und Sektoren (Quelle: Gertec)

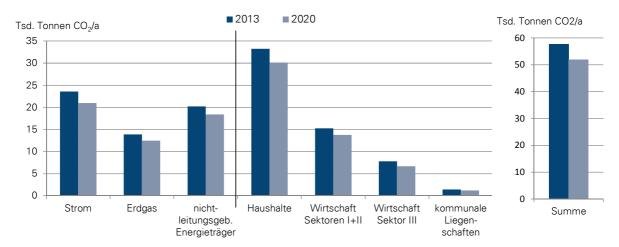


Abbildung 23 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020, bezogen auf Energieträger und Sektoren (Quelle: Gertec)

In absoluten Zahlen ausgedrückt, liegen die größten Endenergieeinsparpotenziale bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (6,5 GWh/a) und in nahezu gleicher Größenordnung beim Energieträger Erdgas (6,1 GWh/a). Sektoral betrachtet können die größten Einsparungen im Sektor der Privaten Haushalte erzielt werden (10,7 GWh/a).

Insgesamt sind, ausgehend vom Bezugsjahr 2013, bis zum Jahr 2020 Endenergieeinsparungen in Höhe von 17,5 GWh/a (10%) möglich. Übertragen auf  $CO_2$ -Emissionen bedeutet dies eine Ersparnis von 5,9 Tsd. t  $CO_2$ /a (10%).

Diese ermittelten  $CO_2$ -Einsparpotenziale werden in Abbildung 24 und Abbildung 25 weiter differenziert und nach den Energieeinsatzzwecken

- Heizung (Raumwärme),
- Warmwasseraufbereitung,
- Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte),
- Beleuchtung,
- Mechanische Anwendungen (hierunter entfallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in Anwendungen in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

aufgeschlüsselt und ebenfalls sowohl in Betrachtung der Energieträger als auch in Betrachtung der Verbrauchssektoren dargestellt.

In Bezug auf die  $CO_2$ -Emissionen liegt beim Endenergieträger Strom mit ca. 2,6 Tsd. t  $CO_2$  das größte jährliche Einsparpotenzial bis zum Jahr 2020. Die nichtleitungsgebundenen Energieträger weisen ein Einsparpotenzial von ca. 1,8 Tsd. t  $CO_2$  auf. Bei Erdgas liegen die möglichen Einsparungen bei 1,4 Tsd. t  $CO_2$ /a.

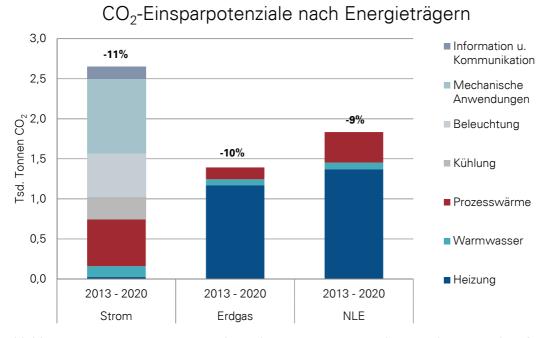


Abbildung 24 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nach Energieträgern und Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

Auch im sektoralen Vergleich können mit 3,1 Tsd. t $CO_2$  die Privaten Haushalte die höchsten  $CO_2$ -Einsparungen erzielen. Im Wirtschaftssektor I+II können 1,5 Tsd. t $CO_2$ , im WS III 1,1 Tsd. t $CO_2$  und im Sektor kommunale Liegenschaften 0,2 Tsd. t $CO_2$  eingespart werden.

Um die anzustrebenden Schwerpunkte der Klimaschutzaktivitäten zu verdeutlichen, wird im Folgenden die Aufstellung der Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren (ohne Mobilität) und Anwendungen in Tsd. Tonnen  $CO_2$  pro Jahr dargestellt:

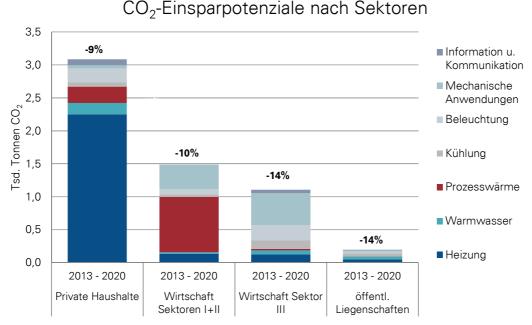


Abbildung 25 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren und Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

Mit 3,1 Tsd. t $CO_2$  bis zum Jahr 2020 liegen – wie bereits oben erwähnt – die größten Einsparpotenziale in der Gemeinde Westerkappeln im Bereich der Privaten Haushalte (entspricht 9% Einsparung innerhalb dieses Sektors) und hier besonders bei der Beheizung der Wohngebäude.

In den Wirtschaftssektoren I+II entsprechen die erzielbaren Energieeinsparungen einer  $CO_2$ -Minderung von 10% bis 2020. Hier liegt der Schwerpunkt im Bereich der Prozesswärme, gefolgt von mechanischen Anwendungen. Zusätzlich sind im tertiären Wirtschaftssektor 14% Emissionseinsparung möglich.

Die kommunalen Liegenschaften können darüber hinaus 14% der heutigen CO<sub>2</sub>-Emissionen durch wirtschaftlich-technische Maßnahmen bis 2020 einsparen. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Vorbildfunktion der Kommune, so dass in diesem Sektor vorrangig mögliche Maßnahmen umgesetzt werden sollten.

Aus diesen Ergebnissen wird deutlich, dass quantitativ betrachtet insbesondere die Privaten Haushalte bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen zu berücksichtigen sind. Im Vergleich dazu können die verwaltungseigenen Liegenschaften nur geringfügig zur gemeindeweiten Energieeinsparung beitragen.

#### 4.1.2 Verkehr

Auf Basis der zuvor ermittelten  $CO_2$ -Bilanzwerte können die Einsparpotenziale der Kategorien "Verkehrsvermeidung" und "-verlagerung" für die Gemeinde Westerkappeln analytisch ermittelt werden. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht das jährliche  $CO_2$ -Einsparpotenzial in Abhängigkeit von der Höhe einer potenziellen Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) respektive zum nicht-motorisierten Verkehr (Fahrrad- und Fußgängerverkehr). Das ermittelte  $CO_2$ -Einsparpotenzial basiert auf den Verkehrs-, Bevölkerungs- und Beschäftigtendaten des Bezugsjahres 2013.

Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)			
Verlagerung um CO <sub>2</sub> -Einsparung in t / Jahr			
1 %-Punkt	101		
3 %-Punkte	281		
5 %-Punkte	481		
8 %-Punkte	741		

# Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum Fahrrad- bzw. Fußgängerverkehr

Verlagerung um	CO <sub>2</sub> -Einsparung in t / Jahr	
1 %-Punkt	201	
3 %-Punkte	581	
5 %-Punkte	971	
8 %-Punkte	1.551	

Tabelle 3 CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale durch Verkehrsverlagerung auf Basis der ermittelten CO<sub>2</sub>-Bilanzwerte (Quelle: Gertec)

Die Höhe der in Westerkappeln tatsächlich realisierbaren Verkehrsvermeidung und verlagerung bis zum Jahr 2020 hängt einerseits von der Effektivität bei der Umsetzung des gemeindeeigenen Maßnahmenprogramms, andererseits von der Entwicklung wesentlicher, von der Gemeinde Westerkappeln kaum zu beeinflussender, externer Rahmenbedingungen ab. Hierzu zählen u. a. die Entwicklung von Kraftstoffpreisen, die demographische Entwicklung in der Region, regulatorische Eingriffe auf EU-, Bundes-, und Landesebene, aber auch die Entwicklungen in den regionalen Bestrebungen der Attraktivitätssteigerung des ÖPNV-Angebotes. Unter den gegebenen lokalen Rahmenbedingungen wird das 5%-Szenario (siehe Tabelle 3 Verlagerung um 5%-Punkte) als Annahme zur Ermittlung der Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020 herangezogen.

Das ausgewiesene Minderungspotenzial durch Verlagerung von ca. 1,5 Tsd. t  $CO_2/a$  [Tabelle 3: 481+971 t  $CO_2$ ] entspricht einer Minderung von rund 3%, gemessen an den  $CO_2$ -Emissionen des Verkehrssektors im Jahr 2013.

Langfristig ist davon auszugehen, dass das tatsächlich erzielbare  $CO_2$ -Minderungspotenzial unter Berücksichtigung des Einsatzes alternativer Antriebstechnologien im öffentlichen Straßenpersonenverkehr bzw. Straßengüterverkehr und der Umsetzung gesetzlicher Regelungen auf EU-, Bundes- und Landesebene deutlich steigen wird. Die hier angenommenen  $CO_2$ -Einsparpotenziale können zudem deutlich durch eine entsprechende Kampagnenarbeit zur Bewusstseinsbildung gesteigert werden.

#### 4.1.3 Exkurs: Klimaschutz und Konsum

In den letzten dreißig Jahren sind in Europa, besonders in Deutschland, viele technische Entwicklungen gelungen, den Energiebedarf zu senken und die Energieeffizienz – und somit auch den Klimaschutz – zu fördern: Von der Einführung der Brennwerttechnik über die Brennstoffzellen, die Energiesparleuchten und LEDs, über Lüftungsanlagen bis hin zur Definition des Niedrigstenergiehaus-Standards in der Energie-Einsparverordnung (EnEV). Diese Entwicklungen hatten tatsächlich Auswirkungen auf die  $CO_2$ -Bilanz jedes Einzelnen.

Die gesetzten Ziele, wie z.B. Beschränkung der globalen Erwärmung auf 2 Grad gegenüber dem Niveau vor der Industrialisierung, werden aber bei Weitem nicht erreicht.

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

Ein erheblicher Anteil der  $CO_2$ -Emissionen entsteht bei der Befriedigung alltäglicher Bedürfnisse in Privathaushalten, wie beispielsweise Ernährung, sonstige Konsumgüter, Raumwärme oder dem Strombedarf für den Antrieb elektrischer Geräte. Mit etwa 14% der Gesamtemissionen in der Bundesrepublik bilden Private Haushalte den derzeit drittgrößten Posten, nach Energiewirtschaft und Verkehr<sup>8</sup>. Der Konsum nimmt dabei mit 28% den größten Anteil an der persönlichen  $CO_2$ -Bilanz im bundesdeutschen Durchschnitt ein. Heizung und Strom schlagen mit insgesamt 25% zu Buche, Mobilität mit 23% und Ernährung mit 14%. Die durchschnittlichen Gesamtemissionen je Person in Deutschland belaufen sich auf durchschnittlich 11, 1 Tonnen  $CO_2$ -Äquivalente<sup>9</sup>.

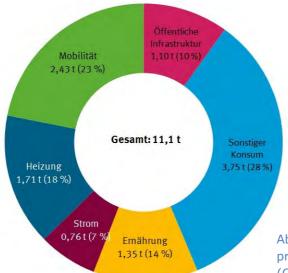


Abbildung 26 Durchschnittlicher CO<sub>2</sub>-äquiv.-Ausstoß pro Person in Deutschland nach Alltagsbereichen (Quelle: Umweltbundesamt)

Beispielhaft sei hier der Konsum technischer Geräte erwähnt, der in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist. Meist mehrere Geräte der Unterhaltungs- und Kommunikationstechnik sind mittlerweile fester Bestandteil der persönlichen Ausstattung. So verfügen heute viele Personen über mindestens ein Mobiltelefon – manche sogar über zwei, eines für den privaten und eines für den beruflichen Gebrauch – einen Laptop oder ein sogenanntes Tablet, Fernseher sind in einem Haushalt oft mehrmals vorhanden, Internetrouter hängen 24 Stunden täglich am Stromnetz. Mit dem wachsenden Konsum dieser Geräte werden nicht nur seltene Erden, Rohstoffe und Energie für die Herstellung verbraucht und gravierende Eingriffe in die Umwelt beim Abbau dieser Rohstoffe vorgenon, auch werden Effizienzmaßnahmen, die dazu führen, dass einzelne Geräte weniger Strom ver-

-

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Umweltbundesamt: Energieeffizienzdaten für den Klimaschutz, 2012

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

brauchen, durch den (Dauer-)Betrieb mehrerer Geräte parallel wieder zunichte gemacht. Genauso verhält es sich etwa mit der Beleuchtung. So wird ein energieeffizienteres Leuchtmittel nachweislich häufiger eingesetzt und ist länger im Betrieb als ein weniger effizientes<sup>10</sup>.

Im Kreis Steinfurt wurden bereits zahlreiche Initiativen ins Leben gerufen, die Handlungsmöglichkeiten des Einzelnen im Klimaschutz zu verdeutlichen. An dieser Stelle gilt es anzuknüpfen, diese Projekte stärker ins Bewusstsein der Menschen zu bringen und neue Projekte ins Leben zu rufen und in den vorhandenen Beziehungsnetzwerken der Menschen umzusetzen:

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

## 4.2 Einsatz Erneuerbarer Energien

Bis zum Jahr 2050 will der Kreis Steinfurt energieautark und  $CO_2$ -neutral werden. Das bedeutet, dass der Strom- und Wärmebedarf der Kommunen im Kreis bis zum Jahr 2050 vollständig aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden soll.

In diesem Kapitel wird dargelegt, welches Gesamtpotenzial für die Nutzung Erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet Westerkappeln zur Verfügung steht und in welchem Maße dieses Potenzial heute bereits ausgeschöpft wird. Des Weiteren wird dargelegt, in welchem Maße durch den Ausbau Erneuerbarer Energien Strom und Wärme in der Gemeinde Westerkappeln bis 2020 bereitgestellt werden könnten (erste Aktionszeitraum für die Umsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes).

#### 4.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise

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

Tabelle 4 Übersicht über die bestehenden Studien und Erhebungen zu Ausbaupotenzialen Erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung)

Thema	Quelle	Herausgeber (Jahr)	
Windenergie	Windpotenzialstudie Kreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)	
	LANUV Fachbericht 40 Teil 1 Windenergie	LANUV (2013)	
Biogas	Endbericht Energieland-Biores - Verwertung biogener Reststoffe	FH Münster (2011/2012)	

Mills, B.; Schleich, J.: "Household transitions to energy efficient lighting", 2014, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA, USA, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, Germany, Grenoble Ecole de Management, France

Energie- und Klimaschutzkonzept Gemeinde Westerkappeln

	Regionale Integrierte Biomassestrate- gie Kreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)
	Eigene Erhebung Gertec für Acker- und Grünlandflächen auf Basis IT.NRW	Landesdatenbank (IT.NRW)
Biomasse	Endbericht Energieland-Biores - Verwertung biogener Reststoffe	FH Münster (2011/2012)
	Regionale Integrierte Biomassestrategie Kreis Steinfurt	Kreis Steinfurt (2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 3 Biomasse	LANUV (2014)
Sonnenenergie	Solarkataster Kreis Steinfurt	Tetraeder GmbH / Kreis Steinfurt (2012)
	LANUV Fachbericht 40 Teil 2 Solar- energie	LANUV (2013)

Auf Grundlage dieser Studien hat der Kreis Steinfurt im Rahmen der Erstellung des "Masterplan 100% Klimaschutz" Annahmen über die Ausschöpfung der gegebenen Potenziale getroffen. Die so ermittelten Werte wurden dem Konsortium gemeindescharf zur Verfügung gestellt und dienen im Folgenden als Grundlage zur Ermittlung der Potenziale zum Ausbau der Erneuerbaren Energien.

Insofern sind die hier verwendeten, zum Teil stark nach unten korrigierten Potenziale, nur als Richtwerte zu verstehen. Sollten sich z.B. in Zukunft Rahmenbedingungen ändern, die zum jetzigen Zeitpunkt die Nutzung grundsätzlich geeigneter Flächen für Erneuerbare Energien verhindern, könnten auf dem Gemeindegebiet weit höhere Potenziale gehoben werden. Insofern wird die Differenz zu den in den LANUV-Fachberichten genannten Potenzialen als ein "Puffer" verstanden, der theoretisch noch zur Verfügung stünde. Ein Vergleich, der in den verschiedenen Studien und Quellen (siehe Tabelle 4) berechneten Potenziale und der Potenzialeinschätzungen des Kreises ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5 Potenziale für die Nutzung Erneuerbarer Energien in Westerkappeln gemäß diverser Studien und gemäß momentaner Einschätzungen des Kreises Steinfurt

	2050	2050
GWh/a	Potenzialeinschätzung Mas- terplan Kreis ST	Theoretisches Potenzial gemäß div. Studien <sup>11</sup>
PV auf Dachflächen	25,8	36,9
PV auf Freiflächen	14,8	123,5
Wind	-	74,0
<b>Biogas Strom</b>	5,7	-
Solarthermie	4,7	-
Biogas Wärme	5,7	11,4
Geothermie	-	In Bearbeitung
Summe	56,8	245,8

-

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Siehe Tabelle 4

Unter welchen Annahmen die Potenziale für die Nutzung Erneuerbarer Energien seitens des Kreises berechnet wurden, kann dem Leitfaden zur Berechnung kommunalspezifischer Potenziale im Anhang des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes entnommen werden.

#### 4.2.2 Gesamtpotenzial

Werden alle in der Gemeinde Westerkappeln zur Verfügung stehenden Erneuerbare Energie-Potenziale ohne Berücksichtigung wirtschaftlich-technischer Erschließungsmöglichkeiten zusammengefasst und werden diese in Bezug zu den bereits vor Ort erzeugten Energiemengen aus erneuerbaren Quellen und zum örtlichen Energieverbrauch gesetzt, ergibt sich folgendes Bild für das Jahr 2013:

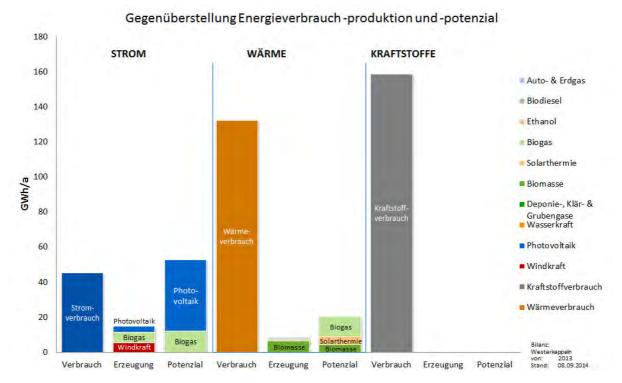


Abbildung 27 Energieverbrauch, Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und Ausbaupotenziale Erneuerbare Energien in Westerkappeln bis 2050 (Quelle: Gertec gemäß Angaben Kreis Steinfurt und eigenen Erhebungen, 2013)

#### **Strom**

Aktuell werden in Westerkappeln rund 33% des örtlichen Strombedarfs durch Erneuerbare Energien (Photovoltaik, Biogas und Windkraft) gedeckt (siehe Tabelle 6). Könnten in Westerkappeln alle vorhandenen Erneuerbare-Energien-Potenziale ausgeschöpft werden, wäre der gesamte Strombedarf durch Erneuerbare Energien gedeckt, zzgl. einem Überschuss von 17%. Dies könnte allein durch Photovoltaik und Biogas erzielt werden, da auf dem Gemeindegebiet keine Windpotenziale vorhanden sind.

Insgesamt ergibt sich für die Gemeinde Westerkappeln ein Potenzial von 52,7 GWh/a, das aus Erneuerbaren Energien zur Deckung des Strombedarfs (2013: 45,2 GWh) in der Gemeinde bereitgestellt werden könnte. Vorrangig trägt die Photovoltaik zu den ermittelten Potenzialen vor Ort bei.

#### Wärme

Für die Wärmeanwendung werden aktuell rund 6% des Energiebedarfs (2013: 132,3 GWh) durch Erneuerbare Energien gedeckt. Die Wärme wird dabei zu einem Groß-

teil durch den Energieträger Biomasse zur Verfügung gestellt, außerdem kommen Solarthermie, Biogas und Georthermie zum Einsatz. In der Potenzialdarstellung findet die Geothermie zunächst keine Berücksichtigung, da für diesen Energieträger keine absoluten Potenzialabschätzungen benannt werden können. Geothermie könnte theoretisch auf der gesamten Gemeindefläche zum Einsatz kommen, was jedoch nicht realistisch ist. Die Potenzialabschätzung für Geothermie muss stets unter Angabe einer zeitlichen Eingrenzung oder anderer konkreter Rahmenbedingungen (z.B. Anzahl umgesetzter Anlagen oder Länge verbauter Sonden) benannt werden. Für die Berechnung der Einsparpotenziale im Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden für die Geothermie-Anwendung jedoch konkrete Annahmen getroffen und Minderungspotenziale berechnet (siehe Kapitel 4.2.3).

Die Ausbaupotenziale Erneuerbarer Energien in der Gemeinde Westerkappeln fallen im Wärmebereich deutlich geringer aus als im Strombereich. Unter den oben beschriebenen Annahmen könnten nur 15% des Wärmebedarfs durch Erneuerbare Energien auf dem Gemeindegebiet zur Verfügung gestellt werden (siehe Tabelle 6). Das Gesamtpotenzial könnte dann ungefähr zu 21% durch Biomasse, zu 23% durch Solarthermie und zu 56% durch Biogas bereitgestellt werden. Im Bereich Wärme können durch Erneuerbare Energien rund 20,3 GWh/a vor Ort erzeugt werden.

#### Kraftstoffe

Kraftstoffe werden weder heute noch voraussichtlich in Zukunft auf dem Gemeindegebiet Westerkappelns erzeugt. Dies bedeutet vor dem Hintergrund der Autarkieziele des Kreises, dass im Bereich Mobilität künftig verstärkt Strom und Wasserstoff als Antriebsenergie zum Einsatz kommen muss. Um diese Energiebedarfe dann über Erneuerbare Quellen abdecken zu können, müsste Westerkappeln und auch andere Gemeinden im Kreisgebiet auf Energiequellen (vorrangig Windenergie) aus benachbarten Gemeindegebieten zurückgreifen können.

In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass die Region nur im Rahmen einer gemeinschaftlichen Nutzung vorhandener Potenziale, über die Gemeindegrenzen hinweg, das Autarkieziel des Kreises erreichen kann.

Tabelle 6 Energieverbrauch, Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und Ausbaupotenziale Erneuerbarer Energien in Westerkappeln, 2013 (Quelle: Gertec gemäß Angaben Kreis Steinfurt und eigenen Erhebungen)

	Strom			Wärme		Kraftstoffe			
GWh/a	Verbrauch	Erzeugung	Potenzial	Verbrauch	Erzeugung	Potenzial	Verbrauch	Erzeugung	Potenzial
Stromverbrauch	45								
Wärmeverbrauch				132					
Kraftstoffverbrauch							159		
Windkraft		5,2	-						
Biogas		6,1	12,1						
Photovoltaik		3,4	40,6						
Wasserkraft		-	-						
Deponie-, Klär- & Grubengase		-	-						
Biomasse					6,2	4,2			
Solarthermie					0,7	4,7			
Biogas					0,8	11,4			
Geothermie					0,8	n.q.			
Ethanol								-	-
Biodiesel								-	-
Auto- & Erdgas								-	-
Deckungsrate		33%	117%		6%	15%		0%	0%

#### 4.2.3 Wirtschaftlich-technisches Potenzial bis 2020

Die ermittelten Potenziale für den Ausbau Erneuerbarer Energien können unter Berücksichtigung wirtschaftlich-technischer Potenziale in folgendem Maße bis 2020 zur Bedarfsdeckung der Gemeinde Westerkappeln beitragen:

#### Windenergie

Gemäß der Windpotenzialstudie des Kreises Steinfurt existieren auf Westerkappelner Gemeindegebiet keine weiteren geeigneten Flächen für die Windenergienutzung.

Jedoch kann die Nutzung der Windenergie mittels Kleinwindenergieanlagen (KWEA) in Einzelfällen durchaus zur teilweisen Deckung des Eigenbedarfes an Strom herangezogen werden. Im Gegensatz zu den Großwindanlagen kann für KWEA keine generelle Prognose möglicher Ertragspotenziale erstellt werden. Die Nutzung von KWEA ist massiv vom jeweiligen Standort der Anlage abhängig. Dadurch dass der Abstand des Generators zur Erdoberfläche nur wenige Meter beträgt, hat die Bebauung, Topographie oder auch Vegetation der direkten Umgebung grundlegend Auswirkung auf mögliche Stromerträge. Eine konkrete Vorab-Prüfung möglicher Standorte durch mehrmonatige Windmessungen wird empfohlen.

#### **Biomasse Holz**

Für die energetische Verwertung von Holz kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz in Frage, da diese aufgrund ihrer Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung (z.B. Bau- und Möbelindustrie) nicht oder nur eingeschränkt in Frage kommen. Da davon ausgegangen wird, dass Festbrennstoffen bereits zur kommerziellen Energieerzeugung genutzt werden, konzentriert sich die Potenzialermittlung auf die anfallenden Holzreste in der Gemeinde Westerkappeln, wie sie bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben anfallen.

Für Westerkappeln ergibt sich ein theoretisches Angebotspotenzial von rund 6,2 GWh/a, von dem nach Schätzung der Gutachter maximal 70% also 4,2 GWh/a nutzbar sind. Aktuell werden in Westerkappeln über 6,0 GWh/a Wärme durch Biomasse bereitgestellt. Somit übersteigt bereits heute die Nachfrage vor Ort das gemeindeeigene Angebot an verwertbarem Holzvorkommen. Aus diesem Grund muss bereits heute Holz importiert werden und es können der Gemeinde somit keine Potenziale für CO<sub>2</sub>-Einsparungen aus diesem Energieträger angerechnet werden.

Aufgrund dieses Sachverhalts empfiehlt es sich, in Westerkappeln unter anderem die Wallheckenpflege als Option der zusätzlichen Holznutzung ins Auge zu fassen. Der Kreis bietet hier durch das Projekt "Energiequelle Wallhecke" eine Anlaufstelle für die koordinierte Heckenpflege.

#### **Biogas**

Bei der Ermittlung der technisch-wirtschaftlichen Energiepotenziale wird das Laub-, Bioabfall- und Grünschnittaufkommen sowie der Einsatz nachwachsender Rohstoffen (Na-WaRo) im Landwirtschaftssektor analysiert.

#### Biogas aus Laub, Grün- und Bioabfällen

Im Jahr 2013 lag die Einwohnerzahl in der Gemeinde Westerkappeln bei rund 10.900 Einwohnern. Davon ausgehend, dass jährlich rund 100 kg Grün- und Bioabfälle pro Person anfallen und diese Abfälle in Biogasanlagen vergast werden, ergibt sich ein techni-

sches Potenzial von knapp 0,6 GWh/a. Unter der Berücksichtigung von Wirkungsgraden bei der Verbrennung und Verstromung des Gases sowie der Verteilung der Wärme kann ein  $CO_2$ -Minderungspotenzial in Höhe von 0,2 Tsd. t  $CO_2$ /a bis zum Jahr 2020 errechnet werden. Aufgrund der sinkenden Einwohner-Prognosen der Gemeinde wird nicht davon ausgegangen, dass dieses Potenzial künftig weiter gesteigert werden kann.

#### Landwirtschaftliche Biogasnutzung (NaWaRo)

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb gegangenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Gemeinde Westerkappeln vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt 5.900 ha) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung.

Bei der Betrachtung der ortsgebundenen Potenziale kommen theoretisch alle Acker- und Grünlandflächen für den Anbau von Energiepflanzen (NaWaRo) in Betracht. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmittelanbau begrenzt jedoch eine uneingeschränkte energetische Verwertung der Landwirtschaftsflächen. Es wird davon ausgegangen, dass etwa 15% der Acker- und Grünlandflächen für die Ermittlung des technischen Nutzungspotenzials herangezogen werden können. Ackerflächen werden in der Analyse zum Anbau von Mais und die Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage betrachtet. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung ein.

Für Westerkappeln lässt sich ein jährliches, technisches Energieerzeugungspotenzial von etwa 12,6 GWh/a Strom und 11,4 GWh/a Wärme ableiten. Bei Realisierung des ermittelten Energieerzeugungspotenzials zu 30% bis zum Jahr 2020 ergibt sich eine  $CO_2$ -Einsparung von 3,0 Tsd. t  $CO_2$ /a. Die Nutzung des Potenzials setzt jedoch eine hohe Wärmenutzung durch BHKW-Anwendung am Verbrauchsort voraus.

#### Sonnenenergie

Bei der Ermittlung der technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale mittels Nutzung der Sonnenenergie wird in der Analyse sowohl das solarthermische Potenzial zur Wärmenutzung als auch das Photovoltaikpotenzial zur Stromerzeugung betrachtet. Die Potenzialanalysen erfolgen über die Ermittlung solar nutzbarer Dachflächen im Gebäudebestand. Der Kreis Steinfurt verfügt über ein kreisweites, gebäudescharfes Solarpotenzialkataster und generierte einen gemeindeweiten Gesamtwert hinsichtlich eines theoretisch zur Verfügung stehenden Solarthermie- bzw. Photovoltaikpotenzials.

## Solarthermie

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung und der Heizungsunterstützung. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich vorwiegend bei Wohnungsneubauten und bei der Neuinstallation einer Heizungsanlage im Zuge einer energetischen Sanierung.

Unter Berücksichtigung der Potenzialeinschätzungen des Kreises Steinfurt und ausgehend von einer Potenzialerschließung von 20% bis zum Jahr 2020 können durch die Verdrängung von Erdgas, Heizöl und Nachtspeicherstrom rund 0,2 Tsd. t  $CO_2$ /a bis 2020 eingespart werden.

#### **Photovoltaik**

#### Auf Dachflächen:

Die Potenzialermittlung für Solarstrom durch eine solare Nutzung von Dachflächen baut ebenfalls auf den Vorgaben 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. Es wurde ein technisches Potenzial von etwa 25,8 GWh/a ermittelt. Im Jahr 2013 lag der gemeindeweite Ertrag durch Photovoltaik (PV) bei 4,7 GWh/a, so dass das zusätzliche theoretische Potenzial etwa 21,1 GWh/a beträgt (keine Freiflächenanlagen auf Gemeindegebiet vorhanden).

Analog zur Solarthermie-Potenzialanalyse wird davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2020 insgesamt 20% des Photovoltaik-Dachflächenpotenzials erschlossen werden können. Bis zum Jahr 2020 wären hierdurch  $CO_2$ -Einsparungen in Höhe von 3,0 Tsd. t  $CO_2$ /a möglich.

Bis zum Jahr 2050 stehen insgesamt theoretische Potenziale in Höhe von 37 GWh/a zur Verfügung (Quelle: Solarkataster Kreis Steinfurt).

#### Auf Freiflächen:

Gemäß den Einschätzungen des Kreises Steinfurt wird für die vorliegende Untersuchung von einem theoretisch installierbaren Potenzial von 15 MWp ausgegangen, was einem Ertragspotenzial von rund 14,8 GWh/a entspricht.

Bis zum Jahr 2020 erscheint es realistisch, dass maximal 10% dieses Potenzials (entspricht z.B. einer Anlage der 1 MW-Klasse) genutzt werden können. Die  $CO_2$ -Einsparungen bis 2020 würden sich dann auf eine Höhe von 1,0 Tsd. t  $CO_2$ /a belaufen.

Bis zum Jahr 2050 steht insgesamt ein theoretisches Potenzial in Höhe von 124 GWh/a zur Verfügung (Quelle: LANUV Fachbericht 40, Teil 2 - Solarenergie)

#### **Geothermie**

Vor dem Hintergrund der kreisweiten Autarkie-Strategie spielt die Power-to-Heat-Technologie eine grundlegende Rolle (siehe Kapitel 4.2.4). Innerhalb dieser Potenzialer-mittlung beschränkt sich die Betrachtung des Themenbereiches Geothermie auf den Einsatz oberflächennaher Geothermie zur Warmwasserbereitung und Bereitstellung von Raumwärme in Wohngebäuden. Das technische Potenzial zur Nutzung geothermischer Techniken ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizsystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard entsprechend des EnEV-Standards 2014) und im Zuge von Kernsanierungen bei Bestandsgebäuden zu sehen. Da Erdkollektoren aufgrund ihres großen Flächenbedarfs eher seltener eingesetzt werden, werden in dieser Potenzialanalyse ausschließlich Sonden betrachtet.

Das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial durch mögliche geothermische Nutzungen wird anhand der Neubauaktivitäten der vergangenen vier Jahre und somit einer Hochrechnung des Neubaupotenzials bis zum Jahr 2020 ermittelt. Für Neubauten wird ein Endenergiebedarf von 40 kWh/m²a für die Jahre bis 2020 angenommen, so dass sich ein Bedarfspotenzial in Höhe von 0,4 GWh/a Heizenergie ergibt.

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom Voraussetzung ist (und der konventionelle Strom-Mix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor besitzt), lassen sich durch eine Geothermie-Nutzung in der Praxis nur geringe CO<sub>2</sub>-Einsparungen erzielen. Angenommen, dass diese Technik bis 2020 bei 50% der Neubauten zum Einsatz kommt, ließen sich bis 2020 lediglich rund 0,03 Tsd. t CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen.

#### Kraft-Wärme-Kopplung

Der Ausbau dezentraler, hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung ist ein weiterer Baustein der Autarkiezielsetzung des Kreises Steinfurt. Vor allem im Bereich der Mikro-BHKWs (bis 6 kW $_{\rm el}$  Leistung) besteht ein großes Ausbaupotenzial, da diese Technologie auch in Einund Zweifamilienhäusern eingesetzt werden kann. Wirtschaftlich lassen sich aktuell größere Anlagen deutlich besser abbilden, aber auch die Kleinanlagen beginnen sich am Markt zu etablieren. Schließen sich jedoch mehrere Liegenschaften oder Straßenzüge zusammen und werden durch eine Heizzentrale gemeinsam versorgt, ist die Wirtschaftlichkeit durchaus gegeben.

Inwieweit ein Ausbau der Nahwärmeversorgung bis 2020 fortschreitet, kann nur in einer annähernden Einschätzung mit Hilfe der bundesweiten Prognosen des Marktforschungsinstituts Trendresearch<sup>12</sup> vorgenommen werden. Dieses geht von einem bundesweiten Anstieg der Gesamtzahl von Mikro-KWK-Anlagen (auch mit einer prognostizierten zunehmenden Zahl von Anlagen mit rund 1 kW<sub>el</sub> zum Einbau in Ein- und Zweifamilienhäusern) auf rund 93.000 Anlagen im Jahr 2020 aus. Die prognostizierte Steigerungsrate der installierten Mikro-KWK-Anlagen im Bundestrend wird anhand der Einwohnerzahl auf die Dimension der Gemeinde Westerkappeln übertragen. Somit könnten bis zum Jahr 2020 insgesamt 11 Mikro-KWK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 33 kW<sub>el</sub> vor Ort installiert werden (dies entspricht in etwa einer Anlage pro 1.000 Einwohner).

Nach einer Modellrechnung mit Abschätzungen zu realisierbaren Klein- und Kleinst-BHKW könnten darüber hinaus zum Erreichen der regionalen Zielgröße bis zu 2 Kleinst-BHKW bis 2020 mit einer für die Berechnung angenommenen Leistung von jeweils  $15~\rm kW_{el}$  und zusätzlich bis zu 1 Klein-BHKW bis 2020 mit einer Leistung von  $50~\rm kW_{el}$  entstehen.

Nach dieser Rechnung würde die Gesamtleistung der in Westerkappeln neu installierten KWK-Anlagen bei rund 113 kW $_{\rm el}$  im Jahr 2020 liegen (dies entspricht einer Stromproduktion von 0,4 GWh/a sowie einer Wärmeproduktion von rund 0,9 GWh/a). Umgerechnet in CO $_2$ -Emissionen könnten diese bis zum Jahr 2020 um 0,1 Tsd. t CO $_2$ /a reduziert werden.

#### 4.2.4 Exkurs: Speicher und Netze

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

Speicher sind Grundlage für eine Erhöhung des Eigennutzungspotenzials von Energie aus Erneuerbaren Energien. Dabei werden zu einzelnen Erzeugungsanlagen (z.B. Photovoltaik oder Windkraft) Energiespeicher installiert, sodass die direkt angeschlossenen Verbrau-

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> In: EuroHeat&Power, 39. Jg. (2010), Heft 9: Trendresearch untersucht Mikro-KWK-Markt – Marktpotenzial für Mikro-KWK-Anlagen bis 2020 gegeben.

cher (Haushalte oder Unternehmen) bei einer Nachfrage größer dem derzeitigen Angebot aus erneuerbaren Quellen auf gespeicherte Energie zurückgreifen können.

Kreisweit stehen hohe Potenziale der Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien zur Verfügung, Wärme aus erneuerbaren Quellen jedoch nur begrenzt. Insofern ist es eine Aufgabe, in Zukunft einen möglichst hohen Anteil des Energiebedarfs mit dem Energieträger Strom zu decken. Konzepte hierfür werden seitens des Kreises ausgearbeitet und mit vielen Einzelprojekten nach und nach umgesetzt. Grundlage für die Nutzung von Strom aus Erneuerbaren Energien bieten die folgenden Ansätze:

#### Power-to-Gas

Umwandlung von Strom in Gas über Elektrolyse → Anwendung: Brennstoffzelle zur Wärme- und Stromerzeugung oder für Antrieb von Wasserstoff-Fahrzeugen Umwandlung von Strom zu Gas über Methanisierung → Anwendung: Einspeisung Methan in örtliches Gasnetz, Nutzung z.B. in KWK oder als Antrieb für Erdgasfahrzeuge

- Power-to-Heat
  - Nutzung von Strom für den Betrieb von Wärmepumpen zur Wärmeerzeugung
- <u>Power-to-Mobility</u>
   Nutzung von Strom für die Elektromobilität

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

Stromspeicher können zudem auch für Netzdienstleistungen eingesetzt werden. Dieser Dienstleitungsbereich hat sich mittlerweile als grundlegendes Geschäftsfeld in der Energiewirtschaft etabliert. In diesem Fall dienen die Speicher der Netzentlastung und -regulierung, da sie Spannungsschwankungen im Netz durch gezielte Energieeinspeisung oder gezielten Energieabruf ausgleichen können. Dieses Geschäftsfeld ist insbesondere für die regionalen Energieversorger wie beispielsweise die Stadtwerke Tecklenburger Land von besonderem Interesse. Durch das systematische Bedienen dieses Geschäftsfeldes können die Stadtwerke zusätzliche Gewinne und somit Kapital generieren, das wiederum in Erneuerbare Energien-Anlagen, Speicher und den Ausbau der örtlichen Netze investiert werden kann. Auf diese Weise steigt die Wertschöpfung in der Region und das Versorgungssystem wird nach und nach entsprechend der zukünftigen Anforderungen modernisiert.

## 4.3 Zusammenfassung

Die ermittelten Potenziale zur Effizienzsteigerung und zum Ausbau der Nutzung Erneuerbarer Energien können sektorenbezogen folgendermaßen zusammengefasst werden:

Der Sektor Private Haushalte verfügt über ein hohes  $CO_2$ -Einsparpotenzial im Bereich der Raumwärme. Hier vor allem für die Energieträger Heizöl, Steinkohle und Erdgas. Idealerweise erfolgt die Substitution dieser Energieträger durch Erneuerbare Energien (Holz, Solarthermie, Geothermie in Verbindung mit der Stromerzeugung zur Eigenbedarfsdeckung). Der Wohngebäudebestand der Gemeinde Westerkappeln besteht vorwiegend aus Gebäuden der 1950-er bis 1970-er Jahre. Diese Baualtersklasse gilt – vor allem die Gebäude, die in den 1950-er Jahren erbaut wurden – im bundesweiten Gebäudebestand als die mit dem höchsten Effizienzsteigerungspotenzial. Entsprechende Kampagnen, Bera-

tungsangebote und Förderprogramme sind für diese Zielgruppe in besonderem Maße erforderlich. Privatpersonen müssen möglichst individuell beraten werden und idealerweise bei Modernisierungsprozessen fachlich begleitet werden (z.B. Sanierungsbegleiter). Entsprechend sollten hierzu Klimaschutzmaßnahmen entwickelt werden.

Die Wirtschaftssektoren I+II weisen im Vergleich zum Sektor der Privaten Haushalte in Westerkappeln deutlich geringere Potenziale zur CO<sub>2</sub>-Einsparung auf. Potenziale zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen in diesem Sektor vor allem in der Prozesswärmeanwendung und mechanischen Anwendungen mittels Strom, sowie der Prozesswärmeanwendung und der Bereitstellung von Raumwärme mit den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl und Steinkohle. Hier sind Maßnahmen zielführend, die den Einsatz Erneuerbarer Energien zur Bedarfsdeckung fördern und die Unternehmen dazu anregen, sich über Optionen der Effizienzsteigerung und den damit verbundenen Kosten bzw. Amortisationszeiten zu informieren. Möglichkeiten zum fachlichen Austausch oder zum Erfahrungsaustausch können im Rahmen von Plattformen, wie z.B. einem Unternehmerfrühstück eingerichtet werden. Auch die Vermittlung von bestehenden Beratungsangeboten und ggf. Förderprogrammen unterstützt die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen und den Ausbau der Nutzung Erneuerbarer Energien in Industrie und Gewerbe.

Der Wirtschaftssektor III verfügt über annähernd gleiche  $CO_2$ -Einsparpotenziale wie die eben genannten WS I+II. Auch hier liegen die Potenziale vorwiegend in der Stromanwendung und zwar vor allem für mechanische Anwendungen und Beleuchtung. Des Weiteren bestehen nennenswerte Potenziale in der Stromanwendung für Kühlung und im Brennstoffeinsatz für die Raumwärme. Im WS III hängen Energieverbräuche deutlich mehr vom Nutzerverhalten ab als in Gewerbe und Industrie, wo Produktionsprozesse und die hierfür erforderliche Energie fest vorgeschrieben sind. Für diesen Sektor sollten idealerweise Konzepte entwickelt werden, die zum einen die Geschäftsführerebene hinsichtlich grundsätzlicher energierelevanter Entscheidungen (z.B. Brennstoffwahl, Effizienzsteigerungsmaßnahmen etc.) mit entsprechenden Informationen und Fachwissen versorgen und zum anderen die Mitarbeiter der Unternehmen aus diesem Sektor separat ansprechen. Zum Beispiel im Bürobereich halten sich Mitarbeiter rund ein Drittel des Tages im Gebäude des Arbeitgebers auf und können somit grundlegend auf die Energiebilanz der Einrichtung Einfluss nehmen.

Die kommunale Verwaltung kann CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale vor allem im Bereich der Raumwärmebereitstellung und Kühlung heben. Neben effizienzsteigernden Maßnahmen, wie beispielsweise der energetischen Sanierung, empfehlen sich Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung bei den Nutzern, da auch hier (vor allem im Schul- und Verwaltungsbau) die Nutzer tagtäglich grundlegend den Energiebedarf eines Gebäudes beeinflussen können.

In den Emissionswerten des Verkehrssektors spiegeln sich deutlich die im Tecklenburger Land strukturell begründeten Motive eines sehr hohen Aufkommens des motorisierten Individualverkehrs wider. Der PKW wird aufgrund der zersiedelten Strukturen im ländlichen Raum deutlich häufiger genutzt. Hier liegen Potenziale darin, das ÖPNV-Angebot in der Region zu optimieren. Taktungen können angepasst, Streckennetze ausgebaut und Beförderungskosten (z.B. über Abo-Modelle) attraktiv gestaltet werden. Eine gezielte Kampagnenarbeit zum alltäglichen Mobilitätsverhalten klärt über Alternativen zum privaten PKW auf, legt multimodale Fortbewegungskonzepte dar und klärt über die Rahmenbedingungen der Nutzung einer Mitfahrzentrale oder eines Car-Sharing auf. Zudem können Kampagnen zur spritsparenden Fahrweise oder zur Nutzung der Elektromobilität den Kraftstoffverbrauch auch bei den Verkehrsteilnehmern senken, die auf die tägliche Nutzung des privaten PKW nicht verzichten wollen oder können.

14 %

3 %

Sektor kommuna-

le Verwaltung Verkehrssektor

Sektor	Technisch-wirtschaftl. Energieeinsparpoten- zial bis 2020 [GWh/a]	Technwirtschaftl. CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial bis 2020 [Tsd. t CO <sub>2</sub> /a]	CO <sub>2</sub> -Minderung bis 2020 im Vergleich zu 2013
Private Haushalte	10,7	3,1	9 %
Wirtschaftssekto- ren I+II	4,0	1,5	10 %
Wirtschaftssektor III	2,3	2,3	14 %

0,2

1,5

0,5

Tabelle 7 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale 2013 – 2020 durch Energieeinsparung und Ausbau Erneuerbarer Energien (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region und eigene Berechnungen)

Die CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale durch den Ausbau der Nutzung Erneuerbarer Energien können sowohl auf kommunalpolitischer als auch auf privater Ebene vorangetrieben werden. Privatpersonen können mittels Kampagnen über die Möglichkeiten der Nutzung Erneuerbarer Energien, sowie der damit verbundenen Kosten und ggf. geeignete Förderprogramme informiert werden. Zudem können auf Verwaltungsebene Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass Erneuerbare Energien zum Einsatz zukommen. So können beispielsweise konkrete Projekte zur Anwendung der Kraft-Wärme-Kopplung in Kombination mit Nahwärmenetzen ausgearbeitet werden. Sowohl in Neubaugebieten als auch in bestehenden Liegenschaften bietet es sich an, KWK-Konzepte zu prüfen und bei Eignung umzusetzen. Speziell in Neubaugebieten können zudem bestimmte Energieträger verpflichtend für alle Bauherren vorgeschrieben werden (z.B. Geothermie, Solarthermie, Biomasse) oder erhöhte Energiestandards für die zu errichtenden Gebäude gefordert werden.

Eine Übersicht der in Westerkappeln ermittelten wirtschaftlich-technischen Potenziale zur  $CO_2$ -Einsparung durch Nutzung Erneuerbarer Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung stellt Abbildung 28 dar.



CO<sub>2</sub>-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellung der Energietechniken

Abbildung 28 Wirtschaftlich-technisches CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial in Westerkappeln durch Ausbau von Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung bis 2020 (Quelle: Gertec)

Eine tabellarische Aufstellung der  $CO_2$ -Einsparpotenziale kann der folgenden Tabelle 8 entnommen werden.

Tabelle 8 Wirtschaftlich-technische CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale in Westerkappeln durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und durch die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung bis 2020 (Quelle: Gertec)

Energieform	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial bis 2020 [Tsd. t CO <sub>2</sub> /a]
Windkraft	0,0
Biomasse	0,0
Biogas	3,1
Solarthermie	0,2
Photovoltaik	4,0
Geothermie	0,03
KWK-Nah-/Fernwärme	0,1
Gesamt	7,5

## 5 Handlungsfelder und Maßnahmen

## 5.1 Vision Tecklenburger Land

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

Hintergrund sind die sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen für den Ausbau Erneuerbarer Energien in den einzelnen Kommunen sowie die Erkenntnis, dass insbesondere im Bereich der klimafreundlichen Mobilität die Herausforderungen nicht allein auf lokaler, sondern vielmehr auf regionaler Ebene zu zielführenden Lösungen führen werden. Hier liegt ein wesentlicher strategischer Handlungsansatz, die kommunalen Maßnahmen durch einen integrierten, ganzheitlichen und regionalen Ansatz zielführend zu ergänzen, um nicht zuletzt zu einer effektiven Breitenwirkung einer CO<sub>2</sub>-Minderung zu gelangen.

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

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

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

#### 5.1.1 Regionales Mobilitätsmanagement Tecklenburger Land

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

- im Bereich Verkehr liegen sowohl der Energieverbrauch als auch die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen bei über 40% Anteil und sind damit maßgebliche, strategische Hebel bei der CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie (siehe Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.);
- demgegenüber haben die Kommunen auf lokaler Ebene vergleichsweise geringe

Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten;

- im ländlich strukturierten Raum (Flächengemeinden) ist ein hoher Mobilitätsgrad von besonderer Bedeutung zur Sicherung der lokalen Daseinsvorsorge (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 eine interkommunale Handlungsebene.

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

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

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

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

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

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

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

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

bei den Schnellbussen ist auch die Mitnahme von eigengenutzten Fahrrädern jederzeit möglich.

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

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

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

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

Durch die vorhandenen Aktivitäten und Potenziale bestehen in der Region bereits jetzt sehr gute Ausgangsbedingungen (Wiederaufnahme der Tecklenburger Nordbahn, Projekt ST mobil RVM, vorhandene Bürgerbusse und Ruftaxen etc.). Diese gilt es zu einem schlüssigen Gesamtkonzept zu verbinden und durch neue Angebote zielführend zu einem klimafreundlichen, integrierten regionalen Mobilitätsmanagement zusammenzufügen. Das Konzept ist im Zuge der aktuellen Erarbeitung des Klimaschutz-Teilkonzeptes "Klimafreundliche Mobilität" auf Kreisebene zu verknüpfen, um weitere Synergieeffekte zu mobilisieren.

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

Die Vision der Errichtung regionaler Landmarken für Erneuerbare Energien entlang vorhandener Infrastrukturtrassen bietet eine langfristige Entwicklungsperspektive und einen Handlungsalternative und unabhängig von lokalen Befangenheiten. Die Vision unterstützt

ein strategisches Gemeinschaftsprojekt für das Tecklenburger Land und kann als Alleinstellungsmerkmal wirken. Dies betrifft sowohl den Ausbau für Windenergie als auch für PV-Anlagen sowie deren Kombination. Dies kann eine Gemeinschaftsaufgabe im Tecklenburger Land werden, die ein weiteres lokales Problem auf regionaler Ebene zu lösen hilft.

Die Vision sieht die Entwicklung Erneuerbarer Energien entlang von Dortmund-Ems- und Mittellandkanal sowie der Autobahn A30 vor. Des Weiteren können z.B. entlang des Wasserweges begleitend Windenergieanlagen errichtet werden. Entlang der Autobahn A30 sind begleitende PV-Anlagen denkbar. Diese können in lärmbetroffenen Bereichen mit Lärmschutzmaßnahmen kombiniert werden. Auch in anderen Teilbereichen sind Kombinationen beider Energienutzungen möglich.

Das Projekt erfordert einen regionalen Handlungsrahmen und setzt die Mitwirkbereitschaft der Kommunen voraus. Identitätsstiftende Wirkung kann diese Vision entfalten, wenn sie als Gemeinschaftsaufgabe betrachtet wird. Als wichtige Akteure sind dabei die Stadtwerke Tecklenburger Land zu nennen (Zusammenschluss von derzeit sieben Gemeinden), die diese Anlagen als regionales Energieversorgungs- und Wertschöpfungsmodell unter möglichst breiter Beteiligung der regionalen Bevölkerung und weiterer Akteure entsprechend aktiv begleiten und umsetzen können (Erneuerbare Energien-Pool Tecklenburger Land). Hier kann z.B. auch eine regionale erneuerbare Strommarke entstehen. Der Strom wird in einem regionalen Betreibermodell erneuerbar hergestellt und direkt vor Ort vermarktet. Ein regionales Betreibermodell entschärft ggfs. auch lokale Akzeptanzprobleme beim Ausbau Erneuerbarer Energien. Mehrerlöse aus dem Stromverkauf können zur Quersubventionierung z.B. des regionalen Mobilitätskonzeptes genutzt werden.

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

# 5.2 Handlungsfelder

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

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

- "Erneuerbare Energien" (EE)
- "Energieeinsparung und Energieeffizienz" (EnEff)
- "Klimafreundliche Mobilität" (KM)
- "Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung" (BTB)
- "Strukturübergreifende Maßnahmen" (Struk)

## 5.3 Maßnahmenpool Tecklenburger Land

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

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

Der Maßnahmenkatalog ist Ergebnis und Gesamtdarstellung des umfangreichen Arbeitsprozesses. Er dient als Projektpool für die weitere Umsetzung mit kurz- bis langfristigem Zeithorizont. Als Ergebnis wurden in allen Handlungsfeldern insgesamt 138 Einzelmaßnahmen erarbeitet und in einem gemeinsamen Maßnahmenpool zusammengeführt.

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

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

Da nicht alle der 138 Einzelmaßnahmen kurzfristig umzusetzen sind und jeweils unterschiedliche Rahmenbedingungen in den Kommunen vorliegen, wurde für die einzelnen Kommunen aus dem Projektpool jeweils ein individueller Maßnahmenkatalog erarbeitet, der Grundlage für die Projektumsetzung der kommenden 5 Jahre – also der kurzfristigen Maßnahmenumsetzung – ist (Maßnahmen des Klimaschutzmanagements in Westerkappeln, siehe Kapitel 5.4).

Alle weiteren Maßnahmen des Projektpools sind Gegenstand der mittel- bis langfristigen Projektumsetzung und damit gleichwertiger Bestandteil der lokalen Klimaschutzkonzepte. Die weitere Zuordnung der Maßnahmen in mittel- und langfristige Projekte ist Gegenstand einer individuellen Einzelfallbetrachtung in jeder Kommune und vom Projektfortgang der Maßnahmen der 1. Prioritätsstufe (=kurzfristige Maßnahmen) abhängig. Werden Maßnahmen der kurzfristigen Umsetzung nicht umgesetzt oder bereits früher realisiert, dient der Projektpool Tecklenburger Land als Reserve und Ergänzungsmöglichkeit (siehe hierzu auch Kapitel 9).

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

#### **Kommunale Projekte**

Als kommunale Projekte werden alle Projekte bezeichnet, die sich auf die örtlichen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen der Gemeinde beziehen. Überschneidungen gleicher Maßnahmen in weiteren Gemeinden des Tecklenburger Landes sind aufgrund vergleichbarer Rahmenbedingungen und Handlungserfordernisse folgerichtig und erwünscht. Pro-

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

#### **Interkommunale Projekte**

Interkommunale Projekte bezeichnen klimaschutzrelevante Projekte, die von zwei oder mehr Kommunen in Kooperation erarbeitet und umgesetzt werden. Dies gilt beispielsweise für Maßnahmen, die sich auf die räumlichen Verflechtungen bzw. Abhängigkeiten der einzelnen Kommunen untereinander beziehen. In besonderer Deutlichkeit zeigt sich dies bei Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität, wie beispielsweise ein Bürgerbussystem, das zwei Gemeinden verbindet oder ein Car-Sharing-Projekt, bei dem z.B. die Buchung zentral erfolgt und/oder die Abgabe der Wagen in verschiedenen Gemeinden erfolgen kann. Aber auch ein Bürgerwindpark, der auf einem Grenzgebiet realisiert werden soll, zählt zu den interkommunalen Projekten. Hier macht eine gemeindeübergreifende, integrierte Herangehensweise Sinn. In vielen Fällen kann dabei auf bereits bestehende Netzwerke und Strukturen aus Kreisaktivitäten zurückgegriffen werden.

#### Leuchtturmprojekte

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

# 5.4 Leitbild und Maßnahmenkatalog des Klimaschutzmanagements Westerkappeln

Zur kurzfristigen Maßnahmenumsetzung wurden aus dem Projektpool für die Gemeinde Westerkappeln 40 Einzelmaßnahmen herausgearbeitet. Diese Maßnahmen sind Gegenstand des kommunalen Klimaschutzes in Westerkappeln für den Zeitraum der kommenden 5 Jahre. Sie haben erste Umsetzungspriorität und sind Arbeitsgrundlage sowie Handlungsrahmen für ein kommunales Klimaschutzmanagement.

Grundlage für die Umsetzung und Verstetigung des Klimaschutzmanagements in Westerkappeln bildet das Klimaschutz-Leitbild der Gemeinde, das im Zuge der Konzepterarbeitung unter Einbeziehung der lokalen Akteure definiert wurde:

- Westerkappeln wandelt sich von der Solargemeinde zur Klimaschutzgemeinde
- Westerkappeln erhält die Auszeichnung European Energy Award<sup>®</sup>
- Westerkappeln richtet eine Personalstelle für das Klimaschutzmanagement ein
- Die Gemeinde führt ein ständiges Beratungsangebot für Westerkappelner Bürger ein
- Westerkappeln f\u00f6rdert den Ausbau Erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet
- Die Verwaltung verringert die Energieverbräuche in den Bereichen Liegenschaften, Mobilität, allgemeine infrastrukturelle Versorgung

- Westerkappeln f\u00f6rdert die interkommunale Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz
- Westerkappeln verringert die gemeindeweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen, entsprechend dem Ziel des Landes NRW, bis 2020 um 25% bezogen auf 1990
- Westerkappeln unterstützt das kreisweite Ziel bis 2050 energieautark zu sein.

Die erfolgreiche und qualifizierte Umsetzung der Maßnahmen der jeweiligen Handlungsfelder setzt eine kontinuierliche, prozessbezogene, integrierende Planung und fachliche Begleitung voraus. Der daraus resultierende Arbeitsumfang, die Komplexität und Vielfalt der Aufgabenstellungen erfordern einen entsprechenden personellen Aufwand. Dies kann durch personelle Ressourcen der Gemeinde Westerkappeln nach aktuellem Stand nicht gewährleistet werden.

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

Das Aufgabengebiet des Klimaschutzmanagements umfasst insgesamt 40 Maßnahmen, die im Folgenden detailliert ausgearbeitet sind. Dazu wurden für jede Einzelmaßnahme Projektblätter erstellt. Hier werden inhaltliche Rahmen zur Maßnahmenumsetzung für die einzelnen Projekte der ersten Umsetzungsphase definiert. Dies betrifft eine Beschreibung der Maßnahme, der erwartete  $CO_2$ -Minderungseffekt, erste durchzuführende Arbeitsschritte, beteiligte Akteure, Kosten, sowie einen möglichen Umsetzungszeitraum und den Maßnahmenbeginn. Die Projektblätter sind ein Handlungsleitfaden für die Maßnahmenumsetzung und Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement.

Umsetzungsbedingte Anpassungen und Änderungen aufgrund der Prozesshaftigkeit der Vorgehensweise sind jederzeit möglich. Darüber hinaus kann ggf. auf weitere Maßnahmen des Projektpools zurückgegriffen werden (siehe Kapitel 5.3).

Neben dem Aufbau tragfähiger Netzwerke und konkreter Klimaschutzprojekte liegen in der Evaluierung der abgeschlossenen Projekte, die Verstetigung und Fortschreibung der Maßnahmen sowie in der laufenden Aktualisierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz wichtige Aufgaben des Klimaschutzmanagements.

Zur fachlichen Unterstützung des Klimaschutzmanagers ist von Seiten des Kreises Steinfurt (Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit) die Einrichtung einer Koordinationsstelle vorgesehen, die als organisatorische Schnittstelle der Klimaschutzmanager des Tecklenburger Landes fungiert sowie die inhaltliche Vernetzung der Klimamanager der einzelnen Gemeinden zum Wissens- und Erfahrungstransfer fördert. Dies sichert gleichzeitig die wichtige Schnittstellenverknüpfung mit der Maßnahmenebene des Kreises (energieland 2050, Masterplan 100% 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 akteursspezifischer Strategien zur Kommuni-

kation, Moderation von Informationsveranstaltungen und Beteiligungsprozessen, Mobilisierung weiterer klimaschutzrelevanter Akteure vor Ort, der Entwicklung von Akteursnetzwerken, einer Strategieentwicklung zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit u.a.m. liegen. Die externe Projektunterstützung ist ebenfalls im Rahmen der Förderung des Klimaschutzmanagements förderfähig. Für die konkrete Umsetzung bietet sich eine Zusammenarbeit mit dem Key-Account-Büro an, das auch schon bei der Erarbeitung des EKSK mit der jeweiligen Kommune zusammengearbeitet hat. Damit kann eine inhaltliche Verstetigung der Arbeit der Konzepterstellung für die Umsetzungsphase des kommunalen Klimaschutzmanagements gesichert werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über alle Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes in der Gemeinde Westerkappeln für den kurzfristigen Umsetzungshorizont bis 2020.

Klimasc	Klimaschutzmaßnahmen für Westerkappeln			
Strukturi	ibergreifende Maßnahmen	Kategorie		
Struk1	Koordinierungsstelle Klimaschutz einführen ("Klimaschutzmanager")	(Interkommunal)		
Struk2	Einrichtung einer Austauschplattform mit umliegenden Gemeinden und wichtigen kommunalen Akteuren	Interkommunal		
Handlung	gsfeld Erneuerbare Energien	Kategorie		
EE2	Potenzialermittlung zum Ausbau Erneuerbarer Energien auf dem ehemaligen Bundeswehrgelände Westerkappeln/Lotte	KS-Teilkonzept Interkommunal		
EE12	Nutzung aller noch zur Verfügung stehenden und geeigneten öffentlichen Dachflächen für die PV-Nutzung	Kommunal		
EE15	Konzipierung und Durchführung eines regionalen Wettbewerbs "100 Stromspeicher für das Tecklenburger Land"	Interkommunal		
EE19	Ausbau der Biomassenutzung zur Erzeugung regenerativer Wärme	Interkommunal		
EE23	Erstellung eines Handlungsleitfadens zur Eigenstromversorgung aus Erneuerbaren Energien	Interkommunal		
Handlungsfeld Energieeinsparung und Energieeffizienz Kategorie				
EnEff4	Erstellung eines gemeindeweiten Gebäudekatasters Energie	Kommunal		
EnEff8	Festschreibung von Klimaschutzaspekten in der Bauleitplanung	Kommunal		
EnEff12	Teilnahme aller Rathäuser (und/oder kommunaler Liegenschaften) im Tecklenburger Land an ÖKOPROFIT	Interkommunal		
EnEff13	Umsetzung eines Klimaschutz-Teilkonzepts "Energieeffizienz in kommunalen Liegenschaften"	KS-Teilkonzept kommunal		
EnEff14	Fortführung European Energy Award®	Kommunal		
EnEff16	Aufbau Kompetenznetzwerk kommunales Energie- und Gebäudemanagement	Interkommunal		
EnEff19	Umstellung der Beleuchtung aller kommunaler Gebäude auf LED- Technik	Kommunal		

Handlung	gsfeld Klimafreundliche Mobilität	Kategorie
KM10	Einführung einer MobilitätsCard Tecklenburger Land	Interkommunal
KM15-1	Erarbeitung eines "Aktionsplan Elektromobilität für Westerkappeln"	kommunal
KM15	Konzeption zur Durchführung eines Pilotprojekts zur Einführung eines Serviceangebots für Elektrofahrzeuge	Kommunal
KM17	Anwenderfreundliche Kartierung des regionalen E-Mobilitäts- angebots	Interkommunal
KM19	Entwicklung eines Konzepts für eine Fahrschulen-Kooperation zur Durchführung von Fahrstunden mit Elektro-Fahrzeugen	kommunal
KM21	Anschaffung Elektro-Fahrzeug und Schnellladestation für die kommunale Flotte	kommunal
KM22	Organisation und Durchführung von ECO-Fahrtraining für Wester- kappelner Bürger und kommunale Mitarbeiter	kommunal
KM23	Durchführung einer Kampagne zur Förderung der "Betrieblichen Elektromobilität"	kommunal
KM24	Konzeption und Durchführung eines Car-Sharing-Pilotprojekts in drei Kommunen des Tecklenburger Landes	Interkommunal
KM26	Konzepterstellung für die Erarbeitung einer regionalen Mitfahrzentrale	Interkommunal
KM27	Planung und Umsetzung eines Pilotprojekts "Shared Spaces" zur Förderung einer fahrradfreundlichen und barrierefreien Ortskerngestaltung	kommunal
KM28	Konzeptentwicklung für die Verkehrs- und Mobilitätserziehung von Kindern und Jugendlichen	kommunal
Handlung	gsfeld Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung	Kategorie
BTB1	Informationskampagne zum bestehenden Beratungsangebot im Kreis Steinfurt	Kommunal
BTB1-1	Westerkappelner Bürger werden "energieland2050-Botschafter"	Kommunal
BTB2	Einrichtung einer regelmäßigen Erstberatung Energie, Effizienz, Förderung	Kommunal
BTB3	Konzeption und Durchführung einer lokalen/regionalen Image- kampagne für den Klimaschutz	(Interkommunal)
BTB9	Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation der Gemeinde ausbauen	Kommunal
BTB14	Konzeptentwicklung für die Nutzung alternativer Finanzierungsinstrumente zur Umsetzung kommunaler Effizienzmaßnahmen	Kommunal
BTB17	Erarbeitung und Durchführung einer Informationskampagne Solarenergie-Nutzung zur Stromerzeugung und Eigenbedarfsdeckung	Kommunal
BTB18	Erarbeitung und Durchführung einer Informationskampagne Solarenergie-Nutzung zur Wärmeerzeugung	Kommunal
BTB19	Aufbau einer Internetplattform zur Darstellung gelungener Pro- jekte zum Thema Energieeinsparung und Energieeffizienz im All- tag	(Interkommunal)

BTB20	Einrichtung eines "Klima-Stammtisches" als Wissensbörse und Keimzelle für Projektinitiierungen	Kommunal
BTB24	Durchführung eines Projekts zur Erarbeitung relevanter Aspekte zum Thema "Klimaschutz und demographischer Wandel"	KS-Teilkonzept Kommunal
BTB25	Konzeptentwicklung für die Durchführung einer Aktionswoche "Klimafreundlicher Konsum"	Interkommunal
BTB26	Durchführung einer Informationskampagne zur Sensibilisierung von Gewerbe, Handel und Dienstleistung für Handlungsoptionen zu Energieeinsparung und Effizienzsteigerung	Kommunal
BTB37	Bewusstseinsbildung und Schulung des Nutzerverhaltens in Kinder- und Jugendbildung integrieren  Durchführung von Effizienz- und Klimaschutzprojekten/wettbewerben an Westerkappelner Schulen	Kommunal
BTB37-1	Bewusstseinsbildung und Schulung des Nutzerverhaltens in Kinder- und Jugendbildung integrieren Integration von Klimaschutz-Bildungsarbeit in Westerkappelner Kindergärten und Grundschulen	kommunal
BTB37-2	Bewusstseinsbildung und Schulung des Nutzerverhaltens in Kinder- und Jugendbildung integrieren Förderung der Motivation und Weiterbildung der Verantwortlichen und Lehrkräfte an Westerkappelner Schulen und Kindergärten	Kommunal

Im Folgenden werden die 40 Einzelmaßnahmen der kurzfristigen Umsetzung im Rahmen des Klimaschutzmanagements der Gemeinde Westerkappeln in Form von Maßnahmenblättern detailliert beschrieben.

#### Strukturübergreifende Maßnahmen

Die strukturübergreifenden Maßnahmen beschreiben Maßnahmen, welche die Klimaschutzarbeit vor Ort überhaupt erst ermöglichen oder grundlegend unterstützen. Auch Maßnahmen, für deren Umsetzung eine enge Abstimmung unter den Kommunen (Mehrwert durch Arbeitsteilung, Kostenoptimierung etc.) sinnvoll ist, werden unter dieser Überschrift zusammengefasst.

Die Schaffung einer Stelle für die Begleitung und Umsetzung der geplanten Klimaschutzaktivitäten sowie die Erarbeitung von Schulungen und Konzepten oder die Einführung von Fach-Netzwerken sind beispielsweise Aktivitäten, die übergeordnet umgesetzt und teilweise nur gemeinsam mit anderen Kommunen oder unter Federführung des Kreises Steinfurt wirtschaftlich und vor allem zielführend geplant und ausgeführt werden können. Struk1 Einführung einer Koordinierungsstelle Klimaschutz ("Klimaschutzmanager")

#### Kurzbeschreibung:

Die erfolgreiche Umsetzung eines kommunalen Klimaschutzes erfordert eine transparente, übergeordnete, gesamtkommunale, unabhängige Koordination, durch welche die kommunalen Klimaschutzziele verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Der "rote Faden" der Klimaschutzaktivitäten kann am sinnvollsten von einer Person sichergestellt und kommuniziert werden, indem sie Prioritätensetzungen bei Maßnahmenumsetzungen transparent darstellt und die Aktivitäten der Kommune koordiniert. Der Aufgabenbereich umfasst dabei u. a. die Akteursvernetzung, ein zentrales Informations- und Beratungsmanagement, die Unterstützung bei der Vorbereitung und Konkretisierung von Ratsbeschlüssen, die Aktualisierung des Internetangebotes, die Koordination von Förderanträgen, die Kampagnenplanung sowie die Energie-/CO<sub>2</sub>-Bilanzierung. Das Klimaschutzmanagement übernimmt zudem die Umsetzung der Teilkonzepte des Klimaschutzkonzeptes (Öffentlichkeitsarbeit und zentrales Netzwerkmanagement).

Diese Aufgaben allein können bereits das Stellenprofil einer Person füllen, auf welche zukünftig auch Funktionen als Moderator und Projektinitiator zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes sowie zur Kontrolle der erzielten Erfolge zukäme.

Der interkommunale Ansatz beim Klimaschutz im Tecklenburger Land schafft die Chance, je Kommune einen Klimaschutzmanager mit jeweils einer bestimmten Kernkompetenz einzustellen. Dadurch könnten die Kommunen insgesamt ein breites, vertieftes Fachwissen in den Teilbereichen des Klimaschutzes aufbauen und sich interkommunal gegenseitig unterstützen.

Aktuell kann in regelmäßigen Zeiträumen auf das BMUB-Förderprogramm zur inhaltlichen Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten "Klimaschutzmanager" zurückgegriffen werden, um eine kommunale Koordinierungsstelle Klimaschutz zu stärken bzw. aufzubauen. Es wird daher empfohlen, im nächstmöglichen Zeitraum (1. Halbjahr 2015) einen Förderantrag einzureichen. Die Stelle wird zunächst für einen Zeitraum von 3 Jahren mit einem Zuschuss von 65% der Bruttogehaltskosten gefördert und kann bei Bedarf um weitere 2 Jahre verlängert werden.

#### Bausteine:

1. Vorbereitung der Antragstellung durch politischen Beschluss des Klimaschutzkonzeptes und des Stellenausbaus; 2. Auswahl von Maßnahmen u. a. aus dem Klimaschutzkonzept zur Beschreibung des möglichen Stellenprofils des Klimaschutzmanagers; 3. Antragausarbeitung und Einreichung; 4. Bewerbungsverfahren und Einstellung des/der Klimaschutzmanagers/-in

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher ohne Bewertung.
Akteure:	Verwaltung
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 3.000 € Arbeitsplatz KS-Manager einrichten
(Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Personalkosten: ~1.600 € (Antragstellung); 17.500 €/a (KS-Manager) bei Förderquote von 65% bezogen auf ein Arbeitgeber-Brutto von ca. 50.000 €/a; dreijährige Förderzeit
Zeitlicher Aufwand: (Personal)	~ 8 Personentage für Begleitung Antragstellung, Ausschreibung etc.
Laufzeit: 2015	Priorität: 1

Struk2

Bildung einer Austauschplattform für Netzwerkaktivitäten mit umliegenden Gemeinden und wichtigen kommunalen Akteuren

InterK

#### Kurzbeschreibung:

Die Kooperation der Gemeinden im Tecklenburger Land bietet die Möglichkeit, ein gut funktionierendes informelles Interessens-Netzwerk aufzubauen, Erfahrungen auszutauschen und gemeinsame Strategien in der Region zu entwickeln. Hierdurch können Synergieeffekte erschlossen, die Effizienz von  $\rm CO_2$ -Minderungsmaßnahmen verbessert und die Klimaschutzarbeit der Kommune langfristig abgesichert werden.

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und erfordert vielfach neue Kooperationen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Daher braucht die Kommune auch die Unterstützung aller relevanten lokalen Akteure. Vernetzung und frühe Einbeziehung lokaler Akteure in die kommunale Klimaschutzarbeit sind zudem bei strategischen Planungen sinnvoll, die mit Interessen Anderer kollidieren können. Die Einbeziehung kann von der Information über aktive Beteiligung bis zur Kooperation reichen. Der Erfahrungsaustausch "auf Augenhöhe" hat ein hohes Potenzial für Sensibilisierung und Motivation der Beteiligten. Auch die enge Kooperation mit dem Kreis ist hierbei förderlich, da bereits viele Netzwerkangebote verfügbar sind und der Kreis stets Interesse an einer sinnvollen Erweiterung des Angebots hat.

Gerade für kleinere Gemeinden mit begrenzten Personalkapazitäten ist eine enge Abstimmung mit Partnern und betroffenen Behörden zielführend. Auch die gemeinsame Umsetzung von Projekten fällt auf diese Weise leichter, weil Zuständigkeiten und Aufgaben untereinander verteilt werden können.

Die folgenden Maßnahmen aus dem vorliegenden Katalog sind interkommunal angelegt und auch nur unter Beteiligung der Nachbarkommunen, lokalen Akteuren und vereinzelt des Kreises Steinfurt umsetzbar:

- KS-Manager mit einer bestimmten Kernkompetenz je Kommune (IA1)
- Kompetenznetzwerk Kommunales Energie- und Gebäudemanagement (EnEff22)
- Energieberatung (BTB1)
- MobilitätsCard Tecklenburger Land in Kooperation mit dem RVM (KM10)

#### Bausteine:

1. Kontaktaufnahme mit umliegenden Kommunen; 2. Vereinbarung über regelmäßige Austauschtreffen; 3. Prüfung, welche gemeinsamen Institutionen und Schwerpunktthemen sinnvoll und möglich sind; 4. Definition von Prioritäten; 5. Abstimmung mit dem Kreis Steinfurt; 6. Konkrete Umsetzungsplanung

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung; jedoch hohe indirekte Wirkung durch Wissensaustausch, Arbeitsteilung und Kooperationen
Akteure:	Verwaltung, Kommunalpolitik, Kreis, Solarförderverein, RVM, Hausmeister komm. Gebäude, Stadtwerke TE Land
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: voraussichtlich keine;
(Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Personalkosten: ~ 600 €/a für Zuarbeit kommunaler MA
Personalaufwand:	~ 8 Personentage p.a. für Organisation, Kontaktaufnahme und Austauschtreffen im ersten Jahr, ~ 5 Personentage p.a. in Folgejahren (Arbeitsteilung durch interkomm. Kooperation), ~ 3 d/a für Zuarbeit kommunaler MA
Laufzeit: 2015 - 2020	Priorität: 1

#### Maßnahmen im Handlungsfeld Erneuerbare Energien

Hier geht es insbesondere um die Fragestellung des Ausbaus Erneuerbarer Energie-Potenziale als wesentlicher Baustein zur nachhaltigen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Tecklenburger Land allgemein und der Gemeinde Westerkappeln im Speziellen. Neben dem derzeitigen Anteil von 33% Erneuerbarer Energien im Strombereich und 6% im Wärmebereich bestehen in der Gemeinde Westerkappeln noch umfangreiche Ausbaupotenziale vor allem im Bereich Strom. Dies betrifft vor allem den erneuerbaren Energieträger Photovoltaik. Neben der Ausbaustrategie im Bereich der Erneuerbaren Energien ist eine begleitende Strategie zur Beratung und Bewusstseinsbildung und somit der Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung, insbesondere bei der energetischen Gebäudesanierung sowie im Nutzerverhalten, sowohl was Private Haushalte, als auch was Gewerbetreibende und Industrie angeht, zu entwickeln (siehe dazu auch Kapitel zum Handlungsfeld BTB). Nur mit einer engen Verzahnung der beiden Handlungsfelder "Ausbau der Erneuerbaren Energien" sowie "Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung" sowie einer entschlossenen Umsetzung von Maßnahmen aus beiden Handlungsfeldern werden wichtige Schnittstellen und Synergien deutlich und rücken das Kreis-Ziel der Energieautarkie 2050 in Reichweite.

Für die Gemeinde Westerkappeln wurden fünf Projekte im Handlungsfeld Erneuerbare Energien konkret ausgearbeitet.

EE2

Potenzialermittlung zum Ausbau Erneuerbarer Energien auf dem ehemaligen Militärgelände Westerkappeln/Lotte

InterK KS-TeilK

#### Kurzbeschreibung:

Sowohl die Studie des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz<sup>13</sup>, als auch die Einschätzungen des Kreises Steinfurt sowie Potenzialuntersuchungen im Rahmen des deutschniederländischen Projektes BIORES weisen der Region Tecklenburger Land große Potenziale in der Nutzung Erneuerbarer Energien zu. Den Erhebungen zufolge wird von einem Potenzial von rund 200 GWh/a im Wärmebereich und von rund 2,3 TWh/a im Strombereich ausgegangen. Die Ergebnisse können – wo erforderlich – verfeinert und als Grundlage zur interkommunalen Maßnahmenkonzipierung und Steuerung der räumlichen Entwicklung mit dem Ziel zur Substitution fossiler Energieträger beizutragen, herangezogen werden.

Es ist Aufgabe der einzelnen Kommunen, das standortspezifische theoretische, technische, wirtschaftliche Potenzial der Erneuerbaren Energien innerhalb ihrer Grenzen zu ermitteln. Ebenso können durch die Festlegung von Flächen für die Nutzung Erneuerbarer Energien (z.B. Freiflächen-PV-Anlagen) im Flächennutzungsplan wichtige Voraussetzungen geschaffen werden.

Im Bereich der Gemeindegrenze Westerkappeln/Lotte befindet sich ein ehemaliger Truppenübungsplatz. Diese Flächen könnten evtl. für die Biomassenutzung und somit für eine örtliche regenerative Wärmeversorgung genutzt werden. Diese Potenziale sollten in einer Untersuchung ermittelt werden, um diese dann in das Versorgungskonzept der beiden Kommunen mit einfließen zu lassen.

Fester Bestandteil und Ergebnis der Potenzialanalyse sind die Identifizierung und Ausweisung von Vorranggebieten bzw. Idealstandorten z.B. in Form einer Karte mit den Flächen der Kommune und deren Kategorisierung in Eignungsgrade für die jeweilige Technologie (siehe Vorbild Solarkataster), worin alle relevanten Angaben wie Neigung, Ausrichtung, Gebäudehöhe und Statik erfasst sein sollten.

Weitere Schritte für Kommunen sind der Aufbau eines effektiven, auf Bürger- und Investorenbeteiligung basierenden Flächenmanagements (z.B. Flächenbörse) sowie die Förderung der Bürgerbeteiligung und die Bereitstellung von Finanzierungsmodellen zur Potenzialerschließung unter anderem durch Flächenbörsen und Bürgerkraftwerke.

Die Erstellung der hierfür erforderlichen Potenzialanalysen kann über das Klimaschutz-Teilkonzept "Erneuerbare Energien" gefördert werden. Eine Antragstellung als interkommunaler Verbund ist möglich. Der Kreis Steinfurt unterstützt bei der Antragstellung.

#### Bausteine

Dausteine

1. Bildung einer interkommunalen Arbeitsgruppe; 2. Prüfung der Förderoptionen für die Erstellung konkreter Potenzialanalysen; 3. Ausschreibung und Beauftragung externer Dritter mit der Erstellung der Potenzialanalyse; 4. Priorisierung der Maßnahmenoptionen; 5. Öffentlichkeitsarbeit; 6. Umsetzung von Maßnahmen und Projekten mit Bürger- und Investorenbeteiligung (Flächenbörse, Bürgerkraftwerke, u. a.)

Kriterienbewertung:	
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar
Akteure:	Kommune, Bürger, Stadtwerke, Investoren
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 5.000 € für Potenzialuntersuchung bei Förderquote von 50%, 20.000 € Honorarkosten Dritter und interkommunale Kostenteilung (2 Kommunen); Personalkosten: 2.000 €/a für Zuarbeit durch komm MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage im 1. Jahr für Beantragung Klimaschutzteilkonzept, Beauftragung Potenzialstudie, 10 Pd/a Umsetzungsphase Potenzialstu- dien ~ 10 Personentage Zuarbeit komm. MA (z.B. Aufbau effektives Flä- chenmanagement)
Laufzeit: 2018-2019	Priorität: 3

 $<sup>^{13}</sup>$  Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW – LANUV-Fachbericht 40

Energie- und Klimaschutzkonzept Gemeinde Westerkappeln

EE12

Nutzung aller noch zur Verfügung stehenden und geeigneten öffentlichen Dachflächen für Photovoltaik

Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Die Gemeinde Westerkappeln hat bereits zahlreiche Projekte der Erneuerbaren Energie-Nutzung in ihren Liegenschaften umgesetzt. Es wurden Photovoltaikanlagen auf geeigneten Dachflächen installiert, die Warmwasserbereitung des Freibades wird durch Solarthermie unterstützt, das Rathaus wurde mit einer Pellets-Heizung ausgestattet und der Wärmebedarf des Schulzentrums wird rund zur Hälfte über eine Holzhackschnitzel-Heizung gedeckt.

Die Nutzung der Sonnenenergie kann ausgeweitet werden auf:

- Photovoltaik auf der Dachfläche der Kläranlage in Velpe
- Solarthermie / Photovoltaik auf Ost-West ausgerichteten Dachflächen

Des Weiteren kann sukzessive der Ausbau von KWK und Biomassefeuerung in kommunalen Liegenschaften erfolgen. Zum Beispiel kann bei jeder Modernisierung von haustechnischen Anlagen der Einsatz Erneuerbarer Energien überprüft und - wo sinnvoll - umgesetzt werden.

Durch die Fortführung des Ausbaus Erneuerbarer Energien profiliert sich die Kommune weiterhin als Solarkommune und ist beispielgebend für die CO<sub>2</sub>-minimierte Energiebereitstellung.

#### Bausteine:

1. Prüfung der Umsetzungsfähigkeit von PV- bzw. Solarthermie-Anlagen auf den genannten Dachflächen; 2. Finanzierung der Anlagen über Bürgerfonds; 3. Umsetzung der Projekte; 4. Jährliches Controlling; 5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 1.000$ t CO $_2/a;$ Annahme: Solarthermie für Turnhalle $\rightarrow 20\%$ Minderung Wärmebedarf Warmwasser, Nutzung der Ost-West-ausgerichteten Dachflächen komm. Liegenschaften für Stromerzeugung, PV-Anlage auf Dachflächen Kläranlage Velpe
Akteure:	Kommune, Bürger, Stadtwerke
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 5.000 €/Anlage für Planungsleitungen und Öffentlich- keitsarbeit; Annahme: Anlagenfinanzierung über alternative Finanzie- rungsinstrumente Personalkosten: ~ 400 €/a für Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. Begleitung Planung, Finanzierung, Umsetzung
	~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 1

InterK

Konzipierung und Durchführung eines regionalen Wettbewerbs "100 Stromspeicher für das Tecklenburger Land"

#### Kurzbeschreibung:

Im Zuge des Ausbaus Erneuerbarer Energien tritt die Energiespeicherung immer weiter in den Vordergrund. Die Potenziale für eine alltagstaugliche Nutzung sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Energiespeicher können sowohl zur verbesserten Betriebsweise konventioneller Anlagen, als auch für die Entkopplung angebotsabhängiger regenerativer Energieerzeugung dienen und sind somit zur Sicherstellung einer zuverlässigen und nachhaltigen Energieversorgung unverzichtbar.

Insbesondere in Verbindung mit der Elektromobilität bildet die zur Erzeugung zeitverzögerte Nutzung elektrischer Energie aus regenerativen Quellen ein sinnhaftes System, bei dem der Verkehrsbereich ein Teil des Energienetzes wird. Speichersysteme im Verkehr eröffnen attraktive Potenziale zur Entkoppelung von Stromerzeugung und -bedarf. Damit ergeben sich auch Synergien für das Stromnetz.

Speicher sind aktuell noch mit hohen Kosten verbunden. Zu den wirtschaftlich interessanten Alternativen gehören der Ausbau des Netzes, die Optimierung des Last- und Erzeugungsmanagements, die Nutzung thermischer Speicher und die gezielte Mitnutzung von Speichern in Anwendungen, die ohnehin Speicher benötigen, wie Elektrofahrzeuge.

Durch einen interkommunalen, in Zusammenarbeit mit dem Kreis regional ausgeschriebenen, Wettbewerb wird im Zukunftskreis Steinfurt ein innovatives Thema vorangebracht. Ziel ist es, Energiespeicher künftig in Energiekonzepten von Bauvorhaben zu etablieren und beispielsweise ähnlich dem Wärmeerzeuger als festen Bestandteil von Beginn an vorzusehen.

Die Planung und Umsetzung des Wettbewerbs muss im kommunalen Verband in enger Abstimmung mit dem Kreis erfolgen.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit den Akteuren; 2. Kampagnenplanung; 3. Sponsoren ansprechen und gewinnen; 4. Durchführung von zielgruppenspezifischen Informationsveranstaltungen; 5. Erarbeitung und Bereitstellung von Informationsmaterial; 6. Vor-Ort-Beratung; 7. Jährliches Controlling umgesetzter Projekte

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen TE Land, Kreis Steinfurt, ggf. Land NRW
Finanzieller Aufwand (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: 500 €/a Öffentlichkeitsarbeit in Kooperation mit Nachbar- kommunen und Kreis ST, Preisgelder über lokale/regionale Sponsoren Personalkosten: ~ 600 €/a für Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Abstimmung Akteure, Kampagnenerarbeitung und –durchführung ~ 3 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2017 - 2020	Priorität: 3

# EE19 Ausbau Biomassenutzung zur Erzeugung regenerativer Wärme

InterK

#### Kurzbeschreibung:

Besonders ländlich geprägte Regionen haben gute Voraussetzungen, Biomasse für die regenerative Wärmeerzeugung zu nutzen. Die erforderlichen Technologien befinden sich mittlerweile auf einem hohen technischen Stand.

Der Kreis Steinfurt baut sein weitläufiges Netzwerk im Bereich Biomassenutzung stetig aus, es existieren mehrere Arbeitsgruppen und regionale Projekte in diesem Themenbereich. Die vorhandenen Strukturen im Kreis bieten gute Voraussetzungen die Biomassenutzung in Westerkappeln weiter zu forcieren und interkommunale Synergien auszunutzen.

Die Biomassenutzung kann vor allem gezielt für anfallendes Holz aus der

- Wallheckenpflege und
- Landschaftspflege

aber auch aus der

- Forstwirtschaft und
- Abfallwirtschaft

genutzt werden.

In diesen Bereichen besteht Potenzial, die Nutzung interkommunal besser zu organisieren und somit größere Energieausbeuten zu erzielen.

Die Untersuchung der vorhandenen Potenziale zur Biomassenutzung kann über das Klimaschutz-Teilkonzept "Integrierte Wärmenutzung in Kommunen" gefördert werden. Eine Antragstellung als interkommunaler Verbund ist möglich. Der Kreis Steinfurt unterstützt bei der Antragstellung.

#### Bausteine:

1. Evaluierung möglicher Biomassepotenziale auf dem Gemeindegebiet; 2. Austausch und Abstimmung mit dem Kreis; 3. Abstimmung mit benachbarten Kommunen über bestehende Netzwerke; 4. Potenzialanalyse; 5. Evaluierung der ökologischen und ökonomischen Einsparungen; 6. Umsetzung geeigneter Projekte

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 230~t~CO_2/a;$ Annahme: 50% der Potenziale Grün- und Bioabfälle sowie 10% der Potenziale Holz werden zur Wärmeerzeugung herangezogen, 50% der Potenziale Grün- und Bioabfälle werden zur Stromerzeugung herangezogen
Akteure:	Kommune, Kreis, Stadtwerke, lokale Akteure
Finanzieller Aufwand (Sach- und Personal-	Sachkosten: $\sim 5.000$ € Potenzialermittlung durch Dritte und interkommunale Kostenteilung,
kosten, Dritte)	Personalkosten: ~ 600 €/a für Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	$\sim$ 5 Personentage einmalig für Abstimmung Nachbarkommunen und Antragstellung, $\sim$ 5 Personentage für Koordination, Durchführung
	~ 3 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2017 - 2018	Priorität: 2

EE23

Erstellung eines Handlungsleitfadens zur Nutzung selbst erzeugten Stroms aus Erneuerbaren Energien

InterK

#### Kurzbeschreibung:

Im Zuge der Energiewende spielt die dezentrale Energieversorgung eine grundlegende Rolle. In vielen Bereichen haben Private Haushalte die Möglichkeit, selbst Energie aus Erneuerbaren Energien zu erzeugen und diese dann auch direkt selbst zu nutzen. Vor dem Hintergrund der Entwicklung der Vergütung nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) bildet sich die Eigenstromversorgung mittlerweile wirtschaftlicher ab als die Einspeisung der Energie in das örtliche Stromnetz.

Die Steigerung des Einsatzes Erneuerbarer Energien mindert den Einsatz fossiler Energieträger und führt somit deutlich zur Senkung der gemeindeeigenen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Mit der dezentralen Energieversorgung vor Ort werden die Versorgungssicherheit und die Unabhängigkeit von Marktpreis-Schwankungen erhöht.

Und schließlich kann durch Bürgerbeteiligungsmodelle oder auch durch die Umsetzung von privaten Einzelanlagen die Beteiligung der Bürger an Klimaschutzmaßnahmen gefördert werden und somit auch die Wertschöpfung vor Ort erhöht und gesichert werden. Alle Faktoren führen gleichzeitig auch zu einer Akzeptanzerhöhung für die Nutzung Erneuerbarer Energien.

Ein Handlungsleitfaden legt allen Akteuren und Interessierten die einzelnen Schritte und zu beachtende Rahmenbedingungen nachvollziehbar dar. Kommunen erhalten Hinweise für die Planung und Umsetzung entsprechender Projekte, interessierte Investoren erfahren, wo die Gemeinde unterstützen kann bzw. wo sie sich informieren können.

Die Erstellung eines Leitfadens, bzw. die Konzipierung der erforderlichen Inhalte, kann als Kooperationsprojekt mehrerer Kommunen im Tecklenburger Land erfolgen.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit Nachbarkommunen, Zuständigkeiten definieren; 2. Zielgruppen und Inhalte gemeinsam definieren; 3. Ausschreibung und Vergabe der Leitfadenerstellung an externe Dritte; 4. Inhalte mit externen Dritten erarbeiten; 5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit; 6. Anwendung des Leitfadens zur Umsetzung von Projekten

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen TE Land, Kreis Steinfurt, Stadtwerke
Finanzieller Aufwand (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 2.000 € anteilig bei 10.000 € Gesamtkosten und Kooperation von 5 Kommunen, ggf. Teilsponsoring durch regionale Akteure  Personalkosten: ~ 1.000 €/a für Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	<ul> <li>20 Personentage für inhaltliche Abstimmung und Erarbeitung sowie Öffentlichkeitsarbeit,</li> <li>5 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA</li> </ul>
Laufzeit: 2017	Priorität: 2

#### Maßnahmen im Handlungsfeld Energieeinsparung und Energieeffizienz

In diesem Handlungsfeld geht es in erster Linie um eine möglichst umfangreiche Aktivierung von Energieeinspar- und Energieeffizienzpotenzialen. Der Gebäudebestand privater Eigentümer sowie der kommunale Gebäudebestand stehen hier im Vordergrund.

Hier wird die enge Verzahnung der unterschiedlichen Handlungsfelder deutlich, denn in der Rubrik "Interkommunale Aktivitäten" des Maßnahmenpools Tecklenburger Land werden Qualifizierungsmaßnahmen sowohl für das Baugewerbe und private Bauherren, als auch für Politiker und kommunale Entscheidungsträger vorgeschlagen, in der Rubrik "Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung" werden zielgruppenspezifische Beratungen, Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung aufgeführt.

Von Sanierungskonzepten, die den Energieverbrauch kommunaler Liegenschaften sukzessive senken, ist eine große Breitenwirkung durch die Vorbildwirkung der Kommune auf private Eigentümer zu erwarten. Des Weiteren wird die Teilnahme der kommunalen Verwaltung an Ökoprofit vorgeschlagen. Dabei geht es um die Reduktion von Ressourcen wie Papier, Wasser und Energie unter Berücksichtigung von Beschaffung, Bewirtschaftung sowie der Ver- und Entsorgung und dem Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter. Neben der Vorbildfunktion sind auch finanzielle Entlastungen durch Kosteneinsparungen zu erwarten.

Weitere Potenziale im Gebäudebestand sind durch die Erstellung eines gemeindeweiten Gebäudekatasters entwickelbar. Dieses dient als Grundlage für den Ausbau bestehender bzw. neuer KWK-Netze oder anderer dezentraler Versorgungskonzepte für die Identifizierung geeigneter Quartiere für Sanierungskonzepte und der entsprechenden Kampagnenarbeit.

Komm.

EnEff4 Erstellung eines gemeindeweiten Gebäudekatasters Energie

#### Kurzbeschreibung:

Mit Hilfe eines Gebäudekatasters kann die energetische Qualität aller Gebäude auf dem Gemeindegebiet dokumentiert werden. Diese Daten bilden sowohl eine wichtige Grundlage für strategische Entscheidungen in der Wärmeversorgung der Gemeinde als auch für die Einschätzung der bestehenden energetischen Qualität der Bebauung und somit ggf. des Sanierungsbedarfs im Gebäudebestand. Mit Hilfe des Gebäudekatasters können Maßnahmenkataloge erstellt und eine entsprechende Priorisierung einzelner Maßnahmen vorgenommen werden.

Somit kann eine mittel- und langfristige Finanzmittelplanung erfolgen. Einsparpotenziale können überschlägig ermittelt werden und den voraussichtlichen Kosten gegenübergestellt werden und somit Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen vorgenommen werden.

Ein Gebäudekataster setzt sich zusammen aus Datenblättern einzelner Gebäude auf dem Gemeindegebiet oder Datenblätter einzelner Quartiere, Straßenzüge oder Gebäudegruppen zusammen. Kommunale Liegenschaften können detaillierter aufgenommen werden und Auskunft über Ist-Zustand, geplante Modernisierungsmaßnahmen, den damit verbundenen Kosten und ggf. Einnahmen aus Vermietung oder Verpachtung dargestellt werden.

Die Gebäudeklassifikation kann über die Baualtersklasse und eine Untersuchung mit der Wärmebildkamera erfolgen. Mit Hilfe der Infrarottechnik können Dachflächen oder auch Fassadenflächen innerhalb kurzer Zeit großflächig aufgenommen werden und deren Wärmedämmqualität definiert werden. Ergebnisse werden auf Karten dargestellt.

Inwiefern die Umsetzung dieser Maßnahme auch als interkommunales Projekt sinnvoll sein kann, ist im Einzelfall zu prüfen.

#### Bausteine:

1. Ausschreibung und Vergabe der Gebäudekataster-Erstellung; 2. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit, Informationen zur Wahrung des Datenschutzes und zum Mehrwert des Katasters; 3. Analyse der Ergebnisse; 4. Festlegung von Maßnahmenkatalogen und Prioritäten

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung
Akteure:	Komm. Verwaltung FD Planen und Bauen, externe Dienstleister,
Finanzieller Aufwand (Sach- und Personal-	Sachkosten: ggf. Honorarkosten für externe Fachbüros (Energieausweiserstellung u. ä. Einschätzungen)
kosten, Dritte)	Personalkosten: ~ 4.000 €/a für Zuarbeit FD Planen und Bauen und Hausmeister komm Liegenschaften
Personalaufwand:	$\sim$ 5 Personenetage p.a. Koordination Katastererstellung, ggf. Angebotseinholung
	~ 20 Personentage p.a. für Datenaufnahme und -aufbereitung
Laufzeit: 2017- 2018	Priorität: 2

EnEff8 Festschreibung von verpflichtenden Klimaschutzaspekten in der Bauleitplanung Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Gebäude weisen ein sehr großes  $CO_2$ -Einsparpotenzial auf. Ziel ist dieses Potenzial auszuschöpfen. Technische Weiterentwicklungen und neue gesetzliche Rahmenbedingungen machen die Festlegung energetischer Standards im Gebäudebereich beim Verkauf kommunalen Baulandes möglich bzw. notwendig.

Im Rahmen der Ausweisung von Baugebieten kann die Kommune darauf einwirken, dass die Rahmenbedingungen in zukünftigen Bebauungs-, Vorhabens- und Erschließungsplänen einen nachhaltigen Klimaschutz fördern (dies bedeutet keine ausschließliche Orientierung auf Erneuerbare Energien in der Bauleitplanung). Zum Beispiel kann dies erfolgen durch:

- Berücksichtigung wesentlicher, energierelevanter Faktoren im Bebauungsplan (z.B. hohe Kompaktheit, passive und aktive Solaroptimierung bzw. Südausrichtung der Baukörper)
- Gute Erschließbarkeit für Nahwärme
- Förderung dezentraler Energieversorgung
- Niedrigenergiehausstandard und Ausweisung geeigneter Teilflächen für Passivhäuser
- Festsetzung Mindest-Deckungsgrad Erneuerbarer Energien
- Definition Mindestanforderung an energetische Qualität der Wärmeversorgung (Primärenergiefaktor)
- → kommunales Fördersystem bereits vorhanden (Solar-Euro), kann ggf. auf weitere Förderschwerpunkte ausgeweitet werden

Durch einen Beschluss im Kommunalrat kann festgelegt werden, dass in allen Kaufverträgen beim Erwerb von kommunalen Grundstücken energiespezifische Anforderungen (z.B. Passivhausstandard) verbindlich festgeschrieben und zu erfüllen sind.

Wesentliche Punkte für die Umsetzung der Ziele sind:

- Konsens innerhalb der Verwaltung und zwischen Verwaltung und Kommunalpolitik
- Qualitätssicherung (sachkundige Begleitung des Vorhabens)
- Information und Beratung: frühzeitige Information und Beratung von Investoren, Planern und Bauherren

#### Bausteine:

1. Ausarbeitung und Verabschiedung eines Rahmenkataloges für energetische Mindeststandards in der komm. Bauleitplanung; 2. Beschlussfassung zur Festsetzung konkreter Energiestandards in B-Plänen für Bauland auf komm. Gelände; 3. Schaffung von Anreizen für die Einhaltung bzw. Überschreitung der vorgegebenen Standards (Rabatte, zinslose Kredite, u. ä.); 4. Unterzeichnen privatwirtschaftlicher Verträge; 5. Prüfung der Einhaltung der Energiestandards (ggf. externer Dienstleister); 6. Aktualisierung/Fortschreibung der Standards

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	FD Planen und Bauen, Verwaltung, Kommunalpolitik, Hauseigentümer, Investoren, Handwerk
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 500 €/a Finanzbedarf für Öffentlichkeitsarbeit; ggf. zusätzlich Kosten für externe Fachberatung Personalkosten: 4.000 €/a inhaltliche Erarbeitung
Personalaufwand:	~ 2 Personentage p.a. Öffentlichkeitsarbeit, interne Abstimmung; ~ 20 Personentage p.a. im FD Planen und Bauen für inhaltliche Erarbeitung und Qualitätssicherung, Rücksprache mit Verwaltung, Kommunalpolitik und örtlichem Handwerk
Laufzeit: 2017 - 2018	Priorität: 3

EnEff12

Teilnahme aller Rathäuser (und/oder kommunaler Liegenschaften) im Tecklenburger Land an  $\ddot{\text{O}}\text{KOPROFIT}^{\text{\tiny{B}}}$ 

Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Die Vorbildfunktion der kommunalen Verwaltung kann mit der Teilnahme ausgewählter Liegenschaften an ÖKOPROFIT<sup>®</sup>, insbesondere der Rathäuser, besonders effektiv auf die Förderung des örtlichen Klimaschutzes wirken.

ÖKOPROFIT® ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommunen, Städten bzw. Kreisen und der örtlichen Wirtschaft mit einer einjährigen Projektlaufzeit. An diesem Umweltmanagementsystem können Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branche teilnehmen, aber auch soziale oder kommunale Einrichtungen.

Das Projekt bietet die Möglichkeit, Bestandsanalysen, Umweltleitlinien und konkrete Maßnahmen auszuarbeiten. Auch interne Prozesse der nachhaltigen Beschaffung können angestoßen und etabliert werden. Hierbei werden den teilnehmenden Institutionen/Unternehmen in mehreren Workshops und durch Vor-Ort-Beratungen Möglichkeiten der Energieeinsparung näher gebracht und konkrete Maßnahmenvorschläge entwickelt. Die Projektlaufzeit endet mit einer Prüfung und ggf. einer Auszeichnung als ÖKOPROFIT®-Betrieb/Institution.

Die Teilnahme der Rathäuser bzw. einzelner kommunaler Liegenschaften an ÖKOPROFIT® würde nicht nur dazu verhelfen, Effizienz- und Einsparpotenziale in den Liegenschaften zu heben, es würde auch das Profil der Gemeinde im Bereich Klimaschutz stärken und ÖKOPROFIT® bei Bürgern und Unternehmen in Westerkappeln stärker bekannt machen. Hierfür können bereits bestehende Strukturen auf Kreisebene genutzt werden.

Die Kosten für die Teilnahme an ÖKOPROFIT® werden vom Kreis und den teilnehmenden Unternehmen (in Abhängigkeit der Unternehmensgröße Beiträge zwischen 2.500 bis 10.000 Euro) anteilig getragen.

Im Zuge der regionalen Vernetzung der Kommunen im Tecklenburger Land wird empfohlen, eine zeitgleiche Teilnahme der Rathäuser aller Kommunen vorzunehmen und auf diese Weise ein Leuchtturm-Projekt in der Region umzusetzen.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit den Nachbarkommunen zur Teilnahme an ÖKOPROFIT®; 2. Teilnahme an ÖKOPROFIT®; 3. Festlegung von Handlungsschwerpunkten und -prioritäten; 4. Erarbeitung von Maßnahmen und Umsetzungsplanung; 5. Bereitstellung finanzieller und personeller Kapazitäten für die Umsetzung; 6. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit; 7. Regelmäßiges Monitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO₂-Reduktion:	$\sim 20~t~\text{CO}_2/\text{a};$ Annahme: durchschnittlich 15% Einsparung bei Wärme und 5% Strom (Rathaus)
Akteure:	Komm. Gebäudemanagement
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 5.000 € für ÖKOPROFIT®-Teilnahme, Kosten für Maß- nahmenumsetzung nicht quantifizierbar Personalkosten: 2.000 €/a Beteiligung komm. MA
Personalaufwand:	$\sim$ 5 Personentage für Abstimmung und Teilnahmebeantragung, $\sim$ 5 Personentage p.a. für interne Koordination $\sim$ 10 Personentage unter allen MA
Laufzeit: 2016 – 2017	Priorität: 1

EnEff13	Umsetzung eines Klimaschutz-Teilkonzepts "Energieeffizienz	KS-TeilK
	in eigenen Liegenschaften"	Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Westerkappeln hat in den letzten Jahren in seinen kommunalen Liegenschaften bereits umfangreiche Maßnahmen zur Minderung der  $CO_2$ -Emissionen durchgeführt. Weiteres Optimierungspotenzial wird in der Erstellung von Sanierungsgutachten auf Basis der Ergebnisse im Energie- und Wassermanagement sowie in der Einführung der Nutzung einer Energiecontrolling-Software gesehen.

Zur weiteren Optimierung ist die stärkere Vernetzung der Verantwortlichkeiten (z. B. zur Auswertung der Energieverbrauchsdaten) zu prüfen. Um den Energieverbrauch der kommunalen Gebäude mittel- bis langfristig zu senken, wird empfohlen, im Rahmen des kommunalen Energiemanagements ein strategisches Konzept zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen zu erarbeiten. Zur Entwicklung eines Konzeptes sind u. a. folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Gebäudemanagement-Software einführen,
- Heizungsregelung angepasst an Nutzungszeiten,
- Beleuchtungsmodernisierung,
- Green-IT
- Kläranlage energetisch erfassen, bewerten, optimieren (kein Faulturm) → interkommunale Zusammenarbeit bei Klärschlammverwertung (Priorität 2)

(Priorität 1)

Neben Aussagen zur Senkung des Energieverbrauchs macht der Strategieplan auch Aussagen zum Einsatz Erneuerbarer Energien.

Über das Klimaschutz-Teilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" kann die Basisdatenermittlung und die Erarbeitung einer möglichen Sanierungsstrategie finanziell gefördert werden. Nähere Angaben hierzu: Merkblatt: "Erstellung von Klimaschutz-Teilkonzepten". Der Kreis Steinfurt unterstützt bei der Antragstellung.

Die meisten Kommunen im Tecklenburger Land haben einen ähnlichen Status im Bereich des Gebäude- und Energiemanagements. Es ist durchaus sinnvoll, einzelne Maßnahmen im interkommunalen Zusammenschluss anzugehen, beispielsweise in allen Kommunen eine einheitliche Software anzuschaffen und sich regelmäßig zu Maßnahmen und deren Effekten bei interkommunalen Treffen der Verantwortlichen auszutauschen.

#### Bausteine:

1. Beantragung Förderung für Klimaschutz-Teilkonzept; 2. Beauftragung externer Berater für Umsetzung KS-Teilkonzept; 3. Festlegung von Handlungsschwerpunkten und -prioritäten; 4. Budgetplanung; 5. Bereitstellung ausreichender Kapazitäten für die Planung und Umsetzung;

6. Umsetzung der geplanten Maßnahmen; 7. Regelmäßiges Monitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO₂-Reduktion:	$\sim 240~t~\text{CO}_2/\text{a}$ ; Annahme 15 % Einsparung Wärmebedarf durch geringinvestive Maßnahmen, 15 % Einsparung Strombedarf durch Nutzerverhalten und Beschaffungspolitik
Akteure:	Komm. Gebäudemanagement, Kreis
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 5.000 € für Sanierungskonzepterstellung und Feinanalyse für 2-3 ausgewählte Gebäude, ~15.000 € für Potenzialuntersuchung Kläranlage bei Förderquote von 50% und 30.000 € Honorarkosten Dritter Personalkosten: 2.000 €/a, Annahme: je Hausmeister/Techniker 1 Tag/a für Datenaufnahme und Auskünfte
Personalaufwand:	~ 5 Personentage für Antragstellung KS-Teilkonzept, ~ 3 Personentage p.a. für Koordination, interkomm. Abstimmung und Datenabfrage f. Klimaschutz-Controlling ~ 1 Personentag p.a. je Hausmeister/Techniker für Energiecontrolling und interkommunalen Austausch
Laufzeit: 2016 - 2017	Priorität: 1 und 2

Komm.

# EnEff14 Fortführung European Energy Award®

#### Kurzbeschreibung:

Seit März 2012 nimmt Westerkappeln am Zertifizierungsverfahren European Energy Award $^{(e)}$  (eea $^{(e)}$ ) teil. Im Rahmen dieser Maßnahme wurden bereits viele Handlungsoptionen lokalisiert und zum Teil bereits umgesetzt.

Für die erfolgreiche Umsetzung weiterer Maßnahmen sind die stetige Aktualisierung des Handlungskatalogs und eine entsprechende kontinuierliche Betreuung der verschiedenen Handlungsfelder Grundvoraussetzung.

Für den Zeitraum ab 2016 kann seitens der Kommune eine Folgeförderung über drei Jahre beantragt werden, um auch künftig den erfolgreich begonnenen Prozess in Westerkappeln weiterzuführen und bei Erreichung einer entsprechenden Punktzahl eine Verleihung des Awards zu erzielen.

Die Teilnahme am eea® ist verbunden mit regelmäßigen, mindestens vierteljährlichen Treffen des Energieteams, einer jährlichen Aktualisierung des Maßnahmenkatalogs, einer kontinuierlichen Überprüfung des bestehenden energiepolitischen Arbeitsprogramms und der Anpassung kurz- und langfristiger Arbeitsziele.

#### Bausteine:

1. Folgeförderung für den eea® beantragen; 2. eea®-Verfahren fortführen; 3. Maßnahmenkatalog entsprechend dem vorliegenden Klimaschutzkonzept anpassen; 4. Durchführung externes Audit um Auszeichnung zu erlangen

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung
Akteure:	Verwaltung, Kommunalpolitik, Hausmeister komm. Gebäude, komm. Energieteam
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: ~ 3.000 €/a Kosten eea®;
(Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Personalkosten: ~ 1.200 €/a für Zuarbeit komm. MA im Energieteam
Personalaufwand:	~ 5 Personenetage p.a EnergieteamTreffen, Aktualisierung eea®-Tool,
	~ Personentage p.a. für Teilnahme komm. MA an Energieteam-Treffen
Laufzeit: 2015 - 2018	Priorität: 1

interK

EnEff16

Aufbau "Kompetenznetzwerk Kommunales Energie- und Gebäudemanagement"

## Kurzbeschreibung:

Hausmeister kennen "ihre" Gebäude und deren Nutzer am besten. Sie spielen in kommunalen Liegenschaften eine Schlüsselrolle. Durch ihre Betriebserfahrung sind ihnen Stärken und Mängel der Gebäude bekannt. Untersuchungen zeigen, dass Hausmeister den Energieverbrauch bis zu 20%, in Einzelfällen sogar bis zu 50%, beeinflussen können. Dies setzt qualifizierte Hausmeister voraus, die als Energiemanager fungieren.

Regelmäßige Schulung: Konkrete Energieeinsparergebnisse hängen vor allem vom Nutzerverhalten und vom effizienten Betrieb der Haustechnik ab. Anlagenbetreuer sind in der Regel die Hausmeister, von ihnen wird ein sachgerechter und energiesparender Betrieb der Anlagen erwartet. Daher sind Schulungen in regelmäßigen Abständen notwendig. Die Schulungsinhalte sollen notwendiges Grund- und Fachwissen vermitteln, wie technische Zusammenhänge und Wirkungsweise der haustechnischen Anlagen, die wichtigsten Grundlagen zur Wärmedämmung der Gebäudehülle und der Anlagentechnik, zur Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, eine allgemeine Einführung in die Bedienung der Anlagen, die Motivation zum verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen und die Motivation zu Dokumentation und Veröffentlichung. (Hausmeisterschulung: AfKN Steinfurt; EnergieAgentur.NRW: http://www.energieagentur.nrw.de/hausmeisterschulungen-20592.asp)

Energietreff für Austausch: Um die praktischen Erfahrungen der Hausmeister zu nutzen, können Energietreffs für Hausmeister organisiert werden. In Gruppen werden moderierte, fachbezogene Treffen durchgeführt, z. B. vor Ort in einem Gebäude mit der Anlage.

Kommunikation zwischen Amt, Einrichtungsverwaltung und Hausmeister: Betriebskosten, Medienverbräuche und etwaige Einsparpotenziale liegen fast immer außerhalb des Verantwortungsbereichs der Hausmeister. Daher werden gebäude- und anlagentechnisches Wissen der Hausmeister kaum genutzt. Es sollte ein regelmäßiger Austausch zwischen den Fachdiensten, die die Einrichtungen und die Medienverbrauchsdaten verwalten und den Hausmeistern stattfinden.

Gebäude- und Anlagebegehung: Bei Gebäudebegehungen wird aktiv nach Energiesparmöglichkeiten vor Ort gesucht und die Einstellungen der Anlagentechnik werden optimiert. Um organisatorische Änderungen unkompliziert zu realisieren, ist es sinnvoll, dass bei diesen Begehungen neben dem Hausmeister auch Leiter von Verwaltungsseite anwesend sind.

*Prämien für aktive Hausmeister*: Eine finanzielle Beteiligung der Hausmeister an den Einsparungen ist attraktiv. In jedem Fall ist eine Prämie als Zulage steuer- und abgabenpflichtig. Eine weitere Option ist, das Geld für Anschaffungen wie z. B. besondere Werkzeuge zu verwenden.

#### Bausteine:

1. Erstellung von Schulungsmaterial, ggf. vorhandene Konzepte nutzen; 2. Referentensuche; 3. Durchführung regelmäßiger Schulungen und bei Bedarf Begehungen; 4. Regelmäßige Austauschtreffen für Hausmeister organisieren; 5. Kommunikationsstrukturen innerhalb der Verwaltung prüfen und optimieren; 6. Überprüfung der Einführung eines Prämienmodells; 5. Jährliches Erfolgs-Monitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	80 t $CO_2/a$ ; Annahme: 5% Einsparung bei Wärme und Strom in komm. Liegenschaften
Akteure:	Kommunen, Hausmeister, Energieberater
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: 1.500 €/a für Schulungsmaterial und ggf. Referentenhonorar Personalkosten: 4.000 €/a für Teilnahme von 10 komm. MA (Hausmeister/Techniker) an interkomm. Treffen und Schulungen
Personalaufwand:	~ 5 Personentage einmalig für Entwicklung, Abstimmung, ~ 3 Personentage p.a. für Teilnahme interkomm. Treffen. ~ 2 Personentage p.a. je Hausmeister/Techniker für Teilnahme an Schulungen und interkomm. Treffen
Laufzeit: 2015 - 2020	Priorität: 1

EnEff19

Umstellung der Beleuchtung aller kommunalen Gebäude auf LED-Technik

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Die Gemeinde Westerkappeln hat in den vergangenen Jahren sukzessive die Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel umgerüstet. Die Beleuchtung der kommunalen Gebäude kann ebenfalls auf diese Technologie umgestellt werden und somit weitere Energieeinsparpotenziale gehoben werden. Bisher wurde nur das Schulzentrum teilweise mit LED ausgestattet.

Neben der Energieeinsparung und somit der CO<sub>2</sub>-Minderung können durch das Umstellen auf LED-Beleuchtung auch Wartungskosten reduziert werden. Die Beleuchtung mit LED-Technik weist deutlich höhere Nutzungsdauern auf, der Leuchtmitteltausch kann somit in längeren Zyklen erfolgen.

Inwiefern eine Umstellung der vorhandenen Beleuchtungstechnik sinnvoll ist, sollte über eine Bestandsaufnahme erfolgen. Je nach Zustand der Beleuchtung kann ein sinnvoller Modernisierungszeitpunkt festgelegt werden. Wenn die Erneuerung dann ansteht, kann in diesem Zuge die Umstellung auf LED sukzessive erfolgen.

#### Bausteine:

1. Bestandsaufnahme des IST-Zustandes der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften; 2. Erstellung eines Modernisierungsplans; 3. Sukzessive Umstellung der Beleuchtung; 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit; 5. Monitoring der Verbrauchsdaten; 6. Regelmäßige Erfolgsevaluierung

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 70~t~\text{CO}_2/\text{a};$ Annahme 20% des Strombedarfs komm. Liegenschaften werden für Beleuchtung aufgewendet, durch Umrüstung können davon 50% eingespart werden.
Akteure:	Komm. Verwaltung, Hausmeister komm. Gebäude
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: nicht quantifizierbar, abhängig vom Modernisierungsstand der Beleuchtung; Personalkosten: ~ 800 €/a für Zuarbeit komm. MA inkl. Hausmeister
Personalaufwand:	~ 1 Personenetag p.a Auswertung Umrüstungen und Energieverbrauchsänderungen ~ 4 Personentage p.a. für Planung und Ausführung Umrüstung
Laufzeit: 2016 - 2020	Priorität: 3

## Maßnahmen im Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität

Als ländliche Gemeinde mit einem hohen Pendleraufkommen lässt sich Westerkappeln nur bedingt isoliert von den umliegenden Gemeinden bzw. dem Kreis betrachten. Insofern wird hier eine systematische Betrachtungsweise und in erster Linie interkommunale Maßnahmen vorgeschlagen, die die regionale Vernetzung weiter fördern und die Mobilitätsfrage gemeindeübergreifend angehen. Denn verglichen mit anderen Handlungsfeldern, lässt sich klimafreundliche Mobilität nicht auf kommunaler Ebene lösen. Nichtsdestotrotz kann auch eine Gemeinde wie Westerkappeln durch gezielte Maßnahmen auf eine Reduktion des motorisierten Individualverkehrs hinwirken: beispielsweise durch eine enge Verzahnung der Mobilität mit den neuen Medien oder durch die Umsetzung eines Pilotvorhabens zur Car-Sharing-Nutzung. Projekte, vor allem in Kombination mit Elektromobilität, helfen, den Verbrauch von fossilen Brennstoffen weiter zu reduzieren. Hier sind sowohl interkommunale Projekte denkbar zum Erfahrungs- und Wissenstransfer, als auch kommunale Projekte, die die Gemeinde in Eigenregie umsetzt. Ein weiterer Anknüpfungspunkt in diesem Handlungsfeld ist ein regionales Mobilitätsmanagement, welches eine ganzheitliche Betrachtungsweise beinhaltet und ein flächendeckendes ÖPNV-Angebot für das Tecklenburger Land sichern kann.

# KM10 Einführung einer MobilitätsCard Tecklenburger Land InterK

## Kurzbeschreibung:

Mit einem Anteil von 5% am Modal-Split<sup>14</sup> fällt die Verkehrsmittelwahl der Westerkappelner Bürger verhältnismäßig selten auf öffentliche Verkehrsmittel.

Im Zuge der Durchführung mehrerer interkommunaler Workshops unter Teilnahme von Vertretern der Gemeinden des Tecklenburger Landes wurde die Erfordernis deutlich, das ÖPNV-Preissystem an den im Tecklenburger Land vorherrschenden Pendlerverkehr anzupassen. Osnabrück ist Beschäftigungsort für viele Westerkappelner Bürger. Osnabrück liegt jedoch in Niedersachsen und somit sind vergünstigte (monatliche, wöchentliche) Preisangebote nicht durchgehend anwendbar.

Mit Hilfe einer "Mobilitätskarte Tecklenburger Land" könnte die Nutzung des ÖPNV-Angebots attraktiver gestaltet werden. Reduzierte Fahrpreise für die Nutzer der Karte, sowie die Kombination mit Preisvorteilen bei der Nutzung weiterer Dienstleistungen nach dem Vorbild der "Plus-Card" der Stadtwerke Münster, sollte das Angebot umfassen.

Im interkommunalen Zusammenschluss können Gespräche mit dem Regionalverkehr Münster (RVM) und der Verkehrsgemeinschaft Osnabrück (VOS) geführt werden und gemeinsam geeignete Konzepte erarbeitet werden. Eine kreisweite Kooperation bietet sich hierbei an, eine Unterstützung des Kreises bei den Sondierungsgesprächen wurde zugesagt.

Kooperationspartner für weitere Vergünstigungen können im Bereich Einzelhandel, städtische Einrichtungen, Anbieter von Freizeitangeboten und weitere gefunden werden. Eine Senkung der Eintrittspreise für Besitzer der Mobilitätskarte wäre beispielsweise eine Möglichkeit, den Erwerb und somit die Fortbewegungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu fördern.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit Nachbarkommunen und dem Kreis; 2. Ansprache der ÖPNV-Anbieter RVM und VOS; 3. Entwicklung eins geeigneten Konzepts für eine regionale, länderübergreifende Mobilitätskarte; 4. Einführung der Mobilitätskarte; 5. Ggf. Kooperationspartner suchen und gewinnen; 6. Jährliches Erfolgsmonitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen im Kreis ST, Kreis ST, RVM, VOS, regionaler Einzelhandel, regionale Anbieter von Freizeitangeboten
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar Personalkosten: ~ 1.000 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 10 Personentage p.a. für Abstimmung mit den Kommunen im Kreis und Konzeptentwicklung ~ 5 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 2

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Quelle: Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, Dortmund; "Mobilitätsverhalten 2011"; 12/2011 im Auftrag des Kreises Steinfurt

KM15-1 Erarbeitung eines "Aktionsplans Elektromobilität für Westerkappeln"

(KS-TeilK) Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Im Bereich der umweltverträglichen Antriebstechnologien bietet der Einsatz von Elektromobilität mittel- bis langfristig ein erhebliches  $\rm CO_2$ -Minderungspotenzial für Westerkappeln. Heute stellt der Verkehrssektor mit 47% einen deutlichen Anteil am Gesamt-Endenergiebedarf der Kommune dar. Aufgrund des (auch perspektivisch) hohen Verkehrsanteils des motorisierten Individualverkehrs im ländlichen und stark zersiedelten Raum im TE Land ist das  $\rm CO_2$ -Minderungspotenzial durch Elektromobilität als besonders hoch einzustufen.

Bereits heute könnte ein Großteil der bestehenden Pendlerdistanzen mit Elektrofahrzeugen zurückgelegt werden. Pendlerstrecken zwischen Westerkappeln und Osnabrück, Ibbenbüren oder Münster befinden sich im Reichweitenradius von Elektrofahrzeugen. Wenn sich die zum Antrieb der Elektrofahrzeuge aufgewendete Energie überwiegend aus erneuerbaren Energiequellen speist, kann perspektivisch das Zurücklegen dieser Strecken  $\mathrm{CO}_2$ -neutral erfolgen (bei einem Erneuerbare Energien-Anteil am genutzten Energiemix von 100%).

Im Fahrradverkehr erfreut sich die Elektro-Mobilität wachsender Beliebtheit. So genannte "Pedelecs" (Fahrräder mit unterstützendem Elektromotor), eröffnen neue Möglichkeiten zur Fortbewegung mit dem Fahrrad. Die rasante Verbreitung von Pedelecs (deutschlandweit ca. 350–400 Tsd. Neuverkäufe/Jahr) führt auch zu einem gesteigerten Bedarf an öffentlichen Lademöglichkeiten. Insbesondere im Bereich der touristischen Fahrradnutzung erhöht die Verfügbarkeit von öffentlichen Ladestationen die Attraktivität für Tagesausflügler und Übernachtungsgäste. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die sorgfältige Standortauswahl. Häufig findet man gut genutzte Ladestationen an zentralen Touristenpunkten, Gaststätten und touristisch ausgerichteten Hotels.

Der sogenannte "Aktionsplan Elektromobilität Westerkappeln" setzt sich aus vielen Teilmaßnahmen zusammen, die dazu dienen sollen, die Elektromobilität als einen grundlegenden Baustein im Klimaschutz ins Bewusstsein der Nutzer zu bringen und gleichzeitig aufzuzeigen, dass umweltfreundliche Mobilität nicht mit Komfortverlust einhergeht. Der Aktionsplan kann in die geplante Erstellung eines Verkehrsentwicklungsplans für die Gemeinde Westerkappeln eingebettet werden.

Je nach Umfang kann ggf. über das Klimaschutz-Teilkonzept "Klimafreundliche Mobilität in Kommunen" die Basisdatenermittlung und Konzeptentwicklung finanziell gefördert werden. Der Kreis Steinfurt unterstützt bei der Antragstellung.

#### Bausteine:

1. Integration des Bausteins Elektromobilität in den Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde; 2. Erarbeitung der Inhalte und Schwerpunkte für den Bereich Elektromobilität; 3. Priorität der Maßnahmen festlegen; 4. Finanzierung und Personalressourcen sichern; 5. Maßnahmen umsetzten; 6. Jährliches Erfolgsmonitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum jetzigen Zeitpunkt nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Gemeindeverwaltung, Nachbarkommunen
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: ~ 2.000 € anteilig für Konzeptentwicklung (bei Teilnahme 6 Kommunen), bei Förderquote 50% und 25.000 € Honorarkosten Dritter, 500 €/a Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: 1.000 €/a für Zuarbeit komm. Mitarbeiter
Personalaufwand:	<ul> <li>10 Personentage einmalig für Konzeptentwicklung und Austausch mit Nachbarkommunen</li> <li>5 Personentage p.a. Maßnahmenumsetzung</li> <li>5 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA</li> </ul>
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 2

Konzeption zur Durchführung eines Pilotprojekts zur Einführung eines Serviceangebots für Elektro- und Wasserstoff-Fahrzeuge

Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Die verfügbare öffentliche Ladeinfrastruktur ist mit ein wichtiges Entscheidungskriterium für potenzielle Nutzer klimafreundlicher Mobilitätsformen. Daher sollte, perspektivisch und in Abstimmung mit den Nachbarkommunen im Tecklenburger Land und den regionalen Energieversorgern, sukzessive eine Ladeinfrastruktur errichtet werden. Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass auch die Nutzerzahl von Wasserstoff-betriebenen Fahrzeugen in den nächsten Jahren steigen wird.

Neben der Ladeinfrastruktur für Elektro-Fahrzeuge wird auch das Service-Angebot für Nutzer von Hybrid- und Wasserstoff-Fahrzeugen eine immer wichtigere Rolle spielen. Im Zuge des Ausbaus des regionalen Angebots für Elektro- und  $H_2$ -Mobilität wird empfohlen, in Kooperation mit den Tankstellen, Werkstätten und E-Fahrzeughändlern der Region, ein Angebotskonzept auszuarbeiten und umzusetzen. Ein breites Angebot entsprechender Dienstleistungen und Ladepunkte für die innovativen Antriebstechnologien wird deren Akzeptanz deutlich steigern und deren Nutzung auf diese Weise gefördert.

Neben der Entwicklung von speziellen Dienstleistungsangeboten für diese Nutzergruppe können beispielsweise Bonus-Konzepte entwickelt werden, um weitere Anreize zu schaffen. Ein Angebot über die Gemeindegrenzen hinaus stärkt die regionale Profilierung als innovativer Akteur im Bereich klimafreundlicher Mobilität.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit Nachbarkommunen; 2. Entwicklung eines Dienstleistungsportfolios für E- und  $H_2$ -Mobilität; 3. Örtliche Kooperationspartner ansprechen und gewinnen; 4. Geeignete Standorte definieren und Elektro- und  $H_2$ -Tankstellen umsetzen; 5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit; 6. Jährliches Erfolgsmonitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen im TE Land, regionale Dienstleister und Händler
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: ~ 500 €/a Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: ~ 1.000 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 8 Personentage p.a. für Abstimmung , Konzeptentwicklung und Öffentlichkeitsarbeit ~ 5 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2017 - 2018	Priorität: 3

	Anwenderfreundliche Kartierung des vorhandenen regionalen	InterK
KM17	Service- und Ladeinfrastrukturangebots für Elektromobilität im	
	Tecklenburger Land	

#### Kurzbeschreibung:

Neben einer Erweiterung des infrastrukturellen Angebotes im Bereich Elektromobilität sollte die Vermarktung der bestehenden Angebote erfolgen. Hierfür sollten neben den klassischen Kanälen wie Informationsprospekte, Plakate oder Hinweise auf der Gemeinde-Homepage auch neue Kanäle (z.B. Smartphone-Apps oder soziale Medien) in die Vermarktung einbezogen werden. Auch die Einbindung des Mobilfunks zur Übermittlung von Informationen sollte genutzt werden. Mittels Smartphones in Kombination mit entsprechenden Applikationen (Apps) können Informationen bezüglich des regionalen Elektromobilitätsangebots aktuell und komfortabel an Nutzer und Interessierte weitergegeben werden.

Bürger sollen die Möglichkeit haben, die in der Region vorhandene Ladeinfrastruktur, die Leihstationen für Elektrofahrzeuge, Mietpreisinformationen abzurufen, ebenso wie Informationen zum Einzelhandel, über den Elektrofahrzeuge bezogen werden können sowie zu Dienstleistern, die Elektrofahrzeuge warten und reparieren.

Aktuell ist federführend vom Tecklenburger Land Tourismus e.V. eine Kartierung des regionalen Fahrradwegenetzes in Bearbeitung. Gegebenenfalls könnte die Kartierung des Lade- und Serviceangebotes für Elektro-Fahrräder mit in dieses Konzept aufgenommen werden. Zu klären wäre, ob auch die für PKW mit Elektroantrieb relevanten Servicepunkte in diesem Zusammenhang genannt werden könnten oder separat aufbereitet werden müssen.

Neben den Zusatzinformationen zur Neubürgerbroschüre (Fahrpläne für Bus und Bahn, Tarifinformationen und ggf. Schnupper-Gutscheine für umweltfreundliche Verkehrsangebote) sollte ein Hinweis auf die App für Smartphones nicht fehlen.

Gegebenenfalls können Stadtwerke und Fahrrad- bzw. Autohändler, die Elektrofahrzeuge vertreiben, als Sponsoren gewonnen werden.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit dem Tecklenburger Land Tourismus e.V. und den Nachbarkommunen zum grundsätzlichen Vorgehen und den Inhalten; 2. Beauftragung der Programmierung einer E-Mobilitäts-App; 3. Ggf. Sponsoren gewinnen; 4. Einführung der App mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen TE Land, Kreis Steinfurt, externe Dienstleister, ggf. Sponsoren
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: ~ 1.000 € einmalig App-Programmierung, ~ 500 €/a für Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: ~ 400 € für Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für interkomm. Abstimmung, Aktualisierungen ~ 5 Personentage Zuarbeit komm MA
Laufzeit: 2016 – 2018	Priorität: 2

Komm.

Entwicklung eines Konzepts zur Ansprache von Fahrschulen zur Durchführung von Fahrstunden mit Elektro-Fahrzeugen

## Kurzbeschreibung:

Die Zahl der E-Fahrzeuge wird in Zukunft zunehmen, daher ist es sinnvoll bereits in der Ausbildung Fahranfänger mit den Besonderheiten von Elektroautos vertraut zu machen.

Die reine Ausbildung auf Elektrofahrzeuge ist jedoch heute rechtlich noch nicht möglich. Pilotprojekte zur Einbindung des Themas in die Ausbildung und die Führerscheinprüfung laufen. Es werden auch Modelle entwickelt, die ein Carsharing für die Ausbildung vorsehen, um eine kostenintensive Neuanschaffung für die Fahrschulen zu vermeiden. In Kempten gibt es bereits ein Pilotprojekt, in dem sich zwei Fahrschulen ein zum Fahrschulauto umgebautes E-Fahrzeug teilen.

Hierzu sollten die drei lokalen Fahrschulen angesprochen werden und mit ihnen nach Möglichkeiten zur Umsetzung eines solchen Projektes gesucht werden. Gegebenenfalls ist auch eine interkommunale Kooperation sinnvoll, um ein solches Projekt zu ermöglichen. Es gilt zu prüfen, ob das für die kommunale Flotte angeschaffte Elektrofahrzeug für die Fahrschulstunden genutzt werden kann.

Nach der erfolgreichen Anschaffung eines E-Fahrschulfahrzeuges könnten auch Kurse für die 50<sup>+</sup>-Generation angeboten werden. Da die Kosten für E-Fahrzeuge kurz- und mittelfristig auf relativ hohem Niveau verharren, ist die 50<sup>+</sup>-Generation eine interessante Zielgruppe, da sie über vergleichsweise hohes Einkommen verfügt und damit auch Neuwagen finanzieren kann. Über die Durchführung von Seminaren können dieser Zielgruppe die Vorteile der Elektromobilität näher gebracht werden.

#### Bausteine:

1. Recherche Sachstand Gesetzeslage; 2. Ansprache der Fahrschulen; 3. Gemeinsamer Informations- und Abstimmungstermin; 4. Weitere Realisierung nach Zustimmung durch die Fahrschulen mit Unterstützung (Öffentlichkeitsarbeit, Sponsorensuche etc.) durch die Verwaltung

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 3 \ t \ \text{CO}_2/\text{a},$ Annahme: künftig wird 1% der neu angemeldeten PKWs ein Elektrofahrzeug sein
Akteure:	Verwaltung, Fahrschulen, ggf. Kreis Steinfurt
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: voraussichtlich keine, ggf. Nutzung des komm. Elektrofahrzeugs
	Personalkosten: voraussichtlich keine
Personalaufwand:	~ 2 Personentage p.a. für Koordination und Öffentlichkeitsarbeit
Laufzeit: 2017 - 2020	Priorität: 3

KM21	Anschaffung eines Elektro-Fahrzeugs für die kommunale	Komm.		
	Flotte und Installation einer Schnellladestation			

## Kurzbeschreibung:

Um innerhalb der Gemeinde als Vorbild voranzugehen, wird empfohlen für die kommunale Fahrzeugflotte ein Elektro-Fahrzeug anzuschaffen sowie eine Schnellladestation zu installieren.

Die leisen und effizienten Fahrzeuge sind jedoch nur dann umweltfreundlicher gegenüber anderen Antriebsarten, wenn der benötigte Strom regenerativ erzeugt wurde. Dies kann durch die angestrebte Energieversorgung durch Erneuerbare Energien mittelfristig gelingen. Pilotprojekte in anderen Städten zeigen, dass eine direkte lokale Energieversorgung beispielsweise durch Mikrowindturbinen mit Speicher bereits heute die regenerative Versorgung sicherstellen kann. Auch eine PV-Anlage auf einem Carport o. ä. wäre für die Beladung des Fahrzeugs eine sinnvolle Möglichkeit.

Die Anschaffung eines E-Fahrzeuges ist für die kommunale Flotte durch ihre besseren Auslastungsgrade gegenüber den Fahrzeugen in Privathaushalten wirtschaftlich vorteilhafter. Ebenso sind die üblichen Fahrstrecken der kommunalen Fahrer vergleichsweise kurz. Somit eignen sich die kommunalen Fahrzeuge für die noch relativ geringen Reichweiten der E-Fahrzeuge sehr gut.

Das Beschaffungsamt des Bundesinnenministeriums erarbeitet einen Beschaffungsleitfaden Elektromobilität, der u. a. auch Kommunen als Grundlage dienen soll. Ein Vergleich der aktuellen E-Fahrzeugmodelle wird jährlich vom Verkehrsclub Deutschland erstellt und bietet eine Übersicht über Emissionen, Leistung, Preis etc.

Bei der Anschaffung der Fahrzeuge und der Schnellladestation sollte darauf geachtet werden, dass das Ladesystem mit den anderen regionalen und ggf. auch überregionalen Ladestationen kongruent ist. Ebenso sollte bei der Beschaffung überprüft werden, ob sich die Stadtwerke durch Sponsoring an den Umsetzungskosten beteiligen können und somit Kosten für die Kommune reduziert werden können.

#### Bausteine:

1. Abstimmung auf regionaler Ebene und in Kombination mit dem Aktionsplan "Aktionsplan Elektromobilität Westerkappeln"; 2. Prüfung von Sponsoringmöglichkeiten; 3. Angebotseinholung und Anschaffung des Fahrzeugs; 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit bei Inbetriebnahme und wiederkehrend im Betrieb

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 2\ t\ \text{CO}_2/\text{a};$ Annahme: 1 Dieselfahrzeug der komm. Flotte wird durch Elektromobil ersetzt.
Akteure:	FD Infrastruktur, Stadtwerke TE Land
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 26.000 € (Fahrzeug); 3.900 € (Schnellladestation, Ladekabel, Montage) zzgl. Kosten für Leitungsverlegung und Wartung.  Personalkosten: 1.000 € Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	$\sim$ 5 Personentage für Begleitung des Auswahl- und Umsetzungsprozesses $\sim$ 5 Personentage Zuarbeit komm. MA bei Planung und Umsetzung der Maßnahme
Laufzeit: 2017 - 2018	Priorität: 3

Organisation und Durchführung von ECO-Fahrtraining für Westerkappelner Bürger und kommunale Mitarbeiter

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Ein spritsparender Fahrstil kann den Kraftstoffverbrauch um 10-20% senken. Damit verringern sich Fahrtkosten und Emissionen. Dies sind sowohl für die Verwaltung als auch für die Bürger gute Gründe ein solches ECO-Fahrtraining zu besuchen.

Diese Kurse werden mittlerweile von vielen Fahrschulen, aber auch von spezialisierten Unternehmen direkt vor Ort, d. h. beim Auftraggeber durchgeführt. Diese Kurse dauern ca. 4 Stunden und können damit auch am Abend stattfinden. Der aus theoretischen und praktischen Bestandteilen bestehende Kurs wird von der Verwaltung organisiert. Neben den Verwaltungsmitarbeitern sollte das Angebot auch in der gesamten Gemeinde beworben werden und allen Interessierten offen stehen.

Das Training findet in der Regel mit dem eigenen PKW statt, um Einspartipps am eigenen Wagen umzusetzen und die Wirkung direkt ermitteln zu können.

Das Fahrtraining sollte im Zwei-Jahres-Rhythmus regelmäßig angeboten werden, um möglichst viele Fahrer und vor allem auch die jährlich hinzukommenden Fahranfänger zu erreichen.

Darüber hinaus sollten Fahranfänger ab 16 Jahren, ggf. durch Einbindung lokaler Fahrschulen, die sie besuchen, auf Kurse zu spritsparendem Fahrverhalten (EcoDrive-Kurse) in Kombination mit Fahrsicherheitstrainings hingewiesen werden. Allein durch ein vorausschauendes Fahrverhalten und frühzeitiges Schalten in den nächsthöheren Gang können pro Fahrzeug und Jahr rund 10-20% Kraftstoff eingespart werden.

Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit durch Information über die Veranstaltung sowie die Herausgabe von Informationsmaterial über spritsparende Fahrweise soll der Multiplikation innerhalb Westerkappelns dienen.

#### Bausteine:

1. Anbieterrecherche und Angebotseinholung; 2. Organisation des Termins und Bewerbung innerhalb der Verwaltung sowie in der Gemeinde; 3. Durchführung; 4. Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO₂-Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar. Abhängig von der Teilnehmerzahl und der jeweils erzielten Kraftstoffeinsparung.
Akteure:	Verwaltung, ggf. Fahrschule
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 120 €/Teilnehmer maximal (abhängig von Teilnehmerzahl). Die Kosten sinken bei steigender Teilnehmerzahl. → ~ 1.000 € alle zwei Jahre Personalkosten: Kosten für die Verwaltung abh. von der Teilnehmerzahl aus der Verwaltung
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Koordination, Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung
Laufzeit: 2016 / 2018 / 2020	Priorität: 2

Erarbeitung und Umsetzung einer Kampagne zur Förderung des "Betrieblichen (Elektro-)Mobilitätsmanagements"

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Unternehmen, die bereits heute auf umweltfreundliche Mobilität setzen, leisten nicht nur einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz, sondern können indirekt auch von einer positiven Imagewirkung profitieren. Darüber hinaus führt die Weitergabe der positiven Erfahrungen der Fahrer an ihr privates Umfeld zu einer Bewerbung der E-Mobilität und damit zu einer besseren Verbreitung.

Elektrofahrzeuge bieten sich heute insbesondere als Poolfahrzeuge an, da hier eine vergleichsweise hohe Auslastung gewährleistet ist und diese die derzeit noch höheren Anschaffungskosten besser ausgleichen. Die schrittweise Umstellung auf E-Fahrzeuge bzw. die Umsetzung eines Pilotprojektes sollte durch die Kommune im Rahmen einer Kampagne beworben werden. Mit Presse- und Internetartikeln zu diesem Thema und der Durchführung einer Informationsveranstaltung über die Möglichkeiten von E-Fahrzeugen in einer Unternehmensflotte sollte der Grundstein gelegt werden.

Über den Anbieter Lease-Rad kann die Kampagne auf Fahrräder ausgeweitet werden. Mit dem Angebot "JobRad" überträgt Lease-Rad das Dienstwagenmodell auf Fahrräder. Mitarbeiter können ihr Elektrofahrrad über den Arbeitgeber leasen. Steuerlich werden Elektro-Fahrräder mittlerweile gleich behandelt wie PKWs. Das Fahrradleasingmodell wird als Komplettpaket von Lease-Rad angeboten. Fachhändler, die das Angebot von Lease-Rad anbieten, finden sich in Mettingen, Osnabrück und Ibbenbüren (http://www.leaserad.de/fachhandels-leasing-suchmaschine/).

Entsprechende Slogans für die Kampagnenbausteine (z.B. "Stromtanken beim Chef") fördern eine gute Wahrnehmung in der Öffentlichkeit.

Ein lokales Unternehmen, das ein Elektrofahrzeug anschafft bzw. bereits nutzt, könnte als Vorbild dienen. Durch die Weitergabe der Erfahrungen hinsichtlich Fahrkomfort etc. im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit kann sich nicht nur das Unternehmen profilieren, sondern können auch andere Unternehmen überzeugt werden.

#### Bausteine:

1. Suche nach einem lokalen (oder regionalen) Best-Practice-Beispiel; 2. Informationsarbeit (Presse, Internet); 3. Durchführung einer Informationsveranstaltung; 4. Beratende Unterstützung der Betriebe

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Verwaltung, Wirtschaftsförderung, Unternehmen
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 800 €/a Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: 600 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Koordinierung Akteure und Öffentlichkeitsarbeit ~ 3 Personentage p.a. für Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2017 - 2019	Priorität: 2

Konzeption und Durchführung eines Car-Sharing-Pilotprojekts in drei Kommunen des Tecklenburger Landes

InterK

## Kurzbeschreibung:

Anfang 2014 waren über 750.000 Teilnehmer bei den rund 150 Car-Sharing-Anbietern in ganz Deutschland registriert. Diese Menschen haben sich dazu entschlossen, anstelle eines eigenen oder zusätzlich zum Haushalts-PKW, ein Car-Sharing-Auto zu nutzen. Auch für den ländlichen Raum gibt es hierfür erfolgreiche Beispiele wie z.B. das "StadtTEIL Auto" Freising<sup>15</sup>.

Car-Sharing ist die gemeinsame Nutzung eines Pkw durch verschiedene Nutzerinnen und Nutzer und bietet den Bürgern eine gute Alternative zum eigenen Pkw (bzw. zum Zweitwagen). Zudem ist es gut mit anderen intermodalen Angeboten verknüpfbar. Car-Sharing wird meist von Unternehmen getragen, die an bestimmten Stationen in der Kommune Autos zur Verfügung stellen, die nach einer vorherigen Anmeldung gegen Gebühr benutzt werden können. Eine weitere Möglichkeit, ein Car-Sharing-Angebot zu etablieren, ist die verstärkte Bewerbung von privaten Car-Sharing-Organisationen wie bspw. Tamyca.

In Westerkappeln könnten Car-Sharing-Autos als Elektro-Fahrzeuge angeboten werden. Im Zuge der Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien im Strommix des Kreises Steinfurt könnte auf diese Weise langfristig der  $CO_2$ -Ausstoß der Gemeinde Westerkappeln trotz PKW-Fahrten minimiert werden.

Ob ein Potenzial für einen Car-Sharing-Anbieter in der Gemeinde Westerkappeln oder ggf. auch in Kooperation mit den Nachbarkommunen des Tecklenburger Landes besteht, kann im Rahmen der Maßnahmenumsetzung eruiert werden. Das Angebot könnte auch so angelegt werden, dass sich die Gemeinde (die Gemeinden) an dem Projekt beteiligt und dieses anstößt. Ein Car-Sharing-Auto (idealer Weise ein Elektrofahrzeug) könnte als Dienstwagen genutzt werden. Dar-über hinaus stände es jedoch auch den am Car-Sharing-Projekt teilnehmenden Bürgern zur Verfügung. Es könnte als Erweiterung zum Angebot des ÖPNV dienen (bspw. für Einkaufsfahrten), Bürger perspektivisch aber auch davon abhalten ein zweites oder drittes Haushaltsauto zu erwerben bzw. zu halten.

Ortsansässige Unternehmen könnten angefragt werden, ob sie anstelle von Dienstfahrzeugen ebenfalls auf Car-Sharing zurückgreifen und dafür einen Teil der Anschaffungskosten der Fahrzeuge übernehmen.

## Bausteine:

1. Potenzialanalyse, ggf. Kooperation mit Nachbarkommunen für kommerzielles Car-Sharing; 2. Potenzielle Anbieter ansprechen; 3. Örtliche Unternehmen ansprechen und gewinnen; 4. Einrichtung von Standorten für Fahrzeuge in Absprache mit beteiligten Akteuren; 5. Öffentlichkeitsarbeit (vorab und begleitend); 6. Erfolg/Nutzung nachhalten und regelmäßig evaluieren

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar, daher nicht bewertet.
Akteure:	Komm. Verwaltung, CarSharing-Anbieter, örtliche Unternehmen, Energieversorger
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: Kosten der zur Verfügung gestellten Flächen für Fahrzeuge, ~ 300 €/a Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: ~ 400 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Koordination, Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung ~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2020	Priorität: 2

 $^{15}$  Für weitere Informationen siehe http://www.sta-fs.de/Indlicher\_raum.html

KM26 Konzepterstellung zur Einführung einer regionalen Mitfahrzentrale

InterK

## Kurzbeschreibung:

Täglich sind mehrere Tausend Pendler von und nach Westerkappeln unterwegs. Der Modal-Split der Gemeinde zeigt, dass in 75% der Fälle bei der Verkehrsmittelwahl der PKW bevorzugt wird<sup>16</sup> (66% Fahrer, 9% Mitfahrer). Meist sind die Pendler in Richtung Osnabrück unterwegs.

Dder Gesamt-Energiebedarf der Gemeinde Westerkappeln wird zu 47% durch den Verkehr verursacht. Würde der tägliche Pendlerverkehr anteilig über private Fahrgemeinschaften organisiert werden, könnten hohe  $CO_2$ -Minderungspotenziale gehoben werden.

Über Internet-Plattformen wie z.B. www.pendlernetz.de können Mitfahrangebote und Mitfahrgesuche veröffentlicht werden. Über die Eingabe des Bundeslandes und des Kreises kann die Suche konkretisiert werden und so lokal Angebot und Nachfrage abgerufen werden. Aus der Region Tecklenburger Land sind kaum Angebote oder Gesuche vorhanden, obwohl es ein hohes Pendlerverkehrsaufkommen gibt.

Um den Zusammenschluss von Nutzern des motorisierten Individualverkehrs in privaten Fahrgemeinschaften zu fördern, soll eine regionale Plattform für Mitfahrer aus dem Tecklenburger Land, ggf. dem ganzen Kreis Steinfurt entwickelt werden. Diese informiert über private Pendler, Gelegenheitsfahrer, Treffpunkte und Abfahrtzeiten. Eine Verlinkung auf der Internetseite der Kommunen im Kreis würde die Wahrnehmung dieses Angebots stärken, eine stetige begleitende Öffentlichkeitsarbeit in der Lokalpresse fördert den Bekanntheitsgrad vor allem in der Anlaufphase. Die Programmierung einer entsprechenden App für dieses Angebot bedient auch die Smartphone-Nutzung und somit die Möglichkeit der Mitfahrgelegenheitssuche von unterwegs.

Das Angebot kann seitens der Gemeinde an einen Service "Mobilitätslotse" gekoppelt werden: Nicht geübte Bürger (Neueinsteiger) oder Bürger ohne Internetanschluss werden bei der Buchung einer Mitfahrgelegenheit unterstützt – z.B. über eine Hotline, die angewählt werden kann, oder persönlich in einer Servicestelle. Gegebenenfalls auch durch gemeinnützige Arbeit (Jugendliche, Senioren) lösbar.

#### Bausteine:

1. Abstimmung und Aufgabenverteilung unter den Gemeinden des TE Landes; 2. Konzeptentwicklung für eine regionale Mitfahrzentrale mit Hilfe externen Fach-Know-hows; 3. Angebotseinholung und Beauftragung der Programmierung einer internetbasierten Plattform; 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit; 5. Ggf. Organisation gemeinnütziger Mobilitätslotsen; 6. Regelmäßiges Monitoring der Plattform-Nutzung in der Region

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen TE Land, Bürger, Kreis Steinfurt
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: ~ 500 €/a Öffentlichkeitsarbeit, Annahme: Nachbarkommunen schließen sich zusammen, Kreis beteiligt sich ebenfalls inhaltlich und finanziell an der Konzeptentwicklung Personalkosten: voraussichtlich keine
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Öffentlichkeitsarbeit
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 2

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Quelle: Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, Dortmund; "Mobilitätsverhalten 2011"; 12/2011 im Auftrag des Kreises Steinfurt

Planung und Umsetzung eines Pilotprojekts "Shared Spaces" zur Förderung einer fahrradfreundlichen und barrierefreien Ortskerngestaltung

## Kurzbeschreibung:

Der innerörtliche Verkehr in der Gemeinde Westerkappeln ist derzeit stark auf den privaten Pkw-Verkehr ausgerichtet. Im Sinne umweltfreundlicher Mobilität und der Begegnung des demographischen Wandels ist die Förderung eines sicheren, barrierefreien und attraktiven Verkehrsraums wichtig. Es ist erwiesen, dass Fahrradfahrer und Fußgänger häufiger in den Ortskern kommen als Autofahrer und den Ortskern sowohl tagsüber als auch in den Abendstunden beleben.

Mögliche Maßnahmen für eine fußgänger- und fahrradfahrerfreundliche Ortsgestaltung sind:

- Barrierefreie Gestaltung der Straßen rund um den Kreuzplatz durch Rückbau vorhandener Barrieren wie Stufen, enge Durchgänge, ...
- Schaffung von Bewegungszonen für Fußgänger als gleichberechtigte bzw. vorrangige Flächen gegenüber mobilisiertem Verkehr
- Schaffung von (überdachten) Sitzgelegenheiten mit Aufenthaltsqualität (→ Etappen für Mitbürger mit eingeschränkter Mobilität), die Möglichkeit zur Pause und Kommunikation bieten. Durch die Möblierung wird ein längeres Verweilen im Ort möglich. Die Bänke sollten an ruhigen, aber gepflegten Stellen aufgestellt werden, die ggf. durch Bepflanzung attraktiver gestaltet werden können
- Schaffung von (überdachten) Abstellmöglichkeiten für Fahrräder im Ortskern. Bei Bedarf kann durch die Ausweisung einzelner Abstellanlagen für Fahrräder mit Anhänger die Nutzung des Fahrrads für Einkäufe sowie als Familienfortbewegungsmittel attraktiver gestaltet werden. Um die Nutzung des Fahrrads durch Kinder zu verbessern, eignet sich die Schaffung spezieller Abstellmöglichkeiten für Kinderfahrräder beispielsweise an Kindergärten
- Optimierung des Anschlusses des Ortskerns an das bestehende Fahrradwegenetz
- Parkleitsystem mit Führung des motorisierten Verkehrs außerhalb des Ortskerns

#### Bausteine:

1. Fortführung Absenkung Bordsteine; 2. Nach Bedarf Sponsorensuche für Sitzbänke bzw. Anschaffung von Sitzbänken; 3. Aufwertung der Aufenthaltsqualität durch Bepflanzung; 4. Bedarfsanalyse Fahrradabstellanlagen; 5. Errichtung von Fahrradabstellanlagen; 6. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum jetzigen Zeitpunkt keine Quantifizierung möglich, daher ohne Bewertung
Akteure:	Verwaltung, ggf. lokale Unternehmen vor Ort
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: Derzeit nicht quantifizierbar, abhängig vom Maßnahmen- umfang Personalkosten: ~ 1.000 €/a. Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	$\sim 10$ Personentage p.a. für vorbereitende Analyse und Fördermittelrecherche $\sim 5$ Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 3

Konzeptentwicklung für die Verkehrs- und Mobilitätserziehung von Kindern und Jugendlichen

Komm.

## Kurzbeschreibung:

In Westerkappeln gibt es derzeit fünf Schulen und vier Kindertagesstätten. Der Schülerbringverkehr nimmt somit eine bedeutende Rolle im Gesamtverkehrsaufkommen Westerkappelns ein. Viele Schüler und Kindergartenkinder werden von ihren Eltern mit dem Pkw zur Bildungseinrichtung gebracht.

Kindergarten- und Schulunterricht bieten sich an, um bei Kindern und Schülern und mittelbar bei den Eltern ein Bewusstsein für ein umweltfreundliches Mobilitätsverhalten zu schaffen. Ziel einer Verkehrs- und Mobilitätserziehung für Schüler ist die selbständige, sichere und umweltverträgliche Nutzung des Straßenverkehrs. Hierzu bilden Unterrichtsstunden zu einem umweltverträglichen Verkehrsverhalten eine gute Grundlage, um bereits in frühem Alter ein Verständnis für klimafreundliche Mobilität zu entwickeln.

Der Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD) widmet sich intensiv dem Thema umweltfreundliche Mobilität und hat hierzu verschiedene Publikationen herausgebracht (z.B. "Mobilitätsfibel", "Mit Kindern klimaverträglich unterwegs"), die sowohl für Kinder als auch für Eltern die wesentlichen Informationen zum Thema Umweltfreundliche Mobilität enthalten. Diese könnten als unterstützendes Material bei Unterrichtsstunden zu umweltverträglicher Mobilität verwendet werden. Wichtig ist in diesem Kontext ein Austausch/eine Vernetzung der Westerkappelner Schulen und Kindergärten, um Best-Practice-Beispiele in diesem Bereich zu teilen.

Aktionswochen an den Westerkappelner Schulen und Kindergärten können grundlegend zur Bewusstseinsbildung im Bereich Kindermobilität beitragen. Aktionen wie "Grüne Meile", an denen die Westerkappelner Kindergärten bereits in der Vergangenheit teilgenommen haben, oder der "Walking Bus" für Grundschulkinder (Info z. B. über: Netzwerk Verkehrssicheres Nordrhein-Westfalen) bieten gute Möglichkeiten, den Individualverkehr aufgrund des motorisierten elterlichen "Bring- und Holdienstes" zu minimieren und gleichzeitig das Sicherheitsgefühl bei Eltern und Kindern durch dieses Training zu steigern. Eltern können über Aktionswochen bei der Einschulung/beim ersten Kindergartentag oder an Elternabenden informiert werden.

## Bausteine:

1. Ansprechen und Einbindung lokaler Bildungseinrichtungen; 2. Konzeption "Aktionswochen" und Informationskampagne für Eltern; 3. Organisation erforderlicher Hilfsmittel; 4. Umsetzung der Maßnahmen für die verschiedenen Altersgruppen; 4. Jährliches Erfolgsmonitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Eine Quantifizierung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Einspareffekte werden durch Reduzierung von PKW-Verkehr der Eltern und durch kraftstoffsparendes Fahrverhalten erzielt.
Akteure:	Kommune, Amt für Soziales, Polizei, Verkehrsclub Deutschland (VCD), Fahrschulen in der Region
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 2.000 €/a für Broschüren und Infomaterialien (teilweise frei verfügbar) und Konzeption einer Unterrichtsreihe "Umweltfreundliche Mobilität"  Personalkosten: ~600 €/a für Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	<ul> <li>5 Personentage p.a. für Koordination, Einbindung Akteure und Umsetzung</li> <li>3 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA</li> </ul>
Laufzeit: 2017 - 2020	Priorität: 3

## Maßnahmen im Handlungsfeld Bürgerbeteiligung/Transfer/Bildung

Dieses Handlungsfeld spielt eine wichtige Rolle in der Zielerreichungsstrategie der Klimaschutzkonzepte des Tecklenburger Landes, bzw. konkret der Gemeinde Westerkappeln. Dabei geht es darum, eine breite Mitwirkungsbereitschaft in der gesamten Bevölkerung Westerkappelns anzuregen und durch ein transparentes, für die Bevölkerung nachvollziehbares, Vorgehen sicher zu stellen, sowie durch die Möglichkeit des Mitentscheidens eine hohe Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen in der Bevölkerung zu erzielen. Zwar stellen einzelne Maßnahmen in anderen Handlungsfeldern wichtige Umsetzungsbausteine mit direkt messbaren CO<sub>2</sub>-Reduktionen mit Vorbildfunktionen dar, aber langfristig wird durch die Aktivierung möglichst vieler Westerkappelner Bürger und Bürgerinnen (von Privathaushalten, über Handwerk, und Gewerbetreibende bis zu Einzelhandel und Dienstleistungen) nach dem Motto "Klimaschutz geht uns alle an" und "Jeder kann einen Beitrag dazu leisten" ein Umdenken erreicht, das nachhaltig wirkt.

Zudem leistet der Klimaschutz durch konsequente Bürgerbeteiligung eine identifikationsstiftende Funktion für die Kommune, insbesondere bei der Entwicklung und Umsetzung eines individuellen "Westerkappelner Wegs" im Klimaschutz unter Einbindung und Aktivierung möglichst vieler Bürgerinnen und Bürger.

Das Klima-Café in Westerkappeln im Frühjahr 2014 machte das hohe Interesse und die große Mitwirkungsbereitschaft lokaler Akteure aus Politik, Wirtschaft sowie zahlreicher Bürgerinnen und Bürger deutlich. Auf diesem Ansatz kann in der Folge in diesem zentralen Handlungsfeld der kommunale Klimaschutz zielführend aufgebaut werden.

Das Handlungsfeld Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung umfasst die höchste Anzahl an Einzelmaßnahmen in diesem Klimaschutzkonzept. Westerkappeln bemüht sich seit jeher im Rahmen des Möglichen Bürgern umfassend in Energie- und Effizienzfragen zur Seite zu stehen. Die Gemeinde verfügt über ein eigenes Förderprogramm – den "Solar-Euro" – mit dem die Anschaffung privater Erneuerbare-Energie-Anlagen gefördert wird. Bei den Westerkappelner Bürgern haben sich sowohl das Bauamt als auch der Solarverein Westerkappeln als Anlaufstelle für Anfragen im Zusammenhang mit der Umsetzung von energetisch orientierten Maßnahmen profiliert und etabliert. Dies ist ein wichtiger Anknüpfungsunkt für Klimaschutzaktivitäten vor Ort.

Durchführung einer Informationskampagne zum bestehenden Beratungsangebot im Kreis Steinfurt

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Sowohl im Sektor Private Haushalte als auch bei Gewerbe, Dienstleistung und kommunalen Liegenschaften liegt ein großes Potenzial für die Energiebedarfsminderung. In Westerkappeln beläuft sich dieses Potenzial auf insgesamt 26,8 GWh bis zum Jahr 2020. Gleichzeitig ist bei Privatpersonen und vor allem in kleinen Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen das Wissen über Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs nur wenig vorhanden.

Der Kreis Steinfurt verfügt über ein breites Angebot an Beratungs- und Informationsdienstleistungen für private Haushalte und Unternehmen. Dennoch zeigte sich in den durchgeführten Kommunal-Workshops und Gesprächen im Rahmen des Klima-Cafés, dass viele Bürger die vorhandenen Beratungsangebote nicht kennen und Vorbehalte haben, private Angebote für Energieberatungen in Anspruch zu nehmen.

Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung von wirtschaftlichen Effizienzmaßnahmen sind fehlende Informationen bei den Westerkappelner Bürgern darüber, welche Maßnahmen für deren individuelle Situationen und Prioritäten die bestmögliche Lösung darstellen.

Als sinnvoll wird erachtet unter anderem die folgenden Angebote besser zu bewerben:

- "Haus im Glück": Thermographie-Aktion, Haus-zu-Haus-Beratung, Förderratgeber, telefonische Erstberatung
- Verbraucherzentrale: Energieberatung zu Hause, Brennwert-Check
- Caritas: Kostenlose Effizienzberatung im Haushalt (http://www.stromspar-check.de/stromspar-check/im-detail/)
- Kreis Steinfurt: ÖKOPROFIT, energieland2050, Solarkataster, CO<sub>2</sub>-Rechner, sparsame Haushaltsgeräte
- Effizienz-Agentur NRW: PIUS-Check, Ressourceneffizienzberatung, ECO-Cockpit
- EnergieAgentur.NRW: Gebäude-Check Energie, Förder.navi,

Die Kampagne kann sinnvollerweise auch als interkommunale Maßnahme ihre Umsetzung finden. Wichtig für eine gute Erfolgserzielung ist eine klar strukturierte, langfristig angelegte Kampagnenumsetzung mit entsprechend aufbereitetem (z. T. bei den entsprechenden Anbietern bereits vorhandenem) Informationsmaterial.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit den Nachbarkommunen, dem Kreis und anderen Akteuren zu vorhandenem und ggf. erforderlichem zusätzlichen Beratungsangebot; 2. Konzeption Informationskampagne, Bereitstellung von Informationsmaterial; 3. ggf. Ansprechen und Einbindung (auch finanziell) lokaler Akteure; 4. Umsetzung der Kampagne; 5. regelmäßige Erfolgskontrolle

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommunen TE Land, Kreis, regionale Institutionen, Bürger
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 100 €/a Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: ~ 600 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Abstimmung mit Nachbarkommunen und regionalen Akteuren, Kampagnenerarbeitung und Öffentlichkeitsarbeit ~ 3 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2020	Priorität: 1

BTB1-1	Westerkappelner Botschafter"	Bürger	werden	"energieland2050-	Komm.

## Kurzbeschreibung:

Der "energieland2050-Botschafter" ist eine Mitmachaktion für Jedermann, die durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit geförderte wird. Sie verfolgt das Ziel, Privatpersonen zum Thema Klimaschutz im privaten Einflussbereich zu schulen, damit diese ihr Wissen in den Freundes- und Familienkreis weitertragen.

Für die kostenlose Anmeldung als freiwilliger Klimabotschafter erhält der Botschafter Informationsunterlagen zu gewünschten Themen.

Flyer und sonstiges Informationsmaterial kann über das Amt für Klimaschutz angefordert werden, eine Online-Anmeldung ist ebenfalls möglich.

Die Kommune kann diese Initiative mit Werbung auf der kommunalen Internetseite und beispielsweise durch das Auslegen der Informationsflyer im Rathaus und auf kommunalen Veranstaltungen unterstützen.

#### Bausteine:

1. Verlinkung zur Online-Anmeldung zum "energieland2050-Botschafter" auf der kommunalen Internetseite; 2. Auslegen von Informationsmaterial im Rathaus und bei kommunalen Veranstaltungen; 3. Idealerweise Nachhalten der Teilnehmerzahl aus dem Kommunalgebiet (sofern datenschutzkonform) und Veröffentlichung der Zahlen an geeigneter Stelle

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung
Akteure:	Kommune, Bürger
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: voraussichtlich keine Personalkosten: voraussichtlich keine
Personalaufwand:	~ 1 Personentag p.a. für Öffentlichkeitsarbeit
Laufzeit: 2015 - 2018	Priorität: 1

Einrichtung einer regelmäßigen Erstberatung Energie, Effizienz, Förderung

Komm.

## Kurzbeschreibung:

In den durchgeführten kommunalen Workshops und im Rahmen des Klima-Cafés wurde deutlich, dass viele Bürger die vorhandenen Beratungsangebote nicht kennen und Vorbehalte haben, private Energieberatungen in Anspruch zu nehmen. Die Eigentümer befürchten, dass der Energieberater sie nicht neutral bzw. nur mit Hoffnung auf Folgeaufträge aus der Beratung heraus berät.

Bürger der Gemeinde Westerkappeln nutzen sehr häufig die Beratungsleistungen der kommunalen Mitarbeiter. Leider kann in Energie- und Effizienzfragen oder auch mit den im Zusammenhang dazu stehenden Förderangeboten der Beratungsumfang für die Bürger meist nur sehr begrenzt ausfallen, da die hierfür erforderliche Zeit seitens der kommunalen Mitarbeiter nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung steht. Auch kann das häufig wechselnde Förderangebot bzw. dessen Inhalte nicht im erforderlichen Maße stetig in der aktuellsten Version vorgehalten werden.

Das Hauptaugenmerk einer derartigen neutralen Beratungsstelle liegt auf der Vermittlung eines ersten Überblicks über die zur Verfügung stehenden Optionen und Quellen für weiterführende Information und Beratung. Wünschenswert ist eine dauerhaft besetzte, regelmäßige Vermittlung, um die Hemmschwelle möglichst gering zu halten. So kann die Beratung z.B. in Form einer regelmäßigen Sprechstunde (ein Vor- oder Nachmittag unter der Woche, beispielsweise am Markttag) angeboten werden. Bereitgestellt werden kann die Beratung durch externe Energieberater (z.B. Verbraucherzentrale), durch qualifizierte Mitarbeiter der Verwaltung oder ggf. durch Kooperationspartner.

Denkbar wäre hierbei auch, dass ein externer Berater im Halbtags-Rhythmus die Kommunen im Tecklenburger Land anfährt und dort regelmäßige Beratungen anbietet.

## Bausteine:

1. Ansprechen lokaler Akteure bezüglich deren Einbindung (auch finanziell); 2. Einrichten einer regelmäßig besetzten Beratungsstelle vor Ort; 3. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 170\ t\ CO_2/a,$ Annahmen: in Privaten Haushalten wird für Strom und Wärme je 0,5% eingespart
Akteure:	Kommunale Verwaltung, Stadtwerke, örtliche Kreditinstitute, ggf. Verbraucherzentrale
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	~ 300 €/a Öffentlichkeitsarbeit ~ 600 €/a für Zuarbeit/Vertretung durch komm. MA
Personalaufwand:	<ul> <li>4 Personentage p.a. für Recherche/Wissensaneignung gesetzliche Entwicklungen, Förderangebote;</li> <li>23 Tage p.a., Annahme: 1 Nachmittag p. Wo. (4 h) öffentliche Sprechstunde für Beratung (durch mögliche Kooperationspartner kann dieser Aufwand reduziert bzw. das Angebot ausgebaut werden)</li> <li>3 Personentage p.a. Zuarbeit/Vertretung komm. MA</li> </ul>
Laufzeit: 2016 – 2020	Priorität: 1

ВТВ3

Konzeption und Durchführung einer lokalen/regionalen Imagekampagne für den Klimaschutz

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Ein Konzept für Öffentlichkeitsarbeit dient der medialen Begleitung des gesamten Klimaschutzprozesses sowie der Kommunikation mit Bürgern und Akteuren aus verschiedenen Zielgruppen. Eine gemeindeeigene Image-Kampagne soll eine positive Grundstimmung für das Thema schaffen, die sich positiv auf die Umsetzung von neuen Klimaschutzprojekten auswirken kann, sowie Rahmen und Struktur für einen längerfristigen Kommunikationsprozess bietet.

Die Gemeinde hat sich in der Vergangenheit bereits ein Image als Solar-Gemeinde aufgebaut und hat mit dem Förderprogramm "Solar-Euro" ein funktionierendes Werkzeug geschaffen, dieses Image zu stärken. Unter dem Überbau einer Imagekampagne für den Klimaschutz können künftig diverse Aktivitäten gebündelt werden.

Als Ausgangslage sollten mögliche Zielgruppen definiert und ggf. spezifische Ansprachemöglichkeiten für diese ausgearbeitet werden. Mögliche Zielgruppen können z.B. Vertreter aus der kommunalen Verwaltung und Politik, aus der Zivilgesellschaft (Interessengruppen, Vereine, Verbände, etc.), aus Wirtschaft und Handwerk, genauso wie betroffene Bürger und die breite Öffentlichkeit sein.

Wichtig für die Durchführung der Kampagne sind regelmäßige Berichterstattungen in diversen Medien (Presse, Internet) und die Kooperation mit Institutionen, die eine eigene Öffentlichkeitsarbeit betreiben (z. B. Kundenzeitschriften der Kreditinstitute und der Stadtwerke etc.), um über verschiedene Projekt und ihre Fortschritte zu berichten.

Um die Akteure nicht zu überfrachten, aber dennoch das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz stets präsent zu halten, empfiehlt sich die Ausarbeitung eines Zeit- und Aktionsplans, mit dem die Angebote und Aktionen (wie sie z.B. aus dem Klimaschutzkonzept entstehen) sinnvoll sortiert und zeitlich verteilt werden können.

Ein wesentliches Element der Klimaschutzkampagne ist die Entwicklung eines Slogans. In Verbindung mit Gesichtern und Aussagen von lokalen Multiplikatoren und Bürgern ("Testimonials") können öffentlichkeitswirksam die positiven Aspekte von Klimaschutz dargestellt werden. Hilfreich für eine professionelle Kampagne kann auch die Einbindung eines externen Büros sein.

Das Konzept für Klimaschutzkommunikation nutzt bestehende Angebote/Strukturen und ist somit zugleich Teil des Kommunalmarketings.

#### Bausteine:

- 1. Definition von Zielgruppen und Strategien zu deren Ansprache; 2. Ggf. Einbindung externer Fachbüros; 3. Ausarbeitung eines Zeit- und Aktionsplans; 4. Durchführung der Imagekampagne;
- 5. Erfolgsmonitoring und regelmäßige Evaluierung

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, jedoch indirekte Wirkung durch Initiierung und verbesserte Kommunikation von Klimaschutzprojekten
Akteure:	Kommune, Stadtwerke, örtliche Kreditinstitute, ggf. Verbraucherzentral
Finanzieller Aufwand: (Sach-/ Personalkos- ten)	~ 10.000 € für professionelle Kampagne (Slogan, Logo etc.), Kosten ggf. durch interkomm. Umsetzung geringer
Personalaufwand:	$\sim$ 5 Personentage p.a. für Ausarbeitung Kampagne und Öffentlichkeitsarbeit
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 2

Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation der Gemeinde ausbauen

Komm.

#### Kurzbeschreibung:

Die breite Öffentlichkeit nimmt Umwelt- und Klimaschutz z. B. durch die Berichterstattung über Extremwetterereignisse zunehmend als relevantes Thema wahr. Dennoch besteht noch ein großer Bedarf Bewusstsein für klima- und umweltfreundliches Verhalten im Alltag aufzubauen und Zusammenhänge im Konsumverhalten sowie umweltfreundliche Alternativen aufzuzeigen.

Internetauftritt der Kommune: Die Gemeinde Westerkappeln verfügt über eine Rubrik "Natur und Umwelt" auf der kommunalen Internetseite. Zum Teil werden dort ausführliche Hinweise und Links vorgehalten. Das Informationsangebot kann in folgenden Teilbereichen ausgebaut werden:

- Veranstaltungshinweise in der Region (z.B. über Veranstaltungskalender)
- Hinweise auf aktuelle Förderangebote (→ http://www.foerder-navi.de, http://www.foerderdatenbank.de)
- Verlinkung zum Solardachkataster des Kreises Steinfurt
- Hinweise auf Ansprechpartner vor Ort, ggf. im Kreis

Regelmäßige Rubrik in regionalen Medien: In regelmäßig erscheinenden Druckmedien (z.B. Wochenblatt) und im regionalen Radiosender Radio RST kann eine regelmäßig erscheinende Rubrik zu klimaschutzrelevanten Themen geschaltet werden. Aktuell sind bereits Klimatipps für den Alltag auf der kommunalen Internetseite veröffentlicht, werden dort jedoch vermutlich nicht immer gezielt vom Nutzer gesucht. Diese und weitere Inhalte könnten in einer Rubrik regelmäßig veröffentlicht werden  $\rightarrow$  besseres Erreichen der Zielgruppe, Regelmäßigkeit fördert Interesse.

*Neubürgerbroschüre*: eine Informationsbroschüre für Westerkappelner Bürger ist bereits vorhanden. Aktuell werden der Broschüre Fahrpläne des Bürgerbusses beigelegt. Perspektivisch empfiehlt es sich, das zusätzliche Informationsangebot auszuweiten auf:

- Fahrpläne ÖPNV (Richtung OS, Ibbenbüren, Rheine)
- Reg. Übersichtsplan: Fahrradwegenetz, Ladestationen E-Mobilität, Leihstationen E-Bike
- Kontaktdaten Car-Sharing, Mitfahrzentrale
- Hinweise zu Versorgungsmöglichkeiten mit regionalen und/oder Bio-Produkten (z.B. Flyer "Ökologisch wirtschaftende Betriebe im Kreis Steinfurt" des Agenda 21-Büros)

Statusinfo: aktuell wird bereits mit einer Infotafel im Rathaus über die Anzahl der installierten solarthermischen Anlagen in der Gemeinde informiert. Auf ähnliche Weise kann die Visualisierung der auf kommunalem Gebiet regenerativ erzeugten Energie erfolgen (z.B. installierte Anlagenzahl, Anzahl Kilowattstunden, ...). Die erforderlichen Daten dafür könnten über die Abrechnung des Energieversorgers (RWE) erhoben werden.

#### Arbeitsschritte:

- 1. Internetauftritt Rubrik "Bauen und Umwelt" prüfen und ggf. überarbeiten/erweitern;
- 2. Einführen einer Rubrik in regionalem Medium, ggf. in Kooperation mit Nachbarkommunen;
- 3. Regelmäßige Veröffentlichung von Klimaschutz-Beiträgen in der Rubrik, ggf. interkomm. Zusammenarbeit; 4. Erweiterung des Informationsangebots in der Anlage zur Neubürgerbroschüre;
- 5. Erweiterung der aktuell vorhandenen Visualisierung umgesetzter EE-Anlagen um ähnliche oder erweiterte Angaben zu auf Gemeindegebiet regenerativ erzeugter Energie

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO₂-Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung; jedoch hohe indirekte Wirkung durch Bewusstseinsbildung und Aufklärung der Nutzer
Akteure:	Verwaltung
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: ~ 500 €/a für Öffentlichkeitsarbeit;
(Sach-/Personalkosten)	Personalkosten: ~ 400 €/a für Zuarbeit kommunaler MA
Zeitlicher Aufwand (Personal)	3 Personentage p.a. für Aktualisierung komm. Medien, 2 Personentage p.a. für Organisation und Entwicklung
	2 Personentage p.a. Zuarbeit kommunaler MA
Laufzeit: 2015 - 2020	Priorität: 1

Konzeptentwicklung für die Nutzung alternativer Finanzierungsinstrumente zur Umsetzung kommunaler Effizienzmaßnahmen

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Klimaschutz auf eine solide Basis zu stellen und Maßnahmen umzusetzen, erfordert Kapital. Eine unbürokratische Möglichkeit der dauerhaften Finanzierung bietet ein Fonds zum Klimaschutz. Die Maßnahme kann wesentlich dazu beitragen, kapitalintensive Aktionen mit hohem CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzial umzusetzen. Die Einrichtung eines Fonds ist sowohl für den Bereich der kommunalen Einrichtungen als auch für die Unterstützung privater Initiativen zweckmäßig.

Der Fonds sollte zusätzlich zur Landes- und Bundesförderung fungieren. Seine Steuerung kann z.B. durch die Gemeindeverwaltung unter Beratung des Energie-Teams erfolgen.

## Mögliche Formen eines Fonds:

- Klimaschutzfonds Gemeinde und Stadtwerke: Von städtischer Seite kann ein Teil der Konzessionsabgaben zweckgebunden als Beitrag in den Fonds fließen. Es sollten sich auch die Stadtwerke und weitere wichtige Akteure im Klimaschutz beteiligen.
- Bürgerfonds: Mit einem Fonds für lokale und internationale Klimaschutzprojekte soll Bürgern wie auch Unternehmen eine Geldanlagemöglichkeit geboten werden, aus der heraus konkrete Klimaschutzprojekte finanziert werden. Die Investoren können für ihr eingesetztes Kapital eine Rendite erzielen, die je nach Projekttyp zwischen zwei und fünf Prozent liegen sollte.
- Bürger-Contracting: Bürger finanzieren durch Investitionsmodell beispielsweise Sanierungsmaßnahmen an Schulen, Kindergärten u. ä. Durch die erzielten Einsparungen nach der Sanierung wird die Rückzahlung zzgl. einer Rendite für die Investoren finanziert. Nach Rückzahlung an die Investoren kommen die Einsparungen durch die effizienzsteigernden Maßnahmen der Kommune zugute.
- Klimaschutzfonds der großen Industrie- und Gewerbebetriebe unter Mitwirkung der Gemeinde zur Finanzierung von Modellprojekten sowie besonderen Aktionen (z.B. Preisgeld bei Wettbewerben)

#### Bausteine:

1. Chancen eines Fonds in Akteursgesprächen abwägen; 2. Konzeptentwicklung Fondsgestaltung; 3. Sicherung der Finanzausstattung; 4. Entwicklung von Förderkriterien; 5. Entwicklung einfacher Antragsverfahren; 6. Gründung der Fonds, jährliches Controlling; 7. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung; jedoch hohe indirekte Wirkung durch Bürgerbeteiligung und Bewusstseinsbildung
Akteure:	Verwaltung, Kommunalpolitik, Stadtwerke TE Land, Kreditinstitute
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 200 €/a Öffentlichkeitsarbeit; Personalkosten: ~ 400 €/a für Zuarbeit kommunaler MA
Personalaufwand:	<ul> <li>5 Personentage p.a. Konzeptentwicklung einmalig, ~ 3 Personentage p.a. Öffentlichkeitsarbeit, Auskunft etc.</li> <li>2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA</li> </ul>
Laufzeit: 2017 - 2020	Priorität: 3

Erarbeitung und Durchführung einer Informationskampagne Solarenergie-Nutzung zur Stromerzeugung und Eigenbedarfsdeckung

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Strom aus Photovoltaik-Anlagen stellt eine wichtige Größe im erneuerbaren Anteil des bundesdeutschen Strommixes dar. Die dezentrale Energieversorgung lässt sich insbesondere mit der Photovoltaik auch für kleine Abnahmeeinheiten realisieren.

Durch die Novellierungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) wird die Stromerzeugung zur Eigenbedarfsdeckung unter Wirtschaftlichkeitsaspekten zunehmend interessanter. Durch selbst erzeugten Strom werden die Strombezüge gemindert und somit die mit dem Energieeinkauf in Verbindung stehenden Kosten.

Sowohl für private Haushalte als auch für Gewerbe und Handel ist die Stromerzeugung zur Eigenbedarfsdeckung eine wirtschaftlich interessante Möglichkeit Erneuerbare Energien verstärkt zu nutzen und somit das Ziel des Kreises Steinfurt 2050 energieautark zu sein zu unterstützen.

Im Zuge der Kampagne sollte auf folgende Aspekte im Bereich der Solarstromerzeugung insbesondere Bezug genommen werden:

- Solardachkataster des Kreises Steinfurt
- Nutzung von Potenzialen ost-west ausgerichteter Dachflächen
- Modellprojekt "Nachbarschaftsstrom" (Überhangstrom aus einer benachbarten PV-Anlage, die der Betreiber selbst mangels Bedarf nicht nutzen kann, wird an Nachbarhäuser in unmittelbarer Nähe abgegeben).

Ziel der Kampagne ist es, die lokale Verbundenheit im Tecklenburger Land auf die dezentrale Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen zu projizieren und somit die Eigeninitiative von Privatpersonen zu stärken.

Im Kreis Steinfurt ist für die Jahre 2015 und 2016 eine kreisweite Kampagne "Woche der Sonne" geplant. Im Zuge dieser Kampagne können gezielt Aktionen und Informationsveranstaltungen durchgeführt werden.

#### Bausteine:

1. Kampagnenplanung und Abstimmung mit den Akteuren; 2. Durchführung von zielgruppenspezifischen Informationsveranstaltungen; 3. Bereitstellung von Informationsmaterial, Öffentlichkeitsarbeit; 4. Berater- und Handwerkerpool; 5. Jährliches Controlling umgesetzter Projekte

Vritarianhawartung	Anmorlaina
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO₂-Reduktion:	$\sim 3.800\ t\ \text{CO}_2\text{/a};$ Annahme: 10% des insgesamt vorhandenen Potenzials werden durch Privatinvestoren genutzt
Akteure:	Kommune, Solarverein Westerkappeln, Stadtwerke, örtliche Kreditinstitute, Kreishandwerkerschaft, Wirtschaftsförderung
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 750 €/a Öffentlichkeitsarbeit (Kopplung an BTB18 sinnvoll)
(Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Personalkosten: ~ 400 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Konzepterarbeitung und Öffentlichkeitsarbeit
	~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 2

Erarbeitung und Durchführung einer Informationskampagne Solarenergie-Nutzung zur Wärmeerzeugung

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Aktuell ist im Bereich Solarenergie-Nutzung die Photovoltaik stärker im öffentlichen Bewusstsein präsent als die Solarthermie. Die Solarthermie kann jedoch ebenfalls grundlegend zur Substituierung fossiler Energieträger für die Wärmebereitstellung beitragen. Die Technologie ist langjährig erprobt und hat sich zahlreich bewährt.

Mit Hilfe einer Kampagne, die gezielt verschiedene Verbrauchergruppen anspricht, soll die Solarthermie wieder stärker ins Bewusstsein gebracht werden. Hierzu könnte beispielsweise die bestehende Förderung durch die Gemeinde (Solar-Euro) auf weitere Bereiche ausgedehnt werden, um entsprechend im Sinne einer Solargemeinde die Sonnenenergienutzung zu forcieren. Durch die Ausweitung der Förderung auf weitere Anlagentypen kann es von Vorteil sein, Akteure wie den örtlichen Solarverein, die örtlichen Kreditinstitute oder die Kreishandwerkerschaft sowie die Wirtschaftsförderung für die Umsetzung der Kampagne hinzuzuziehen. Die kürzlich gegründeten Stadtwerke sind ebenfalls ein wichtiger Akteur bei der Kampagnenumsetzung.

Das bereits bestehende Solardachkataster des Kreises Steinfurt dient als öffentlichkeitswirksames Instrument zur Förderung der Solarenergienutzung. Bürger, Unternehmen etc. können sich durch den webbasierten Zugang eigenständig Informationen über die Eignung vorhandener Dachflächen verschaffen.

Geeignete Zielgruppen und Anwendungen:

- Private Haushalte Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung
- Gewerbe Solare Prozesswärme → geeignete Branchen: "Planungshilfe für die solarthermische Prozesswärmeerzeugung" (siehe http://www.solar-process-heat.eu)
- Dienstleistung solares Kühlen → Durch kombinierte Nutzung der Wärme für Heizung,
   Warmwasser und Kühlung kann das Solarsystem ganzjährig optimal genutzt werden.

Im Kreis Steinfurt ist für die Jahre 2015 und 2016 eine kreisweite Kampagne "Woche der Sonne" geplant. Im Zuge dieser Kampagne können gezielt Aktionen und Informationsveranstaltungen durchgeführt werden.

#### Bausteine:

1. Kampagnenplanung und Abstimmung mit den Akteuren; 2. Durchführung von zielgruppenspezifischen Informationsveranstaltungen; 3. Bereitstellung von Informationsmaterial; 4. Vor-Ort-Beratung; 5. Jährliches Controlling umgesetzter Projekte

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	$\sim 550\ t\ CO_2/a;$ Annahme: 20% des insgesamt vorhandenen Potenzials werden durch Privatinvestoren genutzt
Akteure:	Kommune, Solarverein Westerkappeln, Stadtwerke, örtliche Kreditinstitute, Kreishandwerkerschaft, Wirtschaftsförderung
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 750 €/a Öffentlichkeitsarbeit (Kopplung an BTB17 sinnvoll)  Personalkosten: ~ 400 €/a Zuarbeit komm. MA
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Konzepterarbeitung und Öffentlichkeitsarbeit ~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 2

Aufbau einer Internetplattform zur Darstellung gelungener Projekte im Bereich Energieeinsparung und Energieeffizienz im Alltag

Interk.

## Kurzbeschreibung:

In der Gemeinde Westerkappeln sind über 90% der über 3.000 Wohngebäude im Eigentum von Privatpersonen. Grundsätzlich besteht bei den privaten Hausbesitzern, die an einer energetischen Sanierung ihrer Immobilie interessiert sind, großer Bedarf an Informationen zu Maßnahmen- und Umsetzungsoptionen sowie Fördermöglichkeiten.

Hierzu soll eine Plattform aufgebaut werden, auf der erfolgreich umgesetzte Effizienz und Einsparmaßnahmen vorgestellt werden. Neben der Auflistung der umgesetzten Teilmaßnahmen werden Energieeinsparung, Investitionskosten, genutzte Fördergelder und Kontaktdaten für weiterführende Informationen angegeben. Abbildungen dokumentieren idealerweise den Baufortschritt und den Endzustand des Projekts. Ein Vorher-Nachher-Vergleich verdeutlicht die verbesserten Energiekennwerte und die geringeren Energiekosten.

Ferner kann mit jeder Sanierungs- oder Effizienzmaßnahme auch der Bauherr und ggf. der Nutzer ein persönliches Statement zum Projekt abgeben und somit ein persönlicher Bezug geschaffen werden.

Die Darstellung der Maßnahmen erfolgt auf einer Internetplattform, auf die im Umwelt- und Klimaschutzbereich der Gemeinde-Seite verlinkt wird. Die Erstellung der Internetplattform kann in Form einer interkommunalen Kooperation erfolgen und somit einen Mehrwert für alle Kommunen im Tecklenburger Land schaffen.

Ferner besteht die Möglichkeit ausgewählte Projekte, z.B. Sanierungsprojekte, die auf Westerkappelner Gemeindegebiet umgesetzt wurden, auch durch einen Aushang im Rathaus oder bei der zukünftigen Energieberatungsstelle Interessenten zugänglich zu machen. Parallel dazu empfiehlt es sich, ausgewähltes Infomaterial mit entsprechendem Themenbezug vor Ort bereitzustellen.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit den Nachbarkommunen über Umsetzung, Inhalte und Aufbau; 2. Festlegung der Verantwortlichkeiten; 3. Ausschreibung und Beauftragung der Erstellung der Internetplattform; 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit; Regelmäßige Aktualisierung mit Informationen zu umgesetzten Projekten

Kriterienbewertung:	Anmerkung:						
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher nicht bewertet						
Akteure:	Kommunen TE Land, Stadtwerke						
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: 5.000 €/a professionelle Erarbeitung der Internetplattform, Öffentlichkeitsarbeit						
Personalaufwand:	$\sim$ 5 Personentage p.a. für Begleitung Plattformerstellung, regelm. Aktualisierung und Öffentlichkeitsarbeit						
Laufzeit: 2017 - 2018	Priorität: 3						

Einrichtung eines "Klima-Stammtisches" als Wissensbörse und Keimzelle für Projektinitiierungen

Komm.

## Kurzbeschreibung:

Viele lokale Akteure stehen bei der Initiierung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten vor ähnlichen Aufgaben- und Fragestellungen bzw. es fehlen Informationen und Ideen, welche Klimaschutzaktivitäten in welcher Form erfolgversprechend in den Arbeitsfeldern der jeweiligen Akteure angegangen werden könnten.

Vor diesem Hintergrund ist die Stärkung des Austauschs dieser Akteure von zentraler Bedeutung, um den lokalen Klimaschutzprozess auch kontinuierlich weiter mit Inhalten und Ideen zu füllen. Hierfür stellen themenbezogene Arbeitskreise ein geeignetes Instrument dar. Im Rahmen des Klima-Cafés wurde deutlich, dass Westerkappelner Bürger durchaus bereit sind am Klimaschutzprozess vor Ort zu partizipieren.

Im Rahmen eines regelmäßig stattfindenden "Klima-Stammtisches" unter Leitung des kommunalen Klimaschutzmanagements kann gezielt die Netzwerkarbeit engagierter Bürger und lokaler Akteure gebündelt und gestärkt werden. Wissensvermittlung, Erfahrungsaustausch sowie die Akteursvernetzung sind elementar für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit vor Ort.

Der "Klima-Stammtisch" sollte regelmäßig (monatlich) stattfinden und in lockerer Atmosphäre Interessierten die Gelegenheit geben Ideen einzubringen und zu entwickeln, sich über Mitmachoptionen zu informieren und sich auszutauschen. Der "Klima-Stammtisch" bietet sich als Fortführung der Initialveranstaltung Klima-Café an, die sehr guten Anklang bei den Bürgern fand.

Als Treffpunkt bietet sich z.B. das VHS-Haus an, ggf. können die Treffen mit Vortrags-Veranstaltungen der VHS gekoppelt werden und somit vorab vertiefende Informationen von Experten vermittelt werden.

### Bausteine:

1. Themen und Anknüpfungspunkte sammeln; 2. Zeitplan für Klima-Stammtisch-Treffen erstellen; 3. Lokale Akteure im Konkreten und Bürger im allgemeinen zur Partizipation einladen; 4. Regelmäßige Treffen durchführen; 5. Kontinuierliche begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Kriterienbewertung:	Anmerkung:							
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Keine direkte Wirkung, daher keine Bewertung, jedoch hohe indirekte Wirkung aufgrund von Netzwerkarbeit und Förderung der Eigeninitiative							
Akteure:	Kommune, Solarverein Westerkappeln, örtliche Kreditinstitute, Wirtschaftsförderung							
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 300 €/a Öffentlichkeitsarbeit und ggf. Raummiete							
(Sach- und Personal- kosten, Dritte)								
Personalaufwand:	$\sim$ 12 Personentage p.a. für Teilnahme und Vor- und Nachbereitung der Stammtisch-Treffen, Öffentlichkeitsarbeit							
Laufzeit: 2016 - 2020	Priorität: 1							

Durchführung eines Projekts zur Erarbeitung relevanter Aspekte zum Thema "Klimaschutz und demographischer Wandel"

KS-TeilK Komm.

## Kurzbeschreibung:

Der demographische Wandel in Deutschland schreitet voran, ein Rückgang der Geburtenraten und eine steigende Lebenserwartung führen zu einer stetigen Erhöhung des Durchschnittsalters der Bevölkerung.

Einfluss hat diese Entwicklung auf den Wohnungsmarkt, Einzelhandel und Nahversorgung, Arbeitsmarkt, soziale und technische Infrastruktur, Siedlung und Flächen sowie kommunale Finanzen. Als Beispiel seien zwei Fakten genannt: Immobilien werden nicht mehr von Eltern an Kinder vererbt, sondern von Großeltern an Enkel. Ein Rückgang der Schülerzahlen und ein wachsender motorisierter Individualverkehr der Arbeitnehmer (die sich nicht für einen Umzug in die Ballungsgebiete entscheiden) führen zu einer sinkenden Wirtschaftlichkeit vieler ÖPNV-Verbindungen.

Der langsame aber stetige demographische Wandel erfordert neue Konzepte und Denkweisen. Eine Form, sich diesen neuen Fragen zu stellen kann ein (inter)kommunales Projekt sein, das sich unter anderem mit folgenden Fragestellungen beschäftigt:

- Altbausanierung mit der Generation 60<sup>+</sup>
- Wohnformen der Zukunft (Großeltern vererben an Enkel, Ansteigen des Wohnflächenbedarfs pro Person)
- Mobilität im Alter (z.B. Pedelec-Fahrtraining für ältere Menschen, Nahverkehrsangebot)
- Modelle der Nachbarschaftshilfe

Das Projekt sollte sozialwissenschaftlich begleitet werden und eignet sich für eine Umsetzung als interkommunales, ggf. auch als ein kreisweites Projekt.

Über das Klimaschutz-Teilkonzept "Innovative Klimaschutz-Teilkonzepte" kann die Umsetzung dieses Vorhabens finanziell gefördert werden. Der Kreis Steinfurt unterstützt bei der Antragstellung.

#### Bausteine:

1. Abstimmung mit Nachbarkommunen und Kreis; 2. Ggf. Ratsbeschluss für Beantragung der BMUB-Fördergelder; 3. Bildung einer interkommunalen Arbeitsgruppe, unterstützt durch externes Fach-Know-how; 4. Erarbeitung von Handlungsschwerpunkten und entsprechenden Maßnahmen; 5. Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit; 6. Umsetzen von erarbeiteten Maßnahmen; 7. Jährliches Erfolgsmonitoring

Kriterienbewertung:	Anmerkung:					
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung					
Akteure:	Kommune, Kreis, Bürger, externe Fachberater, ggf. lokale Fördergeld- geber					
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: 15.000 € Eigenmittel bei 30.000 € Konzepterstellung durch Externe und Annahme einer 50%-Förderung über Klimaschutzteilkonzept, 2.000 €/a Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: ~ 3.000 €/a Zuarbeit komm. MA					
Personalaufwand:	~ 10 Personentage einmalig für Konzepterstellung mit Unterstützung externes Fach-Knowhow, ~10 Personentage p.a. für Tätigkeiten in AGs, Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmenumsetzung ~ 15 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA					
Laufzeit: 2017 - 2019	Priorität: 3					

Konzeptentwicklung für die Durchführung einer Aktionswoche "Klimafreundlicher Konsum"

(interK)

## Kurzbeschreibung:

Klimafreundliches Konsumverhalten ist eine bisher nur am Rande wahrgenommene Säule des Klimaschutzes, die aktuell jedoch nach und nach immer stärker ins Bewusstsein der Verbraucher dringt. Deutlicher stehen Industrie und Gewerbe im Fokus, wenn über  $CO_2$ -Emissionsminderung nachgedacht wird – dabei werden mehr als die Hälfte der Jahresemission einer Person von 11 Tonnen  $CO_2$  direkt oder indirekt durch Private Haushalte verursacht.

Verbraucher sind oft grundsätzlich zu Verhaltensänderungen bereit, fragten jedoch nach Orientierungshilfen, z.B. durch klare Produktkennzeichnung und ein größeres Angebot an klimafreundlichen Produkten.

Engagement seitens der Kommune oder anderer Institutionen in diesem Bereich sollte möglichst alltagstauglich und praxisnah sein. Beispiele hierfür sind:

- Energiesparservice der Caritas (Energieberatung für einkommensschwache Haushalte) verbindet Tipps zum Klimaschutz mit wirtschaftlichen Vorteilen
- Tipps und Infos zur klimafreundlichen Mobilität für Neubürger inkl. kostenlosem Schnupper-Ticket für den ÖPNV
- Stromsparprämien für Haushalte, die innerhalb von 2 Jahren ihren Strombedarf um 10% reduzieren

Das Forschungsprojekt "KlimaAlltag" (Institut für sozial-ökologische Forschung, Verbraucherzentrale NRW) kam zu dem Ergebnis, dass ökologische Effekte am ehesten zu erwarten sind, wenn Bürger die Gelegenheit bekommen, Klimaschutz "auszuprobieren".

Aktionswochen zum klimafreundlichen Konsum bieten die Möglichkeit Bürger über die verschiedenartigen Facetten der konsumbedingten Klimawirkungen zu informieren und ihnen gleichzeitig aufzuzeigen, welche Verhaltensänderungen zum Klimaschutz beitragen.

Mögliche Aktionen können unter anderem sein:

- Angebot einer regionalen Speisekarte im örtlichen Hotel- und Gaststättengewerbe
- Aktion "Fahrradfahrer-Brötchen" (Gratisbrötchen für Kunden, die den Einkauf mit dem Fahrrad erledigen)
- Informationsveranstaltungen zu Bezugsquellen für ökologisch erzeugte, regionale Bioprodukte (→ Broschüre "Ökologisch wirtschaftende Betriebe im Kreis Steinfurt")
- Gratis-Schnupper-Tickets für ÖPNV

#### Bausteine:

1. Lokale Akteure ansprechen und gewinnen; 2. Abstimmung Veranstaltungsangebot mit den örtlichen Akteuren; 3. Konzeption und Erstellung von Informationsmaterial; 4. Öffentlichkeitsarbeit; 5. Durchführung der Aktion

Kriterienbewertung:	Anmerkung:						
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Ca. 1.100 t $CO_2/a$ ; Annahme: 0,5 t $CO_2$ Einsparung pro Person durch bewussten Konsum (Quelle: Astrid Sebastian / Gerd Oelsner, Agenda-Büro der LUBW, Karlsruhe 2010) und 20% der Bevölkerung stellt Konsumverhalten um						
Akteure:	Kommune, regionales Hotel- und Gastronomiegewerbe, regionale Biohöfe, lokaler Lebensmitteleinzelhandel, Marktstandbetreiber, RVM						
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 3.000 €/a für Konzepterarbeitung und Öffentlichkeitsarbeit Personalkosten: ~ 1.400 €/a Zuarbeit komm. MA						
Personalaufwand:	~ 10 Personentage einmalig für Konzeptentwicklung, ~ 10 Personentage p.a. für Koordination und Umsetzung ~ 7 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA						
Laufzeit: 2017 - 2020	Priorität: 3						

Durchführung einer Informationskampagne zur Sensibilisierung von Gewerbe, Handel und Dienstleistung für Handlungsoptionen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung

Kommunal

#### Kurzbeschreibung:

Rund 20% der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Westerkappeln werden durch die Wirtschaftssektoren I, II und III erzeugt. Produzierende Industriebetriebe sind meist gut im Bereich Energiemanagement aufgestellt, kleinere Gewerbebetriebe und vor allem Handel und Dienstleistung setzen sich meist nur in geringem Maße mit Energieeffizienz und der Nutzung Erneuerbarer Energien auseinander. Angesprochen werden Gewerbebetriebe, Dienstleister, Handel, Handwerksbetriebe und Sozialeinrichtungen. Die Informationen über die Inhalte und Vorteile verschiedener Angebote und Maßnahmen können im Rahmen der regelmäßigen Treffen des Arbeitskreises Ortsmarketing und der Interessensgemeinschaft Handel & Gewerbe e.V. vorgestellt werden. Ideal sind regelmäßige 20minütige Informationsvorträge für die Geschäftsführung und die Technische Betriebsleitung in denen die Hauptfakten Handlungsoptionen, Förderprogrammen, Beratungsangeboten vermittelt werden und ein Kontakt für weiterführende Informationen bekanntgegeben wird. Neben Einspa-

Für die verschiedenen Zielgruppen steht ein breites Beratungsangebot zur Verfügung - beispielsweise:

rungen bei Kosten und Ressourcen liegt der Vorteil dieser Maßnahme auch in der Motivation der

- ÖKOPROFIT®
- PIUS-Check
- energieland2050 Kreis Steinfurt
- mod.EEM

Mitarbeiter.

Als mögliche Schwerpunktthemen für die Impulsvorträge kommen u. a. in Frage:

- Mobilität
- Abwärmenutzung
- Solare Prozesswärme
- Druckluft
- Pumpen
- Beleuchtung

- Sommerlicher Wärmeschutz
- Mess-Steuer-Regeltechnik
- Wassereffizienz
- Energiemanagement
- PV-Strom für Eigenbedarfsdeckung

Des Weiteren eignen sich Besichtigungen erfolgreich umgesetzter Projekte sehr gut für den persönlichen Erfahrungsaustausch.

#### Bausteine:

1. Ansprache örtlicher Interessensverbände; 2. Erarbeitung eines Themenpools für ein langfristig angelegtes Informationsangebot; 3. Unterstützung bei der Referentensuche; 4. Unterstützende Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Internetseite Bereich Wirtschaftsförderung) seitens der Kommune; 5. Berichte über erfolgreich umgesetzte Effizienzmaßnahmen in Westerkappelner Betrieben

Kriterienbewertung:	Anmerkung:						
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Ca. 3.800 t $\text{CO}_2/\text{a}$ ; Annahme: Einsparung Wärme Gewerbe, Handel/Dienstleistung 15%, Einsparung Strom Gewerbe 20%, Handel/Dienstleistung 15%						
Akteure:	Kommune, lokale Interessensverbände Handel/Handwerk/Dienstleistung/Gewerbe, externe Referenten, EA.NRW, Effizienz-Agentur NRW, Kreis Steinfurt						
Finanzieller Aufwand:	Sachkosten: 500 €/a für Öffentlichkeitsarbeit						
(Sach-	Personalkosten: 400 €/a Zuarbeit komm. MA						
/Personalkosten)							
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a. für Koordination und Referentensuche						
	~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit Komm. MA						
Laufzeit: 2016 - 2020	Priorität: 2						

втв37

Bewusstseinsbildung und Schulung des Nutzerverhaltens in Kinder- und Jugendbildung integrieren
Durchführung von Effizienz- und Klimaschutzprojekten/wettbewerben an Westerkappelner Schulen

Komm.

#### Kurzbeschreibung:

In den vergangenen Jahren wurden in Westerkappeln mehrere Nutzerprojekte zusammen mit den Schulen durchgeführt und damit das Interesse bei vielen Schülern und Lehrern geweckt. Die bisherigen Aktivitäten bieten eine gute Grundlage um weitere Effizienz- und Klimaschutzprojekte umzusetzen.

Das Thema Umweltbildung in den Schulen kann durch die Teilnahme an den folgenden Projekten weiter vorangetrieben werden:

- "Fifty-Fifty: Energiesparen an Schulen"
- "100 Grüne Klassenzimmer" (aktuell Wiederbelebung und Erweiterung des Projekts unter Federführung des Umweltamtes im Kreis Steinfurt)
- "Schule der Zukunft" (Unterstützung und Ansprache örtlicher Schulen für Teilnahme am nächsten Wettbewerb 2015 bis 2017)

Ferner könnten in jährlichem Rhythmus Projektwochen zum Thema Klimaschutz und Energie geplant werden, die auch einen Erfahrungsaustausch zwischen Schülern verschiedener Schulen im Tecklenburger Land beinhalten können. Angebote, die im Rahmen von Projektwochen genutzt werden können:

- "Energiekiste" des Wissenschaftsparks Gelsenkirchen → http://www.solarstadt-gelsenkirchen.de /news/news-einzelansicht/?tx\_ttnews[tt\_news]=1635&tx\_ttnews[backPid]=260 http://www.wipage.de/zukunftsenergien-wissenschaftspark-gelsenkirchen/energiekiste-unterrichtsmaterial-erneuerbare-energien-fuer-4-bis-6-klasse/
- "KlimaKidz": buchbare Unterrichtseinheiten zum Thema Klimaschutz und Erneuerbare Energien → EnergieAgentur.NRW
- "UMO das Umweltmobil": mobiler Bauwagen mit Experimentierstationen, mietbar → http://www.zdi-kreis-steinfurt.de/angebote-in-unserer-region/staendige-mint-angebote/umo-das-umweltmobil-aus-rheine/; http://www.umweltmobil.org/
- "Schulen machen Wind", Wettbewerb rund um das Thema Windenergie:
   → http://www.schulen-machen-wind.de/page.asp?RubrikID=22076

Bei entsprechendem Interesse seitens der Schüler und Lehrer können einzelne Projekt in das Modell "Jugend forscht" eingebunden werden.

## Bausteine:

1. Teilnahme an Effizienz- und Klimaschutzprojekten und -wettbewerben für Schulen; 2. Entwicklung von möglichen Projektthemen und Umsetzung im Rahmen von Projektwochen; 3. Schulen Präsentationsforum auf kommunalen Veranstaltungen einräumen

Kriterienbewertung:	Anmerkung:						
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Ca. 90 t CO <sub>2</sub> /a; Annahme: Einsparung 20% Wärme, 20% Strom						
Akteure:	Schulpersonal (Hausmeister, LehrerInnen), Schüler, Kommune, Kommunalpolitik						
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 3.000 €/a Miete/Anschaffung Unterrichtsmaterial Personalkosten: ~ 400 €/a Zuarbeit komm. MA						
Personalaufwand:	~ 10 Personentage für Konzepterstellung einmalig ~ 10 Personentage p.a. für Betreuung der Umweltbildung an Schulen und schulische Nutzerprojekte ~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA						
Laufzeit: 2016 - 2018	Priorität: 1						

BTB37-1

Bewusstseinsbildung und Schulung des Nutzerverhaltens in Kinder- und Jugendbildung integrieren Integration von Klimaschutz-Bildungsarbeit in Westerkappelner Kindergärten

Kommunal

#### Kurzbeschreibung:

Auch an Kindergärten wurden in Westerkappeln bereits Projekte im Bereich Umwelt- und Klimaschutz umgesetzt. Die Umweltbildung für Kinder ist besonders wichtig, da Kinder nachweislich zur Verhaltensänderung der Erwachsenen beitragen, indem sie vermitteltes Wissen zu Hause anwenden, "Fehlverhalten" der Erwachsenen im persönlichen Umfeld erkennen und wertfrei korrigieren und dabei Zusammenhänge nachvollziehbar weitergeben.

Die Umweltbildung in Kindergärten wird durch die folgenden Arbeitshilfen und Initiativen unterstützt:

- EnergieAgentur.NRW: "Spielend Energiesparen in Kindergärten und Kindertagesstätten"
- "Haus der kleinen Forscher", gemeinnützige Stiftung zur Förderung der frühkindlichen Bildung
  - (lokaler Netzwerkpartner: http://www.haus-der-kleinen-forscher.de/nc/de/netzwerk/familien zentrum- kindergarten-sonnenblume/)

In Verbindung mit Aktionen und Projekten im Bereich Mobilität und Konsum werden Kinder bereits im frühen Alter für umweltrelevante Zusammenhänge sensibilisiert.

In Westerkappeln bietet der Naturerlebnispark Garten EDEN und der Naturerlebnisweg, der maßgeblich durch die Elterninitiative WeSpE e.V. in Westerkappeln ins Leben gerufen wurde, eine weitere Option der Natur- und Umweltbildung für Kinder.

#### Bausteine:

1. Anwenden von Arbeitshilfen für die Kinderbildung; 2. Teilnahme an Initiativen zur frühkindlichen Umweltbildung; 3. Kindergärten Präsentationsforum auf kommunalen Veranstaltungen einräumen

Kriterienbewertung:	Anmerkung:						
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Ca. 30 t $CO_2/a$ ; Annahme: Kindergärten, Kindertagesstätten nehmen teil, Einsparung ca. 20% Wärme und ca. 20% Strom						
Akteure:	Kindergartenpersonal (ErzieherInnen, Hausmeister), Eltern, Kommune, Kommunalpolitik						
Finanzieller Aufwand (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ~ 1.500 €/a Miete/Anschaffung Unterrichtsmaterial, Personalkosten: ~ 400 €/a Zuarbeit komm. MA						
Personalaufwand:	~ 10 Personentage für Konzepterstellung einmalig ~ 10 Personentage p.a. für Betreuung der Umweltbildung in Kindergärten ~ 2 Personentage p.a. Zuarbeit komm. MA						
Laufzeit: 2017 - 2018	Priorität: 2						

BTB37-2

Bewusstseinsbildung und Schulung des Nutzerverhaltens in Kinder- und Jugendbildung integrieren

Motivation und Weiterbildung der Lehrkräfte

#### Kurzbeschreibung:

Bildungsarbeit für Kinder und Jugendliche erfordert eine entsprechende Vorbildung und Fachwissen auf Seite der ErzieherInnen und Lehrenden.

Es existieren verschiedene Angebote für Praxisseminare, die den Lehrenden Grundlagenwissen zu verschiedenen Energie- und Umweltbereichen und praktische Methoden und Versuchsaufbauten vermitteln. Diese können von Lehrern und Erziehern auf Eigeninitiative besucht werden, was eine entsprechende persönliche Motivation voraussetzt.

Angebote, die für die Weiterbildung von Lehrkräften genutzt werden können sind unter anderem:

- EnergieAgentur.NRW: "Energiesparen in Schulen für Schulleitung und interessierte Lehrer -Innen"
- EnergieAgentur.NRW: "EnergieWerkstatt", Praxisseminar für Lehrer an Grundschulen
- Institut für Umweltfragen: Seminare und Bildungsforen für die Lehrerbildung im Bereich Erneuerbare Energien. Im Fokus steht die Erarbeitung von Unterrichtsmaterialen, Online-Kurse, eine Tauschbörse für Unterrichtematerialien, Beratung für Lehrkräfte sowie eine Vernetzungsplattform für Schulen.
- BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.: Energie macht Schule -Fortbildung für Lehrkräfte.
   http://www.energie-macht-schule.de/engagement\_vor\_ort/fort-bildungen-f%C3%BCr-lehrkr%C3%A4fte
- EnergyLab im Wissenschaftspark Gelsenkirchen: Fortbildung für Lehrkräfte; http://www.energylab-gelsenkirchen.de/hauptmenue/experimente/fortbildungen-fuer-lehrkraefte/

Durch die Weitergabe von Informationen zu diesen und ähnlichen Angeboten kann die Motivation der Lehrkräfte, mehr Wissen aus dem Bereich Erneuerbare Energien und Umwelt in den Unterricht einfließen zu lassen, erhöht werden. Die Lehrkräfte werden mit theoretischem Wissen und Ideen für die praktische Anwendung in Unterrichtseinheiten versorgt und finden Unterstützung zu konkreten Fragestellungen.

Das Wissen über dieses Angebot ist nicht immer vorhanden. Die Weitergabe entsprechender Informationen senkt Hemmschwellen und befähigt Lehrkräfte mit einfachen Mitteln Fachwissen zu vermitteln.

#### Bausteine:

1. Sammeln von Weiterbildungsangeboten für Lehrkräfte und ErzieherInnen; 2. Weitergabe der Informationen an die Mitarbeiter an den örtlichen Schulen; 3. Ggf. Bezuschussung bei der Anschaffung von Lehrmaterial für Praxisübungen

Kriterienbewertung:	Anmerkung:						
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, daher keine Bewertung						
Akteure:	Schul- und Kindergartenpersonal (Lehrkräfte, ErzieherInnen, Hausmeter), Eltern, Kommunalpolitik						
Finanzieller Aufwand: (Sach- und Personal- kosten, Dritte)	Sachkosten: ggf. ~ 500 €/a Zuschuss Seminarkosten (viele Angebote sind kostenfrei), evtl. Reisekosten Personalkosten: voraussichtlich keine						
Personalaufwand:	~ 5 Personentage p.a für Konzepterstellung Erwachsenbildung einmalig						
Laufzeit: 2017 - 2020	Priorität: 2						

## 6 Szenarien

## 6.1 Benchmark "energieland2050", Land NRW und Bund

Zur Bilanzierung der Potenziale in den Bereichen Einsparung und Energieeffizienz werden auf Landes- und Bundesebene üblicherweise drei Zeithorizonte betrachtet:

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

Besonders relevant für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde Westerkappeln sind die Jahre 2015 bis 2020. In dieser Zeit können auf Grundlage des vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzeptes und durch die Beantragung einer Klimaschutzmanagement-Stelle der Grundstein für die Ausschöpfung der ermittelten CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale gelegt werden.

Aus den berechneten Potenzialen lassen sich für die Gemeinde Westerkappeln Szenarien und konkrete Projekte bis zum Jahr 2020 ableiten. Die möglichen  $CO_2$ -Minderungspotenziale der Gemeinde können in Bezug zu Minderungszielen verschiedener Akteure gesetzt werden. Die Bundesregierung verfolgt bundesweite Klimaschutzziele, das Land Nordrhein-Westfalen hat mit seinem Klimaschutzgesetz NRW  $CO_2$ -Minderungsziele definiert und der Kreis Steinfurt verfolgt mit dem "Masterplan 100% Klimaschutz" ebenfalls konkrete Minderungsziele.

Je nach Akteur werden bundes-, landes- oder kreisweit  $CO_2$ -Minderungsziele für die Jahre 2020, 2030 oder 2050, dargestellt in Tabelle 9, angegeben.

Tabelle 9 CO<sub>2</sub>-Einsparziele Bund, Land NRW, Kreis

Akteur	Bezugsjahr	2020	2030	2050
Bund	1990	-40%	-55%	-80-95%
Land NRW	1990	1990 -25% -		-80%
Kreis Steinfurt	1990	-37%*	-70%*	-95%

<sup>\*</sup>eigene Berechnung aus CO<sub>2</sub>-Angaben im "Masterplan 100% Klimaschutz", S. 29 und S. 106

# 6.2 Status Quo – Westerkappeln im Vergleich zu den Zielen des Kreises

Der Kreis Steinfurt definiert für jeden Zeithorizont neben der Reduktion der  $CO_2$ -Emissionen auch eine Minderung des Endenergieverbrauchs. Insofern entstehen zwei Ebenen, an denen der Erfolg des kommunalen Klimaschutzes gemessen werden kann (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10 Entwicklungspfade des kommunalen und regionalen Klimaschutzes im Kreis Steinfurt

Zeithorizont von bis	Inhalte und Maßnahmen
2015 - 2020	In diesen Zeitrahmen fallen die Projekte aus dem Maßnahmenkatalog, die durch das kommunale Klimaschutzmanagement umgesetzt werden können. Hier besteht also eine direkte Handlungsmöglichkeit für die Kommune in der Phase der Förderung des Klimaschutzmanagements  Benchmark "energieland2050" bis 2020   ⇒ Reduktion des Endenergieverbrauchs um 8% zu 2010
	Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen um 31% zu 2010
2021 - 2030	Benchmark "energieland2050" bis 2030  ⇒ Reduktion des Endenergieverbrauchs um 23% zu 2010  ⇒ Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen um 67% zu 2010

Ab dem Jahr 2020 sollten die Ziele des "Masterplan 100% Klimaschutz" im Schulterschluss mit dem Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Kreises Steinfurt als Benchmark für das Controlling des kommunalen Klimaschutzes und der kommunalen Energiekonzepte gelten.

Den Minderungszielen des Kreises Steinfurt stehen nutzbare Potenziale in der Gemeinde Westerkappeln gegenüber. Anhand der auf dem Gemeindegebiet vorhandenen Potenziale wird Westerkappeln in den Kontext mit den o. g. Masterplan-Zieldefinitionen gesetzt. Ausgehend vom heutigen Stand der Dinge können die bis zum Jahr 2020 umsetzbaren Potenziale für den Ausbau Erneuerbarer Energien und für Energieeinsparung und –effizienzsteigerung für die Gemeinde Westerkappeln, wie in Tabelle 12Tabelle 11 dargestellt, zusammengefasst werden.

Tabelle 11 Einschätzung der aktuell vorhandenen wirtsch.-technischen CO<sub>2</sub>- und Endenergie-Einsparpotenziale der Gemeinde Westerkappeln bis 2020 (Quelle: Eigene Berechnungen)

Sektor	Endenergieeinsparungen bis 2020 in Prozent zu 2010		Potenzial Ersatz fossiler E-Träger durch EE bis 2020 in Prozent zu Ver- bräuchen in 2010		Einsparung CO <sub>2</sub> gesamt bis 2020 in Prozent zu 2010	Einsparung Endenergie gesamt in Prozent zu 2010	
	Strom	Wärme	Kraft- stoffe	Strom	Wärme		
Haushalte	8 %	10 %	-	19 %	2 %	19 %	14 %
Wirtschaft I+II	11 %	8 %	-	32 %	5 %	25 %	23 %
Wirtschaft III	16 %	8 %	-	18 %	26%	36 %	34 %
Komm. Gebäude	16 %	10 %	-	29 %	27%	31 %	41 %
Verkehr	-	-	-	-	-	3 %	1 %
GESAMT	11 %	10 %	1 %	23 %	4 %	14 %	10 %
ZIELWERTE Masterplan 100% Klimaschutz				31 %	8 %		

Bei Ausschöpfung aller derzeit technisch-wirtschaftlich erschließbaren Potenziale ergeben sich folgende Kennwerte: Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gemeinde Westerkappeln können um

rund 14% bis zum Jahr 2020 im Vergleich zum Bezugsjahr 2010 gesenkt werden. Dies würde einer Senkung des Endenergiebedarfs um 10% entsprechen.

Die Ziele des Kreises sind in Westerkappeln unter den getroffenen Annahmen nur teilweise erreichbar. Dies liegt vor allem an den geringen Potenzialen im Bereich der Windenergie. Die  $\mathrm{CO}_2$ -Einsparpotenziale der Gemeinde Westerkappeln würden 17 Prozentpunkte unter dem Masterplan-Zielwert für die Reduktion der  $\mathrm{CO}_2$ -Emissionen bleiben, überträfen jedoch geringfügig den im Entwicklungspfad des "Masterplan 100% Klimaschutz" anvisierten Zielwert für die Reduktion des Endenergieverbrauchs.

# 6.3 Zielerreichungsgrad der Kreis-, Landes- und Bundesziele durch kommunalen Klimaschutz in Westerkappeln

Ein zusammenfassender Überblick der erreichbaren CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der Gemeinde Westerkappeln im Vergleich zu den Zielwerten auf Kreis-, Landes- und Bundesebene zeigt Abbildung 29.

Der erste Balken der Abbildung zeigt zunächst die  $CO_2$ -Emissionen im Jahr 1990, also dem Referenzjahr für die Minderungsziele. Bis zum Jahr 2010 waren die  $CO_2$ -Emissionen der Gemeinde bereits um 8% gesunken.

Das Jahr 2010 ist Bezugsjahr für die Darstellung der Entwicklungspfade des "Masterplans 100% Klimaschutz" des Kreises Steinfurt, insofern werden in der Grafik die berechneten Einsparpotenziale der Gemeinde Westerkappeln bis 2020 ebenfalls auf das Jahr 2010 bezogen dargestellt.

Die einzelnen Maßnahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts können nicht alle mit den voraussichtlich erzielbaren  $CO_2$ -Minderungspotenzialen quantifiziert werden. Insofern kann der dritte Balken im Diagramm nur näherungsweise die tatsächlichen Minderungspotenziale bis zum Jahr 2020 durch aktiven Klimaschutz in Westerkappeln darstellen. Würden allein die Maßnahmen umgesetzt, für die ein Minderungspotenzial abgeschätzt werden konnte, würde die Gemeinde rund 20% der heutigen Emissionen einsparen können. Mit diesen  $CO_2$ -Einsparungen würde Westerkappeln bereits den Zielwert des Landes NRW erfüllen, bzw. mit 2 Tsd. t  $CO_2$ /Jahr unterbieten. Die Ausschöpfung aller technischwirtschaftlichen Potenziale (siehe Kapitel 4) könnte zu Emissionsminderungen in Höhe von rund 14% im Vergleich zu 2010 führen.

Das Klimaschutzziel des Kreises liegt wie erwähnt bei 31% bezogen auf das Bezugsjahr 2010 (siehe fünfter Balken), das Klimaschutzziel des Landes NRW liegt bei 25% bezogen auf das Referenzjahr 1990 (siehe sechster Balken). Das Klimaschutzziel des Bundes mit Einsparzielen von bis zu 40% ist im Vergleich zum dem des Kreises Steinfurt und dem des Landes NRW deutlich ambitionierter (siehe siebter Balken).

Um dem Trend des Entwicklungspfades des Masterplans 100% Klimaschutz zu folgen, müsste die Gemeinde bis 2030 Einsparungen bei den  $CO_2$ -Emissionen von rund 67 Tsd. t  $CO_2$ /a erreichen, bis 2050 müssten rund 99 Tsd. t  $CO_2$  eingespart werden.

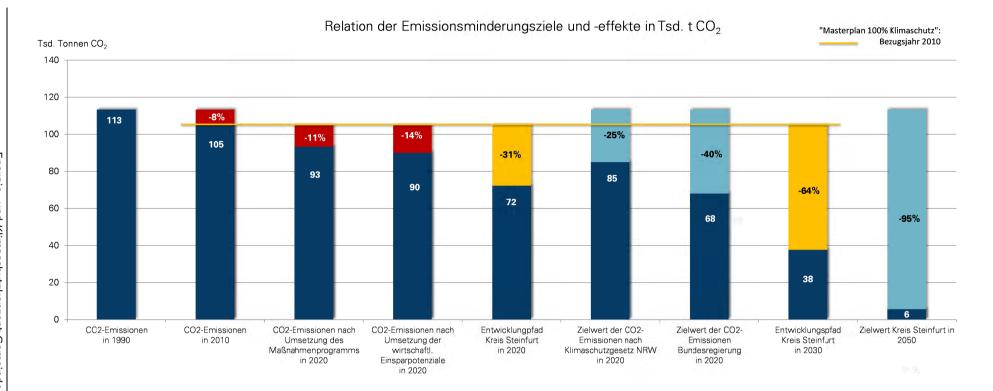


Abbildung 29 Klimaschutzziele Kreis, Land und Bund im Vergleich zu CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialen in Westerkappeln bis 2020 bzw. 2030 (Quelle: Gertec)

Tabelle 12 fasst die Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Bilanz, die ermittelten wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Energieverbrauchsseite und die Emissionseinsparpotenziale im Bereich der Energieerzeugung (durch Einsatz Erneuerbarer Energien und Veränderungen bei der Energieversorgungsstruktur) sowie durch u.a. die Verschiebung des Modal-Splits zusammen (jeweils bis 2020) und setzt diese in Relation zu den Klimaschutzzielen des Kreises Steinfurt, des Landes NRW und der Bundesregierung.

Die CO<sub>2</sub>-Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur wurde auf Basis wirtschaftlicher Ausbaupotenziale ermittelt. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale im Bereich Endenergieverbrauch hingegen wurden auf der Basis bundesweiter Studien zu wirtschaftlichen Stromminderungspotenzialen und den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen sowie den Ergebnissen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für verschiedene Sektoren (Private Haushalte, Wirtschaftssektoren I-III, kommunale Liegenschaften und Verkehr) für die Gemeinde Westerkappeln berechnet.

6 Szenarien Seite 103

Tabelle 12 Übersicht der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Minderungspotenziale der Gemeinde Westerkappeln (Quelle: Gertec)

Energieeinsparung und Energieeffizienz Klimafreundliche Mobilität Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung	0,4 0,0 9,7
	0,4
211104010410 2110191011	
Erneuerbare Energien	1,3
Interkommunale Aktivitäten	0,0
CO <sub>2</sub> -Minderungseffekte des Maßnahmenplans nach Handlungsfeldern	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Das CO2-Ziel des Kreises Steinfurt bis zum Jahr 2020 ist wirtschaftlich zu 44%	
Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale	14,8
Verschiebung des Modal-Split	1,5
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Summe	7,5
Dezentrale BHKW, Nahwärme	0,1
Geothermie	0,0
Photovoltaik	4,0
Solarthermie	0,2
Klärgas	0,0
Biogas	0,0 3,1
vvasserkraπ Biomasse	0,0 0,0
Windkraft Wasserkraft	0,0
Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur Windkraft	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Summe	5,9
kommunale Liegenschaften	0,2
Wirtschaftssektor III	1,1
Wirtschaftssektoren I + II	1,5
Haushalte	3,1
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch	
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 (Kap. 4)	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
(bezogen auf 2013)	34
Verbleibende Differenz zum Minderungsziel 2020 Kreis Steinfurt: 103,9%	0.4
Zielwert Emissionen laut Kreis Steinfurt in 2020	72
CO <sub>2</sub> -Minderungsziel 2020 Kreis Steinfurt (31% bezogen auf 2010)	32
(bezogen auf 2013)	38
Verbleibende Differenz zum Minderungsziel 2020 Bundesregierung: 83,7%	
Zielwert Emissionen laut Bundesregierung in 2020	68
CO <sub>2</sub> -Minderungsziel 2020 laut Bundesregierung (40% bezogen auf 1990)	45
(bezogen auf 2013)	21
Verbleibende Differenz zum Minderungsziel 2020 KS-Gesetz NRW: 74,0%	
Zielwert Emissionen laut Klimaschutzgesetz NRW in 2020	85
CO <sub>2</sub> -Minderungsziel 2020 laut Klimaschutzgesetz NRW (25% bezogen auf 1990)	28
davon Mobilität:	47
davon Energieerzeugung, -nutzung:	59
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2013	106
Emissionen in 2010	105
Emissionen in 1990	113
Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a

### 7 Regionale Wertschöpfung

Wertschöpfung beschreibt die Transformation vorhandener Güter in Güter mit höherem Geldwert. Durch verstärkten Einsatz lokal und regional verfügbarer Energieressourcen, sowie durch lokale Dienstleistungen, soll die Wertschöpfung im Kreis Steinfurt erhöht werden. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen hat im Jahr 2011 das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) damit beauftragt, kommunale Wertschöpfungseffekte durch Erneuerbare Energien im Kreis Steinfurt zu ermitteln. Basierend auf den Daten des IÖW wird im Folgenden die Wertschöpfung des Kreises Steinfurt durch Erneuerbare Energien im Jahr 2011 dem Anteil, den die Gemeinde Westerkappeln an dieser Wertschöpfung hat, gegenübergestellt. Entlang der kommunalen Wertschöpfungskette stehen in der Gemeinde beispielsweise die Planer der Anlage, die Facharbeiter, die die Anlage installieren und instand halten, sowie die Anlagen-Betreiber und schlussendlich auch die Banken, die die Projekte finanzieren.

Im Jahr 2011 belief sich die kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien im Kreis Steinfurt auf knapp 52,7 Mio. Euro. Dieser Wert setzt sich aus den Gewinnen nach Steuern (ca. 27 Mio. Euro), den gezahlten Nettoeinkommen an die Arbeitnehmer (ca. 20,5 Mio. Euro) und den zu zahlenden Steuern an die Gebietskörperschaft (ca. 5,2 Mio. Euro) zusammen. Etwa 1,9% der kommunalen Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien im Kreis Steinfurt sind der Gemeinde Westerkappeln zuzurechnen (ca. 1 Mio. Euro).

Durch Biogas-Anlagen erzielte die Gemeinde im Jahr 2010 eine Wertschöpfung von rechnerisch 328.000 Euro, durch PV-Anlagen 367.000 Euro und durch Windenergieanlagen 241.000 Euro. Zusätzlich erhielten die Bürger der Gemeinde allein für PV-Anlagen rund 1,18 Mio. Euro aus der EEG-Vergütung (entspricht 0,35 Euro pro kWh). Mit einem Anteil von 1,8% an der kreisweiten Wertschöpfung erzielt der Bereich Strom in Westerkappeln deutlich höhere Anteile als der Bereich Wärme, der nur einem Anteil von rund 0,1% an der kreisweiten Wertschöpfung entspricht.

Tabelle 13 Kommunale Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien im Kreis Steinfurt und in der Gemeinde Westerkappeln im Jahr 2011 (Quelle: FH-Münster gemäß IÖW Berlin, 2011 und eigenen Berechnungen)

	Installierte Leistung 2010/2011		Wertschöpfun	g kommunal
Energieform	Kreis Steinfurt	Wester- kappeln	Kreis Steinfurt	Wester- kappeln
	[M]	W]	[Tsd. E	uro/a]
Biogas	26,0	0,90	13.362	328
PV	197,1	4,26	16.977	367
Windenergie	263,8	3,88	16.362	241
Wasserkraft	0,3	0,00	41	-
<b>Summe Strom</b>	487,2	9,04	46.742	936
Kleinanlagen Wärme	40,1	0,10	5.675	14
Holzheizwerke	3,1	0,3	276	27
Summe Wärme	43,2	0,40	5.951	41
Summe Gesamt	530,4	9,44	52.692	977

Tabelle 13 zeigt die installierte Leistung in MW im gesamten Kreis Steinfurt und in der Gemeinde Westerkappeln (Datenbasis 2011 bzw. 2010). Außerdem dargestellt ist die daraus resultierende kommunale Wertschöpfung in Tsd. Euro/a. Beide Werte sind aufgeschlüsselt nach den Anlagen, mit denen die Energie generiert wird.

Abbildung 30 zeigt die in der Gemeinde Westerkappeln rechnerisch erzielte Wertschöpfung im Jahr 2011, untergliedert in den Gewinn nach Steuern, das Nettoeinkommen der Beschäftigten im jeweiligen Sektor und die Steuern an die Gebietskörperschaft. Der Abbildung ist zu entnehmen, dass anteilig das Nettoeinkommen der Beschäftigten im Bereich Wärme deutlich höher ist, als im Bereich Strom. Das ist nicht etwa auf höhere Löhne im Wärmesektor zurückzuführen, sondern darauf, dass je Einheit installierter Leistung (z.B. 1 MW) mehr Arbeitskraft benötigt wird.

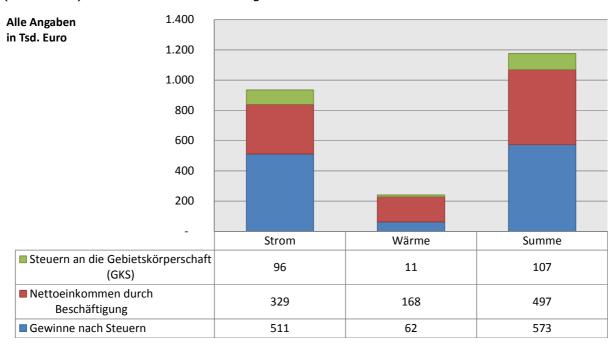


Abbildung 30 Wertschöpfung durch Anlagen zur Gewinnung von Erneuerbarer Energie in Westerkappeln 2011 (Quelle: FH-Münster)

Durch den Ausbau der Nutzung Erneuerbarer Energien erhöht sich die regionale Wertschöpfung deutlich. Weiterhin ist es für die Erhöhung der regionalen Wertschöpfung wichtig, dass beispielsweise Planer, Installateure und Handwerker direkt vor Ort oder aber in der direkten Nachbarschaft ansässig sind, um Hemmschwellen bei Kunden durch umfassende Beratung zu minimieren und Vertrauen aufzubauen. Dies ist nicht nur für die direkte Wertschöpfung förderlich, sondern sichert auch zum Beispiel Ausbildungs- und Arbeitsplätze in der Region.

Die Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Westerkappeln haben also unmittelbare Auswirkungen auf das wirtschaftliche Wohlergehen in der Kommune und in der Region. Der Bezug von regional erzeugten Energien, wie z.B. durch die Marke "unser Landstrom" befördert diese Wertschöpfungseffekte zusätzlich; Energiegenossenschaften, vor allem aber auch regionale Stadtwerke helfen dabei, bisher ungenutzte Potenziale zu heben.

Wichtig für die Hebung der regionalen Wertschöpfungspotenziale sind die Aktivierung und Einbindung des Handwerks vor Ort: Nur qualifizierte ortsansässige Firmen schöpfen das

Potenzial auch vor Ort ab. Die Voraussetzungen hierfür sind konkrete Klimaschutzprojekte für Westerkappeln in den Bereichen

- Energieeinsparung und Effizienz
- Erneuerbare Energien
- Kampagnen, Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsdienstleistungen.

#### Erfolgsfaktoren sind zudem:

- Umsetzungswillen in der Verwaltung und in der Politik
- Beschluss und Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes
- Einstellung eines/einer KlimaschutzmanagerIn
- ggf. Beantragung weiterer Klimaschutzteilkonzepte
- Nutzung der bestehenden Netzwerke (überörtlich z.B. Amt für Klimaschutz- und Nachhaltigkeit beim Kreis Steinfurt, Verein Haus im Glück e.V.; im Ort z.B. Unternehmerfrühstück etc...)
- Bereitschaft zum (gemeinsamen) Handeln.

### 8 Klimaschutznetzwerk und Öffentlichkeitsarbeit

Für die Projektumsetzung sollte das bei der Erarbeitung des Energie- und Klimaschutzkonzepts aufgebaute Netzwerk der lokalen Klimaschutzakteure verstetigt und weiter ausgebaut werden. Zu nennen sind hier insbesondere die Fortsetzung der Arbeit der begleitenden Steuerungsgruppe seitens der Verwaltung sowie die initiierte Arbeitsgruppe unter Einbeziehung sachkundiger Bürger. Die Steuerungsrunde kann dabei die laufende Projektumsetzung der einzelnen Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes weiter begleiten und im Sinne einer Prozessoptimierung entsprechend koordinieren. Sie bildet die wichtige Schnittstelle zur Vernetzung der Klimaschutzaktivitäten mit den unterschiedlichen Akteuren der Stadtverwaltung. Gleichermaßen soll die Steuerungsrunde die fachliche Begleitung des Klimaschutzmanagements für die Projektumsetzung gewährleisten und im Sinne der Optimierung der Zielerreichung entsprechend steuernd einwirken. Die Umsetzung einiger der für Westerkappeln entwickelten Maßnahmen liegt jedoch nur bedingt im direkten Einflussbereich der Kommunalverwaltung. Hier muss für eine erfolgreiche Umsetzung eine Zusammenarbeit mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen erfolgen.

Um den Klimaschutzprozess in der Gemeinde Westerkappeln voranzubringen ist es daher wichtig, lokale Akteure weiterhin in die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen miteinzubeziehen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke als wirkungsvoll erwiesen. Diese Netzwerke dienen dabei neben dem Wissenstransfer auch dem Erfahrungsaustausch sowie der Motivation der Mitglieder und sind meist mittel- bis langfristig angelegt.

Dies sichert nicht nur eine transparente Maßnahmenumsetzung, sondern lässt auch weitere Multiplikatoreffekte in der Bevölkerung erwarten. Damit kann auch der Umsetzungsprozess des Klimaschutzkonzeptes im Sinne einer möglichst umfangreichen und transparenten Beteiligung der Bevölkerung auf eine breite Mitwirkungsbasis gestellt werden. Die Besetzung mit Vertretern der lokalen Interessensgruppen, engagierten Privatpersonen und auch Vertretern der Politik und Verwaltung sichern eine möglichst querschnittsorientierte Umsetzung der Maßnahmen. Insofern können Arbeitsgruppen die Funktion von Fachbeiräten für die Projektumsetzung übernehmen. Auch lokal angesiedelte Betriebe können beispielsweise für Sponsoring gewonnen werden.

Im Hinblick auf evtl. finanziell begrenzte Mittel ist es besonders wichtig, bestehende Strukturen im Bereich der Netzwerke, Partnerschaften, Kooperationen und des Sponsorings – vor allem mit der Sparkasse und der Volksbank Westerkappeln und den Stadtwerken Tecklenburger Land – zu nutzen, zu festigen und weiter auszubauen. Nur so ist es realistisch, dass möglichst viele der vorgeschlagenen Maßnahmen auch tatsächlich umgesetzt werden können.

Westerkappeln kann sowohl an bestehende lokale, als auch an regional verankerte Aktivitäten, Initiativen, Strukturen und Netzwerke anknüpfen. Folgende Abbildung gibt hierzu einen Überblick:

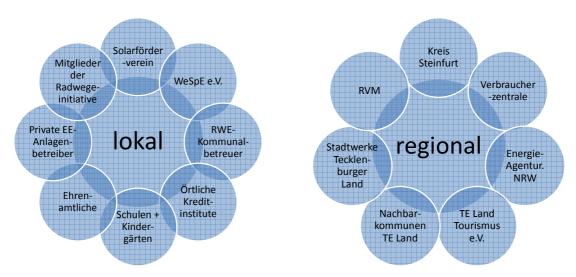


Abbildung 31 Lokale und regionale Akteure, Strukturen und Netzwerke (Quelle: Gertec)

### 8.1 Klimaschutzmanagement

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

Gegenstand eines Klimaschutzmanagements ist die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Westerkappeln. Die Förderung ist derzeit auf drei Projektjahre ausgelegt mit der Möglichkeit der Verlängerung um weitere zwei Jahre. In der zweiten Förderphase wird eine Bezuschussung in Höhe von 50% der Arbeitgeber-Lohnkosten gewährt. Damit kann der vorgesehene erste Zeitrahmen der Maßnahmenumsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde bis zum Jahr 2020 zielführend durch zusätzliches Personal entsprechend gesichert werden. Die im Kapitel 5.4 dargestellten Maßnahmen der ersten Umsetzungsphase sind dabei als Handlungsrahmen und Arbeitsauftrag für das Klimaschutzmanagement zu betrachten. Mit Einrichtung des kommunalen Klimaschutzmanagements kann die kurz- und mittelfristige Maßnahmenumsetzung des vorliegenden Konzeptes zeitnah erfolgen. Dabei dient der Maßnahmenkatalog als Handlungsrahmen für die Projektumsetzung. Dies ist als dynamischer Prozess zu verstehen, der auf entsprechend veränderte Rahmenbedingungen kurzfristig im Sinne einer Prozessanpassung und -optimierung reagieren sollte. Hier ist begleitendes Projektcontrolling zielführend (siehe Kapitel 9).

## 8.2 Klimaschutzfahrplan

Mit Einrichtung eines kommunalen Klimaschutzmanagements werden wichtige personelle und strukturelle Voraussetzungen für die Projektumsetzung des Klimaschutzkonzeptes

geschaffen. Die einzelnen Projekte der ersten Umsetzungsphase sind mit Zeithorizont 2020 in drei Prioritätsklassen eingestuft worden. Sie gewährleisten eine entsprechend zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen. Dazu sollte das Klimaschutzmanagement einen Ablaufplan mit der Laufzeit sowie den einzelnen zu erarbeitenden Arbeitsschritten als eine der ersten Maßnahmen aufstellen.

Im Sinne einer Projektsteuerung sollen alle umzusetzenden Maßnahmen durch das Klimaschutzmanagement entsprechend aufgebaut, zeitlich gesteuert evaluiert und kontrolliert werden (siehe auch Kapitel 9). Gleichzeitig erfolgt eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und insbesondere die Einbindung von Vernetzungsaktivitäten mit den verschiedenen örtlichen Akteuren zur Sicherstellung einer konkreten personenbezogenen Maßnahmenumsetzung. Als Handlungsleitfaden ist im Sinne einer klassischen Projektentwicklung ein entsprechender Umsetzungsplan durch das Klimaschutzmanagement zu erarbeiten (Klimaschutzfahrplan). Hier werden die einzelnen Maßnahmen mit ihrer zeitlichen Umsetzung und dem erforderlichen personellen und materiellen Aufwand verschnitten. Der Klimaschutzfahrplan dient als Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement und macht den Umsetzungsprozess nachvollziehbar und transparent. Zielhorizont ist die geplante Maßnahmenumsetzung bis zum Jahr 2020. Grundlage hierfür bildet der Zeit- und Kostenplan im Anhang.

### 8.3 Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Ein zentraler Baustein des Klimaschutzkonzepts – insbesondere für die Erstellung, später jedoch auch für die Umsetzung des Konzepts – bildet die Beteiligung unterschiedlicher Akteure. In fünf interkommunalen Workshops wurden Erfahrungen der Gemeinden im Tecklenburger Land aus bisherigen Klimaschutzaktivitäten ausgetauscht und Maßnahmenoptionen für eine interkommunale Umsetzung entwickelt. Die Workshops stärkten merklich den interkommunalen Informationsaustausch und förderten die interkommunale Netzwerkarbeit in der Region. Als Beteiligungsangebote für die Bürger der Gemeinde Westerkappeln wurde ein Klima-Café veranstaltet.

Ziel aller Formen der Akteursbeteiligung ist neben der Identifizierung von Maßnahmenideen auch die Suche nach Multiplikatoren, die den Klimaschutzprozess in ihren Institutionen unterstützen und vorantreiben. Für einen fokussierten Klimaschutzprozess gilt es, vor allem die Haupt-Zielgruppen anzusprechen und zu motivieren. Hierzu zählen neben Privatpersonen auch die Wirtschaftsunternehmen. Sie bedürfen einer individuellen Ansprache sowie differenzierter Informationen.

Im Hinblick auf die Privaten Haushalte muss ein stärkeres Bewusstsein für die Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Vorteile geschaffen werden (z.B. Energiekosteneinsparungen). Nur durch das private Engagement jedes Einzelnen können nennenswerte  $CO_2$ -Einsparungen in der Gemeinde gelingen. Es bedarf daher einfach zu erreichender Informationen für den Bürger. Hier sollten umfangreiche Informationen zu möglichen Beteiligungsoptionen nicht fehlen und zudem Anreize zu Energieeinsparungen geschaffen werden. Gleiches gilt für kleine und mittlere Unternehmen.

Mit dem Maßnahmenprogramm im Handlungsfeld BTB werden verschiedene Vorschläge unterbreitet, um relevante Zielgruppen für den Klimaschutzprozess zu gewinnen und verstärkt die ermittelten  $CO_2$ -Einsparpotenziale zu erschließen. Hier übernimmt das Klimaschutzmanagement der Gemeinde eine entsprechende Vernetzungsfunktion zwischen Aktivitäten und Akteuren.

Eine zentrale Aufgabe der lokalen Öffentlichkeitsarbeit stellt die Veröffentlichung und Bündelung aller relevanten Informationen über laufende und geplante Aktivitäten in der Gemeinde Westerkappeln dar. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass auch alle internen Akteure (z.B. Verwaltungsmitarbeiter) sich zu jeder Zeit über Vielfalt und konkrete Inhalte derzeitiger und geplanter Maßnahmen informieren können. Nur so können Informationen lokal und regional weitergegeben und eine parallele Bearbeitung des entsprechenden Themengebietes vermieden werden.

Ist diese Grundlage der Öffentlichkeitsarbeit geschaffen, können auch die Maßnahmenempfehlungen des vorliegenden Konzeptes, welche die Information und vor allem auch Motivation relevanter Zielgruppen durch Kampagnen und Aktionen bezwecken (siehe beispielsweise Maßnahme BTB1, BTB20, BTB26, BTB37), effektiv eingebunden werden. Es empfiehlt sich die Erstellung eines Zeitplans für konkret geplante Aktionen und Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit, um diese mit angemessenen Vor- und Nachlaufzeiten planen und umsetzen zu können und die relevanten Akteure vor Ort rechtzeitig einbinden zu können.

Westerkappeln stehen verschiedene Instrumente und Kanäle für Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung, die für die Öffentlichkeitsarbeit im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes genutzt werden können. Beispiele:

Tabelle 14 Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit und deren Anwendung

Instrument der Öf- fentlichkeitsarbeit	Anwendung
Internetseite der Gemeinde	<ul> <li>Veröffentlichung des Klimaschutzkonzeptes nach seiner Fertigstellung über den gesamten Umsetzungszeitraum</li> <li>Veröffentlichung von Veranstaltungsterminen (lokal, regional) zu den verschiedenen Themenbereichen des Klimaschutzes</li> <li>Veröffentlichung eines jährlichen Statusberichts zu den laufenden und abgeschlossenen Klimaschutzaktivitäten und Bekanntgabe der Umsetzungsergebnisse</li> <li>Veröffentlichungen zu Förderangeboten für Beratungs- und Effizienzmaßnahmen</li> </ul>
Wochenblatt Westerkappeln	<ul> <li>Öffentlichkeitswirksame Kommunikation des Klimaschutzkonzeptes nach seiner Fertigstellung und Bekanntgabe der geplanten Einstellung eines Klimaschutzmanagers für die Umsetzung der erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen</li> <li>Veranstaltungshinweise</li> <li>Regelmäßige Rubrik mit Klima-Tipps (ggf. interkommunale Umsetzung indem jede Woche eine andere Kommune für die inhaltliche Vorbereitung zuständig ist)</li> </ul>
Informationsmaterial für Kampagnenarbeit	<ul> <li>Begleitend zu Kampagnen werden themenspezifische Flyer und Informationsbroschüren erstellt, die über die kommunale Aktion und die entsprechenden Ansprechpartner informieren</li> <li>Nutzung vorhandener Informationsmaterialien für Angebote auf Kreisebene</li> <li>Auslegen der Informationsmaterialien in öffentlichen Gebäuden und auf kommunalen Veranstaltungen im Zusammenhang mit Energie- und Umweltthemen</li> <li>Verteilen passender Informationsmaterialien bei</li> </ul>

	Beratungsgesprächen - Darstellung von Best-Practice-Beispielen, durch die Kommuni- kation dieser guten Beispiele erhält der Nutzer Anregungen für den eigenen Bedarf
Lokalradio	<ul> <li>Veranstaltungshinweise</li> <li>Regelmäßig ausgestrahlter Beitrag mit Klima-Tipps und aufklärenden Hinweisen zu Zusammenhängen zwischen dem täglichen Handeln und den Auswirkungen auf die Umwelt/auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß (ggf. interkommunale Umsetzung indem jede Woche eine andere Kommune für die inhaltliche Vorbereitung zuständig ist)</li> </ul>

### 9 Controlling

Das Controlling der Klimaschutzaktivitäten dient als zentrales Element des Projektmanagements, der Maßnahmenoptimierung sowie der Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses. Es liefert Informationen über Wirkung bzw. Nutzen der Aktivitäten, ihre Effektivität sowie über interne Arbeitsabläufe im Allgemeinen. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume aufzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig begegnen und Möglichkeiten aufzeigen, diesen entgegen zu wirken. So können Handlungsfelder und Schwerpunkte des Klimaschutzes in Westerkappeln bestätigt oder relativiert und Hemmnisse, aber auch Potenziale der umwelt- und klimapolitischen Anstrengungen aufgedeckt werden. Hierzu gehört die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder einzelnen Maßnahme des Klimaschutzkonzeptes.

#### **Evaluation des Maßnahmenkatalogs**

Um den Erfolg der Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde Westerkappeln bewerten zu können, wurde für jede Maßnahme des Klimaschutzkonzepts ein Erfolgsindikator mit einer dazugehörigen Erfolgsüberprüfung entwickelt. Zu Beginn der Umsetzung einzelner Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog wird der jeweilige Erfolgsmaßstab, bzw. das Ziel formuliert. Dies kann z.B. die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen oder die Erhöhung der Teilnehmerzahl bei Veranstaltungen und Kampagnen sein. Die Zielerreichung wird dann mit geeigneten Mitteln überprüft, in diesem Beispiel u.a. durch Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Bilanz, Dokumentation oder Befragungen.

Individuelle Zielformulierungen für die einzelnen Maßnahmen sind deshalb notwendig, da sie von ihrem Grundcharakter und ihrer Wirkungsweise große Unterschiede aufweisen und daher die Anwendung eines einheitlichen Maßstabes für alle Maßnahmen nicht möglich ist.

Tabelle 15 Erfolgsindikatoren für die Evaluierung umgesetzter Klimaschutzmaßnahmen

Strukturübergreifende Maßnahmen			
Nr.	Maßnahme	Erfolgsindikator	Erfolgsüberprüfung
Struk1	Koordinationsstelle Klima- schutz einführen ("Klima- schutzmanager")	Besetzung der Stelle, Ar- beitsprogramm für das Klimaschutzmanagement	Dokumentation durchge- führter Projekte, jährliche Berichtserstellung
Struk2	Austauschplattform für Netzwerkaktivitäten mit umliegenden Gemeinden und wichtigen kommuna- len Akteuren	Anzahl der Netzwerk- Partner und der angesto- ßenen Aktivitäten und Maßnahmen	Dokumentation der inter- kommunalen Aktivitäten
Handlung	sfeld Erneuerbare Energ	gien	
Nr.	Maßnahme	Erfolgsindikator	Erfolgsüberprüfung
EE2	Potenzialermittlung Ausbau Erneuerbare Energien	Erstellung einer Potenzial- analyse	Dokumentation und Moni- toring der auf Basis der Potenzialanalyse umge- setzten Maßnahmen, Be- fragung und Einbeziehung der Bevölkerung
EE12	Nutzung Erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften	Umsetzen der Maßnahmen	Dokumentation der umge- setzten Projekte, Ertrags- monitoring im Gebäude- management

EE15	Regionaler Wettbewerb "100 Stromspeicher für das Tecklenburger Land"	Umsetzung des Wettbe- werbs, Anzahl der Wett- bewerbsteilnehmer	Dokumentation und Monitoring, Befragung der Speicher-Betreiber und Speicherenergie-Nutzer
EE19	Forcierte Biomassenutzung zur Erzeugung regenerati- ver Wärme	Anzahl der Neuanlagen, Anzahl der nach Maßnah- menumsetzung zusätzlich verwerteten Biomasse	Befragung der Anlagenbe- treiber und Eigentümer
E23	Handlungsleitfaden Nutzung selbst erzeugten EE- Stroms	Erarbeitung und Druck des Handlungsleitfadens	Dokumentation umgesetz- ter Projekte, Befragung der Bevölkerung, Ertrags- monitoring
Handlung	gsfeld Energieeinsparung	g und Energieeffizienz	
Nr.	Maßnahme	Erfolgsindikator	Erfolgsüberprüfung
EnEff4	Erstellung gemeindeweites Gebäudekataster	Analyse des Gebäudebestands, Erstellung des Gebäudekatasters	Vorhandene Datenmen- gen, Dokumentation Da- tenabruf für Auswertun- gen, Dokumentation Ver- wendung der Auswertugen
EnEff8	Klimaschutz in der Bauleit- planung festschreiben	Beschlussfassung zur Fest- setzung konkreter Ener- giestandards im B-Plan	Dokumentation der unterzeichneten Kaufverträge, Dokumentation der Einhaltung der Energiestandards
EnEff12	Teilnahme Rathaus (und/oder kommunaler Liegenschaften) an ÖKO- PROFIT®	Anmeldung bei ÖKOPRO- FIT®	Dokumentation der Anpassungen im Rahmen der ÖKOPROFIT®-Teilnahme, Monitoring der Einsparungen (Energie, CO <sub>2</sub> , Kosten)
EnEff13	Energieeffizienz in kom- munalen Liegenschaften (KSTK)	Erstellen eines Klima- schutz-Teilkonzepts, An- zahl der Gebäude mit ent- sprechendem Standard	Dokumentation, Monitoring der Energieeinsparung
EnEff14	Fortführung European Energy Award <sup>®</sup>	Erreichung des European Energy Awards <sup>®</sup>	Dokumentation und Monitoring (EPAP)
EnEff16	Aufbau Kompetenznetz- werk kommunales Ener- gie- und Gebäudema- nagement	Anzahl des geschulten technischen Personals, Einführung einer Ener- giemanagement-Software	Dokumentation der Ener- gieeinsparung, Dokumen- tation der interkommuna- len Aktivitäten
EnEff19	Umstellung Beleuchtung komm. Liegenschaften auf LED-Technik	Anzahl umgestellter Be- leuchtungskörper, einge- sparte Energie	Dokumentation, Monitoring der Energieeinsparung
Handlung	gsfeld Mobilität		
Nr.	Maßnahme	Erfolgsindikator	Erfolgsüberprüfung
KM10	MobilitätsCard Tecklenburger Land	Einführung der Mobilitäts- Card	Dokumentation Anzahl der MobilitätCard-Nutzer, Be- fragung der Bevölkerung
KM15-1	"Aktionsplan Elektromobili- tät für Westerkappeln" (KSTK)	Erstellen des Aktionsplans, ggf. Umsetzung über ein Klimaschutz-Teilkonzept	Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen
KM15	Pilotprojekt zur Einführung Serviceangebot Elektro- und H <sub>2</sub> -Fahrzeuge	Erstellung und Umsetzung eines Konzepts, ggf. inter- kommunale Umsetzung	Dokumentation der Ange- bote und deren Nutzung, Befragung der Anbieter und der Bevölkerung
KM17	Anwenderfreundliche Kartierung des regionalen E-Mobilitätsangebots	Anteil des Elektro-Verkehrs am Modal-Split, Nachfrage im touristischen Bereich (Gastronomie, Hotels)	Verkehrserhebung zum Modal-Split, Statistiken des Gastronomie- und Hotelgewerbes

KM19	Kooperationsprojekt Elek- tromobilität in der Fahr- schule	Anzahl der durchgeführten E-Fahrstunden, km- Leistung der Elektro- Fahrstunden	Befragung der Fahrschüler, KFZ-Zulassungsstatistik
KM21	Anschaffung E-Fahrzeug und Schnellladestation für die kommunale Flotte	Umsetzung der Maßnah- me, Menge der über die Ladestation zur Verfügung gestellten Energie	Dokumentation der abgegebenen Strommenge, Auswertung des Kraftstoffbedarfs der komm. Flotte
KM22	ECO-Fahrtraining für Wes- terkappelner Bürger und komm. Mitarbeiter durch- führen	Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der durchgeführten Trainings-Aktionen	Befragung der Teilnehmer, Erhebung Kraftstoffver- brauch in der Gemeinde
KM23	Kampagne "Betriebliche Elektromobilität" durchfüh- ren	Anzahl der beteiligten Unternehmen, Verkehrsmittelwahl Pendler und Dienstreisende	Umfrage zu umgesetzten Maßnahmen und zum Mo- bilitätsverhalten bei den Unternehmen
KM24	Car-Sharing-Pilotprojekt in 3 Kommunen des TE Lan- des	Konzeption und Umsetzung des Projekts	Befragung der Bevölke- rung, Befragung der Ein- zelhändler im Ortskern
KM26	Regionale Mitahrzentrale organisieren	Durchschnittliche Fahr- zeugauslastung im motori- sierten Individualverkehr	Haushaltsbefragungen zum Mobilitätsverhalten (insbe- sondere Pendler)
KM27	Fahrradfreundlicher und barrierefreier Ortskern ("Shared Spaces")	Umsetzung der Maßnah- men	Verkehrserhebung im Ortskern, Befragung der Bürger
KM28	Verkehrs- und Mobilitäts- erziehung für Kinder und Jugendliche	Anteil des Umweltverbundes (ÖPNV, Fahrrad, zu Fuß) am Modal-Split der spezifischen Zielgruppen	Verkehrserhebung zum Modal-Split, Haushaltsbe- fragung
Handlungsfeld Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	joreia bargerbeteingang	, manufel, bildang	
Nr.	Maßnahme	Erfolgsindikator	Erfolgsüberprüfung
			Erfolgsüberprüfung  Dokumentation der im Gemeindegebiet umgesetzten Maßnahmen
Nr.	Maßnahme Informationskampagne zum bestehenden Bera-	Erfolgsindikator Anzahl der durchgeführten	Dokumentation der im Gemeindegebiet umge-
Nr. BTB1	Maßnahme Informationskampagne zum bestehenden Bera- tungsangebot im Kreis ST Westerkappelner Bürger werden "energieland2050-	Erfolgsindikator  Anzahl der durchgeführten Beratungen  Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der voraussichtlich durch die Botschafter er-	Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen Befragung der Teilnehmer, Auswertung der Anmel-
Nr. BTB1 BTB1-1	Maßnahme  Informationskampagne zum bestehenden Bera- tungsangebot im Kreis ST Westerkappelner Bürger werden "energieland2050- Botschafter"  Regelmäßige Erstberatung Energie, Effizienz, Förde-	Erfolgsindikator  Anzahl der durchgeführten Beratungen  Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der voraussichtlich durch die Botschafter erreichten Personen Anzahl der durchgeführten	Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen Befragung der Teilnehmer, Auswertung der Anmel- dungen Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen und
Nr. BTB1 BTB1-1 BTB2	Maßnahme  Informationskampagne zum bestehenden Beratungsangebot im Kreis ST Westerkappelner Bürger werden "energieland2050-Botschafter"  Regelmäßige Erstberatung Energie, Effizienz, Förderung  Durchführung einer Imagekampagne Klima-	Erfolgsindikator  Anzahl der durchgeführten Beratungen  Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der voraussichtlich durch die Botschafter er- reichten Personen Anzahl der durchgeführten Beratungen  Etablierung des KS- Slogans/-Mottos/-Labels	Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen Befragung der Teilnehmer, Auswertung der Anmel- dungen  Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen und abgerufene Fördermittel Dokumentation der Bezug- nahme/Verwendung in Pressemeldungen und PR-
Nr.  BTB1  BTB1-1  BTB2  BTB3	Informationskampagne zum bestehenden Beratungsangebot im Kreis ST Westerkappelner Bürger werden "energieland2050-Botschafter"  Regelmäßige Erstberatung Energie, Effizienz, Förderung  Durchführung einer Imagekampagne Klimaschutz  Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation der Ge-	Erfolgsindikator  Anzahl der durchgeführten Beratungen  Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der voraussichtlich durch die Botschafter er- reichten Personen Anzahl der durchgeführten Beratungen  Etablierung des KS- Slogans/-Mottos/-Labels im Alltag  Umsetzung der vorge- schlagenen Teilmaßnah-	Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen Befragung der Teilnehmer, Auswertung der Anmel- dungen  Dokumentation der im Gemeindegebiet umge- setzten Maßnahmen und abgerufene Fördermittel Dokumentation der Bezug- nahme/Verwendung in Pressemeldungen und PR- Medien Befragung der Nutzer bzw.
Nr.  BTB1  BTB1-1  BTB2  BTB3  BTB9	Informationskampagne zum bestehenden Beratungsangebot im Kreis ST Westerkappelner Bürger werden "energieland2050-Botschafter"  Regelmäßige Erstberatung Energie, Effizienz, Förderung  Durchführung einer Imagekampagne Klimaschutz  Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation der Gemeinde ausbauen  Alternative Finanzierungsinstrumente für Effizienz-	Erfolgsindikator  Anzahl der durchgeführten Beratungen  Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der voraussichtlich durch die Botschafter er- reichten Personen Anzahl der durchgeführten Beratungen  Etablierung des KS- Slogans/-Mottos/-Labels im Alltag  Umsetzung der vorge- schlagenen Teilmaßnah- men Konzepterstellung, Anzahl der umgesetzten Projekte und Anzahl der mobilisier-	Dokumentation der im Gemeindegebiet umgesetzten Maßnahmen Befragung der Teilnehmer, Auswertung der Anmeldungen  Dokumentation der im Gemeindegebiet umgesetzten Maßnahmen und abgerufene Fördermittel Dokumentation der Bezugnahme/Verwendung in Pressemeldungen und PR-Medien Befragung der Nutzer bzw. der Bürger  Dokumentation der umgesetzten Projekte und För-
Nr.  BTB1  BTB1-1  BTB2  BTB3  BTB9  BTB14	Informationskampagne zum bestehenden Beratungsangebot im Kreis ST Westerkappelner Bürger werden "energieland2050-Botschafter"  Regelmäßige Erstberatung Energie, Effizienz, Förderung  Durchführung einer Imagekampagne Klimaschutz  Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation der Gemeinde ausbauen  Alternative Finanzierungsinstrumente für Effizienzmaßnahmen nutzen  Informationskampagne Solarenergie-Nutzung zur Stromerzeugung und Ei-	Erfolgsindikator  Anzahl der durchgeführten Beratungen  Anzahl der Teilnehmer, Anzahl der voraussichtlich durch die Botschafter er- reichten Personen Anzahl der durchgeführten Beratungen  Etablierung des KS- Slogans/-Mottos/-Labels im Alltag  Umsetzung der vorge- schlagenen Teilmaßnah- men Konzepterstellung, Anzahl der umgesetzten Projekte und Anzahl der mobilisier- ten Gelder Anzahl der eingespeisten Menge Solarstrom, Anzahl	Dokumentation der im Gemeindegebiet umgesetzten Maßnahmen Befragung der Teilnehmer, Auswertung der Anmeldungen  Dokumentation der im Gemeindegebiet umgesetzten Maßnahmen und abgerufene Fördermittel Dokumentation der Bezugnahme/Verwendung in Pressemeldungen und PRMedien Befragung der Nutzer bzw. der Bürger  Dokumentation der umgesetzten Projekte und Fördervolumina  Befragung Anlagenbetreiber und Eigentümer, Auswertung Jahresabrechnun-

	Solarenergie-Nutzung zur Wärmeerzeugung	Wärmemenge, Anzahl der Neuanlagen	treiber und Eigentümer
BTB19	Internetplattform gelunge- ner Effizienz-Projekte im Alltag	Anzahl der veröffentlichten Projekte	Anzahl d. Seiten-Besucher, Befragung d. Bürger
BTB20	Einrichtung Klima- Stammtisch	Teilnehmeranzahl Stamm- tisch	Dokumentation Projektideen u. umgesetzte Projekte, Teilnehmerbefragung
BTB24	Projekt "Klimaschutz und demographischer Wandel" (KSTK)	Durchführen des Projekts	Maßnahmenentwicklung, Projektideen, Bürgerbefra- gung
BTB25	Aktionswoche "Klima- freundlicher Konsum"	Anzahl der teilnehmenden Betriebe und Dienstleister, Anzahl der durchgeführten Aktions-Maßnahmen	Dokumentation durch Pro- jektbegleitung, Befragung der Teilnehmer
BTB26	Gewerbe, Handel und Dienstleistung für Klima- schutz sensibilisieren	Anzahl der durchgeführten Informationsveranstaltun- gen, Anzahl der Teilneh- mer	Dokumentation der Teil- nahme, Befragung der Teilnehmer
BTB37	Effizienz- und Klima- schutzprojekte/-wettbe- werbe an Schulen	Beteiligte Schulen sowie deren Energieeinsparung	Dokumentation durch die Projektbegleitung
BTB37-1	Klimaschutz-Bildungs- arbeit in Kindergärten und Grundschulen	Beteiligte Schulen und Kindergärten/Kindertages- stätten sowie deren er- reichte Energieeinsparung	Dokumentation durch die Projektbegleitung
BTB37-2	Bewusstseinsbildung und Nutzerverhalten in Kinder- und Jugendbildung integ- rieren Motivation und Weiterbil- dung der Lehrkräfte	Art und Anzahl der in Anspruch genommenen Schulungsseminare, Anzahl der teilnehmenden Lehrkräfte	Dokumentation durch die Projektbegleitung, Befra- gung der Teilnehmer

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

Ein wichtiges Instrument des Controllings ist die Energie- und  $CO_2$ -Bilanz mit dem Bilanzierungsprogramm ECOSPEED Region. Mit Hilfe der Bilanz können Aussagen zur Entwicklung der kommunalen Energieverbräuche und  $CO_2$ -Emissionen in einzelnen Sektoren getroffen werden. Die Bilanz gibt zudem Aufschluss darüber, wie sich die im Gemeindegebiet verbrauchte Energie auf Energieträger verteilt.

Die Entwicklung der  $CO_2$ -Emissionen stellt nicht den einzigen quantifizierbaren Indikator für den Klimaschutz in der Kommune dar. Grundlage für eine  $CO_2$ -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 der nachfolgend beispielhaft aufgeführten Indikatoren überprüfen:

- 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

Mit der Energie- und  $CO_2$ -Bilanz sowie weiteren Indikatoren kann die Gesamtsituation und -entwicklung der Erfolge von Klimaschutzaktivitäten dargestellt werden. Allerdings ist oft nicht eindeutig erkennbar, auf welche Ursachen Veränderungen zurückzuführen sind, da es sich oft um kombinierte Auswirkungen mehrerer Maßnahmen oder auch um

externe Entwicklungen (z.B. Zu- oder Abnahme der Einwohner oder Beschäftigtenzahlen, Anzahl ansässiger Unternehmen des produzierenden Gewerbes etc.) handeln kann. Für eine genauere Betrachtung der eigenen Klimaschutzerfolge ist es somit ratsam, neben der Bilanzentwicklung auch die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes aufgeführten Maßnahmen zu prüfen und deren Zielerreichung regelmäßig zu evaluieren.

Ab dem Jahr 2020 sollten die Ziele des "energieland2050" im Schulterschluss mit dem Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Kreises Steinfurt als Benchmark für das Controlling des kommunalen Klimaschutzes und der kommunalen Energiekonzepte gelten.

#### 9.2 Personal- und Kostenaufwand

Je Klimaschutzmaßnahme wird von einem bestimmten Personal- und Kostenaufwand ausgegangen. Die ermittelten Werte (siehe Kapitel 5.4) sind Richtwerte und müssen bei der Umsetzungsplanung konkreter Maßnahmen nochmals geprüft und ggf. angepasst werden. Sowohl Kosten- als auch Personalaufwände sollten je Maßnahme zweckbezogen nachgehalten werden und regelmäßig deren Status Quo überprüft werden.

Personalaufwände sollten getrennt nach Tätigkeiten nachgehalten werden (z.B. Öffentlichkeitsarbeit: Veröffentlichungen, Veranstaltungsplanung und -durchführung; Fördermittelrecherche und -beantragung; Abstimmung intern; Abstimmung extern; Akteursbeteiligung etc.). Auf diese Weise wird ein Überblick darüber geschaffen, für welche Tätigkeiten der Klimaschutzmanager sowie kommunale Mitarbeiter aus den verschiedenen Fachdiensten zu welchen Teilen Arbeitszeit aufgewendet haben.

Beim Kostencontrolling ist es hilfreich den Verwendungszweck der einzelnen Ausgaben nachzuhalten (z.B. Personal, Material, Raummiete, etc.). Auf diese Weise können innerhalb kurzer Zeit wichtige Erfahrungswerte für künftige Budgetplanungen generiert werden und dienen somit einer genaueren Kostenplanung künftiger Projekte.

## 9.3 Projektevaluierung (Multiprojektmanagement)

Der Kreis Steinfurt entwickelt aktuell ein Multiprojektmanagement zur Erfassung aller im Kreis laufenden Projekte im Bereich Energie und Klimaschutz. Mittels einer Softwarelösung wird auf ein kreisweites Projektportfolio aller Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte aufgebaut, um Projektcontrolling und -evaluation zu erleichtern und ein projektorientiertes Daten- und Wissensmanagement einzuführen. Alle relevanten Projekte des Kreises und der Kommunen werden in dem System erfasst und einheitlich hinsichtlich der Projektdetails dokumentiert. 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.

Das Tool ist ein Dienstleistungsangebot des Kreises an die Kommunen und soll diesen Informationen über aktuell laufende Projekte und die dafür zuständigen Ansprechpartner liefern. So können sich Kommunen beispielsweise bei der Entwicklung eigener Projekte vorab informieren, ob eventuell ähnliche Vorhaben im Kreisgebiet bereits umgesetzt werden oder ob es Erfahrungswerte zu einzelnen Maßnahmen gibt. Die kreisweite Übersicht aller Projekte fördert den interkommunalen Austausch und kann so ggf. auch Impulsgeber für Kooperationen zwischen Nachbarkommunen sein.

Eine regelmäßige Überprüfung der Effekte und Resultate aller kommunalen Klimaschutzaktivitäten auf dem Kreisgebiet können durch Anwendung standardisierter Controllingsysteme wie oben erläutert erleichtert werden. Neben der Evaluierung des Indikators CO<sub>2</sub>

gilt es jedoch auch weitere Indikatoren (z.B. regionale Wertschöpfung) nachzuhalten, 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 ist ein kontinuierlicher, langfristig angelegter Prozess. Sowohl die Maßnahmenumsetzung als auch das Erfolgsmonitoring müssen verstetigt werden und sich als unverzichtbare Prozesse etablieren. Möglich wird diese Etablierung durch die konkrete Definition von Verantwortlichkeiten und die Beauftragung entsprechender Gremien mit dem Controlling. Ein mögliches Hilfsmittel zur Verstetigung und Definition der relevanten Rahmenbedingungen ist der European Energy Award<sup>®</sup>.

Der European Energy Award<sup>®</sup> wurde im Rahmen eines EU-weiten Forschungsprojekts entwickelt und wird seit längerem als standardisiertes Controlling- und Managementtool angeboten (eea<sup>®</sup>). Der eea<sup>®</sup>-Prozess wird von einem dafür gegründeten kommunalen Energieteam umgesetzt, welches von einem zertifizierten Berater unterstützt wird. Im eea<sup>®</sup> werden folgende sechs Bereiche betrachtet:

- Kommunale Entwicklungsplanung
- Kommunale Gebäude und Anlagen
- Ver- und Entsorgung
- Mobilität
- Interne Organisation
- Externe Kommunikation.

Westerkappeln nimmt bereits seit 2012 am eea<sup>®</sup> teil. Die Maßnahmen aus dem vorliegenden Energie- und Klimaschutzkonzept werden künftig in das Energiepolitische Arbeitsprogramm (EPAP) eingearbeitet und können so langfristig hinsichtlich Umsetzungserfolg, CO<sub>2</sub>-Minderung, Dauer, Kosten etc. nachgehalten werden.

# 10 Verzeichnisse

## 10.1 Tabellen

Tabelle 1	Zugelassene Fahrzeuge und Fahrleistungen in Westerkappeln 201315
Tabelle 2	Anteile einzelner Energieträger an Nutzungsarten, 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)23
Tabelle 3	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale durch Verkehrsverlagerung auf Basis der ermittelten CO <sub>2</sub> -Bilanzwerte (Quelle: Gertec)
Tabelle 4	Übersicht über die bestehenden Studien und Erhebungen zu Ausbaupotenzialen Erneuerbarer Energien im Kreis Steinfurt (Eigene Darstellung)30
Tabelle 5	Potenziale für die Nutzung Erneuerbarer Energien in Westerkappeln gemäß diverser Studien und gemäß momentaner Einschätzungen des Kreises Steinfurt
Tabelle 6	Energieverbrauch, Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und Ausbaupotenziale Erneuerbarer Energien in Westerkappeln, 2013 (Quelle: Gertec gemäß Angaben Kreis Steinfurt und eigenen Erhebungen)33
Tabelle 7	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale 2013 – 2020 durch Energieeinsparung und Ausbau Erneuerbarer Energien (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region und eigene Berechnungen)
Tabelle 8	Wirtschaftlich-technische ${\rm CO_2}$ -Einsparpotenziale in Westerkappeln durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und durch die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung bis 2020 (Quelle: Gertec)
Tabelle 9	CO <sub>2</sub> -Einsparziele Bund, Land NRW, Kreis98
Tabelle 10	Entwicklungspfade des kommunalen und regionalen Klimaschutzes im Kreis Steinfurt
Tabelle 11	Einschätzung der aktuell vorhandenen wirtschtechnischen CO <sub>2</sub> - und Endenergie-Einsparpotenziale der Gemeinde Westerkappeln bis 2020 (Quelle: Eigene Berechnungen)
Tabelle 12	Übersicht der CO <sub>2</sub> -Emissionen und Minderungspotenziale der Gemeinde Westerkappeln (Quelle: Gertec)
Tabelle 13	Kommunale Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien im Kreis Steinfurt und in der Gemeinde Westerkappeln im Jahr 2011 (Quelle: FH-Münster gemäß IÖW Berlin, 2011 und eigenen Berechnungen)
Tabelle 14	Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit und deren Anwendung110
Tabelle 15	Erfolgsindikatoren für die Evaluierung umgesetzter Klimaschutzmaßnahmen
Tabelle 16	Kenngrößen Energie [Eigene Tabelle 2012]123
Tabelle 17	Ertragswerte Erneuerbare-Energien-Anlagen (Quelle: Bremer Energie Institut, 2011)

# 10.2 Abbildungen

Abbildung 1	Endenergieverbrauch Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)
Abbildung 2	Energieverbrauch nach Energieträgern Gemeinde Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)
Abbildung 3	${\rm CO_2 ext{-}Aussto}$ 6 Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)
Abbildung 4	$CO_2$ -Emissionen nach Sektoren Gemeinde Westerkappeln 1990 – 2013 (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)
Abbildung 5	${\rm CO_2 ext{-}Aussto}$ 6 und Endenergieverbrauch je Einwohner Westerkappeln 1990 bis 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)10
Abbildung 6	Energiebedarf der Wirtschaftssektoren nach Energieträgern, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)
Abbildung 7	Endenergieverbräuche je Wirtschaftssektor nach Anwendungszwecken, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)12
Abbildung 8	${ m CO_2 ext{-}Emissionen}$ im Wirtschaftssektor, verursacht durch Wärmeerzeugung und Stromanwendungen (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)12
Abbildung 9	Aufteilung der Wohngebäude in Westerkappeln nach Baualtersklassen (Quelle: Gertec gemäß Zensus 2011 der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder)
Abbildung 10	Endenergiebedarf der Haushalte nach Energieträgern und Anwendungszwecken in Westerkappeln, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)
Abbildung 11	Anteil Private Haus-halte an den $CO_2$ -Emissionen der Gemeinde Westerkappeln (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)14
Abbildung 12	Anteil der Wegzwecke an den täglichen Wegen (Quelle: Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation – "Mobilitätsverhalten 2011", 2011)
Abbildung 13	Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen im Kreis Steinfurt (Quelle: Planer-societät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation – "Mobilitätsverhalten 2011", 2011)
Abbildung 14	Pendlerverflechtung der Gemeinde Westerkappeln mit ihren Nachbargemeinden (Quelle: FH-Münster)17
Abbildung 15	Anteile der Kraftstoffe an den verkehrsbedingten CO <sub>2</sub> -Emissionen in Westerkappeln 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)17
Abbildung 16	Anteile am Endenergieverbrauch der komm. Verwaltung nach Anwendungszwecken, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region).18
Abbildung 17	Anteile der CO <sub>2</sub> -Emissionen der kommunalen Verwaltung Westerkappeln, 2013 (Quelle: Gertec gemäß ECOSPEED Region)19
Abbildung 18	Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Westerkappeln (Quelle: FH-Münster gemäß ECOSPEED Region)20

_	onen der kommunalen gemäß ECOSPEED Reg	-	
	er Energieverbraud sektoren (Quelle: FH-M		• •
_	verbrauch der Gemeind le: FH-Münster gemäß I	• • •	
_	einsparpotenziale bis Jer und Sektoren (Quel		•
	rpotenziale bis zum Jah Quelle: Gertec)		
	rpotenziale nach Ene ertec)		
	rpotenziale nach Jszwecken (Quelle: Gert		
_	ttlicher CO <sub>2</sub> -äquivAus ichen (Quelle: Umweltb		
Ausbaupote (Quelle: Ge	orauch, Energieerzeug enziale Erneuerbare E ertec gemäß Angaben K	nergien in Westo reis Steinfurt und	erkappeln bis 2050 eigenen Erhebungen
Ausbau vor	ch-technisches CO <sub>2</sub> -Ein Erneuerbaren Energie ertec)	n und Kraft-Wärm	e-Kopplung bis 2020
Minderungs	zziele Kreis, Land p spotenzialen in Westerl	kappeln bis 2020	bzw. 2030 (Quelle
-	ung durch Anlagen zur appeln 2011 (Quelle: FH	_	
_	regionale Akteure, Stru		• -

## 10.3 Abkürzungen

a Jahr

ADFC Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club

BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

BHKW Blockheizkraftwerk

BMUB Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

BTB Handlungsfeld Bürgerbeteiligung, Transfer, Bildung

CO<sub>2</sub> Kohlenstoffdioxid dies (= lat. Tag)

dena Deutsche Energie-Agentur

DIN Deutsches Institut für Normung

E Elektro-

e.V. Eingetragener Verein

EE Erneuerbare Energien; Handlungsfeld "Erneuerbare Energien"

EEG Erneuerbare-Energien-Gesetz

EEWärmeG Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

EnEff Handlungsfeld "Energieeinsparung und Energieeffizienz"

EnEV Energie-Einsparverordnung

EU Europäische Union

EVU Energieversorgungsunternehmen

EW Einwohner

FCKW Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoff

FD Fachdienst

FH Fachhochschule Ggf. gegebenenfalls

GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistung

GWh Gigawattstunde H<sub>2</sub> Wasserstoff

ha Hektar

HH Kategorie Private Haushalte

HWK Handwerkskammer

IA Interkommunale Aktivitäten
IHK Industrie- und Handelskammer

IUK Anwendungszweck "Informations- und Kommunikationstechnologien"

Kap. Kapitel

KBA Kraftfahrt-Bundesamt

KfW Kreditanstalt für Wiederaufbau

Kfz Kraftfahrzeug

KM Handlungsfeld "Klimafreundliche Mobilität"

KMU kleine und mittlere Unternehmen

komm. kommunal KS Klimaschutz

KSM Klimaschutzmanager
KSTK Klimaschutz-Teilkonzept
KWEA Kleinwindenergieanlage

kWh Kilowatt elektrisch

KWK Kraft-Wärme-Kopplung

LAG Lokale Aktionsgruppe Steinfurter Land e.V.

LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-

Westfalen

LCA Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten

während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)

MA Mitarbeiter

MFH Mehrfamilienhaus

Mio. Million

MIV Motorisierter Individualverkehr

MW Megawatt

MWh Megawattstunde

NaWaRo Nachwachsende Rohstoffe

NLE nicht-leitungsgebundene Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas,

Holzpellets)

NRW Nordrhein-Westfalen

ÖPNV Öffentlicher Personennahverkehr

p.a. Per anno (=pro Jahr)
 PC Personal Computer
 Pd Personentag(e)
 Pkm Personenkilometer
 Pkw Personenkraftwagen

PV Photovoltaik

RVM Regionalverkehr Münsterland

S+R-Holz Durchforstungs- und Waldrestholz

t Tonne

TE Tecklenburg(er)

Tsd. Tausend

TWE Teutoburger Wald-Eisenbahn
VOS Verkehrsgemeinschaft Osnabrück

VZ Verbraucherzentrale VZÄ Vollzeitäquivalent

Wirt I, II+III Kategorie primärer, sekundärer, tertiärer Wirtschaftssektor
WS Wirtschaftssektor

# 10.4 Kenngrößen und Umrechnungstabellen

Tabelle 16 Kenngrößen Energie [Eigene Tabelle 2012]

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

Tabelle 17 Ertragswerte Erneuerbare-Energien-Anlagen (Quelle: Bremer Energie Institut, 2011)

Ertrag	Energieträger
950 kWh/a	je installiertem $kW_{peak}$ Solarstrom
2.000 kWh/a	je installiertem kW Windkraft
4.033 kWh/a	je installiertem kW Wasserkraft
6.190 kWh/a	je installiertem kW Biomasse
1.690 kWh/a	je installiertem kW Klärgas
4.500 kWh/a	je installiertem kW Grubengas
2.514 kWh/a	je installiertem kW Deponiegas

11 Anhang Seite 124

# 11 Anhang

Maßnahmenkatalog Tecklenburger Land

Zeit- und Kostenplan

Leitfaden zur Berechnung kommunalspezifischer Potenziale zum Ausbau Erneuerbarer Energien