

Integriertes Klimaschutzkonzept

des Landkreises Wesermarsch



Projektpartner

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit des Landkreises Wesermarsch und der energielenker projects GmbH durchgeführt.

Auftraggeber

Landkreis Wesermarsch
Poggenburger Straße 15
26919 Brake

Auftragnehmer

energielenker projects GmbH
Hüttruper Heide 90
48268 Greven

Ansprechpartner*innen:

Larissa Jaeger

Valerie-Manon Eppert

Ansprechpartner*innen:

Dr. Daniela Windsheimer

Johannes Meyer

Tim Berger



Vorwort

Klimaschutzkonzept
Landkreis Wesermarsch



Liebe Leserin, lieber Leser,

der Klimawandel verändert unsere Umwelt, unsere Wirtschaft und nicht zuletzt unser tägliches Leben. Ob durch zunehmend spürbare Wetterextreme wie Starkregen und Stürme, veränderte Landschaftsbilder oder neue Anforderungen an unsere Infrastruktur – wir erleben in einem dynamischen Prozess, wie tiefgreifend dieser Wandel ist.

Im Landkreis Wesermarsch begegnen wir diesen Entwicklungen mit Weitsicht und Verantwortung. Als Region, die schon heute einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende leistet, sehen wir uns nicht nur als Betroffene, sondern vor allem als aktive Gestalter. Denn es gilt, die Bedürfnisse der hier lebenden Menschen und unterschiedlichen Branchen - von Tourismus, Industrie, Landwirtschaft, Handwerk, Wissenschaft bis hin zur maritimen Wirtschaft – im Veränderungsprozess ausgewogen zu berücksichtigen. Mit dem vorliegenden Konzept tragen wir diesem Anspruch Rechnung.

Photovoltaik-Anlagen und Windkraft prägen bereits vielerorts unsere Landschaft. Sie sind sichtbare Zeichen des Fortschritts in der regenerativen Energieerzeugung. Die Windkraftquote mit dem Ziel für 2027 ist erfüllt, die Wesermarsch ist bereits eine zentrale Drehscheibe der erneuerbaren Energieversorgung in Deutschland.

Doch Klimaschutz ist mehr als nur Energieerzeugung. Er betrifft sämtliche Lebensbereiche – vom Verkehrsverhalten über Gebäudestandards bis hin zur Art, wie wir wirtschaften und konsumieren. Deshalb verfolgt dieses Klimaschutzkonzept einen ganzheitlichen Ansatz. Es bringt vielfältige Aspekte zusammen, bewertet Zusammenhänge und formuliert daraus fundierte Handlungsempfehlungen für die Zukunft.

Dieses Papier ist keine bloße Zustandsbeschreibung. Es ist ein Kompass, der Orientierung gibt. Es liefert die Grundlage für konkrete Maßnahmen, strategische Investitionen und politische Entscheidungen, die den Landkreis Wesermarsch zukunftsfähig machen. Ziel ist es, die Lebensqualität für heutige und kommende Generationen zu sichern – ökologisch, wirtschaftlich und sozial.

Wir laden alle Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Institutionen und politischen Gremien ein, diesen Weg gemeinsam mit uns zu gehen. Denn nur gemeinsam können wir dem Klimawandel wirksam begegnen.

Stephan Siefken
Landrat

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	7
TABELLENVERZEICHNIS	10
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	11
ZUSAMMENFASSUNG FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER*INNEN	13
1. HINTERGRUND UND MOTIVATION	16
2. AKTUELLER STAND ZUM KLIMASCHUTZ	17
2.1 DEFINITION DER TREIBHAUSGASNEUTRALITÄT	19
2.2 SOZIALVERTRÄGLICHE GESTALTUNG VON KLIMASCHUTZ.....	22
2.3 AKTUELLER STAND DER KLIMASCHUTZARBEIT IM LANDKREIS WESERMARSCH	23
3. AUFBAU UND VORGEHENSWEISE.....	26
3.1 INHALTE DES KLIMASCHUTZKONZEPTES	26
3.2 KOMMUNALER HANDLUNGSSPIELRAUM UND SEINE GRENZEN 27	
3.3 PARTIZIPATIONSPROZESS.....	28
3.4 INTEGRATION DER ERGEBNISSE DER BEGLEITENDEN FORSCHUNGSPROJEKTE.....	30
3.4.1 PROJEKTBSCHREIBUNG REGIONALE STRATEGISCHE ENERGIEPLA- NUNG (RESTEP) IM LANDKREIS WESERMARSCH	30
3.4.2 PROJEKTBSCHREIBUNG KLIMASCHUTZ IN DER WESERMARSCH: VERBUNDVORHABEN KLIMASCHUTZKONZEPT LANDKREIS WESERMARSCH - LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHENNUTZUNG IM KLIMAWANDEL.....	31
4. ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ	33
4.1 GRUNDLAGEN DER BILANZIERUNG.....	33
4.2 DATENERHEBUNG.....	34
4.3 ENDENERGIEVERBRAUCH	36
4.4 TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN	39
4.5 REGENERATIVE ENERGIEN	43
4.6 INDIKATOREN.....	46

4.7	ZUSAMMENFASSUNG	48
5.	POTENZIALANALYSE	49
5.1	EFFIZIENZ- UND EINSPARPOTENZIALE	49
5.2	POTENZIAL ERNEUERBARE ENERGIEN	54
6.	BILANZ DER NICHT-ENERGETISCHEN SEKTOREN	59
6.1	LANDWIRTSCHAFT.....	60
6.1.1	GRUNDLAGEN	60
6.1.2	DATENERFASSUNG.....	61
6.1.3	BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	62
6.1.4	ERGEBNISSE	63
6.2	LULUCF	65
7.	POTENZIALANALYSE DER NICHT-ENERGETISCHEN SEKTOREN	69
7.1	LANDWIRTSCHAFT.....	69
7.1.1	STUDIENLAGE.....	69
7.1.2	ERGEBNISSE	71
7.2	LULUCF	73
7.3	ZUSAMMENFASSUNG	76
8.	KLIMASCHUTZ-LEITZIELE DES LANDKREISES WESERMARSCH.....	78
9.	MAßNAHMENKATALOG	82
10.	STRATEGIEENTWICKLUNG ZUR ZIELERREICHUNG	175
11.	TRANSFORMATIONSPFADE	177
12.	VERSTETIGUNGSSTRATEGIE	182
12.1	ORGANISATION DER LANDKREISVERWALTUNG	183
12.2	STRATEGIE ZUR VERSTETIGUNG.....	185
13.	CONTROLLING-KONZEPT	189
13.1	GESAMTSTRATEGISCHES CONTROLLING.....	192
13.2	MAßNAHMEN- UND PROJEKTBEZOGENES CONTROLLING....	194
13.3	VERWALTUNGSINTERNES CONTROLLING	196
13.4	DIGITALES KLIMASCHUTZ-CONTROLLING.....	197
14.	KOMMUNIKATION UND AKTEURSBETEILIGUNG	198

14.1 HAUPTFUNKTIONEN DER KREISVERWALTUNG IM BEREICH KLIMASCHUTZ	200
14.2 KOMMUNIKATIONSFORMEN UND -KANÄLE	202
14.3 ZIELGRUPPEN	204
14.4 FORTSCHRITTSKONTROLLE	206
15. LITERATURVERZEICHNIS.....	208
16. ANHANG 1: INTEGRATION DER SCHWERINDUSTRIE IN DIE ERGEBNISSE DER ENERGIE- UND THG-BILANZ.....	210
ANHANG 2: KURZAUSWERTUNG DER ERGEBNISSE DER ONLINE-BETEILIGUNG	213

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Klimaschutz und Klimaanpassung - Quelle: eigene Darstellung.....	19
Abbildung 2-2: Der Weg zur Klimaneutralität – Quelle: eigene Darstellung.....	20
Abbildung 2-3: Maßnahmen zur CO ₂ -Kompensation – (Wissensstand zur CO ₂ -Entnahme, MCC gGmbH, 2021).....	22
Abbildung 3-1: Einflussbereich des Landkreises Wesermarsch - Quelle: eigene Darstellung nach Vorbild Region Hannover.....	27
Abbildung 3-2: Exemplarische Auswertung der Ergebnisse im Bereich Partizipation der digitalen Online-Umfrage der Bürgerschaft im Kreisgebiet - Quelle: eigene Darstellung	29
Abbildung 4-1: Endenergieverbrauch nach Sektoren – Quelle: eigene Darstellung ..	37
Abbildung 4-2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Quelle: eigene Darstellung.....	38
Abbildung 4-3: Endenergieverbrauch der kreiseigenen Einrichtungen – Quelle: eigene Darstellung.....	39
Abbildung 4-4: THG-Emissionen nach Sektoren – Quelle: eigene Darstellung	40
Abbildung 4-5: THG-Emissionen nach Energieträgern – Quelle: eigene Darstellung	41
Abbildung 4-6: THG-Emissionen der kreiseigenen Einrichtungen nach Energieträgern – eigene Darstellung	43
Abbildung 4-7: Erneuerbare Energien zur Stromproduktion im Kreisgebiet – Quelle: eigene Darstellung.....	43
Abbildung 4-8: Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien – Quelle: eigene Darstellung.....	44
Abbildung 4-9: Erneuerbare Wärmebereitstellung – Quelle: eigene Darstellung	44
Abbildung 4-10: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern – Quelle: eigene Darstellung	45
Abbildung 4-11: Punktbewertung des Indikatorensets – Quelle: eigene Darstellung	46
Abbildung 5-1: Wärmeverteilung Gebäude im Zieljahr – Quelle: eigene Berechnungen	50
Abbildung 5-2: Verteilung der Wärmemengen in der Industrie in 2040 – Quelle: eigene Berechnungen	51
Abbildung 5-3: Zusammensetzung Antriebsarten PKW - Quelle: Berechnungen	52
Abbildung 5-4: Zusammensetzung Antriebsarten LKW - Quelle: eigene Berechnungen	52
Abbildung 5-5: Reduzierung des Endenergiebedarfes im Landkreis bis 2040 – Quelle: eigene Berechnungen	53
Abbildung 5-6: Reduzierung des Endenergiebedarf im Landkreis bis 2040, dargestellt nach Sektoren - Quelle: eigene Berechnungen.....	54
Abbildung 5-7: Potenzial Wind-Stromerzeugung - Quelle: Eigene Berechnungen	55
Abbildung 5-8: Potenzial Solar-Stromerzeugung - Quelle: eigene Berechnungen	56
Abbildung 5-9: Potenzial Energiegewinnung durch Biomasse (Strom und Wärme) - Quelle: eigene Berechnungen.....	56
Abbildung 5-10: Reduzierung Endenergieverbrauch und Entwicklung erneuerbare Energien- Quelle: eigene Berechnungen	57
Abbildung 5-11: Reduktionspfad THG-Emissionen auf Kreisgebiet bis 2045 – Quelle: eigene Berechnungen.....	58

Abbildung 6-1: Bilanzierungskategorien der Landwirtschaft: Tierhaltung, Böden, Fermenter und Energiepflanzen – Quelle: eigene Darstellung	62
Abbildung 6-2: Stoffliche Emissionen – Quelle: eigene Berechnungen.....	63
Abbildung 6-3: Stoffliche Emissionen inkl. indirekter N ₂ O-Emissionen – Quelle: eigene Berechnungen	63
Abbildung 6-4: Emissionen nach Treibhausgas als CO ₂ e – Quelle: eigene Berechnungen.....	64
Abbildung 6-5: Emissionen nach Quellkategorie in CO ₂ e – Quelle: eigene Berechnungen	64
Abbildung 6-6: Emissionen im LULUCF-Sektor – Quelle: eigene Darstellung	65
Abbildung 6-7: THG-Bilanz der organischen Böden unter Ackerland – Quelle: eigene Berechnungen	67
Abbildung 6-8: THG-Bilanz der Grünflächen – Quelle: eigene Berechnungen	68
Abbildung 6-9: Zusammenfassung der THG-Bilanz im LULUCF-Sektor – Quelle: eigene Berechnungen	68
Abbildung 7-1: Stoffliche Emissionen der Landwirtschaft, Potenzialanalyse – Quelle: eigene Berechnungen.....	71
Abbildung 7-2: Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft in CO ₂ e, Potenzialanalyse – Quelle: eigene Berechnungen	72
Abbildung 7-3: THG-Emissionen in wiedervernässten Böden als Funktion des Wasserspiegels – Quelle: www.nature.com	74
Abbildung 7-4: Potenzialanalyse organische Böden – Quelle: eigene Berechnungen.....	75
Abbildung 7-5: Potenzialanalyse aller Sektoren – Quelle: eigene Berechnungen	77
Abbildung 8-1: Zusammenfassung der Leitziele zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Kreisgebiet bis 2040 – Quelle: eigene Darstellung.....	81
Abbildung 11-1: Transformationspfad Vorbildfunktion Verwaltung- Quelle: eigene Darstellung.....	178
Abbildung 11-2: Transformationspfad Übergeordnete Maßnahmen & Öffentlichkeitsarbeit - Quelle: eigene Darstellung.....	179
Abbildung 11-3: Transformationspfad Strom und Wärme - Quelle: eigene Darstellung	180
Abbildung 11-4: Transformationspfad Nachhaltige Mobilität - Quelle: eigene Darstellung.....	181
Abbildung 12-1: Handlungsfelder der Verstetigung - Quelle: eigene Darstellung ...	183
Abbildung 12-2: Verwaltungsgliederungsplan Landkreis Wesermarsch - Quelle: https://wesermarsch.de/wp-content/uploads/2025/10/Verwaltungsgliederungsplan-11_2025-Stand-2025_10_06.pdf	184
Abbildung 13-1: Prozesse des Controllings - Quelle: eigene Darstellung	189
Abbildung 14-1: Bereiche der Kommunikationsstrategie - Quelle: eigene Darstellung	198
Abbildung 14-2: Leitmotiv für Klimaschutz in Anlehnung an: L. Morgenstern, A. Kleinert und L. Rettenmeier	201
Abbildung 14-3: Leitmotiv Landkreis Wesermarsch - Quelle: https://wesermarsch.de	202
Abbildung 14-4: Kommunikationsformen und -kanäle - Quelle: eigene Darstellung	203
Abbildung 14-5: Relevante Zielgruppen für die Kommunikationsstrategie - Quelle: Zentrum KlimaAnpassung 2024, modifiziert	204

Abbildung 16-1: Endenergieverbrauch nach Sektoren, inklusive Schwerindustrie -
Quelle: eigene Darstellung211

Abbildung 16-2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern, inklusive Schwerindustrie
- Quelle: eigene Darstellung.....211

Abbildung 16-3: THG-Emissionen nach Sektoren, inklusive Schwerindustrie - Quelle:
eigene Darstellung.....212

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Emissionsfaktoren der Energieträger- Quelle: eigene Darstellung.....	34
Tabelle 2: Datengüte der Bilanz- Quelle: eigene Darstellung	36
Tabelle 3: THG-Emissionen pro Einwohner*in – Quelle: eigene Darstellung.....	41
Tabelle 4: Indikatorenset - Auszug Klimaschutz-Planer für das Jahr 2019 – Quelle: eigene Darstellung.....	47
Tabelle 5: Zentrale Annahmen Gebäudesektor, inkl. Quellen:.....	50
Tabelle 6: Emissionen durch die Landwirtschaft, die in anderen Sektoren bilanziert werden – Quelle: eigene Darstellung.....	60
Tabelle 7: Kategorisierung der Emissionsquellen & bilanzierte Positionen in der Landwirtschaft	61
Tabelle 8: Zusammenfassung der Leitziele für die Treibhausgasneutralität des Landkreis Wesermarsch - Quelle: eigene Darstellung.....	79
Tabelle 9: Maßnahmenkatalog.....	85
Tabelle 10: Beispielsausschnitt aus dem Maßnahmensteckbriet "Dekarbonisierung des kreiseigenen Fuhrparks" mit Informationen zur Umsetzung – Quelle: eigene Darstellung.....	186
Tabelle 11: Beispielhafter Fragenkatalog zur Prozessevaluierung - Quelle: eigene Darstellung.....	190
Tabelle 12: Übersicht beispielhafte Kennzahlen und Indikatoren für das Controlling, untergliedert nach den unterschiedlichen Ebenen des Controllings – Quelle: eigene Darstellung.....	191
Tabelle 13: Beispielhafter Ausschnitt aus einem Maßnahmensteckbrief zu den Energie- und THG-Einsparpotenzialen - Quelle: eigene Darstellung	195
Tabelle 14: Beispielhafter Ausschnitt aus einem Maßnahmensteckbrief - Handlungsschritte & Meilensteine - Quelle: eigene Darstellung.....	195
Tabelle 15: Ausgewählte Erfolgsindikatoren für die Kommunikation - Quelle: eigene Darstellung.....	206

Abkürzungsverzeichnis

BISKO	- Bilanzierungs-Standard-Kommunal
BEHG	- Brennstoffemissionshandelsgesetz
CCU	- Carbon Capture and Utilization
CH ₄	- Summenformel für Methan
CO ₂	- Summenformel für Kohlendioxid
EEA	- European-Energy-Award
EEG	- Erneuerbare-Energien-Gesetz
EU-EHS	- EU-Emissionshandelssystem
gCO ₂ e/kWh	- Einheit für Gramm Kohlendioxid-Äquivalente pro Kilowattstunde
GEMIS	- Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GHD	- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GWh	- Gigawattstunde
Ifeu	- Institut für Energie- und Umweltforschung
IPCC	- Intergovernmental Panel on Climate Change
kWh	- Einheit für Kilowattstunde
kWh/a	- Einheit für Kilowattstunden pro Jahr
kWh/m ²	- Einheit für Kilowattstunden pro Quadratmeter
LCA	- Life-Cycle-Analysis
LKW	- Lastkraftwagen
LNF	- Leichte Nutzfahrzeuge
MIV	- Motorisierter Individualverkehr
MWh	- Einheit für Megawattstunde
MWh/a	- Einheit für Megawattstunden pro Jahr
N ₂ O	- Summenformel für Lachgas
NDCs	- Nationally Determined Contributions
ÖPFV	- Öffentlicher Personenfernverkehr
ÖPNV	- Öffentlicher Personennahverkehr
Ppm	- Einheit für Parts per million
PV	- Photovoltaik
SF ₆	- Summenformel für Schwefelhexafluorid
t	- Einheit für Tonne
tCO ₂ e	- Einheit für Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente
THG	- Treibhausgas

TWh	- Terrawattstunde
TWh/a	- Terrawattstunde pro Jahr

Zusammenfassung für Entscheidungsträger*innen

Der Landkreis Wesermarsch möchte im Jahr 2040 treibhausgasneutral¹ werden, wobei die Kreisverwaltung selbst eine Vorreiterrolle einnehmen und sich ebenfalls das Ziel der Treibhausgasneutralität im Jahr 2040 gesetzt hat. Diese ambitionierte Zielsetzung resultiert aus dem Verständnis eines dringenden Handlungsbedarfs, um das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens weiterhin zu erreichen. Denn nur wenn zielstrebig gehandelt wird, kann den (irreversiblen) Folgen des Klimawandels entgegengewirkt werden. Der Landkreis Wesermarsch sieht sich in der Verantwortung, gemeinsam mit den kreisangehörigen Kommunen ihren Beitrag zur Reduzierung der anthropogen-bedingten Treibhausgasemissionen zu leisten.

Mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität) im Jahr 2040 geht der Landkreis Wesermarsch über die Zielsetzung der Bundesregierung mit Zieljahr 2045 hinaus. Das Land Niedersachsen setzt sich das Ziel der THG-Neutralität für 2040 und nimmt so gemeinsam mit seinen Kommunen eine Vorreiterrolle ein. Der Landkreis Wesermarsch befindet sich somit in einer stetig wachsenden Gesellschaft von Vorreiterkommunen, die sich gemeinsam auf den Weg in eine treibhausgasneutrale Zukunft machen.

Im Zuge der Zielsetzung der THG-Neutralität geht es darum, die auf dem Kreisgebiet anfallenden THG-Emissionen so weit zu reduzieren, dass die verbleibenden Restemissionen bis Ende des Jahres 2040 im besten Falle durch natürliche Senken ausgeglichen bzw. kompensiert werden können.

Energie- und Treibhausgasbilanz

Ausgangssituation zur THG-Neutralität stellen die Ergebnisse der Bilanz und Potenzial- sowie Szenarienanalyse dar. Der Landkreis Wesermarsch hat im Jahr 2019 einen Endenergieverbrauch i.H.v. rund 3.900 GWh/a, an dem die Industrie den größten Anteil hat (~ 1.860 GWh/a), gefolgt vom Sektor private Haushalte (~ 930 GWh/a) und dem Verkehrssektor (~ 870 GWh/a). Der kommunale Sektor hat einen kleinen Anteil mit rund 13 GWh/a. Die THG-Emissionen belaufen sich im Bilanzjahr 2019 auf rund 1,14 Mio. Tonnen CO₂e jährlich.

¹ Auch wenn umgangssprachlich die Begriffe Klimaneutralität und Treibhausgasneutralität häufig synonym verwendet werden, so sollen beide Begriffe in diesem Konzept nach ihrer wissenschaftlichen Definition voneinander unterschieden und klar abgegrenzt werden (siehe Kapitel 1). Dies ist essenziell für die Zieldefinition und das Controlling zur Erreichung des Ziels. Denn anders als die Klimaneutralität stellt die Treibhausgasneutralität einen Zustand dar, der über ein quantitatives Set an Indikatoren messbar wird. Die Klimaneutralität dagegen geht über das Erreichen einer Netto-Null der THG-Emissionen hinaus und beschreibt den Einfluss allen menschlichen Handelns auf das Klimasystem. Dies ist nach wissenschaftlichen Kriterien ein nicht erfassbarer Zustand und zudem auf kommunaler Ebene kaum beeinflussbar.

Potenziale & Szenarien

Für das gesamte Kreisgebiet wurden auf Basis der aktuellen Bilanz Potenziale identifiziert und ein Klimaschutzszenario erarbeitet, um eine THG-Neutralität im Jahr 2040 darstellen zu können. Dabei wurde zum einen auf die lokalen Gegebenheiten Rücksicht genommen und zum anderen Entwicklungstrends, basierend auf bundesweiten Studien, zugrunde gelegt.

Auf Ebene des Kreisgebiets spielt die klimafreundliche Wärmeversorgung eine zentrale Rolle. Neben der Steigerung der Sanierungsrate, die es über die nächsten Jahre nahezu zu verdoppeln gilt, muss der Fokus auch hier auf den Austausch alter Heizanlagen (Öl- und Gaskessel) hin zu regenerativen Wärmeerzeugungsanlagen gerichtet werden. Die Wärmepumpe wird nach aktuellem Stand der Technik hier eine Hauptaufgabe einnehmen.

Im Verkehrssektor muss der Individualverkehr reduziert und elektrifiziert werden. Durch den Ausbau des ÖPNV – aber auch von Radwegen durch das Kreisgebiet – können die Strecken klimafreundlich zurückgelegt und somit der Energieverbrauch und die THG-Emissionen weiter reduziert werden.

Die Elektrifizierung in den Sektoren Wärme und Verkehr führt zu einem steigenden Strombedarf. Neben einer Effizienz- und Suffizienzsteigerung bei der „klassischen“ Stromnutzung, führen diese Entwicklungen dazu, dass der Strombedarf sukzessive steigt und die Stromerzeugung aus regenerativen Quellen weiter optimiert werden muss.

Hier ist der Landkreis Wesermarsch vor allem im Bereich der Windenergie bereits gut aufgestellt. So gibt es nur ein geringes Zubaupotenzial, dies vor allem durch Repowering.

Ein weiterer Schlüssel zur Erreichung der THG-Neutralität bis 2040 liegt im Ausbau der Photovoltaik – sowohl auf Dachflächen als auch auf Freiflächen. Das Dachflächenpotenzial wurde für das Wesermarscher Solarpotenzialkataster bereits ermittelt. Für den Ausbau der Freiflächen-Photovoltaik wurde das „Regionale Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen“ erstellt und dient als Grundlage für die kommunale Bauleitplanung. Es gilt nun, Strategien zu entwickeln, um das Potenzial auf kommunalen Dächern sowie auf Dächern von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden nutzbar zu machen.

Handlungsfelder & Maßnahmen

Auf Basis der erarbeiteten Szenarien und Potenziale sowie der abgeleiteten Klimaschutzziele bzw. Leitziele wurden Maßnahmen in den folgenden sechs Handlungsfeldern ausgearbeitet.

- Vorbildfunktion Kreisverwaltung
- Interkommunale Zusammenarbeit / Übergeordnete Maßnahmen
- Strom / Erneuerbare Energien
- Wärme
- Nachhaltige Mobilität
- Umweltbildung / Beratung / Öffentlichkeitsarbeit

Das Handlungsfeld „Vorbildfunktion Kreisverwaltung“ enthält diejenigen Maßnahmen, die wesentlich zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) im eigenen Handlungsbereich des Landkreises beitragen. Diese Maßnahmen werden im Klimaschutzkonzept für die treibhausgasneutrale Verwaltung des Landkreises Wesermarsch (aktuell in Erstellung) durch weitere Maßnahmen ergänzt. Ebenso verhält es sich mit Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung. Einige der hier aufgeführten Maßnahmen enthalten Schnittstellen zur Klimafolgenanpassung, welche im eigenständigen Klimafolgenanpassungskonzept – ebenfalls aktuell in Bearbeitung – aufgegriffen und weiter vertieft werden.

Alle Maßnahmen sind mit einer Priorisierung versehen. Maßnahmen mit einer großen „Hebelwirkung“ – also einem großen Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasemissionen – erhielten eine hohe Priorität (3 Sterne). Maßnahmen mit zu erwartendem Vorbild- bzw. Best-Practice-Charakter sind ebenfalls hoch priorisiert. Maßnahmen mit entsprechend kleinerer „Hebelwirkung“ oder einer hohen Unsicherheit (experimenteller Charakter) erhielten eine entsprechend geringere Priorisierung.

Da der kommunale Handlungsspielraum auf Ebene des Landkreises begrenzt ist (siehe Kapitel 3.2) und ein aktives Handeln der Bürgerschaft sowie Wirtschaft notwendig ist, weisen die Maßnahmen der übrigen Handlungsfelder oftmals einen strategischen Charakter auf, bei denen die Kreisverwaltung eine initiiierende und koordinierende Rolle einnimmt.

Leitziele

Aus der Potenzialanalyse und den darauf basierenden Szenarien wurden Leitziele zur Erreichung der Treibhausgasneutralität für das Kreisgebiet mit Zieljahr 2040 abgeleitet. Die Leitziele unterstützen ein Monitoring und Controlling des Zielfortschritts auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität.

Verstetigungsstrategie

Eine wichtige Rolle für den Erfolg des integrierten Klimaschutzkonzepts und der Erreichung der gesetzten Ziele stellt die Verstetigung dar. Die Verstetigungsstrategie kann in vier Ebenen unterteilt werden:

- Organisation und Koordination
- Umsetzung
- Kommunikation
- Monitoring & Controlling

Im Rahmen der Organisation und Koordination werden die organisatorischen Strukturen zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts thematisiert. Durch die Bündelung von personellen Kapazitäten soll vor allem eine fachämterübergreifende Koordination zur Umsetzung von Projekten erfolgen und eine zielgruppenspezifische Kommunikation der relevanten (externen) Akteure ermöglicht werden. Schlussendlich ist das regelmäßige Monitoring und Controlling ein essenzielles Instrument auf dem Weg zur Erreichung der Treibhausgasneutralität. Denn nur, wenn das Erreichen von Teil- und Leitziele kontinuierlich überprüft wird, kann sichergestellt werden, dass diese auch erreicht bzw. dass bei Bedarf Maßnahmen nachjustiert werden können.

1. Hintergrund und Motivation

Mit dem Ziel, die bisherige engagierte Energie- und Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich der Landkreis Wesermarsch dazu entschlossen, dem Thema Klimaschutz eine noch höhere Priorität einzuräumen und die Aktivitäten im Klimaschutz weiter zu verstärken und in intensiver Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Kommunen fortzuführen. So möchte der Landkreis Wesermarsch innerhalb der nächsten 15 Jahre für das gesamte Kreisgebiet die Treibhausgasneutralität erreichen.

Der Landkreis Wesermarsch schließt sich mit der Aufstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes dem Niedersächsisches Landesziel an und lenkt seine Klimaschutzaktivitäten aktiv in Richtung THG-Neutralität bis 2040 für den Landkreis und seine Kommunen. Er möchte ebenso die THG-Neutralität der eigenen Verwaltung bis 2040 erreichen und damit seiner Vorbildrolle gegenüber externen Akteur*innen gerecht werden.

*Zielsetzung des Land-
kreis Wesermarsch:
Erreichung der Treib-
hausgasneutralität
bis 2040*

Das vorliegende Klimaschutzkonzept verfolgt das Ziel, den Entscheidungsträger*innen im Landkreis Wesermarsch einen konkreten Handlungsleitfaden zur Erreichung der anvisierten Treibhausgasneutralität bereitzustellen. Das Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen im gesamten Kreisgebiet zu erfassen, Einsparpotenziale zu identifizieren und gemeinsam mit allen Akteur*innen ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Mit dem vorliegenden Konzept möchte der Landkreis Wesermarsch konkrete Schritte unternehmen, um schnellstmöglich messbare Erfolge erzielen zu können. Die Umsetzung der in diesem Konzept erarbeiteten Maßnahmen erfolgt hierbei in Abhängigkeit der verfügbaren finanziellen Haushaltsmittel.

2. Aktueller Stand zum Klimaschutz

Im Jahr 2015 verabschiedeten und 2016 ratifizierten Klimaschutzabkommen von Paris einigten sich 197 Staaten darauf, die globale Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf „deutlich unter“ zwei Grad Celsius zu begrenzen, mit Anstrengungen für eine Beschränkung auf 1,5 Grad Celsius. Dies gelingt nur, wenn der weltweite Scheitelpunkt der Treibhausgasemissionen so bald wie möglich erreicht wird. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts soll ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen und deren Abbau durch Senken (Treibhausgasneutralität, s.u.) erreicht werden.

Zur Konkretisierung dieser Ziele wurde auf der im Dezember 2023 zu Ende gegangenen Weltklimakonferenz in Dubai COP 28 erstmals ein Aufruf zur Abkehr von fossilen Energieträgern formuliert. Zwar konnte sich die Forderung von über 100 Staaten – darunter auch Deutschland – für ein Bekenntnis zum vollständigen Ausstieg von fossilen Energien nicht durchsetzen, jedoch aber die Aufforderung, sich von fossilen Brennstoffen in den Energiesystemen abzuwenden. Die Staaten sind aufgerufen, die Transformation in diesem „entscheidenden Jahrzehnt“ zu beschleunigen und den Übergang weg von fossilen Energieträgern in den Energiesystemen einzuleiten. Auch wenn es auf der COP 29 in Baku nicht gelungen ist, sich auf eine zeitlich bindende Abkehr von fossilen Energieträgern zu einigen, so wurden bestehende Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens beibehalten. Dies bedeutet, dass der Prozess des Klimaschutzes in den kommenden Jahren dringend intensiviert und beschleunigt werden muss, um das 1,5-Grad-Ziel von Paris weiterhin in Reichweite zu halten.

COP 28: erstmaliger Aufruf zur Abkehr von fossilen Energieträgern

COP 29: weiterhin keine zeitlich bindende Abkehr von fossilen Energieträgern

Und dies ist aus wissenschaftlicher Perspektive auch zwingend notwendig, um dramatische Klimafolgen für Mensch und Umwelt zu vermeiden. Die im Vorfeld der COP 28 veröffentlichten Berichte machen deutlich, dass die Bemühungen der Weltgemeinschaft aktuell ungenügend sind, um das vereinbarte Klimaschutzziel zu erreichen. So zeigt der Emissions Gap Report des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) auf, dass die bisher von den Staaten vorgelegten Ziele für die Treibhausgasminderung zu 2,5 bis 2,9 °C und bisherige Maßnahmen zu 3 °C globaler Temperaturerhöhung bis zum Ende dieses Jahrhunderts führen würden. Auch der Synthesebericht der nationalen Klimapläne (NDCs), der vom Sekretariat der Klimarahmenkonvention veröffentlicht wurde zeigt, dass die vollständige Umsetzung der NDCs die Treibhausgasemissionen lediglich um ca. 5 % bis zum Jahr 2030 gegenüber 2019 verringern würden. Der Weltklimarat (IPCC) gibt jedoch an, dass in diesem Zeitraum eine Verringerung um 43 % nötig sei, um die globale Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen (Umweltbundesamt, 2023).

Aktuell werden von den Vertragsstaaten die nationalen Klimapläne (NDCs) ausgearbeitet und sollen bis zur COP 30 in Brasilien vorliegen

Der aktuelle Synthesebericht des IPCC fasst die Ergebnisse des sechsten Bewertungszyklus des Klimawandels (2018 – 2022) zusammen. Schon im Jahr 2018 machte der IPCC deutlich, dass es enormen Anstrengungen bedarf, um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen. Dies vor allem, weil sich der Klimawandel beschleunigt hat und dessen Geschwindigkeit in Zukunft vermutlich weiter steigen wird. So ist 2023 – nur fünf Jahre später – die Wahrscheinlichkeit die globale Erwärmung von 1,5 °C langfristig zu überschreiten, im Vergleich zum 1,5 °C -Sonderbericht von 2018 bereits gestiegen (IPCC, 2023).

Dass die globale Erwärmung durch menschliche Aktivitäten verursacht wird, ist wissenschaftlich eindeutig bewiesen. Der sechste Sachstandsbericht des IPCC vom

August 2021 konkludiert, dass „die vom Menschen verursachten Treibhausgas-emissionen [...] eindeutig die Ursache für die bisherige und die weitere Erwärmung des Klimasystems“ sind (UBA, 2021). So hat sich die globale Oberflächentemperatur im Zeitraum 2011 – 2020 bereits um 1,1 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau erhöht. Besonders in den vergangenen zwei Jahrzehnten hat die Geschwindigkeit vieler Änderungen im Klimasystem nochmals zugenommen, was sich in zunehmend irreversiblen Verlusten und Schäden in der Natur und sämtlichen Volkswirtschaften widerspiegelt.

Die verheerenden Sturzfluten in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz im Juli 2021 sowie die Hochwasserlage in Niedersachsen im Januar 2024 haben verdeutlicht, dass auch Deutschland von Extremwetterereignissen betroffen ist. Neben den schlimmen Überflutungskatastrophen zeigen auch die außergewöhnliche Witterung im Sommer 2018 sowie die Hitzewellen im Sommer 2019, dass der Klimawandel in Deutschland angekommen ist. Denn seit 1766 gab es in Mitteleuropa keine zwei aufeinanderfolgenden Sommer dieser Art. Das Jahr 2024 ist das bisher heißeste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Es ist weltweit im Schnitt über 1,5 Grad wärmer als im vorindustriellen Mittel gewesen.

Extremwetterereignisse nehmen zu; 2024 gilt als das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen

Der Klimawandel verursacht bereits heute weit verbreitete, gefährliche und irreversible Schäden in der Natur und für die Gesellschaft. Je stärker der Klimawandel voranschreitet, desto mehr wird die Welt von Hitze, Dürren, Starkregen und Überflutungen betroffen sein. Für den Zeitraum von 2000 bis 2021 ermittelt Prognos in einer aktuellen Studie aus dem Jahr 2022 für Deutschland fast 145 Mrd. € an erfassten extremwetterbedingten Schäden² (Prognos, 2022). Im Falle eines ungebremsen Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland – z. B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand – mit Mehrkosten in Höhe von 0,6 bis 2,5 %³ des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen. Auch indirekte Schäden sind hier zu beachten, die zunehmend verstärkt in Kaskaden auftreten können. So kann beispielsweise starke Hitze Schienen- und Straßenverkehr beeinträchtigen, was wiederum Lieferketten beeinflusst, was sich wiederum auf die wirtschaftliche Produktion und Verteilung von Gütern und Ähnliches auswirkt. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung, sondern auch in ökonomischer Hinsicht von Belang. Von den oben genannten Entwicklungen wird auch der Landkreis Wesermarsch nicht verschont bleiben.

Um die globale Erwärmung auf 1,5-Grad zu begrenzen und eine lebenswerte und „enkelgerechte“ Zukunft zu ermöglichen, sind nach dem jüngsten IPCC-Bericht sofortige und drastische Minderungen der THG-Emissionen notwendig. Global gesehen müssen die THG-Emissionen ihren Scheitelpunkt schon im Jahr 2024 erreicht haben und in den folgenden Jahren bis 2030 – im Vergleich zum heutigen Niveau – nahezu halbiert werden. Bis zum Jahr 2050 müssen die Emissionen schlussendlich auf Netto-Null sinken (Umweltbundesamt, 2022). Die Zeit zum Handeln ist demnach äußerst knapp.

Zur Erreichung des 1,5-Grad-Ziels sind sofortige und drastische THG-Minderungen notwendig

² Der Wert enthält auch geschätzte indirekte Schäden in Höhe von 30,4 Mrd. €. Das tatsächliche Schadensausmaß liegt vermutlich aber noch über dem Wert von 145 Mrd. €. Denn die Summe umfasst nur monetarisierte Schäden. Für einzelne Ereignisse konnten indirekte Effekte bisher nicht belastbar ermittelt werden (Prognos, 2022).

³ Ergebnisse einer im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen von Ecologic Institut und Infas erhobenen Studie.

Aber die zentrale Botschaft des IPCC-Syntheseberichts ist auch, dass die Einhaltung des 1,5-Grad-Ziels nach wie vor möglich ist – auch trotz eines rasanten Voranschreitens des Klimawandels. Voraussetzung hierfür ist die oben genannte schnelle und erheblich Reduktion von THG-Emissionen – und zwar weltweit sowie in allen Sektoren.

So bleibt zu konstatieren, dass ambitionierte Bemühungen zur Reduzierung der THG-Emissionen absolut notwendig sind. Dies muss aber aufgrund des fortgeschrittenen Klimawandels in Koordination mit Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung erfolgen.⁴ Denn es gilt, je weniger ambitioniert der Klimaschutz ausfällt, desto stärker werden Klimarisiken zunehmen, insbesondere Extremereignisse wie Hitzewellen, Dürren und Starkniederschläge, sowohl global als auch regional.

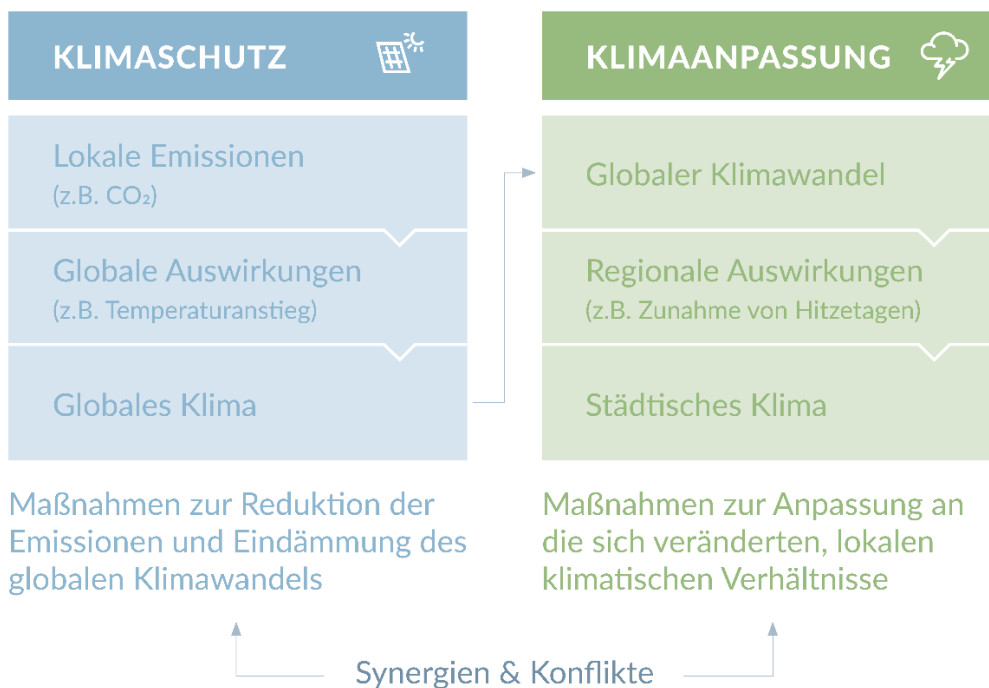


Abbildung 2-1: Klimaschutz und Klimaanpassung - Quelle: eigene Darstellung

2.1 Definition der Treibhausgasneutralität

In der aktuellen Debatte um Klimaschutz werden die Begriffe der Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität) und Klimaneutralität häufig synonym verwendet. Im umgangssprachlichen Gebrauch und losgelöst vom wissenschaftlichen Diskurs wird

⁴ Im Umgang mit dem Klimawandel bestehen zwei Ansätze: Klimaschutz (Mitigation) und Klimaanpassung (Adaption). Während beim Klimaschutz die Fragestellung nach der Begrenzung des Klimawandels und damit die Vermeidung des Ausstoßes von THG-Emissionen im Vordergrund stehen, ist es bei der Klimaanpassung die Frage nach möglichen sowie notwendigen Vorbereitungen, um die Folgen des Klimawandels abzumildern und Schäden abzuwenden. Oft werden die beiden Ansätze, Klimaschutz und Klimaanpassung, weitgehend unabhängig voneinander betrachtet. Jedoch stehen sie in einer Wechselwirkung zueinander – sie weisen Konflikte auf, die gelöst werden müssen, aber auch Synergien, die es zu nutzen gilt.

2. Aktueller Stand zum Klimaschutz

oftmals das Ziel einer Klimaneutralität gesetzt und mit einem Erreichen der THG-Neutralität zu einem bestimmten Zieljahr gleichgesetzt.

Im wissenschaftlichen Kontext werden beide Begrifflichkeiten klar unterschieden. Grundsätzlich gilt, dass eine THG-Neutralität im jeweiligen Zieljahr nur erreicht werden kann, wenn „... ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und -Abbau“ herrscht (Bundesregierung, 2022). THG-Neutralität bedeutet somit das Erreichen einer Netto-Null der THG-Emissionen.⁵ Die Klimaneutralität geht aber deutlich über die THG-Neutralität hinaus und beschreibt einen Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben. Zu diesen Aktivitäten zählen zum einen klimawirksame Emissionen sowie zum anderen Maßnahmen, die darauf abzielen, dem atmosphärischen Kreislauf Treibhausgase zu entziehen. Zudem werden durch den Menschen verursachte Aktivitäten, die regionale oder lokale biogeophysische Effekte haben, miteinbezogen. Dementsprechend erfordert das Ziel der Klimaneutralität eine andere, vor allem ambitioniertere Politik als das Ziel der THG-Neutralität, da neben den THG-Emissionen auch alle anderen Effekte des menschlichen Handelns auf das Klima berücksichtigt werden müssen (UBA, 2021).

THG-Neutralität bedeutet das Erreichen einer Netto-Null der THG-Emissionen

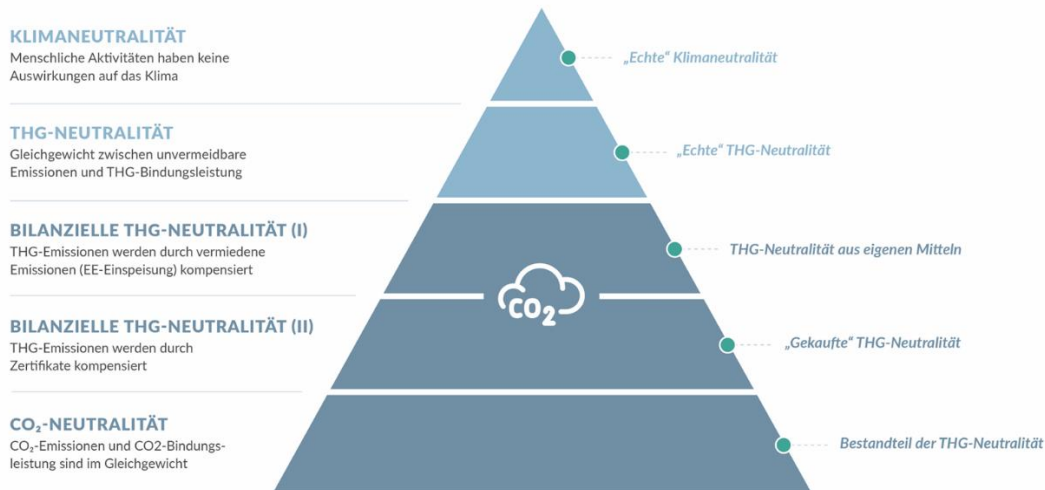


Abbildung 2-2: Der Weg zur Klimaneutralität – Quelle: eigene Darstellung

Klimaneutralität als somit höchste Neutralitätsform zu erlangen, erfordert folgerichtig weitergehende Anstrengungen, da ein Ausgleich sämtlicher anthropogener und natürlicher temperaturbeeinflussender Faktoren erfolgen muss.

Klimaneutralität ist höchste Neutralitätsform

Anders sieht es bei der Darstellung der THG-Neutralität aus, welche sich über die Vermeidung und den Ausgleich nicht vermeidbarer klimaschädlicher THG-Emissionen definiert. So ist das Ziel der THG-Neutralität, die durch den Menschen erzeugten Emissionen (also vermeidbare Emissionen) signifikant zu reduzieren und verbleibende Emissionen zur Erreichung von Netto-Null-Emissionen der Atmosphäre zu entziehen, beispielsweise über Senkenfunktionen natürlicher Kohlenstoffspeicher.

⁵ Klimaneutral / THG-Neutral bedeutet somit nicht, dass bei einer Technologie, Methode oder Aktivität keine Emissionen entstehen, sondern impliziert, dass netto kein Kohlendioxid oder anderes Treibhausgas freigesetzt und ein Ausgleichen der Emissionen durch Senken einbezogen wird.

2. Aktueller Stand zum Klimaschutz

Verfolgt eine Kommune das Ziel der THG-Neutralität, muss sie ambitioniertere Maßnahmen umsetzen, um ihre vermeidbaren THG-Emissionen so weit zu mindern, dass nach aktuellem Stand lediglich technisch unvermeidbare THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, Abwasserwirtschaft und bestimmten Industrieprozessen verbleiben. Werden diese verbleibenden Emissionen durch THG-Senken vollständig ausgeglichen, wird von einer „echten“ THG-Neutralität gesprochen. Es existiert aber auch die Möglichkeit einer „bilanziellen“ THG-Neutralität, bspw. für Kommunen, die bis zum gesetzten Zieljahr nicht in der Lage sind, ihre THG-Emissionen auf technisch unvermeidbare Emissionen zu reduzieren. Diese Kommunen können zur Zielerreichung die verbleibenden THG-Emissionen bilanziell kompensieren, beispielsweise durch einen Überschuss an EE-Strom. Weiterhin besteht die Möglichkeit, für die verbleibende Menge an erzeugten THG-Emissionen CO₂-Zertifikate zum Ausgleich zu kaufen.

*Ziel des Landkreises
Wesermarsch: bilanzielle THG-Neutralität bis 2040 für das Kreisgebiet*

Das Ziel des Landkreises Wesermarsch ist daher das Erreichen der bilanziellen THG-Neutralität bis zum Jahr 2040 auf Ebene des gesamten Kreisgebiets. Nicht vermeidbare Emissionen müssen demnach kompensiert, bzw. der Atmosphäre über Senkenfunktionen entzogen werden.

Exkurs: Kompensation als möglicher Bestandteil von Treibhausgasneutralität

Für den Ausgleich oder die Kompensation der unvermeidbaren Emissionen bestehen verschiedene Optionen. Grundsätzlich ist der Dreiklang „vermeiden – reduzieren – kompensieren“ zu beachten. Die Kompensation sollte kein Ersatz für zeitnah umsetzbare Vermeidung oder Reduzierung von Emissionen sein. Eine entscheidende Rolle für die Kompensation spielen natürliche Senken, wie land- und forstwirtschaftliche Flächen und die Möglichkeit, sich Emissionszertifikate von Klimaschutzprojekten anrechnen zu lassen.

Kompensation kein Ersatz für zeitnah umsetzbare Vermeidung/Reduzierung von THG-Emissionen

Zum Erreichen der (bilanziellen) THG-Neutralität besteht aktuell die Möglichkeit, sich nachrichtlich CO₂-Einsparungen von lokalen Klimaschutzprojekten, wie z. B. der Wiedervernässung eines Moores, die Aufforstung und Renaturierung von Waldgebieten oder den Humusaufbau in der Landwirtschaft, symbolisch anzurechnen. Hiermit kann jedoch derzeit keine offizielle lokale THG-Neutralität erreicht werden. Obgleich gilt es, natürliche Systeme, die als CO₂-Senken fungieren können, frühzeitig zu identifizieren, zu erhalten und zu stabilisieren, so dass diese für das Zieljahr der THG-Neutralität über ihre Bindungsleistung Netto-Null-Emissionen ermöglichen.⁶

Obwohl lokale Kompensationsprojekte meist noch in der Erprobung sind und somit oft nur einen begrenzten Beitrag zur THG-Neutralität leisten, können sie als Pilotprojekte Vorbildcharakter haben (z.B. Entwicklung einer modernen Agroforstwirtschaft⁷ oder Biomasse-Pyrolyse mit Kohlenstoffabscheidung⁸). Dabei könnten Projekte

⁶ Während Unternehmen vielfach Gebrauch machen von der Kompensation verbleibender Emissionen über Emissions-Zertifikate, besteht diese Methode für Gebietskörperschaften aufgrund anderer Bilanzierungsmethodik nicht. Zudem wird es ethisch umstritten diskutiert, ob die eigenen Verpflichtungen zur THG-Reduktion hierdurch ausgelagert werden können sollte.

⁷ Agroforstwirtschaft bezeichnet Landnutzungssysteme, bei denen Gehölze – also Bäume oder Sträucher – mit Ackerkulturen, Wiesen und Weiden kombiniert werden.

⁸ Biomasse-Pyrolyse mit Kohlenstoffabscheidung bezeichnet ein Verfahren, in welchem Pflanzenreste/ Biomasse pyrolysiert (verkohlt) wird. Die hierbei entstandene Pflanzenkohle bindet

zusammen mit Partnerkommunen oder Partnerschaften aus Privatwirtschaft/ Wissenschaft die Kompensation greifbarer und finanzierbarer machen.

Folgende Technologien und Praktiken werden zurzeit diskutiert und könnten einen Beitrag zur Erreichung des 1,5°-Grad-Ziels leisten:

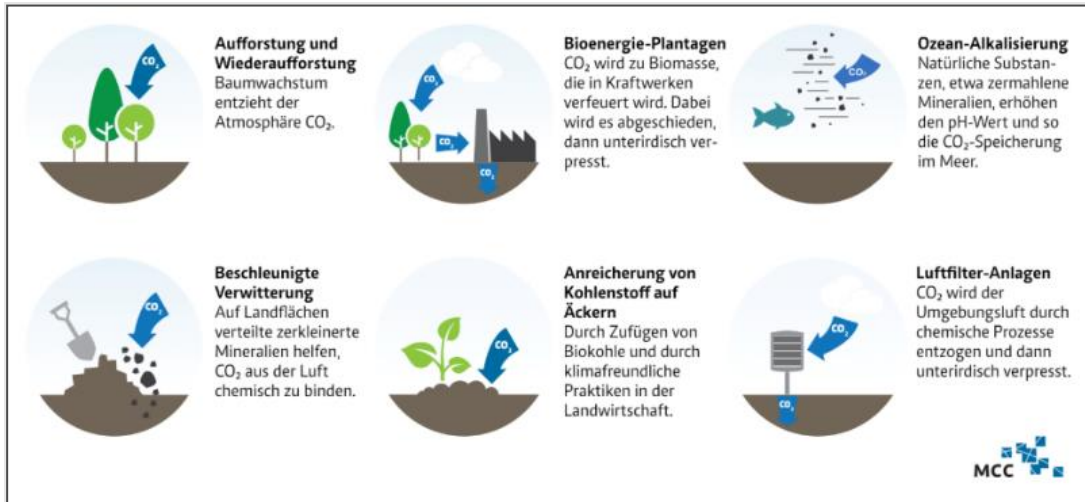


Abbildung 2-3: Maßnahmen zur CO₂-Kompensation – (Wissensstand zur CO₂-Entnahme, MCC gGmbH, 2021)

2.2 Sozialverträgliche Gestaltung von Klimaschutz

Klimaschutz und Energiewende können nur erfolgreich sein, wenn sie sozialverträglich gestaltet werden, d. h., Entscheidungen und Tätigkeiten nicht nur der Umwelt, sondern auch den Menschen gerecht sind. Bei Sozialverträglichkeit spielen Faktoren wie Gerechtigkeit, Chancengleichheit und die Wahrung der Menschenrechte eine zentrale Rolle. Das Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und sozialer Gerechtigkeit gewinnt zunehmend an Bedeutung. Denn die aus Klimaschutzgründen notwendige Transformation des Energiesystems ist mit tiefgreifenden Veränderungen aller Sektoren verbunden und daher von einer breiten Akzeptanz der Bevölkerung abhängig.

Sozialverträglichkeit beim Klimaschutz muss gewährleistet werden

So ist bei der Stromnutzung ein stromsparendes Verhalten mit effizienten Geräten (Suffizienz) notwendig. Im Bereich der Mobilität gilt es konventionell angetriebene Fahrzeuge durch eine emissionsfreie Fortbewegung zu ersetzen. In der Wärmeversorgung muss zunächst eine Reduktion der Energieverbräuche durch bessere Dämmungen und einer Steigerung der Effizienzstandards erfolgen, um anschließend fossile Energieträger durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Diese Transformationsprozesse zum Umbau des Energiesystems verlaufen parallel. Dabei ist stets zu gewährleisten, dass die Bevölkerung auch zukünftig mit Strom, Wärme und Mobilität sicher und vor allem bezahlbar versorgt wird (Öko-Institut e.V., 2023). Mit der Förderung von Balkonsolaranlagen in den Jahren 2022 und 2023 wurde hier schon ein erster Erfolg im Landkreis erzielt.

CO₂ dauerhaft als Kohlenstoff. 1 kg Pflanzenkohle speichert den Kohlenstoff aus 2-3 kg CO₂, eingearbeitet in den Boden bindet die Pflanzenkohle auch nach 100 Jahren noch etwa 70 % des Kohlenstoffs im Ackerboden (vgl. www.goodimpact.eu).

Der Vorbehalt, dass die Energiewende lediglich Mehrkosten für die Gesellschaft bedeute, wurde seit 2022 durch den Ukraine-Konflikt relativiert. Es wurde erkennbar, welche technischen und wirtschaftlichen Probleme und Herausforderungen durch die Abhängigkeit von fossilen Energie-trägern auftreten können. So muss auch aus geopolitischer, wirtschaftlicher und sozialverträglicher Sicht eine möglichst zügige THG-Neutralität in Kombination mit einer beherrschbaren Energieversorgungsstruktur das Ziel sein. Eine sozialverträgliche Gestaltung des Klimaschutzes und der Energiewende vor Ort ist somit ein prioritäres Ziel des Landkreises Wesermarsch.

2.3 Aktueller Stand der Klimaschutzarbeit im Landkreis Wesermarsch

Der Landkreis Wesermarsch ist sich seiner Verantwortung bewusst, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und die Weichen für eine nachhaltige Zukunft zu stellen. Seit vielen Jahren setzt sich der Landkreis aktiv für den Klimaschutz ein und hat zahlreiche Maßnahmen umgesetzt sowie an Netzwerken und Konzepten mitgewirkt.

Der Landkreis Wesermarsch hat bereits 2016 ein Klimschutzmanagement eingerichtet

Bereits im August 2009 hat sich der Landkreis Wesermarsch mit der Unterzeichnung der Resolution zum Masterplan Klimaschutz der Unterweserregion entschieden, zusammen mit elf weiteren Gebietskörperschaften der Region gemeinsam strategische Aspekte zu definieren, um den Klimaschutz voranzutreiben. Zur Erreichung der Ziele im Landkreis wurde im gleichen Jahr ein Arbeitskreis aus Verwaltung und Kreispolitik aktiv.

Im September 2014 folgte das Integrierte Klimaschutzkonzept Regionalforum Bremerhaven, kurz IKS, welches konkrete Emissionsreduktionsziele festlegte. Das IKS erfasste erstmals die Treibhausgasemissionen der Region systematisch, aufgliedert nach Landkreisen, Gemeinden sowie nach Sektoren und Energieträgern. Dadurch konnten Veränderungen von 1990 bis zum Erfassungsjahr 2011 detailliert verfolgt werden. Als Ziel wurde eine Reduzierung der Treibhausgase um 50 % bis zum Jahre 2030 gegenüber dem Basisjahr 2011 und eine vollständige Deckung der Stromnachfrage aus einem Mix erneuerbarer Energien bis 2030 angestrebt. Darüber hinaus wurden weitere qualitative Leitziele in verschiedenen Sektoren entwickelt. Um die festgesetzten Ziele zu erreichen, legte ein umfassender Katalog 35 Maßnahmen in verschiedener Priorisierung fest.

Eine Klimaschutzmanagementstelle wurde im Landkreis erstmalig im November 2016 eingerichtet, um die Umsetzung des IKS zu bearbeiten. Hierfür wurde der Landkreis Wesermarsch in Kooperation mit der Stadt Elsfleth, der Gemeinden Berne und (Erstvorhaben) der Gemeinde Stadland von (2016-19 sowie von 2020-22) von der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

Zum Austausch über die Maßnahmen und den Fortschritt der Klimaschutzaktivitäten war der Landkreis Wesermarsch bis Dezember 2024 Mitglied im Regionalforum Unterweser, und hat dort im Arbeitskreis Klima mitgewirkt. In diesem Rahmen wurde u.a. seit 2017 jährlich ein interkommunaler Aktionstag, der „Klimaschutzanker“ gemeinsam umgesetzt, der im Wechsel von den Landkreisen Cuxhaven, Wesermarsch und der Stadt Bremerhaven ausgerichtet wurde.

2. Aktueller Stand zum Klimaschutz

Als regelmäßige Aktivitäten bietet der Landkreis Bürgerinnen und Bürger eine Energieberatung in Kooperation mit der Verbraucherzentrale und der Klimaschutz und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) an, die unabhängige Informationen bezüglich Heiztechnik, Sanierung oder Energiesparen bietet. Seit 2021 nimmt der Landkreis an der STADTRADELN-Kampagne des Klimabündnisses teil, um mehr Personen für das Radfahren im Alltag zu motivieren. Als Förderprogramme für Privatpersonen und Kommunen ist die Förderung von Regenwassernutzung zu nennen, bei der seit 2020 Regenwassernutzungsanlagen mit haustechnischer Installation und seit 2023 Regenwasserzisternen zur Gartenbewässerung gefördert werden.

Neben den landkreisweiten Klimaschutzaktivitäten ist auch die Landkreisverwaltung bezüglich der Klimaschutz-Bestrebungen schon lange aktiv. Im Jahr 2010 wurde mit externen Evaluierungen im Rahmen des „European Energy Awards“ begonnen, die bis 2023 fortgeschrieben wurden. Es fand ein Monitoring nach Indikatoren für die Bezugsjahre 2012-2027 statt.

Mit der seit 2024 bestehenden gesetzlichen Verpflichtung nach NKlimaG wird im Anschluss an das kreisweite Klimaschutzkonzept erstmalig ein spezifisches verwaltungsinternes Klimaschutzkonzept entstehen. Neben der Datensammlung in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachdiensten, der anschließenden Bilanzierung sowie Entwicklung von relevanten Maßnahmen im Bereich der Verwaltungsprozesse wurde im September 2024 auch eine interne Arbeitsgruppe eingerichtet.

2023 wurde das Klimaschutzmanagement-Team, welches im Fachdienst Umwelt angesiedelt ist, bereits ein halbes Jahr vor der Einführung von Pflichtaufgaben nach §18 NKlimaG erweitert. Im November 2024 konnte zudem eine Stelle zur Klimaanpassung im Rahmen eines Förderprojektes zunächst für zwei Jahre eingerichtet werden.

Zurzeit werden verschiedene Maßnahmen und Projekte, wie die Beurteilung der Klima-Relevanz aller politischen Beschlüssen, das Angebot des Jobrad-Leasings für Mitarbeitende und die Teilnahme an gesundheitsfördernden und klimafreundlichen Aktionen, bspw. „Mit dem Rad zur Arbeit“ und „StadtLandzuFuß“, umgesetzt und das Personal über verschiedene Informationsangebote sensibilisiert.

Für einen intensiven fachlichen Austausch und gemeinsame Aktivitäten ist der Landkreis Mitglied weiterhin in Klimaschutz bezogenen Netzwerken aktiv, darunter: Metropolregion Nordwest, Regionalforum Unterweser (bis 12/2024) und seit September 2024 im Arbeitskreis Klimaschutz mit kreisangehörigen Städten und Gemeinden zum kommunalen Austausch und Beratung der Kommunen hinsichtlich Fördermitteln nach §18 NKlimaG.

Es besteht ein enger Austausch mit den aktiven Akteuren aus der Region und in vielen innovativen Projekten arbeitet der Landkreis eng mit ihnen zusammen. Diese Vielzahl an Kooperationen macht den Landkreis stark im Klimaschutz und wird auch in Zukunft einen wichtigen Baustein im Klimaschutz darstellen. So sind die Ergebnisse des Projekts „Klimaschutz in der Wesermarsch: Verbundvorhaben Klimaschutzkonzept Landkreis Wesermarsch – Landwirtschaftliche Flächennutzung im Klimawandel“ des Grünlandzentrums Niedersachsen/Bremen e.V. und der Georg-August-Universität Göttingen (siehe Kapitel 3.4.2), sowie das Projekt „ReStEP - Regionale Strategische Energieplanung“ der Jade Hochschule und DLR (siehe Kapitel 3.4.1) in dieses Klimaschutzkonzept eingeflossen. Ersteres untersuchte unter Beteiligung relevanter

Akteure aus der Landwirtschaft Möglichkeiten alternativer Bewirtschaftungsmethoden für landwirtschaftliche Flächen zur Optimierung von Klimaschutzmaßnahmen und des Biodiversitätsschutzes, etwa durch angepasste Weidehaltung, und Optionen zur Vernässung kohlenstoffreicher Böden und damit Minderung der Treibhausgasemissionen. Das Projekt ReStEP ermittelt und kombiniert die regionalen Potenziale und Bedarfe der Energieversorgung im Landkreis Wesermarsch. Der Schwerpunkt liegt auf der Datenermittlung und Aufbereitung. In einem Dashboard können verschiedene Szenarien der strategischen Energieplanung simuliert werden und dienen damit der Entscheidungsunterstützung.

Weitere innovative Kooperationsprojekte sind „H2 Marsch“ mit der Wirtschaftsförderung Wesermarsch sowie die Projekte „Multi ReUse“ und „b:rainTank“ vom Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV). Im Rahmen des Projekts „H2 Marsch“ hat sich unter Federführung der Wirtschaftsförderung im Jahr 2022 eine Allianz zur Beschaffung von Wasserstoff für die Dekarbonisierung der Industrie in der Region Wesermarsch gebildet, die 2024 eine Machbarkeitsstudie für energieintensive Unternehmen, als potenzielle Wasserstoffabnehmer in Zukunft erstellte und Bestrebungen hierzu bündelt. Das Pilotprojekt „Multi ReUse“ des OOWV untersucht die Möglichkeit mittels großtechnischer Anlagen in Nordenham und Brake Abwasser aufzubereiten und zu reinigen, um es als Brauchwasser für Industriebetriebe zu nutzen und so Trinkwasser einzusparen. Die Inbetriebnahme ist in 2025 vorgesehen. Auch das Projekt „b:rainTank“ des OOWV verfolgt mittels niederschlagsabhängigen Regenwasserbewirtschaftung das Ziel Niederschlagswasser intelligent zu nutzen sowie gezielt zu speichern, um so besonders bei Starkregenereignissen zukünftig dezentrale Lösungen zu bieten.

Darüber hinaus sind im Gebiet des Landkreises weitere zahlreiche Unternehmen sowie zivilgesellschaftliche Organisationen und engagierte Einzelpersonen in verschiedenen Klimaschutz-relevanten Bereichen mit verschiedenen Projekten aktiv. Da der Fokus des Klimaschutzkonzepts auf den Aktivitäten des Landkreises und deren Kooperationspartnern liegt, geben die beschriebenen Maßnahmen und Projekte nur einen Einblick in die Gesamtheit der Klimaschutzaktivitäten dar. Eine Vielzahl an engagierten Organisationen und Einzelpersonen sind im Landkreis aktiv und leisten mit ihren Ideen und Projekten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

3. Aufbau und Vorgehensweise

3.1 Inhalte des Klimaschutzkonzeptes

Das Klimaschutzkonzept kann in mehrere Bausteine unterteilt werden.

- Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Grundlage für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes stellt die Bestandsaufnahme bezüglich der genutzten Endenergie und der erzeugten THG-Emissionen dar. Dafür wurde eine Energie- und Treibhausgasbilanz für das Kreisgebiet aufgestellt.

- Potenzialanalyse & Szenarien

Auf Basis der Energie- und Treibhausgasbilanzen wurde berechnet, wie sich der Endenergieverbrauch und damit auch die THG-Emissionen der einzelnen Sektoren entwickeln muss, um die Treibhausgasneutralität auf Kreisebene zu erreichen. Dazu wurden Entwicklungsparameter aus repräsentativen Studien sowie konkrete Werte aus dem Landkreis Wesermarsch zugrunde gelegt, um einen ambitionierten, aber realistischen Entwicklungspfad darzustellen. Aus dieser Berechnung kann abgeleitet werden, welche Schritte in den einzelnen Sektoren unternommen werden müssen, um die gesetzten Ziele erreichen zu können.

- Definition der Klimaziele

Die Ergebnisse der Potenzial- und Szenarienanalyse stellen die Grundlage für die Definition der Klimaziele dar. Es wurden jeweils für die einzelnen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr entsprechende Leitziele abgeleitet.

- Maßnahmenkatalog

Auf Basis der definierten Leitziele und der Potenzialanalyse wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, der dazu beiträgt, dass die dargestellten Szenarien erreicht und die gesetzten Ziele erfüllt werden. Die Maßnahmen sind verschiedenen Handlungsfeldern zugeordnet, um eine ganzheitliche Wirkung im betrachteten Bilanzraum zu erzielen. Sie tragen effektiv dazu bei, die Ziele im Bereich Klimaschutz zu erreichen.

- Verstetigungsstrategie

Die Verstetigungsstrategie liefert einen Ansatz, wie zukünftig das Monitoring und Controlling der einzelnen Maßnahmen auszuführen sind, um eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten. Außerdem werden notwendige (Verwaltungs-) Strukturen und (personelle und monetäre) Ressourcen dargestellt, um den Klimaschutzprozess im Landkreis Wesermarsch optimal zu begleiten.

3.2 Kommunalen Handlungsspielraum und seine Grenzen

Das Land Niedersachsen hat sich ein äußerst ambitioniertes Klimaschutzziel gesetzt. Bis zum Jahr 2040 möchte das Land die Treibhausgasneutralität erreichen. So wird mit dem Niedersächsischen Klimaschutzgesetz (NKlimaG) die Landesverwaltung in die Pflicht genommen, bereits im Jahr 2035 treibhausgasneutral zu agieren und so vorbildhaft vorwegzugehen. Auch Kommunen und Landkreise werden im Rahmen des NKlimaG verpflichtet, Klimaschutzaufgaben umzusetzen, wie beispielsweise die kommunale Wärmeplanung, die Erstellung eines jährlichen Energieberichts oder auch das Vorlegen eines Klimaschutzkonzeptes für die eigene Verwaltung.

NKlimaG legt Klimaschutzziele auf Landesebene fest und weist Kommunen und Landkreisen Pflichten auf im Klimaschutz zu

Die Klimaschutzziele des Landkreises Wesermarsch fügen sich in die Gesamtstrategie des Landes Niedersachsen ein. Mit der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes wird ein entsprechender Pfad zur Treibhausgasneutralität aufgezeigt und mit einem umfangreichen Maßnahmenkatalog unterstützt. Der Maßnahmenkatalog unterstützt hierbei die unterschiedlichen Einflussbereiche des Landkreises und bietet im Rahmen dieser spezifisch ausgerichteten Maßnahmen an.

Direkter Einfluss im eigenen Handlungsbereich	Unmittelbarer Einfluss auf kreisweite Entwicklung	Indirekter Einfluss auf kreisweite Entwicklung
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle Maßnahmen, die Verwaltung selbst betreffen ▶ Ziel: THG-neutrale Kreisverwaltung ▶ Gebäude ▶ Mitarbeiter-Mobilität ▶ Beschaffung ▶ EDV ▶ Angebote für Mitarbeitende 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle Maßnahmen mit Wirkung auf Kreisgebiet (fachliche klimaschutzrelevante Aktivitäten) ▶ Ziel: weitgehende THG-Neutralität (Reduktion) ▶ Mobilität ▶ Regionalplanung ▶ Naturschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle Maßnahmen, die einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können (freiwillige Unterstützungsleistungen) ▶ Koordination / Information / Motivation ▶ Mitgliedkommunen ▶ Gesellschaften / Verbände mit Kreisbeteiligung ▶ Bürger*innen / Unternehmen ▶ Landwirtschaft

*Handlungsspielraum der Kreisverwaltung auf Treibhausgasneutralität im Kreisgebiet ist begrenzt. Engagement aller Akteur*innen zur Zielerreichung notwendig*

Abbildung 3-1: Einflussbereich des Landkreises Wesermarsch - Quelle: eigene Darstellung nach Vorbild Region Hannover

So hat der Landkreis im eigenen Handlungsbereich direkten und vollumfänglichen Einfluss. Das beinhaltet alle Maßnahmen, welche die Verwaltung und das verwaltungsinterne Handeln selbst betreffen. Die Zielsetzung ist hier klar das Erreichen der Treibhausgasneutralität bis zum Zieljahr 2040, um so auch der Vorbildrolle der Kreisverwaltung gerecht zu werden. Der direkte Handlungsspielraum der Kreisverwaltung liegt somit innerhalb der eigenen rechtlichen Zuständigkeit sowie unmittelbar im regionalen Gestaltungsspielraum.

Auf die kreisweite Entwicklung nimmt der Landkreis somit einen unmittelbaren Einfluss; hier werden alle Maßnahmen mit Wirkung auf das Kreisgebiet zugeordnet, beispielsweise im Bereich der Mobilität, Regionalplanung, Naherholung oder auch des Naturschutzes. Im Rahmen dieses unmittelbaren Einflussbereichs gilt es, eine weitestgehende Reduktion der THG-Emissionen anzustreben. Der fachliche Austausch und die enge Kooperation mit den Kommunen im Landkreis ist hierfür maßgeblich; diesen gilt es im Rahmen des zugehörigen Maßnahmenpakets weiter zu forcieren und zu stärken.

3. Aufbau und Vorgehensweise

Weiterhin besteht weder ein unmittelbarer Einfluss auf private Entscheidungen, individuelle Lebensstile und Konsummuster noch auf Unternehmen und deren Geschäftsmodelle sowie auf die lokalen Entscheidungen und die Planungshoheit der Kommunen im Kreisgebiet. Aus diesem Grund kann die Einflussnahme der Kreisverwaltung auf diese Bereiche nur durch strategische Unterstützungs- und Beratungsangebote, Akteursvernetzung, Impulsgebung sowie durch zielgerichtete Anreize bewirkt werden. Ein entsprechendes Maßnahmenpaket setzt hier an und nimmt diesen indirekten Handlungsbereich in den Fokus, um die jeweiligen Akteure zielgruppenspezifisch anzusprechen und diese über Sensibilisierung, Information und Motivation zur Eigeninitiative zu animieren. Insbesondere im Feld des unmittelbaren Einflussbereiches ist der Landkreis zur Zielerreichung zusätzlich stark von den Rahmenseetzungen auf den übergeordneten Politik- und Planungsebenen abhängig und gleichzeitig auf eigenverantwortliche Beiträge der Bevölkerung, gesellschaftlicher Akteur*innen und der Wirtschaft angewiesen.

Die Erreichung von Klimaschutzzielen ist somit kein Selbstläufer, sondern erfordert eine strategische und ganzheitliche Herangehensweise sowie ein stringentes und zielorientiertes Handeln verschiedenster gesellschaftlicher Interessengruppen im gesamten Kreisgebiet.

*Das Erreichen der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 ist eine Gemeinschaftsaufgabe der Akteur*innen im Landkreis Wesermarsch*

3.3 Partizipationsprozess

Für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts wurde ein partizipativer Ansatz gewählt. Mit Hilfe unterschiedlicher Akteursgruppen wurden wesentliche Inhalte erarbeitet und abgestimmt.

Der Beteiligungsprozess zeichnet sich durch zwei Kernelemente aus: die Beteiligung der Fachöffentlichkeit und Kommunen sowie die Beteiligung der breiten Öffentlichkeit aus dem gesamten Kreisgebiet. Es fanden digitale und Präsenz-Formate statt, um möglichst vielen Akteur*innen aus dem Kreisgebiet die Möglichkeit zu bieten, sich einerseits über den aktuellen Stand des Klimaschutzkonzepts zu informieren und andererseits, sich aktiv in die Erarbeitung von Maßnahmen und Strategien zur Erreichung der Treibhausgasneutralität einzubringen.

*Durch vielfältige Beteiligungsmöglichkeiten in Präsenz und digital konnten zahlreiche Akteur*innen aus dem Kreisgebiet bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts beteiligt werden*

Beteiligung der Fachöffentlichkeit

Für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts wurden die kreiseigenen Kommunen, die Fachöffentlichkeit des Landkreis Wesermarsch sowie die bereits existierende AG Klimaschutz des Landkreises intensiv in den Prozess eingebunden. Die Akteur*innen wurden sowohl im Rahmen der Potenzial- und Szenarienanalyse als auch im Rahmen der Erarbeitung von Leitzielen, Strategien und Maßnahmen involviert.

Insgesamt wurden drei Workshops in der Erstellungsphase des Konzepts durchgeführt. Im ersten Workshop im Mai 2024 wurden die Teilnehmenden über die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz informiert, die Potenziale und darauf basierenden Szenarien diskutiert sowie die Leitziele für den Landkreis Wesermarsch abgestimmt. Im zweiten Workshop im August 2024 wurden mit den Teilnehmenden die Handlungsfelder definiert und Ideen für potenzielle Maßnahmen erarbeitet. Der dritte Workshop im Oktober 2024 diente der inhaltlichen Konkretisierung sowie der Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Ziel war hier vor allem, eine realistische Einschätzung der Potenziale und Möglichkeiten, aber auch Hemmnisse und Konflikte zu

*Durchführung von vier Expert*innen-workshops*

3. Aufbau und Vorgehensweise

unterschiedlichen Maßnahmenideen zu erlangen und eine darauf basierende gesamtgesellschaftliche Strategie für den Weg zur Treibhausgasneutralität im Kreisgebiet zu entwickeln.

Zusätzlich wurde zu den oben genannten Workshops noch ein themenspezifischer Workshop zum Thema Radverkehr angeboten. Der im September durchgeführte „Fahrradgipfel“ hatte zum Ziel, gemeinsam mit den Fachexpert*innen eine Radverkehrsstrategie zu diskutieren und hierfür Ziele und zukünftige Handlungsbedarfe abzuleiten. Die Ergebnisse wurden anteilig bereits in den Maßnahmenkatalog des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes integriert.

Durchführung eines themenspezifischen Workshops zum Thema Radverkehr

(Digitale) Beteiligung der Öffentlichkeit

Parallel zur Beteiligung der Fachöffentlichkeit waren die Bürger*innen des Landkreises Wesermarsch aufgerufen, sich digital an der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes zu beteiligen. Die digitale Partizipation wurde für einen Zeitraum von vier Wochen von 14. Oktober bis 11. November 2024 durchgeführt. Auf die digitale Beteiligungsmöglichkeit wurde über die gängigen Medien des Landkreises Wesermarsch aufmerksam gemacht sowie an unterschiedlichen Standorten mit Plakaten zur Teilnahme geworben.

Die digitale Beteiligung der Bürgerschaft konzentrierte sich verstärkt auf das Sammeln von Klimaschutzideen, und nicht auf die Erarbeitung konkreter Ziele oder Maßnahmen. Im Rahmen eines Online-Fragebogens konnten die Beteiligten über die persönliche Einstellung zum Thema Klimaschutz sowie eigene Zielsetzungen berichten, Ideen zu den Themenfeldern Mobilität, Energie (Strom und Wärme) sowie Klimafolgenanpassung benennen und Strategien vorschlagen, die zu weiteren Klimaschutzmaßnahmen im privaten Bereich motivieren. Insgesamt haben 404 Personen an der Umfrage teilgenommen. Die komplette Liste der Rückmeldungen liegt der Kreisverwaltung vor und fließt in die zukünftige strategische Arbeit des Klimaschutzmanagements ein.

Online-Fragebogen zur Beteiligung der Bürgerschaft

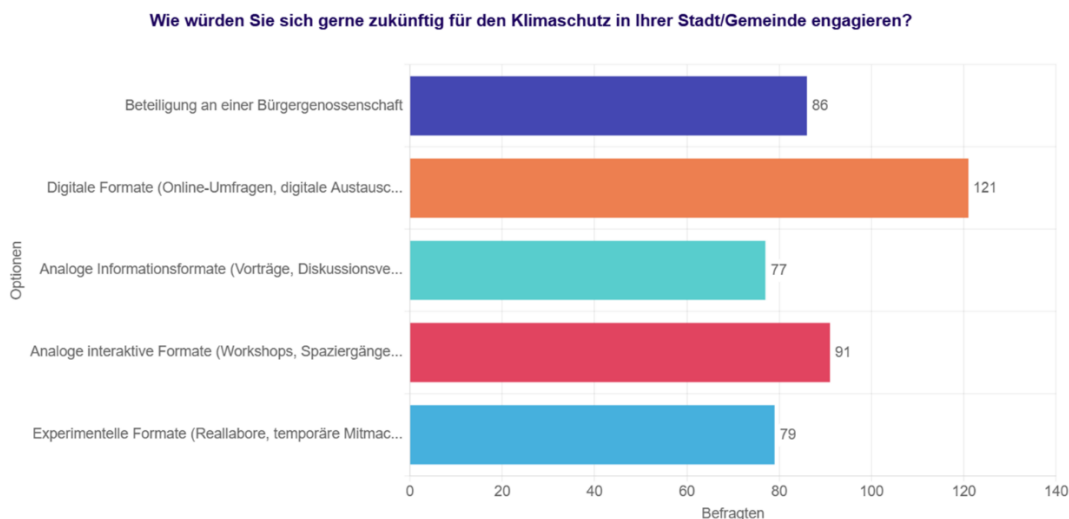


Abbildung 3-2: Exemplarische Auswertung der Ergebnisse im Bereich Partizipation der digitalen Online-Umfrage der Bürgerschaft im Kreisgebiet - Quelle: eigene Darstellung

Eine Kurzauswertung der digitalen Beteiligung befindet sich im Anhang des Klimaschutzkonzeptes.

3.4 Integration der Ergebnisse der begleitenden Forschungsprojekte

Parallel zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes erfolgte die Durchführung zweier Forschungsprojekte. Zum einen das Projekt „ReStEP - Regionale Strategische Energieplanung“ der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, zum anderen das Projekt „Klimaschutz in der Wesermarsch: Verbundvorhaben Klimaschutzkonzept Landkreis Wesermarsch – Landwirtschaftliche Flächennutzung im Klimawandel“ der Projektpartner Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V. und Georg-August-Universität Göttingen. Es erfolgte während der Projektlaufzeit ein enger Austausch aller Projektbeteiligten mit dem Ziel, größtmögliche Synergien zwischen den einzelnen Vorhaben herzustellen. Die Ergebnisse der beiden begleitenden Forschungsvorhaben sind in der Erarbeitung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes vor allem in die Erstellung der Potenzial- und Szenarienanalyse sowie in die konkreten Maßnahmensteckbriefe eingeflossen. Im Folgenden sollen die Forschungsprojekte näher erläutert werden.

Integration der Ergebnisse der begleitenden Forschungsvorhaben in das Klimaschutzkonzept

3.4.1 PROJEKTbeschreibung REGIONALE STRATEGISCHE ENERGIEPLANUNG (RESTEP) IM LANDKREIS WESERMARSCH

Die Energiewende erfordert einen regionalen Ausbau erneuerbarer Energien, um ein treibhausgasneutrales Energiesystem zu schaffen. Dafür sind zahlreiche Standorte nötig, um Strom, Wärme und Treibstoffe bereitzustellen. Geodatenanalysen und Modelle zur Optimierung von Energiesystemen dienen politischen Entscheidungsträger*innen, Verwaltung und Unternehmen als Planungswerkzeuge. Zu den Herausforderungen bei der Umsetzung der Energiewende gehören rechtlichen Rahmenbedingungen, die Nutzung sektorenübergreifender Synergien und die Abstimmung vielfältiger Interessen.

Im vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) geförderten Projekt ReStEP entwickeln die Verbundpartner Jade Hochschule und dem Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) in enger Zusammenarbeit mit dem Landkreis Wesermarsch ein System zur Entscheidungsunterstützung, das relevante Daten aufbereitet, strukturiert und für die strategische Energieplanung bereitstellt. Dabei werden Szenarien für das zukünftige Energiesystem in der Wesermarsch berechnet und mithilfe von Geodatenanalysen in einen räumlichen Kontext gebracht. Die Ergebnisse werden in Dashboards und interaktiven Karten visualisiert, um Akteuren in der Wesermarsch eine fundierte, datengestützte Entscheidungsgrundlage zu bieten. Dieses „Cockpit“ ermöglicht Akteuren der Energie- und Wärmeplanung, wie Verwaltung und Energiewirtschaft, eine intuitive Analyse von Szenarien und komplexen Zusammenhängen, um zum Beispiel Klimaschutzmaßnahmen strategisch planen zu können und datengestützt Entscheidungen treffen zu können.

Visualisierung von Szenarien des zukünftigen Energiesystems in der Wesermarsch in interaktiven Karten zur strategischen Planung von Klimaschutzmaßnahmen

Die sektorübergreifende Betrachtung des Energiesystems ermöglicht es, mithilfe der Projektergebnisse verschiedene Fragestellungen beantworten zu können, die sich dem Landkreis im Rahmen des Klimaschutzmanagements stellen. Dazu gehören zum Beispiel die Priorisierung von Ausbauzielen für Windenergieanlagen oder Freiflächen-Photovoltaik, die Bewertung von Wärmeversorgungsoptionen, die voraussichtliche Entwicklung des Gebäudebestands, die Anteile verschiedener Energieträger und

Speicher im zukünftigen Energiesystem sowie langfristige Verstetigung des Datenbestands für die Energieplanung. Das Projekt ReStEP adressiert diese Fragen auf strategischer Ebene, konkretisiert diese räumlich und liefert so die nötige Grundlage für Handlungsempfehlungen. Ziel des Projektes ist es, die strategische Energieplanung als Multiakteursprozess mit den nötigen Werkzeugen zu unterstützen, um diese Handlungsempfehlungen frühzeitig zu konkreten Maßnahmen wie dem Ausbau von Wind- und Photovoltaikanlagen oder Handlungsempfehlungen für die Wärmeplanung zu entwickeln. Dies leistet einen Beitrag zum Erreichen der vom Landkreis gesetzten Klimaschutzziele. So soll der Verwaltung, der Politik aber auch der Energiewirtschaft ein Werkzeug zur Entscheidungsunterstützung an die Hand gegeben werden, um geplante Maßnahmen effektiv zu bewerten und zu koordinieren.

Das Projekt ReStEP nutzt die Annahmen des Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Wesermarsch, um ein Ausgangsszenario zu erstellen, das für die zukünftige Entwicklung des Energiesystems unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten ein optimiertes zukünftiges Energiesystem darstellt. Dabei können mit dem entwickelten Werkzeug verschiedene Szenariopfade neben dem angenommenen Standardszenario erkundet werden, um zukünftige Ausprägungen bestimmter Szenarien interaktiv in Betracht ziehen zu können. So können beispielhaft auch die Nutzung von Strom in großen Anteilen als Wärmequelle oder Wasserstoff für den Betrieb von Nutzfahrzeugen als potenzielle Szenarien betrachtet und ihr Einfluss auf das Energiesystem dargestellt werden. Auch aktuell unwahrscheinliche Annahmen wie eine vollständige Elektrifizierung aller Energiesektoren können berücksichtigt werden, um mögliche Risiken zum Beispiel beim Erreichen der Ziele aufzudecken. Dabei werden diese Szenario-basierten Ergebnisse in entsprechender räumlicher Darstellung aufbereitet und zum Beispiel gemeinschaftlich dargestellt. Dies bedeutet, dass Akteure vor Ort vorhandene Potenziale zum Beispiel für Sektorenkopplung frühzeitig erkennen und regional angepasste Entscheidungen treffen können. Die Jade Hochschule und das DLR arbeiten daran, ihre Forschung und Entwicklung am Beispiel des Landkreises Wesermarsch mit der Kreisverwaltung zu evaluieren und Synergien mit Projekten wie dem Klimaschutzkonzept im Landkreis bei Konzeption und Entwicklung herzustellen sowie die Ergebnisse dauerhaft Entscheidungsträger*innen zugänglich zu machen

3.4.2 PROJEKTBECHREIBUNG KLIMASCHUTZ IN DER WESERMARSCH: VERBUNDVORHABEN KLIMASCHUTZKONZEPT LANDKREIS WESERMARSCH – LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHENNUTZUNG IM KLIMAWANDEL

Im Rahmen des Verbundvorhabens „Klimaschutzkonzept Landkreis Wesermarsch: Landnutzung – Landwirtschaftliche Flächennutzung im Klimawandel“ wurden Möglichkeiten zur Optimierung von Klimaschutzmaßnahmen durch Weidehaltung untersucht. Dazu wurde eine Wissensbasis über Optionen zusammengestellt, die mit den Zielen des Klima- und Biodiversitätsschutzes kompatibel sind. Gleichzeitig wurden relevante Akteure beteiligt, um die Handlungsoptionen zu erweitern und über die praktische Relevanz und Umsetzbarkeit zu diskutieren.

3. Aufbau und Vorgehensweise

Die grünlandbasierte Landwirtschaft in der Wesermarsch steht vor Herausforderungen, insbesondere in den Bereichen Klimawandel und Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie Erhalt von Biodiversität in der Agrarlandschaft. Um politische und gesellschaftliche Ziele zu erreichen, können landwirtschaftliche Produktionssysteme mittelfristig angepasst oder neu konzipiert werden. Dazu ist es notwendig, gemeinsam praxistaugliche Handlungsoptionen für Grünlandmanagement zu entwickeln, um die Wertschöpfung in der Region zu erhalten, Abhängigkeit von externen Ressourcen zu minimieren, zunehmende Heterogenität der Landschafts- und Standortsfaktoren effizient und angemessen zu nutzen und die Resilienz der Betriebe zu erhöhen.

Entwicklung von praxistauglichen Handlungsoptionen für das Grünlandmanagement

Optionen zur Vernässung kohlenstoffreicher Böden und damit Minderung der Treibhausgasemissionen sind Grabenanstau (Wasser im Graben halten), Grabeneinstau (Wasser aktiv in den Graben leiten), Unterflurbewässerung (Wasser aktiv in das Feld bringen), Einpolderung (Wasserabfluss kontrollieren), Entfernung von Bäumen (Minderung Evapotranspiration) und Extensivierung mit erhöhten Wasserständen. Bewirtschaftungsoptionen ergeben sich durch die Etablierung von PV-Anlagen, einer extensiven Schnitt- und Weidenutzung, der Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung, von einem reduzierten Düngemanagement, der Nutzung von angepassten Grassorten, von Kurzumtriebsplantagen sowie von Paludikulturen.

Die Potentiale für eine klimaangepasste Grünlandnutzung liegen in der Gestaltung eines gemeinsamen Zukunftsdialogs und der Stärkung von regionalen Besonderheiten. Landwirtschaftliche Flächennutzung im Klimawandel bleibt ein Balanceakt. Klimaschutz muss vorangetrieben werden, mosaikartige und kleinflächige Veränderungen der Landschaft und ihrer Nutzung kritisch betrachtet werden, Alternativen sind z.T. nur räumlich explizit durchführbar und die regionale Wertschöpfung muss, unter Berücksichtigung der regionalen Verflechtungen und im Einklang mit Klimaschutzzielen, erhalten werden. Generell besteht eine Offenheit gegenüber Veränderungen, jedoch ist die Unsicherheit der langfristigen Tragfähigkeit sehr groß.

4. Energie- und Treibhausgasbilanz

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Wesermarsch dargestellt. Der tatsächliche Energieverbrauch ist dabei für die Bilanzjahre 2018 bis 2021 erfasst und bilanziert worden. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von Life Cycle Analysis (LCA)-Parametern beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Stadtgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen.



Da das Bilanzjahr 2020 sowie die Folgejahre aufgrund der Coronapandemie als nicht repräsentativ angesehen werden, weil diese von zum Teil starken Restriktionen in den Sektoren Verkehr und Wirtschaft geprägt waren (bspw. Lieferengpässe, Kurzarbeit, vermehrte Tätigkeit im Homeoffice), dient in der nachfolgenden Analyse das Bilanzjahr 2019 als Grundlage.

4.1 Grundlagen der Bilanzierung

Zur Bilanzierung wurde die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelte Plattform „Klimaschutz-Planer“⁹ verwendet. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen. Dabei wird die vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BISKO) angewandt.

BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal

Leitgedanke des vom BMU geförderten Vorhabens war die Entwicklung einer standardisierten Methodik, welche die einheitliche Berechnung kommunaler THG-Emissionen ermöglicht und somit eine Vergleichbarkeit der Bilanzergebnisse zwischen den Kommunen erlaubt. Bei der Bilanzierung nach BISKO wird das sogenannte Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als „endenergiebasierte Territorialbilanz“ bezeichnete Vorgehensweise betrachtet alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Endenergieverbräuche und ordnet diese den Sektoren Private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und Verkehr zu (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

BISKO-Bilanzierung nach Territorialprinzip

Auch zur Bilanzierung des Sektors Verkehr findet somit das Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr. Harmonisierte und aktualisierte Emissionsfaktoren für den Verkehrsbereich stehen in Deutschland durch das TREMOD zur Verfügung. Diese werden in Form von nationalen Kennwerten differenziert nach Verkehrsmittel, Energieträger und Straßenkategorie bereitgestellt (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).¹⁰

Anhand der ermittelten Verbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren werden die THG-Emissionen berechnet. Dabei werden nicht-witterungsbereinigte Verbräuche genutzt, um die tatsächlich entstandenen Emissionen darzustellen. Die

⁹ online abrufbar unter <https://www.klimaschutz-planer.de>

¹⁰ Der Schiffsverkehr auf Weser und Hunte wurde im Rahmen der Bilanzierung somit nicht erfasst.

4. Energie- und Treibhausgasbilanz

THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO₂-Emissionen weitere Treibhausgase (bspw. N₂O und CH₄) in Form von CO₂-Äquivalenten (CO_{2e}) inklusive energiebezogener Vorketten mit ein. Sogenannte graue Energie (bspw. Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie Energie, die von der Bevölkerung außerhalb der Stadtgrenzen verbraucht wird) findet im Rahmen der Bilanzierung keine Berücksichtigung (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme) sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes (UBA). Hinsichtlich des Emissionsfaktors für Strom gilt, dass gemäß BSKO der Bundesstrommix herangezogen wird. In Tabelle 1 werden die Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger dargestellt:

Tabelle 1: Emissionsfaktoren der Energieträger- Quelle: eigene Darstellung

Emissionsfaktoren der Energieträger 2021			
Energieträger	gCO _{2e} /kWh	Energieträger	gCO _{2e} /kWh
Strom	478	Flüssiggas	276
Heizöl	318	Braunkohle	411
Erdgas	247	Steinkohle	438
Holz	22	Heizstrom	478
Umweltwärme	150	Sonstige Erneuerbare	25
Sonnenkollektoren	25	Sonstige Konventionelle	330
Biogase	110	Benzin	322
Abfall	27	Diesel	327
Kerosin	322	Biodiesel	118



Grenzen der „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BSKO)

Nach BSKO wird nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert. Eine Betrachtung weiterer Emissionen aus anderen nicht-energetischen Teilbereichen wie etwa Emissionen aus Industrieprozessen, Landwirtschaft, LULUCF, Abfallwirtschaft etc. erfolgt aktuell ergänzend auf freiwilliger Basis.

4.2 Datenerhebung

Der Endenergieverbrauch des Landkreises Wesermarsch wurde differenziert nach Energieträgern berechnet. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (z. B. Strom und Erdgas) wurden vom Netzbetreiber - EWE Netz GmbH - dem

Landkreise Wesermarsch zur Verfügung gestellt. An dieser Stelle gilt es zu erwähnen, dass die Schwerindustrie, die über das Hochspannungsnetz mit Strom versorgt wird, in der Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Wesermarsch nicht berücksichtigt wird. Diese Unternehmen verfügen in der Regel über eigenständige Energieversorgungssysteme und unterliegen besonderen gesetzlichen Rahmenbedingungen, etwa im Rahmen des EU-Emissionshandels (EU-ETS 1) oder bundesweiter Regelungen zur Energieeffizienz und zum Carbon-Leakage-Schutz. Der Landkreis hat auf diese energieintensiven Prozesse und deren Optimierung keinen direkten Einfluss. Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs oder der Treibhausgasemissionen in diesem Sektor hängen maßgeblich von Entscheidungen und Instrumenten auf Bundes- und EU-Ebene ab, beispielsweise durch Vorgaben zur Industrie- und Energiepolitik, die Förderung von Forschung und Entwicklung klimafreundlicher Produktionstechnologien oder die Weiterentwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien und Energiepreise.

Vor diesem Hintergrund liegt der Einflussbereich des Landkreises primär in den kommunalen, gewerblich-industriellen und privaten Verbrauchssektoren. Um eine realistische und steuerbare Datengrundlage zu gewährleisten, werden die Energieverbräuche und Emissionen der Schwerindustrie daher aus der Bilanzierung ausgeklammert. Dies ermöglicht eine zielgerichtete Betrachtung jener Bereiche, in denen der Landkreis tatsächlich Handlungsspielräume und Gestaltungsmöglichkeiten für den Klimaschutz besitzt.

Die Verbräuche der Schwerindustrie werden im **Anhang 1 (vgl. Abbildung 16-1 - Abbildung 16-3)** in die Bilanzierungsergebnisse inkludiert.

Die Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls vom genannten Netzbetreiber bereitgestellt. Der Sektor der kreiseigenen Einrichtungen erfasst die kreiseigenen Liegenschaften und Zuständigkeiten. Die Verbrauchsdaten wurden in den einzelnen Fachabteilungen der Kreisverwaltung erhoben und übermittelt. Daten für die kreiseigene Flotte lagen zum Zeitpunkt der Bilanzierung nicht vollständig und nicht in ausreichender Datenqualität vor, weswegen sich die Bilanzierung nur auf die kreiseigenen Einrichtungen bezieht. Sie werden im verwaltungsinternen Klimaschutzkonzept gezielt adressiert. Es lässt sich jedoch festhalten, dass zum Zeitpunkt der Berichterstellung ausschließlich Fahrzeuge mit Verbrennermotor genutzt wurden, deren Elektrifizierung unabhängig von der konkreten Datengrundlage ein Potenzial zur THG-Reduktion darstellt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Wärmeerzeugung genutzt. Hierzu zählen etwa Heizöl, Biomasse, Flüssiggas, Steinkohle, Umweltwärme und Solarthermie. Die Erfassung der Verbrauchsmengen dieser Energieträger und aller nicht durch die Netzbetreiber bereitgestellten Daten erfolgte durch Hochrechnungen von Bundesdurchschnitts-, Landes- und Regional-Daten im Klimaschutz-Planer. Dies geschieht auf Basis lokalspezifischer Daten der Schornsteinfegerinnung sowie Bafa-Förderdaten.

Für die vorliegende Bilanz des Landkreises Wesermarsch konnte mittels der erfassten Daten eine Gesamtdatengüte von 0,88 für das Jahr 2019 erreicht werden. Dabei setzt sich diese wie folgt zusammen:

Tabelle 2: Datengüte der Bilanz- Quelle: eigene Darstellung

Sektor	2018	2019	2020	2021
Private Haushalte	0,95	0,95	0,95	0,95
Industrie ¹¹	1,0	1,0	1,0	1,0
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	0,98	0,98	0,98	0,98
Verkehr	0,51	0,51	0,51	0,51
Kreiseigene Einrichtungen	1,00	1,00	1,00	1,00
Summe	0,88	0,88	0,88	0,88

Exkurs Datengüte

Die Bewertung der Datengüte findet in Abhängigkeit der jeweiligen Datenquelle statt. So wird zwischen Datengüte A/1,0 (Regionale Primärdaten), B/0,5 (Hochrechnung regionaler Primärdaten), C/0,25 (Regionale Kennwerte und Statistiken) und D/0,0 (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Eine Gesamtdatengüte von 1,00 ist im Klimaschutz-Planer schon wegen des Sektors Verkehr nicht zu erreichen. Nach Aussagen der Verantwortlichen des Klimaschutz-Planers handelt es sich im Bereich von 0,70 bis 0,85 um eine „sehr gute“ Datengüte. Eine Datengüte oberhalb von 0,50 wird als mindestens erstrebenswert angesehen.

4.3 Endenergieverbrauch

Auf Grundlage der erhobenen Daten werden die Ergebnisse des Endenergieverbrauchs aufgeschlüsselt nach Sektoren und Energieträgern sowie separat für die kreiseigene Einrichtungen erläutert.

Endenergieverbrauch nach Sektoren

Wie auf der Abbildung 4-1 zu sehen ist, beträgt der Endenergieverbrauch des LK Werra im Jahr 2018 insgesamt 3.836 GWh. Im Jahr 2021 waren es 3.773 GWh was einer Reduzierung von etwa 2 % entspricht. Für das Bilanzjahr 2019 weist der Sektor Industrie mit 48 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf, was 1.863 GWh entspricht. Darauf folgt der Sektor der Privaten Haushalte mit 929 GWh und 24 % am Endenergieverbrauch. Die kreiseigenen Einrichtungen sind lediglich mit 0,3 % am gesamten Endenergieverbrauch beteiligt.

*Endenergieverbrauch
im Jahr 2019 bei
3.897 GWh*

¹¹ Darstellung ohne Schwerindustrie

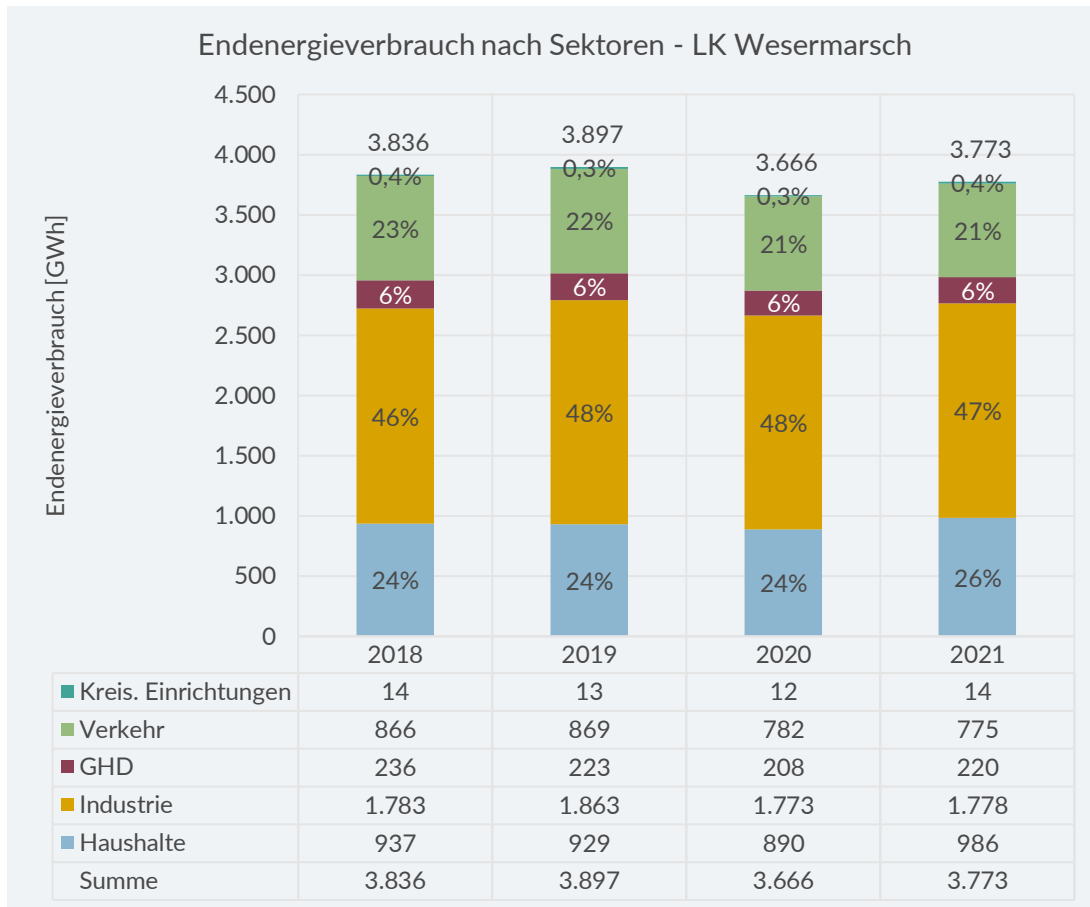


Abbildung 4-1: Endenergieverbrauch nach Sektoren – Quelle: eigene Darstellung

Wird der Endenergieverbrauch nun nach Energieträgern aufgeschlüsselt, entsteht für die Bilanzjahre 2018 bis 2021 die Abbildung 4-2. Hier ist zu erkennen, dass ein Großteil der Endenergie zur Wärmeversorgung sowie im Verkehrssektor benötigt wird. Dabei kommen sowohl bei der Wärme als auch im Verkehr im Wesentlichen fossile Brenn- und Kraftstoffe zum Einsatz. Erdgas (61 %) bildet dabei mit Abstand den größten Verbrauch ab, Erneuerbare Wärme hingegen ist mit einem relativ geringen Anteil vertreten.

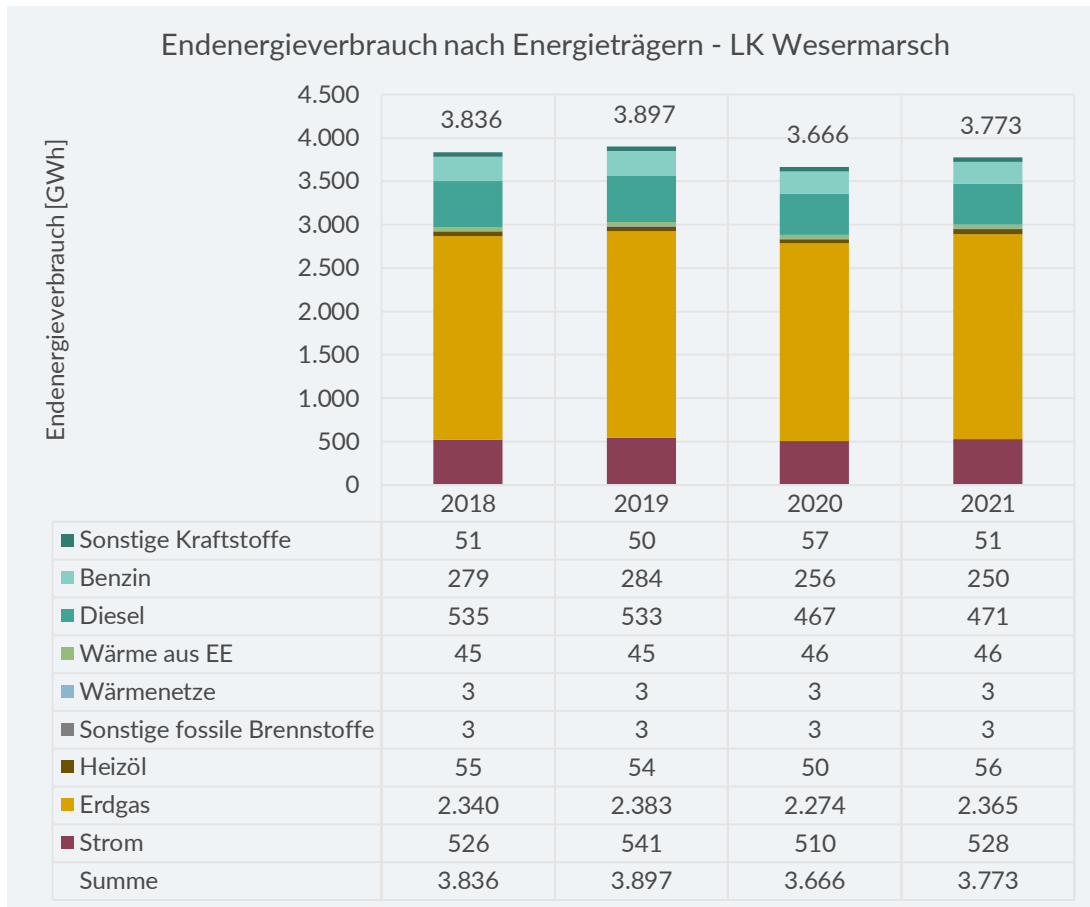


Abbildung 4-2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Quelle: eigene Darstellung

Endenergieverbrauch der kreiseigenen Einrichtungen

Die kreiseigenen Einrichtungen machen zwar lediglich rund 0,3 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich des Landkreises und haben eine Vorbildfunktion. Daher werden in der folgenden Abbildung 4-3, analog zum bisherigen Vorgehen, die Endenergieverbräuche der kreiseigenen Einrichtungen aufgeschlüsselt nach Energieträgern dargestellt. Hier zeigt sich aufgrund der geringen Anzahl an verwendeten Energieträgern ein sehr monotones Bild der Endenergieverbräuche, bestehend aus den Erdgas- und Stromverbräuchen. Dabei nimmt Erdgas mit rund 84 % den Großteil der Verbräuche ein. Ebenfalls ist zu erkennen, dass der Erdgasverbrauch zwischen 2019 und 2021 um rund 8 % gestiegen ist.

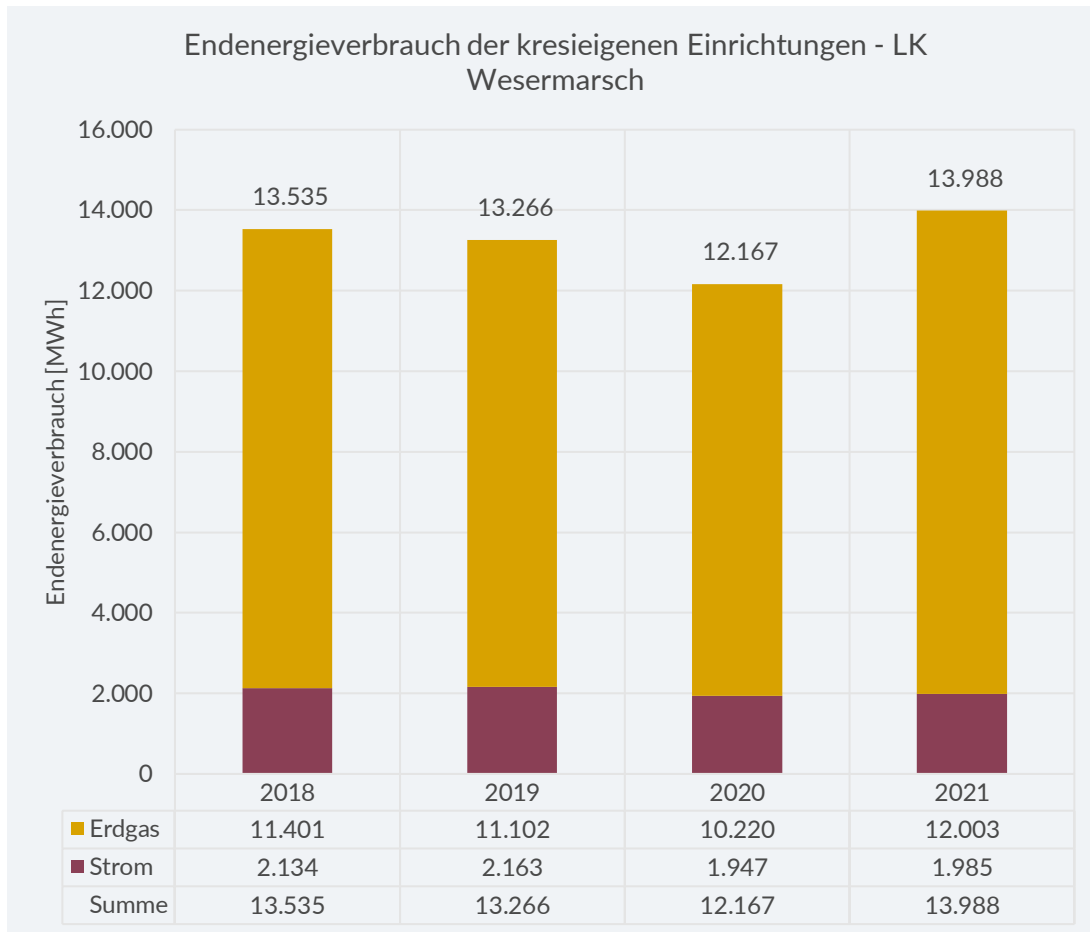


Abbildung 4-3: Endenergieverbrauch der kreiseigenen Einrichtungen – Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt stieg der Erdgasverbrauch über den gesamten Bilanzzeitraum um 5 %. Im Gegenzug dazu sank der Stromverbrauch zwischen 2018 und 2021 um 7 %.

4.4 Treibhausgas-Emissionen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern, pro Einwohner*in sowie gesondert für die kreiseigenen Einrichtungen erläutert.

THG-Emissionen nach Sektoren

In Abbildung 4-4 werden die Emissionen in tCO_{2e} nach Sektoren aufgeteilt für die Jahre 2018 bis 2021 dargestellt. Im Jahr 2019 emittierte der LK Wesermarsch rund 1.140.513 tCO_{2e} . Ähnlich zum Endenergieverbrauch, der im zeitlichen Verlauf von 2018 bis 2021 sank, sind auch die THG-Emissionen des LK Wesermarsch abgesunken und betragen im Jahr 2021 rund 1.095.714 tCO_{2e} . Die meisten Treibhausgasemissionen verursacht im Bilanzjahr 2019 der Industriesektor mit rund 540.699 tCO_{2e} (47%). Der Verkehr ist im Vergleich dazu für rund 273.505 tCO_{2e} (24 %) verantwortlich. Die kreiseigenen Einrichtungen machen 3.776 tCO_{2e} aus, was einem Anteil von 0,3 % an den gesamten THG-Emissionen entspricht.

Werden die THG-Emissionen nach Energieträgern dargestellt (vgl. Abbildung 4-4), zeigen sich erneut die fossilen Brenn- und Kraftstoffe als besonders relevant. Während

4. Energie- und Treibhausgasbilanz

etwa die erneuerbare Wärme nur einen geringen Anteil ausmacht, stammt ein Großteil der THG-Emissionen aus dem Einsatz von Erdgas (52 %), Diesel (15 %) und Benzin (8 %). Besonders groß ist jedoch auch der Anteil des Energieträgers Strom (23 %). Dieser stellt aufgrund des noch immer hohen THG-Emissionsfaktors des deutschen Strommixes den zweitgrößten Emittenten dar.

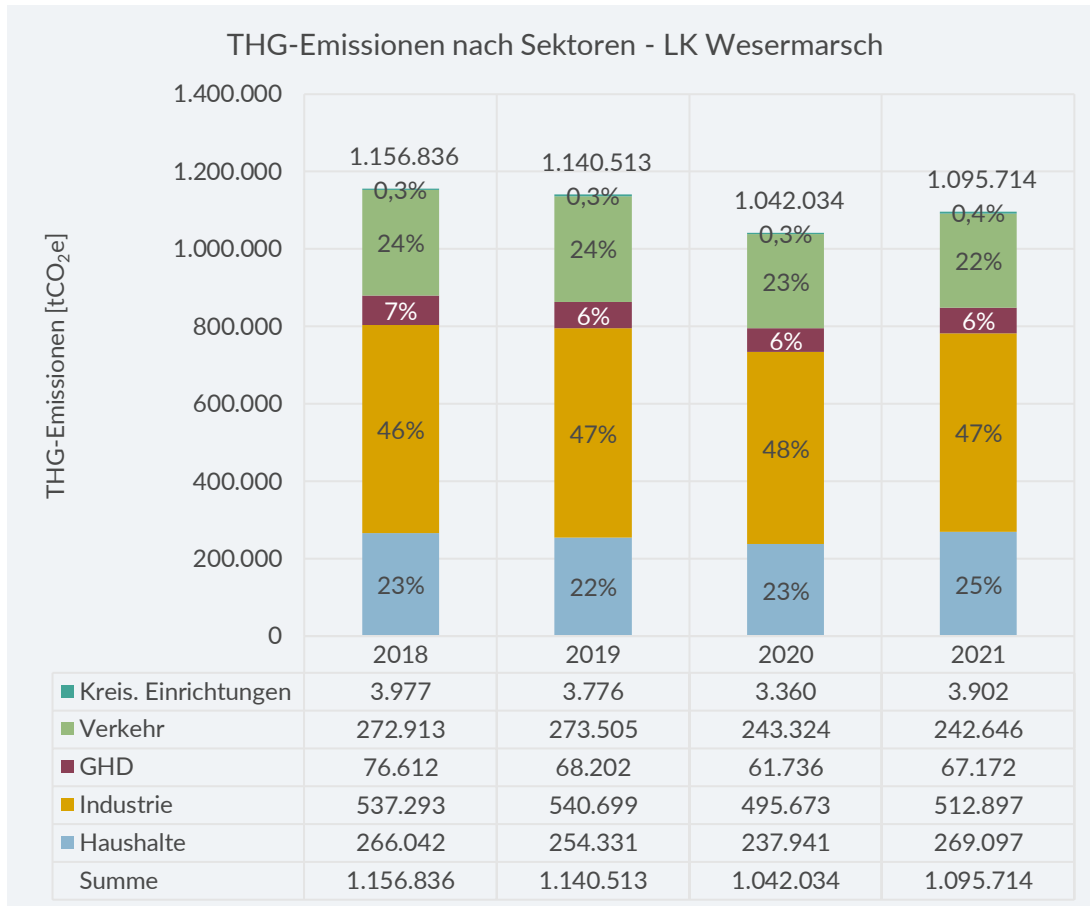


Abbildung 4-4: THG-Emissionen nach Sektoren – Quelle: eigene Darstellung

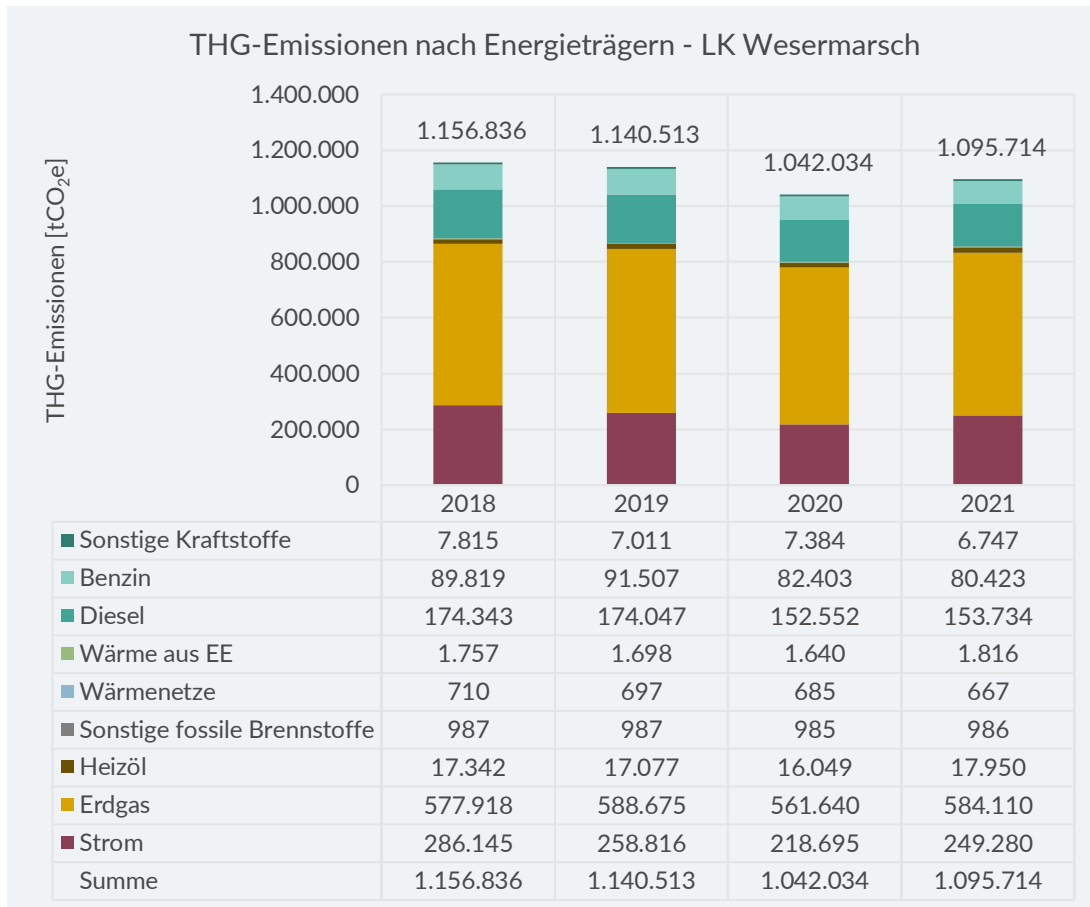


Abbildung 4-5: THG-Emissionen nach Energieträgern – Quelle: eigene Darstellung

THG-Emissionen pro Einwohner*in

Die absoluten Werte für die sektorspezifischen THG-Emissionen (vgl. Abbildung 4-4) werden in der Tabelle 3 auf die Einwohner*innen des LK Wesermarsch bezogen.

Tabelle 3: THG-Emissionen pro Einwohner*in – Quelle: eigene Darstellung

THG / EW	2018	2019	2020	2021
Haushalte	3,00	2,87	2,69	3,04
Industrie ¹²	6,06	6,10	5,60	5,80
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	0,86	0,77	0,70	0,76
Verkehr	3,08	3,09	2,75	2,74
Kommunale Einrichtungen	0,04	0,04	0,04	0,04
Summe	13,05	12,88	11,77	12,39

¹² Darstellung ohne Schwerindustrie

Der Bevölkerungsstand sank im zeitlichen Verlauf von 2018 bis 2021 insgesamt leicht. Im Jahr 2019 betrug dieser 88.430 Einwohner*innen, sodass sich die THG-Emissionen pro Person auf 12,88 tCO_{2e} beliefen.¹³ Die THG-Emissionen pro Einwohner*in sanken gegenüber 2018 um rund 1 %. Wie auch bei den absoluten Werten sind als hauptsächliche Treiber dieser Entwicklung der steigende Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix sowie für das Jahr 2020 die Einschränkungen der Pandemie zu nennen. Mit 12,88 tCO_{2e} lag der LK Wesermarsch deutlich über dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert für die Bilanzierung nach BSKO, der sich für 2019 auf ca. 8,1 tCO_{2e}/Einwohner*in beläuft (Klima-Bündnis e.V., 2022). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die BSKO-Methodik keine graue Energie und sonstige Energieverbräuche (z. B. aus Konsum) berücksichtigt, sondern vor allem auf territorialen und leitungsgebundenen Energieverbräuchen basiert. Die mit BSKO ermittelten Pro-Kopf-Emissionen sind dadurch tendenziell geringer als nach anderen Methoden ermittelte, geläufige Werte für die Pro-Kopf-Emissionen. Der vergleichsweise hohe Wert ist auch hier dem Industriesektor geschuldet, welcher nicht im direkten Einflussbereich der Kommunen bzw. des Landkreises liegt.

*2019 wurden pro Einwohner*in THG-Emissionen in Höhe von 12,9 tCO_{2e} emittiert*

THG-Emissionen der kreiseigenen Einrichtungen

Auch bei der Betrachtung der Emissionen durch die kreiseigenen Einrichtungen des Landkreis Wesermarsch in Abbildung 4-6 wird die Relevanz des Energieträgers Erdgas besonders deutlich: Dabei stiegen im zeitlichen Verlauf die THG-Emissionen, die nur durch den Verbrauch von Erdgas emittiert werden, um 149 tCO_{2e} (5 %). Die Emissionen, die durch den Stromverbrauch entstehen, sanken im Gegenzug um 2 %. Dies hat zum einen den sinken Verbrauch aber auch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix zur Ursache.

¹³ Bei Einbeziehung der Stromverbräuche der Schwerindustrie liegen die pro-Kopf-Emissionen bei 15,9 t CO_{2e} im Jahr 2021.

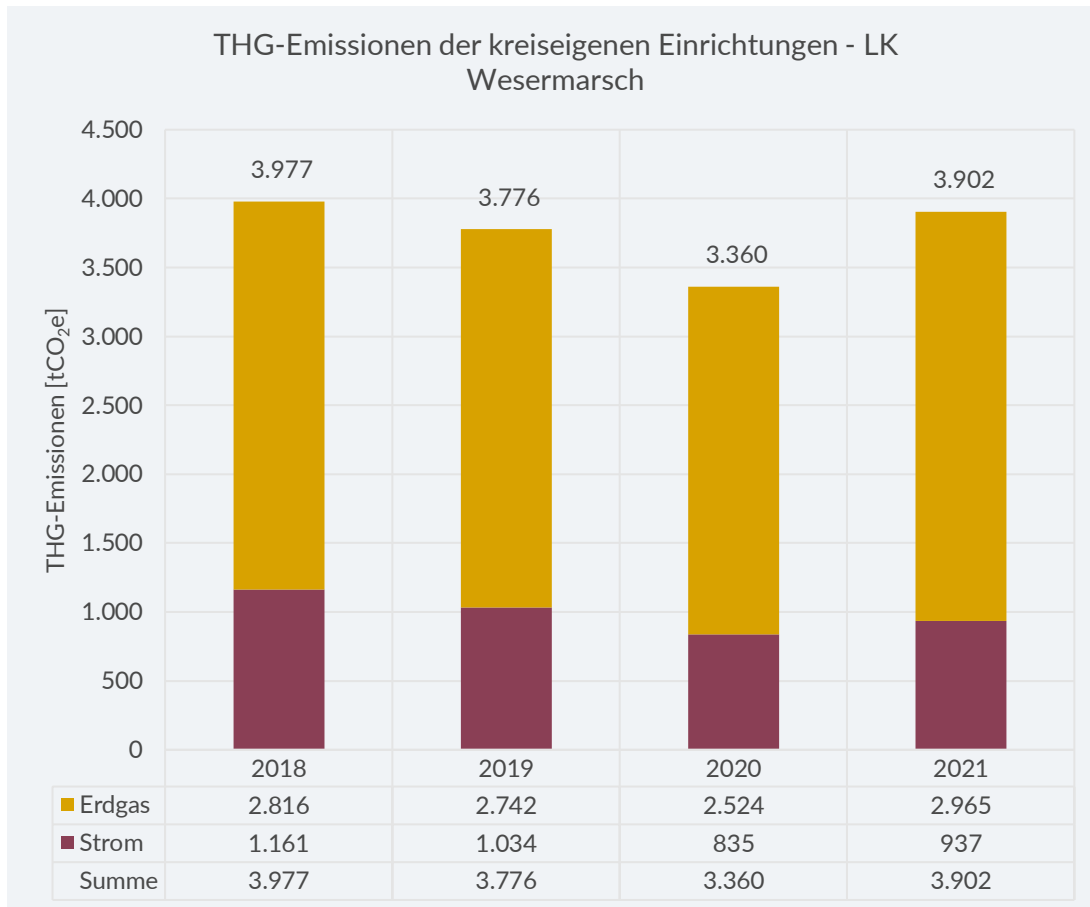


Abbildung 4-6: THG-Emissionen der kreiseigenen Einrichtungen nach Energieträgern – eigene Darstellung

4.5 Regenerative Energien

Neben den Energieverbräuchen und den THG-Emissionen sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung im Kreisgebiet von hoher Bedeutung. Nachfolgend wird auf den regenerativ erzeugten Strom und die regenerativ erzeugte Wärme eingegangen.

Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Das nebenstehende Kreisdiagramm (Abbildung 4-7) zeigt, dass ein Großteil des regenerativ erzeugten Stroms über Windenergie bereitgestellt wird (83 %). Weitere Anteile entfallen auf Biomasse (11 %) und Photovoltaikanlagen (6 %). Die Nutzung von Klär-, Deponie-, Grubengas macht ebenfalls einen kleinen Teil an der

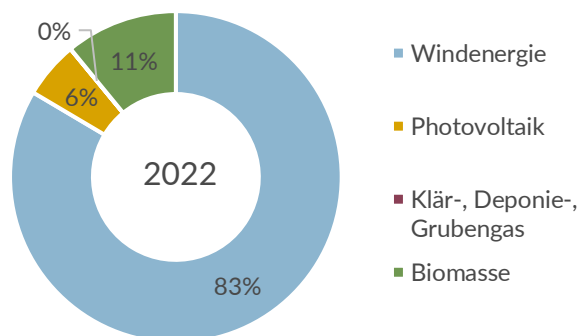


Abbildung 4-7: Erneuerbare Energien zur Stromproduktion im Kreisgebiet – Quelle: eigene Darstellung

gesamten erneuerbaren Stromerzeugung aus, wird aber aufgrund des zu geringen Anteils in der Grafik nicht dargestellt. Die nachfolgende Abbildung 4-8 zeigt die absoluten EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2018 bis 2021 von Anlagen im Kreisgebiet.

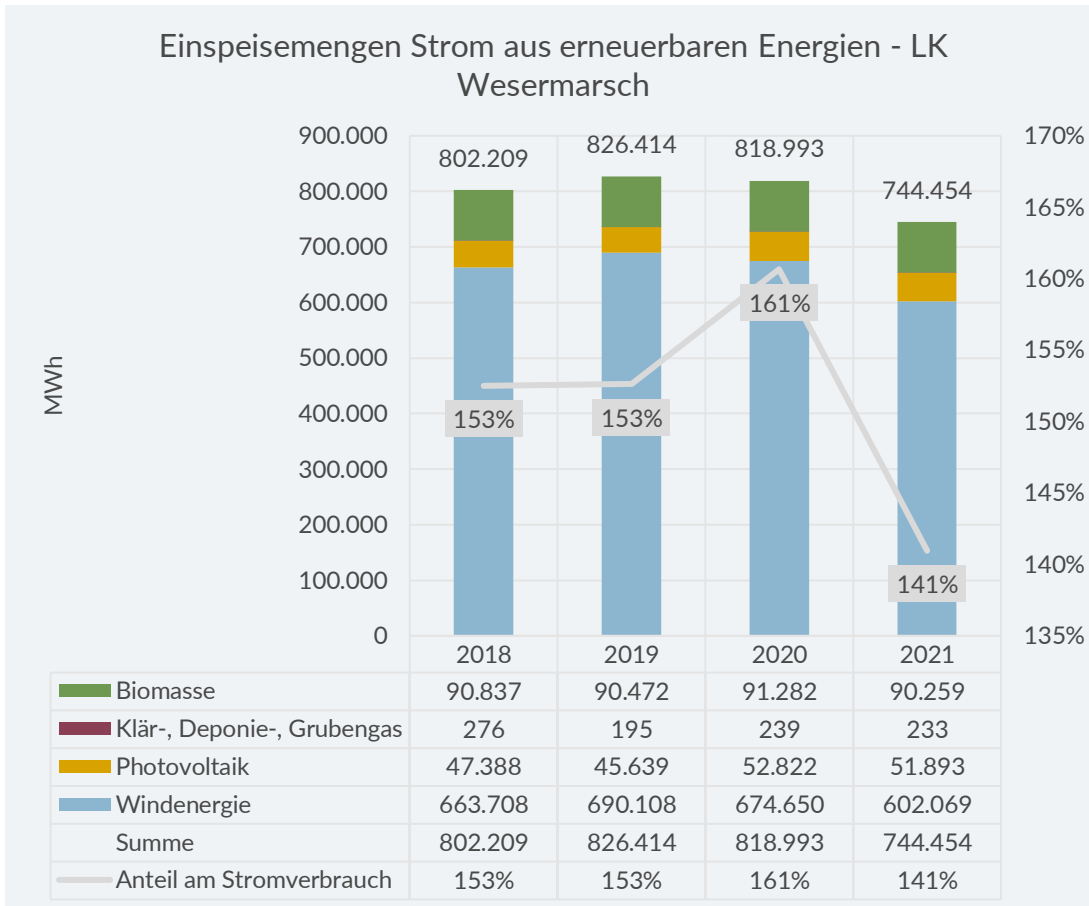


Abbildung 4-8: Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien – Quelle: eigene Darstellung

Die Einspeisemenge deckte im Jahr 2019 bilanziell betrachtet rund 153 % des Stromverbrauchs. Damit liegt der LK Wesermarsch deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt von rund 45 % im Jahr 2020. Stromseitig ist der Landkreis Wesermarsch somit bereits bilanziell treibhausgasneutral.

Im Bilanzjahr 2019 machten EE am Stromverbrauch einen Anteil von 153 % aus

Wärme

Für den Wärmebereich werden Wärmemengen aus Biomasse, Umweltwärme (i. d. R. Nutzung von Wärmepumpen) und Solarthermie ausgewiesen. Im Referenzjahr 2019 entfielen die größten Anteile an der erneuerbaren Wärme-

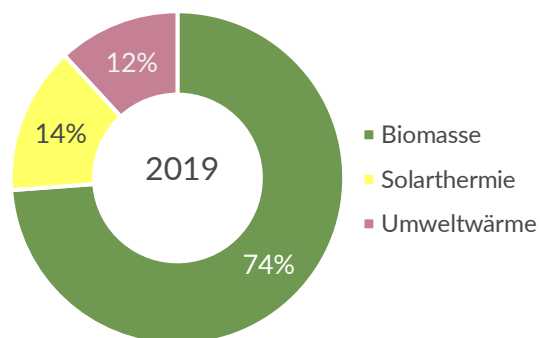


Abbildung 4-9: Erneuerbare Wärmebereitstellung – Quelle: eigene Darstellung

4. Energie- und Treibhausgasbilanz

bereitstellung auf Biomasse¹⁴ (74 %) und Umweltwärme (12 %). Solarthermie (14 %) machte lediglich einen geringen Anteil aus.

Der Deckungsanteil von erneuerbarer Wärme am Gesamtwärmeverbrauch lag im Jahr 2019 bei 1,8 %. Abbildung 4-10 zeigt die Entwicklung der erneuerbaren Wärmebereitstellung nach Energieträgern für die Jahre 2018 bis 2021. Diese betragen in Summe 45.162 MWh im Jahr 2019. Die Wärmebereitstellung aus Umweltwärme und Solarthermie stieg im Betrachtungszeitraum von 2018 bis 2021 leicht an, während die Wärmemenge aus der Biomasse konstant blieb. Dies liegt daran, dass aufgrund fehlender Daten diese für die weiteren Bilanzjahre fortgeschrieben wurden.

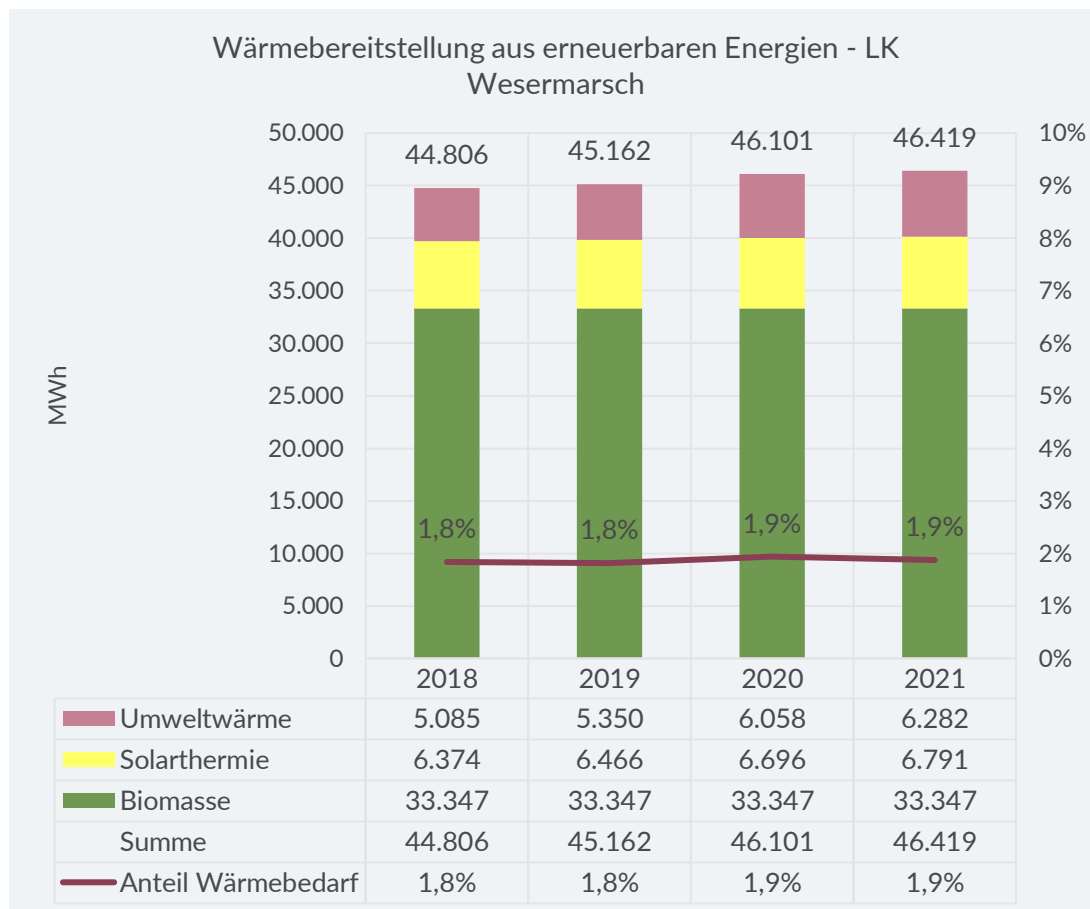


Abbildung 4-10: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern – Quelle: eigene Darstellung

Mit einem Deckungsanteil von rund 1,8 % erneuerbarer Wärme am Gesamtwärmeverbrauch liegt der Landkreis Wesermarsch unterhalb des Bundesdurchschnitts von 15 % im Jahr 2019. Dem Ausbau der erneuerbaren Wärmebereitstellung fällt somit eine besondere Bedeutung zu, vor allem, da rund die Hälfte des Endenergieverbrauchs auf die Wärme entfällt.

Der Deckungsanteil von erneuerbarer Wärme am Gesamtwärmeverbrauch lag im Jahr 2019 bei 1,8 %

¹⁴ Bedingt durch die Bilanzierungsmethodik handelt es sich bei der Biomasse im Bereich der Wärmebereitstellung ausschließlich um Holzfeuerungsanlagen.

4.6 Indikatoren

Auf Grundlage der Energie- und THG-Bilanz ist die Darstellung von „Klimaschutzindikatoren“ möglich, welche einen Vergleich mit anderen Kommunen und Landkreisen sowie dem Bundesdurchschnitt ermöglichen. Darüber hinaus kann mittels der Indikatoren bspw. der Grad der Zielerreichung verschiedenster Unterziele (z. B. Anteil erneuerbare Energien) kontrolliert werden (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Im Klimaschutz-Planer werden den einzelnen Indikatoren – abhängig von den ermittelten tatsächlichen Werten – Punkte zugeteilt und auf diese Weise eine Bewertung vorgenommen. Die Skalierung erfolgt von 0 bis 10 Punkten, wobei 0 die schlechteste und 10 die beste Bewertung darstellt. Der nachfolgenden Abbildung 4-11 ist die Punktbewertung des Landkreises Wesermarsch sowie der Bundesdurchschnitt zu entnehmen.

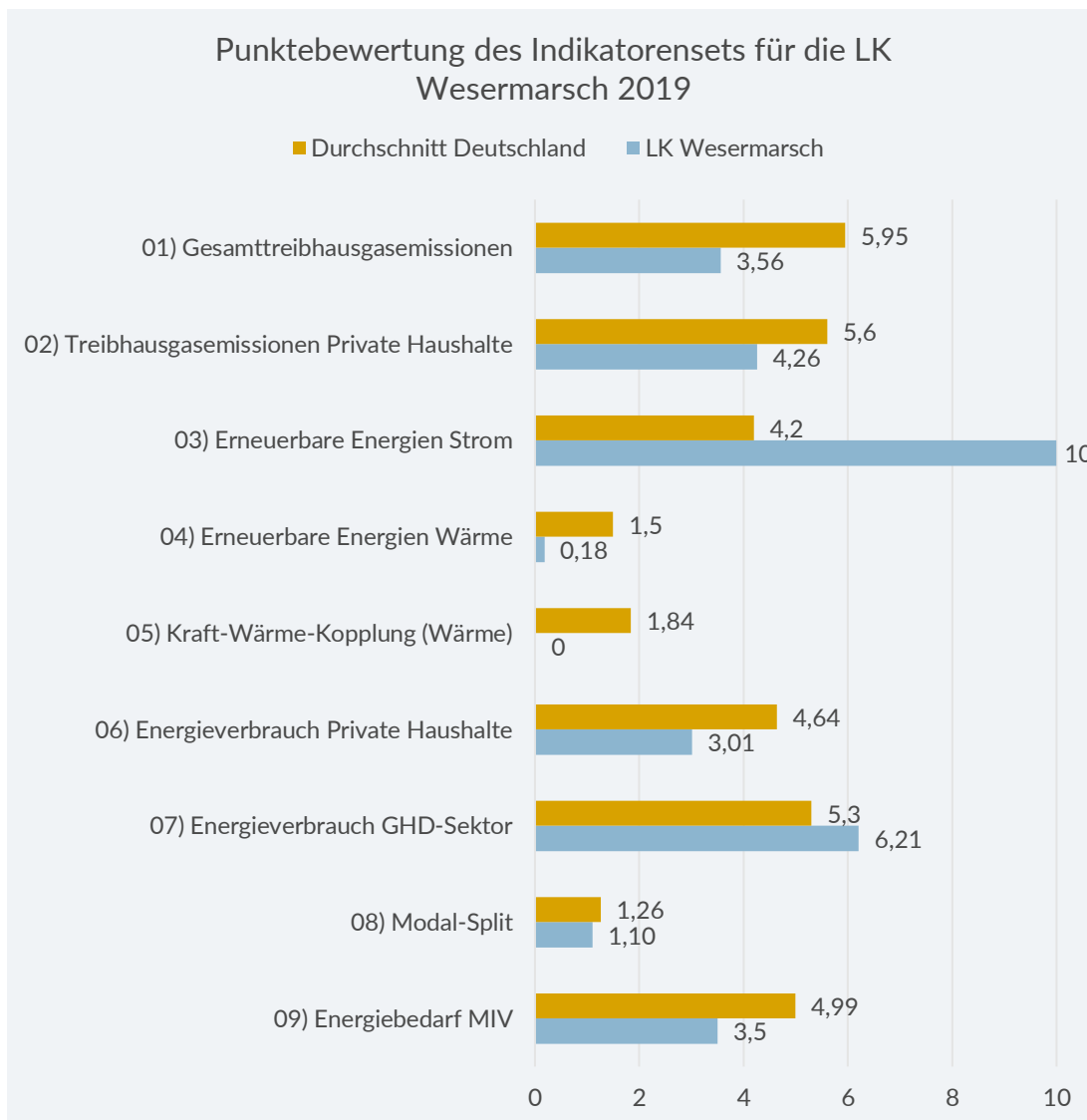


Abbildung 4-11: Punktbewertung des Indikatorensets – Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt zeigt sich, dass der Landkreis Wesermarsch in einigen Bereichen über dem Bundesdurchschnitt liegt. Dies betrifft etwa den Energieverbrauch des Sektors GHD (Indikator Nr. 07) sowie den Bereich der Erneuerbaren Energie Strom (Indikatoren

4. Energie- und Treibhausgasbilanz

Nr. 03). Für die übrigen Indikatoren gilt, dass der Landkreis unterhalb des Bundesdurchschnitts liegt. Vor allem im Bereich der Haushalte (Indikatoren Nr. 02 und 06) sowie im Bereich der weiteren Energieversorgung (Indikatoren Nr. 04 und 05) bestehen besonders große Diskrepanzen. Auch im Bereich Verkehr (Indikatoren Nr. 08 und 09) liegt der Landkreis Wesermarsch unter dem Bundesdurchschnitt. Dies ist aufgrund der ländlich geprägten Struktur im Landkreis gerade beim Modal Split (Indikatoren Nr. 08), welcher sich aus dem Verkehrsleistungsanteil Fahrrad, zu Fuß, Linienbus, Stadt-, Straßen- und U-Bahn und dem Schienenpersonennahverkehr zusammensetzt, wenig überraschend.

Der Tabelle 4 können in Ergänzung zur Bewertung in Form von Punkten die konkreten Zahlenwerte mit zugehöriger Einheit entnommen werden. Mittels der Einheiten je Indikator wird deutlich, in welcher Form der Landkreis Wesermarsch positiv auf die entsprechenden Indikatoren einwirken kann. Im Bereich der Haushalte (Indikatoren Nr. 02 und 06) ist etwa die Senkung des Energieverbrauchs anzustreben, was sich in nächster Instanz auch mindernd auf die THG-Emissionen in diesem Sektor auswirken würde. Im Bereich Energieversorgung ist dagegen der Ausbau der erneuerbaren Energien, besonders im Bereich der erneuerbaren Wärme, anzustreben (Indikatoren Nr. 04 und 05).

Tabelle 4: Indikatorenset - Auszug Klimaschutz-Planer für das Jahr 2019 – Quelle: eigene Darstellung

Indikator	Ø Deutschland	Landkreis Wesermarsch	Einheit
01) Gesamtreibhausgasemissionen	8,1	12,88	t/EW
02) THG-Emissionen Private Haushalte	2,2	2,87	t/EW
03) Erneuerbare Energien Strom ¹⁵	42,0	153,18	%
04) Erneuerbare Energien Wärme	15,0	1,81	%
05) Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	9,2	0.0	%
06) Energieverbrauch Private Haushalte	8.043	10490,1	kWh/EW
07) Energieverbrauch GHD-Sektor	14.133,0	11360,1	kWh/Besch.
08) Modal Split	1,26	1,10	%
08) Energieverbrauch MIV	5.012,0	6496,2	kWh/EW

¹⁵ Stromverbrauch exkl. Verkehr

4.7 Zusammenfassung

Der Endenergieverbrauch des Landkreises Wesermarsch betrug im Bilanzjahr 2019 rund 3.897 GWh. Der Industriesektor wies mit 48 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf. Darauf folgte der Sektor der privaten Haushalte mit einem Anteil von 24 %, der Anteil des Verkehrssektors lag bei 22 %. Der Sektor GHD hatte einen Anteil von 6 %, während die kreiseigenen Einrichtungen lediglich 0,3 % des Endenergieverbrauchs ausmachten.

Die Aufschlüsselung nach Energieträgern zeigte für das Jahr 2019 einen hohen Anteil fossiler Brenn- und Kraftstoffe, wie etwa Gas, Diesel und Benzin. Wärme aus erneuerbaren Energien (etwa Biomasse, Umweltwärme, Solarthermie und sonstige Erneuerbare) machte dagegen nur einen geringen Anteil aus.

Die aus dem Endenergieverbrauch des Landkreises Wesermarsch resultierenden Emissionen summierten sich im Bilanzjahr 2019 auf 1.140.513 tCO_{2e}. Die Anteile der Sektoren korrespondierten in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Der Sektor Industrie (47 %) war hier vor dem Verkehrssektor (24 %) der größte Emittent.

Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner*innen des Landkreises bezogen, ergab sich ein Wert von rund 12,88 t/a. Damit lag der Landkreis Wesermarsch über dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert von 8,1 tCO_{2e}/Einwohner*in für die Bilanzierung nach BSKO (Klima-Bündnis e.V., 2022).

Die Stromproduktion aus regenerativen Energien auf dem Kreisgebiet machte im Jahr 2019, bezogen auf den gesamten Stromverbrauch, einen Anteil von 153 % aus. Die Windenergie hatte dabei mit 83 % den größten Anteil an der regenerativen Stromproduktion.

5. Potenzialanalyse

Im Rahmen der Potenzialanalyse wird erörtert, welche Wege der Landkreis Wesermarsch für seine Zielsetzung der Erreichung der THG-Neutralität im Jahr 2040 einschlagen muss. Auf Basis der aktuellen Energie- und Treibhausgasbilanz für die Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) wurden die Potenziale ermittelt und ein Zielszenario für einen klimaneutralen Landkreis Wesermarsch entwickelt. Hierfür wurden relevante Einflussgrößen definiert, die auf deutschlandweiten Studien basieren und auf die lokalen Gegebenheiten in Wesermarsch angepasst wurden. Diese werden nachfolgend näher erläutert.

Potenzial zur Reduzierung von THG-Emissionen: Energievermeidung - Energieeffizienz - Erneuerbare Energien

Wie in Kap. 3.4.1 erklärt konnten bei der Potenzialanalyse im Projekt ReStEP entwickelte Tools zur Visualisierung mit genutzt werden, insbesondere in Bezug auf zukünftigen Energieverbräuche bei Wärme und Strom. Genauer nutzte das Projekt ReStEP die Annahmen des Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Wesermarsch, um ein Ausgangsszenario zu erstellen, das für die zukünftige Entwicklung des Energiesystems unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten ein optimiertes zukünftiges Energiesystem darstellt. Dabei konnten verschiedene Szenariopfade neben dem angenommenen Standardszenario zur Erreichung der Klimaschutzziele in den Sektoren Strom und Wärme erkundet werden, um zukünftige Ausprägungen bestimmter Szenarien interaktiv in Betracht ziehen zu können. So können beispielhaft auch die Nutzung von Strom in großen Anteilen als Wärmequelle oder Wasserstoff für den Betrieb von Nutzfahrzeugen als potenzielle Szenarien betrachtet und ihr Einfluss auf das Energiesystem dargestellt werden.

Die räumliche Verortung erfolgt jedoch in einem nächsten Schritt in der Kommunalen Wärmeplanung.

5.1 Effizienz- und Einsparpotenziale

Wärmesektor

Gebäude

Für die Wärmeerzeugung wird am meisten Energie im Landkreis benötigt, insbesondere für die Gebäude. Die energetische Sanierung der Gebäude ist der nachhaltigste Weg zur Energieeinsparung. Das Potenzial ist jedoch begrenzt. Für den Landkreis wurde eine jährliche Sanierungsrate von 1,8 % im Mittel angesetzt (inkl. Rückbau und Neubau). Dieser Wert liegt über den Werten aus der Vergangenheit, welche üblicherweise bei etwas über 1 % liegen. Bei einer Sanierungsquote von 1,8 % im Jahr werden bis Anfang 2040 über ein Drittel der Gebäude saniert. Die sanierten Gebäude benötigen trotz Sanierung weiterhin Wärme, so dass der Gesamtheizbedarf nur um ca. 20 % reduziert wird. Mit weiteren Einzelmaßnahmen in den anderen Gebäuden und bei Berücksichtigung der steigenden Außentemperaturen aufgrund des Klimawandels reduziert sich der gesamte Wärmebedarf um ca. 29 %.

Reduzierung des Wärmebedarfs der Gebäude um ~29 %

Einen größeren Hebel im Vergleich dazu hat der Austausch der Gas- und Ölkessel. Bei einer jährlichen Austauschrate von 3,5 % könnten bis Anfang 2040 fast zwei Drittel der Kessel insbesondere gegen Wärmepumpen getauscht werden und so der Endenergiebedarf der Gebäudeheizungen theoretisch halbiert werden. Da sich die Sanierung und der Heizungsaustausch weitestgehend überschneiden, ist davon auszugehen, dass im Jahr 2040 weiterhin voraussichtlich ein Drittel der Gebäude mit einer alten Heizung

ausgestattet sind. Der verbleibende Anteil kann auf unter ein Viertel reduziert werden, wenn die Kessel zusätzlich durch den Anschluss an ein Wärmenetz ersetzt werden.

Tabelle 5: Zentrale Annahmen Gebäudesektor, inkl. Quellen:

	Jährlich	Summe bis 2040	Quelle
Energetische Sanierungsrate	1,8 %	38 %	(Prognos; Öko-Institut; Wuppertal-Institut, 2021)
Austauschrate Heizung	3,5 %	74 %	(GEG-Entwurf, 2023)
Austausch & Netzanschluss	4,1 %	73 %	eigene Annahme

Mit den obigen Annahmen verbleiben weiterhin bis zu einem Viertel der Gasheizungen, welche dann auf regenerative Energieträger umgestellt werden müssten. Der Großteil der Wärme wird jedoch durch Wärmepumpen erzeugt (siehe Abbildung 5-1).

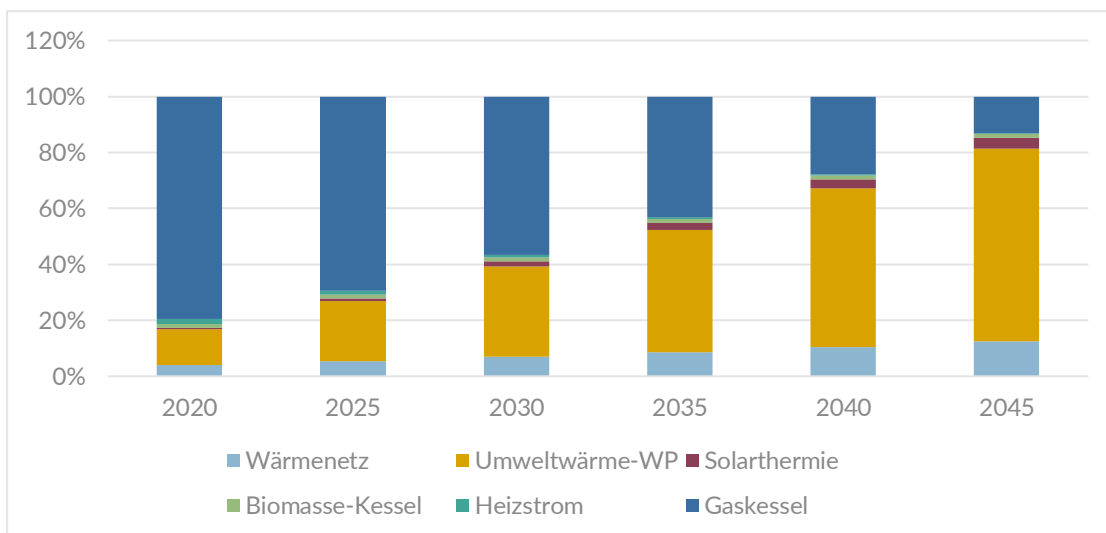


Abbildung 5-1: Wärmeverteilung Gebäude im Zieljahr – Quelle: eigene Berechnungen

Mögliche Kippunkte im Gasnetz wurden nicht betrachtet. Bei der hohen Wechselrate bis 2040 ist ein sich verstärkender Druck auf die verbleibenden Gasheizungen denkbar, da die Kosten eines weitläufigen Gasnetzes auf wenige verbleibende Abnehmer verteilt werden müssen. Dies kann zu einem deutlich schnelleren Wechsel der verbleibenden Heizungen führen.

Industrie (ohne Schwerindustrie)

Das Effizienzpotenzial der Industrie ist deutlich schwerer abzuschätzen, da die Entscheidungen von einzelnen großen Firmen den gesamten Wärmebedarf des Industriesektor ändern können. Nach (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal-Institut, 2021) ist eine Reduzierung von einem Drittel möglich. Für eine genauere Bewertung müssten die Unternehmen einzeln bewertet werden. Die Art der Wärmeerzeugung in der Industrie im Jahr 2040 ist ebenfalls schwer abzuschätzen. Die Bioenergie ist nach Erdgas bisher der größte Wärmelieferant in der Industrie. Wird die Nutzung von Bioenergie auf dem heutigen Niveau gehalten, so könnte bis 2040 die Industriewärme zur Hälfte durch Biomasse gedeckt werden, gefolgt von Hochtemperatur-Wärmepumpen, Wärmenetzen und Stromdirektheizungen.

Reduzierung Wärmebedarf Industrie um ein Drittel möglich, aber mit großer Unsicherheit

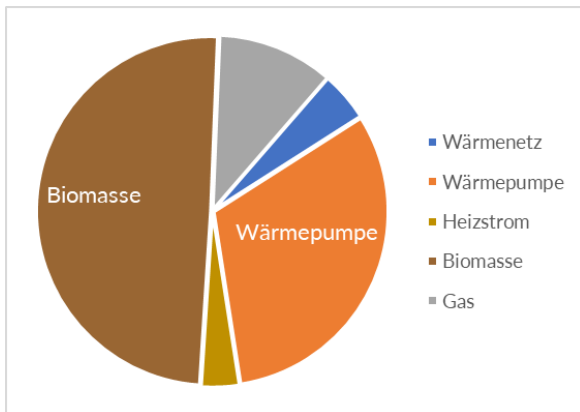


Abbildung 5-2: Verteilung der Wärmemengen in der Industrie in 2040 – Quelle: eigene Berechnungen

Verkehrssektor

Im Verkehrssektor liegen die Potenziale in der Verlagerung des Verkehrs und in neuen sparsameren Fahrzeugen. Neben dem Ausbau des Schienenverkehrs¹⁶ – welcher nicht im direkten Einflussbereich des Landkreises liegt – und des ÖPNV (bspw. über die Verstärkung von Linien, die bisher nur im Schulverkehr angefahren werden) müssen weitere innovative Konzepte eine breite Anwendung finden, wie z.B. verschiedene Arten von Sharing-Konzepten. Nur so lässt sich eine Reduzierung des Individualverkehrs von bis zu 20 % realisieren, während der Schienen- und Busverkehr einen starken Zuwachs erfährt (Busse: +76%, Güter auf Schiene: +51 %, Personen auf Schiene: +110 %). Der Güterverkehr wird weiter zunehmen, jedoch bis 2040 nur noch um 11 % ggü. 2021.

Straßenverkehr ist in 2040 überwiegend batterieelektrisch

Wasserstoff nur für Schwerlastverkehr

Der Ausbau von ÖPNV-Angeboten ist zu prüfen und bei positiver Prüfung zu realisieren

In der Elektrifizierung des Verkehrs liegt ein noch höheres Einsparpotenzial. Aufgrund der hohen Effizienz des batterieelektrischen Antriebes werden zwei Drittel weniger Energie eingesetzt¹⁷. Bis 2040 könnten über 80 % der PKW-Kilometer elektrisch zurückgelegt werden. Dem Wasserstoffauto wird nach aktueller Studienlage keine erkennbare Bedeutung mehr zugeschrieben (bp Energy Outlook, 2023). Im Schwerlastverkehr könnte Wasserstoff dagegen einen Fahranteil von gut 21 % erreichen. Wasserstoff- und Batterie-LKW zusammen könnten bis 2040 zusammen fast 89 %

¹⁶ So liegt der Ausbau des Schienenverkehrs nicht in der Hand des Landkreises und kann maximal politisch und/oder über den Nahverkehrsplan eingefordert werden. Als konkretes Beispiel besteht bspw. das Potenzial einer Verlängerung der Linie der RS 4 bis Blexen.

¹⁷ Wirkungsgrad PKW Flüssigkraftstoff: 21,5 %, PKW Batterie 68 % (Fraunhofer ISE, 2021)

erreichen. Welchen Anteil verschiedene Energieträger am PKW-Verkehr voraussichtlich haben werden, ist im folgenden Diagramm dargestellt:

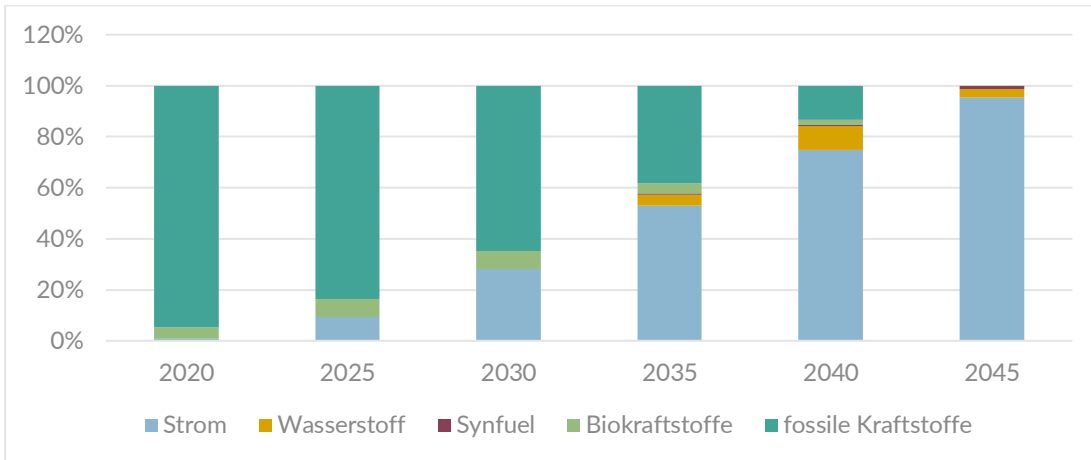


Abbildung 5-3: Zusammensetzung Antriebsarten PKW - Quelle: Berechnungen

Der Prognostizierte Anteil am LKW-Verkehr ist in der nächsten Abbildung dargestellt:

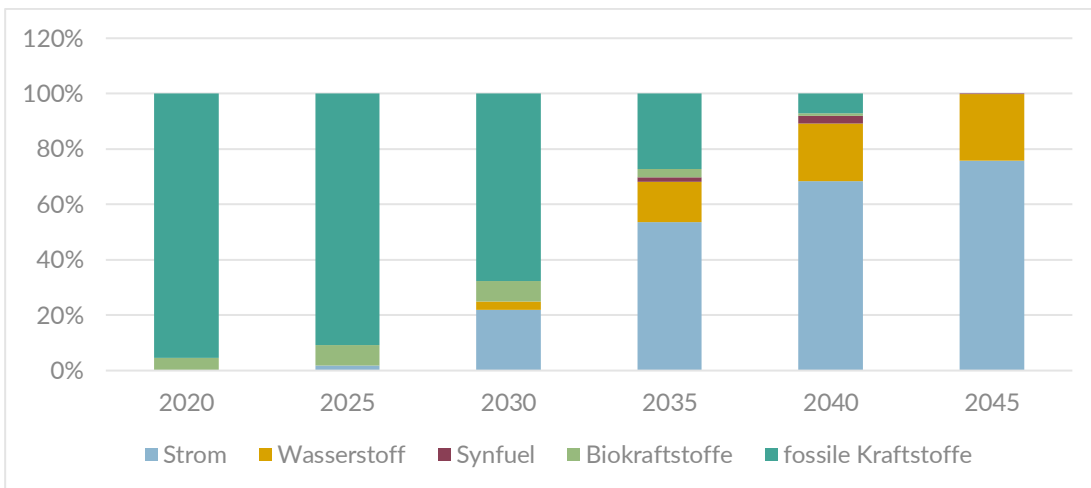


Abbildung 5-4: Zusammensetzung Antriebsarten LKW - Quelle: eigene Berechnungen

„konventioneller“ Strombedarf

Unter konventionellem Strombedarf wird der Strombedarf ohne Elektromobilität und Wärmepumpe/Direktheizung verstanden. Effizientere Geräte sollen den Strombedarf bis 2040 um 17 bis 20 % senken¹⁸.

¹⁸ Haushalte, GHD, kommunale: 17 % (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal-Institut, 2021)
 Industrie: 20 % (Handbuch Klimaschutz, 2020)

Gesamteinsparpotenzial

Bei Ausnutzung der Potenziale kann sich der Endenergiebedarf im Landkreis bis 2040 halbieren (Abbildung 5-5). Zweidrittel des Energiebedarfes werden dann elektrisch gedeckt. Die Kraft-/Brennstoffe decken im Jahr 2040 nur noch einen kleinen Teil des Wärmebedarfs und der Fahrleistung, stellen aber trotzdem ein Drittel des Bedarfs dar. Hieran ist die Ineffizienz des Verbrennungsprozesses zu erkennen.

-50% des Energiebedarfes bis 2040

Der Energiebedarf in 2040 wird zu 70 % mit Strom gedeckt

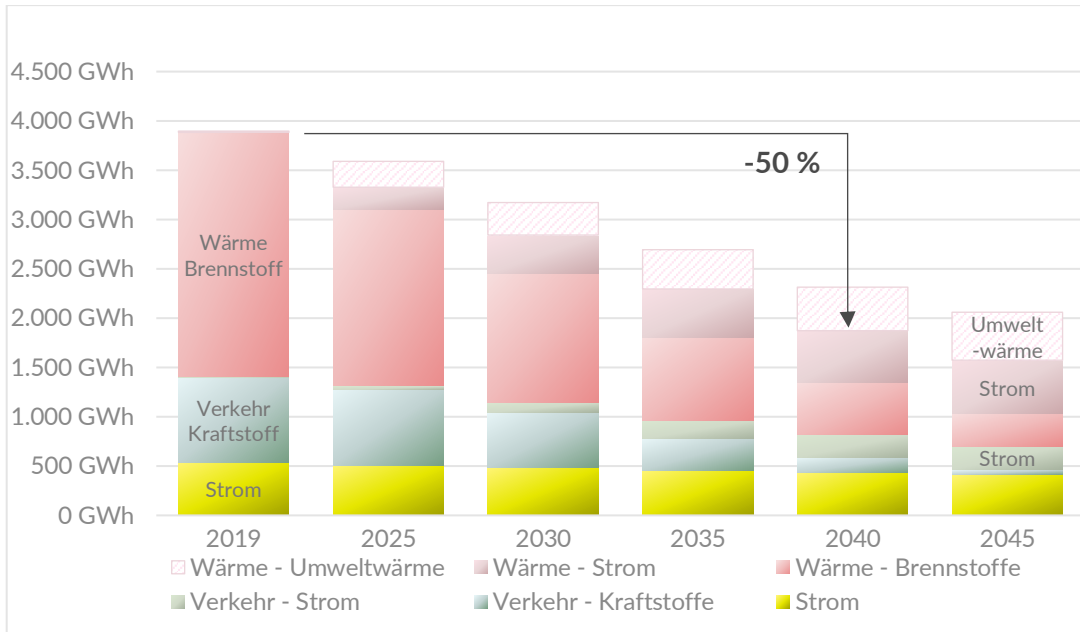


Abbildung 5-5: Reduzierung des Endenergiebedarfes im Landkreis bis 2040 – Quelle: eigene Berechnungen

Die Einsparpotenziale werden an dieser Stelle noch einmal den konkreten Sektoren zugeordnet. Dies soll dabei unterstützen, konkrete Einsparpotenziale in den einzelnen Sektoren zu identifizieren und hierüber konkrete Einsparziele abzuleiten.

So muss sich der Endenergiebedarf im Sektor GHD bis zum Zieljahr mindestens halbieren, von 223 GWh auf 115 GWh in 2040. Im Sektor der privaten Haushalte ergibt sich ein Reduktionspotenzial bei 929 GWh in 2019 auf 434 GWh in 2040. Die Einsparungen ergeben sich aus der Sanierung der Gebäude und dem Einsatz von Wärmepumpen, welche wesentlich effizienter sind als Heizkessel.

Durch die Ausschöpfung der Potenziale lässt sich der Endenergiebedarf im Zieljahr um 50 % reduzieren.

Auch im Sektor der Industrie muss sich der Endenergiebedarf deutlich reduzieren. Hier liegt der Endenergiebedarf im Jahr 2019 bei 1.863 GWh. Bei einer vollständigen Ausschöpfung der errechneten Potenziale ergibt sich eine Reduktion um 848 GWh auf 1.015 GWh im Zieljahr 2040. Die Reduktion ergibt sich aus der Fortführung von Effizienzmaßnahmen und dem verstärkten Einsatz von Strom, z.B. in Hochtemperaturwärmepumpen und als Direktheizung.

Werden die errechneten Potenziale im Sektor Verkehr vollständig ausgeschöpft, reduziert sich der Endenergiebedarf um mehr als die Hälfte, von 869 GWh in 2019 auf 383 GWh im Jahr 2040. Neben der Reduktion des PKW-Verkehrs ergibt sich die Reduktion vor allem durch den Umstieg auf die Elektromobilität (der Güterverkehr und ÖPNV nehmen weiter zu).

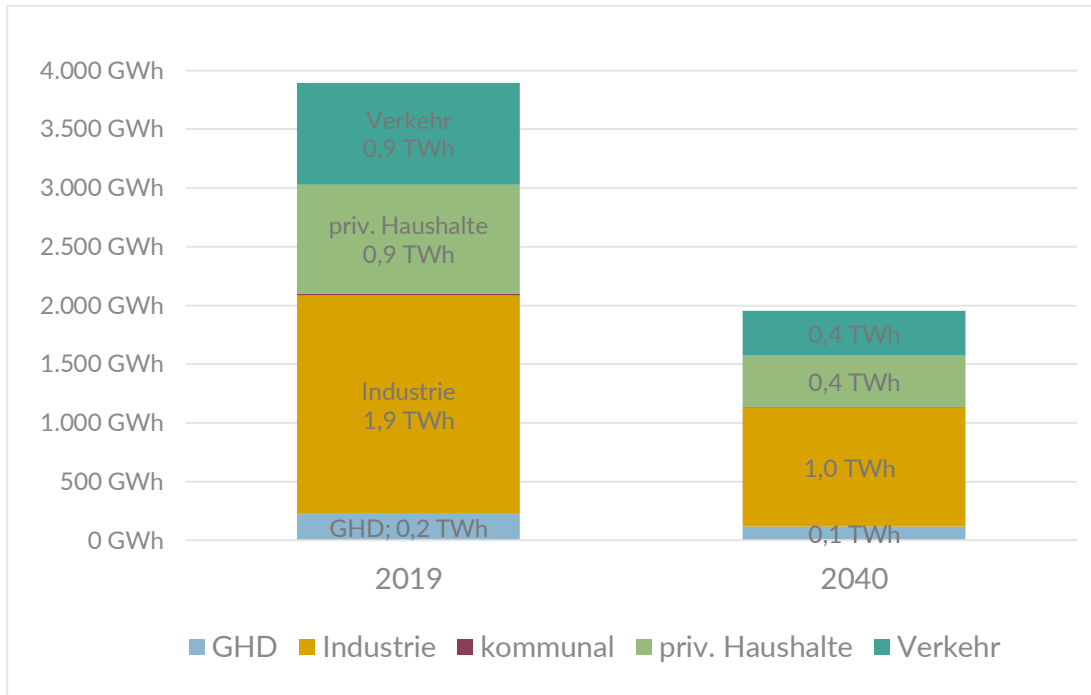


Abbildung 5-6: Reduzierung des Endenergiebedarf im Landkreis bis 2040, dargestellt nach Sektoren - Quelle: eigene Berechnungen

Trotz der Einsparung müssen inkl. Berücksichtigung von Netzverlusten jährlich noch fast 2 TWh Energie bereitgestellt werden. Das Potenzial an erneuerbaren Energien zur Deckung des Bedarfes wird im nachfolgenden Kapitel untersucht.

5.2 Potenzial erneuerbare Energien

Im Landkreis Wesermarsch wird bereits mehr erneuerbarer Strom aus Sonne, Wind und Biomasse erzeugt, als verbraucht wird. Strom ist aber nur ein Teil des Energiebedarfs. Die knapp 800 GWh erneuerbare Energien aus 2019, davon 670 GWh aus Windstrom und 106 GWh aus Solarstrom, werden jedoch nicht ausreichen, um die fast 1.200 GWh an prognostiziertem Stromverbrauch im Jahr 2040 zu decken. Hierfür ist ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien erforderlich.

Potenzial Windenergie

Das Landeskabinett hat für Niedersachsen und für die Landkreise bereits Flächenziele für Wind ausgewiesen und damit die Bundesvorgaben umgesetzt. Bis Ende 2026 sollen 2,2 % der Landesfläche für Windenergie ausgewiesen werden. Sollte diese Fläche nicht für die Ausbauziele ausreichen, so werden die Flächenziele auf 2,5 % angehoben. Für den Landkreis Wesermarsch wurde ein Flächenziel von 2,37 % festgelegt (Niedersächsische Staatskanzlei, 2023).

Da bereits sehr viel Windenergie im Kreisgebiet ausgebaut wurde, gibt es für Wind nur noch geringe Zubaumöglichkeiten (diese vor allem durch Repowering). 2024 waren bereits 204 Anlagen mit insgesamt 418 MW installierter Leistung errichtet. Die prognostizierte Erzeugung ist im folgenden Diagramm dargestellt:

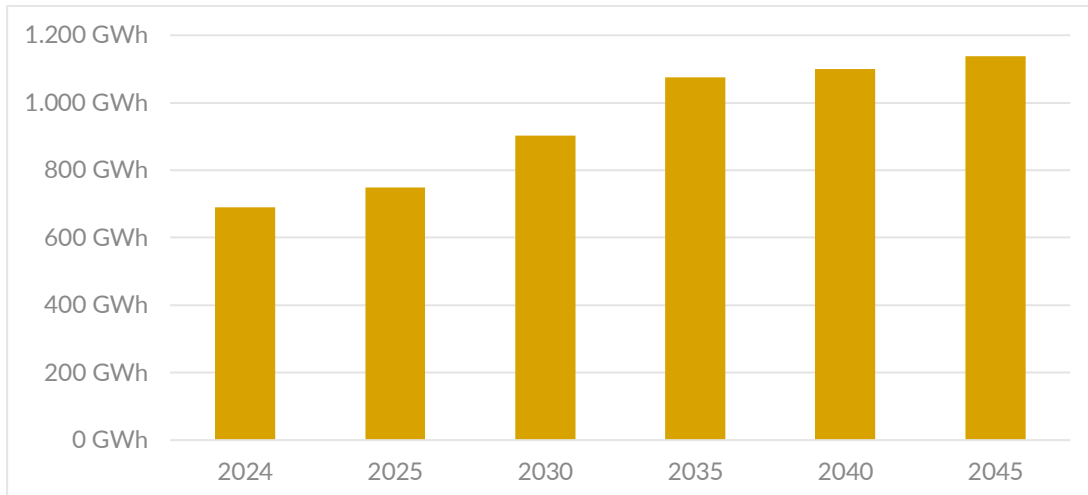


Abbildung 5-7: Potenzial Wind-Stromerzeugung - Quelle: Eigene Berechnungen

Potenzial Photovoltaik auf Dachflächen

Im Jahr 2024 waren auf 5.746 Dächern PV-Anlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 11 kW_p installiert (MaStR, 2024). Das verfügbare Potenzial an Dachflächen wurde durch das Solarpotenzialkataster bereits ermittelt. Insgesamt betrug die installierte Leistung an Aufdach-PV 89 MW (MaStR, 2024). Laut Solarkataster des Landkreises Wesermarsch ergibt sich ein theoretisches Potenzial für weitere 685 MW an Aufdach-PV. Diese Berechnung bezieht die theoretische Leistung aller Dachflächen im LK ein inklusive ihrer Dachausrichtung und -neigung; nicht beachtet ist jedoch die Statik von Gebäuden, mögliche Verschattung, Dachstruktur wie bei Reetdächern, sowie weitere lokale Gegebenheiten, die eine Installation verhindern.

Potenzial Photovoltaik-Freiflächen

Zumeist stehen Freiflächen-PV-Anlagen in Konkurrenz zu landwirtschaftlich genutzten Flächen. Auch im Landkreis Wesermarsch besteht eine derartige Flächenkonkurrenz.¹⁹ Doch neben landwirtschaftlich genutzten Flächen bieten auch die Randstreifen entlang der Schienenwege/Bundesstraßen Potenziale für Freiflächen-PV. Zudem sind diese im EEG vom Gesetzgeber als förderungswürdige Standorte für PV-Freiflächenanlagen festgelegt. Grundsätzlich eignen sich Flächen entlang der Schienenwege/Bundesstraßen vor allem deshalb, da das Landschaftsbild bereits vorbelastet ist, es kaum Nutzungskonkurrenz gibt und die Flächen häufig geböscht sind, sodass die Module in einem günstigen Neigungswinkel stehen und daher mit weniger Abstand zueinander aufgestellt werden können als auf ebenen Flächen.

¹⁹ Freiflächen-Photovoltaikanlagen stehen in direkter Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung, da sie oftmals auf ertragreichen Acker- oder Grünlandflächen errichtet werden. Dadurch können Flächen, die bislang der Nahrungs- oder Futtermittelproduktion dienen, dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung ausscheiden. Dies führt zu Nutzungskonflikten zwischen Energieerzeugung und Landwirtschaft, insbesondere in einer Region wie der Wesermarsch, in der landwirtschaftliche Flächen eine zentrale wirtschaftliche und landschaftsprägende Rolle einnehmen. Eine sorgfältige Standortwahl und die Prüfung von Mehrfachnutzungen – etwa durch Agri-PV – sind daher entscheidend, um eine ausgewogene Flächeninanspruchnahme zu gewährleisten.

Das theoretische Freiflächenpotenzial ist allerdings wesentlich größer. Prinzipiell eignen sich alle Flächen, sofern keine Interessen des Naturschutzes dem entgegenstehen. Jedoch stehen andere Belange, insbesondere der Verlust von Ackerflächen, dem entgegen. Die gleichzeitige Nutzung von Acker- oder Weideflächen und Photovoltaik, kurz Agri-PV, könnte hier weitere Potenziale heben. Agri-PV-Anlagen befinden sich aber noch in der Entwicklung, so dass das Potenzial noch nicht abschätzbar ist. Weitere Konzepte wie Floating-PV und Moor-PV könnten weitere Potenzialflächen erschließen.

Das gesamte PV-Potenzial für Freiflächenanlagen ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

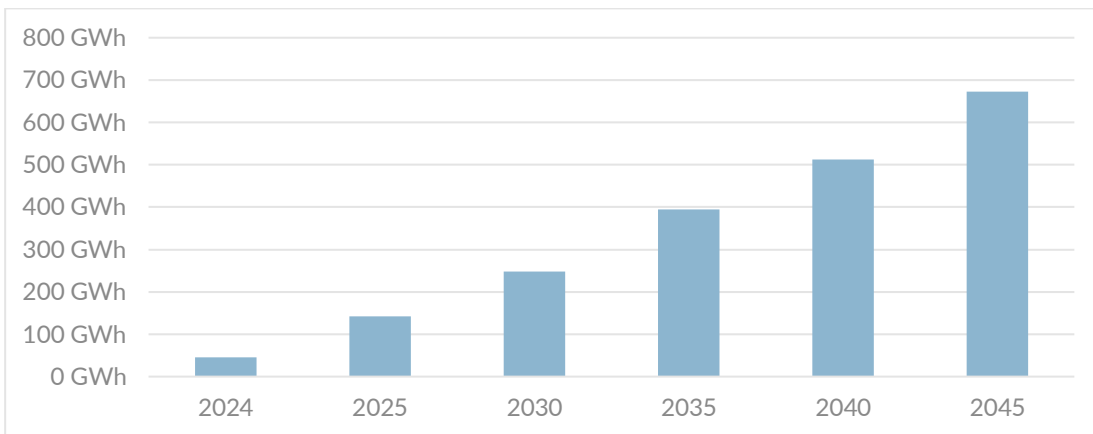


Abbildung 5-8: Potenzial Solar-Stromerzeugung - Quelle: eigene Berechnungen

Potenzial Bioenergie

Im Jahr 2023 gab es im Landkreis Wesermarsch 39 Biomasseanlagen. Diese Anlagen erzeugten im Jahr 2023 rund 9 GWh Strom.

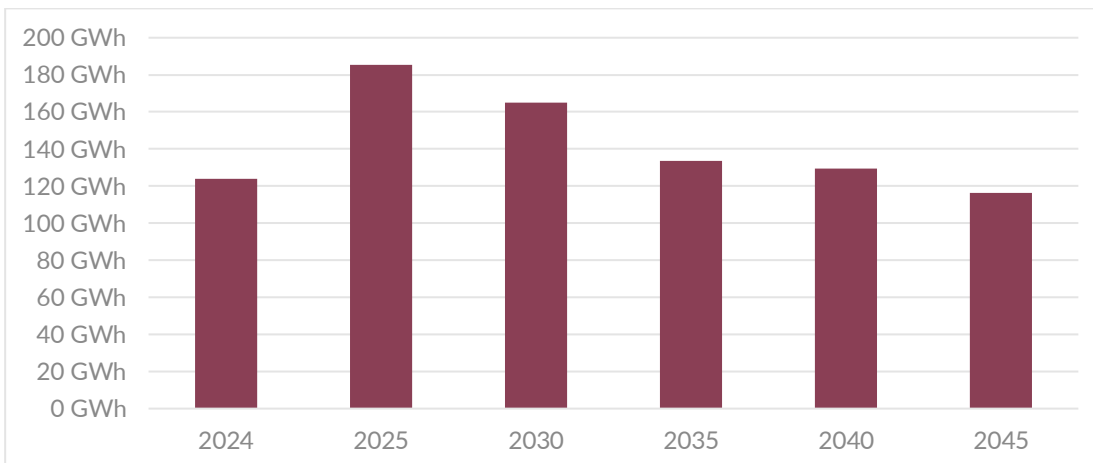


Abbildung 5-9: Potenzial Energiegewinnung durch Biomasse (Strom und Wärme) - Quelle: eigene Berechnungen

Gesamtpotenzial erneuerbare Energien 2040

In der nachfolgenden Abbildung sind die genutzten erneuerbaren Energien im Jahr 2019 und die erneuerbaren Potenziale bis ins Jahr 2040 dargestellt.

Windanlagen werden 2040 den größten Beitrag leisten, gefolgt von PV-Anlagen. Die Nutzung von Bioenergie über alle Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) wird sich nur leicht reduzieren.

Der Verkehrs- sowie der Wärmesektor werden bis 2040 noch nicht vollständig dekarbonisiert und elektrifiziert sein. Der Landkreis Wesermarsch wird bilanziell im Jahr 2040 weiterhin mehr Strom erzeugen als verbraucht wird. Mit weiter voran schreitender Elektrifizierung wird aber auch der Strombedarf nach 2040 weiter steigen und erneuerbaren Strom benötigen.

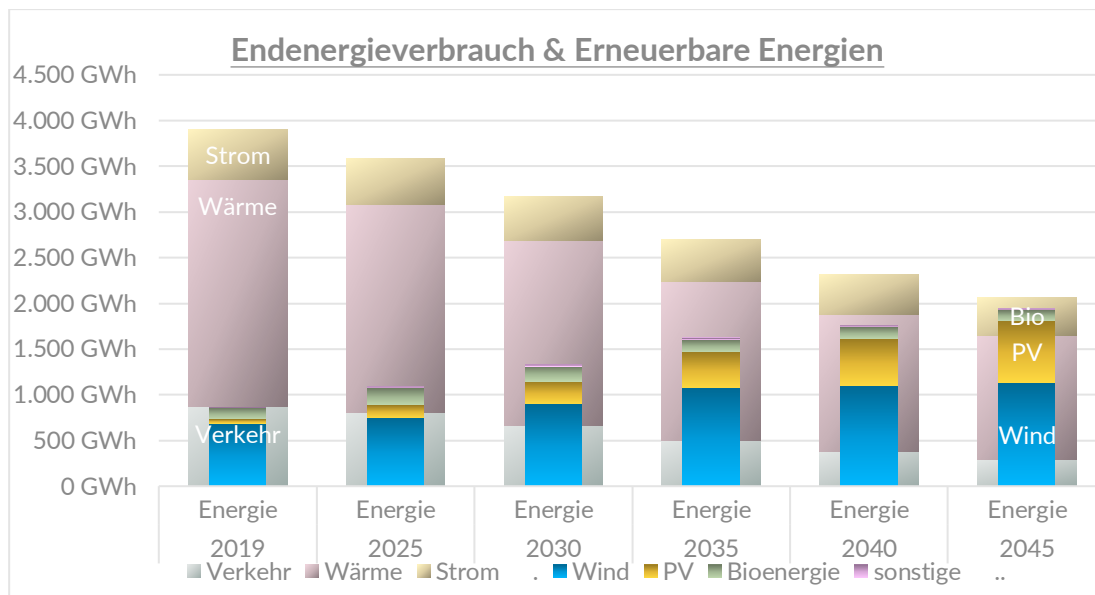


Abbildung 5-10: Reduzierung Endenergieverbrauch und Entwicklung erneuerbare Energien- Quelle: eigene Berechnungen

Treibhausgasemissionen 2040

Die heutigen THG-Emissionen des Landkreises Wesermarsch betragen fast 1,15 Mio. tCO₂e jährlich. Die Erschließung der Effizienzpotenziale und der Ausbau der erneuerbaren Energien wird diese THG-Emissionen drastisch senken auf rund 0,15 Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2040.

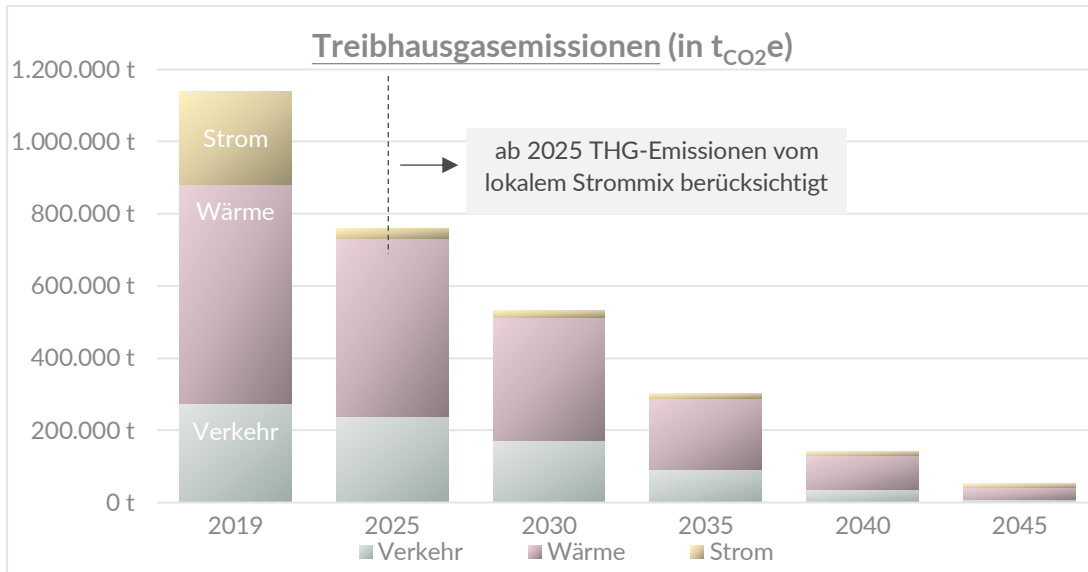


Abbildung 5-11: Reduktionspfad THG-Emissionen auf Kreisgebiet bis 2045 – Quelle: eigene Berechnungen

Bei der Berechnung der zukünftigen THG-Emissionen wurde von der BSKO-Bilanzierung abgewichen und die THG-Emissionen des lokalen Strommix berücksichtigt. Dies reduziert die Emissionen deutlich. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass auch auf Bundesebene bis 2030 die erneuerbare Stromerzeugung einen Anteil von 80 % an der Stromerzeugung haben sollen und bis 2035 der Netzstrom nahezu treibhausgasneutral sein soll. Der Strom im Landkreis Wesermarsch und der Bundesstrommix müssten demnach ab 2035 eine vergleichbare CO₂-Intensität haben.

Lokaler Strommix reduziert die THG-Emissionen

Im Klimaschutzszenario werden weiterhin Restemissionen verursacht und es wird keine absolute Treibhausgasneutralität erreicht. Dies hat verschiedene Gründe. Im Jahr 2040 könnten bereits relevante Mengen an Wasserstoff und kleine Mengen an strombasierten Brennstoffen eingesetzt werden. Diese können aber voraussichtlich nicht die gesamten verbleibenden fossilen Energiemengen verdrängen, welche noch in alten Heizkesseln und Fahrzeugen verbraucht werden. Sollte Wasserstoff bis 2040 gar nicht für den Heizungs- und Verkehrssektor zur Verfügung stehen, so könnten sich die verbleibenden Emissionen in 2040 ggü. Abbildung 5-11 um 50 % bis 100 % erhöhen.

Verfügbarkeit von Wasserstoff und Folgeprodukten ungewiss

Ein weiterer Grund für die verbleibenden Emissionen sind die laut BSKO zu bilanzierenden Vorketten-Emissionen, welche z.B. bei der Herstellung von PV- und Windanlagen entstehen. Hierbei werden Emissionsfaktoren nach dem heutigen Stand der Technik berücksichtigt.²⁰ Um eine bilanzielle THG-Neutralität zu erreichen, müssen die verbleibenden Emissionen im Zieljahr entsprechend kompensiert werden.

²⁰ BSKO-Emissionsfaktor Vorkette für PV 40 g/kWh und für Wind 10 g/kWh

6. Bilanz der nicht-energetischen Sektoren

Um die (bilanzielle) Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen, reicht die Bilanzierung und Reduktion der energetisch bedingten Treibhausgasemissionen nicht aus. Auch wenn diese Position den größten Anteil der Gesamtemissionen ausmacht, so dürfen die nicht-energetischen Emissionen nicht vernachlässigt werden. Laut Klimaschutzgesetz (KSG) betrifft dies insbesondere folgende Sektoren²¹:

- 5. Landwirtschaft
- 6. Abfallwirtschaft und Sonstiges
- 7. Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft - LULUCF

Die **Landwirtschaft** nimmt im Schnitt einen Anteil von etwa 8 % der Treibhausgasemissionen Deutschlands ein. Im Jahr 2020 wurden von den rund 730 Mio. tCO₂e etwa 62 Mio. tCO₂e durch die Landwirtschaft verursacht. Aufgrund tierischer Verdauung wird Methan (CH₄) freigesetzt. Insbesondere Wiederkäuer wie Milchkühe besitzen ein hohes Emissionspotenzial. Weiterhin werden durch die Bodenbewirtschaftung in Form von Düngung, Klärschlammasubstrat etc. Lachgasemissionen (N₂O) verursacht. Neben den drei wichtigsten Treibhausgasen fallen weiterhin Ammoniak- (NH₃) und NO_x-Emissionen an. Auch wenn diese Gase keine direkten Treibhausgase sind, können diese, bedingt durch Stoffumwandlungen, zu indirekten N₂O-Emissionen führen.

Nach dem IPCC wird die **Abfallwirtschaft** in die Kategorien *Abfalldeponien*, *Biologische Abfallverwertung*, *Müllverbrennung* und *Abwasser* unterteilt. So können z.B. in Abhängigkeit der Deponieart zu CO₂- und CH₄- sowie geringen N₂O-Emissionen entstehen. Die biologische Abfallverwertung (Kompostierung) von Nahrungsresten, Grünschnitt etc. führt ebenfalls zu Kohlendioxid- und Methanemissionen. Bei der Müllverbrennung spielt insbesondere der Kunststoffanteil des Abfalls eine zentrale Rolle. Sollten die Abfallbestandteile bei der Müllverbrennung als Treibstoff für eine nachfolgende energetische Verwertung genutzt werden, so müssen die anfallenden Emissionen dem Energiesektor zugeschrieben werden. Letztlich kann auch die Abwasserbehandlung zu Emissionen (CH₄ und N₂O) führen. Mit 9 Mio. tCO₂e betrug der Anteil der Abfallwirtschaft 1 % der Gesamtemissionen Deutschlands im Jahr 2020.

Sektor 7 befasst sich mit der **Landnutzung, Landnutzungsänderung und der Forstwirtschaft** (*engl. Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF*). In diesem Sektor werden grundsätzlich alle Flächentypen hinsichtlich der vorhandenen Biomasse, der Art der Bewirtschaftung, Entwässerung von organischen Böden etc. bilanziert. Folgende Flächenkategorien werden im LULUCF-Sektor betrachtet:

- Waldflächen
- Ackerland
- Grünland
- Wiedervernässte Böden
- Siedlungen
- Sonstige Flächen

Weiterhin werden Holzernteprodukte (*engl. Harvested Wood Products, HWP*) in Form von z.B. Papier und Industrierundholz untersucht. Werden bspw. große Mengen Holz für Massivholzmöbel geerntet, so stellt dies eine langfristige Kohlenstoffspeicherung

²¹ <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/>

dar, wohingegen eine Verarbeitung zu Papier, aufgrund der Kurzlebigkeit des Produktes, eher Emissionen entstehen. In Landkreisen mit einem hohen Waldanteil kann der LULUCF-Sektor gegebenenfalls eine starke Senkenleistung aufweisen.

Neben den Emissionen aus den Sektoren 5 bis 7 existieren noch weitere zu bilanzierende Positionen. Darunter Emissionen, welche durch die Produktherstellung wie bspw. CO₂-Emissionen durch die Produktion von Klinker oder Glas bedingt sind.

6.1 Landwirtschaft

6.1.1 GRUNDLAGEN

Je nach Zuordnung kann die Landwirtschaft entgegen der Aussage in Kapitel 6 sogar einen Anteil von bis zu 15 % verursachen. In jedem anderen Sektor gemäß Klimaschutzgesetz existieren Emissionen, welche gleichwohl der Landwirtschaft zugeschrieben werden können. Nachfolgend werden beispielhaft einige Emissionsquellen aufgelistet, welche ihren Ursprung in der Landwirtschaft haben, aber anderen Sektoren zugeschrieben werden:

Tabelle 6: Emissionen durch die Landwirtschaft, die in anderen Sektoren bilanziert werden – Quelle: eigene Darstellung

Emissionen durch die Landwirtschaft	Sektor, in welchem diese Emissionen bilanziert werden
Emissionen der Nachkette durch Hausmüll	<i>Energiewirtschaft</i>
Herstellung von Mineraldünger	<i>Industrie</i>
Transport von Tieren & Futtermitteln	<i>Verkehr</i>
Beheizung von Ställen	<i>Gebäude</i>
Entwässerung von organischen Böden zur Bewirtschaftung von Ackerflächen	<i>LULUCF</i>

Damit wird eine nicht vernachlässigbare Menge an Treibhausgasen durch die Tierhaltung und Düngewirtschaft emittiert. Insbesondere Wiederkäuer wie Kühe belasten durch die CH₄-Emissionen aus der Verdauung das Klima.

In die Bilanzierung des Landwirtschaftssektors fließen neben den direkten Emissionen aus der Verdauung der Tiere auch die Emissionen aus dem Wirtschaftsdüngermanagement (WD-Management) und der Wirtschaftsdüngerausbringung (WD-Ausbringung). Weiterhin werden die THG-Emissionen durch Mineraldünger sowie anderen Bodenbearbeitungssubstanzen wie z.B. Klärschlamm berücksichtigt. Eine Auflistung aller bilanzierten Positionen findet sich in Tabelle 7 wieder.

Aufgrund mangelnder Daten- & Studienlage werden die Emissionen durch landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge nicht in der Bilanz betrachtet. Weiterhin wird eine potenzielle CO₂-Bindungsfähigkeit kurzlebiger Anbaupflanzen nicht betrachtet. Zum einen wird diese Position dem LULUCF-Sektor zugesprochen und zum anderen wird davon ausgegangen, dass die Kohlenstoffbindung innerhalb der Pflanzenlebensdauer der Freisetzung gleichgesetzt wird. Anders sieht es bei hölzernen, langlebigen Pflanzen wie z.B. Weinreben oder Obstbäumen aus, welche allerdings ebenfalls im LULUCF-Sektor und nicht im Landwirtschaftssektor bilanziert werden.²²

Tabelle 7: Kategorisierung der Emissionsquellen & bilanzierte Positionen in der Landwirtschaft

Kategorisierung der Emissionsquellen in der Landwirtschaft	Bilanzierte Positionen
Tierhaltung	Verdauung Wirtschaftsdünger-Management
Bodenbewirtschaftung	Ausbringung von u.a. Wirtschaftsdünger, Mineraldünger, Kalk & Klärschlamm Auswaschungen und Atmosphärische Deposition von reaktivem Stickstoff (indirekte Emissionen)

6.1.2 DATENERFASSUNG

Aus der Landwirtschaftszählung 2020 können die **Tierdaten** kommunenspezifisch entnommen werden. Diese detaillierte Aufzählung findet allerdings nur alle zehn Jahre statt. Auf Bundeslandebene werden jedoch jedes Jahr die Tierzahlen ermittelt. Diese Daten können entweder bei der Tierseuchenkasse oder dem Veterinäramt angefragt werden. Der Landkreis Wesermarsch hatte die Daten bei den entsprechenden Ämtern angefordert und für die Bilanzierung bereitgestellt, sodass nicht auf veraltete Daten von 2020 zurückgegriffen werden muss.

Durch das Statistische Bundesamt werden die jährlich eingesetzten **Mineraldünger- und Kalkmengen** auf Bundeslandebene veröffentlicht.²³ Auf kommunaler Ebene sind grundsätzlich keine öffentlich einsehbaren Düngermengen vorhanden. Jedoch existiert ein umfangreiches Zahlenwerk für Niedersachsen, in welchem u.a. Wirtschafts- & Mineraldüngermengen aufgelistet. Der Nährstoffbericht Niedersachsen wurde entsprechend als Datengrundlage für die Bilanzierung der Bodeneinbringungen herangezogen.

Die in dieser Bilanzierung verwendeten **Emissionsfaktoren** basieren auf dem 84. Berichts des Thünen-Instituts. Eine Auflistung aller Daten dieser Ausarbeitung kann in der Exceldatei auf OpenAgrar.org gefunden werden.²⁴

²² IPCC 2006 Guideline: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf_files/GPG_LULUCF_FULL.pdf

²³ <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/Publikationen/Downloads-Fachstatistiken/duengemittelversorgung-jahr-2040820217004.html>

²⁴ https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00067815

6.1.3 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Im Folgenden wird die Berechnungsmethodik in Grundzügen erläutert. Die Berechnungsgrundlage stellt ebenfalls der 84. Bericht des Thünen-Instituts dar.

In der Landwirtschaft kommen insbesondere CH_4 (Methan), N_2O (Lachgas) und CO_2 vor. Daneben entstehen auch NH_3 und NO -Emissionen. Diese Gase zählen nicht zu den Treibhausgasen, können aber durch Stoffumwandlungen in N_2O umgewandelt werden, wodurch diese Gase „indirekte“ Emissionen verursachen.

Als Emissionsquellen werden neben der Tierhaltung und der Ackerflächenbewirtschaftung auch Leckagen von Fermentern und die Ausbringung von Energiepflanzen (*engl. Energy Crops, EC*) berücksichtigt.



Abbildung 6-1: Bilanzierungskategorien der Landwirtschaft: Tierhaltung, Böden, Fermenter und Energiepflanzen – Quelle: eigene Darstellung

Die Anzahl der Tiere wird mit den entsprechenden Emissionsfaktoren verrechnet. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass Muttertiere – Milchkühe und Mutterschafe – gesondert aufgeführt werden. Eine Zusammenfassung in z.B. „Rinder“ ist unzulässig, da eine Milchkuh um den Faktor 14 höhere verdauungsbedingte CH_4 -Emissionen verursacht als ein Kalb (138 zu 10 kgCH_4 pro Tier und Jahr). Die eingesetzten Dünger- und Kalkmengen werden ebenfalls mit Emissionsfaktoren verrechnet, wobei die entsprechenden Mengen, wie eingangs bereits beschrieben, hektarspezifisch umgerechnet werden müssen, was eine hohe Unsicherheit bzgl. der Bodenemissionen mit sich führt.

6.1.4 ERGEBNISSE

Insgesamt werden im Landkreis Wesermarsch rund **15.000 t** durch die Landwirtschaft emittiert. Den größten Anteil nehmen dabei die direkten CH₄-Emissionen aus der Tierhaltung und der Bodenbewirtschaftung mit 11.000 t ein. Die CO₂- & N₂O-Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung sowie weiteren Prozessen (atmosphärische Deposition, Auswaschung, ...) belaufen sich auf rund 1.700 t. Letztlich werden noch etwa **2.600 t Ammoniak** und **320 t Stickstoffmonoxid** emittiert.

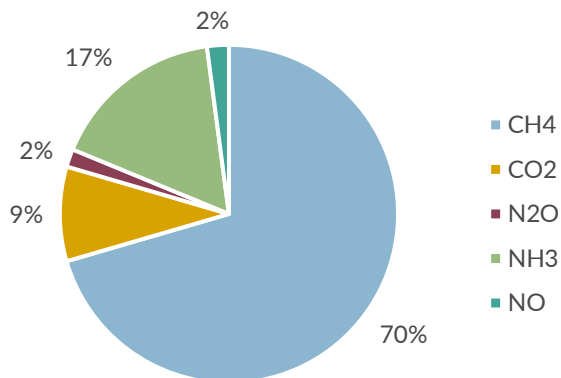


Abbildung 6-2: Stoffliche Emissionen – Quelle: eigene Berechnungen

Aufgrund von Stoffwechselprozessen werden die auftretenden NH₃- und NO-Emissionen zu Lachgas umgewandelt. Durch den Einbezug der dadurch entstehenden indirekten N₂O-Emissionen werden ausschließlich die klimawirksamen Gase aus der Landwirtschaft berücksichtigt. Dadurch verschieben sich die in Abbildung 6-2 dargestellten Stoffanteile an den Gesamtemissionen.

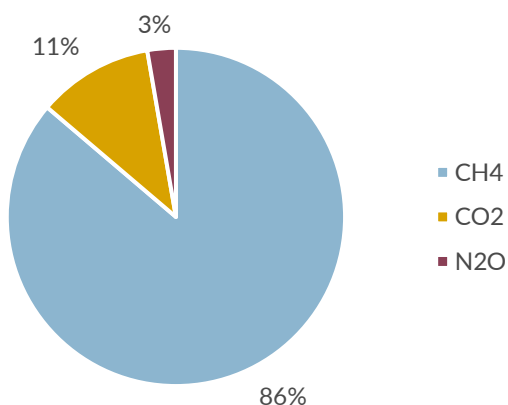


Abbildung 6-3: Stoffliche Emissionen inkl. indirekter N₂O-Emissionen – Quelle: eigene Berechnungen

CH₄ ist weiterhin die dominante Position, wobei sowohl der Anteil dieser als auch der Kohlendioxidemissionen leicht gestiegen ist. Durch die indirekten N₂O-Emissionen in Höhe von etwa 80 t erhöht sich die gesamten Lachgasemissionen auf rund 340 t.

Die vorangegangenen Abbildungen zeigen lediglich die stofflichen Emissionen. Eine Umrechnung in CO₂-Äquivalente wurde noch nicht vorgenommen. Durch diese

6. Bilanz nicht-energetischer Sektoren

Umrechnung verändern sich die jeweiligen Anteile enorm: Obwohl Lachgas mit weitem Abstand die geringste emittierte Stoffmenge repräsentiert, so entsprechen diese rund 91.000 t CO₂-Äquivalenten. Dagegen stehen die CH₄-Emissionen in Höhe von 303.000 tCO₂e. Der ausschlaggebende Grund hierfür sind die enormen Treibhausgaspotenziale (engl. *Global Warming Potential, GWP*) für Methan (28) und Lachgas (265)²⁵.

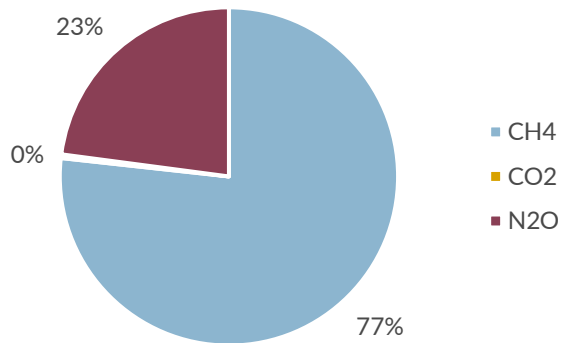


Abbildung 6-4: Emissionen nach Treibhausgas als CO₂e – Quelle: eigene Berechnungen

In der nachfolgenden Abbildung werden die anfallenden Emissionen den jeweiligen Quellen zugeordnet. Den größten Anteil der Gesamtemissionen besitzt die Tierhaltung mit 84 %. Insgesamt werden durch diese 330.000 tCO₂e emittiert. Mit 65.000 tCO₂e sind die Böden für Emissionen in einer deutlich geringeren Größenordnung verantwortlich.

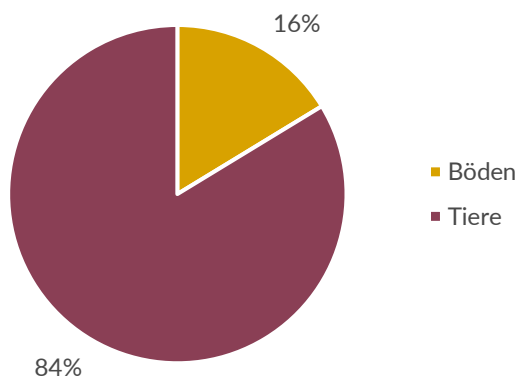


Abbildung 6-5: Emissionen nach Quellkategorie in CO₂e – Quelle: eigene Berechnungen

²⁵ IPCC AR5

6. Bilanz nicht-energetischer Sektoren

Durch die Landwirtschaft des Landkreises Wesermarsch werden somit insgesamt Emissionen in Höhe von **395.000 tCO₂e** generiert.

Der Sektor Landwirtschaft emittiert zusätzliche THG-Emissionen in Höhe von 395.000 tCO₂e.

6.2 LULUCF

Durch seine in der Regel vorherrschende Rolle als Nettoemissionsenke wird dem LULUCF-Sektor eine besondere Rolle zugeschrieben. In dem LULUCF-Sektor werden, wie der Name bereits beinhaltet, drei Positionen bilanziert: Die **Landnutzung**, die **Landnutzungsänderung** und die **Forstwirtschaft**.

Neben einer möglichen Senkenleistung ist eine weitere Besonderheit, dass die Bilanzierung sowohl auf Kohlenstoff-Stoffströmen als auch auf sogenannten Kohlenstoffpools (*engl. Carbon Pools*) beruht. So werden zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten der Kohlenstoffbestand ermittelt und verrechnet. Sinkt der Kohlenstoffbestand in den Waldflächen durch massive Rodungen, so ergeben sich rechnerisch Emissionen in der *Landnutzungskategorie* des Waldes. Dem gegenüber könnten Wiederaufforstungsmaßnahmen von ehemaligen Ackerflächen stehen, wodurch eine Senkenleistung aufgrund von *Landnutzungsänderungen* entsteht.

Abbildung 6-6 veranschaulicht die Bilanz aus dem Jahre 2018 sowie eine auf dem WEHAM-Naturschutzpräferenzszenario beruhende Prognose der Bilanzentwicklung des LULUCF-Sektors²⁶. Auffällig ist hier, dass die Senkenleistung des Waldes derart abnimmt, dass somit die Emissionen durch z.B. Entwässerung auf Ackerland nicht mehr kompensiert werden kann. Als Hauptursache wird die Altersstruktur der deutschen Wälder genannt.

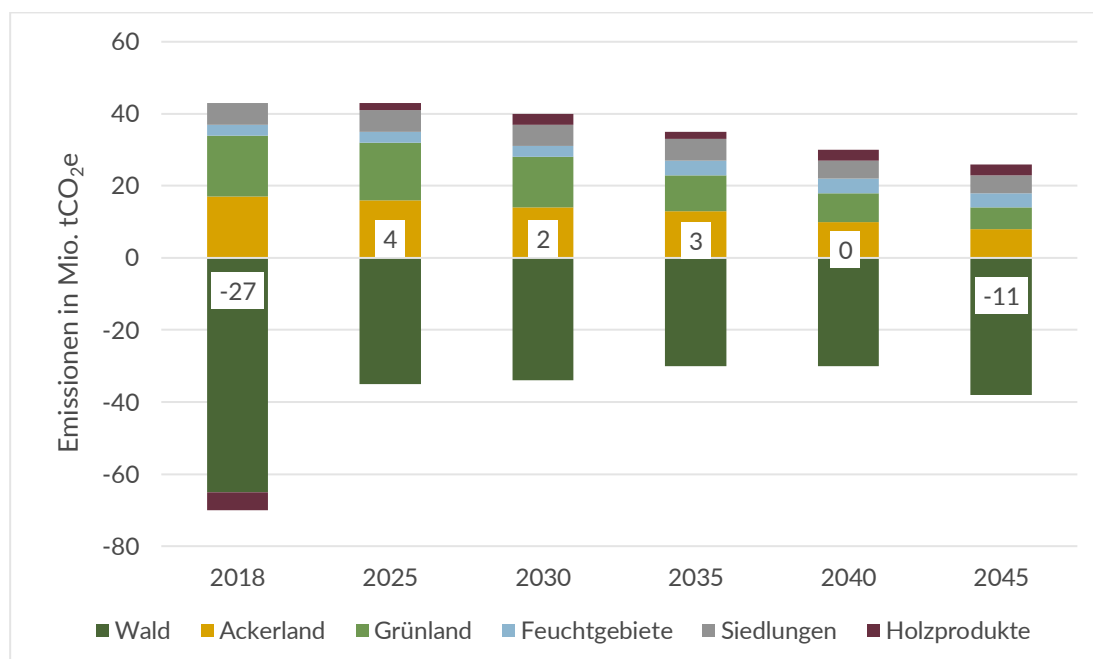


Abbildung 6-6: Emissionen im LULUCF-Sektor – Quelle: eigene Darstellung

²⁶ Öko-Institut - Klimaneutrales Deutschland 2045

Im Zuge der Bilanzierung werden die (Negativ-)Emissionen des LULUCF-Sektors nach den jeweiligen Flächenkategorien aufgeschlüsselt. Anschließend erfolgt eine separierte Betrachtung der Forstwirtschaft, welche die Flächenkategorie **Wald** sowie die **Holzernteprodukte** zusammenführt.

Berechnungsgrundlage & -Methodik

Der LULUCF-Sektor wird gemäß der IPCC-Guideline 2006 mit den dort aufgeführten Emissionsfaktoren bilanziert²⁷. Weiterhin wurde für die wiedervernässten Böden das ebenfalls durch das IPCC im Jahr 2013 veröffentlichte Erweiterungswerk herangezogen²⁸. Auf dieser Basis wird für jede der in Kapitel 6 genannten Flächenkategorien eine Bilanz aufgestellt, welche stets die Positionen *Biomasse*, *mineralische & organische Böden* und *Brandflächen* einbeziehen. Diese Positionen werden in den entsprechenden Kapiteln genauer erläutert. Aus den genannten Guidelines des IPCC kann herausgearbeitet werden, weshalb manche Positionen einer Flächenkategorie betrachtet und welche vernachlässigt werden. Auf eine detaillierte Erläuterung wird daher verzichtet und auf die Guidelines verwiesen.

Im Rahmen der nachfolgenden Berechnungen lag der Fokus auf den **trockengelegten organischen Böden** unter *Waldflächen*, *Ackerflächen* und *Grünland*. Somit finden die übrigen Bilanzierungskategorien wie Biomasse oder Mineralböden keine Anwendung. Der Anteil trockengelegter organischer Böden an der Gesamtfläche, Entwässerungstiefe sowie Anteil entwässerter Flächen wurden dem Bericht des Bundesamts für Naturschutz (BfN) und dem Thünen-Institut entnommen.²⁹ In Deutschland werden mindestens 90 % aller bewirtschafteten organischen Böden entwässert. Es wird daher angenommen, dass sämtliche abgeschätzten organischen Bodenflächen entwässert werden.^{30 31} Dies entspricht einer theoretischen Annahme und muss für den Landkreis Wesermarsch in einer vertiefenden Potenzial- bzw. Einzelfallbetrachtung anschließend weiter konkretisiert werden.

Waldflächen

Der Landkreis Wesermarsch besitzt rund 1.100 ha Waldfläche. Darunter sind in etwa 80 %, also 870 ha organische Böden. Sowohl die trockengelegte Fläche als auch die dafür angelegten Entwässerungsgräben verursachen Emissionen.

Gemäß eingangs benannter Annahme, dass sämtliche organischen Böden entwässert werden, entstehen durch entwässerte organische Böden unter Waldflächen Emissionen in Höhe von **19.000 tCO₂e**.

²⁷ IPCC-Guideline 2006

²⁸ IPCC Supplementary 2013 for Wetlands

²⁹ Bundesamt für Naturschutz (BfN), Thünen-Institut: Steckbrief Landkreis Wesermarsch (Niedersachsen)

³⁰ <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden-moor.html>

³¹ <https://www.dnr.de/aktuelles-terminen/aktuelles/neue-moore-braucht-das-land>

Ackerflächen

Die Ackerflächen nehmen 7.400 ha des Landkreises Wesermarsch ein. Der Anteil organischer Böden unter Ackerland beträgt etwa 20 % und demnach rund 1.500 ha. Mit den vom IPCC vorgegebenen Emissionsfaktoren belaufen sich die Emissionen auf rund **70.000 tCO₂e**. Die Emissionen nach emittiertem Treibhausgas können der Abbildung 6-7 entnommen werden.

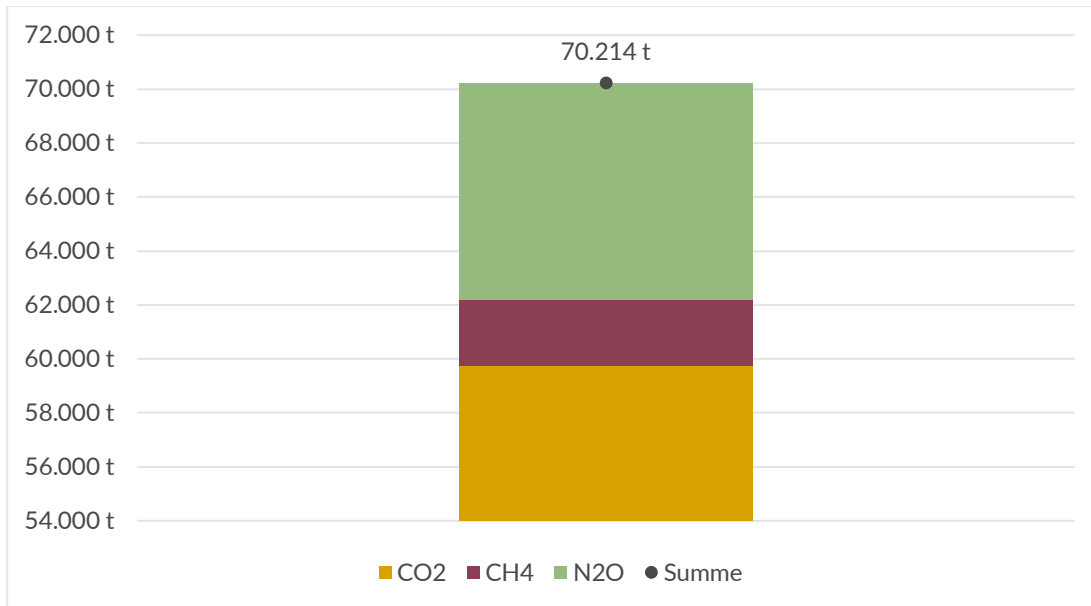


Abbildung 6-7: THG-Bilanz der organischen Böden unter Ackerland – Quelle: eigene Berechnungen

Grünland

Mit über 45.000 ha ist das Grünland die Flächenkategorie, welche den größten Flächenanteil des Landkreises einnimmt. Ein Drittel der gesamten Grünlandfläche liegt auf organischen Böden, somit werden ca. 15.000 ha Grünland entwässert. Diese Flächen können nach IPCC in flach- oder tiefentwässerte organische Böden unterteilt werden. Nach dem BfN und dem Thünen-Institut sind annähernd alle Flächen tiefentwässert. Die daraus folgenden Emissionsfaktoren wurden zudem in einem Interview mit dem Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V. am 19. März 2025 verifiziert. Durch die Entwässerung entstehen Emissionen in Höhe von **540.000 tCO₂e**.

Abbildung 6-8 veranschaulicht die Gesamtemissionen der Position *Grünland*.

6. Bilanz nicht-energetischer Sektoren

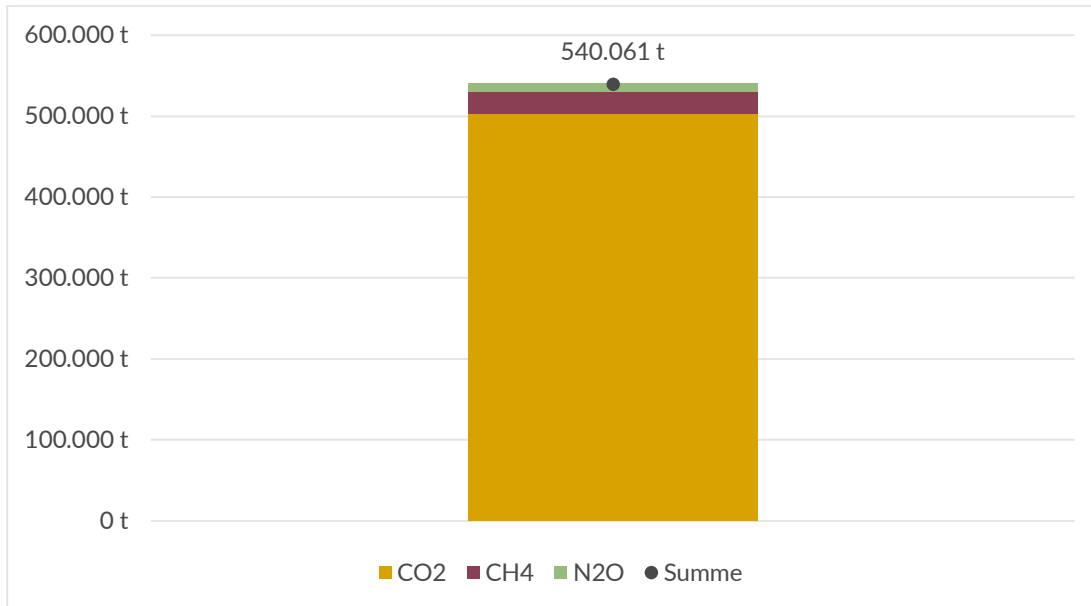


Abbildung 6-8: THG-Bilanz der Grünflächen – Quelle: eigene Berechnungen

Mit Blick auf die Gesamtbilanz lässt sich aufzeigen, dass die Emissionen aus entwässerten organischen Böden immens sind. Besonders die Tiefenentwässerung unter Grünland kommt hier zum Tragen. In Summe werden rund **630.000 tCO₂e** emittiert.

An dieser Stelle muss betont werden, dass es sich hierbei um biologisch-chemische Prozesse handelt, welche maßgeblich von den Umgebungsbedingungen abhängen. Durch die Modellberechnungen innerhalb dieser Bilanz kann eine ungefähre Größenordnung dargestellt werden, eine reale Abbildung der Bilanz ist jedoch nicht möglich.

Im Sektor LULUCF werden weitere 630.000 tCO₂e im Landkreis Wesermarsch emittiert

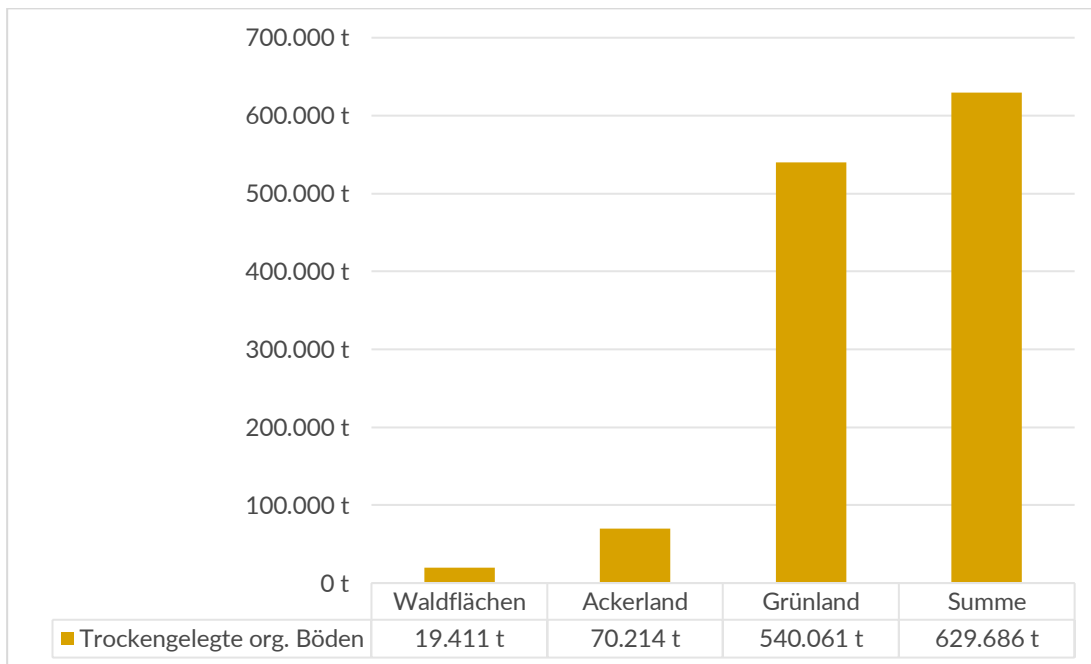


Abbildung 6-9: Zusammenfassung der THG-Bilanz im LULUCF-Sektor – Quelle: eigene Berechnungen

7. Potenzialanalyse der nicht-energetischen Sektoren

Analog zur energetischen Potenzialanalyse soll die Potenzialanalyse der nicht-energetischen Emissionen darauf abzielen, einen möglichen Reduktionspfad der Emissionen aufzuzeigen. Dabei stützt sich die Bewertung auf die aktuelle Studienlage, aus der sich in erster Linie Handlungsempfehlungen und mögliche Umsetzungsschritte ableiten lassen – jedoch **keine** unmittelbar festzulegenden oder verbindlichen Maßnahmen. Viele der in Betracht gezogenen Ansätze, insbesondere im Sektor LULUCF, erfordern zudem eine Einzelfallprüfung, da die lokalen Boden-, Wasser- und Nutzungsbedingungen maßgeblich über ihre ökologische und wirtschaftliche Sinnhaftigkeit entscheiden.

Maßnahmen wie beispielsweise eine Reduzierung der Milchkuhbestände und Tierzahlen können zwar zur Emissionsminderung in der Landwirtschaft beitragen, stehen jedoch in einem Zielkonflikt mit der Notwendigkeit, die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen zu erhalten und weiterhin hochwertige, regional erzeugte Lebensmittel bereitzustellen. Die Landwirtschaft nimmt im Landkreis Wesermarsch eine essenziell wirtschaftliche und landschaftsprägende Rolle ein, deren Erhalt und Stärkung von zentraler Bedeutung ist. Entsprechend soll die Betrachtung der Potenziale in diesem Sektor vor allem der Sensibilisierung, der langfristigen Strategieentwicklung und der fachlich fundierten Entscheidungsfindung im Einzelfall dienen – nicht jedoch der Festlegung kurzfristiger Umsetzungsschritte.

Das hier dargestellte Potenzial entspricht somit einem **theoretischen Potenzial** basierend auf der aktuellen Studienlage. Dieser Weg ist damit nicht festgeschrieben. Neue Studienerkenntnisse, technologische Lösungen und politische Rahmenbedingungen sind ausschlaggebend dafür, dass der Prozess hin zur Klimaneutralität angepasst werden kann bzw. muss. Dieses Kapitel bezieht sich ausschließlich auf die bereits erarbeitete Bilanz und schließt nicht bilanzierte Sektoren wie die Abfallwirtschaft aus.

Das dargestellte Potenzial entspricht einem theoretischen Potenzial basierend auf aktueller Studienlage. Die Ergebnisse sind nach neuen Studienerkenntnissen, technologische Lösungen und aktuellen politischen Rahmenbedingungen kontinuierlich neu zu bewerten.

7.1 Landwirtschaft

Analog zu bspw. der Energiewirtschaft kann auch in der Landwirtschaft keine pragmatische Senkung einiger Positionen auf null erfolgen, da entweder Substitutionen für das „Primärprodukt“ notwendig sind und, insbesondere im Falle der Landwirtschaft, Nebenprodukte in der Lebensmittelversorgung existieren, welche es zu berücksichtigen gilt. Hier sind vor allem die Milchkühe zu nennen, welche sowohl Fleisch als auch Milchprodukte liefern. Eine Reduktion der Milchkühe geht mit einer Substitution der Nebenprodukte einher, welche zum Zeitpunkt dieser Berichtserstellung bereits bundesweit etabliert sind (Pflanzenmilch, Fleischersatzprodukte, ...).

Nachfolgend werden die verwendeten Studien sowie die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Potenzialanalyse dargestellt.

7.1.1 STUDIENLAGE

Im Zuge der Potenzialanalyse für die Landwirtschaft wird auf die Studie ‚Klimaneutrales Deutschland 2045‘ von Prognos, Öko-Institut & Wuppertal-Institut (2021) zurückgegriffen, die aufzeigt, wie Deutschland bis 2045 die Treibhausgasneutralität erreichen könnte und dabei auch verschiedene Varianten von erforderlichen Veränderungen für den Sektor Landwirtschaft, Abfall und LULUCF berechnet (Vgl. Prognos et al 2021, S. 84 ff.). Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Studienlage für diesen

7. Potenzialanalyse nicht-energetischer Sektoren

Sektor stark ausbaufähig ist und nur wenige Potenzialstudien zur Veränderung der Sektoren Landwirtschaft und LULUCF vorliegen.

Die Studie geht davon aus, dass die Tierzahlen und die eingesetzten Düngermengen zur Erreichung der THG-Neutralität bis zum Jahr 2045 stetig abnehmen müssten. Die Studie erläutert bezüglich der Minderungspotenziale in der Landwirtschaft, dass weil aktuell die meisten Emissionen im Landwirtschaftssektor durch die Methan- und Lachgasemissionen durch biologische Prozesse in Boden und Tierhaltung entstünden, hier kaum technische Optionen zur Reduktion der THG-Emissionen bestünden. Daher sei "eine vollständige Klimaneutralität der Landwirtschaft (...) letztlich nicht möglich." Die Studie benennt daher als "mengenmäßig wichtigsten Emissionsminderungshebel [...] die Entwicklung der Nutztierbestände" (Prognos et al. 2021, S.85), um eine THG-Neutralität zu erreichen. So müssten sich nach oben genannter Studienlage die Tierzahlen im Landkreis Wesermarsch bis zum Jahr 2040 sukzessive reduzieren. Dieses Ziel ist natürlich gesellschaftlich kontrovers. Durch diese theoretischen Ergebnisse sollen keine direkten Maßnahmen für den Landkreis Wesermarsch abgeleitet werden, sondern der langfristigen Strategieentwicklung und der fachlich fundierten Entscheidungsfindung im Einzelfall dienen.

Ferner nimmt die Studie in ihrem Szenario einen reduzierten Konsum an tierischen Produkten bis 2045 an, und berechnete die Flächenentwicklung von Grünland und Ackerland in Rückkopplung mit der Landnutzung, sowie veränderte angebaute Kulturarten als Folge der veränderten Nachfrage nach Tierfutter, Bioenergie und Marktfrüchten, sowie weitere Faktoren.

Die Studie weist auch darauf hin, dass andere dort beschriebenen THG-Minderungsoptionen, (wie eine verringerte Stickstoffausbringung und effizientere N-Nutzung, eine Ausweitung von Ökolandbau oder eine teilweise Wiedervernässung von organischen Böden unter Acker- und Grünland) einen erhöhten Flächenbedarf zur Folge hätten, dem gegenüber sie die Verringerung von reduzierter Fläche für Tierhaltung- und Futtermittelanbau gegenüberstellen. (Vgl. Prognos et al 2021, S. 88).

Dabei werden die Tierkategorien Milchkühe, Rinder, Schweine und Geflügel betrachtet. Da in der Bilanz auch Einhufer, Ziegen und Schafe berücksichtigt und diese in der Studie des Öko-Instituts nicht betrachtet werden, wird im Zuge der Potenzialanalyse diesen Tierkategorien keine Bestandsänderung zugewiesen. Allerdings ist diese Tiergruppe für verhältnismäßig wenig Emissionen verantwortlich, sodass der Großteil der tierisch bedingten Emissionen durch die vier genannten Kategorien abgedeckt wird.

Auch bei den Düngermengen wird ausschließlich die Entwicklung von Mineral- & Wirtschaftsdünger berücksichtigt. Wie auch bei den Tierzahlen ist der Anteil der beiden Düngerkategorien an den Gesamtemissionen der Böden am größten. Obige Studienlage legt die Annahme zugrunde, dass sich Mineraldünger und Wirtschaftsdünger reduzieren müssen.

7.1.2 ERGEBNISSE

Mit Blick auf die beiden nachfolgenden Abbildungen kann erkannt werden, dass die Emissionen im Zieljahr 2040, bezogen auf das Ausgangsjahr um 40% sinken.

Die Hauptemittenten können gut abgebildet werden und es zeigt sich, dass die Emissionen durch Tiere um 45 % und die der Böden um 34 % reduziert werden. Insgesamt werden durch verschiedene Maßnahmen wie z.B. der Reduktion der Tierzahlen oder einem optimierten Düngermanagement 156.000 tCO₂e eingespart. Im Zieljahr verbleiben noch Restemissionen von rund **240.000 t CO₂e**.

Aufgrund der Tatsache, dass technische Lösungen zur Reduktion der Emissionen in der Landwirtschaft begrenzt sind, ist eine vollständige Klimaneutralität in diesem Sektor nicht möglich. Es wird daher davon ausgegangen, dass im Jahr 2040 die Landwirtschaft für einen Großteil der Gesamtemissionen verantwortlich ist. Die Restemissionen müssen entweder durch den Aufbau bzw. der Wiederherstellung natürlicher Senkenleistungen wie dem Wald oder durch technische Lösungen wie der CO₂-Abscheidung aus der Atmosphäre kompensiert werden.

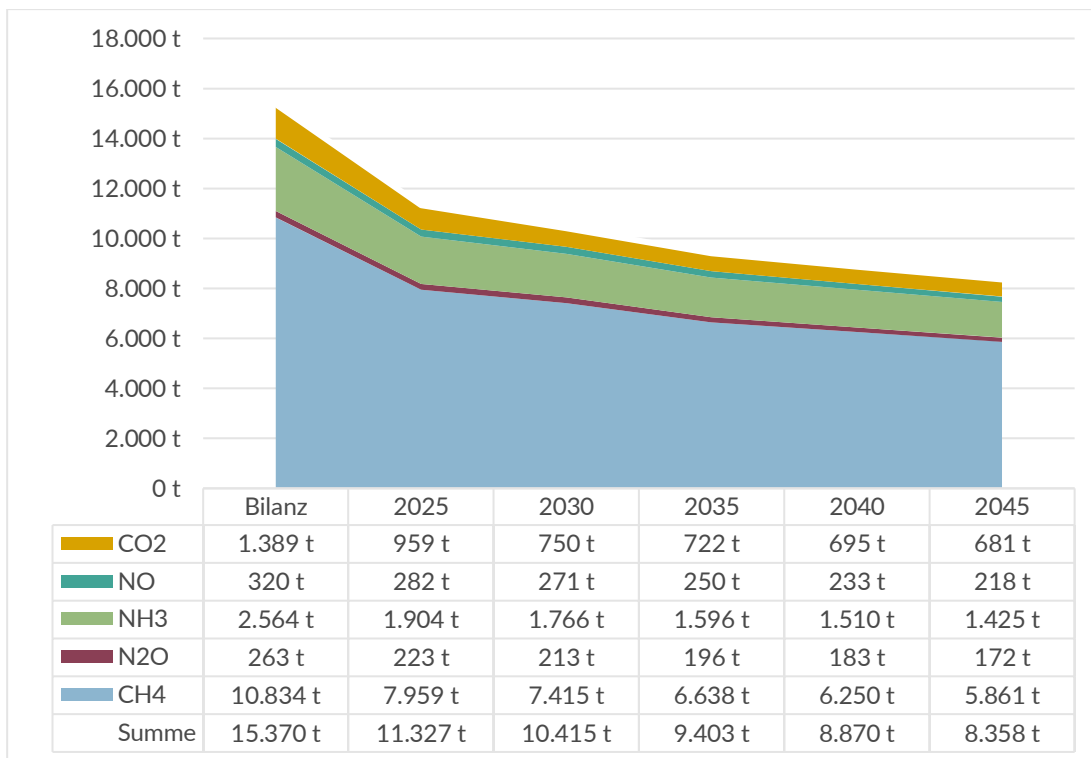


Abbildung 7-1: Stoffliche Emissionen der Landwirtschaft, Potenzialanalyse – Quelle: eigene Berechnungen

7. Potenzialanalyse nicht-energetischer Sektoren

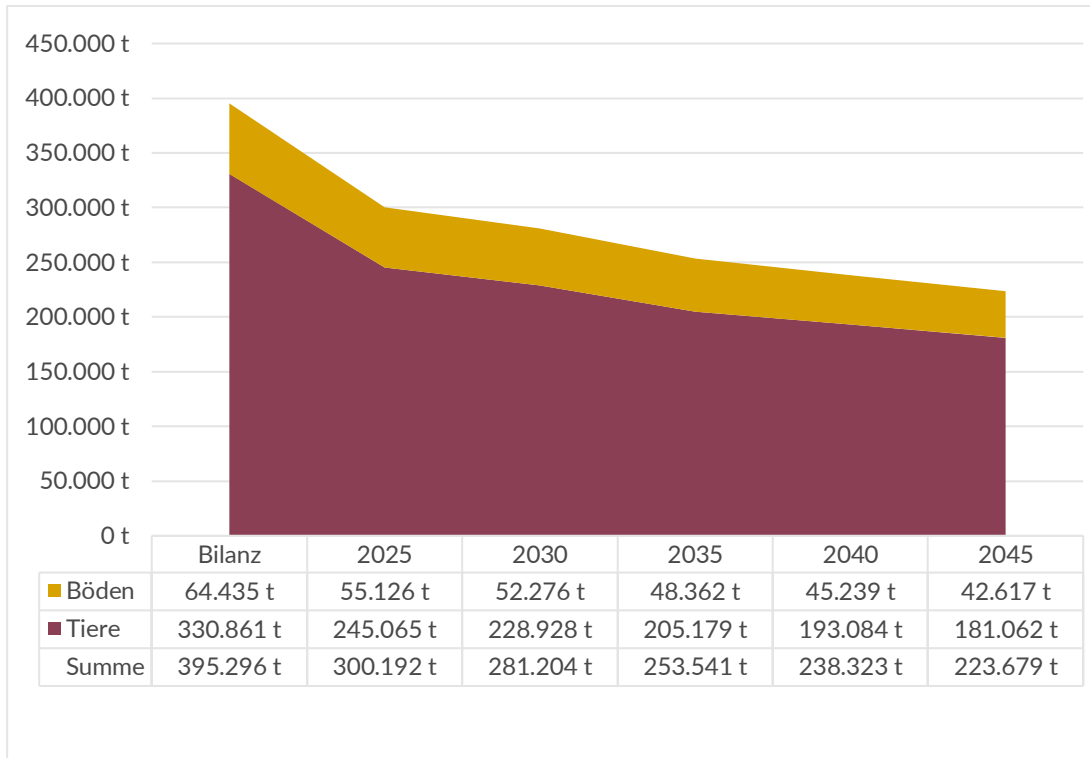


Abbildung 7-2: Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft in CO₂e, Potenzialanalyse – Quelle: eigene Berechnungen

7.2 LULUCF

Aufbauend auf der Bilanz aus dem Kapitel 6.2 werden sämtliche trockengelegte organische Böden zusammengefasst und angenommen, dass alle Flächen wiedervernässt werden. An dieser Stelle muss betont werden, dass eine Wiedervernässung nicht gleichbedeutend mit der vollständigen Wiederherstellung eines gesunden wiedervernässten Bodens ist. Zu dem Wiederherstellungsprozess gehören noch weitere Schritte wie bspw. der Renaturierung und damit einhergehend der gezielten Einbringung von Pflanzen, die für einen gesunden wiedervernässten Boden üblich sind.

Die Wiederherstellung eines gesunden wiedervernässten Bodens ist zudem ein Prozess, welcher mehrere Jahrzehnte bis Jahrhunderte andauern kann, sodass diese Maßnahme nicht relevant für die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 oder früher ist.³² Der Fokus liegt daher auf der Anhebung des Wasserspiegels und der Minimierung der aktuell anfallenden Emissionen aus den entwässerten organischen Böden. Trotzdem müssen Maßnahmen erfolgen, um ehemalige Feuchtgebiete vollständig wiederherzustellen. Grund dafür ist neben dem Klimaschutzaspekt bspw. die Erhöhung der Biodiversität.

Abhängig von der Klimazone und dem Kohlenstoffgehalt im Boden können die Emissionen durch die Wiedervernässung variieren. Zum einen werden durch die Anhebung des Wasserspiegels die direkten CO₂-Emissionen reduziert, es kommt allerdings zu einem erhöhten Methanausstoß, da durch diese Maßnahme der anaerobe Zustand im wiedervernässten Boden wiederhergestellt wird. Die CH₄-Emissionen werden im Regelfall durch die Emissionseinsparung übertroffen. Den Einfluss des Wasserspiegels auf die Treibhausgasemissionen können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.³³

³² IPCC-Guideline – Wetland Supplement 2013

³³ <https://doi.org/10.1038/s41561-022-00989-0>

7. Potenzialanalyse nicht-energetischer Sektoren

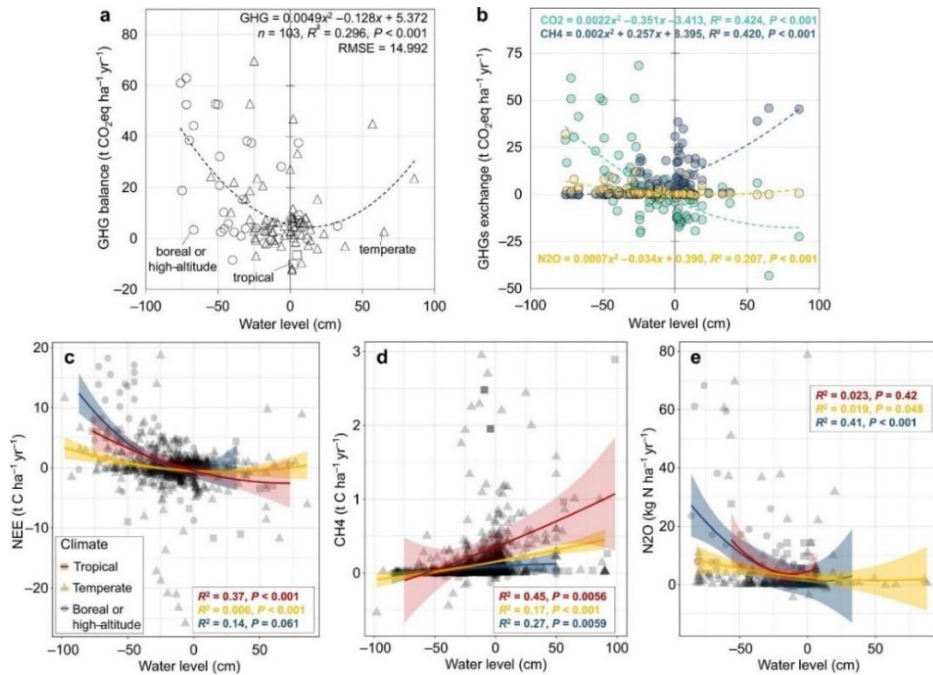


Abbildung 7-3: THG-Emissionen in wiedervernässten Böden als Funktion des Wasserspiegels – Quelle: www.nature.com³⁴

Da der Wiedervernässungsprozess ebenfalls mehrere Jahre bis Jahrzehnte in Anspruch nehmen kann, wird standardmäßig angenommen, dass dieser im Jahr 2045 fertiggestellt ist. Die dazwischen liegenden Jahre werden linear interpoliert. Der Abbildung 7-4 können die Ergebnisse entnommen werden.

Im Jahr 2040 liegen die verbleibenden Emissionen bei rund **275.000 tCO₂e** bzw. zwischen 100.000 und 560.000 t tCO₂e. An dieser Stelle wird deutlich, wie groß die Unsicherheit bei der Bilanzierung von Biotopen auf dieser Flughöhe sein kann.

In dem in Kapitel 6.2 angesprochenen Interview mit dem Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V. wurde angemerkt, dass durch die starke Entwässerung des Grünlandes das in der Potenzialanalyse dargestellte Zielbild einer fertiggestellten Wiedervernässung **nicht** realistisch ist.

Die Modellberechnung bzw. die nachfolgende Grafik sagt aus, wie sich die Emissionen bei einer Vernässung von allen trockengelegten organischen Böden entwickeln können. Da aber viele Grünflächen in privater Hand liegen und die Wiedervernässung und Renaturierung von Mooren mit hohen Investitionen verbunden ist, wird davon ausgegangen, dass **nicht** alle entwässerten Böden in den Prozess der Wiedervernässung gelangen bzw. eine Vernässung nicht flächendeckend erfolgen wird.

³⁴ <https://www.nature.com/articles/s41561-022-00989-0#citeas>

7. Potenzialanalyse nicht-energetischer Sektoren



Abbildung 7-4: Potenzialanalyse organische Böden – Quelle: eigene Berechnungen

7.3 Zusammenfassung

Vorweg muss noch einmal betont werden, dass es sich bei dem LULUCF-Sektor um einen Bereich handelt, welcher hauptsächlich von biologisch-chemischen Prozessen beeinflusst wird. Um dem Klimawandel Einhalt zu bieten, muss die Senkenleistung des LULUCF-Sektors aufrechterhalten und ausgebaut werden. Allerdings greift der Klimawandel selbst in die Prozesse dieses Sektors ein.

Alle aufgeführten Entwicklungen in den einzelnen Unterkapiteln sind rein theoretisch und sollen lediglich veranschaulichen, welche Emissions- bzw. Senkenleistung in einem gewissen Zustand erreicht werden könnte.

Der Landwirtschaftssektor kann faktisch keine Senkenleistung darstellen. Es werden zu jedem Zeitpunkt durch die Tierhaltung und durch Bodeneinbringungen Emissionen freigesetzt. Selbst mit den größten Anstrengungen wäre es unrealistisch anzunehmen, dass keine Tierhaltung mehr stattfinden würde. Dieser Sektor darf allerdings auch nicht als „Sündenbock“ für zukünftig anfallenden Emissionen gesehen werden. Ganz im Gegenteil ist der Sektor maßgeblich für die Schaffung der Lebensgrundlage in Form von Lebensmittelherstellung verantwortlich. Im Landkreis Wesermarsch ist die Landwirtschaft somit von besonderer Bedeutung: Sie prägt die Landschaft, unterstützt die regionale Wirtschaft und sichert Arbeitsplätze, wodurch ihr Erhalt und ihre nachhaltige Weiterentwicklung von herausragender Bedeutung für die Region sind.

Mit Blick auf die Abbildung 7-4 wird deutlich, dass auch die Moore mit großer Wahrscheinlichkeit keine Senkenleistung bereitstellen können. Das Intervall, in welchem sich die zukünftigen Emissionen liegen könnten, ist groß. Hier muss jedoch nochmal erwähnt werden, dass eine vollständige Wiedervernässung bis 2040 nicht realistisch ist. Höchstwahrscheinlich liegen die Emissionen im Jahr 2040 auf dem Stand vom Jahr 2030 oder 2035, wenn nicht sogar auf einem höheren Niveau. Demnach gäbe es nach der Modellberechnung keine Möglichkeit, dass sich durch die Moore eine Senkenleistung einstellen wird. Der Fokus muss trotzdem darauf liegen, perspektivisch möglichst viele Moorflächen wieder zu vernässen oder bewirtschaftbar teilzuvernässen, sodass die aktuellen Emissionen reduziert werden können. Es gilt hierfür in einem ersten Schritt Flächen zu identifizieren, die sich aktuell hierfür anbieten. Daraus folgt auch, dass zusätzliche Senkenleistungen geschaffen werden müssen, bspw. durch die Neuschaffung von Waldflächen oder durch technische Senkenleistungen. Zukünftig soll sich für dieses Vorhaben eng mit der Landwirtschaft/ Grundeigentümern sowie mit den Wasser- und Bodenverbänden abgestimmt werden. Grundlage hierfür stellt neben den obigen Modellberechnungen ebenfalls die Studie MoWa (Moornutzung im Wandel) der Landwirtschaftskammer Niedersachsen dar.

Die nachfolgende Grafik legt die Potenzialanalyse aus dem energetischen Sektor mit den beiden betrachteten Sektoren *Landwirtschaft* und *LULUCF* übereinander.

7. Potenzialanalyse nicht-energetischer Sektoren

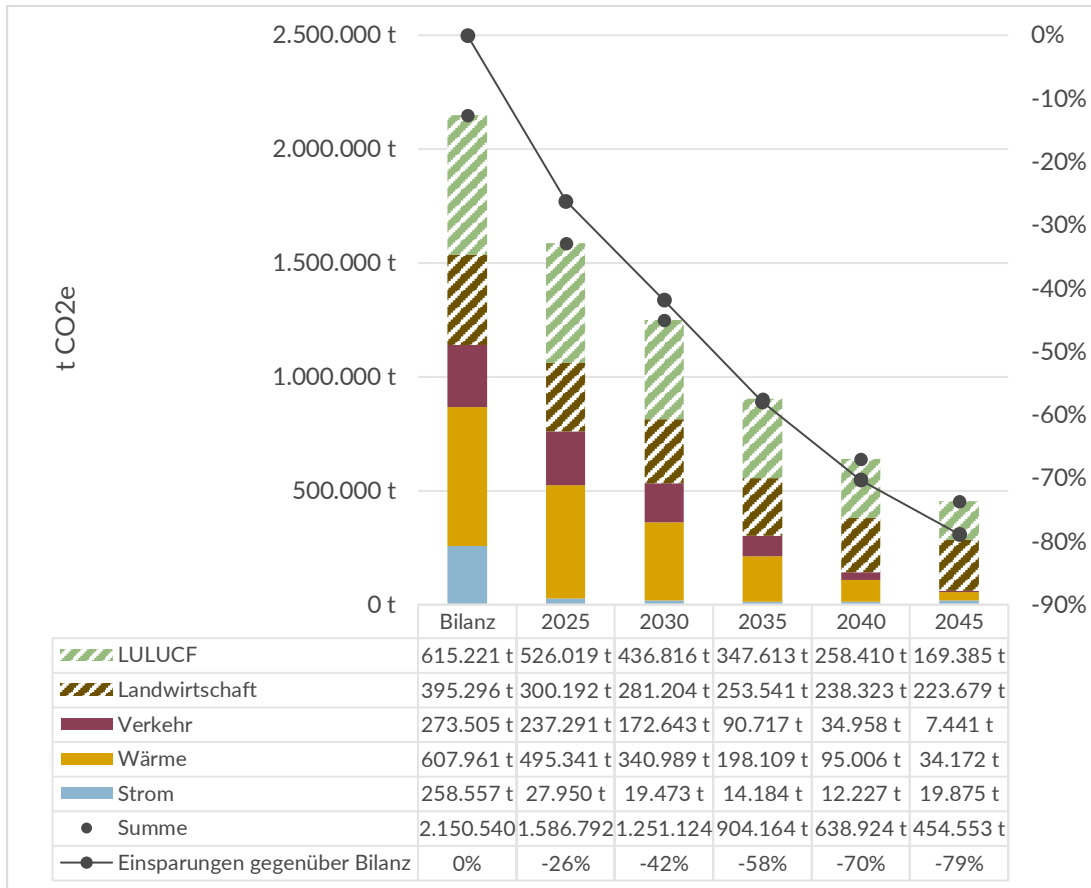


Abbildung 7-5: Potenzialanalyse aller Sektoren – Quelle: eigene Berechnungen

8. Klimaschutz-Leitziele des Landkreises Wesermarsch

Der Landkreis Wesermarsch hat sich ein ambitioniertes Ziel für den Klimaschutz gesetzt. Bis zum Jahr 2040 möchte er die Treibhausgasneutralität für das gesamte Kreisgebiet erreichen. Das heißt, auf dem Kreisgebiet sollen zum Ende des Zieljahres nur noch so viele Emissionen emittiert werden, wie an anderer Stelle wieder kompensiert werden können (= Netto-Null-Emissionen). Das Kapitel 5 hat die Potenziale des Landkreises Wesermarsch für die Reduktion der energetischen Emissionen diesen Weg aufgezeigt und ein entsprechendes Szenario erstellt.

Um das Ziel der Netto-Null-Emissionen bis Ende des Jahres 2040 zu erreichen, muss der Landkreis Wesermarsch zahlreiche ineinandergreifende Maßnahmen in den Sektoren Verkehr, Strom und Wärme verfolgen, und dadurch die Treibhausgasemissionen so weit zu reduzieren, dass die verbleibenden Emissionen im Zieljahr durch Negativemissionen (z.B. Aufforstung, CO₂-Abscheidung- und Einlagerung) und andere Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Ziel: Netto-Null-Emissionen bis Ende des Jahres 2040

Somit lautet die übergeordnete Zielsetzung:

Erreichung einer bilanziellen Treibhausgasneutralität im Kreisgebiet im Jahr 2040

Um das Ziel der bilanziellen Treibhausgasneutralität erreichen zu können, ist eine Reduzierung des Endenergieverbrauchs um rund 50 % und der THG-Emissionen um mindestens 87 % im Vergleich zum Bezugsjahr 2019 anzustreben.

Zielsetzung bis zum Jahr 2040: Reduktion der THG-Emissionen um fast 90% sowie Reduktion des Endenergieverbrauchs um rund 50 %

Dies erfordert einen vollständigen Wechsel von fossilen Energieträgern³⁵ hin zu erneuerbaren und synthetischen Energieträgern. Ziel ist somit, einen größtmöglichen Anteil der fossilen Energieträger in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr durch erneuerbare Energieträger zu ersetzen. Da zum heutigen Zeitpunkt nur schwer abzusehen ist, zu welchen Anteilen insbesondere die Bioenergie und der Wasserstoff im Zieljahr 2040 zur Substituierung fossiler Energieträger vorhanden sein werden, sind die obigen Zahlen mit Unsicherheiten verbunden. Der Fokus muss somit auf der Elektrifizierung und Nutzung von Umweltwärme (Luft, Geothermie) liegen.

Aus den obengenannten Zielen leiten sich folgende Teilziele ab:

Klimaneutralität Kreisgebiet	
Mobilität und Verkehr	
<ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 80 % aller Fahrstrecken werden elektrisch zurückgelegt. • Stärkung des ÖPNV • Im Bestfall reduziert sich der individuelle PKW-Verkehr um bis zu 20 % • Wasserstoff wird im Schwerlastverkehr eingesetzt 	

³⁵ Das Zielszenario geht von verbleibenden Restmengen fossiler Energieträger im Wärme- und Verkehrssektor aus.

Erneuerbare Energien
Windenergieanlagen
<ul style="list-style-type: none"> • 319 MW installierte Leistung im Zieljahr 2040, das entspricht: • ≥ 58 neue Windanlagen mit einer typischen Leistung von $\sim 5,5$ MW als Repowering und auf neuen Standorten
Dachflächen-PV
<ul style="list-style-type: none"> • 162 MWp installierte Leistung im Zieljahr 2040, das entspricht: • ≥ 700 Dachanlagen pro Jahr á 30 kWp auf Wohngebäuden und auf Gewerbe/Industrie-Dächern
Freiflächen-PV
<ul style="list-style-type: none"> • 370 MWp installierte Leistung im Zieljahr 2040, durch: • Entwicklung großer raumverträglicher PV-Anlagen auf Grundlage kreisweiter und gemeindlicher Konzepte • Berücksichtigung besonderer Standortfaktoren zur Erreichung weiterer klimaschonender Effekte etwa im Bereich Biotopverbund und Moorschutz durch Wiedervernässung
Kompensation
<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der natürlichen Senken (Moor, Wald)
Wasserstoff
<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von (Pilot-)Anlagen zur Wasserstoffherzeugung • Aufbau von Wasserstoffherzeugungsanlagen entlang des Wasserstoff-Kernnetzes • Umstellung energieintensiver Industrieanlagen auf die Nutzung von Wasserstoff • Entwicklung räumlicher Konzepte zur regenerativen Stromerzeugung sowie Herstellung und Nutzung von Wasserstoff
Wärme
<ul style="list-style-type: none"> • 1.000 Heizungswechsel jährlich (davon 850 Wärmepumpen) • Bis zu 1.000 Gebäude jährlich sanieren (inkl. Rückbau/Neubau) • 10 % des Wärmebedarfes werden über Wärmenetze gedeckt mittels biogener Wärme, Geothermie und sonstiger Umweltwärme

Tabelle 8: Zusammenfassung der Leitziele für die Treibhausgasneutralität des Landkreis Wesermarsch - Quelle: eigene Darstellung

Alle Zielaussagen beziehen sich dabei auf das **Bilanzjahr 2019**.

Auf Basis der bestehenden Energie- und THG-Bilanz sowie der Potenzial- und Szenarienanalyse wurden neben den notwendigen Absenkpfeilen für den Endenergiebedarf und der THG-Emissionen, quantitative Ziele für die Bereiche Sanierung und Entwicklung Wärmemix, Mobilität und Verkehr sowie den Bereich der Erneuerbaren Energien formuliert. Daher werden im Rahmen der Konzepterstellung verschiedene Maßnahmen über alle Sektoren gebündelt und Akteur*innen motiviert, die herausfordernden Ziele gemeinsam anzugehen.

Zielerreichung als Gemeinschaftsaufgabe aller Akteur*innen im Landkreis

Die Zielsetzungen des Landkreis Wesermarsch sind ambitioniert, aber er befindet sich hierbei in einer stets wachsenden Gesellschaft von Vorreiterkommunen, die sich gemeinsam auf den Weg in eine treibhausgasneutrale Zukunft machen. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Zielerreichung und die Umsetzung der Maßnahmen von zahlreichen Faktoren abhängig sind. Einer der wichtigsten Faktoren für die Erreichung der gesteckten Ziele ist die Motivation der kreiseigenen Kommunen, Bürger*innen und Unternehmen in der Region. Sie sind die Hauptfaktoren, die das Gelingen fördern oder hemmen können.

*Zielerreichung nur möglich durch gemeinsame und koordinierte Anstrengungen aller Akteur*innen im Landkreis*

Die Verantwortung zur Durchführung der Projekte und Maßnahmen muss dabei auf möglichst viele Schultern verteilt werden, um eine effiziente Durchführung der vielfältigen Projekte zeitnah zu ermöglichen. Die Koordination der Aktivitäten sollten dabei durch eine zentrale Stelle geschehen. Auch wenn auf private Entscheidungen seitens des Landkreises kein Einfluss genommen werden kann, kann er direkt aktiv werden, um die Akteur*innen zu sensibilisieren, zu motivieren und zu unterstützen. Andere entscheidende Faktoren – wie beispielsweise gesetzliche Rahmenbedingungen – sind durch den Landkreis Wesermarsch allerdings nicht beeinflussbar.

*Umsetzung der Maßnahmen liegt in der Verantwortung aller relevanten Akteur*innen, koordiniert durch zentrale Stelle auf Landkreisebene*

Mit Hilfe der festgelegten Ziele lassen sich die Klimaschutzaktivitäten fokussiert voranbringen. Sie dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und zielen auf eine nachhaltige Gestaltung der Klimaschutzarbeit ab.

Zur Zielerreichung bedarf es der politischen Legitimation und Unterstützung der entsprechenden kommunalen Entscheidungsorgane. Das heißt, es bedarf zur Umsetzung der vielfältigen Einzelmaßnahmen einer politischer Beratung der entsprechenden Entscheidungsorgane mit anschließender positiver Beschlussfassung. Die Umsetzung der in diesem Konzept verankerten Maßnahmen erfolgt somit in zahlreichen Einzelschritten, die in ihrem Ineinandergreifen eine Erreichung der Zielsetzung ermöglichen. Die politischen Entscheidungen für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen unterliegen dabei stets der Verfügbarkeit der erforderlichen Ressourcen.



Abbildung 8-1: Zusammenfassung der Leitziele zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Kreisgebiet bis 2040 – Quelle: eigene Darstellung

9. Maßnahmenkatalog

In diesem Kapitel werden diejenigen Maßnahmen vorgestellt, welche den Weg zur Treibhausgasneutralität des Landkreises Wesermarsch ebnen. Es handelt sich hier um ein Maßnahmenpaket, welches Maßnahmen in den Handlungsfeldern Vorbildfunktion Kreisverwaltung, interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen, Strom / erneuerbare Energien, Nachhaltige Wärmeversorgung, nachhaltige Mobilität sowie Umweltbildung / Beratung / Öffentlichkeitsarbeit miteinander zu einer ganzheitlichen Klimaschutzstrategie verknüpft. Das Ziel der Maßnahmen ist, den Einsatz fossiler Energieträger zu minimieren, die THG-Emissionen signifikant zu reduzieren und eine nachhaltige und klimafreundliche Entwicklung im Landkreis Wesermarsch zu fördern.

Die Vorbildfunktion der Kreisverwaltung soll im **Handlungsfeld Vorbildfunktion Kreisverwaltung** gestärkt werden. Die Kreisverwaltung wird als Vorbild vorangehen und selbst aktiv Maßnahmen zur Emissionsreduktion und Energieeffizienz umsetzen. Die Umstellung auf energieeffiziente Gebäude, der Einsatz von Photovoltaik auf Dächern kreiseigener Liegenschaften und die Dekarbonisierung des kreiseigenen Fuhrparks sind hierbei zentrale Maßnahmen, die zeigen sollen, dass der Klimaschutz auch in der Verwaltung vorbildhaft gelebt wird. Das Maßnahmenpaket wird im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzepts für die Verwaltung nach NKlimG §18 erweitert.

Handlungsfeld Vorbildfunktion Kreisverwaltung

Im Handlungsfeld **interkommunale Zusammenarbeit/übergeordnete Maßnahmen** finden sich einerseits Maßnahmen, welche die Kommunen gezielt in ihrer Klimaschutzarbeit unterstützen, beispielsweise über die Etablierung einer Fördermittelberatung oder auch die Entwicklung einer Klimaschutz-Landkarte für den Landkreis zum Wissenstransfer. Andererseits finden sich übergeordnete Maßnahmen, die einzelne Akteursgruppen wie das Handwerk oder die Landwirtschaft gezielt ansprechen oder das Thema der Kompensation in den Mittelpunkt rücken.

Handlungsfeld interkommunale Zusammenarbeit/übergeordnete Maßnahmen

Im Handlungsfeld **Strom/erneuerbare Energien** soll durch den verstärkten Ausbau erneuerbarer Energiequellen die lokale Energieversorgung nachhaltig und klimafreundlich gestaltet werden. Die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für den Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Förderung, Beratung und Unterstützung von Kommunen, Unternehmen und Bürger*innen bilden zentrale Säulen dieses Handlungsfeldes.

Handlungsfeld Strom/erneuerbare Energien

Das Handlungsfeld **Wärme** setzt Maßnahmen zur nachhaltigen Wärmeversorgung in den Fokus. Da dieses Handlungsfeld primär den Zuständigkeitsbereich der kreisangehörigen Kommunen anspricht, ist eine enge Kooperation mit diesen anzustreben. Neben dem Aufbau eines kreisweiten Klimaschutznetzwerks zur energetischen Gebäudesanierung, soll auch das Thema der kommunalen Wärmeplanung gemeinsam mit den Kommunen eruiert werden. Weiterhin wird das Themenfeld der seriellen energetischen Sanierung aufgegriffen, um die Sanierungsquote im Kreisgebiet deutlich zu steigern.

Handlungsfeld Wärme

Die Förderung klimafreundlicher Mobilität steht im Handlungsfeld **nachhaltige Mobilität** im Mittelpunkt. Durch den Ausbau von Radwegen und des öffentlichen Nahverkehrs, die Förderung von alternativen Antrieben und die Erweiterung von Carsharing-Angeboten sollen die Bürger*innen motiviert werden, vermehrt auf klimafreundliche Verkehrsmittel umzusteigen und somit den CO₂-Ausstoß im Verkehrssektor erheblich zu reduzieren.

Handlungsfeld nachhaltige Mobilität

Das Handlungsfeld **Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit** ist darauf ausgelegt die unterschiedlichen Akteur*innen im Landkreis hinsichtlich Klimaschutzthemen und -maßnahmen zu sensibilisieren, über entsprechende Angebote zu motivieren und vor allem zur Eigeninitiative zu aktivieren. Hier finden sich auch Maßnahmen des Themenfeldes der Klimafolgenanpassung; auch hier wird das Maßnahmenpaket im Rahmen der Erstellung des Klimafolgenanpassungskonzepts um eine Vielzahl an weiteren Maßnahmen erweitert werden.

Handlungsfeld Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit

Die Maßnahmen wurden priorisiert mittels Sternchen-Symbolen anhand ihres THG-Minderungspotenzials. Die zeitliche Priorisierung sollte kontinuierlich überprüft werden und gemeinsam von Kreispolitik und Verwaltung einem kontinuierlichen Bewertungsprozess unterzogen werden, da sich die Wirkung und das Kosten/Nutzen-Verhältnis verändern können.

1. Vorbildfunktion Kreisverwaltung	
1.1	Dekarbonisierung des kreiseigenen Fuhrparks
1.2	Nachhaltiges Energiemanagement der kreiseigenen Liegenschaften
1.3	Erstellung von Sanierungsfahrplänen mit Priorisierung der Energie- und CO ₂ -Einsparung
1.4	Sukzessive Sanierung kreiseigener Liegenschaften
1.5	PV-Anlagen aus geeigneten Dächern kreiseigener Liegenschaften
2. Interkommunale Zusammenarbeit/übergeordnete Maßnahmen	
2.1	Etablierung Fördermittelberatung für kreisangehörige Kommunen im Landkreis
2.2	„Klimaschutz-Landkarte“ – Best-Practice-Karte Klimaschutzprojekte im Landkreis
2.3	Kooperation mit dem Handwerk, inkl. Kampagne „Klimaschutz mit dem Handwerk“
2.4	Ermittlung des CO ₂ -Reduktionspotenzials durch gezielte Maßnahmen oder natürliche Senken im Landkreis
2.5	Strategieentwicklung zur Förderung und Umgang mit CO ₂ -Senken, inkl. Moore als CO ₂ -Speicher
2.6	Pilotprojekte: Beitrag der Landwirtschaft zur Reduktion von Treibhausgasemissionen
3. Strom/erneuerbare Energien	
3.1	Repowering / Recycling von Windkraftanlagen
3.2	Sukzessive Installation von PV-Freiflächen
3.3	Prüfung des Einsatzes von Speichertechnologien und Initiierung von Pilotprojekten
3.4	Bürger*innenbeteiligungsmodelle im Bereich der Erneuerbaren Energien
4. Wärme	
4.1	Aufbau eines kreisweiten Klimaschutznetzwerks „energetische Gebäudesanierung“
4.2	Energiesprung LK Wesermarsch (serielle energetische Sanierung von Ein- und Mehrfamilienhäusern)
4.3	Koordination der Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung und Verstetigung der Ergebnisse des Projekts ReStEP
4.4	Aufbau einer Kommunikationsplattform zum Themenfeld Wärmeversorgung (inkl. Interaktiver Karte)
5. Nachhaltige Mobilität	
5.1	Erstellen eines kreisweiten Mobilitätskonzepts
5.2	Ausbau der E-Ladeinfrastruktur sowie Förderung des Ausbaus von Tankmöglichkeiten von grünem Wasserstoff
5.3	Ausbau und Verbesserung des Radwegenetzes im Landkreis
5.4	Ausbau und Verbesserung der begleitenden Radverkehrsinfrastruktur

5.5.	Aufbau von überregionalen Mobilstationen
5.6	Umstellung des ÖPNV und SPNV auf emissionsfreie Antriebe
5.7	Koordination klimafreundlicher Parkraumplanung
5.8	Dekarbonisierung der Weserfähren vorantreiben
6. Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit	
6.1	Schaffung einer Struktur zur Beteiligung junger Menschen im Klimaschutz und der Klimaanpassung
6.2	Schaffung und Koordination von zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangeboten für Bürger*innen im Landkreis
6.3	Kooperation mit der Wirtschaftsförderung zur Koordination von Beratungsangeboten zur Reduzierung von (Energie-) Ressourcen in Unternehmen
6.4	Aktive Öffentlichkeitsarbeit zu (natürlichem) Klimaschutz durch Aufbau eines mobilen Umweltbildungsangebots
6.5	Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit zur Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs
6.6	Beratung zum Thema Klimafolgenanpassung für private Haushalte, Unternehmen und Landwirtschaft

Tabelle 9: Maßnahmenkatalog

Dekarbonisierung des kreiseigenen Fuhrparks

Nr. 1.1

Vorbildfunktion Kreisverwaltung

Umsetzungsintervall



 Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

Bereits initiiert (10 Jahre)

Priorität




★★★

 Leitziel	Umstellung des kreiseigenen Fuhrparks auf alternative Antriebe
 Ausgangslage	Der kreiseigene Fuhrpark trägt erheblich zu den Endenergieverbräuchen und THG-Emissionen im direkten Einflussbereich des Landkreises bei, auch wenn diese im Zuge der Erstellung der Energie- und THG-Bilanz nicht spezifisch erfasst werden konnten. Dies wird im Rahmen des Klimaschutzkonzepts für die Verwaltung nachgeschärft.

Maßnahmenbeschreibung

Eine klimafreundliche Mobilität ist eine wesentliche Stellschraube zur Erreichung der Klimaneutralität. Um die Akzeptanz der Elektromobilität zu erhöhen und die Technologie in der Bevölkerung sowie den Unternehmen weiter zu verbreiten, aber vor allem für das Ziel der THG-Neutralität bis 2035, muss der Anteil der Elektroantriebe im kreiseigenen Fuhrpark stark ansteigen (Effizienzsteigerung und Verminderung der THG-Emissionen durch alternative Antriebe). Deswegen plant der Landkreis Wesermarsch die schrittweise Dekarbonisierung seines Fuhrparks, um seiner Vorbildfunktion gerecht zu werden und so seinen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dies umfasst insbesondere die Anschaffung von Elektrofahrzeugen, aber auch Plug-in-Hybriden und anderen emissionsarmen (Nutz-) Fahrzeugen sowie den Aufbau der dazu notwendigen Ladeinfrastruktur. Ebenfalls ist die Anschaffung von Fahrrädern, E-Bikes und Pedelecs als Dienstfahrzeuge weiter zu forcieren. Falls möglich sollten die Fahrzeuge hierbei mit Ökostrom gespeist werden. Des Weiteren können durch das bereits existierende Fuhrparkmanagement Einsatzzeiten genauer geplant und so durch eine optimierte Auslastung der Fahrzeuge Einsparpotenziale realisiert werden.

Die Maßnahme soll nicht alleinig darauf abzielen, den CO₂-Ausstoß des Fuhrparks erheblich zu reduzieren, sondern gleichzeitig auch die Betriebskosten langfristig senken und eine positive Wahrnehmung und Stärkung des Umweltbewusstseins in der Bevölkerung generieren.

 Zielgruppe	Kreisverwaltung (Fuhrparkmanagement)
 Initiator/Verantwortung	Kreisverwaltung (FD10 „zentrale Dienste“)
 Akteurinnen & Akteure	Energieversorger (Ladeinfrastruktur), Kreisverwaltung, Fuhrparkmanagement

 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bestandsaufnahme durch das Fuhrparkmanagement (Baujahr, Leasingverträge etc.) 2) Erstellung eines Plans zur Transformation des Fuhrparks inklusive konkreter Zielsetzung 3) Aufbau der Ladeinfrastruktur in Abstimmung mit Ladeinfrastrukturkonzept 4) Anschaffung emissionsfreier Fahrzeuge 5) Schulung der Mitarbeitenden im Umgang mit den neuen Fahrzeugen und der Ladeinfrastruktur 6) Elektrifizierung der gesamten Flotte des Landkreises bis 2035 7) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Förderrichtlinie Elektromobilität (BMVI) ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<p> <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt </p> <p>Ein Benziner verursacht etwa 241 gCO₂ pro Kilometer. Ein Umstieg auf ein Elektroauto mit CO₂-freiem Strom vermeidet diese Emissionen.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschaffung E-PKW: mind. 30.000 €/PKW ▶ Anschaffung E-Bike: mind. 2.000 €/E-Bike ▶ Anschaffung Pedelec: 3.500 – 4.500 €/Pedelec
 Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,25 VzÄ
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei Anschaffung von Fahrzeugen und E-Bikes von regionalen Händlern und Herstellern kann die lokale Wirtschaft gestärkt werden. Ebenso können Wartungs- und Reparaturarbeiten von örtlichen Werkstätten durchgeführt werden.
 Flankierende Maßnahmen	
 Hinweise	

Nachhaltiges Energiemanagement der kreiseigenen Liegenschaften Nr. 1.2

Vorbildfunktion Kreisverwaltung

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2026 (10 Jahre)

Priorität



★★★

 Leitziel	Verbesserung der Energieeffizienz und Reduktion der Umweltbelastungen durch die Implementierung standardisierter Managementsysteme für Energie und Umwelt in den kreiseigenen Liegenschaften
 Ausgangslage	Bei den kreiseigenen Liegenschaften des LK Wesermarsch sind erhebliche Einsparpotenziale vorhanden, die es durch die vollständige Einführung eines Energiemanagementsystems aufzudecken sowie durch ein regelmäßiges Monitoring kontinuierlich zu optimieren gilt. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 12 GWh an Wärme (Erdgas) und knapp 2 GWh an Strom verbraucht. Ein Energiebericht wird bereits alle zwei Jahr erstellt, die seit dem Jahr 2022 für alle niedersächsischen Kommunen verpflichtend sind.




Maßnahmenbeschreibung

Aktuell wird das webbasierte Energiemanagementtool LIMBO genutzt, um Energieberichte über die kreiseigenen Liegenschaften zu erstellen. Hierüber können Energieverbräuche erfasst und bewertet werden. Um die Energieverbräuche weiter zu optimieren, soll ein Energiemanagementsystem (EnMS) nach DIN ISO 50001 und, falls erforderlich, eine Umweltmanagementsystems (UMS) nach DIN ISO 14001, eingeführt werden, um die direkt durch den Landkreis verursachten Emissionen kontinuierlich weiter zu reduzieren. Diese Systeme sollen helfen, den Energieverbrauch systematisch zu überwachen und zu optimieren sowie die Umwelleistung kontinuierlich zu verbessern.

Die Maßnahme umfasst die Implementierung der Systeme, Schulung des Personals und regelmäßige Überprüfungen zur Sicherstellung der Einhaltung der Standards. Starten soll die Maßnahme durch die Durchführung einer umfassenden Bestandsaufnahme der aktuellen Energieverbräuche und Umweltbelastungen in den kreiseigenen Liegenschaften inklusive einer Analyse der bestehenden Prozesse und Identifikation von Verbesserungspotenzialen. Danach soll durch die konkrete Festlegung von Energie- und Umweltzielen, basierend auf den Ergebnissen der Bestandsaufnahme, ein detaillierter Implementierungsplan für das EnMS und ggf. das UMS erstellt werden. Nach der Implementierung der dokumentierten Prozesse und Verfahren in den täglichen Betrieb, soll die Zertifizierung durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle stattfinden.



 Zielgruppe	Kreisverwaltung LK Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch

	Akteurinnen & Akteure	Kreisverwaltung, Fördermittelgeber, ggf. externer Dienstleister
	Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bestandsaufnahme der aktuellen Energieverbräuche und Umweltbelastungen in den kreiseigenen Liegenschaften 2) Beratung bzgl. diverser Möglichkeiten der THG-Bilanzierung nach GEG 2023 3) Datenerfassung 4) Bilanzierung der Energieverbräuche und Erstellung der Energie- und THG-Bilanz 5) Schulung des Personals in den relevanten Abteilungen zur Anwendung der neuen Managementsysteme 6) Implementierung Energiemanagementsystem nach DIN ISO 50001 7) Durchführung regelmäßiger interner Audits zur Überprüfung der Einhaltung der Standards und Identifikation von Verbesserungspotenzialen 8) Vorbereitung und Durchführung der Zertifizierungsaudits durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle 9) Controlling und Monitoring
	Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Bisher: Kommunalrichtlinie – Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagementsystems (inkl. Förderung der empfohlenen zusätzlichen Personalstellen)
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	<p><input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt</p> <p>Die Maßnahme bietet kein direktes Einsparpotenzial. Eine jährliche THG-Bilanzierung ermöglicht es aber, große Verbraucher zu identifizieren und gezielte Maßnahmen einzuleiten, um die THG-Emissionen zu senken.</p>
	Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lizenzkosten Energiemanagementsoftware: Abhängig von Gebäudeanzahl/-typus ▶ Installation smartes Messkonzept: Abhängig von Anzahl Zählermesspunkten je Immobilie
	Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Empfehlung: zusätzlich 1-2 VzÄ zur Umsetzung der Maßnahmen im eigenen Handlungsbereich (Maßnahmen 1.3 – 1.6) ▶ Empfehlung: min. TvÖD 11 (90.000 €/a)

 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Einführung eines geförderten kommunalen Energiemanagementsystems kann erhebliche regionale Wertschöpfung generieren. Beispielsweise werden durch die Implementierung solcher Systeme lokale Unternehmen und Dienstleister eingebunden, was zu einer Stärkung der regionalen Wirtschaft führen kann.
 Flankierende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme 1.3 - Erstellung von Sanierungsfahrplänen mit Priorisierung der Energie- und CO₂-Einsparung ▶ Maßnahme 1.4 - Sukzessive Sanierung kreiseigener Liegenschaften ▶ Maßnahme 1.5 - Sukzessive Sanierung kreiseigener Liegenschaften
 Hinweise	

Erstellung von Sanierungsfahrplänen mit Priorisierung der Energie- und CO₂-Einsparung Nr. 1.3

Vorbildfunktion Kreisverwaltung



<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Dauerhaft	2026 (1-3 Jahre)	★★★
 Leitziel	Verbesserung der Energieeffizienz und Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG) durch die Erstellung und Umsetzung von Sanierungsfahrplänen für die kreiseigenen Liegenschaften	
 Ausgangslage	Zur Erreichung der THG-Neutralitätsziele 2040 des LK Wesermarsch und der Wahrnehmung der Vorbildfunktion sind fortlaufende Maßnahmen zur energetischen Sanierung an den eigenen Liegenschaften notwendig.	





Maßnahmenbeschreibung

Auf Basis der Energie- und THG-Bilanz sowie der Erkenntnisse aus dem eingeführten Energiemanagementsystem sollen Sanierungsfahrpläne gemäß DIN V 18599 für die kreiseigenen Gebäude entwickelt werden.

Diese Fahrpläne dienen als strategischer Leitfaden zur energetischen Sanierung und Modernisierung der Gebäude. Im ersten Schritt wird der energetische Ausgangszustand aller kreiseigenen Gebäude erfasst und dokumentiert. Dies umfasst die Erstellung einzelner Energieberichte pro Gebäude, in denen Verbrauchsdaten mit bundesweiten Kennwerten verglichen werden. Zudem werden das CO₂- und Endenergieeinsparpotenzial der Gebäude analysiert und Modernisierungs- sowie Sanierungsoptionen aufgezeigt. Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist ebenfalls Bestandteil des Konzepts. Innerhalb der Sanierungsfahrpläne werden konkrete Zielniveaus und Zwischenziele für die Reduktion der THG-Emissionen und des Energieverbrauchs definiert. Dabei werden insbesondere Klimaschutzmaßnahmen berücksichtigt, die eine signifikante Reduktion der THG-Emissionen und des Energieverbrauchs sowie die Nutzung erneuerbarer Energien zum Ziel haben. Priorisiert werden Maßnahmen mit einem überdurchschnittlich hohen Potenzial zur THG-Reduktion.

Der Landkreis nimmt durch die konsequente Umsetzung der Sanierungsfahrpläne eine Vorbildfunktion ein und zeigt auf, wie öffentliche Einrichtungen aktiv zum Klimaschutz beitragen können. Diese Maßnahmen dienen als Modell für andere Kommunen und Organisationen, die ähnliche Ziele verfolgen. Durch die transparente Kommunikation der erzielten Fortschritte und Erfolge wird das Bewusstsein für nachhaltiges Bauen und Sanieren in der gesamten Region gestärkt.

 Zielgruppe	Kreisverwaltung Landkreis Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch

 Akteurinnen & Akteure	Kreisverwaltung, Energieberatung, Handwerk
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beauftragung eines externen Fachbüros 2) Sichtung des energetischen Ausgangszustands der Gebäude 3) Definition eines langfristigen Zielniveaus und Zwischenziele 4) Erstellung einer standardisierten Gebäudeleitlinie 5) Erstellung der Sanierungsfahrpläne 6) Sukzessive Umsetzung der Sanierungsfahrpläne 7) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ ggf. Fördermittel (BAFA, KfW-Förderprogramm)
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Kein direktes Einsparpotenzial durch Umsetzung dieser Maßnahme, da es sich um eine organisatorische Maßnahme handelt. Später in der Umsetzung hohes Einsparpotenzial, abhängig vom jeweiligen Sanierungsvorhaben
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Kosten eines energetischen Sanierungsfahrplans können stark schwanken und zwischen 5.000 € und 14.000 € pro Gebäude liegen (Begutachtung des Gebäudes, Erstellung eines Sanierungskonzeptes mit Sanierungsfahrplan für das jeweilige Gebäude einschließlich Ermittlung von Maßnahmen zur Herstellung der Treibhausgasneutralität, Ermittlung alternativer Möglichkeiten zur Gebäudebeheizung, Ermittlung von Sanierungskosten für das Gebäude, Nachweis der Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahme)
 Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalbedarf/-aufwand (in Koordination mit Maßnahmen 1.2 – 1.5)
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hohe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen und Handwerker für die Sanierung der kreiseigenen Liegenschaften
 Flankierende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme 1.4 - Sukzessive Sanierung kreiseigener Liegenschaften
 Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mögliche fehlende Verfügbarkeit von Handwerker*innen, Personalengpässe beim Landkreis und Materialmangel (z.B. Wärmepumpen) sind zu bedenken

Sukzessive Sanierung kreiseigener Liegenschaften

Nr. 1.4

Vorbildfunktion Kreisverwaltung

Umsetzungsintervall

Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

bereits initiiert (10 Jahre)

Priorität

★★★



Leitziel

Die sukzessive energetische Sanierung und treibhausgasneutrale Versorgung kreiseigener Liegenschaften mit erneuerbaren Energien vorantreiben (Basis ist zu erstellende Gebäudeleitlinie)



Ausgangslage






Der Endenergieverbrauch und die THG-Emissionen der Liegenschaften liegen bei 13.988 MWh und 3.902 t CO_{2e} (Stand 2021).

Maßnahmenbeschreibung






Um eine fundierte energetische Sanierungsbetrachtung der Gebäude zu ermöglichen, soll im Zuge dieser Maßnahme zunächst eine Gebäudeleitlinie erstellt werden. Diese Leitlinie legt die Standards und Kriterien fest, die als Handlungsrahmen für alle Sanierungsvarianten dienen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Einsatz erneuerbarer Energien, wie z.B. solarthermischen Anlagen und Wärmepumpen. Ziel ist es, durch die sukzessive Sanierung der kreiseigenen Gebäude langfristig einen energieeffizienten und THG-neutralen Gebäudebestand zu erreichen.

Die kreiseigenen Gebäude werden üblicherweise über einen langen Zeitraum – in der Regel 50 bis 100 Jahre – genutzt. Die Bauphase selbst nimmt dabei nur einen geringen Zeit- und Kostenteil ein. Die Gesamtkosten über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes setzen sich grundsätzlich etwa zu 20 % aus den Bau- und Investitionskosten und zu 80 % aus den Folge- und Betriebskosten zusammen. Bei zu planenden Sanierungen, Neu- und Umbauprojekten ist deshalb die Betrachtung und eine detaillierte Analyse dieser gesamten Lebenszykluskosten unbedingt durchzuführen (Lebenszykluskostenanalyse). Nur dadurch ist eine Aussage über die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von geplanten Maßnahmen gegeben. Bei der Planung und Durchführung der angestrebten Sanierungen und Neubauten sollten nachhaltige Bauweisen und Materialien berücksichtigt werden. Dies umfasst den Einsatz von umweltfreundlichen Baustoffen, die Reduktion von Abfall und die Nutzung erneuerbarer Energien. Beispielsweise können recycelte Materialien, Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft und energieeffiziente Dämmstoffe verwendet werden. Zudem sollten Gebäude so konzipiert werden, dass sie flexibel an zukünftige Nutzungsänderungen angepasst werden können, was ihre Lebensdauer verlängert und Ressourcen schont.

Ergänzend sollen die Sanierungsarbeiten öffentlich begleitet werden und so als Vorzeigeprojekt für die Bevölkerung dienen. Hierfür können die einzelnen Handlungsschritte, Hintergründe und Ergebnisse auf der Webseite des Landkreises veröffentlicht werden. Es bietet sich außerdem an, innovative und ansprechende Aktionen zum Themenfeld projektbegleitend umzusetzen (z.B. ein „Tag des sanierten Gebäudes“ oder „Tag der offenen Baustelle“). Diese Maßnahmen fördern das Bewusstsein für nachhaltiges Bauen und die Bedeutung von Energieeffizienz.

 Zielgruppe	Kreisverwaltung
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Kreisverwaltung, Energieberatung, Handwerk
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Entwicklung der projektspezifischen Anforderungen 2) Einsatz eines integralen Planungsteams für den Planungs- und Bauprozess 3) Schnittstellen analysieren und definieren (Architektur, Ingenieurwesen, Landkreis) 4) Ggf. Berücksichtigung einer digitalen Gebäudemodellierung 5) Sukzessive Sanierung der Gebäude und öffentlichkeitswirksame Begleitung der Maßnahmen 6) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel des Landkreises ▶ BAFA-Förderprogramm ▶ BMU-Kommunalrichtlinie ▶ KfW – energieeffizient Bauen und Sanieren

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt <p>Das vollständige Potenzial kann nach der Potenzialanalyse im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Verwaltung abgeschätzt werden.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sanierungsarbeiten stark abhängig vom jeweiligen projektspezifischen Sanierungsvorhaben
 Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalbedarf/-aufwand abhängig vom Umfang der Maßnahme (in Koordination mit Maßnahmen 1.3 - 1.6)
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Es ist durch die Beteiligung von lokal ansässigen Unternehmen und Dienstleistern eine hohe lokale Wertschöpfung zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme 1.4 - Erstellung von Sanierungsfahrplänen mit Priorisierung der Energie- und CO₂-Einsparung



Hinweise

- ▶ **Gebäudeleitlinie:** Allgemeine Standards und Vorgaben für alle Gebäudeprojekte, dient als Orientierungshilfe und Handlungsrahmen.
- ▶ **Sanierungsfahrplan:** Spezifischer Plan für die energetische Sanierung eines einzelnen Gebäudes, enthält detaillierte Maßnahmen und Ziele.

PV-Anlagen auf geeigneten Dächern kreiseigener Liegenschaften Nr. 1.5

Vorbildfunktion Kreisverwaltung

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

bereits initiiert (10 Jahre)

Priorität

★★★

 Leitziel	<p>Nutzung der Photovoltaik-Potenziale von Dachflächen auf den Dächern der Gebäude des Landkreises Wesermarsch zum Ausbau von PV-Anlagen, um eine möglichst hohe bilanzielle Deckung des Eigenbedarfs an Strom innerhalb der eigenen Liegenschaften decken zu können.</p>
 Ausgangslage	<p>PV-Anlagen werden aktuell im Rahmen von laufenden Sanierungen und bei Erfüllung der statischen Voraussetzungen ausgebaut bzw. nachgerüstet. Auf den kreiseigenen Liegenschaften des Landkreises Wesermarsch besteht aber weiterhin ein großes Potenzial für Dachflächenphotovoltaik. Um dieses Potenzial zu ermitteln, wurde eine Potenzialstudie für Fassaden-PV von der Kreispolitik beantragt und von FD 65 durchgeführt</p> <p>Im September 2025 wurde ein Kreistagsbeschluss gefasst, der eine Beteiligung des Landkreises an der Kirchlichen Energiegemeinschaft Wesermarsch eG (KEGW) vorsieht. Dieser Schritt soll im Rahmen der geplanten Gründung einer Landwerke GmbH erfolgen, die in enger Kooperation mit der KEGW und den Kommunen der Wesermarsch die regionale Energiewende vorantreiben soll. Auch hierüber kann ein Ausbau der PV-Anlagen auf den Liegenschaften erfolgen.</p>

Maßnahmenbeschreibung

Der Landkreis Wesermarsch besitzt auf seinen kreiseigenen Liegenschaften weiterhin Potenzialflächen für die Installation von PV-Anlagen. Hier kann der Landkreis durch die Nutzung von Solarenergie auf allen kommunalen Gebäuden mit gutem Beispiel vorangehen. Die vom Landkreis betriebenen Gebäude besitzen große und oftmals wenig oder nicht durch Fensterflächen unterbrochene Dachflächen. Aus einer Modulfläche von 100 m² können mehr als 12.000 kWh Strom pro Jahr erzeugt werden, welche selbst verbraucht oder in das öffentliche Netz eingespeist werden können.






Im Zuge dieser Maßnahme soll auch die Installation von PV-Modulen an Fassaden mitbetrachtet werden, da diese ebenfalls Potenzialflächen darstellen können. Eine ausführliche Bewertung der Dachflächen und Fassaden hinsichtlich ihrer Eignung für die Installation von PV-Modulen (z.B. Sonneneinstrahlung, Neigungswinkel, Verschattung) wurde bereits im Jahr 2024 durch den Fachdienst 65 (Liegenschaften) durchgeführt. Es gilt nun, eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchzuführen, die Auskunft darüber gibt, ob der erzeugte Strom selbst verbraucht oder komplett ins öffentliche Netz eingespeist werden soll (ggfs. will der Landkreis hier nicht als Eigentümer der Anlage auftreten, sondern die geeigneten Dächer für die

Belegung mit PV-Anlagen an Dritte verpachten, bspw. KEGW). Danach ist die Einholung aller notwendigen Genehmigungen und die Abstimmungen mit den zuständigen Behörden zu veranlassen. Eine Einarbeitung in die Sanierungsfahrpläne sowie die Umsetzung der Installation sollen diese Maßnahme abschließen.



Optional:





Eine mögliche finanzielle Beteiligung von Mitarbeiter*innen (nach dem Vorbild der Bürger*innenbeteiligungsmodelle bzw. Mitarbeiteranteile/-sonnenkraftwerk) kann an dieser Stelle ebenfalls überprüft werden, um die Akzeptanz zu steigern, Kosten zu sparen, Investitionshemmnisse abzumildern und vor allem den Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften voranzubringen.

Das Ganze sollte ebenfalls öffentlichkeitswirksam begleitet werden, um für Bürger*innen einen Anreiz zu schaffen, ebenfalls PV-Anlagen auf den eigenen Dächern zu installieren.

 Zielgruppe	Kreisverwaltung
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Kreisverwaltung, Energieberatung, Handwerk
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Geeignete Gebäude identifizieren und in den Sanierungsfahrplan einarbeiten 2) Beschäftigtenbeteiligung prüfen 3) Ausschreibung und Vergabe 4) Installation von Neuanlagen auf geeigneten Objekten 5) Prüfung des technischen und wirtschaftlichen Einsatzes von Speichersystemen 6) Evaluation der erreichten CO₂-Einsparung 7) Öffentlichkeitswirksame Begleitung der Maßnahmen
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel des Kreises ▶ Fördermittel (BAFA, EEG-Vergütung etc.) ▶ Evtl. Externe Investoren

Bewertungsfaktoren



 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt <p>Im Jahr 2021 hat der Bezug einer kWh Strom laut BSKO-Bilanzierung 472 g/kWh verursacht. Jede neu installierte kWp Photovoltaik erzeugt jährlich rund 1.000 kWh Strom und kann somit 0,5 tCO₂ vermeiden.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Umsetzungskosten sind je nach Anlage zu definieren, jedoch kostet eine kleine PV-Anlage mit 3-4 kWp rund 1.700 €/kWp netto. Anlagen mit 8-10 kWp kosten mit rund 1.300 €/kWp etwas weniger

 Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Personalaufwand ist abhängig vom Umfang der Einzelmaßnahmen (ggf. Koordination mit Maßnahme 1.2 – 1.4)
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen kann eine hohe regionale Wertschöpfung erzielt werden.
 Flankierende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme 1.3 - Erstellung von Sanierungsfahrplänen mit Priorisierung der Energie- und CO2-Einsparung ▶ Maßnahme 1.4 - Sukzessive Sanierung kreiseigener Liegenschaften
 Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlende Eigenmittel, Fachkräftemangel, Dächer eignen sich nicht für PV-Anlagen (aufgrund von Verschattung, Ausrichtung, Statik) können Hemmnisse für die Umsetzung sein

Etablierung Fördermittelberatung für kreisangehörige Kommunen im Landkreis 2.1

Interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen




Umsetzungsintervall	Start und Dauer	Priorität
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2024 (dauerhaft)	★★★

 Leitziel	Bündelung von Personalressourcen sowie Wissenstransfer im Bereich Fördermittel, Verstärkung des Klimaschutzes in den kommunalen Verwaltungen mit Hilfe von geförderten Maßnahmen und Stellen
 Ausgangslage	Mit der Novelle des NKlimaG 2023 sind alle Landkreise sowie kreisfreien Städte in Niedersachsen verpflichtet, ihre kreisangehörigen Städte und Gemeinden bei der Fördermittelbeantragung für Klimaschutz zu beraten und zu unterstützen. Hierbei können die Landkreise und kreisfreien Städte selbst entscheiden, wie sie organisatorisch diese Aufgabe einbinden

Maßnahmenbeschreibung

Ein zentraler Baustein bei der Umsetzung von Maßnahmen im Klimaschutz ist die Fördermittelakquise. In diesem Zusammenhang gibt es eine Vielzahl von Fördermittelmöglichkeiten, z.B. über die Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative oder die KfW. Aber auch weitere Fördermittelmöglichkeiten, die sich fortlaufend aktualisieren und dessen Bedingungen sich regelmäßig ändern, kommen für unterschiedliche Maßnahmenarten infrage. Der Landkreis versteht sich als wichtiger Unterstützer und Berater auf dem Weg der Fördermittelbeantragung und -nutzung der kreisangehörigen Kommunen und kommt damit seiner Verpflichtung nach NKlimaG §18, Abs. 2 nach.

Mit der Benennung eines konkreten Ansprechpartners innerhalb des Klimaschutzmanagements soll die Etablierung eines Fördermittelratgebers für die kreisangehörigen Kommunen, ohne und mit eigenem Klimaschutzmanagement, erfolgen. So soll eine zentrale Anlaufstelle geschaffen werden, welche durch Hilfestellungen bei der Antragsstellung und dem Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen und Klimaschutzmanagern, die Bewilligung von finanziellen Mitteln erleichtert. In diesem Zuge können Verfahrensfragen geklärt und untereinander wertvolle Tipps für die Bearbeitung der Anträge vermittelt werden.

 Zielgruppe	Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im Landkreis Wesermarsch

	Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Arbeitskreis mit den kreisangehörigen Kommunen zum Klimaschutz (seit 09-2024) fortführen und dort laufend Fördermöglichkeiten vorstellen, Möglichkeiten der Nutzung und Bedarfe erörtern, sowie Impulse durch laufende Projekte teilen. 2) Ggf.: Konzept zur Beratung und Begleitung von kreisangehörigen Kommunen erstellen und bedarfsgerecht anpassen 3) Möglichkeiten der Unterstützung in der Projektbegleitung bei Förderprojekten in Kommunen anwenden und bedarfsgerecht anpassen 4) Evtl. Schulung des KSM des Landkreises Wesermarsch im Bereich Fördermittelakquise zum Aufbau einer entsprechenden Expertise 5) Bestehende LK-weite und Kommunenübergreifende Fördermittelberatung (Büro MCON) nutzen und gezielt weiterleiten 6) Feedback und Controlling
	Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Für die Umsetzung der Maßnahmen wird der Personalaufwand mit 0,5 Stellen vom Land Niedersachsen gefördert
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	<p><input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt</p> <p>Keine direkte Einsparung von THG-Emissionen, aber indirekt durch die spätere Umsetzung von konkreten Projekten in den Kommunen</p>
	Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten (durch Konnexitätszahlungen des Landes gedeckt) ▶ Evtl. Schulungskosten (ggf. Expertenwissen bereits vorhanden)
	Personalaufwand	▶ 0,5 VzÄ
	Regionale Wertschöpfung	▶ Hohe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen und Handwerker für die Umsetzung von Projekten in den Kommunen zu erwarten
	Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 2.2 – „Klimaschutz-Landkarte“ – Best-Practice-Karte Klimaschutzprojekte im Landkreis
	Hinweise	

„Klimaschutz-Landkarte“ – Best-Practice-Karte Klimaschutzprojekte im Landkreis 2.2

Interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2026 (10 Jahre)

Priorität




★ ★ ★

 Leitziel	Entwicklung einer benutzerfreundlichen, interaktiven Online-Plattform, die Klimaschutzprojekte im Landkreis kartografisch darstellt.
 Ausgangslage	Bisher ist im Landkreis keine Karte für die Darstellung von Best-Practice-Projekten vorhanden. Es besteht jedoch die Möglichkeit auf bestehendes Kartenmaterial, wie beispielsweise dem Klimaschutzanker aufzubauen.

Maßnahmenbeschreibung

Die „Klimaschutz-Landkarte“ soll als interaktive Plattform dienen, um erfolgreiche Klimaschutzprojekte im Landkreis sichtbar zu machen und den Austausch von Wissen und Erfahrungen zu fördern. Ziel ist es, die Akzeptanz und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu erhöhen, indem vorbildliche Projekte vorgestellt und zur Nachahmung angeregt werden.



Dabei soll der Aufbau einer umfassenden Datenbank und die Entwicklung der Online-Plattform plus die Durchführung von Informationskampagnen eine zentrale Rolle bei der Förderung der Energiewende im Landkreis Wesermarsch spielen. Durch die Sichtbarmachung erfolgreicher Projekte und die Vernetzung der Akteure wird der Wissenstransfer erleichtert und die Umsetzung weiterer Klimaschutzmaßnahmen beschleunigt. Die Plattform trägt dazu bei, das Bewusstsein für Klimaschutz zu schärfen und die Akzeptanz in der Bevölkerung zu erhöhen. Zudem unterstützt sie die Kommunen und Unternehmen dabei, innovative Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, die zur Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen. Durch die Nutzung von Netzwerken wird der Austausch von Informationen und Erfahrungen intensiviert, was zu einer effizienteren und effektiveren Umsetzung von Klimaschutzprojekten führt. Die „Klimaschutz-Landkarte“ fördert somit nicht nur den Klimaschutz, sondern auch die Zusammenarbeit und das gemeinsame Engagement aller Akteure im Landkreis.

 Zielgruppe	Kommunen, Bürger*innen, Unternehmen, Bildungseinrichtungen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen, Bürger*innen, Unternehmen, Bildungseinrichtungen

	Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sammlung und Aufbereitung von Best-Practice-Beispiele 2) Erstellung der Klimaschutz-Landkarte 3) Aufbau eines Netzwerks aus Kommunen, Unternehmen, Bildungseinrichtungen und Bürgerinitiativen, um den Austausch von Wissen und Erfahrungen zu fördern. 4) Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung (evtl. durch Bildungsprogramme) 5) Monitoring und Evaluation (ggf. Einrichtung von Feedback-Mechanismen)
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Durch die Maßnahme sind keine direkten Einspareffekte zu erwarten, aber indirekt durch die Synergieeffekte
	Umsetzungskosten	▶ Je nach Aufwand bzw. Projektvolumen zu definieren
	Personalaufwand	0,5 Tage / Monat
	Regionale Wertschöpfung	▶ Durch die Inanspruchnahme eines externen Dienstleisters zur Erstellung sowie Betreuung der digitalen Best-Practice-Karte
	Flankierende Maßnahmen	Alle weiteren Maßnahmen im Klimaschutzkonzept bei erfolgreicher Umsetzung
	Hinweise	Best-Practice-Karte der KEA-BW unter https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/wissensportal/best-practice als Beispiel

Kooperation mit dem Handwerk, inkl. Kampagne „Klimaschutz mit dem Handwerk“ 2.3


Interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen





<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2026 (10 Jahre)	★★★
 Leitziel	Förderung der Ausbildung in klimarelevanten (Handwerks-) Berufen als Grundlage für die Sanierung/Modernisierung des Gebäudebestandes und den Ausbau der erneuerbaren Energien im Landkreis Wesermarsch sowie Schulungen und Weiterbildung der lokalen Handwerker*innen, um diese auf die neue Wärmeversorgung vorzubereiten	
 Ausgangslage	Mangel an Fachkräften bzw. Fachwissen zur Umsetzung von Maßnahmen im Bereich energetische Sanierung sowie Ausbau erneuerbarer Energien gefährden Klimaschutzziele bundesweit	

Maßnahmenbeschreibung

Insgesamt sind Fachkräfte unverzichtbar, um die Ziele der Energiewende zu erreichen und eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Ihre Expertise und ihr Engagement sind der Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung der Transformation im Strom- und Wärmesektor. Bis zum Jahr 2040 sollen der Wärmesektor aber auch der Stromsektor im Landkreis Wesermarsch transformiert sein. Handwerksbetriebe spielen dabei die zentrale Rolle, doch es mangelt ihnen oft an Nachwuchs. Die Aufgaben im Handwerk sind vielfältig: Sie umfassen die Installation von Heizungsanlagen, das Anbringen von Dämmmaterialien und die Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen. Um zukünftige Herausforderungen zu meistern, müssen mehr junge Menschen für eine handwerkliche Ausbildung begeistert werden. Der Klimawandel wird den Bedarf an handwerklichen Fachkräften weiter erhöhen, da viele Schutz- und Anpassungsmaßnahmen handwerkliches Können erfordern. Daher soll eine Kooperation mit dem Handwerk gestartet werden, um potenzielle Fachkräfte zu schulen und weiterzubilden. In Zusammenarbeit mit der Kreishandwerkerschaft Wesermarsch, Oldenburgische Industrie- und Handelskammer und der Wirtschaftsförderung soll eine Kampagne „Klimaschutz mit dem Handwerk“ entwickelt und in bestehende Angebote integriert werden. Auch spezielle Programme für Studienabbrecher*innen oder Quereinsteigende sind denkbar.

Es gilt hierbei, die Kontaktaufnahme zu möglichen beteiligten Institutionen, Personen und Fachbereichen auf Landkreisebene zu koordinieren und eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden, die beispielsweise über Schulungen, Förderungen und weitere Qualifizierungsmöglichkeiten berät. Im Anschluss wird die erarbeitete Kampagne sowie mögliche Schulungs- und Qualifizierungsmaßnahmen öffentlichkeitswirksam vorgestellt und umgesetzt, mit dem Ziel, dass zukünftig mehr qualifizierte Personen in den „Klimaberufen“ zur Verfügung stehen.

 Zielgruppe	Potenzielle zukünftige Fachkräfte
---	-----------------------------------

 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Kreishandwerkerschaft Wesermarsch, Oldenburgische Industrie- und Handelskammer, Wirtschaftsförderung, Berufsbildende Schulen Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kreishandwerkerschaft Wesermarsch, Oldenburgische Industrie- und Handelskammer, Wirtschaftsförderung, Berufsbildende Schulen Wesermarsch
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zusammenbringen möglicher Akteurinnen und Akteure und Bildung einer entsprechenden Arbeitsgruppe 2) Erstellung eines Ausbildungs- und Schulungskonzepts, welches die ermittelten Bedarfe adressiert 3) Aufbau der Kampagne „Klimaschutz mit dem Handwerk“ 4) Öffentlichkeitswirksame und zielgruppenspezifische Umsetzung der Kampagne 5) Feedback und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Klimaschutzinitiative: Kommunalrichtlinie – Öffentlichkeitsarbeit
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Durch die Maßnahme sollen Fachkräfte aus dem Handwerk ausgebildet und themenspezifisch geschult werden, die späteren Maßnahmen, z.B. im Bereich Sanierung und Klimaanpassung umsetzen. Treibhausgase werden dadurch nicht direkt eingespart, jedoch durch die Auswirkungen der späteren Maßnahmen voraussichtlich gesenkt.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Informationskampagne: 25.000 € ▶ Weitere Kosten verteilen sich auf jeweilige Institutionen, sollte aber als Investition gesehen werden, da die lokale/regionale Wertschöpfung steigt
 Personalaufwand	1 Tag / Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶ Hohe regionale Wertschöpfung. Die Transformation des Energiesektors schafft zahlreiche Arbeitsplätze und fördert das Wirtschaftswachstum in der Wesermarsch. Fachkräfte sind notwendig, um diese neuen Arbeitsplätze zu besetzen und die wirtschaftlichen Vorteile der Energiewende zu realisieren.
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 3.1 – 3.3. sowie Maßnahmen 4.1 – 4.3



Hinweise



Best-Practice-Beispiel aus der Stadt Soest: Handwerker: Klimaschutzler von Beruf

Unter: <https://handwerker-klimaschuetzer-von-beruf.de/>

Ermittlung des CO₂-Reduktionspotenzials durch gezielte Maßnahmen oder natürliche Senken im Landkreis 2.4

Interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen

Umsetzungsintervall	Start und Dauer	Priorität
<input checked="" type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Dauerhaft	2025 (10 Jahre)	★★★



 Leitziel	Ermittlung des CO ₂ -Reduktionspotenzials durch technische und naturbasierte Maßnahmen oder natürliche Senken im Kreisgebiet zur Ermöglichung einer Bilanzierung der Treibhausgasneutralität (Netto-Null)
 Ausgangslage	Gemäß der BSKO-Systematik werden standardmäßig energetische Emissionen aus den Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude und Verkehr bilanziert. Die Landwirtschaft und der LULUCF Sektor (Landnutzung, Landnutzungsänderung & Forstwirtschaft) bleiben bislang außen vor, sind aber im Rahmen dieser Konzepterstellung erstmals bilanziert worden


Maßnahmenbeschreibung

Um ein vollständiges Emissionsinventar abbilden zu können, wurden im Rahmen der Konzepterstellung erstmals auch die nicht-energetischen Emissionen aus der Landwirtschaft sowie LULUCF erfasst.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll das Potenzial verfügbarer natürlicher Strukturen und Senken im Landkreis ermittelt werden. Denn natürliche Strukturen oder Senken bzw. Ökosysteme spielen eine bedeutende Rolle auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität, v.a. durch ihre Fähigkeit zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen bzw. Speicherung von Kohlenstoff. Sie sind in der Lage, durch geeignete Maßnahmen Treibhausgasemissionen zu reduzieren oder unvermeidbare Restemissionen auszugleichen und so zur Erreichung einer Netto-Null von Treibhausgasemissionen im Zieljahr beizutragen. So gilt es technische und naturbasierte Maßnahmen oder natürlichen Senken ganzheitlich in einem ersten Schritt zu identifizieren und deren THG-Reduktionspotenzial quantitativ zu bewerten. Das Grünlandzentrum kann im Rahmen der Datenerhebung mit dem relevanten Expertenwissen unterstützen.

In einem zweiten Schritt soll die Konzeptionierung einer möglichen Reduktion oder Kompensation zukünftig verbleibender THG-Emissionen im Landkreis zur Erreichung der Netto-Null erfolgen. Es gilt, eine entsprechende Strategie zu entwickeln, wie im Zieljahr verbleibende THG-Emissionen ausgeglichen werden können, um das Ziel der THG-Neutralität 2040 zu ermöglichen. Hierfür gilt es, natürliche Senken nutzbar zu machen (in Koordination mit Maßnahme 2.5) und weitere Reduktionsmöglichkeiten zu identifizieren.

 Zielgruppe	Landwirt*innen, Forstwart*innen und bewirtschaftende Institutionen, Kommunen im Landkreis, Wasser- und Bodenverbände
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch

 Akteurinnen & Akteure	Landwirt*innen, Forstwirt*innen und bewirtschaftende Institutionen, Grünflächenämter, ggf. Wasserschutzbehörde, Grünlandzentrum, Untere Naturschutzbehörde, Wasser- und Bodenverbände, Ingenieur- und Planungsbüros
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identifikation potenzieller Flächen im Kreisgebiet, die durch technische und naturbasierte Maßnahmen oder natürlichen Senken zur THG-Reduktion geeignet sind 2) Beauftragung eines Dienstleisters zur Ermittlung des quantitativen Reduktionspotenzials bezogen auf eine konkrete Zielfläche 3) Konzeptionierung der Kompensation zukünftig verbleibender THG-Emissionen im Landkreis zur Erreichung der Netto-Null 4) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Ggf. Fördermittel, wenn verfügbar
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Ein THG-Reduktionspotenzial erfolgt zunächst indirekt über die Ermittlung des Potenzials technischer und naturbasierter Maßnahmen sowie natürlicher Senken auf Landkreisebene (anschließend direkt durch die Umsetzung von Projekten im Rahmen des Konzepts für Klimafolgenanpassung)</p>
 Umsetzungskosten	▶ Kosten für die Beauftragung eines oder mehrerer externer Dienstleister zur Ermittlung des Reduktionspotenzials
 Personalaufwand	2 Tage / Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 2.5 - Strategieentwicklung zu Förderung und Umgang mit CO ₂ -Senken, inkl. Moore als CO ₂ -Speicher



Hinweise

Kurzgutachten zu natürlichen Senken im Rahmen der dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität – Öko-Institut e.V, unter:

https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/211005_DLS_gutachten_OekoInstitut_final.pdf

<https://www.umweltbundesamt.de/naturbasierte-losungen-fuer-den-klima#naturbasierte-losungen-in-den-nationalen-klimaschutzbeitragen>

Strategieentwicklung zur Förderung und Umgang mit CO₂-Senken, inkl. Moore als CO₂-Speicher 2.5

Interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2027 (10 Jahre)

Priorität

★★★






 Leitziel	Ermöglichung der Erreichung der Netto-Null an THG-Emissionen im Zieljahr 2040 durch die Reduktion von Emissionen aus vorzugsweise Mooren und natürlichen Senken
 Ausgangslage	Gemäß den Berechnungen in diesem Klimaschutzkonzept für den Landkreis Wesermarsch betragen die THG-Emissionen aus dem Bereich Landwirtschaft ca. 395.000 CO ₂ e und Moorböden und weiteren kohlenstoffreichen Böden 630.000 CO ₂ e. In beiden Sektoren können unterschiedliche Maßnahmen zu einer Reduktion von THGs (LULUCF, Beispiel Wasserstandsanhhebung) oder sogar zur Senkenfunktion (Sektor Landwirtschaft, Beispiel Humusaufbau) führen.

Maßnahmenbeschreibung




Im Rahmen der Maßnahme 2.4 wird das Reduktionspotenzial von natürlichen Strukturen und Senken im Landkreis eruiert. Im Anschluss gilt es, eine Strategie zur Nutzbarmachung dieses Potenzials zu erarbeiten und schlussendlich die relevanten Maßnahmen hierfür in die Umsetzung in Zusammenarbeit mit weiteren Fachdiensten sowie im Austausch mit anderen Akteuren auf lokaler, kommunaler, regionaler, Landkreis- und Landesebene zu begleiten und daran mitzuwirken.




Im Rahmen dieser Maßnahme gilt es, die identifizierten natürlichen Strukturen und Senken (aus Maßnahme 2.4) quantitativ (beispielsweise durch Kosten-Nutzen Berechnungen) wie auch qualitativ (beispielsweise durch partizipative Prozesse) zu bewerten. Insbesondere die großflächigen kohlenstoffreichen Böden (Moore) bieten ein großes Potential, durch Wasserstandserhöhungen THG signifikant zu reduzieren. Im Sektor Landwirtschaft kann eine Reduktion oder Senkenfunktion sowohl durch betriebliche Maßnahmen wie auch landwirtschaftliche (bspw. Humusaufbau, Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung) erfolgen. Deshalb gilt es, diese Systeme im Rahmen von Maßnahmen zum natürlichen Klimaschutz zu entwickeln und erhalten (in Koordination mit dem zu erstellenden Konzept für Klimafolgenanpassung) und die Zusammenhänge sowie Wechselwirkungen der komplexen Systeme besser zu verstehen. Maßnahmen in diesem Bereich leisten nicht nur einen Beitrag zur Kohlenstoffreduktion und -speicherung, sondern haben auch positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Wasserhaushalt und die ökologische Intaktheit. Es gilt, für die Entwicklung, Förderung und den Umgang mit technischen und natürlichen Maßnahmen zur THG-Reduktion und Kohlenstoffsenken eine weitreichende und langfristige Strategie zu entwickeln. Hierbei sollen neben den grundsätzlichen Fragen zur Nutzbarmachung des in Maßnahme 2.4 ermittelten Potenzials auch grundsätzliche Fragen zu beispielsweise Flächenmanagement, Nutzungskonflikten oder auch neuen Bewirtschaftungsmethoden berücksichtigt werden.

Der Landkreis Wesermarsch kann hierbei eine wichtige Rolle übernehmen und die relevanten Akteur*innen zum Wissenstransfer miteinander vernetzen. Auch im Rahmen dieser Maßnahme können regional verankerte Institutionen, wie das Grünlandzentrum oder die Untere Naturschutzbehörde, insbesondere im Bereich der Moore / Sektor LULUCF mit dem relevanten Expertenwissen unterstützen. Das Land Niedersachsen hat am 26.11.2024 die Einrichtung einer richte „Steuerungseinheit Moorschutz“ und eines Landesweiten „Koordinierungszentrums Moorbodenschutz“ beschlossen. Die Entwicklungen der Unterstützungsmöglichkeiten und Fördermitteln in diesem Bereich sind noch jung und daher dynamisch und bleiben zu beobachten/ bzw. in die Strategieentwicklung aktiv einzubeziehen.

 Zielgruppe	Landwirt*innen, und bewirtschaftende Institutionen, Verbände, Kommunen im Landkreis
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landwirt*innen, Forstwirt*innen und bewirtschaftende Institutionen, Grünflächenämter, ggf. Wasserschutzbehörde, Untere Naturschutzbehörde, Grünlandzentrum, Verbände, AG Moorbauern
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bildung einer Arbeitsgruppe mit den relevanten Akteuren 2) Entwicklung einer Strategie zur Entwicklung, Förderung und zum Umgang mit Strukturen und Maßnahmen zur CO₂-Reduktion 3) Umsetzung von Maßnahmen zum Aufbau, Erhalt und Schutz der natürlichen Strukturen und Senken (in Kombination mit dem Konzept für Klimafolgenanpassung) 4) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Ein THG-Reduktionspotenzial erfolgt zunächst indirekt über die Ermittlung des Potenzials natürlicher Strukturen und Senken auf Landkreisebene und anschließend direkt durch die Umsetzung von Projekten im Rahmen des Konzepts für Klimafolgenanpassung
 Umsetzungskosten	▶ Umsetzung von Maßnahmen (je nach Umfang zu definieren)
 Personalaufwand	3 Tage / Monat

 Regionale Wertschöpfung	
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 2.4 - Strategieentwicklung zur Förderung und Umgang mit CO ₂ -Senken, inkl. Moore als CO ₂ -Speicher
 Hinweise	MoWa-Studie der Landwirtschaftskammer („Moornutzung im Wandel“) als Grundlage für Konzepte und Maßnahmen

Pilotprojekte: Beitrag der Landwirtschaft zur Reduktion von Treibhausgasemissionen 2.6

Interkommunale Zusammenarbeit / übergeordnete Themen

Umsetzungsintervall



Start und Dauer

Priorität

Einmalig
 Dauerhaft

2028 (3 – 5 Jahre)

★ ★ ★

 Leitziel	Gemeinsam mit Akteuren der Landwirtschaft - als Sektoren mit einem wesentlichen Anteil an verbleibenden und unvermeidbaren Emissionen im Zieljahr – sollen innovative Projekte in die Umsetzung gebracht werden
 Ausgangslage	Es ist nach den bundesdeutschen Szenarien zur Klimaneutralität zu erwarten, dass auch im Landkreis Wesermarsch die Sektoren Landwirtschaft und LULUCF im Zieljahr 2040 einen wesentlichen Anteil an den verbleibenden Emissionen im Kreisgebiet haben wird. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um unvermeidbare Restemissionen, beispielsweise aus Mooren, Düngern und Tierhaltung.

Maßnahmenbeschreibung

Im Klimawandel ist die Landwirtschaft sowohl Verursacherin als auch Betroffene zugleich. Im Landkreis Wesermarsch fällt ihr außerdem ein großer Teil der Flächennutzung zu - mit 57.000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, das entspricht knapp 70 % der Kreisfläche. Diese beiden Faktoren machen die Vertreter*innen der Landwirtschaft zu wichtigen Partner*innen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen auf dem Kreisgebiet.

Die unvermeidbaren Emissionen aus den Sektoren Landwirtschaft und LULUCF können durch Maßnahmen reduziert werden, die entweder zu einer signifikanten Reduktion (Teil- oder Vollvernässung) führen oder langfristig CO₂ aus der Atmosphäre binden (wie Aufforstung und Humusaufbau). Im Sektor Landwirtschaft sind weitere Chancen zu verorten, um als CO₂-Senke zu fungieren. Beispielsweise im Bereich des sog. Carbon Farming. Dieser Ansatz zielt darauf ab, Kohlenstoff über bestimmte Bewirtschaftungsmethoden im Boden anzureichern – wie etwa durch Humusaufbau und den Einsatz von Biokohle.

Im Sektor LULUCF, insbesondere in Bezug auf kohlenstoffreiche Böden, können Anhebungen des Wasserstands zu einer Reduktion der THG führen. Dabei können Maßnahmen eine Vollvernässung (Wasserstand 0 cm bis 10 cm unter Flur) oder eine Teilvernässung (Wasserstand geringer -10 cm) durchgeführt werden, bspw. durch Grabenanstau, Grabeneinstau, Unterflurbewässerung, Einpolderung. Maßnahmen zur Reduktion von THGs umfassen auch eine angepasste Nutzung, bspw. durch Extensivierung, angepasstes Saatgut, angepasstes Weidemanagement [Für Details vgl. Maßnahmensteckbriefe des Projekts "Landwirtschaftliche Flächennutzung im Klimawandel" (Grünlandzentrum, 2022-24)]

Für den Landkreis gilt es im Rahmen dieser Maßnahme, gemeinsam mit den Akteur*innen der Landwirtschaft die Entwicklung innovativer Methoden und ihre Umsetzung zu fördern, um die Chancen der Sektoren Landwirtschaft und LULUCF mit ihrem CO₂-Reduktionspotential zu ermitteln, auszuschöpfen und auszubauen. Neben den bereits genannten Möglichkeiten können Projekte auch im Rahmen bestehender Bioenergie-Anlagen erfolgen: Kohlenstoff aus




Plasmanalyse, Biokohle aus Pyrolyse oder auch die CO₂-Abscheidung können hierbei innovative Möglichkeiten darstellen, verbleibende Restemissionen zukünftig zu kompensieren und den Sektor Landwirtschaft auch als Kohlenstoffsenke zu etablieren.




Die hier festgeschriebenen Maßnahmen, die auf Klimaschutz und Klimafolgenanpassung auf landwirtschaftlichen Flächen abzielen, müssen in einem engen Austausch mit den betroffenen Landwirt*innen erfolgen. Um diesen Austausch zu gewährleisten, soll der Dialog mit der Landwirtschaft gestärkt werden. Die kann u.a. durch Austauschtreffen erfolgen, aber auch durch die Schaffung neuer Informationsangebote und innovativer Formate (beispielsweise einen themenspezifischen Kanal auf einem sozialen Medium, wie Instagram).

Die Themen dieser Austauschtreffen/Informationsangebote können auch über die Maßnahmenumsetzung hinausgehen und unterschiedliche Themen der Landwirtschaft unter den Bedingungen des fortschreitenden Klimawandels behandeln.

 Zielgruppe	Landwirt*innen, Kommunen im Landkreis, Anlagenbetreiber, Wasser- und Bodenverbände
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landwirt*innen, Forstwirtschaft*innen und bewirtschaftende Institutionen, Grünflächenämter, Grünlandzentrum, Wasser- und Bodenverbände, Untere Wasserbehörde, Untere Naturschutzbehörde, Kreislandvolk Wesermarsch
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identifizierung der jeweiligen Akteur*innen innerhalb der Landwirtschaft bzw. Nutzung der Arbeitsgruppe aus Maßnahme 2.5 2) Diskussion der Ergebnisse aus Maßnahme 2.4 und 2.5 3) Konkretisierung Maßnahmenumsetzung 4) Sukzessive Umsetzung von (Pilot-) Projekten 5) Feedback und Controlling zur Sicherstellung des Wissenstransfers zur Umsetzung weiterer Projekte
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Klimaschutzinitiative: Kommunalrichtlinie – Öffentlichkeitsarbeit

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Durch die Umsetzung von Projekten ist ein direktes THG-Reduktionspotential zu erwarten. Dieses ist projektspezifisch zu ermitteln
 Umsetzungskosten	▶ Umsetzung von Maßnahmen (je nach Umfang zu definieren)
 Personalaufwand	1 Tag / Monat

 Regionale Wertschöpfung	
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 2.4 und Maßnahme 2.5
 Hinweise	Im Freistaat Bayern werden bereits sechs Pyrolyse-Anlagen zu Demonstrationszwecken gefördert: https://www.stmelf.bayern.de/service/presse/pm/2023/ministerin-kaniber-startet-foerderung-von/index.html

Repowering / Recycling von Windkraftanlagen

Nr. 3.1

Strom/Erneuerbare Energien

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

Bereits initiiert (dauerhaft)

Priorität

★★★

 Leitziel	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien aus Windkraftanlagen (an Land) in der Wesermarsch trotz bereits erreichter Ziele
 Ausgangslage	Stromseitig ist der LK Wesermarsch bereits bilanziell autark. Im Jahr 2021 überstieg die EEG-Einspeisemenge den Strombedarf um ca. 41 %. Neben der Windenergie waren hierfür auch die Bioenergie sowie die Photovoltaik verantwortlich. Werden allerdings auch die Sektoren Wärme und Verkehr den vor Ort erneuerbar produzierten Energieträgern gegenübergestellt, besteht aktuell eine Lücke zur Deckung des Energiebedarfs von ca. 80 %. Um diese Lücke in Bezug auf die Zielsetzung der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 zu schließen und dem perspektivisch steigenden Strombedarf aufgrund der Sektorenkopplung gerecht zu werden, bedarf es des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien. Mit seinem „Regionalen Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ aus dem Jahr 2022 hat der Landkreis Wesermarsch bereits eine wichtige Planungsgrundlage und Entscheidungshilfe für Kommunen geschaffen. Mit dem RROP von 2019 wurden zudem wichtige Grundlagen für Potenzialflächen für WEA geschaffen.

Maßnahmenbeschreibung

Mit einer raschen Amortisation und einem überschaubaren Flächenverbrauch ist die Windenergie an Land ein wichtiger Bestandteil der Energiewende in Deutschland. Der weitere Ausbau der Windenergie zählt deshalb für den Ausbau der erneuerbaren Energien als wichtiger Wegbereiter.

Um die regenerative Stromerzeugung auf dem Kreisgebiet weiter auszubauen, sollen weitere Windenergieanlagen naturverträglich errichtet, vor allem aber die Leistung bestehender Anlagen durch Repowering erhöht werden. Mit Wind als unerschöpfliche Ressource kann eine herkömmliche Windenergieanlage mit 2-3 MW ca. 2.000 Haushalte im Jahr mit erneuerbarem Strom versorgen. Neuere WEA besitzen eine Leistung von mind. 6 MW, weswegen das Repowering von bestehenden Anlagen als wesentlicher Hebel zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien aus Windkraft anzusehen ist.

Die im Rahmen dieses Klimaschutzkonzepts entwickelte Potenzialanalyse und das darauf basierende Szenario für ein treibhausgasneutrales Kreisgebiet bis zum Jahr 2040 gehen von einer Steigerung der installierten Leistung von 418 MW auf 479 MW aus. Um die Zielsetzung für ein treibhausgasneutrales Kreisgebiet bis zum Jahr 2040 zu ermöglichen, soll der Landkreis die Vermittlung zwischen den beteiligten Akteuren in diesem Bereich unterstützen,


hierbei eine beratende Funktion übernehmen und so die Ausschöpfung des Potenzials an erneuerbarer Energie auf dem Kreisgebiet weiter vorantrieben.






Hierfür können die Ergebnisse des Projektes ReStEP genutzt werden. Die Ergebnisse umfassen zum Beispiel die räumliche Darstellung der Windenergieanlagen im Betrieb und stellt die aus dem Marktstammdatenregister erfassten Anlagen dar. Mithilfe des REMix Frameworks zur Energiesystemoptimierung können für verschiedene Energieszenarien die zukünftige Stromerzeugung und die benötigte Erzeugungskapazität ermittelt werden. So kann identifiziert werden in welcher Gemeinde ggf. Anlagen repowered werden müssen. Der Vergleich mit Vorrangflächen aus dem Raumordnungsprogramm liefert eine Übersicht über flächenhafte Potenziale und Einschränkungen.

In Koordination mit Maßnahme 3.5 kann hier zudem die Unterstützung bei der Gründung weiterer Bürgerenergiegenossenschaften erfolgen. Zudem können die Kommunen im Landkreis bei der sinnvollen Ausgestaltung zur Nutzung der „Akzeptanzabgabe“ (NWindPVBetG) unterstützt werden.

 Zielgruppe	Kommunen im LK Wesermarsch, Flächeneigentümer*innen, Investor*innen, Energieversorgungsunternehmen, Bürgerenergiegenossenschaften
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im LK Wesermarsch, Flächeneigentümer*innen
 Akteurinnen & Akteure	Kommunen im LK Wesermarsch, Land- und Forstwirtschaft, Natur- und Umweltschutzorganisationen, Energieversorgungsunternehmen, Flächeneigentümer*innen, Investor*innen
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfung von potenziellen Flächen unter Einbezug naturschutzfachlicher Expertise 2) Prüfung und Entwicklung von Beteiligungsmodellen 3) Beratung bei Planung von Installationen und Finanzierungen 4) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 5) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bürger*innenbeteiligungen ▶ Investor*innen ▶ Eigenmittel der Kommunen

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt Hohes Einsparpotenzial: Eine WEA kann 4.000 – 7.000 tCO ₂ pro Jahr einsparen (abhängig von Leistung und Emissionsfaktor des deutschen Strommix)
---	--

 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Kosten sind abhängig vom Umfang des geplanten Zubaus/Repowerings ▶ Windkraftanlagen über 1.000 kW kosten zwischen 1.400 und 2.000 EUR/KW_{netto, 2021}³⁶
 Personalaufwand	1 Tage/ Monat
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Repowering von Windkraftanlagen kann erhebliche regionale Wertschöpfung für einen Landkreis generieren. Durch die erhöhte Energieproduktion und die damit verbundenen wirtschaftlichen Aktivitäten steigen beispielsweise die Steuereinnahmen für den Landkreis. Dazu profitieren lokale Unternehmen von Aufträgen für den Bau, die Installation und die Wartung der neuen Windkraftanlagen.
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 3.4 und 3.5
 Hinweise	<p>Hemmnisse können sein: geringe Akzeptanz bei der Bevölkerung, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und potenzielle Konfliktfelder (Artenschutz, insb. der Wiesenvogelschutz, Schallemissionen, etc.), komplexe und oftmals langwierige Planungsverfahren, Finanzierung</p>

³⁶ ³⁶ (Fraunhofer ISE - Studie Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, 2021)

Sukzessive Installation von PV-Freiflächen

Nr. 3.2

Strom/Erneuerbare Energien

Umsetzungsintervall

Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

Bereits initiiert (dauerhaft)

Priorität

★★★



Leitziel

Bis zum Jahr 2040 sollen 513 GWh Solarstrom erzeugt werden. Dafür ist ein Zubau von rund 20 ha Freiflächen-PV pro Jahr nötig.



Ausgangslage

Das PV-FFA-Potenzial auf dem Kreisgebiet ist ein wichtiger Hebel zur Erreichung der gesteckten Klimaschutzziele. Es existiert bereits eine PV-Freiflächenanalyse für den Landkreis (Regionales Energiekonzept Freiflächenphotovoltaikanlagen als Grundlage für die kommunale Bauleitplanung). Dieses wurde in Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen unter Mitwirkung der Landwirtschaftskammer erstellt. Dieses ist vor dem Hintergrund der Änderung des Landesraumordnungsprogramms (LROP) erfolgt, die im September 2022 in Kraft getreten ist.

Maßnahmenbeschreibung






Ziel dieser Maßnahme ist die Erschließung von Potenzialen für Freiflächen-Photovoltaik. Mit dem „Regionalen Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ aus dem Jahr 2022 hat der Landkreis Wesermarsch bereits eine wichtige Planungsgrundlage und Entscheidungshilfe für Kommunen geschaffen. Derzeit ist die Solarenergie neben der Windkraft die einzige nachhaltige Energiequelle, die kurzfristig und in größerem Umfang (ausbaufähig) zur Verfügung steht. Sie erlaubt damit eine schnellere Loslösung von fossilen Energieträgern. Das Land Niedersachsen hat in § 3 (1) Nr. 3b des NKlimaG gesetzlich verankert, dass bis 2035 65 GW installierter Leistung zur Erzeugung von Strom aus Photovoltaikanlagen realisiert sein sollen. Davon sollen 15 GW auf Freiflächen realisiert werden. Bis zum Jahr 2040 will das Land Niedersachsen gemäß § 3(1) Nr. 3 NKlimaG 100 % seines Energiebedarfes bilanziell aus erneuerbaren Energien decken.

Auch für den Landkreis Wesermarsch ist die Photovoltaik eine zentrale Technologie zur Erreichung der bilanziellen THG-Neutralität im Jahr 2040. Deshalb soll der Landkreis in der Nutzbarmachung des identifizierten PV-Freiflächenpotenzials eng mit den Kommunen zusammenarbeiten und hier eine koordinative Rolle übernehmen, um die Erschließung der identifizierten Flächen mit FFPV weiter vorantreiben. Dabei soll es auch um Öffentlichkeitsarbeit, also die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung über die Vorteile und Möglichkeiten von Freiflächen-Photovoltaikanlagen gehen.


Die aus der Potenzialstudie zu PV-Freiflächen ermittelten Eignungsgebiete können mit Ergebnissen aus dem ReStEP Projekt für zukünftige Energieszenarien ergänzt werden, um Erschließung der regionalen Flächenpotenziale zu optimieren. Hierzu können zum Beispiel Priorisierungen der Ausbauflächen vorgenommen werden anhand von zu erwartenden






Energieszenarien, welche die sektorgekoppelte Betrachtung des Strom- und Wärmesektors sowie Individualverkehrs berücksichtigen.

Da auf dem Gebiet des Landkreises keine Autobahnen (privilegierte Flächen) vorhanden sind, ist die Erschließung der Schienenwege, aber auch von wiedernässten Böden hierbei zu forcieren. Vor dem Hintergrund der Maßnahme 2.5 „Strategieentwicklung zur Förderung und Umgang mit CO₂-Senken, inkl. Moore als CO₂-Speicher“ könnten PV-FF-Anlagen auf wieder-nässten Moorböden eine besondere Bedeutung im Landkreis erhalten. Zurzeit bestehen jedoch noch einige Wissenslücken, umfassende Erfahrungen sowie kaum Möglichkeiten zur Steuerung. Sobald hier weitere Möglichkeiten zur Steuerung und Förderung dieser PV-Art deutlich werden, sollten diese frühzeitig genutzt werden. Ebenfalls könnten bereits versiegelte Flächen eine Rolle im Landkreis Wesermarsch spielen. Da diese Flächen bereits durch Asphalt, Beton oder andere Materialien abgedeckt sind, wird keine zusätzliche Bodenversiegelung benötigt. Dazu liegen versiegelte Flächen oft in urbanen oder industriellen Gebieten liegen, gibt es weniger Konflikte mit landwirtschaftlichen oder ökologisch wertvollen Flächen.

 Zielgruppe	Grundstückseigentümer*innen, Investoren, Kommunen im LK Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	LK Wesermarsch, Kommunen im LK Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Anlagenbetreiber, Investoren, Netzbetreiber, Kreditinstitute, Bürger*innen, Grundstückseigentümer*innen, Energiegenossenschaften
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identifizierung entsprechender Flächen - Besonderes Augenmerk auf potenzielle Konfliktflächen legen 2) Evtl. Schaffung von Baurecht über Bauleitplanung 3) Evtl. Beratung an Ausschreibungen bzw. Prüfung geeigneter Beteiligungs- und Finanzierungsmodelle 4) Unterstützung bei Einholung der Baugenehmigung 5) Beratung bei Bau, Netzanschluss und Inbetriebnahme 6) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Vorstellung von BestPractice-Beispielen zur Motivation weiterer Akteure 7) Begleitendes Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Projektförderung BMU ▶ Contracting-Lösung ▶ Externe Investor*innen bzw. Pächter/Betreiber ▶ ggf. Sponsoring

Bewertungsfaktoren

 Energie- und	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt	<input type="checkbox"/> Indirekt
---	--	-----------------------------------

	THG-Einsparpotenziale Pro erzeugtem kWh Strom aus Freiflächen-PV-Anlagen können rund 690 g CO ₂ e eingespart werden. (Fraunhofer ISE, 2023, S. 46)
 Umsetzungskosten	▶ Projektbezogen zu ermitteln; ca. 600-700 €/kWp
 Personalaufwand	1 Tage/Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶ Es ist mit einer hohen regionalen Wertschöpfung durch die Beauftragung lokaler Unternehmen und Dienstleister aus der Wesermarsch zu rechnen.
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 2.5, 3.3 sowie 3.4
 Hinweise	

Prüfung des Einsatzes von Speichertechnologien und Initiierung von Pilotprojekten Nr. 3.3

Strom/Erneuerbare Energien

Umsetzungsintervall



Einmalig Dauerhaft

Start und Dauer

2027 (3 – 5 Jahre)

Priorität

★★★

 Leitziel	Erhöhung des EE-Anteils aller Sektoren durch Stromspeicherung und Sektorenkopplung im Landkreis Wesermarsch
 Ausgangslage	Um regenerative Energie zu jedem Zeitpunkt verfügbar zu machen, bedarf es einer Zwischenspeicherung der freien Kapazitäten an Wind- und Solarstrom. Der Landkreis Wesermarsch ist Mitglied der Wasserstoff-Allianz H ₂ -Marsch, welche die Versorgung der Region mit Wasserstoff sicherstellen möchte. Zum Aufbau einer H ₂ -Infrastruktur wurde bereits im Jahr 2024 eine Machbarkeitsstudie vorgestellt. Ziel ist, den Wasserstoff-Einsatz in der Region bereits im Jahr 2028 zu starten.

Maßnahmenbeschreibung

Langfristig wird es aufgrund eines immer weiter ansteigenden Anteils volatiler erneuerbarer Energien zwingend notwendig sein, Flexibilität bei der Nutzung von Überschussstrom zu erlangen, u.a. um Dunkelflaute bei ungünstiger Wetterlage zu vermeiden. In Kooperation mit Anlagenbetreibern und Energieversorgungsunternehmen kann ein Pilotprojekt initiiert werden, z.B. zu Sektorenkopplung, welches das Ziel verfolgt, eine Systemlösung zur Stromspeicherung mit höchstem Nutzungsgrad aufzubauen und eine effiziente Langfristspeicherung von regenerativ erzeugtem Strom zu ermöglichen.




Im Zuge dieses Pilotprojektes soll zunächst die Prüfung geeigneter Speicherlösungen verfolgt werden. Dezentrale Speicher und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen für die Stromerzeugung sollten innerhalb des Planungsprozesses mitberücksichtigt werden. Letztlich kann ein Konzept für das Landkreisgebiet erstellt werden, das die verschiedenen Technologien sinnvoll in die bestehende (und geplante) Infrastruktur einbindet. Bei der Analyse sollte auf die Erkenntnisse von installierten Erzeugungsanlagen zurückgegriffen werden, um die entscheidenden Kriterien für die Standortwahl zu bestimmen.

Überschussstrom kann entweder durch direkte Stromspeicherung (Batteriespeicher), Power-to-Heat (Wärmepumpe oder Elektroheizstab in Wärmespeicher) oder Power-to-Gas (z.B. „grüner“ Wasserstoff) genutzt werden.




Grüner Wasserstoff wird in vielen wissenschaftlicher Studien als Energieträger der Zukunft und als zentrales Element für die Klimaneutralität Deutschlands bezeichnet. Vor allem grün produzierter Wasserstoff aus Windkraft und Photovoltaik wird für die angestrebte Dekarbonisierung der Industrie und des Mobilitätssektors eine wichtige Rolle spielen. Wasserstoff ist ein vielseitig einsetzbarer Energieträger und kann im Sinne der Sektorenkopplung mit Hilfe von Power-to-X-Verfahren in allen Sektoren, wie beispielsweise der Industrie oder auch dem Verkehr, eingesetzt werden. Der Energieträger Wasserstoff ist überall dort ein guter Ersatz




für fossile Energieträger, wo erneuerbarer Strom nicht direkt oder unzureichend eingesetzt werden kann.

Der Landkreis Wesermarsch ist Mitglied der Wasserstoff-Allianz H₂-Marsch. Im Rahmen dieser Allianz wird angestrebt, die Versorgung der Region mit Wasserstoff sicherzustellen. Die Wasserstoff-Beschaffung soll dabei durch den Import per Schiff, die Wasserstoff-Produktion in der Region und die Beschaffung per Wasserstoff-Pipeline gelingen. Im Rahmen dieser Maßnahme soll Wasserstoff als Speichertechnologie im Landkreis Wesermarsch erprobt und zur Anwendung werden.

 Zielgruppe	Industrieunternehmen, Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Netzbetreiber, Energieversorgungsunternehmen
 Akteurinnen & Akteure	Netzbetreiber, Anlagenbetreiber, Kommunen im Landkreis Wesermarsch, Landkreis Wesermarsch, Industrieunternehmen, H ₂ -Akteur*innennetzwerk
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erfassung der Einsatzmöglichkeiten neuer Speichertechnologien 2) Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteur*innen / Beratungsangebot über mögliche Speichersysteme 3) Suche nach möglicher Förderung / Unterstützung 4) Projektbegleitung 5) Feedback und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Fördermittel des Bundes ▶ Fremdmittel durch Investoren ▶ KfW-Förderprogramm „Klimaschutzoffensive für Unternehmen“ ▶ KfW-Förderprogramm „Erneuerbare Energien -Standard“



Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt Abhängig der installierten Speicher-Verteilertechnologien und dementsprechend der Menge an erneuerbarer Energie, die gespeichert und später genutzt werden kann, variiert die potenzielle Einsparung an THG-Emissionen, da durch die verstärkte Nutzung von erneuerbarem Strom und Wärme der Bedarf an fossilen Brennstoffen reduziert wird.
 Umsetzungskosten	▶ abhängig von geplanter Maßnahme
 Personalaufwand	1 Tage/ Monat

 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erhöhung der Energieeffizienz und Diversifizierung der Energieträger ▶ Arbeitsplatzschaffung ▶ Ankurbelung lokaler Wirtschaftskreisläufe ▶ Nutzung und Speicherung von Wasserstoff als innovativer Energieträger und Speichertechnologie ▶ Förderung von Innovationsclustern in der Region
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahmen 3.1 – 3.2</p>
 Hinweise	

Bürger*innenbeteiligungsmodelle im Bereich der Erneuerbaren Energien Nr. 3.4

Strom/Erneuerbare Energien

<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	Bereits initiiert (dauerhaft)	★★★
 Leitziel	Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromproduktion durch Bürger*innenbeteiligungsmodelle auf dem Kreisgebiet	
 Ausgangslage	<p>Auf dem Kreisgebiet gibt es bereits einige wenige Beteiligungsmodelle für die Bürger*innen im Bereich der erneuerbaren Energien. 2024 wurde eine neue Kirchliche Energiegenossenschaft gegründet. Nun sollen weitere Beteiligungsmodelle etabliert werden. Die Akzeptanzabgabe gemäß NWindPVBetG bietet zudem weitere Möglichkeiten für Kommunen.</p> <p>Weiterhin soll im Jahr 2025 eine neue Energiegesellschaft mit 49% kommunaler Beteiligung entstehen (Beteiligung an kreisweiter Projektgesellschaft für die Kopplung von Energieproduktion und Energienutzung zur Senkung der Energiekosten im Bereich Strom, Wärme und Mobilität im Landkreis Wesermarsch)</p>	

Maßnahmenbeschreibung

Im Bereich der Erneuerbaren Energien spielen Beteiligung und Partizipation eine entscheidende Rolle. Dabei geht es nicht nur um die planerische, sondern auch um die finanzielle Beteiligung. Diese Beteiligungsmodelle sind von großer Bedeutung für das Gelingen der Energiewende, da sie neben der regionalen Wertschöpfung auch die Akzeptanz für den Ausbau erneuerbarer Energien fördern. Durch finanzielle Beteiligung können zudem Konfliktpotenziale abgebaut werden.

Erneuerbare Energien bieten dabei nicht nur ökologische Vorteile durch die Stromerzeugung aus regenerativen Quellen, sondern auch finanzielle Vorteile für die Bürger*innen. Solche Maßnahmen erleichtern den Weg zu mehr Erneuerbaren und tragen wesentlich zur Energiewende bei.

Es ist wichtig, finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten für Bürgerinnen zu schaffen, um die lokale Stromproduktion aus erneuerbaren Energien weiter zu fördern. Dies gilt sowohl für Windenergieanlagen als auch für Photovoltaikanlagen. Verschiedene Modelle der finanziellen Beteiligung müssen entwickelt werden, um möglichst viele Bürger*innen im Kreisgebiet anzusprechen und einzubeziehen. Bestehende Lösungen einzelner Kommunen müssen ausgeweitet und in die Breite getragen werden. Die Bedeutung dieser Beteiligungsmodelle kann nicht genug betont werden, da sie nicht nur die Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung sichern, sondern auch einen direkten Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende leisten.

 Zielgruppe	Bürger*innen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im Landkreis Wesermarsch, Bürger*innen, bereits bestehende Bürger*innenenergiegenossenschaften, Netzbetreiber, Energieversorgungsunternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ggf. Erhebung des Beteiligungswunschs der Bürger*innen 2) Entwicklung von Beteiligungsmodellen 3) Öffentlichkeitswirksame Vermarktung der verschiedenen Projekte 4) Sukzessive Umsetzung von Projekten 5) Monitoring und Erfolgskontrolle
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Bürger*innen ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Direkte Energie-/THG-Einsparungen sind durch die Umsetzung der Maßnahmen nicht zu erwarten. Allerdings steigt durch die Maßnahme die Akzeptanz für erneuerbare Energien und der Ausbau könnte deshalb mit weniger Widerstand und schneller voranschreiten.
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.500 €/Jahr
 Personalaufwand	2 Tage/ Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶ Bürger*innenbeteiligungsmodelle im Bereich der erneuerbaren Energien können erhebliche regionale Wertschöpfung generieren. Beispielsweise kann die Einbindung der Bürger in solche Projekte kann die Akzeptanz und Unterstützung für erneuerbare Energien erhöhen.
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 3.1 sowie 3.4





Hinweise

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und potenzielle Konfliktfelder (Artenschutz, Schallemissionen etc.). Komplexe und oftmals langwierige Planungsverfahren (v.a. bei Überarbeitung und Fortschreibung von Regionalplänen und Flächennutzungsplänen)

Aufbau eines kreisweiten Klimaschutznetzwerks „energetische Gebäudesanierung“ 4.1

Nachhaltige Wärmeversorgung

<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2026 (3 - 5 Jahre)	★★★
 Leitziel	Bündelung und Koordination von Expertise und Wissenstransfer sowie Projektumsetzung bei der Sanierung von Gebäuden in der Wesermarsch	
 Ausgangslage	Derzeit besteht in der Wesermarsch kein kreisweites Netzwerk zum Thema energetische Gebäudesanierung, bezogen auf private wie kommunale Gebäude. Das Thema wird in den kreisangehörigen Kommunen einzeln bespielt.	


Maßnahmenbeschreibung







Die energetische Gebäudesanierung ist ein zentrales Instrument zur Erreichung der THG-Neutralität in der Wesermarsch, da derzeit etwa 53 % der THG-Emissionen auf den Wärmesektor entfallen. Um die Sanierungsrate der Bestandsgebäude in der Wesermarsch möglichst schnell zu erhöhen, bedarf es jedoch eines kreisweiten Erfahrungsaustausches und der Kommunikation über aktuelle und bereits realisierte Sanierungsvorhaben.

Hierfür sollen die zentralen Akteure im Kreisgebiet, wie z.B. Kreishandwerkerschaft, Industrie- und Handelskammer, Netzbetreiber, Handwerksbetriebe, Bauämter und die Kommunen selbst miteinander vernetzt werden. Ein wesentlicher Bestandteil dieses Netzwerks ist der Austausch über erfolgreiche Projekte und die Bewältigung von Herausforderungen bei vergangenen Umsetzungen. Durch diesen Austausch können die Akteure voneinander lernen und bewährte Praktiken übernehmen. Der Austausch über die Priorisierung von Gebäuden und Maßnahmen nach ihrem THG- und Endenergieeinsparpotenzial ist für alle Kommunen von Vorteil, da jede vor ähnlichen Herausforderungen steht. Besonders wichtig ist die Nutzung von Netzwerken, um Informationen und Erfahrungswerte über aktuelle Fördermöglichkeiten auszutauschen. Durch die Vernetzung können Akteure schneller und effizienter auf relevante Informationen zugreifen und diese in ihre Planungen einfließen lassen.

Dies fördert nicht nur die Umsetzung von Sanierungsprojekten, sondern stärkt auch die Zusammenarbeit und das gemeinsame Ziel der THG-Neutralität in der Wesermarsch.



Das im Projekt ReStEP entwickelte Tool kann eine Priorisierung von möglichen Sanierungsgebieten aufzeigen. Gebiete mit hohem theoretischen Sanierungspotenzial können mithilfe der Informationen zu Gebäudeeigenschaften hervorgehoben werden. Die Ergebnisse können zur Auswertung in Gremien als initiale Diskussionsgrundlage genutzt werden. Mögliche Sanierungsszenarien können mithilfe der Szenarien ermittelt werden und zur Auswertung herangezogen werden. Energiebedarfe abhängig von zukünftigen Entwicklungsszenarien können gemeinschaftlich dargestellt werden um die zukünftige Entwicklung des Wärmesektors darzustellen.

 Zielgruppe	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im Landkreis Wesermarsch, Handwerksbetriebe, Bürger*innen
---	---

 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen, Handwerksbetriebe, evtl. ReStep
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Relevante Akteure und Ansprechpartner identifizieren 2) Veranstaltung eines Auftakttermins 3) Regelmäßige Netzwerktreffen 4) Ist- und Bedarfsanalyse 5) Zeitgleiche Umsetzung und Koordinierung von Sanierungsprojekten 6) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch für Öffentlichkeitsarbeit ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Keine direkten THG-Einsparungen, da vorbereitende Maßnahme für die Gebäudesanierung
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 € pro Jahr (Kampagne)
 Personalaufwand	2 Tage / Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶ Durch die anschließende Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen mit dem lokalen Handwerk ist eine hohe regionale Wertschöpfung zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 4.2 - 4.5
 Hinweise	„Regionaler Aktionsplan Klimaschutz im Gebäudesektor“ des Bundesverbandes Gebäudemodernisierung: https://bvgem.de/wp-content/uploads/2022/02/220203_BVGeM-LEITFADEN_KOMPAKT.pdf

Energiesprong LK Wesermarsch (serielle energetische Sanierung von Ein- und Mehrfamilienhäusern) 4.2

Nachhaltige Wärmeversorgung









<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2027 (10 Jahre)	★★★
 Leitziel	Vereinfachung der Sanierung von Einfamilienhäusern, wozu auch Reihenhäuser zählen, und auch Mehrfamilienhäusern und damit Steigerung der Sanierungsrate im Landkreis Wesermarsch	
 Ausgangslage	Bestandsgebäude verursachen etwa ein Drittel der CO ₂ -Emissionen in Deutschland. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, ist eine Sanierung vieler dieser Gebäude notwendig. Derzeit sind jedoch Anzahl und Geschwindigkeit der Sanierungen bei weitem nicht ausreichend. Die Sanierungsrate stagniert bei etwa einem Prozent. Dafür gibt es viele Gründe. Bei Mehrfamilienhäusern sind es unter anderem aufwändige Planungen, hohe Investitionskosten und die geringe Akzeptanz der Mieter*innen aufgrund steigender Kosten. Zudem fehlen oft qualifizierte Fachkräfte, um die Maßnahmen umzusetzen. Baufirmen berichten von Kapazitätsengpässen durch den zunehmenden Fachkräftemangel. Dies führt zu steigenden Baukosten und langen Bauzeiten. Es besteht daher ein dringender Bedarf an neuen Sanierungslösungen, die einfacher, schneller und wirtschaftlicher sind als die bisherigen Ansätze.	




Maßnahmenbeschreibung

„Energiesprong“ ist ein revolutionäres Sanierungskonzept, das hohen Wohnkomfort, kurze Sanierungszeiten und ein innovatives Finanzierungsmodell mit einem zukunftssicheren Energiestandard kombiniert. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) koordiniert die Marktentwicklung in Deutschland. Durch einen digitalisierten, neu gedachten Bauprozess, vorgefertigte Serienelemente und ein innovatives Finanzierungsmodell werden Gebäude innerhalb weniger Wochen auf den NetZero-Standard gebracht. Das bedeutet, dass sie im Jahresmittel so viel erneuerbare Energie erzeugen, wie für Heizung, Warmwasser und Strom benötigt wird („Nullenergiehaus“). Dieses Konzept ist entscheidend, um Klimaschutz und bezahlbares Wohnen zu vereinen und energetische Sanierungen schnell und flächendeckend umzusetzen.

Energiesprong bietet der Industrie, der Wohnungswirtschaft und den Hauseigentümer*innen ein attraktives Angebot. Es zielt auf eine einfache und schnelle Umsetzung ab, weshalb denkmalgeschützte Gebäude nicht berücksichtigt werden sollten. Im Gegensatz zur heutigen Praxis garantiert eine Energiesprong-Sanierung eine Performanceverbesserung über einen Zeitraum von 10 bis 30 Jahren. Dies bietet den Eigentümerinnen Investitionssicherheit und den Mieter*innen eine Senkung der Energiekosten.

Der Landkreis Wesermarsch bewirbt in Zusammenarbeit mit den Kommunen und Anbietern des Energiesprong-Prinzips die serielle Sanierungslösungen für Ein-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser. Angesichts der dringenden Notwendigkeit, den Klimawandel zu bekämpfen und die Wohnkosten zu senken, ist die Umsetzung solcher innovativen Sanierungskonzepte unerlässlich.



 Zielgruppe	Bürger*innen, Kommunen im Landkreis
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, ggfs. Kreishandwerkerschaft
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen, Immobilieneigentümer*innen, Wohnungsunternehmen, Bauunternehmen, Kreishandwerkerschaft
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erörtern der Anwendbarkeit von Energiesprong sowie Austausch mit dena und anderen Pionierprojekten 2) Kooperationsvereinbarung mit Energiesprong 3) Bewerbung des Programms und begleitende Informationsveranstaltungen 4) Durchführung von Sanierungsmaßnahmen / Fördermittelakquise bzw. -beratung 5) Monitoring und Erfolgskontrolle
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Gebäudebesitzer*innen / Wohnungsbaugesellschaften / Bauunternehmer*innen ▶ BEG: SerSan-Bonus von 15 % (kombinierbar mit EE-Klasse sowie WPB) für private Haushalte ▶ KfW: Zinsvorteil von max. 15 % für private Haushalte ▶ Bafa: Förderung für seriell Sanieren für Unternehmen, Organisationen und Genossenschaften
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt <p>Die serielle Sanierung hat ein hohes Potenzial zur CO₂-Einsparung. Je nach Ausgangszustand der Gebäude, den gewählten Sanierungsmaßnahmen und der Energieversorgung variieren die Potenziale erheblich. Pro Quadratmeter Wohnfläche auf Sanierung Effizienzhausstandard lassen sich durchschnittlich ca. 20–50 kg CO₂/m²/Jahr einsparen.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten ▶ Kosten Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 €/ Jahr
 Personalaufwand	2 Tage / Monat

	Regionale Wertschöpfung	▶ Durch die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen mit dem lokalen Handwerk ist eine hohe regionale Wertschöpfung zu erwarten
	Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 4.1 sowie 4.3
	Hinweise	<p>Bei einem größeren Absatzmarkt werden die Baukosten je Quadratmeter künftig sinken – durch schnellere, digitalisierte Planungen, Verlagerung von einem großen Teil der Baustellenarbeit in eine Fabrik mit hohem Vorfertigungs- und Automatisierungsgrad, hohe Stückzahlen und eine erhebliche Optimierung der zeitaufwändigen Abläufe und Prozesse. Vorbild und Vorreiter sind hier die Niederlande.</p> <p>Hemmnis: Energiesprung ist ein Konzept, welches auf eine einfache und schnelle Umsetzung abzielt, weshalb denkmalgeschützte Gebäude nicht in Betracht gezogen werden sollten.</p> <p>Weitere Informationen: https://www.energiesprung.de/</p>

Koordination der Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung und Verstetigung der Ergebnisse des Projekts ReStEP 4.3

Nachhaltige Wärmeversorgung

Umsetzungsintervall	Start und Dauer	Priorität
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2025 (10 Jahre)	★★★






 Leitziel	Hauptziel dieser Maßnahme ist die Übertragung und Anpassung der erfolgreichen Strategien und Maßnahmen aus den Wärmeplanungen von Nordenham und Brake auf weitere Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Ausgangslage	Im Landkreis Wesermarsch ist bereits in den Kommunen Nordenham und Brake die kommunale Wärmeplanung aktuell in Erarbeitung. Im Juni 2025 wurde das Projekt ReStEP (Regionale Strategische Energieplanung) abgeschlossen. Das Projekt liefert einen Beitrag zur interkommunale Wärmeplanung indem flächendeckend Eignungsgebiete dargestellt werden, welche einen ersten Anhaltspunkt für Potenziale in den einzelnen Kommunen liefern.

Maßnahmenbeschreibung




Die kommunale Wärmeplanung ist ein zentraler Baustein für die Wärmewende und den Klimaschutz. In den Städten Nordenham und Brake werden bereits umfassende Wärmepläne entwickelt, die auf eine nachhaltige und CO₂-neutrale Wärmeversorgung abzielen. Weitere Ausstehende kommunale Wärmepläne sind in den Gemeinden Berne und Jade in Vorbereitung. Diese Pläne beinhalten detaillierte Analysen des aktuellen Wärmebedarfs, Potenziale für erneuerbare Energien und konkrete Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Die Koordination der Ergebnisse dieser Wärmeplanungen in weitere Kommunen des Landkreises Wesermarsch ist von entscheidender Bedeutung, um Synergien zu nutzen und die Netzwerkarbeit zu stärken. Netzwerkarbeit ist entscheidend, um die verschiedenen Akteure miteinander zu vernetzen und eine koordinierte Vorgehensweise zu gewährleisten. Dabei geht es z.B. um die gemeinsame Nutzung von Daten, Technologien und Infrastruktur zur Reduzierung von Kosten und Erhöhung der Effizienz oder den Austausch von Erfahrungen und Best-Practices zwischen den Kommunen zur Förderung von innovativen Lösungen und zur Fehlervermeidung.




Der Landkreis Wesermarsch übernimmt eine zentrale Rolle in der Koordination und Umsetzung dieser Maßnahme. Zu den Aufgaben des Landkreises gehören z.B. Koordination und Moderation der Netzwerktreffen und ggf. Workshops, insbesondere zur Sicherstellung des Wissenstransfers. Für die interkommunale Zusammenarbeit wird eine gemeinsame aufbereitete Datenbasis als Entscheidungsgrundlage benötigt. Hierfür kann auf den Daten der GIS-Abteilung des Landkreises Wesermarsch und den Ergebnissen des Projektes ReStEP aufgebaut werden (gemeinsame „Datenwahrheit“ für den gesamten Landkreis). Daher soll die Integration der Ergebnisse aus dem durch die Jade Hochschule durchgeführten Projekts „ReStEP“ stattfinden. Insgesamt kann dadurch die Planung und Umsetzung der Wärmewende in

einem kontinuierlichen Prozess mit aktuell gehaltener Datengrundlage weiter vorangetrieben werden.

 Zielgruppe	Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen, externe Dienstleister, Jade Hochschule (Projekt ReStEP)
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Koordination und Moderation: Organisation und Moderation der Netzwerktreffen und Workshops 2) Sammlung, Aufbereitung und Bereitstellung relevanter Daten für die beteiligten Kommunen 3) Fachliche Beratung der Kommunen bei der Anpassung und Umsetzung der Wärmepläne 4) Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln und der Finanzierung gemeinsamer Projekte 5) Überwachung des Fortschritts und der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen bzw. wissenschaftliche Auswertung von Maßnahmeneffekt
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Finanzierung der kommunalen Wärmepläne findet durch die Kommune und Fördermittel statt ▶ 8. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung (u.a. Mikroprojekte)



Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Einsparpotenziale als organisatorische Maßnahme nicht quantifizierbar. Diese Maßnahme trägt nicht nur zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bei, sondern stärkt auch die regionale Zusammenarbeit und fördert eine nachhaltige Entwicklung im Landkreis Wesermarsch.
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kosten für Netzwerkarbeit und Koordination: ca. 10.000 €/ Jahr ▶ Personal- und Betriebskosten je nach Umfang der Leistung für die Bereitstellung der zentralen Datenbasis als Entscheidungsgrundlage und die datenbasierte Beratung des Landkreises und relevanter Akteure (ReStEP-Verstetigung)
 Personalaufwand	3 Tage / Monat

 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durch die Umsetzung von (Sanierungs-) Maßnahmen mit dem lokalen Handwerk/ Energieversorgern ist eine hohe regionale Wertschöpfung zu erwarten ▶ Das im Projekt ReStEP mit und für den Landkreis Wesermarsch aufgebaute Wissen bleibt verfügbar (Jade Hochschule)
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahmen 4.4 sowie 4.5</p>
 Hinweise	<p>Aktuell gibt es Bestrebungen, die Ergebnisse aus ReStEP durch weitere Förderung fortzuschreiben mit dem Ziel der Erarbeitung eines regionalen Wärmekonzepts. Die Ergebnisse könnten sowohl für Kommunen als auch private Haushalte und Betriebe genutzt werden.</p>

Aufbau einer Kommunikationsplattform zum Themenfeld Wärmeversorgung (inkl. interaktiver Karte) 4.4

Nachhaltige Wärmeversorgung




Umsetzungsintervall	Start und Dauer	Priorität
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2027 (3 - 5 Jahre)	★ ★ ★
 Leitziel	Ziel dieser Maßnahmen ist es, Wärmequellen und Wärmesenken im gewerblichen Bereich miteinander zu vernetzen.	
 Ausgangslage	Aktuell gibt es im Landkreis Wesermarsch kein Abwärmekataster. Der Beteiligungsworkshop hat im Handlungsfeld Wärme klar hervorgebracht, dass ein eindeutiger Bedarf darin gesehen wird, die Kommunikation zwischen Wärmeerzeugern und -verbrauchern zu ermöglichen	

Maßnahmenbeschreibung

Die Wärmewende ist ein entscheidender Faktor zum Gelingen der Energiewende und zum Erreichen der damit verbundenen Klimaschutzziele. Ziel ist hierbei der Umstieg auf eine klimaneutrale bzw. klimafreundliche Wärmeerzeugung.

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen Wärmeerzeuger im Landkreis mit Wärmeabnehmern vernetzt werden. Hierfür soll eine digitale Kommunikationsplattform eingerichtet werden, welche auch in Form einer interaktiven Karte, Wärmeerzeuger mit einem relevanten Abwärmepotenzial identifiziert und räumlich verortet. Hierfür kann beispielsweise in einem ersten Schritt die Plattform für Abwärme des Bafa genutzt werden, in welcher Abwärmedaten von Unternehmen mit einem Gesamtenergieverbrauch von mehr als 2,5 Gigawattstunden pro Jahr bereitgestellt werden. In der interaktiven Karte sollen diese Informationen für potenzielle Wärmeabnehmer im Landkreis sichtbar gemacht werden.

Der Landkreis Wesermarsch übernimmt die zentrale Rolle in der Koordination und Umsetzung dieser Maßnahme. Als Ansprechpartner kann er hier unterstützen, Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher miteinander zu vernetzen.

 Zielgruppe	Unternehmen, Kommunen im Landkreis
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Unternehmen, Kommunen im Landkreis, evtl. externer Dienstleister

 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Konzeptionierung der Kommunikationsplattform 2) Auftragsvergabe zur Erstellung der digitalen Plattform, inkl. interaktiver Karte 3) Direkte Ansprache von Akteuren mit potenziellem Wärmebedarf in räumlicher Nähe zur Wärmeerzeugern mit Abwärmepotenzial zur Förderung gegenseitiger Vernetzung 4) Monitoring und Controlling 5) Dauerhafte Aktualisierung der Kommunikations-Plattform, evtl. auch mit Best-Practice-Beispielen bei erfolgreicher Umsetzung
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Einsparpotenziale als organisatorische Maßnahme nicht quantifizierbar. Diese Maßnahme trägt nicht direkt zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bei, sondern im Anschluss durch die Umsetzung von konkreten Projekten</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kosten für digitale Kommunikations-Plattform
 Personalaufwand	<p>2 Tage / Monat</p>
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durch die Umsetzung von Maßnahmen mit dem lokalen Handwerk/ Energieversorgern ist eine regionale Wertschöpfung zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahmen 4.3 sowie 2.2</p>
 Hinweise	<p>Plattform für Abwärme unter: https://www.bfee-online.de/SharedDocs/Downloads/BfEE/DE/Effizienzpolitik/pfa_veroeffentlichung_daten.html?nn=1616544</p>

Erstellen eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes

5.1

Nachhaltige Mobilität

Umsetzungsintervall



Einmalig Dauerhaft

Start und Dauer

2025 (3 – 5 Jahre)

Priorität

★★★

 Leitziel	Reduzierung der THG-Emissionen aus dem Verkehrssektor
 Ausgangslage	Im Landkreis Wesermarsch werden durch den Verkehrssektor 242.646 tCO _{2e} emittiert (Stand: 2021). Diese gilt es durch die Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes und den darin enthaltenen Maßnahmen deutlich zu reduzieren. Zuletzt wurde in einem BMVI-Modell-Vorhaben von 2018 die Mobilität im Landkreis untersucht und Maßnahmen vorgeschlagen. Eine konkrete Mobilitätsmanagement-Stelle beim Landkreis ist zurzeit nicht besetzt.

Maßnahmenbeschreibung

Der Kreis steht vor der Herausforderung, den Verkehr umweltfreundlicher zu gestalten und gleichzeitig die Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung zu erfüllen. Derzeit gibt es keine einheitliche Strategie, die alle Verkehrsträger integriert und den Radverkehr systematisch fördert.

Ziel dieser Maßnahme ist also die Entwicklung eines umfassenden Mobilitätskonzeptes, welches alle Verkehrsträger (Bus, Bahn, Fähren, Autos, E-Bikes, E-Scooter) integriert und eine kreisweite Radverkehrsstrategie beinhaltet. Neben der Reduktion der CO₂-Emissionen und Verbesserung der Luftqualität, kann auch eine Erhöhung der Lebensqualität der Bürger*innen durch weniger Verkehrslärm und bessere Erreichbarkeit erreicht werden. Dazu kann auch die regionale Wirtschaft durch bessere Mobilitätsangebote und Anreize für nachhaltige Investitionen gefördert werden.






Für die Entwicklung des Mobilitätskonzeptes, welches auch eine Radverkehrsstrategie beinhaltet, werden zunächst die aktuellen Verkehrsdaten für alle Verkehrsträger erhoben. Dies umfasst die Analyse der bestehenden Infrastruktur und die Identifikation von Schwachstellen. Zusätzlich wird die Bevölkerung zu ihren Mobilitätsbedürfnissen und -gewohnheiten befragt. Sobald die daraus resultierenden Maßnahmen evaluiert und priorisiert wurden, wird ein detaillierter Umsetzungsplan mit Zeitrahmen und Verantwortlichkeiten erstellt. Das Konzept soll danach regelmäßig überprüft und basierend auf Monitoring-Daten angepasst werden. Ein Bürgerbeteiligungsprozess könnte eingerichtet werden, um die Bevölkerung kontinuierlich einzubinden. Für die Begleitung, Umsetzung und Monitoring des Konzeptes ist zu prüfen, ob die Stelle für das kreisweite Mobilitätsmanagements wieder besetzt werden kann.

Kreisweites Mobilitätskonzept



Das Mobilitätskonzept integriert alle Verkehrsträger in ein ganzheitliches System. Der öffentliche Nahverkehr wird durch Taktverdichtungen und den Ausbau des Streckennetzes gefördert. Zudem wird die Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge (Autos, E-Bikes, E-Scooter) ausgebaut. Mobilitätsstationen, an denen verschiedene Verkehrsmittel kombiniert werden können (z.B. Bike-and-Ride, Park-and-Ride) werden weiter ausgebaut.





Kreisweite Radverkehrsstrategie

Die Radverkehrsstrategie umfasst den Ausbau und die Verbesserung des Radwegenetzes, einschließlich sicherer Abstellmöglichkeiten. Es werden Radschnellwege zur Förderung des Pendelverkehrs mit dem Fahrrad geschaffen. Fahrradverleihsysteme und E-Bike-Stationen werden eingeführt, begleitet von Sensibilisierungskampagnen zur Förderung des Radverkehrs. Auch der (Fahrrad-)Tourismus, der für den Landkreis Wesermarsch eine wichtige Rolle spielt, soll im Rahmen einer kreisweiten Strategie berücksichtigt werden.

 Zielgruppe	Bürger*innen, Verkehrsbetriebe, Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Verkehrsbetriebe, Kommunen im Landkreis Wesermarsch, Landkreis Wesermarsch, Kommunalverbund Bremen/Niedersachsen e.V.
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bestandsaufnahme und Analyse des aktuellen Mobilitätsverhaltens 2) Entwicklung des Mobilitätskonzepts unter Beteiligung der Kommunen und der Öffentlichkeit 3) Entwicklung der kreisweiten Radverkehrsstrategie 4) Förderung der intermodalen Mobilität 5) Umsetzung und Monitoring (regelmäßige Anpassung der Maßnahmen an aktuelle Gegebenheiten)
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Finanzierung kann durch eine Kombination aus kommunalen Mitteln, Fördergeldern des Landes und des Bundes sowie durch EU-Förderprogramme erfolgen ▶ Zusätzlich können private Investitionen, insbesondere im Bereich der Ladeinfrastruktur und der Mobilitätsstationen, eingebunden werden ▶ Eigenmittel des Landkreises

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Je nach Maßnahme und Umsetzung sind unterschiedliche Energie- und THG-Einsparpotenziale zu erwarten.
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ca. 50.000 € bis 150.000 € für die reine Konzepterstellung

 Personalaufwand	<p>▶ Empfehlung: zusätzlich 0,5 VzÄ zur Umsetzung der Maßnahmen im eigenen Handlungsbereich (in Kombination mit Maßnahme 5.2 – „Ausbau der E-Ladeinfrastruktur sowie Förderung des Ausbaus von Tankmöglichkeiten von grünem H₂“ sowie Maßnahme 5.5 „Aufbau von überregionalen Mobilstationen“</p>
 Regionale Wertschöpfung	<p>▶ Niedrige regionale Wertschöpfung für die reine Konzepterstellung</p>
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahme 5.2 „Ausbau der E-Ladeinfrastruktur sowie Förderung des Ausbaus von Tankmöglichkeiten von grünem H₂“</p>
 Hinweise	

Ausbau der E-Ladeinfrastruktur sowie Förderung des Ausbaus von Tankmöglichkeiten von grünem Wasserstoff 5.2

Nachhaltige Mobilität

Umsetzungsintervall

Einmalig Dauerhaft

Start und Dauer

2025 (10 Jahre)

Priorität

★★★



Leitziel

Die Förderung der Elektromobilität und der Nutzung von grünem Wasserstoff als alternative Antriebsformen zur Reduzierung der aktuellen Emissionen von 242.646 tCO_{2e} (Stand: 2021)



Ausgangslage






Aktuell emittiert der Landkreis Wesermarsch im Verkehrssektor 242.646 tCO_{2e} (Stand: 2021). Durch den sehr ländlich geprägten Raum besitzt der Ausbau der E-Mobilität und weiterer alternativer Antriebsformen ein enormes Potenzial, welches nun gehoben werden soll. Seit Frühjahr 2025 wird an der Erstellung eines E-Ladeinfrastrukturkonzepts in Zusammenarbeit mit der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) gearbeitet, als Grundlage für einen bedarfsgerechten Ausbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur.

Maßnahmenbeschreibung




Ausbau der E-Ladeinfrastruktur (für PKWs und E-Bikes) sowie Förderung des Ausbaus eines bedarfsgerechten Ladenetzes an Verkehrsknotenpunkten im Landkreis.




Neben der Verlagerung des MIV auf den ÖPNV ist auch die Umstellung auf alternative Antriebe ein wichtiges Standbein der Emissionsreduktion im Mobilitätssektor. Der Landkreis Wesermarsch steht also vor der Herausforderung, die Infrastruktur für alternative Antriebsformen auszubauen, um den Übergang zu einer nachhaltigen Mobilität zu unterstützen. Derzeit gibt es noch nicht ausreichend Lademöglichkeiten, um den Bedarf der wachsenden Zahl von E-Fahrzeugen zu decken. Eine gutausgebaute Ladeinfrastruktur ermöglicht nicht nur das Laden bereits vorhandener E-Fahrzeuge, sondern liefert durch ihre Präsenz auch Anreize für den zukünftigen verstärkten Rückgriff auf E-Fahrzeuge. Vor allem ein zielgerichteter Ausbau der (Schnell-)Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Verkehrsraum kann die Beschleunigung der Elektrifizierung des Verkehrs beschleunigen. Um die Ladeinfrastruktur zielführend ausbauen zu können, werden zentrale und sinnvolle Standorte im Rahmen des Ladeinfrastrukturkonzepts zusammen mit den Kommunen und der NLStBV für private PKWs identifiziert. Diese befinden sich vor allem dort, wo entsprechende Standzeiten vorhanden sind. Anschließend gilt es den Aufbau der LIS insbesondere auch in der Fläche und im ländlichen Raum zu ermöglichen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Ladeverhalten von E-Fahrzeugen in städtischen und ländlichen Räumen sich stark voneinander unterscheidet. Während in städtischen Räumen der Anteil des öffentlichen und halb-öffentlichen Ladens eine wichtige Rolle spielt, liegt der Fokus im ländlichen Raum auf dem privaten Laden auf dem eigenen Grundstück. Die unterschiedlichen Nutzungsszenarien sind bei dem Ausbau der Ladeinfrastruktur im Landkreis zu berücksichtigen.

Darüber hinaus bietet die Planung von Lademöglichkeiten für LKWs an zentralen Parkplätzen oder in Gewerbegebieten sowie für Busse des ÖPNVs Potenzial für die weitere Ausweitung der E-Mobilität, sowie attraktive Standortvorteile für die Logistikbranche.

 Zielgruppe	Kommunen, Bürger*innen, Netzbetreiber
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Netzbetreiber, Bürger*innen, Kommunen, Energieversorger, Tankstellenbetreiber
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erstellung Ladeinfrastrukturkonzept mit NLStBV 2) Unterstützung beim Ausbau der Ladeinfrastruktur 3) Monitoring der Nutzung
 Finanzierung & Förderung	▶ Förderung „Verbesserung der Versorgung mit alternativen Antrieben“ des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung



Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Das THG-Einsparpotenzial kann nicht explizit quantifiziert werden. Durch einen flächendeckenden Ausbau der Ladeinfrastruktur kann allerdings erreicht werden, dass sich Bürger*innen bei einem PKW-Kauf eher für ein E-Fahrzeug entscheiden.</p> <p>Die Gesamt-CO₂-Emissionen pro Lebenszyklus liegen aktuell bei einem PKW mit Dieselantrieb etwa bei 210 g CO₂e/km, während ein Elektrofahrzeug etwa bei 162 g CO₂e/km liegt. Bis 2030 wird der Anteil der erneuerbaren Energien im Strommix zu einer Reduzierung bis auf 120 g/km führen.</p>
 Umsetzungskosten	<p>▶ Installation und Wartung einer öffentlichen Ladesäule: für eine Anlage mit einer Leistung von 22 KW und zwei Ladepunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation: Standortabhängig etwa 15.000 € ▶ Wartung/Betriebskosten: ca. 225 € pro Jahr
 Personalaufwand	▶ in Kombination mit Maßnahme 5.1 – „Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes“ sowie Maßnahme 5.5. „Aufbau von überregionalen Mobilstationen“

 Regionale Wertschöpfung	<p>▶ Diese Maßnahmen tragen nicht nur zur Reduzierung von CO₂-Emissionen bei, sondern fördern auch die regionale Wirtschaft durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze und Investitionen in die lokale Infrastruktur</p>
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahme 5.1 „Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes“</p>
 Hinweise	

Ausbau und Verbesserung des Radwegenetzes im Landkreis 5.3

Nachhaltige Mobilität

<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2025 (10 Jahre)	★★★
 Leitziel	Ausbau und Verbesserung des Radverkehrsnetzes zur Reduzierung der im Verkehrssektor entstehenden Emissionen.	
 Ausgangslage	Der Landkreis Wesermarsch verfügt über ein weitläufiges Radwegenetz. Insgesamt gibt es in der Wesermarsch etwa 800 Kilometer an Radwege. Laut den Teilnehmer*innen des Fahrradtags ist die Qualität der Radwege jedoch verbesserungswürdig.	

Maßnahmenbeschreibung






Der Landkreis Wesermarsch verfügt bereits über eine umfassende Fahrradinfrastruktur, da ein hoher Anteil der Kreisstraßen mit Fahrradwegen ausgestattet ist. Daher spielt das Fahrrad als Verkehrsmittel schon heute eine bedeutende Rolle für die Einwohner*innen der Wesermarsch.

Um die Fahrleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV) weiter zu reduzieren, ist es jedoch notwendig, neben der Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) auch den Radverkehr weiter zu fördern. Das Hauptziel besteht darin, ein durchgängiges Radverkehrsnetz mit Verbindungsachsen zwischen allen Ortschaften sowie über die kommunalen Grenzen hinaus zu schaffen.




Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit müssen die bestehenden und zukünftigen Radwege entsprechend ausgebaut werden. Eine gute Oberflächenqualität mit geringem Rollwiderstand und ausreichend Platz steigert die Attraktivität der Radwege. Zudem müssen Kreuzungen an den Radverkehr angepasst werden, um Unfälle zu vermeiden und den Verkehrsfluss zu verbessern. Entsprechende Markierungen und Fahrradampeln sind dabei unerlässlich. Auch das Thema „Adaptive Beleuchtung eines Radweges“ sollte im Zuge dieser Maßnahme thematisiert werden. Denn die adaptive Beleuchtung von Radwegen stellt eine innovative Lösung dar, um die Sicherheit und Effizienz im Radverkehr zu verbessern. Durch die intelligente Steuerung der Beleuchtung wird nicht nur Energie gespart, sondern auch ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet. Innerorts sollte der Radverkehr bevorzugt behandelt werden. Hierzu könnten zum Beispiel neue Fahrradstraßen eingerichtet werden. Neben baulichen Maßnahmen ist auch die Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung des Radverkehrs zu intensivieren.




Grundsätzlich gilt es das Radverkehrsnetz im Landkreis Wesermarsch an den Bedürfnissen der Nutzer*innen anzupassen. Dabei sollen sowohl Alltagsrouten zur Arbeit, zur Schule oder zu Freizeiteinrichtungen als auch Alternativrouten für den touristischen Verkehr eingerichtet und entsprechend beschildert werden. Aufgrund der hohen Relevanz des Tourismus für den Landkreis Wesermarsch ist der Fahrradtourismus als zentraler Baustein des zukünftigen Radwegenetzes zu berücksichtigen. Ein weiterer Teilbereich dieser Maßnahme ist der weitere Ausbau des touristischen E-Bike-Angebots. Diesen gilt es zu prüfen und ggf. durch eine

finanzielle Unterstützung an den Bedarf anzupassen. So kann die nachhaltige Mobilität auch im Tourismus gefördert werden.

 Zielgruppe	Bürger*innen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Kommunen, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Überprüfen des aktuellen Radverkehrsnetzes und Identifizierung von Radverkehrslücken 2) Sukzessiver Umbau noch vorhandener Pflasterradwege in Asphaltbauweise 3) Sanierung schadhafter Radwegabschnitte des Bestandesnetzes 4) Erhöhung der Verkehrssicherheit für Radfahrende durch Markierungen und Ampelanlagen 5) Bau weiterer Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum 6) Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Bikes und Pedelecs im öffentlichen Raum 7) Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zum Bewerben der umgesetzten Maßnahmen 8) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ „Innovative Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland“ - Bundesministerium für Digitales und Verkehr ▶ Eigenmittel des Landkreises und der Kommunen



Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Eine quantitative Aussage lässt sich zurzeit noch nicht treffen, weswegen eine Bewertung zukünftig über eine Ermittlung de Modal Split stattfinden soll.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fahrradwege: ca. 200 €/m (ohne Grunderwerb, abhängig von der Bauart) ▶ Beleuchtung: 1.500 – 5.000 €/Stück
 Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalbedarf/-aufwand in Koordination mit Maßnahme 5.4 - Ausbau und Verbesserung der begleitenden Radverkehrsinfrastruktur

 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Ausbau des Radwegenetzes schafft Arbeitsplätze in der Bau- und Planungsphase und fördert lokale Unternehmen, die Fahrradzubehör und -dienstleistungen anbieten. ▶ Der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur stärkt zudem den Tourismussektor (insbesondere Fahrradtourismus)
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahme 5.1 „Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes“</p> <p>Maßnahme 5.4 „Ausbau und Verbesserung der begleitenden Radverkehrsinfrastruktur“</p>
 Hinweise	

Ausbau und Verbesserung der begleitenden Radverkehrsinfrastruktur 5.4

Nachhaltige Mobilität

<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2025 (3 - 5 Jahre)	★★★
 Leitziel	Förderung des Radverkehrs durch den Ausbau und die Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrer, um den CO ₂ -Ausstoß zu reduzieren und die Lebensqualität zu erhöhen.	
 Ausgangslage	Der Landkreis Wesermarsch besitzt bereits ein gut ausgebautes Radverkehrsnetz, welches noch erweitert werden soll. Die begleitende Radverkehrsinfrastruktur soll dementsprechend mitwachsen.	

Maßnahmenbeschreibung

Der Landkreis Wesermarsch plant die begleitende Radverkehrsinfrastruktur umfassend auszubauen und zu verbessern. Dies umfasst die Errichtung und Modernisierung von Fahrradabstellanlagen, die Installation von Ladestationen für E-Bikes, sowie die Bereitstellung von Reparatur- und Ausleihmöglichkeiten. Diese Maßnahmen sollen den Radverkehr attraktiver und komfortabler gestalten und somit noch mehr Menschen dazu motivieren das Fahrrad als umweltfreundliches Verkehrsmittel zu nutzen. Die Maßnahme soll dabei folgende 3 Schwerpunkte enthalten:










Fahrradabstellanlagen:



Die Errichtung neuer und Modernisierung bestehender Fahrradabstellanlagen an zentralen Orten wie Bahnhöfen, den Fähranlegern, Schulen, öffentlichen Einrichtungen und Einkaufsorten. Sicherstellung von überdachten, beleuchteten und auch für hochwertige E-Bikes angemessene Abstellmöglichkeiten (am Fahrradrahmen verschließbar), um die Sicherheit und den Komfort für Radfahrer zu erhöhen (ggf. in Verbindung mit PV-Anlagen).

Reparatur- und Ausleihmöglichkeiten:

Hierbei geht es vorwiegend um das Einrichten von Selbsthilfestationen mit Werkzeugen und Pumpen an stark frequentierten Radwegen. Ebenfalls soll der Aufbau eines Netzwerks von Fahrradverleihstationen in Kooperation mit lokalen Unternehmen und Tourismusverbänden mitgedacht werden.

Der Landkreis Wesermarsch übernimmt die Planung und Koordination der Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit den Gemeinden, lokalen Unternehmen und anderen relevanten Akteuren. Dabei geht es u.a. um die Sicherstellung der Finanzierung durch die Beantragung von Fördermitteln auf Landes- und Bundesebene sowie durch die Bereitstellung eigener Haushaltsmittel aber auch um die Überwachung und Steuerung der Umsetzung der Maßnahmen, einschließlich der Ausschreibung und Vergabe von Bau- und Dienstleistungsaufträgen. Des Weiteren sollen Informationskampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Vorteile des Radverkehrs und zur Förderung der Nutzung der neuen Infrastruktur durchgeführt werden.

 Zielgruppe	Bürger*innen, Tourismus
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Kommunen
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Tourismusverbände, Kommunen, Energieversorger, Unternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bedarfsanalyse und Planung zur Ermittlung der aktuellen und zukünftigen Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur 2) Erstellung eines umfassenden Plans, der die Standorte für neue Fahrradabstellanlagen und Reparaturstationen festlegt 3) Finanzierung sichern u.a. durch Beantragung von Fördermitteln auf Landes- und Bundesebene 4) Standortauswahl und Genehmigungen in Zusammenarbeit mit Gemeinden und relevanten Akteuren 5) Ausschreibung und Vergabe 6) Umsetzung der Maßnahmen 7) Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung 8) Monitoring und Evaluation
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ „Innovative Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland“ - Bundesministerium für Digitales und Verkehr ▶ Eigenmittel der Kommunen und des Landkreises
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Durch jede vermiedene Autofahrt von 10 km mit einem konventionellen PKW (ohne Beifahrer*innen) werden ca. 1,4 kgCO₂e eingespart.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anlehnbügel: ca. 250,00 € / Stk. zzgl. Montage ▶ Fahrradüberdachung (je Modell und Größe): ca. 7.500 – 15.000 € / Stk. zzgl. Montage ▶ Fahrradbox (für ein Fahrrad): ca. 1.000-2.500 € / Stk. zzgl. Montage
 Personalaufwand	0,5 VzÄ
 Regionale Wertschöpfung	▶ Hohe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung lokaler Unternehmen und ggf. durch eine Steigerung des Tourismus vor Ort.

 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 5.1 „Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes“ Maßnahme 5.3 „Ausbau und Verbesserung des Radwegenetzes im Landkreis“
 Hinweise	

Aufbau von überregionalen Mobilstationen

5.5

Nachhaltige Mobilität

Umsetzungsintervall

Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2026 (3 – 5 Jahre)

Priorität

★★★



Leitziel

Förderung einer nachhaltigen Mobilität durch die Einrichtung von überregionalen Mobilstationen, die eine nahtlose Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel ermöglichen.



Ausgangslage

Der Landkreis Wesermarsch verfügt an den meisten Bahnhöfen über mehrere Verknüpfungsmöglichkeiten von Verkehrsmitteln (P&R, B&R, Bus+Bahn). Auch wenn die Bahnhöfe nicht als Mobilstation beworben / angezeigt werden, herrschen hier die entsprechenden Bedingungen. An den zentralen Bushaltestellen im Landkreis fehlt es jedoch vermehrt an Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den Verkehrsmitteln.

Maßnahmenbeschreibung

Aufbau von überregionalen Mobilstationen (Park & Ride für überörtliche Busverkehre), hier auch: verbesserte Verknüpfung von ÖPNV und Radverkehr (Mitnahmemöglichkeiten, Abstellmöglichkeiten)








In dieser Maßnahme geht es um den Aufbau von überregionalen Mobilstationen, die als zentrale Knotenpunkte für verschiedene Verkehrsmittel dienen. Diese Mobilstationen sollen Park & Ride-Möglichkeiten für Pendler*innen bieten, die auf überörtliche Busverkehre umsteigen möchten. Zusätzlich wird eine verbesserte Verknüpfung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) mit dem Radverkehr angestrebt, um die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu fördern. Dabei soll nicht nur eine Erhöhung des Anteils des ÖPNV und Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen erreicht, sondern auch Reduktion der CO₂-Emissionen durch vermehrte Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel und Verbesserung der Lebensqualität durch eine umweltfreundlichere und gesündere Mobilitätsform angestrebt werden. Für eine verbesserte Verknüpfung von ÖPNV/SPNV und Fahrrad sind zum Beispiel die abschließbare Fahrradabstellanlagen einheitlich zu gestalten, sodass diese an allen Bahnhöfen gleich genutzt und beworben werden können.




Die Zuständigkeiten des Landkreises betreffen dabei vor allem die Planung und Koordination der Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit den Gemeinden, Verkehrsunternehmen (ZVBN, DB) und anderen relevanten Akteuren. Ebenfalls soll der Landkreis bei der Sicherstellung der Finanzierung durch die Beantragung von Fördermitteln auf Landes- und Bundesebene sowie durch die Bereitstellung eigener Haushaltsmittel unterstützen. Dazu soll eine breit aufgesetzte Informationskampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Vorteile der neuen Mobilstationen und zur Förderung der Nutzung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel soll in Zusammenarbeit mit den Kommunen erstellt werden.



Zielgruppe

Bürger*innen

 Initiator/Verantwortung	Verkehrsunternehmen (ZVBN, DB), Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Verkehrsunternehmen, Kommunen, Energieversorger, Unternehmen je nach Flächenzugehörigkeit und Verortung
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zusammenfassung der bereits umfassenden Bedarfsanalyse zur Ermittlung der Standards an bestehenden und geeigneten neuen Standorten 2) Erstellung detaillierter Planungen für die Mobilstationen, einschließlich Infrastruktur und Ausstattung 3) Finanzierung sichern, z.B. durch Fördermittel oder Haushaltsmittel des Landkreises 4) Erstellung und Veröffentlichung von Ausschreibungen für Bau- und Dienstleistungsaufträge 5) Bau der Park & Ride-Anlagen und Installation der Fahrradabstellanlagen, Ladestationen und Informationssysteme 6) Durchführung von Informationskampagnen zur Förderung der Nutzung der neuen Mobilstationen 7) Inbetriebnahme und Monitoring
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ggf. Fördermittel ▶ Eigenmittel der Kommunen und des Landkreises
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt <p>Durch jede vermiedene Autofahrt von 10 km mit einem konventionellen PKW (ohne Beifahrer*innen) werden ca. 1,4 kgCO₂e eingespart. Wird angenommen, dass 500 Personen pro Woche 50 km mit dem ÖPNV anstatt mit dem eigenen PKW zurücklegen, können somit ca. 182 tCO₂e/a vermieden werden.</p>
 Umsetzungskosten	▶ Mobilstation: 50.000 – 500.000 € (je nach Ausstattung)
 Personalaufwand	▶ Empfehlung: zusätzlich 0,5 VzÄ zur Umsetzung der Maßnahmen im eigenen Handlungsbereich (in Kombination mit Maßnahme 5.1 – „Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes sowie 5.2 „Ausbau der E-Ladeinfrastruktur sowie Förderung des Ausbaus von Tankmöglichkeiten von grünem Wasserstoff“

 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lokale Bauunternehmen, Handwerksbetriebe und Dienstleister profitieren von den Aufträgen im Rahmen der Maßnahme. Durch den Bau und Betrieb der Mobilstationen werden lokale Arbeitsplätze geschaffen oder bleiben erhalten, sowohl in der Bauphase als auch im laufenden Betrieb (z.B. Wartung, Verwaltung).
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahme 5.1 „Erstellung eines kreisweiten Mobilitätskonzeptes“</p>
 Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Sicherstellung ausreichender Kapazitäten und moderner Ausstattung (z.B. Ladeinfrastruktur), einschließlich Beleuchtung, Überwachung und barrierefreien Zugängen sollte mitgedacht werden.

Umstellung des ÖPNV und SPNV auf emissionsfreie Antriebe

5.6

Nachhaltige Mobilität

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2025 (10 Jahre)

Priorität



★★★

 Leitziel	Reduktion von CO ₂ -Emissionen und Verbesserung der Luftqualität durch die Umstellung des ÖPNV und SPNV auf emissionsfreie Antriebe
 Ausgangslage	Zurzeit wird der gesamte ÖPNV in der Wesermarsch noch durch fossile Energieträger betrieben. Im Bereich SPNV fährt die Linie RS4 bereits elektrisch.



Maßnahmenbeschreibung

Das Hauptziel dieser Maßnahmen ist die sukzessive Umstellung des ÖPNV und SPNV auf emissionsfreie Antriebe. Dies soll durch die Einführung von Elektrobussen sowie die Elektrifizierung von Bahnstrecken und den Einsatz von batterieelektrischen Zügen erreicht werden. Auch die Nutzung von synthetischen Kraftstoffen, wie z.B. HVO („hydriertes Pflanzenöl“), könnte ein erster Schritt in Richtung „Emissionsfrei“ sein. Langfristig soll der gesamte öffentliche Verkehr klimaneutral gestaltet werden. Dafür ist Infrastruktur notwendig, die sowohl die Lade- und Betankungsbedarfe der Fahrzeuge als auch die Elektrifizierung von Bahnstrecken abdeckt. Beispielsweise werden für die Elektrifizierung der Busse Depot-Ladestationen und auch Gelegenheitsladestationen benötigt. Es geht hier also sowohl um die Installationen in Busdepots, wo Busse über Nacht oder während längerer Standzeiten geladen werden können, aber auch um die Ladestationen an Endhaltestellen oder wichtigen Knotenpunkten, um während kurzer Pausen nachzuladen. Im Bereich der Bahnstrecken besteht die Oberleitungsinfrastruktur für batterieelektrisch betriebene Züge bereits, ihre Instandhaltung ist jedoch erforderlich.

Diese Maßnahme ist als ganzheitliches Projekt für alle beteiligten Akteure im Landkreis Wesermarsch zu sehen. Der Landkreis spielt eine entscheidende Rolle bei der Koordinierung dieser Maßnahme, denn sie ist Aufgabenträger für den ÖPNV. Gemeinsam mit dem ZVBN (Organisator und Betrieb des ÖPNV) sind beide Parteien für die Koordinierung von ÖPNV-Maßnahmen zuständig. Zudem unterstützt der Landkreis die Kommunen bei der Planung und Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen und sorgt für die Einbindung aller relevanten Akteure. Bei der Neuausschreibung der Linienbündel des ÖPNVs sollte der Landkreis diese Zukunftsanforderungen aufnehmen. Um einen ersten Schritt in Richtung emissionsfreier ÖPNV zu machen und die Erfahrungen auf anderen Bereichen in den Landkreis Wesermarsch ausweiten zu können, wird empfohlen mit einer Pilotphase in einer den größeren Städten im Landkreis anzufangen (Brake, Nordenham).

 Zielgruppe	Bürger*innen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Verkehrsbetriebe und Verkehrsverbände

	Akteurinnen & Akteure	Verkehrsunternehmen, Energieversorger, Umweltverbände, weitere Interessengruppen
	Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse der bestehenden Bus- und Zugflotten sowie deren Emissionen 2. Übermittlung des Bedarfs an neuen Fahrzeugen und Infrastrukturmaßnahmen durch Verkehrsbetriebe und Verkehrsverbände 3. Entscheidung zwischen Elektro- und Wasserstoffantrieben basierend auf lokalen Gegebenheiten und Anforderungen 4. Entwicklung von Plänen für Ladeinfrastruktur 5. Installation von Ladestationen für Elektrofahrzeuge 6. Ausschreibung und Kauf von Elektrobussen sowie emissionsfreien Zügen (ggf. Umrüstung bestehender Fahrzeuge) 7. Einführung emissionsfreier Fahrzeuge in ausgewählten Bereichen zur Erprobung und Optimierung 8. Testphasen und Evaluierung
	Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ggf. Fördermittel (fallen in der Regel gering aus) ▶ Eigenmittel der Verkehrsunternehmen
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	<p><input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt</p> <p>Bei der Umstellung des Antriebes der öffentlichen Busse von Diesel auf Strom können pro Kilometer etwa 1,5 kg CO₂ eingespart werden. Bei der Umstellung auf HVO etwa 1,2 kg CO₂.</p> <p>(Bei der Umstellung der Antriebsart öffentlicher Busse von Diesel auf Strom können bei der gegenwärtigen deutschen Stromerzeugungsmischung etwa 663 g CO₂e pro Kilometer eingespart werden.)</p>
	Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ein batteriebetriebener Gelenkbus kostet 696.000 Euro. Hinzu kommen Kosten zur Anpassung der Infrastruktur ▶ Abhängig von den realisierten Projekten
	Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalbedarf/-aufwand abhängig vom Umfang der Maßnahme
	Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Umstellung auf emissionsfreie Antriebe fördert die Entwicklung und den Einsatz neuer Technologien, was die Region als Innovationsstandort stärkt

 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 5.5 „Aufbau von überregionalen Mobilstationen“
 Hinweise	<ul style="list-style-type: none">▶ Umstellung hängt stark von Verfügbarkeit von Fördermitteln ab▶ Neuausschreibung Buslinien-Bündel zu 2027.

Koordination klimafreundlicher Parkraumplanung

5.7

Nachhaltige Mobilität

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2027 (3 – 5 Jahre)

Priorität

★ ★ ★

 Leitziel	Klimafreundlichere Parkraumgestaltung im Landkreis Wesermarsch, insb. in Kooperation mit Unternehmen, zur Förderung der Nachhaltigkeit, Reduzierung der Umweltbelastung und Steigerung der Lebensqualität
 Ausgangslage	Im Landkreis Wesermarsch gibt es viele potenzielle Parkflächen, die sich für eine klimafreundliche Parkraumplanung anbieten.





Maßnahmenbeschreibung








Die Koordination klimafreundlicher Parkraumplanung, im Rahmen dieser Maßnahmen insb. in Kooperation mit Unternehmen, beinhaltet die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs, die Förderung von Elektromobilität und Car-Sharing sowie die Schaffung von Anreizen für Unternehmen, ihre Mitarbeiter zur Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu motivieren. Grundsätzlich bezieht sich Klimafreundliche Parkraumplanung auf die Gestaltung und Verwaltung von Parkflächen mit dem Ziel die Umweltbelastung zu reduzieren und den Klimaschutz zu fördern. Dies umfasst verschiedene Maßnahmen, die darauf abzielen, den motorisierten Individualverkehr zu verringern, die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu fördern und die CO₂-Emissionen zu senken. Einzelmaßnahmen in der klimafreundlichen Parkraumplanung können zum Beispiel sein:

- ▶ Reduktion von Parkflächen für konventionelle Fahrzeuge: Durch die Verringerung der Anzahl von Parkplätzen für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor wird der Anreiz geschaffen, alternative Verkehrsmittel zu nutzen. So können diese Parkflächen beispielhaft durch Stellplätze für E-Fahrzeuge (Ladeinfrastruktur), Abstellanlagen für Fahrräder oder Grünelemente ersetzt werden. Die Kommunikation mit der Öffentlichkeit ist hier jedoch von großer Bedeutung, denn die Maßnahme soll nicht restriktiv, sondern als Chance gesehen werden. Eine genaue Prüfung, welche Stellplätze wegfallen könnten, in enger Absprache mit den zuständigen Akteuren zu durchzuführen.
- ▶ Installation von Ladestationen für Elektrofahrzeuge auf Parkplätzen, um die Nutzung von Elektroautos zu unterstützen.
- ▶ Ausbau Car-Sharing-Stationen: Bereitstellung von Parkflächen für Car-Sharing-Fahrzeuge, um die gemeinsame Nutzung von Autos zu fördern und den Bedarf an privaten Fahrzeugen zu reduzieren. Um das Carsharing-Angebot zu fördern und für Anbieter interessant zu machen, kann die Umsetzung der Maßnahme 5.6 (Pilotprojekt: Etablierung eines Car-Sharing-Systems mit Verwaltungsfuhrpark) einen Anreiz sein.
- ▶ Ausbau Fahrradabstellanlagen: Schaffung von sicheren und gut zugänglichen Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, um den Radverkehr zu fördern.

- ▶ Multimodale Verkehrskonzepte: Integration von Parkraum in multimodale Verkehrskonzepte, die verschiedene Verkehrsmittel wie Bus, Bahn, Fahrrad und Car-Sharing miteinander verknüpfen.
- ▶ Grünflächen und Versickerungsflächen: Gestaltung von Parkplätzen mit Grünflächen und Versickerungsflächen, um die Versiegelung von Böden zu reduzieren und das Mikroklima zu verbessern.

Parkraumbewirtschaftung: Die Einrichtung einer monetären Parkraumregelung kann dazu führen, dass Personen das private Auto eher stehen lassen und den Weg in der Innenstadt mit anderen Verkehrsmitteln (Fahrrad, ÖPNV) zurücklegen. Falls keine monetären Parkraumbewirtschaftung erwünscht oder umsetzbar ist, kann auch über zeitliche Begrenzungen in Kombination mit Sensoren nachgedacht werden. In Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung hat der Landkreis die Aufgabe, gezielt Unternehmen mit großen Parkflächen anzusprechen, die Rahmenbedingungen für eine klimafreundliche Parkraumplanung zu schaffen und die verschiedenen Akteure zu koordinieren. Dies umfasst die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Reduktion von Parkflächen für konventionelle Fahrzeuge im Wirtschaftssektor, die Förderung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge und die Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung eigener Mobilitätskonzepte. Der Einflussbereich des Landkreises erstreckt sich dabei auf die strategische Planung, die Bereitstellung von Fördermitteln unter Berücksichtigung der aktuellen Haushaltssituation und die Koordination der beteiligten Akteure.

 Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Wirtschaftsförderung
 Akteurinnen & Akteure	Kommunen, Bürger*innen, Unternehmen, Netzbetreiber, Car-Sharing-Anbieter, Wirtschaftsförderung
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse der bestehenden Parkflächen und Stellplätze im (halb-)öffentlichen Raum und deren Auslastung. 2. Ermittlung des zukünftigen Bedarfs an Parkraum und Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge 3. Definition von Zielen zur Förderung alternativer Mobilitätsformen 4. Erstellung von Plänen zur Umsetzung der Ziele, einschließlich der Reduktion von Parkflächen und der Förderung von Elektromobilität 5. Kooperation mit Unternehmen <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Bereitstellung von Informationen und Beratung für Unternehmen zur klimafreundlichen Parkraumplanung 5.2. Entwicklung von Förderprogrammen und Anreizen für Unternehmen, die klimafreundliche Maßnahmen umsetzen 6. Umsetzung der Einzelmaßnahmen 7. Regelmäßige Überprüfung der Fortschritte

 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ „Natürlicher Klimaschutz in kommunalen Gebieten“ - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz ▶ Eigenmittel der Unternehmen ▶ Eigenmittel des Landkreises
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Die Energie-/THG-Einsparungen, die durch die Umsetzung der Maßnahmen zu erwarten sind, sind noch nicht quantifizierbar.
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Umsetzungskosten sind stark abhängig von der Größe und den Umständen des Projekts
 Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Personalaufwand ist abhängig vom Umfang der Einzelmaßnahmen
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge in Parkhäusern und auf Parkplätzen fördert die Nutzung von Elektrofahrzeugen und unterstützt die regionale Energiewende
 Flankierende Maßnahmen	
 Hinweise	

Dekarbonisierung der Weserfähren vorantreiben

5.8

Nachhaltige Mobilität

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2026 (3 – 5 Jahre)

Priorität




★ ★ ★

 Leitziel	Reduktion der CO ₂ -Emissionen und Verbesserung der Luftqualität durch den Einsatz emissionsfreier oder emissionsarmer Technologien bei den Weserfähren.
 Ausgangslage	Die Weserfähren setzen nach wie vor auf fossile Brennstoffe und sind aufgrund des hohen Energiebedarfs für erhöhte CO ₂ -Emissionen verantwortlich

Maßnahmenbeschreibung

Die Weserfähren sind ein wichtiger Bestandteil des regionalen Verkehrsnetzes und verbinden verschiedene Gemeinden entlang der Weser sowie den Landkreis Wesermarsch mit den Gemeinden auf der anderen Flussseite. Die Dekarbonisierung dieser Fähren durch den Einsatz von Elektroantrieben oder anderen emissionsarmen Technologien soll einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz und zur Stärkung des Umweltbewusstseins der Bevölkerung leisten. Diese Maßnahme umfasst die Umrüstung bestehender Fähren sowie die Anschaffung neuer, umweltfreundlicher Fähren. Dabei soll es im Detail u.a. um die Untersuchung und Auswahl geeigneter emissionsfreier oder emissionsarmer Antriebstechnologien (z.B. Elektroantriebe, Wasserstoff-Brennstoffzellen) und die Erstellung eines detaillierten Umsetzungsplans, einschließlich technischer Spezifikationen und Kostenkalkulation gehen. Aus Gründen der Nachhaltigkeit ist wie schon erwähnt eine Umrüstung bestehender Fähren auf emissionsfreie oder emissionsarme Antriebstechnologien zu prüfen. Die Durchführung von Informationskampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Vorteile der Dekarbonisierung der Weserfähren soll ebenfalls über durch den Landkreis initiiert und von diesem geplant werden. So kann hier ein Vorbild für andere Regionen und Verkehrsunternehmen, die ähnliche Maßnahmen umsetzen möchten, geschaffen werden.

Der Landkreis Wesermarsch übernimmt in diesem Zuge die Rolle des Initiators und Koordinators. Er initiiert und koordiniert die Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit den Gemeinden, dem LK Cuxhaven und der Stadt Bremerhaven, der Stadt Bremen, Fährbetreibern und anderen relevanten Akteuren. Dazu sollen die Themen Finanzierung inklusive Beantragung von Fördermitteln), Genehmigungen und rechtliche Rahmenbedingungen und Öffentlichkeitsarbeit ebenfalls durch den LK abgedeckt werden.

 Zielgruppe	Fähribetriebe, Bürger*innen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Fähribetriebe, Kommunen

	Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung einer umfassenden Bedarfsanalyse zur Ermittlung der besten emissionsfreien oder emissionsarmen Antriebstechnologien 2. Erstellung detaillierter Planungen für die Umrüstung und Neubeschaffung der Fähren, einschließlich technischer Spezifikationen und Kostenkalkulation 3. Finanzierung sichern (u.a. durch die Beantragung von Fördermitteln auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene) 4. Ausschreibung und Vergabe 5. Umrüstung und Neubeschaffung 6. Infrastrukturaufbau (z.B. Lade- und Betankungsinfrastruktur an den Fähranlegern) 7. Schulung des Personals im Umgang mit den neuen Technologien und im umweltfreundlichen Betrieb der Fähren 8. Einbindung der Öffentlichkeit durch Veranstaltungen und Informationsmaterialien 9. Monitoring und Evaluation
	Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ggf. Fördermittel auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene ▶ Eigenmittel des Landkreises Wesermarsch
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	<p><input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt</p> <p>Die Energie-/THG-Einsparungen, die durch die Umsetzung der Maßnahmen zu erwarten sind, sind noch nicht quantifizierbar.</p>
	Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Umsetzungskosten sind stark abhängig von eventuellen Fördermitteln und der Art und Weise der Antriebstechnik
	Personalaufwand	2 Tage / Monat
	Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lokale Unternehmen profitieren von Aufträgen im Rahmen der Umrüstung und des Baus der Infrastruktur. Dazu könnte die Maßnahme zur wirtschaftlichen Entwicklung der Region bei und fördert die Ansiedlung weiterer innovativer Unternehmen beitragen.
	Flankierende Maßnahmen	



Hinweise



Best-Practice:

Elektrifizierung der Fähren

<https://www.scandlines.de/uber-uns/unsere-grune-agenda/grune-fahrt/elektrifizierung-der-fahren/>

Elektrofähren in Kieler Förde

https://www.kiel.de/de/umwelt_verkehr/klimaschutz/klimawoche/vorbildprojekte/SFK_Elektro-Fahren.php



Elektrofähren Berlin

<https://www.weisse-flotte.de/solarfaehre>

Schaffung einer Struktur zur Beteiligung junger Menschen im Klimaschutz und der Klimaanpassung 6.1

Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit


Umsetzungsintervall	Start und Dauer	Priorität
<input type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Dauerhaft	2025 (dauerhaft)	★★★











 Leitziel	Sensibilisierung, Motivation und Aktivierung junger Menschen zur Teilhabe und zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
 Ausgangslage	Der Landkreis Wesermarsch ist zum Wissenstransfer mit der Stadt Bremerhaven im Austausch, welche bereits einen Jugendklimarat etabliert hat und hier vorbildhaft vorangeht

Maßnahmenbeschreibung

Die Beteiligung junger Menschen im Klimaschutz und der Klimaanpassung ist entscheidend, um nachhaltige und zukunftsorientierte Lösungen zu entwickeln. Diese Struktur soll sicherstellen, dass junge Menschen aktiv in den Klimaschutz und die Klimaanpassung einbezogen werden und ihre Ideen und Perspektiven Gehör finden. Durch die Schaffung solcher Beteiligungsstrukturen können nachhaltige und innovative Lösungen entwickelt werden, die den Herausforderungen des Klimawandels gerecht werden. Ein gutes Beispiel dafür könnte die Etablierung eines Jugendklimarates sein. Ein Jugendklimarat ist ein offizielles Gremium, das jungen Menschen die Möglichkeit bietet, aktiv an der kommunalen Klimapolitik mitzuwirken. Jugendliche können so an Ausschusssitzungen verschiedener Gremien teilnehmen, wie z. B. Umweltausschüssen, und dort ihre Anliegen vorbringen. Der Jugendklimarat kann dann Empfehlungen und Stellungnahmen zu klimapolitischen Themen abgeben und eigene Projekte initiieren. Der Landkreis Wesermarsch soll hier eine koordinierende Rolle und – falls durch die Kreispolitik legitimiert – die Initiierung des Jugendklimarats organisatorisch und inhaltlich begleiten.

Zudem sollen an Schulen und Kitas im Kreisgebiet Projekte für Schüler*innen umgesetzt werden. Sie nehmen eine wichtige Funktion für die Vermittlung von Grundlagen des Klimawandels, aber auch Ansätze und Möglichkeiten zur Dekarbonisierung ein. Durch ergänzende Bildungsangebote zum Klimaschutz vor Ort, Exkursionen und Schulprojekte z. B. im Rahmen von Projekttagen, erfolgt eine Vermittlung an die Kinder. Über die Multiplikatorenfunktion der Schülerschaft aber auch des Lehrpersonals soll eine Breitenwirkung erzielt werden. Die internationale UNESCO-Bildungskampagne "Bildung für nachhaltige Entwicklung" (BNE) bietet hier als Grundlage oder Orientierung einen gut dokumentierten Ansatz. Eine Implementierung sollte schrittweise erfolgen. Die Maßnahme soll gleichzeitig auch Grundlagen für die Kampagne „Klimaschutz mit dem Handwerk“ schaffen, indem die Bandbreite an Berufsfeldern vermittelt wird, in denen Klimaschutz eine zentrale Rolle einnimmt.

 Zielgruppe	Kinder und Jugendliche
---	------------------------

 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, FD68 und FD40
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Bildungseinrichtungen, Kindertagesstätten, Kommunen im Landkreis, Politiker*innen, Fridays For Future, VHS
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bildung einer internen Arbeitsgruppe zur Konzeptionierung der Maßnahme 2) Politischer Beschluss zur Etablierung eines Jugendklimarats 3) Etablierung des Jugendklimarats 4) Konzeptionierung Klimaschutzprojekte an Schulen im Kreisgebiet 5) Umsetzung von Pilotprojekten an Schulen 6) Evtl. Bildung eines Teams aus interessierten Akteur*innen zur Skalierung der Pilotprojekte an weitere Schulen 7) Feedback und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit ▶ Kostenfreie Materialien, bspw. durch das Klimahaus Bremerhaven unter: https://www.klimahaus-bremerhaven.de/materialien/
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt <p>Hier handelt es sich um eine organisatorische Maßnahme und somit einen indirekten Beitrag zur THG-Reduktion. Durch die spätere Umsetzung von Maßnahmen ist eine direkte Einsparung an THG-Emissionen zu erwarten</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.500 €/ Jahr
 Personalaufwand	3 Tage / Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶ Geringe regionale Wertschöpfung zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 2.3 - Kooperation mit den Handwerk, inkl. Kampagne „Klimaschutz mit dem Handwerk“
 Hinweise	▶ Best-Practice-Projekt: CO ₂ -Schulchallenge der Metropolregion Nürnberg unter: https://co2challenge.net/

Schaffung und Koordination von zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangeboten für Bürger*innen im Landkreis 6.2

Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2026 (dauerhaft)

Priorität



★★★

 Leitziel	Stärkung des Bewusstseins für Klimaschutzmaßnahmen und aktiver Einbezug der Bürger*innen in den Klimaschutz
 Ausgangslage	Aktuell gibt es mehrere Informationsangebote für Bürger*innen, bspw. den Energie-Infoabend oder die Ernährungs- und Umweltbildungsbroschüre für Kitas und Schulen. Zudem existiert eine Energieberatung der Verbraucherzentrale im Landkreis. Hierbei handelt es sich um eine stationäre Beratung, keine aufsuchende Beratung

Maßnahmenbeschreibung

Der Landkreis Wesermarsch soll durch zielgruppenspezifische Informations- und Beratungsangebote die Bürger*innen motivieren, ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunft zu leisten. Hierfür sollen zunächst zielgruppenspezifische Informationsangebote geschaffen werden. In einem ersten Schritt gilt es im Rahmen einer Zielgruppenanalyse die entsprechenden Zielgruppen zu identifizieren und in einem zweiten Schritt darauf zugeschnittene Informationsangebote zu entwickeln. Ziel ist, auch Privatpersonen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im eigenen Handlungsbereich zu motivieren und hierfür entsprechend aufzuklären. Dies können beispielsweise regelmäßige Workshops oder Vorträge zu verschiedenen Klimaschutzthemen sein, beispielsweise an verschiedenen Standorten im Landkreis um möglichst viele Bürger*innen zu erreichen. Über die Webseite des Landkreises können die entsprechenden Informationen, Materialien und Tools zur Unterstützung von Klimaschutzinitiativen zusätzlich bereitgestellt werden.

In einem zweiten Schritt soll das Angebot auf Beratungsangebote erweitert werden. Hierfür kann mit den entsprechenden Experten ein zielgruppenspezifisches Format ausgearbeitet werden. Übergeordnetes Ziel soll hierbei sein, eine individuelle Beratung für Bürger*innen und Unternehmen zu ermöglichen, beispielsweise zu Fördermöglichkeiten und zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Möglich sind hier auch aufsuchende Formate, um auch diejenigen Bürger*innen zu erreichen, die bisher noch nicht zur Maßnahmenumsetzung aktiviert werden konnten.

 Zielgruppe	Bürger*innen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch

 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im Landkreis, Bürger*innen, Verbraucherzentrale, Kreishandwerkerschaft, Vereine und Organisationen, Unternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bildung eines interdisziplinären Teams zur Planung und Durchführung der Angebote 2) Durchführung einer Zielgruppenanalyse 3) Durchführung erster Informationsveranstaltungen 4) Ausweitung des Angebots um zielgruppenspezifische Beratungsangebote 5) Aufbau eines Netzwerks mit lokalen Akteuren, um Synergien zu nutzen und Erfahrungen auszutauschen 6) Regelmäßige Überprüfung der Angebote und Anpassung an die Bedürfnisse der Zielgruppen
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit ▶ Evtl. Beratungskosten
 Personalaufwand	3 Tage / Monat
 Regionale Wertschöpfung	▶ Hohe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen und Handwerker für die Umsetzung von Projekten in den Kommunen zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 6.1 – 6.6
 Hinweise	▶ Best-Practice-Beispiel einer aufsuchenden Energieberatung: Energiekarawane des Landkreis Verden durch die kleVer: https://www.klevertklima.de/energiekarawane.html

Kooperation mit der WiFö zur Koordination von Beratungsangeboten zur Reduzierung von (Energie-) Ressourcen in Unternehmen 6.3

Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

2026 (3-5 Jahre Jahre)

Priorität




★★★

 Leitziel	Unternehmen im Landkreis Wesermarsch durch gezielte Beratungsangebote zu unterstützen, ihre Ressourcennutzung zu optimieren, Kosten zu senken und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Aufbau eines Netzwerks von Experten und Beratern, die Unternehmen bei der Implementierung von Ressourcenschonungsmaßnahmen unterstützen können
 Ausgangslage	Im Jahr 2024 entfielen 53 % der THG-Emissionen auf den Sektor Wirtschaft (Industrie und GHD)

Maßnahmenbeschreibung

Neben den Bürger*innen spielen auch die Betriebe und Unternehmen im Landkreis eine erhebliche Rolle bei der Erreichung der Klimaschutzziele. Deshalb soll im Rahmen dieser Maßnahme ein spezifisches Beratungsangebot – insbesondere für KMU (Mittelstand und Handwerk) – entwickelt werden. Dafür soll eng mit der Wirtschaftsförderung des Landkreises Wesermarsch kooperiert werden. Es gilt, bestehende Beratungsangebote zu koordinieren und thematisch bzw. zielgruppenspezifisch zu bündeln. Im Rahmen einer Bedarfsanalyse können weitere spezifische Herausforderungen und Potenziale der Unternehmen identifiziert werden. Basierend hierauf können bei Bedarf zusätzliche maßgeschneiderter Beratungsangebote, die auf die Bedürfnisse der Unternehmen abgestimmt sind, entwickelt werden, z. B. Workshops, Schulungen oder individuelle Beratungsgespräche. Auch Informationen über verfügbare Fördermittel und finanzielle Anreize zur Unterstützung von Ressourcenschonungsprojekten sollen in diesem Rahmen bereitgestellt werden.



Durch die Kooperation mit der Wirtschaftsförderung zur Koordination von Beratungsangeboten zur Reduzierung von (Energie-) Ressourcen in Unternehmen im Landkreis Wesermarsch wird ein wichtiger Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der regionalen Wirtschaft geleistet. Die Maßnahme fördert nicht nur die Ressourcenschonung, sondern stärkt auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und trägt zur Erreichung der Klimaziele bei.

 Zielgruppe	Betriebe und Unternehmen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch, Wirtschaftsförderung Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Wirtschaftsförderung Wesermarsch, Betriebe und Unternehmen, Kreishandwerkerschaft, IHK, Verbände

	Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Durchführung einer Bedarfsanalyse in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung, um spezifische Herausforderungen und Potenziale der Unternehmen zu identifizieren 2) Bei Bedarf: Erstellung/Zusammenstellung maßgeschneiderter externer Beratungsangebote, die auf die Bedürfnisse der Unternehmen abgestimmt sind 3) Durchführung von (Beratungs-) Veranstaltungen, bspw. einmal jährlich 4) Feedback und Controlling in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung: Entwicklung von Kennzahlen zur Erfolgsmessung der umgesetzten Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Ressourcennutzung der Unternehmen
	Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Eigenmittel Wirtschaftsförderung Landkreis Wesermarsch
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung von Maßnahmen
	Umsetzungskosten	▶ Je nach Beratungsaufwand zu definieren
	Personalaufwand	1 Tag / Monat
	Regionale Wertschöpfung	▶ Hohe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen und Handwerker für die Umsetzung von Projekten in den Kommunen zu erwarten.
	Flankierende Maßnahmen	Maßnahme 6.6 - Beratung zum Thema Klimafolgenanpassung für private Haushalte, Unternehmen und Landwirtschaft
	Hinweise	

Aktive Öffentlichkeitsarbeit zu (natürlichem) Klimaschutz durch Aufbau eines mobilen Umweltbildungsangebots 6.4

Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall	Start und Dauer	Priorität
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2028 (3-5Jahre)	★ ★ ★
 Leitziel	Durch ein aufsuchendes (umweltpädagogisches) Angebot zum (natürlichen) Klimaschutz soll das Bewusstsein für natürlichen Klimaschutz gefördert werden. Information über Bedeutung von Biodiversität, nachhaltiger Landnutzung und den Schutz natürlicher Ressourcen	
 Ausgangslage	Bisher bestehen lediglich ortsgebundene Umweltbildungsangebote im Landkreis.	



Maßnahmenbeschreibung










Bisher existieren im Landkreis lediglich ortsgebundene Umweltbildungsangebote. Diese sollen im Rahmen der Maßnahme durch ein mobiles Angebot ergänzt werden, um verschiedene Zielgruppen direkt vor Ort zu erreichen. Der Aufbau eines mobilen Umweltbildungsangebots zum natürlichen Klimaschutz im Landkreis Wesermarsch stellt eine innovative Möglichkeit dar, das Bewusstsein für ökologische Zusammenhänge zu schärfen und aktiv zur Mitgestaltung einer nachhaltigen Zukunft beizutragen

Hierfür soll zunächst ein abwechslungsreiches Bildungsprogramm entwickelt werden. Dies kann beispielsweise Themen wie Aufforstung, Artenvielfalt, nachhaltige Landwirtschaft oder den Einfluss von Natur auf das Klima behandeln. Hierfür soll mit lokalen Umweltorganisationen, Schulen und anderen Bildungsträgern kooperiert werden.

Anschließend gilt es, in Kooperation mit den obigen Akteuren eine mobile Bildungsstation (dies kann z.B. ein Kleinbus oder Transporter sein, es kann sich aber auch um eine Art Wanderausstellung handeln) mit den notwendigen Materialien auszustatten (inkl. Informationsständen sowie interaktiven Elementen, die vor Ort eingesetzt werden können). Das Angebot gilt es entsprechend zu bewerben und sukzessive zielgruppenspezifische Aktionen vor Ort umzusetzen, um praktische Erfahrungen zu ermöglichen (wie Workshops, Exkursionen, Mitmachaktionen in beispielsweise Schulen, auf Veranstaltungen und in öffentlichen Einrichtungen).

Es gilt, regelmäßig die Rückmeldungen von Teilnehmer*innen einzuholen und das Programm kontinuierlich entsprechend anpassen, um die Wirksamkeit zu maximieren und das Angebot sukzessive zu erweitern.

 Zielgruppe	Bürger*innen, Kitas, Schulen, Vereine und Umweltgruppen, Bildungseinrichtungen
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch

 Akteurinnen & Akteure	Landkreis Wesermarsch, Kommunen im Landkreis Wesermarsch, Universitäten und (Umwelt-) Bildungseinrichtungen, Stiftungen, Unternehmen, Naturschutzverbände, Kreismedienzentrum, Regionales Umweltzentrum (RUZ)
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bildung einer AG zur Einbindung von Umweltverbänden, Schulen und lokalen Initiativen zur Unterstützung und Durchführung der Bildungsangebote 2) Machbarkeits-/bzw. Bedarfsanalyse und Programmgestaltung 3) Anschaffung und Ausstattung des mobilen Angebots 4) Pilotveranstaltungen und Feedbackrunde 5) Rollout des Programms und regelmäßige Veranstaltungen 6) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Organisatorische Maßnahme; Einsparungen durch spätere Umsetzung möglich.
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kosten für Materialkiste(n) je nach Projekt zu definieren ▶ Kosten bei Neuanschaffung Kleinbus/Transporter (gebraucht ca. 10.000 – 15.000 €; E-Transit Leasing bei ca. 350 € mtl.), alternativ Nutzung von Fahrzeug aus bestehendem Fuhrpark des Landkreises ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: je nach Projekt zu definieren
 Personalaufwand	2 Tage / Monat
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geringe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen für die Umsetzung von Projekten in den Kommunen zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 6.1, 6.3 sowie 6.6
 Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Best-Practice-Beispiel: Mobilum – mobile Umweltbildung der Bildungsregion Friesland unter: https://bildungsregion-friesland.de/lernort/mobilum ▶ Mitmach-Tool zum Ausleihen: Klimawaage unter: https://nachhaltigerkonsum.info/klimawaage

Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit zur Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs 6.5

Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall



Einmalig
 Dauerhaft

Start und Dauer

Bereits initiiert (dauerhaft)

Priorität

★★★

 Leitziel	Erarbeitung einer Radverkehrsstrategie sowie Steigerung des Radverkehrsanteils, Ersatz von MIV durch Radverkehr
 Ausgangslage	Zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit zum Thema Radverkehr ist ein Fahrradtag mit unterschiedlichen Aktionen und Informationsangebote geplant. Die Veranstaltung soll im Sommer 2025 stattfinden. Zudem nimmt der Landkreis jährlich an der Aktion STADTRADELN teil.

Maßnahmenbeschreibung



Um die Attraktivität des Radverkehrs für die Bevölkerung des Landkreises zu erhöhen, sind die Vorteile, Rechte und Möglichkeiten im Bereich Radverkehr offen zu kommunizieren. Denn nur durch eine aktive Sensibilisierung der alltäglichen Nutzer*innen können Personen motiviert werden das Mobilitätsverhalten nachhaltig zu verändern.









Aktionstage oder öffentliche Kampagnen im Bereich Radverkehr und nachhaltige Mobilität können dazu beitragen die Vorteile des Radfahrens am eigenen Leib zu erfahren. Insbesondere Personen, die sonst häufig das private Pkw benutzen, bekommen die Verkehrssituation aus einem anderen Blickwinkel zu sehen. Der geplante Fahrradtag im Sommer 2025 und das STADTRADELN sind gute Beispiele für solche Veranstaltungsformate.

Weiterhin ist es wichtig die Bevölkerung bzw. Verkehrsteilnehmer*innen über die Vorteile des Radfahrens (Gesundheit, Kosten und Spaßfaktor) zu informieren, zu Verkehrssicherheitsaspekte (Dooring-Unfälle, Verkehrsregelungen in Kreisverkehren und Überholabstände) zu sensibilisieren sowie die Bevölkerung zu einer gegenseitigen Rücksichtnahme zu motivieren. Um möglichst viele Menschen zu erreichen, ist zudem zu empfehlen auf mehreren Wegen parallel (digital und analog) in die Öffentlichkeitsarbeit zu starten.

Ein letzter wichtiger Punkt zur langfristigen Verbesserung der Attraktivität des Radverkehrs sind Radverkehrsschulungen sowie Informationen für einen sicheren Schulweg für Schulkinder, Eltern und Mitarbeiter*innen an Schulen. Dies kann mit unterschiedlichen Maßnahmen, wie zum Beispiel ein schulisches Mobilitätsmanagement, die Erstellung von Schulwegeplänen oder Sicherheitstrainings für Schulkinder, kombiniert werden.

Für einen langfristigen Effekt dieser Maßnahme ist die Wiederholung von Aktionen und regelmäßige Aufmerksamkeit zum Thema Radverkehr von besonderer Bedeutung.

 Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen, Schulen und Bildungseinrichtungen, Kommunen im Landkreis Wesermarsch
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch (FD40), Kommunen im Landkreis Wesermarsch, Schulen

 Akteurinnen & Akteure	Bürger*innen, Unternehmen, Schulen und Bildungseinrichtungen, Kommunen im Landkreis Wesermarsch, ADFC, Vereine
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planung, Entwicklung und Durchführung von regelmäßigen Kampagnen 2) Erstellung und Verteilung von Informationsmaterialien und digitalen Beiträgen zum Thema Radverkehr 3) Kontaktaufnahmen mit den Schulen im Landkreis 4) Planung, Entwicklung und Durchführung von (Informations-)Veranstaltungen 5) Ggf. Umsetzung von zusätzlichen Maßnahmen mit den Schulen 6) Regelmäßige Evaluation aller Maßnahmen
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Kommunalrichtlinie: Öffentlichkeitsarbeit ▶ Richtlinie zur Förderung von nicht investiven Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt <p>Durch den Radverkehr können rund 200 g CO_{2e} pro Personenkilometer gegenüber dem PKW eingespart werden. Wird angenommen, dass 5.000 Personen pro Woche 20 km mit dem Fahrrad statt mit dem PKW zurücklegen, können somit 1.040 t CO_{2e}/a vermieden werden.</p>
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten für die Planung, Entwicklung und Organisation von Veranstaltungen (ggf. Zusatzkosten für externe Dienstleister) ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: je nach Projekt zu definieren
 Personalaufwand	2 Tage / Monat
 Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geringe regionale Wertschöpfung durch die Beauftragung regional ansässiger Unternehmen für die Umsetzung von Projekten in den Kommunen zu erwarten
 Flankierende Maßnahmen	Maßnahmen 5.1 – 5.5





Hinweise

- ▶ Schulisches Mobilitätsmanagement Niedersachsen: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/mobilitaet/mobilitaetsmanagement-bildungseinrichtungen.php>
- ▶ Stadtradeln LK Wesermarsch: <https://www.stadtradeln.de/landkreis-wesermarsch>
- ▶ Bundesweite Kampagne zu Dooring-Unfällen: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/ab-bildung-kampagne-kopf-drehen.pdf?__blob=publication-File

Beratung zum Thema Klimafolgenanpassung für private Haushalte, Unternehmen und Landwirtschaft 6.6

Umweltbildung/Beratung/Öffentlichkeitsarbeit

<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2027 (10 Jahre)	★ ★ ★
 Leitziel	Bewusstseins-schaffung zum Thema Klimafolgenanpassung; Förderung baulicher Vorsorgemaßnahmen im privaten und gewerblichen Gebäudebestand sowie Anpassungsmaßnahmen in der Landwirtschaft	
 Ausgangslage	Aktuell wird ein Konzept zur Klimafolgenanpassung erstellt. In diesem Rahmen wird ein eigenständiger Maßnahmenkatalog erstellt. Diese Maßnahmen gilt es dort zu integrieren und so auch eine Schnittstelle zwischen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung zu schaffen. Derzeit bestehen noch keine Informationssammlungen oder Informationsveranstaltungen bzw. Beratungen zum Thema Klimafolgenanpassung	

Maßnahmenbeschreibung

Die Maßnahme zielt darauf ab, private Haushalte, Unternehmen und landwirtschaftliche Betriebe im Landkreis über die Auswirkungen des Klimawandels zu informieren und ihnen praxisnahe Anpassungsstrategien zu vermitteln. Dadurch sollen die Resilienz und Anpassungsfähigkeit der verschiedenen Akteure gestärkt werden.

Dabei soll diese Maßnahme aus 3 einzelnen Bestandteilen bestehen:

Informationskampagnen:

Hierbei werden Informationen über die lokalen Auswirkungen des Klimawandels, wie z.B. häufigere Extremwetterereignisse, Temperaturanstieg und veränderte Niederschlagsmuster gezielt durch bestimmte Medien verbreitet. Dazu könnte die Nutzung von Printmedien, sozialen Medien, lokalen Radiosendern und Informationsveranstaltungen dienen.

Beratungsangebote (ggf. durch externe Experten):

Neben der individuellen Beratung durch eine zu schaffende Beratungsstelle, in welcher individuelle Anpassungsstrategien für Haushalte, Unternehmen und landwirtschaftliche Betriebe forciert werden kann, sollen zudem Workshops und Seminare durchgeführt werden. Die regelmäßige Durchführung von Workshops und Seminaren zu Themen wie Gebäudedämmung, Wassermanagement, Hitzeschutz und klimawandelangepasste Landwirtschaft kann dabei unterstützen, die Anpassungsfähigkeit in der Bevölkerung langfristig zu steigern.

Förderprogramme und Anreize:




Die Bereitstellung von Fördermitteln für Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung, z.B. für die Installation von Regenwassernutzungssystemen, wie sie bereits heute stattfindet, oder die Begrünung von Gebäuden könnte weiter auf das Thema aufmerksam machen und resilientere Infrastrukturen in der Gesellschaft fördern. Dazu könnte die Einführung von




Anreizsystemen, wie z. B. Steuervergünstigungen oder Zuschüsse für Unternehmen und landwirtschaftliche Betriebe, die Anpassungsmaßnahmen umsetzen, diesen Effekt noch verstärken.

Im Nachgang der einzelnen umgesetzten Teilmaßnahmen soll die Veröffentlichung von Erfolgsgeschichten und Best Practices stattfinden, um die Akzeptanz und Teilnahme weiter zu fördern.

 Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen, Landwirtschaftsbetriebe
 Initiator/Verantwortung	Landkreis Wesermarsch
 Akteurinnen & Akteure	Landkreise Wesermarsch, lokale Beratungsstellen, Kooperationspartner, Grünlandzentrum
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planung und Vorbereitung (inklusive Ressourcenplanung) 2) Informationskampagne starten 3) Einrichtung von Beratungsstellen oder -hotlines, die individuelle Beratung anbieten 4) Förderprogramme und Anreize entwickeln 5) Kooperationen und Netzwerke aufbauen 6) Monitoring und Evaluation 7) Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch ▶ Fördermittel

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Keine direkten Einsparpotenziale, da es sich um Klimafolgenadaptation handelt
 Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten (Klimafolgenanpassungsmanager*in) ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 / Jahr ▶ Kosten für Workshops und Beratung: je nach Aufwand zu definieren
 Personalaufwand	2 Tage / Monat

 Regionale Wertschöpfung	<p>▶ Durch die Beratung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen werden private Haushalte, Unternehmen und landwirtschaftliche Betriebe widerstandsfähiger gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels. Dies reduziert potenzielle Schäden und wirtschaftliche Verluste durch Extremwetterereignisse und andere klimabedingte Herausforderungen. Eine resiliente Region ist besser in der Lage, wirtschaftliche Stabilität zu gewährleisten und langfristig zu wachsen</p>
 Flankierende Maßnahmen	<p>Maßnahme 6.2 - Schaffung und Koordination von zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangeboten für Bürger*innen im Landkreis</p>
 Hinweise	<p>▶ Beispielprojekt Hochwasserallianz Kreis Borken: Flyer zur Bauvorsorge unter: https://www.hochwasserallianz-bocholter-aa.de/wp-content/uploads/rz_flyer_bauvorsorge_borken_210203.pdf</p>

10. Strategieentwicklung zur Zielerreichung

Das Erreichen der Treibhausgasneutralität im Jahr 2040 für das Kreisgebiet erfordert nicht nur ein schnelles, sondern auch ein koordiniertes Handeln und Umsetzen einer Vielzahl an parallelen Projekten aus den sechs Handlungsfeldern. Es gilt im Sinne der Zielerreichung die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr grundlegend zu transformieren – weg von fossilen Energieträgern, hin zu erneuerbaren Energien, gesteigerter Energieeffizienz und suffizienten Konsum- und Verhaltensmustern.

Das Zeitfenster zur Erreichung der THG-Neutralität erfordert nicht nur ein sofortiges Handeln, sondern muss auch von starkem Engagement auf allen Ebenen mitgetragen werden. Neben der strategischen Planung ist die konsequente Umsetzung der relevanten und erforderlichen Maßnahmen im Dialog mit Politik auf Kreis- und Gemeindeebene, Bürgerschaft und lokaler Wirtschaft ein wesentlicher Faktor für das Erreichen der gesteckten Ziele.

Die Leitziele in Kapitel 8 zeigen die wesentlichen Meilensteine und Zielkomponenten auf, welche zur Erreichung der Treibhausgasneutralität notwendig sind. Um diese Leitziele zu erreichen, stellt sich der Landkreis Wesermarsch strategisch auf und möchte sich sowohl zum Energiewende-Drehkreuz als auch zur Wasserstoffregion entwickeln. Für beide Vorhaben sind die Weichen bereits gestellt. Ziel ist, sich zum Energiewende-Drehkreuz mit Modellcharakter weiterzuentwickeln. Der integrierte Ausbau erneuerbarer Energien, die Erzeugung und Speicherung von Wasserstoff sowie die enge Kooperation mit Industrie, Wissenschaft und Verwaltung sollen dabei das Potenzial entfalten, eine zukunftsfähige, klimaneutrale Energie- und Wirtschaftsregion mit bundesweiter Strahlkraft zu ermöglichen.

Hierfür sollen insbesondere vier strategische Leitlinien den Weg zur Zielerreichung unterstützen und eine ganzheitliche nachhaltige Entwicklung im Landkreis Wesermarsch ermöglichen.

Lokale Erzeugung erneuerbarer Energien

Der Landkreis Wesermarsch zeichnet sich bereits durch hohe Windstromerzeugung aus. Diese erneuerbare Energie bildet die Grundlage für die regionale Produktion von grünem Wasserstoff durch Elektrolyse. Der Ausbau von PV-Anlagen ergänzt das Erzeugungsportfolio.

Wasserstoff als Schlüsseltechnologie

Die Umsetzung des Projekts "Clean Hydrogen Coastline" sowie die Gründung der H₂Marsch-Allianz markieren Meilensteine auf dem Weg zur Wasserstoffwirtschaft. Der Aufbau von Elektrolysekapazitäten in Huntorf, die Planung einer Anbindung an das nationale Wasserstoff-Kernnetz und die Integration von Kavernenspeichern bilden die technische Grundlage für ein regionales H₂-Cluster.

Industrielle Transformation und Standortentwicklung

Energieintensive Unternehmen wie DMK, Kronos Titan und Glencore setzen zunehmend auf klimafreundliche Produktionsprozesse und können perspektivisch Wasserstoff als Energieträger nutzen. Die Transformation bietet nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische Chancen: neue Arbeitsplätze, Wertschöpfung in der Region und die Sicherung des Industriestandorts.

Interkommunale und europäische Vernetzung

Der Landkreis Wesermarsch ist Teil regionaler und internationaler Initiativen wie GRITH (Green Renewable Industrial Transition Hotspots) und tauscht sich aktiv mit anderen Wasserstoffregionen aus. Diese Netzwerke ermöglichen Know-how-Transfer, Innovationsförderung und die Entwicklung gemeinsamer Strategien für eine resiliente, klimaneutrale Energiezukunft.

11. Transformationspfade

Damit ein strategisches Vorgehen im Rahmen der Maßnahmenumsetzung möglich wird, wurden für die sechs Handlungsfelder zudem jeweils eigene Transformationspfade entwickelt. Diese zeigen den Beitrag der einzelnen Handlungsfeldern auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität auf und beschreiben die wesentlichen Projekte, Maßnahmen und Meilensteine, die es jeweils auf diesem Weg umzusetzen gilt. Aufgeteilt in fünf Jahres-Schritte werden neben essenziellen Maßnahmen auch die jeweils zu erreichenden Meilensteine für die Jahre 2025, 2030 und 2035 bzw. 2040 aufgeführt, die sich an den Leitzielen (siehe Kapitel 8) orientieren. Im Rahmen des Controllings gilt es kontinuierlich den Fortschritt zu evaluieren (siehe Kapitel 13) und bei Bedarf Projekte und Maßnahmen im Sinne der Zielerreichung anzupassen.

TRANSFORMATIONS PFAD

VORBILDFUNKTION KREISVERWALTUNG

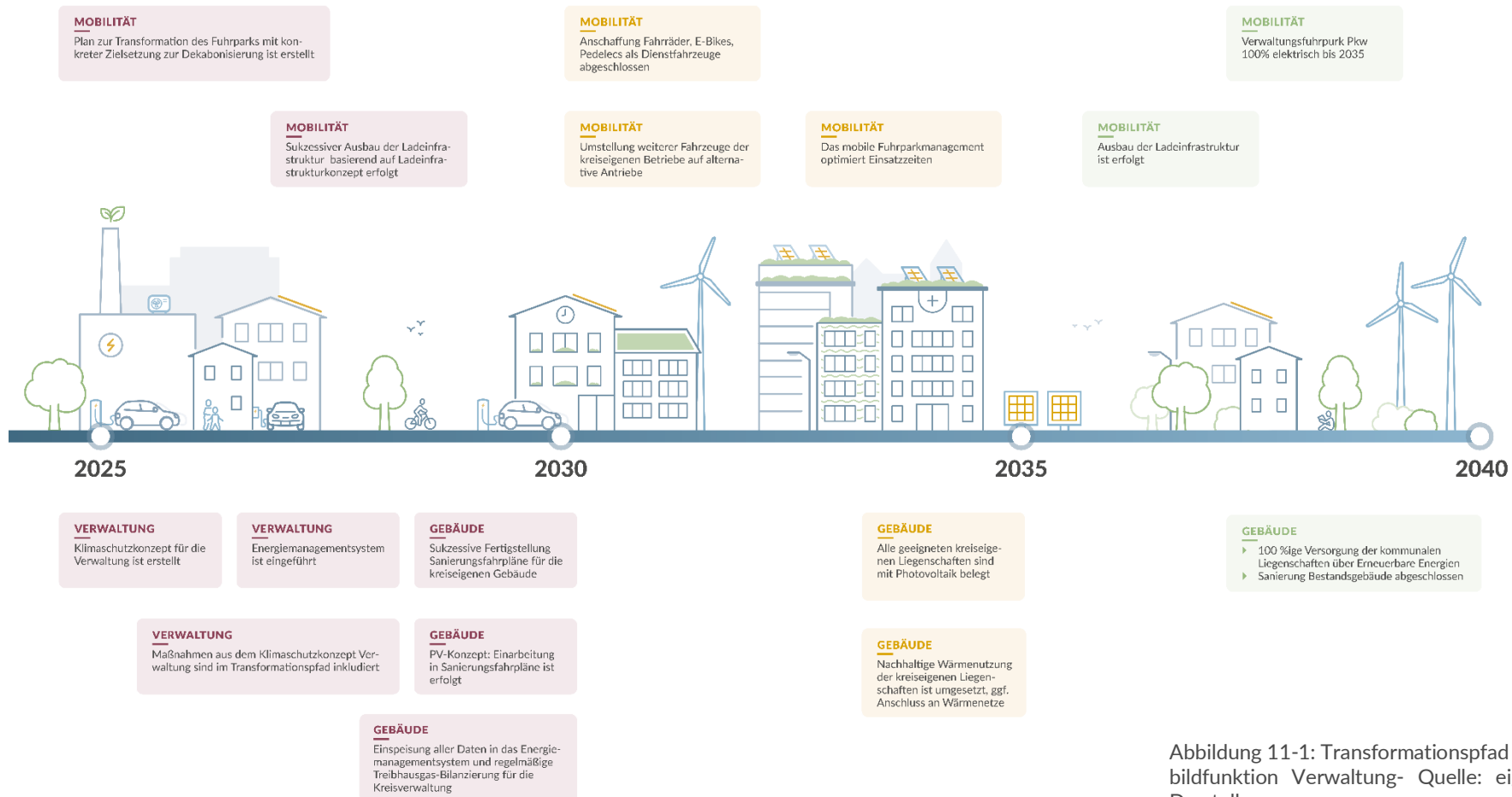


Abbildung 11-1: Transformationspfad Vorbildfunktion Verwaltung- Quelle: eigene Darstellung



TRANSFORMATIONSPFAD

ÜBERGEORDNETE MASSNAHMEN & ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

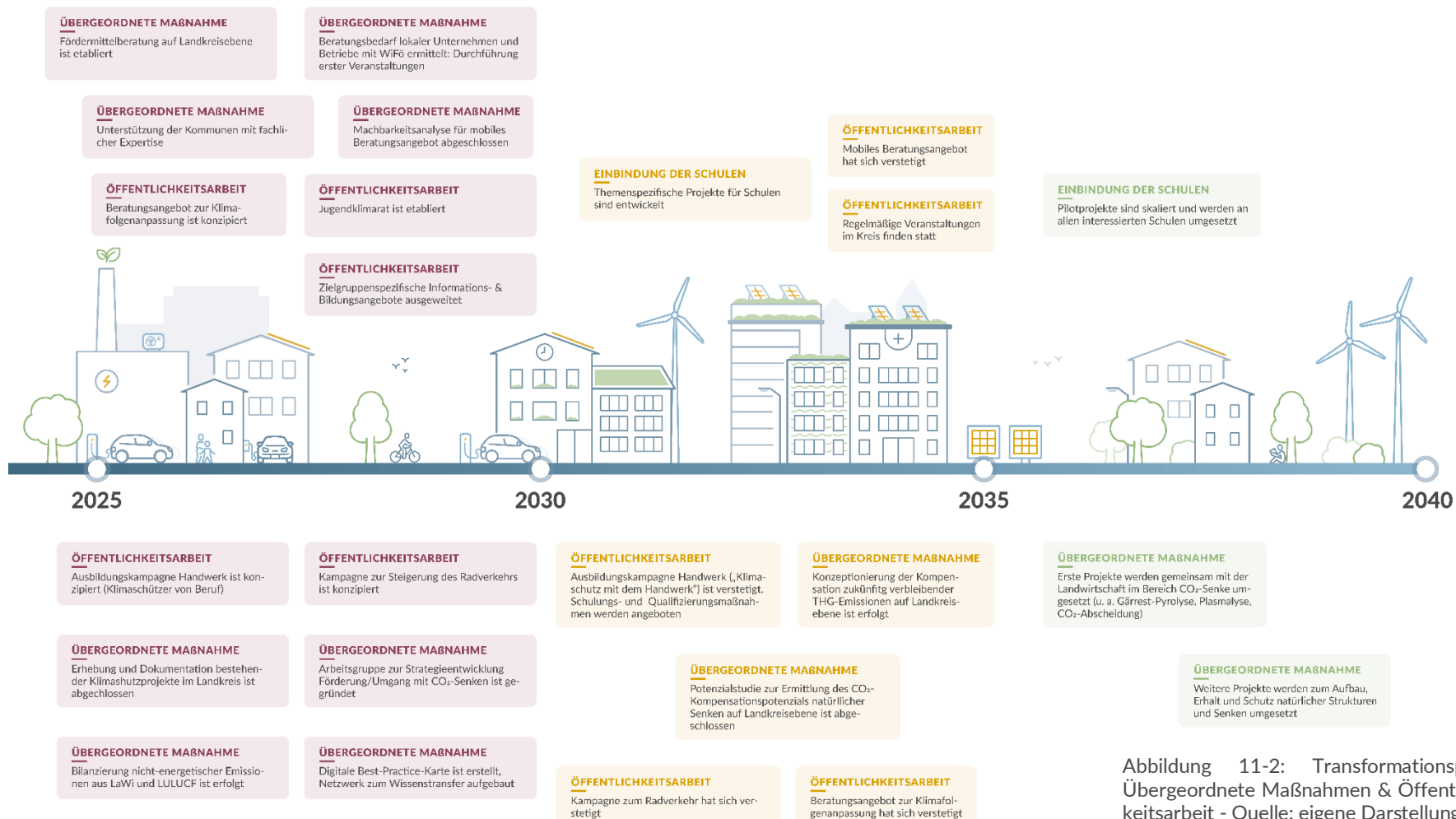


Abbildung 11-2: Transformationspfad Übergeordnete Maßnahmen & Öffentlichkeitsarbeit - Quelle: eigene Darstellung

TRANSFORMATIONSPFAD

STROM UND WÄRME

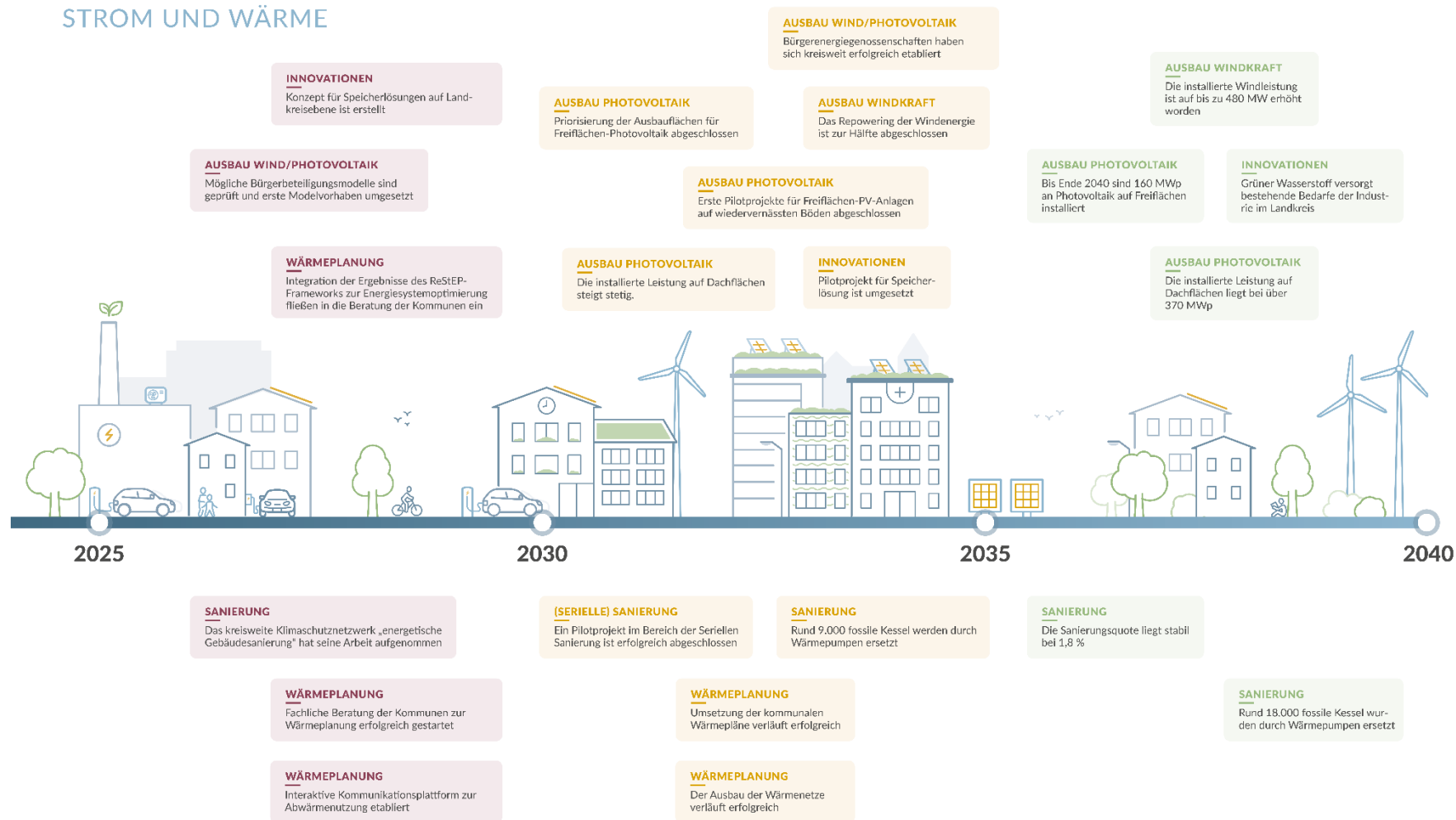


Abbildung 11-3: Transformationspfad Strom und Wärme - Quelle: eigene Darstellung

TRANSFORMATIONSPFAD

NACHHALTIGE MOBILITÄT

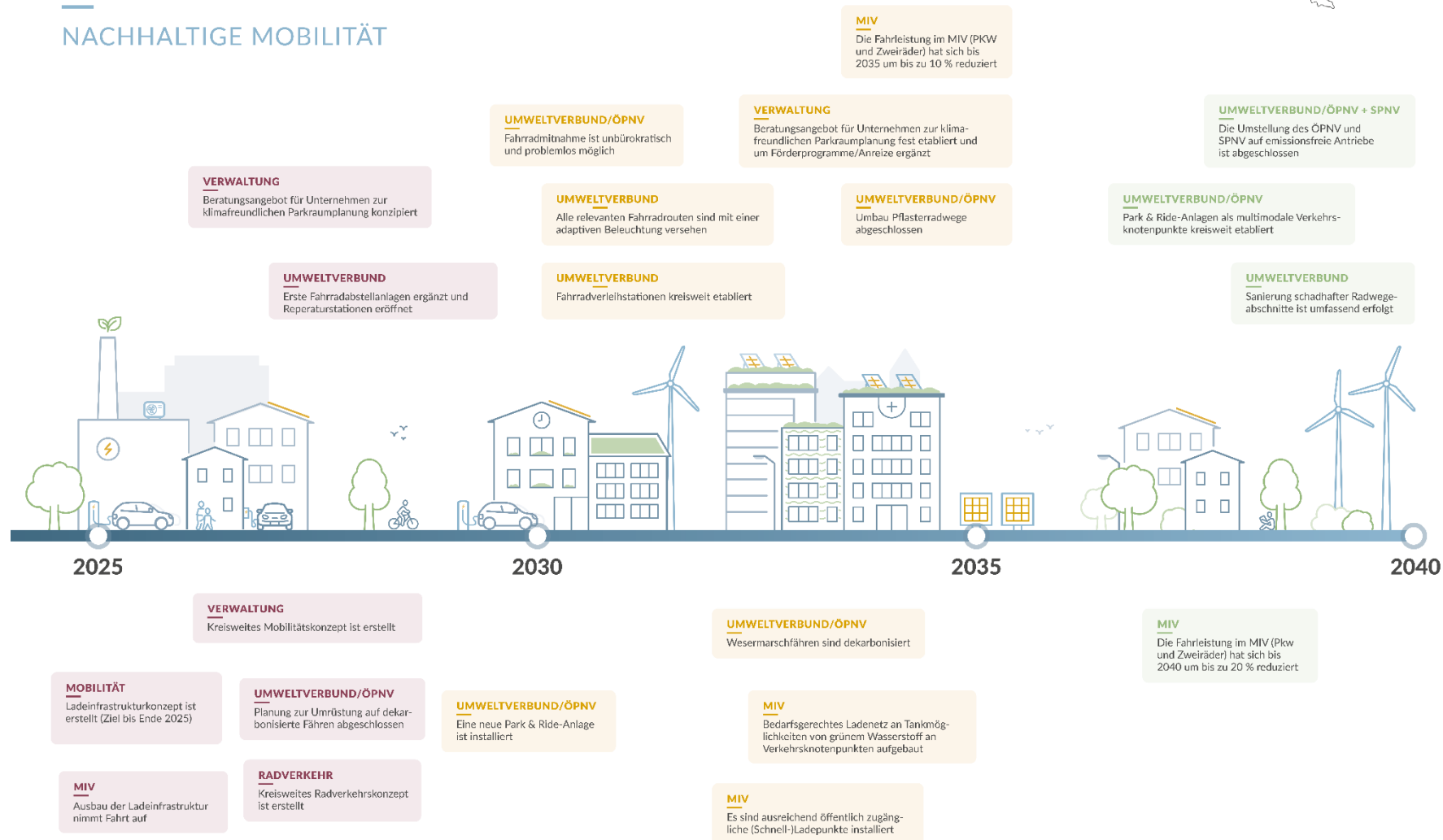


Abbildung 11-4: Transformationspfad Nachhaltige Mobilität - Quelle: eigene Darstellung

12. Verstetigungsstrategie

Mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept legt der Landkreis Wesermarsch den Grundstein für eine koordinierte und langfristige Klimaschutzstrategie. Damit geht einher, die notwendigen strukturellen, organisatorischen, finanziellen und personellen Rahmenbedingungen langfristig im Landkreis Wesermarsch zu etablieren und zu festigen, um die zeitnahe und effektive Umsetzung der Strategie und der Maßnahmen zu gewährleisten. Darüber hinaus sind die Zuständigkeiten für die Realisierung der Projekte eindeutig festzulegen und Klimaschutz als Querschnittsaufgabe mit Schnittstellen zu verschiedensten kommunalen Handlungsfeldern und Akteursgruppen anzuerkennen.

Neben der Erarbeitung des Maßnahmenkatalogs und der Strategieentwicklung spielt die Verstetigungsstrategie für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und die Erreichung der gesetzten Ziele eine zentrale Rolle.

Verstetigung muss sowohl auf struktureller Ebene erfolgen als auch in die Prozessabläufe der Landkreisverwaltung integriert werden. Ziel ist es, Klimaschutz auf unterschiedlichen Ebenen und in nahezu allen Bereichen zu verankern. Im Folgenden wird die organisatorische Struktur der Kreisverwaltung beleuchtet. Daran anknüpfend werden die der Verstetigung zugeordneten Prozesse des Controllings (inkl. Monitoring) und der Kommunikation näher betrachtet. Diese beiden Prozesse werden in separaten Kapiteln (siehe Kapitel 13 und 14) näher eruiert. Einen Überblick über die Strukturen und Prozesse der Verstetigung zeigt Abbildung 12-1.

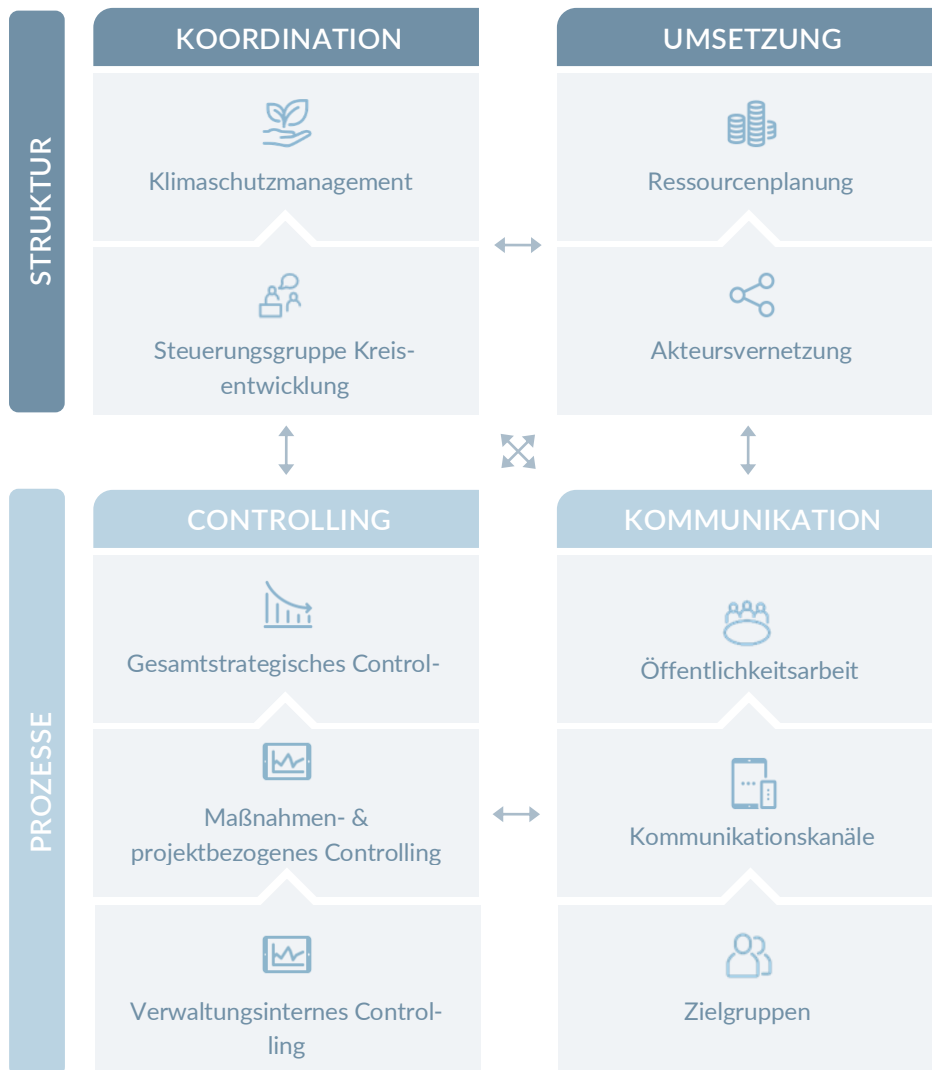


Abbildung 12-1: Handlungsfelder der Verstetigung - Quelle: eigene Darstellung

12.1 Organisation der Landkreisverwaltung

Die Verwaltung des Landkreis Wesermarsch untergliedert sich in vier Dezernate. Die Dezernate unterteilen sich in insgesamt 15 Fachdienste und 4 Referate mit entsprechenden Verantwortlichkeiten (siehe Abbildung 12-2).

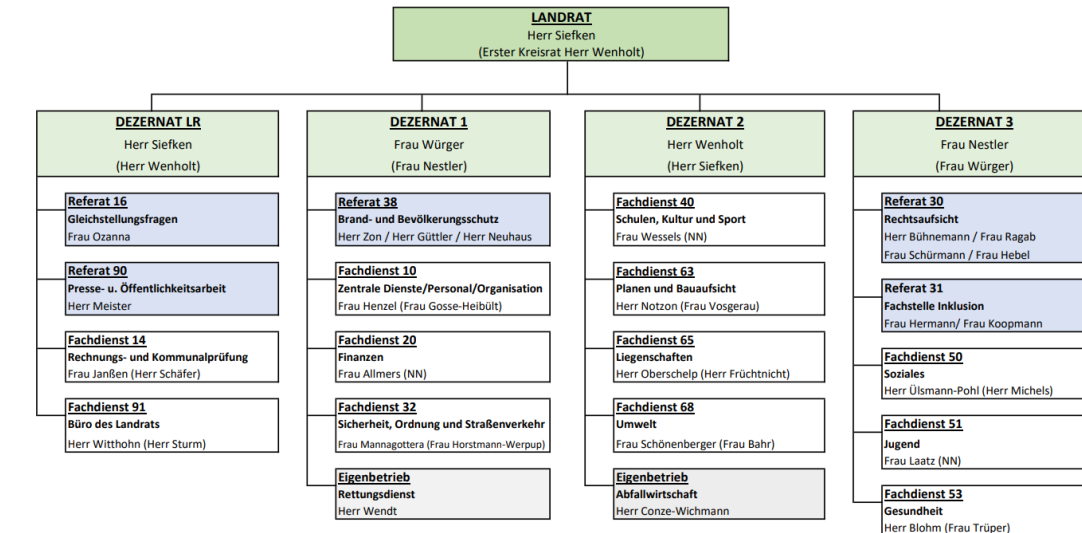


Abbildung 12-2: Verwaltungsgliederungsplan Landkreis Wesermarsch - Quelle: https://wesermarsch.de/wp-content/uploads/2025/10/Verwaltungsgliederungsplan-11_2025-Stand-2025_10_06.pdf

Fachdienst 68 – Umwelt

Für die Steuerung und Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten im Landkreis ist der Fachdienst 68 – Umwelt zuständig, welcher in das Dezernat 2 eingegliedert ist. Aktuell sind insgesamt vier Klimaschutzmanager*innen Hauptansprechpersonen für alle Klimaschutzbelange auf Landkreisebene. Ergänzt wird das Klimaschutzmanagement seit November 2024 durch eine befristete Stelle im Bereich Klimafolgenanpassung.

Der Fachdienst 68 wird bei klimarelevanten Aspekten in Projekte anderer Geschäftsbereiche im Rahmen konkreter Projekte miteinbezogen und um Rat gebeten. So gab es einen regelmäßigen Austausch (zunächst 6-wöchig, aktuell anlassbezogen) mit dem Fachdienst 91 – Kreisentwicklung – und der dort angesiedelten Stelle (1/4-Stelle) für Nachhaltigkeit, inkl. Fairtrade. Auch während der Erstellung des Kreisentwicklungskonzeptes wurde eng mit dem FD 91 kooperiert. Die parallele Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Verwaltung führte zur Bildung einer AG klimaneutrale Verwaltung mit allen betroffenen Fachdiensten.

Außerhalb dieser konkreten – und zeitlich befristeten – Projekte zeigt sich, dass die Einbindung des Fachbereichs bzw. Klimaschutzmanagements zu Klimaschutzfragestellungen anderer Fachbereiche bisher noch nicht proaktiv initiiert wird.

Die interne Kommunikation erfolgt vorrangig über einen bilateralen Austausch zwischen dem Klimaschutzmanagement und den jeweiligen Ansprechpartnern der weiteren Fachdienste. Dies erfolgt meist auf konkrete Anfrage und nicht über einen regelmäßigen Austausch.

In Bezug auf die Klimaschutzaktivitäten in den 9 kreiseigenen Städten und Gemeinden kann das Klimaschutzmanagement vor allem eine koordinierende und beratende Rolle innehaben, welche über die Maßnahmenumsetzung des Klimaschutzkonzeptes weiter gestärkt werden soll. Insbesondere der Netzwerkarbeit, der Beratung und dem Wissenstransfer soll hier besondere Bedeutung zukommen.

12.2 Strategie zur Verstetigung

Um das Konzept vom Papier in die Umsetzung zu bringen, sind Personal-, Sach- und Gemeinkosten entsprechend im Voraus und bei den Haushaltsaufstellungen zu berücksichtigen. Eine Bündelung von Kompetenzen, das Erzielen klarer Zuständigkeitsregelungen bei freiwilligen Selbstverwaltungsaufgaben der Verwaltung und die Nutzung von Synergieeffekten zwischen Fachbereichen können hierbei unterstützen. Als freiwillige Aufgabe der Kommune ist Klimaschutz nur vertretbar, solange man ein klares Mandat erhält, über das gesetzliche Mindestmaß hinauszugehen. Ebenso ist es entscheidend, für die Umsetzung von Maßnahmen zentrale Akteurinnen und Akteure einzubeziehen, sowie operative Prozesse zu entbürokratisieren und agiler zu gestalten. Parallel sollten Projektfortschritte laufend dokumentiert werden, um eine Basis für das Controllingkonzept zu legen.

Langfristige Kosten-Nutzen-Betrachtung von Klimaschutzmaßnahmen

Es ist unabdingbar, zukünftige Investitionen für Klimaschutzaktivitäten entsprechend bei den Haushaltsaufstellungen zu berücksichtigen. Damit soll eine Investitions- und Planungssicherheit auf allen Verwaltungsebenen gewährleistet werden. In diesem Zuge sollen langfristige und finanzielle Einsparpotenziale von geplanten Klimaaktivitäten über eine Angabe von beispielsweise Klimafolgekosten angegeben werden. Damit kann aufgezeigt werden, inwieweit frühzeitige Maßnahmen anfängliche Investitionen rechtfertigen (sog. Diskontierung) und welche Kosten langfristig eingespart werden (sog. Internalisierung) können.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts wurde eine erste Abschätzung der Umsetzungskosten und des Personalaufwands für die einzelnen Maßnahmen erarbeitet, die als erste Größenordnung/Faustregel zur Einschätzung der Kostenhöhe dienen soll. Im weiteren zeitlichen Verlauf sind diese zu konkretisieren und zu aktualisieren. Durch die konsequente Zweckbindung von Klima-Investitionen in der Haushaltsplanung wird dem Thema Klimaschutz zunehmende Bedeutung zugeschrieben.

Ergebnisorientierte Organisation und Akteursbeteiligung für den Klimaschutz






Zukünftig gilt es klimarelevante Belange noch stärker in Verwaltungsprozesse zu integrieren. Mittelfristig sollte das Ziel sein, die Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen in sämtlichen Geschäftsbereichen und -prozessen durch das Klimaschutzmanagement zu begleiten, zu betreuen und zu evaluieren. Dem geht voraus, die Querschnittsaufgaben des Klimaschutzmanagements in Verwaltungsabläufen zu festigen und als sachkundige Schnittstelle zwischen den Fachbereichen zu etablieren (auch in einem möglichen Klimaschutzbeirat). Dadurch können wertvolle Synergien und Potenziale für eine koordinierte Umsetzung von Klimamaßnahmen ausgeschöpft werden.

Um die Ziele des vorliegenden Klimaschutzkonzepts zu erreichen, ist die kontinuierliche Einbindung zentraler Akteurinnen und Akteure wesentlich (siehe Kapitel 14). Bei der Erarbeitung des Konzeptes wurde daher auf eine breite Akteursbeteiligung Wert gelegt (siehe Kapitel 3.3). Dies stellt sicher, dass verschiedene Perspektiven, Fachkompetenzen und Ressourcen eingebracht werden, wodurch die Qualität und Akzeptanz der Maßnahmen steigen.

Um in die Umsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts zu starten, müssen das Konzept und die darin enthaltenen Maßnahmen zunächst vom Kreistag verabschiedet, in der Kreisverwaltung bekannt gemacht und anschließend als Handlungsgrundlage

genutzt werden. Die in den Maßnahmensteckbriefen des Konzeptes erläuterten Ziele, Arbeitsschritte und Zuständigkeiten sind konkret zu definieren, erste Aufgaben zu verteilen und Fördermöglichkeiten zu prüfen. Für die einzelnen Maßnahmen wurden in den Steckbriefen konkrete Handlungsschritte und wesentliche Akteurinnen und Akteure benannt (siehe Tabelle 10). Die ersten Einschätzungen zu Umsetzungskosten und Personalaufwand dienen als grobe Orientierung und müssen im zeitlichen Verlauf weiter konkretisiert und aktualisiert werden. Ein Projektmanagement-Ansatz [sog. Demingkreis: Plan (Planen), Do (Umsetzen), Check (Überprüfen), Act (Nachsteuern)] ist hierbei unerlässlich, um eine zügige und flexible Maßnahmenplanung und -umsetzung sicherzustellen. Durch entsprechende Kontrollmechanismen wird zudem eine Erfolgskontrolle ermöglicht, die als Basis für sämtliche Controlling-Prozesse dient (siehe Kapitel 13).

Tabelle 10: Beispielsausschnitt aus dem Maßnahmensteckbrief "Dekarbonisierung des kreiseigenen Fuhrparks" mit Informationen zur Umsetzung – Quelle: eigene Darstellung

 Zielgruppe	Kreisverwaltung (Fuhrparkmanagement)
 Initiator/Verantwortung	Kreisverwaltung (FD10 „zentrale Dienste“)
 Akteurinnen & Akteure	Energieversorger (Ladeinfrastruktur), Kreisverwaltung, Fuhrparkmanagement
 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bestandsaufnahme durch das Fuhrparkmanagement (Baujahr, Leasingverträge etc.) 2) Erstellung eines Plans zur Transformation des Fuhrparks inklusive konkreter Zielsetzung 3) Aufbau der Ladeinfrastruktur in Abstimmung mit Ladeinfrastrukturkonzept 4) Anschaffung emissionsfreier Fahrzeuge 5) Schulung der Mitarbeitenden im Umgang mit den neuen Fahrzeugen und der Ladeinfrastruktur 6) Elektrifizierung der gesamten Flotte des Landkreises bis 2035 7) Monitoring und Controlling
 Finanzierung & Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Förderrichtlinie Elektromobilität (BMVI) ▶ Eigenmittel Landkreis Wesermarsch

Aufgaben des Klimaschutzmanagements

Für die fortlaufende Information der Verwaltung und des Kreistags über den Status Quo der Klimaschutzaktivitäten sowie als Sensibilisierung für die Aktualität der Thematik, sollten regelmäßig (beispielsweise halbjährlich) Sachstandsberichte über eine Mitteilung im entsprechenden Fachausschuss eingebracht werden. Was die Sensibilisierung für Klimaschutz betrifft, empfiehlt sich die Ausweitung der bestehenden Klimarelevanz-Prüfung durch das Klimaschutzmanagement. Bevor Vorhaben dem Kreistag zur Abstimmung vorliegen, etwa die der Bauleitplanung oder Regionalplanung, werden sie einer Potenzialanalyse unterzogen, um grobe Abweichungen vom Minderungspfad vorzubeugen bzw. nachzusteuern (sog. Klimacheck).

Die Energie- und THG-Bilanz sollte im Landkreis Wesermarsch in einem Turnus von zwei Jahren für die Verwaltung und drei bis fünf Jahren für das gesamte Kreisgebiet fortgeschrieben werden. Diese Aufgaben sind vom Klimaschutzmanagement auszuführen bzw. zu begleiten, falls eine externe Unterstützung hinzugezogen wird. Außerdem sollte bei Beschlussvorlage im jeweiligen Gremium zukünftig immer mit angegeben werden, wann auch immer Klimaschutz und -anpassung von Belang sind. Für dieses Vorhaben gilt es, die o.g. bereits bestehende Klimarelevanz-Prüfung um die Aspekte der Klimafolgenanpassung zu erweitern. Im Anschluss sollten die Auswirkungen des Klimawandels auf den Landkreis sowie mögliche Lösungsansätze kontinuierlich aufgezeigt werden.

Um eine Verstetigung von Klimaschutzmaßnahmen zu garantieren, sollte das Klimaschutzmanagement außerdem folgende Aufgaben übernehmen:

- ▶ aktiver Austausch (z. B. Workshops, Webinare, etc.)
- ▶ Öffentlichkeitsarbeit (siehe Maßnahmenpaket im Handlungsfeld 6)
- ▶ Erfolgskontrolle von Maßnahmen
- ▶ Allgemeine Anerkennung als zentrale Anlaufstelle der Fachbereiche zum Thema Klimaschutz
- ▶ Ggf. Organisation verwaltungsinterner Einführungsveranstaltungen oder Weiterbildungen von Drittanbietern zu Klima-Themen
- ▶ Kommunenübergreifende Vernetzung und Förderung der interkommunalen Zusammenarbeit

Es wird deutlich, dass dem Klimaschutzmanagement eine zentrale Position der Koordination zuteilwird und umfangreiche Aufgaben abdecken muss. Es gilt sicherzustellen, dass für eine hohe "Schlagkraft" und für das notwendige Tempo bei der Umsetzung der Maßnahmen die entsprechenden Ressourcen bereitgestellt werden müssen. Dazu zählen u.a. auch zusätzliche personelle Ressourcen für administrative Aufgaben, Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement, damit sich das Klimaschutzmanagement noch zielgerichteter der Koordination der Maßnahmenumsetzung widmen kann.

Teilnahme an Zertifizierungen und Wettbewerben

Eine weitere Möglichkeit, eine langfristige Verstetigung zu erreichen, gelingt über Zertifizierungen und die Teilnahme an Wettbewerben und Ausschreibungen. Zur

Unterstützung des Konzeptfortschritts können Management- und Zertifizierungssysteme eingeführt werden, wie z. B. Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) oder Benchmark kommunaler Klimaschutz (Climate Cities Benchmark).

Derartige Wettbewerbe liefern ergänzend eine gute Basis für das Controlling. Da das Controlling eine ausschlaggebende Rolle bei der Verstetigung spielt, werden Strategien für diesen Prozess im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

13. Controlling-Konzept

Die Grundlage für eine erfolgreiche Steuerung und Planung bildet ein umfassendes und transparentes Monitoring, das eine laufenden Überwachung und Erfassung von Daten beinhaltet. Aufbauend darauf widmet sich das Controlling der Planung und Steuerung von Prozessen (siehe Abbildung 13-1). Im Folgenden werden die Bedeutung des Monitorings sowie die Untergliederung des Controllings dargelegt.



Abbildung 13-1: Prozesse des Controllings - Quelle: eigene Darstellung

Monitoring

Eine solide Datengrundlage ist entscheidend. Bestehende Datenquellen sollen zunächst analysiert und gegebenenfalls neue Erhebungsmethoden entwickelt werden. Dies bildet die Basis für die kontinuierliche Evaluation von Maßnahmen und ermöglicht gleichermaßen einen Vergleich mit Vorjahreswerten, Trends sowie anderen relevanten Bezugsgrößen, um Entwicklungen fundiert bewerten und strategische Anpassungen ableiten zu können.

Um den Erfolg von Einzelmaßnahmen darstellen zu können, sollte deren Auswirkung anhand von Output- als auch anhand von Impact-Indikatoren regelmäßig gemessen werden. Das Wirkmodell (Schloman, Voswinkel, & Hirzel, 2020) zeigt unterschiedliche Ebenen der Auswirkungen nach der OKR- (Objectives and Key Results) Methode:

- ▶ Input: Welche Mittel eingesetzt bzw. Aktivitäten initiiert wurden?
- ▶ Output: Wurden die gesetzten Ziele durch die erbrachte Leistung erreicht?
- ▶ Outcome: Welche Ergebnisse wurden erreicht?
- ▶ Impact: Welche Wirkung wurde erzielt? (Gemessen nach stellvertretenden Indikatoren)

Über die Beobachtung und Messung von relevanten Kennzahlen und Indikatoren soll das Monitoring laufend den Ist-Zustand abbilden. So können frühzeitig Abweichungen vom Soll-Zustand erkannt und bei Bedarf Maßnahmen zur Korrektur eingeleitet werden. Beginnend mit einer sorgfältigen Planung, bei der klare Ziele und messbare Indikatoren definiert werden, können anschließend im Rahmen eines Evaluierungsprozesses Optimierungen vorgenommen werden. Die Prozessevaluierung sollte in regelmäßigen Abständen unter Federführung des Klimaschutzmanagements oder eines externen Dienstleisters durchgeführt werden (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Beispielhafter Fragenkatalog zur Prozessevaluierung - Quelle: eigene Darstellung

Themenfeld	Leitfragen
Ergebnis umgesetzter Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ergaben sich Win-Win-Situationen, d. h. haben verschiedene Beteiligte von dem Projekt profitiert? ▶ Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg des Projekts? ▶ Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?
Auswirkungen umgesetzter Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? ▶ In welcher Höhe? ▶ Wurden Arbeitsplätze geschaffen? ▶ Haben sich Effekte regionaler Wertschöpfung ergeben?
Umsetzung und Entscheidungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ist der Umsetzungsprozess effektiv und transparent? ▶ Können die Arbeitsabläufe verbessert werden? ▶ Wo besteht ein höherer Abstimmungs- oder Überzeugungsbedarf?
Beteiligung und Einbindung regionaler Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind alle relevanten Akteurinnen und Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? ▶ Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? ▶ Erfolgte eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? ▶ Wie wird die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen in der Bevölkerung eingeschätzt?
Netzwerke	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind neue Partnerschaften zwischen Akteurinnen und Akteuren entstanden? ▶ Welche Intensität und Qualität haben diese? ▶ Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?
Zielerreichung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wie tragen die einzelnen Projekte zur Erreichung der Klimaschutzziele bei, und welche Fortschritte wurden bisher erzielt? ▶ Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? ▶ Wo besteht Nachhol- und Nachsteuerungsbedarf?
Konzept-Anpassung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gibt es Trends, die eine Veränderung der Klimaschutzstrategie des Landkreises erfordern? ▶ Haben sich Rahmenbedingungen geändert, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen? ▶ Ergibt sich sogar ein Fortschreibungsbedarf?

Zu den typischen Erfolgsindikatoren zählen etwa die Reduktion von Treibhausgasemissionen, Energieeinsparungen oder die Nutzung erneuerbarer Energien. Sollten beispielsweise trotz Energieeinsparkampagnen und Sanierungsoffensiven keine Einspareffekte im Energieverbrauch der privaten Haushalte ersichtlich werden, sollten die Maßnahmen hinsichtlich Wirksamkeit und Langfristigkeit bewertet oder spezifische Verhaltensmuster auf Rebound-Effekte geprüft werden. Letzteres könnte über Haushaltsbefragungen konkretisiert werden.

Ein zentraler Bestandteil der Berichterstattung ist, diesen transparent auszugestalten und der Allgemeinheit zugänglich zu machen, um sowohl den Erfolg der Maßnahmen sichtbar zu machen als auch die Akzeptanz bei Stakeholdern zu erhöhen. Durch diesen Kreislauf aus Überwachung, Bewertung und Anpassung wird die Effektivität von Klimaschutzmaßnahmen kontinuierlich verbessert.

Die Erkenntnisse aus dem Monitoringprozess sollten im Anschluss in das Controlling überführt werden. Das Controlling des Klimaschutzkonzepts sollte mehrere Ebenen umfassen:

- ▶ Gesamtstrategisches Controlling
- ▶ Maßnahmen- und projektbezogenes Controlling
- ▶ Verwaltungsinternes Controlling

Das Gesamtstrategische Controlling dient als übergeordnete Steuerungsfunktion, im Zuge dessen allgemeine Daten und Kennzahlen auf Landkreisebene erfasst werden. Dazu gehören beispielsweise die Energieverbräuche und THG-Emissionen der kreisangehörigen Kommunen und perspektivisch deren Verwaltungen. Das Maßnahmen- und projektbezogene Controlling schlüsselt daraufhin auf, welche Klima-Aktivitäten im Landkreis durchgeführt wurden bzw. sich in der Planung und Umsetzung befinden. Das verwaltungsinterne Controlling dokumentiert hingegen alle Ergebnisse und Prozesse, die einzig über die Verwaltung erzielt oder abgewickelt wurden. Die nachfolgende Tabelle 12 dient als Übersicht für Kennzahlen und Indikatoren für das Controlling.

Tabelle 12: Übersicht beispielhafte Kennzahlen und Indikatoren für das Controlling, untergliedert nach den unterschiedlichen Ebenen des Controllings – Quelle: eigene Darstellung

Ebene des Controllings	Kennzahlen und Indikatoren für das Controlling
Gesamtstrategisches Controlling	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Endenergieverbrauch des gesamten Landkreises ▶ THG-Emissionen des Landkreises ▶ Anzahl begonnener und erfolgreich umgesetzter Maßnahmen ▶ Kosten für Klimaschutzmaßnahmen und langfristig eingesparte bzw. vermiedene Kosten
Verantwortung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Klimaschutzmanagement ▶ Ggf. externer Dienstleister

Maßnahmen- und projektbezogenes Controlling	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahmenstand ▶ Ausgewählte Erfolgsindikatoren für jede Maßnahme ▶ THG-Einsparung pro Jahr [tCO₂e/a] ▶ Umgesetzte Handlungsschritte bzw. Meilensteine
Verantwortung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Klimaschutzmanagement ▶ Relevante Fachabteilungen
Verwaltungsinternes Controlling (in Koordination mit Maßnahmen aus Klimaschutzkonzept für Verwaltung)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Endenergieverbrauch der Kreisverwaltung ▶ THG-Emissionen der Kreisverwaltung ▶ Erneuerbare Energieerzeugung auf kommunalen Liegenschaften ▶ Anzahl der erfolgreich umgesetzten Maßnahmen des Konzeptes: „THG-neutrale Landkreisverwaltung“ ▶ Kosten für Klimaschutzmaßnahmen und langfristig eingesparte Kosten
Verantwortung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Klimaschutzmanagement ▶ Gebäudemanagement / Fuhrparkverwaltung

Um ein erfolgreiches Monitoring zu gewährleisten, gilt es einen regelmäßigen (bspw. jährlichen) Controllingbericht zu erstellen und vor dem Hintergrund der THG-Neutralitätsprämisse verwaltungsintern sowie dem Kreistag zu präsentieren. Dabei ist es wichtig, transparent herauszustellen, welche Prozesse den Zielvorgaben entsprechen, welche die Zielvorgaben verfehlen und angepasst werden müssen, welche Steuerungsmaßnahmen zu empfehlen sind und welche ergänzende Unterstützung bzw. welcher Ressourcenbedarf von bzw. in den jeweiligen Fachbereichen notwendig ist. Ebenfalls kann bei guter Datenlage herausgestellt werden, welche Folgekosten des Klimawandels und verpasste Einsparmöglichkeiten eine Verfehlung der Ziele nach sich ziehen würde (u. a. CO₂-Schattenpreis). Die Erarbeitung dieser Vorschläge sollte durch das Klimaschutzmanagement erfolgen und konkret das jeweilige Problem und die beobachtete Abweichung adressieren.

13.1 Gesamtstrategisches Controlling

Hilfreich ist eine umfangreiche und strukturierte Datenerfassung als Grundlage für die Bilanzierung und zur Berichterstattung. Das Klimaschutzmanagement ist für die übergeordnete Datenbeschaffung und -aufbereitung zuständig. Als Orientierung können die Datenerfassungslisten dienen, die bei der Erarbeitung dieses Klimaschutzkonzepts Anwendung fanden. Folgende Punkte können damit abgefragt und ggf. um weitere Punkte ergänzt werden:

▶ Gebäudesanierung und Wärmeversorgung

Befragungen der Wohnungsbauunternehmen können erste Erkenntnisse zu Sanierungen liefern. Mit Hilfe von Schornsteinfegerdaten kann über eine Zeitspanne die Entwicklung der Altersklassen der Feuerungsanlagen und damit die Sanierung von Heizungsanlagen nachverfolgt werden. Da es sich dabei um einen relativ umfangreichen und komplexen Prozess handelt, kann dies nicht jährlich, sondern lediglich

in mehrjährigen Abständen im Rahmen einer ausführlicheren BSKO-Bilanzierung erfolgen.

Da im Sinne der Zielerreichung auch in der Wärmeversorgung bestmöglich auf fossile Energieträger verzichtet werden soll, können aus diesen Daten weitere Feinjustierungen an den Maßnahmen vorgenommen werden. Darüber hinaus wäre eine Erhebung von Förderkrediten und Zuschüssen der KfW für eine energieeffiziente Sanierung anzustreben. Diese Daten können dort angefragt und abgerufen werden.

► Ausbau erneuerbarer Energien und Veränderung der Nutzungsmuster

Über die Netzbetreiber sowie das Anlagenregister der Bundesnetzagentur (Marktstammdatenregister) sind jährlich einerseits die installierten Anlagen je Anlagengröße und Energieträger zu erheben und andererseits die jährlichen Einspeisemengen. Da jedoch zukünftig immer weniger Energie in das Netz eingespeist und stattdessen vor Ort verbraucht wird, werden die Angaben des Netzbetreibers, die maßgebend für die zukünftigen Bilanzen sind, im Zeitverlauf immer weniger die tatsächliche Energieerzeugung abbilden können. Daher bieten sich zwei Möglichkeiten an:

- Berechnung der erzeugten Energiemenge anhand von installierter Leistung und durchschnittlichen jährlichen Volllaststunden.
- Befragung der Anlagenbetreiber. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Möglichkeit sehr zeitaufwändig ist und eine Datenherausgabe vonseiten der Anlagenbetreiber nicht gewährleistet werden kann.

► Finanzielle Mittel für Klimaschutz

Eine fachbereichsübergreifende Erfassung der Ausgaben für Klimaschutzmaßnahmen/-projekte kann ein weiteres Mittel sein, die Aktivitäten des Landkreises im Klimaschutz abzubilden. Es könnten alle Ausgaben, die in die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen des Klimaschutzkonzepts und auch weitere Maßnahmen (z. B. Förderungen in unterschiedlichen Bereichen) zentral erfasst werden. Beispiele für Ausgaben können sein:

- Förderung von Mobilität (E-Parkplatz, Fahrradinfrastruktur, etc.)
- Kosten für Umstellung der Energieträger (z. B. Fuhrpark, Heizungstausch, etc.)
- Kosten für energetische Sanierungen
- Ausgaben an die Bürgerschaft, um lokale Initiativen, Akteur*innen zu fördern

Die Kosten könnten bei einer ausreichenden Datengrundlage dem Nutzen und den langfristigen Einsparungen durch erfolgte Klimaschutzmaßnahmen gegenübergestellt werden. Dies bezieht sich insbesondere auf die erheblichen Folgekosten des Klimawandels, die durch aktiven Klimaschutz vermieden werden können. Ohne proaktive Klimaschutz- sowie ergänzende Klimaanpassungsmaßnahmen könnten Kommunen mit Kostenexplosion durch Extremwetterereignisse wie Überschwemmungen, Hitzewellen oder Dürren konfrontiert werden. Diese Schäden betreffen nicht nur die Infrastruktur, sondern auch die Gesundheit der Bevölkerung, die Landwirtschaft und den Tourismus. Investitionen in Klimaschutz und

Klimaanpassung wirken somit als präventive Maßnahme, um langfristig Kosten für Reparaturen, Notfallmanagement und Wiederaufbau zu minimieren. Durch eine vorausschauende Planung, den Einsatz innovativer Technologien und den Ausbau einer nachhaltigen lokalen Energieversorgung können Kommunen resilienter (widerstandsfähiger) gegen die negativen Folgen der Klimakrise gemacht werden, was sich langfristig als wirtschaftlich vorteilhaft erweist.

Als Hilfsmittel für das Klimaschutz-Monitoring bietet sich die Bilanzierung über das Tool Klimaschutzplaner (KSP) für den gesamten Landkreis an. Ergänzend kann perspektivisch auch das Tool ClimateView verwendet werden. Vergleichbar mit den hier vorgestellten Bilanzen können die Bilanzen des Landkreis Wesermarsch in einem Turnus von drei bis fünf Jahren fortgeführt werden. Größere Veränderungen der Endenergieverbräuche und THG-Emissionen lassen sich zwar nur über einen Zeitraum länger als fünf Jahre messen, dennoch können kurze Zeitabstände Entwicklungstrends für den gesamten Landkreis oder einzelne Sektoren abbilden.

Die Maßnahmen sollen fortlaufend anhand eines „Ampelsystems“ kategorisiert werden. So kann übersichtlich der Status des Umsetzungsfortschrittes der Maßnahmen erfasst und nachvollzogen werden. Dabei können die Maßnahmen wie folgt gekennzeichnet und kategorisiert werden:

- ▶ Ausstehend
- ▶ Begonnen
- ▶ Überwiegend abgeschlossen
- ▶ Abgeschlossen
- ▶ Zurückgestellt
- ▶ Daueraufgabe

Auch die Anzahl der zu erledigenden Maßnahmen in den einzelnen Kategorien liefert einen hilfreichen Gesamtüberblick zum Fortschritt.

13.2 Maßnahmen- und projektbezogenes Controlling


Beim maßnahmen- und projektbezogenen Controlling werden für die Maßnahmen Indikatoren zur Erfolgsmessung eingebracht. Zusätzlich dient auch das oben genannte „Ampelsystem“ der Erfassung des Status der einzelnen Maßnahmen. Sämtliche Fachbereiche sind für die Erhebung, Prüfung und Weitergabe von Daten und Ergebnissen an das Klimaschutzmanagement verantwortlich. Diesbezüglich ist zu klären, ob Daten zentral über eine Plattform, wie z. B. den Klimaschutz-Planer (KSP), eingetragen oder als erste Instanz an das Klimaschutzmanagement übermittelt werden. Letztendlich hängt dies davon ab, wie oft die Daten eingegeben bzw. abgerufen werden (müssen) und ob der jeweilige Fachbereich über ausreichend Personalressourcen verfügt, um die Daten regelmäßig in das Tool KSP einzupflegen. Für die einzelnen Maßnahmen gilt es, entsprechende Erfolgsindikatoren zu entwickeln.

Beispiele für Erfolgsindikatoren sind:

- ▶ Energie- und THG-Einsparung

Dieser Indikator ist nicht zwingend für jede Maßnahme ermittelbar, da Maßnahmen teilweise nur indirekten Einfluss auf die THG-Emission haben (z. B. öffentlichkeitswirksame Kampagnen). Je nach Maßnahme lassen sich die THG-Einsparungen als Gesamtes für die jeweilige Maßnahme (bei kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen) oder über die Einsparung pro Jahr (bei längerfristig umzusetzenden Maßnahmen) angeben.


Tabelle 13: Beispielhafter Ausschnitt aus einem Maßnahmensteckbrief zu den Energie- und THG-Einsparpotenzialen - Quelle: eigene Darstellung

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt	<input type="checkbox"/> Indirekt
	Im Jahr 2021 hat der Bezug einer kWh Strom laut BSKO-Bilanzierung 472 g/kWh verursacht. Jede neu installierte kWp Photovoltaik erzeugt jährlich rund 1.000 kWh Strom und kann somit 0,5 tCO ₂ vermeiden.	

► Erreichung von Meilensteinen

Die Erreichung eines Meilensteins ist beispielsweise das Erfüllen einer bestimmten Zielmarke. Diese können zusätzlich mit einem bestimmten Zeitpunkt verknüpft werden, um verbindliche Zwischenziele zu setzen. In diesem Fall bilden die jeweiligen Zieldaten ein zeitliches Raster für die Evaluation. Die Festlegung von Meilensteinen sollte grundsätzlich für alle Maßnahmen möglich sein. Neben der Evaluation von Maßnahmen(-fortschritten) erleichtern definierte Zielmarken die Koordination und beugen Missverständnissen vor. Meilensteine sollten bei Beginn einer Maßnahme projektspezifisch festgelegt werden. Als Orientierung können die bereits in den Maßnahmensteckbriefen formulierten „Handlungsschritte“ dienen.

Tabelle 14: Beispielhafter Ausschnitt aus einem Maßnahmensteckbrief - Handlungsschritte & Meilensteine - Quelle: eigene Darstellung

 Handlungsschritte & Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Geeignete Gebäude identifizieren und in den Sanierungsfahrplan einarbeiten 2) Beschäftigtenbeteiligung prüfen 3) Ausschreibung und Vergabe 4) Installation von Neuanlagen auf geeigneten Objekten 5) Prüfung des technischen und wirtschaftlichen Einsatzes von Speichersystemen 6) Evaluation der erreichten CO₂-Einsparung 7) Öffentlichkeitswirksame Begleitung der Maßnahmen
---	--

13.3 Verwaltungsinternes Controlling

Dies Bilanz für die Kreisverwaltung sollte grundsätzlich in einem Turnus von zwei Jahren fortgeschrieben werden. Eine strukturierte Datenerfassung und eine enge Zusammenarbeit mit den Fachbereichen ermöglichen eine Evaluierung in diesen Zeitintervallen und bei Bedarf rasche/zügige Nachsteuerung der Maßnahmen. Das Klimaschutzmanagement übernimmt federführend das verwaltungsinterne Controlling.

Folgende Daten sollten erhoben werden:

- ▶ Endenergieverbrauch für die einzelnen Energieträger

Die Fortführung und Erweiterung des Energiemanagements bildet die Basis für die Energieberichte zum Bestand kreiseigener Liegenschaften. Über die Messung des Wasser- und Energieverbrauchs können spezifische Auswertungen erstellt werden und die Ergebnisse von durchgeführten Sanierungsmaßnahmen oder technischen Umstellungen der Energieversorgung gemessen werden. Die Erfassung der Verbrauchsmengen sollte jährlich und gebäudespezifisch erfolgen.

Im Zuge des §18 des novellierten NklimaG (Dezember 2023) sind Städte, Gemeinden und Landkreise dazu verpflichtet, ihre Energieverbräuche zu erfassen und jährliche Energieberichte zu erstellen. Diese Daten können entsprechend ohne Zusatzaufwand für das Klimaschutz-Controlling genutzt werden.

- ▶ Erneuerbare Energieerzeugung auf kreiseigene Liegenschaften

Für die Berechnung des CO₂-Fußabdruckes der Kreisverwaltung ist es neben der Erfassung des Endenergieverbrauchs relevant, wie viel Energie aus der eigenen, erneuerbaren Energieerzeugung stammt (z. B. Dach-PV-Anlagen). So kann ebenfalls ermittelt werden, wie viel des Energiebedarfs durch die eigene Energieversorgung gedeckt werden kann. Dies sollte ebenfalls durch das Energiemanagement gebäudespezifisch erfasst werden.

- ▶ Daten zum kreiseigenen Fuhrpark

Für das Monitoring des kreiseigenen Fuhrparks müssen Fahrzeuglisten aktualisiert und gepflegt werden. Dort sollte vermerkt werden, welche Fahrzeuge bereits durch elektrische Alternativen ersetzt wurden. In diesen Listen sollte ebenfalls die Fahrleistung erfasst werden.

- ▶ Arbeitswege und Dienstreisen

Im Bereich der Arbeitswege sollte die Erfassung von Arbeitswegen und Dienstreisen in regelmäßigen Abständen durch das Fuhrparkmanagement erfolgen. Es werden überwiegend die Emissionen erfasst, die in der operativen Kontrolle der Kreisverwaltung liegen und die im kommunalen Haushalt verankert sind.

Es gilt, die erfassten Emissionen im Scope 3 sukzessive zu erweitern. Hierfür gilt es, eine entsprechende Datenerfassung zu erarbeiten. Folgende vor- und nachgelagerten Emissionen können bei Vorhandensein der relevanten Daten (zunächst nachrichtlich bilanziert) werden:

- ▶ Graue Energie von Bauvorhaben (inkl. CO₂-Schattenpreis)
- ▶ Veranstaltungen
- ▶ Beschaffung
- ▶ Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)
- ▶ usw.

13.4 Digitales Klimaschutz-Controlling

Ein wirksames Klimaschutzmanagement erfordert eine kontinuierliche Überprüfung und Bewertung der umgesetzten Maßnahmen sowie der Fortschritte in Richtung der festgelegten Klimaziele. Digitale Tools bieten hierfür inzwischen neue, praxisnahe Möglichkeiten, um das Monitoring und Controlling kommunaler Klimaschutzaktivitäten strukturiert und datenbasiert zu gestalten. Aktuell sind verschiedene Anwendungen auf dem Markt, wie beispielsweise ClimateView oder ArcClimate, die speziell für diesen Zweck entwickelt wurden.

Diese Plattformen ermöglichen es, das gesamte Klimaschutzkonzept des Landkreises Wesermarsch in digitaler Form abzubilden – von der Energie- und Treibhausgasbilanz über das Klimaschutzszenario mit Absenkpfeilen und sektoralen Zielvorgaben bis hin zum Maßnahmenkatalog. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit, ein dynamisches Controlling-System einzurichten, das auf individuell definierbaren Indikatoren basiert. So kann der Fortschritt einzelner Maßnahmen oder ganzer Sektoren kontinuierlich erfasst, bewertet und bei Bedarf angepasst werden.

Auf diese Weise wandelt sich ein bislang eher statisches Klimaschutzkonzept in ein flexibles Steuerungsinstrument, das fortlaufend an neue Rahmenbedingungen, Projektergebnisse oder Entwicklungen auf Bundes- und EU-Ebene angepasst werden kann. Gleichzeitig entsteht eine deutlich höhere Transparenz – sowohl innerhalb der Verwaltung als auch gegenüber Politik, Öffentlichkeit und weiteren Akteur*innen. Ein digitales Klimaschutz-Controlling schafft somit die Grundlage für eine kontinuierliche, nachvollziehbare und wirkungsorientierte Umsetzung der Klimaschutzstrategie des Landkreises Wesermarsch und unterstützt die langfristige Erreichung der Klimaziele.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Komplexität und Dynamik im kommunalen Klimaschutz wird empfohlen, die Einführung eines digitalen Controlling-Systems zu prüfen. Eine solche Plattform könnte die Effizienz der Steuerung, die Qualität der Datengrundlagen sowie die Nachvollziehbarkeit von Fortschritten und Zielerreichung erheblich verbessern. Zudem würde sie die interkommunale Zusammenarbeit, die Berichterstattung gegenüber politischen Gremien und die Einbindung der Öffentlichkeit erleichtern. Damit könnte der Landkreis Wesermarsch eine Vorreiterrolle in der digitalen Steuerung kommunaler Klimaschutzprozesse einnehmen und die Umsetzung seines Klimaschutzkonzepts nachhaltig stärken.

14. Kommunikation und Akteursbeteiligung

Es ist nicht allein die Aufgabe der Kreisverwaltung, Klimaschutz im Landkreis Wesermarsch zu verankern. Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Leistung aller Einwohnenden im Kreisgebiet und kann nur durch gemeinsame, koordinierte Anstrengungen erfolgreich umgesetzt werden. Aus diesem Grund ist die Entwicklung und Umsetzung einer Kommunikationsstrategie von großer Bedeutung, um das Klimaschutzkonzept erfolgreich umzusetzen und die Mitte der Gesellschaft aktiv einzubeziehen. Sie stellt sicher, dass sowohl innerhalb der Verwaltung als auch mit der Öffentlichkeit ein kontinuierlicher Wissens- und Informationsaustausch auf apolitischer Ebene stattfindet. Eine fortlaufende Kommunikation im Rahmen des Klimaschutzkonzepts ist entscheidend, um Vertrauen aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Indem die Vorteile des Klimaschutzes und einer nachhaltigen Regionalentwicklung vermittelt werden, kann das Kommunikationskonzept dazu beitragen, die Akzeptanz für entsprechende Maßnahmen und Investitionen zu steigern.

Die Kommunikationsstrategie wird als ein Teil der Verstetigung betrachtet (siehe Kapitel 12) und bildet gewissermaßen ihre Grundlage. Basis dieser Kommunikation sind die Maßnahmensteckbriefe (siehe Kapitel 9), die detaillierte Informationen zu den laufenden und geplanten Klimaschutzmaßnahmen liefern. Sie ermöglichen es, den Fortschritt im Rahmen des Klimaschutz-Controllings zu benchmarken (Ist- vs. Soll-Zustand) und daraus Erfolge sowie Herausforderungen abzuleiten und zu kommunizieren. Auf diese Weise tragen die Maßnahmensteckbriefe dazu bei, die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen sichtbar zu machen und für eine langfristige Einbindung der Bevölkerung zu werben. Kurze Mitteilungen in regelmäßigen Abständen über Zielerreichung und notwendige Anpassungen schaffen Vertrauen und fördern die Akzeptanz sowohl in der Bevölkerung als auch bei verwaltungsinternem Personal, was für die langfristige Verankerung des Klimaschutzes von zentraler Bedeutung ist.

Die Kommunikationsstrategie gliedert sich, wie in unten stehende Abbildung veranschaulicht, in zwei Bereiche:

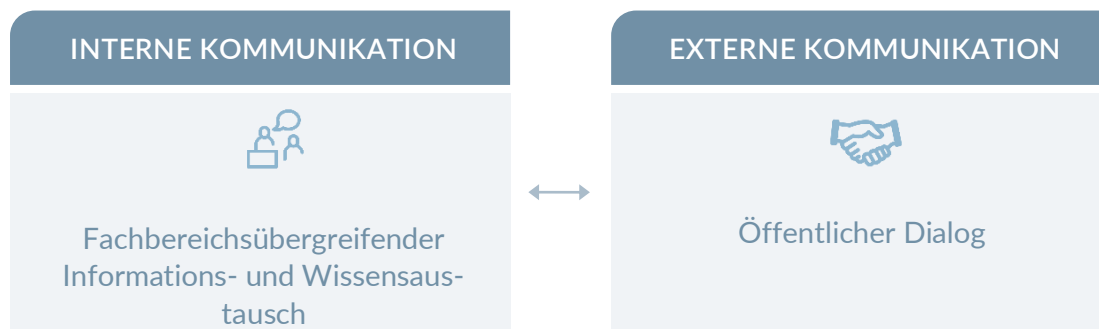


Abbildung 14-1: Bereiche der Kommunikationsstrategie - Quelle: eigene Darstellung

Die **interne Kommunikation** verläuft entsprechend der bestehenden Verwaltungsstrukturen und -prozessen. Sie zielt darauf ab, das Bewusstsein und die Motivation der Mitarbeitenden in Bezug auf Klimaschutzbelange zu stärken. Ein besonderer Fokus liegt auf dem Wissens- und Informationsaustausch innerhalb und zwischen den Fachbereichen, den Dezernaten und dem Klimaschutzmanagement. Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und das Klimaschutzmanagement agiert als Schnittstelle zwischen der Ausführung dieser Aufgabe und den beteiligten Fachbereichen. Der Aufbau und die Pflege eines engen, strukturierten Austauschs, u. a. im Rahmen mit der AG Klimaschutz/Klimaschutzbeirats, spielen eine entscheidende Rolle, um Klimaschutz in den Verwaltungsstrukturen zu verankern und die Handlungsfähigkeit des Klimaschutzmanagements langfristig zu stärken. Durch regelmäßige Schulungen, Informationsveranstaltungen und Workshops werden Mitarbeitende sensibilisiert und befähigt, aktiv an der Gestaltung und Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen mitzuwirken. Hierüber ist eine Kultur der Mitgestaltung zu etablieren, indem Verwaltungsmitarbeitende darin bestärkt werden, dass ihr Beitrag zur Erreichung der Klimaziele von großer Tragweite ist. Der interne Kommunikationsprozess sorgt dafür, dass Klimaschutz nicht als alleinstehender/unabhängiger Verwaltungsprozess wahrgenommen, sondern als integraler Bestandteil des täglichen Verwaltungshandelns verstanden wird.

Die **externe Kommunikation** richtet sich dagegen an die breite Öffentlichkeit, darunter die Bürgerschaft, Vereine und Verbände, Gewerbe und Industrie. Hier steht der wechselseitige Austausch mit den Zielgruppen im Vordergrund, von digitaler Kommunikation über Veranstaltungen vor Ort bis hin zu konsultativer Beteiligung. Der Kommunikationsprozess verläuft nicht einseitig, im Sinne der Informationsvermittlung von der Kreisverwaltung an die Öffentlichkeit, sondern vielmehr wechselseitig zwischen der Bürgerschaft, der Politik und dem Klimaschutzmanagement.

Die Kommunikation auf politischer Ebene umfasst den regelmäßigen Austausch mit politischen Gremien, Ausschüssen und Entscheidungsträgern, um Klimaschutzbelange in politische Entscheidungsprozesse zu integrieren. Dabei werden fachliche Empfehlungen erarbeitet, Entscheidungsgrundlagen geschaffen und politische Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen gesichert. Ein transparenter, sachlicher und konstruktiver Dialog zwischen Verwaltung und Politik ist essenziell, um langfristige Strategien zu entwickeln, Fördermöglichkeiten auszuschöpfen und nachhaltige Entscheidungen zu treffen, die den lokalen Bedürfnissen mittel- und langfristig gerecht werden.

Darüber hinaus ist ein besonderes Augenmerk auf Klimagerechtigkeit zu richten, welche differenzierte, zielgruppeorientierte Kommunikation in Verbindung zu Themen wie Gleichheit, Menschenrechte und soziale Gerechtigkeit verlangt. Gefährdete Bevölkerungsgruppen sind sich oft unzureichend bewusst, wie stark sie den Folgen des Klimawandels ausgesetzt sind und welche nachhaltigeren Praktiken sie selbst übernehmen können, um sich proaktiv an den Klimawandel anzupassen. Zu diesen vulnerablen Gruppen, die gezielt aufgesucht, angesprochen und angeleitet werden sollen, gehören u. a.

- ▶ einkommensschwache Bevölkerungsgruppen
- ▶ Menschen mit Migrationshintergrund und/oder Fluchterfahrung
- ▶ Menschen mit begrenztem Zugang zu Bildung/bildungsbenachteiligte Personen

- ▶ Menschen ohne Erwerbstätigkeit
- ▶ Menschen, die stark von eingeschränkter Mobilität und Gesundheitsbeschwerden betroffen sind

Deshalb sind Aufklärungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen ein wichtiger Baustein des Kommunikationsprozesses. Sie werden zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels, einer verbesserten Anpassungsfähigkeit und geringerer Gesamtanfälligkeit beitragen.

Darüber hinaus ist es denkbar, dass das Klimaschutzmanagement im Zuge der Klimaschutzkommunikation innerhalb der Kreisverwaltung einen Teil der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit übernimmt. Dies kann u. a. die Erstellung von Pressemitteilungen zu aktuellen Klimaschutzprojekten, die Betreuung von Social-Media-Kanälen sowie die Organisation von Informationskampagnen und öffentlichen Veranstaltungen umfassen. Ziel ist es, die Öffentlichkeit kontinuierlich über Fortschritte, Herausforderungen und Mitwirkungsmöglichkeiten im Klimaschutz zu informieren und eine breite Beteiligung zu fördern. Dies gilt es bei Bedarf eng mit dem Referat 90 abzustimmen.

14.1 Hauptfunktionen der Kreisverwaltung im Bereich Klimaschutz

Informieren und Motivieren

Die Kreisverwaltung leistet einen wichtigen Beitrag, indem sie die Bürgerschaft über aktuelle Klimaschutzmaßnahmen, -ziele und -strategien innerhalb des Landkreises Wesermarsch informiert. Darauf aufbauend hat die Kreisverwaltung die Aufgabe, der Öffentlichkeit und Unternehmen konkrete Handlungsmöglichkeiten für mehr Klimaschutz aufzuzeigen und zum Handeln anzuspornen. Durch gezielte Informationskampagnen und Beispiele aus der Praxis verdeutlicht sie, wie Einzelne durch alltägliche Entscheidungen – etwa bei dem Energieverbrauch, der Mobilität oder dem Konsum – zum Klimaschutz beitragen können. Ziel ist es, nicht nur "trockene Fakten" zu vermitteln, sondern primär wichtige Zielgruppen (Bürgerschaft, Industrie und Gewerbe, Politik, Landwirtschaft etc.) zu ermutigen, Eigenverantwortung zu übernehmen und durch Eigeninitiativen den Wandel mitzugestalten. Dies kann durch die Schaffung von Anreizen gefördert werden.

Koordination von Energie- und Klimaschutzthemen und Netzwerkarbeit

Neben ihrer Rolle als Gesamtkoordinatorin und Vermittlerin ist es wichtig, dass die Klimaschutzarbeit der Kreisverwaltung auch innerhalb ihrer eigenen Strukturen Anerkennung verdient und gut vernetzt ist. Ein regelmäßiger Austausch zwischen den verschiedenen Fachbereichen und Dezernaten ist entscheidend, um das breite Themenfeld Klimaschutz in allen Ebenen der Verwaltung zu platzieren. Hierfür müssen bestehende Kommunikationswege genutzt und das Netzwerk kontinuierlich erweitert und gestärkt werden. Innerhalb der Kreisverwaltung können ein regelmäßiger Austausch und eine sachliche Kommunikation durch klare Weisungsstrukturen und digitale Plattformen zur gelungenen Zusammenarbeit beitragen. Es ist wichtig, verbindliche Kommunikationswege festzulegen, z. B. durch die Einrichtung von Arbeitsgruppen, Steuerungsorganen und/oder Projektteams, die alle relevanten Akteurinnen und Akteure einbeziehen.

Förderung des Dialogs und der Beteiligung

Erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit stärkt den Austausch mit den kreisangehörigen Kommunen, der Bürgerschaft, Vereinen, Unternehmen, Politik und anderen Stakeholdern. Diese geht über reine Informationsvermittlung hinaus. Ziel ist es, nicht nur Informationen bereitzustellen, sondern vielmehr Rückmeldungen und Ideen aus der Bevölkerung einzuholen, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln und die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen zu erhöhen. So können etwa Kommunen, Bürgerinitiativen oder Unternehmen ihre Expertise einbringen und innovative Lösungen vorschlagen, die in die Klimaschutzstrategie des Landkreises und der Verwaltung aufgenommen werden. Im Vordergrund steht, Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen und die Verantwortung auf viele Schultern zu verteilen.

Transparente Berichterstattung

Transparente Berichterstattung über den aktuellen Fortschritt der Klimaschutzbemühungen ist zentral, um das Vertrauen der Bürgerschaft in den Klimaschutzprozess zu fördern. Dabei ist entscheidend, dass die Verwaltung klar und nachvollziehbar über die einzelnen Schritte und Erfolge der Maßnahmen berichtet. Ein wesentliches Mittel, um Transparenz zu gewährleisten, sind regelmäßige Berichte und Fortschrittsupdates, die öffentlich zugänglich gemacht werden. Hierfür eignen sich die verschiedenen Social-Media-Kanäle des Landkreis Wesermarsch (Instagram, Facebook...) sowie die Website des Landkreises und perspektivisch die Klimaschutz-Landkarte (siehe Maßnahme 2.2). Die Berichte sollen nicht nur technische Details enthalten, sondern für die allgemeine Bevölkerung verständlich in leichter Sprache formuliert und aufbereitet sein. Dies setzt eine transparente Dokumentation und den Austausch von Informationen (wo möglich in Echtzeit) voraus, etwa über digitale Tools oder Intranet-Lösungen. Zudem sollte ein offenes Klima für den Dialog gefördert werden. Dies bedeutet, eine Atmosphäre zu schaffen, in der sich Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Vereine und andere Akteurinnen und Akteure aktiv in den Klimaschutzprozess einbringen können. Diese Thematik ist eng mit dem Controlling-Konzept verknüpft (siehe Kapitel 13).

Visuelle und Leitmotiv-basierte Kommunikation



Abbildung 14-2: Leitmotiv für Klimaschutz in Anlehnung an: L. Morgenstern, A. Kleinert und L. Rettenmeier

Ein Leitmotiv dient dazu, eine Botschaft mit einem Wiedererkennungswert zu vermitteln, Menschen auf deren Gefühlsebene zu begegnen und ihr Engagement und Talent zu erschließen. Es unterstützt die Kommunikation, Identifikation, Fokussierung und Inspiration, konsolidiert die Beziehung mit und innerhalb der Kreisverwaltung und trägt dazu bei, dringend erforderliche Maßnahmen in die Umsetzung zu bringen. Grundsätzliches Leitmotiv, um Klimaschutz im Landkreis Wesermarsch voranzutreiben, sollte dabei sein:

Ein starkes Leitmotiv und ein Logo/Banner sind essenzielle Bestandteile für eine erfolgreiche Klimaschutzkommunikation, da sie eine klare, einheitliche Botschaft vermitteln und die Identifikation mit den Klimazielen des Landkreises fördern. Ein prägnantes Leitmotiv bringt Menschen zusammen unter einer Flagge (oder einem Banner) und trägt dazu für Gemeinschaftsgefühl bei, inspiriert und motiviert die Bürgerschaft, aktiv zu werden. Ein konsistentes visuelles Design wie ein Logo oder Banner stellt die Wiedererkennbarkeit sicher und schafft eine visuelle Identität unter verschiedenen Kommunikationskanälen. Abbildung 14-3 zeigt das allgemeine Leitmotiv des Landkreises Wesermarsch.



Abbildung 14-3: Leitmotiv Landkreis Wesermarsch - Quelle: <https://wesermarsch.de>

Dieses Leitmotiv gilt es zukünftig mit dem Themenfeld Klimaschutz zu verbinden und hierüber grafische Elemente zu entwickeln, welche für die Kommunikationsstrategie des Klimaschutzmanagements wie folgt verwendet werden könnten:

- ▶ für Berichte und Gedrucktes
- ▶ für den Instagram-Kanal
- ▶ für Werbeartikel, Plakate und Beschilderung
- ▶ für die Website
- ▶ als E-Mail-Banner
- ▶ usw.

14.2 Kommunikationsformen und -kanäle

Für eine effektive Kommunikation innerhalb der Kreisverwaltung und mit der Öffentlichkeit bieten sich verschiedene Kommunikationsformen und -kanäle an. Diese sollten abhängig von der Zielgruppe (siehe nachfolgendes Kapitel 14.3) und der Art der gewünschten Kommunikation gewählt werden. Die Kommunikation zwischen der Kreisverwaltung und den unterschiedlichen lokalen Akteuren sollte auf Dialog, Kooperation und gegenseitigem Austausch basieren. Anstelle eines klassischen Top-Down-Ansatzes, bei dem zielgruppenunspezifische Informationen vom Landkreis an verschiedene Akteure undifferenziert weitergegeben werden, sollte ein wechselseitiger Austausch im Vordergrund stehen. Dieser Ansatz betont die gegenseitige Kommunikation, bei der die Kreisverwaltung als zentrale Anlaufstelle fungiert und unterschiedliche Zielgruppen aktiv in die Entscheidungsprozesse einbindet. Der Austausch von Wissen, Ideen und Ressourcen ermöglicht es, Synergien zu nutzen und gemeinsam effektive Klimaschutzmaßnahmen zu entwickeln und voranzutreiben. Nachfolgend sind zwei Formen der Kommunikation dargestellt:



Abbildung 14-4: Kommunikationsformen und -kanäle - Quelle: eigene Darstellung

Bilaterale Kommunikationsformen

Bei bilateralen Kommunikationsformen gibt es einen unmittelbaren, persönlichen Austausch zwischen Senderin/Sender und Empfängerin/Empfänger, oft mit der Möglichkeit einer sofortigen Rückmeldung (Feedback). Diese Kommunikationswege sind in der Regel persönlich und interaktiv.

Unilaterale Kommunikationsformen

Unilaterale Kommunikationsformen sind solche, bei denen die Informationen nicht direkt und interaktiv an Empfänger übermittelt werden. Sie werden oft als einseitige Kommunikationsmethoden genutzt, bei denen Feedback nicht sofort gegeben oder erwartet wird. Hierbei handelt es sich oft um massenorientierte Formen der Kommunikation, die vom Sender initiiert werden.

Kommunikationskanäle der Kreisverwaltung Landkreis Wesermarsch mit Themenbezug zum Klimaschutz

- ▶ Internetauftritt des Fachbereichs Umwelt auf der Website der Kreisverwaltung (unter: <https://wesermarsch.de/services/umweltklima/klimaschutz-klimawandel>)

Im Rahmen der allgemeinen Website des Landkreises wird der Fachbereich Umwelt vorgestellt. Es bietet eine Grundlage für die Bereitstellung von Informationen, jedoch besteht erhebliches Potenzial, die Inhalte zu erweitern und deren Aktualität weiter zu steigern. Eine separate Website, die sich explizit mit dem Thema Klimaschutz und den Klimaschutzaktivitäten des Landkreises befasst, ist empfehlenswert. Hierüber könne die Daten aus dem Monitoring und Controlling transparent an die Bevölkerung kommuniziert werden.

- ▶ Social-Media-Kanäle

Als weiteres Kommunikationsmedium nutzt der Landkreis Wesermarsch soziale Medien, um die Bevölkerung über diverse Themen zu informieren und den Dialog mit

dieser zu fördern. Über den kreiseigenen Instagram- und Facebook-Account werden auch klimaschutzrelevante Beiträge geteilt. Mit der Nutzung der Social-Media-Kanäle steigt die Reichweite, insbesondere innerhalb jüngerer Bevölkerungsgruppen. Es empfiehlt sich, nach der Einrichtung eines gesonderten Internetauftritts, einen zusätzlichen Account explizit für die Klimaschutzaktivitäten des Landkreises einzurichten.

► **Veranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger**

Diese Events bieten eine Plattform für Dialoge, Ideen und innovative Ansätze, wie Klimaschutz im Landkreis berücksichtigt wird und von der Bürgerschaft im Alltag praktiziert werden kann. Ein Beispiel dafür ist der im Juni 2025 stattfindende Fahrradtag auf dem Marktplatz Rodenkirchen, bei dem ein Programm für die ganze Familie angeboten und zusätzlich für die Nutzung des Fahrrads sensibilisiert wird.

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurden verschiedene Veranstaltungen durchgeführt, beispielsweise ein Fahrradgipfel mit dem Themenschwerpunkt Radverkehr/Radinfrastruktur. Auch die weiteren Klimaschutzaktivitäten sollten zukünftig mit ähnlichen Formaten begleitet werden.

14.3 Zielgruppen

Eine zielgruppenorientierte Ansprache gilt als Basis für den schrittweisen Aufbau der Zusammenarbeit mit lokalen Akteurinnen und Akteuren. Jede Zielgruppe hat unterschiedliche, ja sogar gegensätzliche Bedürfnisse, Wissensstände und Interessen. Durch maßgeschneiderte Kommunikationslösungen kann der Klimaschutz verständlich und greifbar vermittelt werden, was Akzeptanz und aktive Beteiligung begünstigt.

In der folgenden Abbildung sind unterschiedliche Zielgruppen aufgeführt:



Abbildung 14-5: Relevante Zielgruppen für die Kommunikationsstrategie - Quelle: Zentrum KlimaAnpassung 2024, modifiziert

Jede Zielgruppe hat unterschiedliche Anforderungen, Wissensstände und Einflussmöglichkeiten im Hinblick auf Klimaschutz. Indem Personen vermittelte Inhalte in ihrem Umfeld weitergeben, werden sie zu wichtigen Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und tragen so zur breiten Verankerung des Klimaschutzgedankens in der Gesellschaft bei. Hier sind einige Aspekte, auf die bei der Kommunikation mit den jeweiligen Gruppen geachtet werden muss:

▶ Individuelle Ansprache

Bei der Kommunikation mit der Bürgerschaft steht die verständliche und praxisnahe Ansprache im Vordergrund. Informationen sollten leicht zugänglich und konkret auf den Alltag und das Lebensumfeld der Menschen anwendbar sein. Für Unternehmen hingegen sind speziell materielle (z. B. Energieeinsparungen, Effizienzsteigerungen) und immaterielle (z. B. Reputation, Attraktivität als Arbeitgeber) Vorteile von besonderem Interesse. Die Kommunikation sollte aufzeigen, wie investive Klimaschutzmaßnahmen unter dem Strich Kosten senken und Innovation fördern können.

▶ Fachwissen und technisches Verständnis

Lokale Energieversorger, Architektinnen und Architekten sowie Bauherrinnen und Bauherren sind vorrangig an detaillierten technischen Informationen und fachlichen Argumenten interessiert, etwa zu erneuerbaren Energien, energieeffizientem Bauen oder neuen Technologien. Im Handel und Handwerk sind praxisorientierte Lösungen für nachhaltiges Handeln im Geschäftsalltag, wie beispielsweise ressourcenschonende Produktionsverfahren oder energieeffiziente Produkte, gefragt.

▶ Werte und Motivation

Religionsgemeinschaften sind über eine Kommunikation, die an ethische, moralische und spirituelle Werte anknüpft und den Klimaschutz als Beitrag zu Gerechtigkeit, Verantwortung für die Schöpfung und Gemeinwohl thematisiert, zu erreichen. Vereine, Verbände und Schulen stellen vorrangig eine gemeinsame Vision oder soziale Verantwortung (z. B. Klima- und Generationengerechtigkeit) als Motivation für Klimaschutzmaßnahmen in den Vordergrund. Emotionale Ansprache und gemeinschaftliche Ziele sind hierbei wirksam. Dabei soll die Vermittlung von Allgemeinwissen zum Klimawandel in den Vordergrund rücken.

▶ Finanzielle und wirtschaftliche Anreize

Der EU-Taxonomie folgend müssen Kreditgebende wie Banken sowie Kreditnehmende wie Kommunen verstärkt auf bestimmte Nachhaltigkeitsberichterstattung achten. Darüber hinaus sind finanzielle Machbarkeit und Rentabilität von Klimaschutzprojekten und -maßnahmen ein zentrales Anliegen bei Investitionen. Beschäftigte in der Land- und Forstwirtschaft hingegen sind auf finanzielle Unterstützung und Innovationen (z. B. für nachhaltige Anbaumethoden oder klimaresistente Mischwälder) sowie langfristige Ansätze angewiesen, um klimafreundliche Praktiken umzusetzen.

▶ Bildung und Sensibilisierung

Eine spielerische und kreative Vermittlung von Klimaschutzinhalten ist wichtig, um Kinder und Jugendliche frühzeitig für nachhaltiges Verhalten zu begeistern. Da die Ausgaben für den eigenen Energieverbrauch, Unterhaltungselektronik, Kleidung, Lebensmittel usw. von den Erziehungsberechtigten getätigt werden, werden im Idealfall diese über ihre Kinder angesprochen und zum nachhaltigen Konsum angeregt.

► Kooperation und Dialog

Bei Unternehmen, lokalen Energieversorgern und Schornsteinfegerinnungen ist es wichtig, den Dialog zu fördern und Partnerschaften zu stärken, um langfristige Lösungen zu erarbeiten. Da der Endenergieverbrauch im Landkreis Wesermarsch von den obengenannten Akteuren regelmäßig abgefragt wird, sind regelmäßige Workshops, Runde Tische oder Kooperationsprojekte vorteilhaft, um den Austausch zu intensivieren und Synergien zu schaffen.

14.4 Fortschrittskontrolle

Der Erfolg der Kommunikationsarbeit im Klimaschutz kann anhand verschiedener Indikatoren gemessen werden. Die untenstehende Tabelle 15 veranschaulicht ausgewählte Erfolgsindikatoren für die interne und externe Kommunikation (siehe Abbildung 14-1). Interne Kommunikation beschreibt den Austausch von Informationen innerhalb der Kreisverwaltung, während externe Kommunikation alle Kommunikationswege zwischen der Kreisverwaltung und der Öffentlichkeit, Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen oder anderen Institutionen umfasst.

Tabelle 15: Ausgewählte Erfolgsindikatoren für die Kommunikation - Quelle: eigene Darstellung

Erfolgsindikatoren interne Kommunikation	Erfolgsindikatoren externe Kommunikation
Durchgeführte Veranstaltungen zu Klimaschutz-Themen (Sitzungen, Schulungen, Besichtigungen/Begehungen etc.)	Durchgeführte Veranstaltungen zu Klimaschutz-Themen (Workshops, Informationsstände, Vorträge etc.)
Zahl der Fachbereiche, die aktiv an Klimaschutz-Projekten beteiligt sind	Anzahl neuer Kooperationspartnerinnen und -partner, z. B. städtische Initiativen, Unternehmen, oder im kommunalen Umfeld
Anzahl gestarteter / erfolgreich und pünktlich abgeschlossener Maßnahmen	Anzahl der Klicks auf Links in den Beiträgen (z. B. zu städtischen Dienstleistungen oder Informationen)
Finalisierte Berichte (z. B. Monitoringbericht, Klimaschutz-Bilanz, Klimaanpassungskonzept etc.)	Pressemitteilungen und -berichte, Interviews in den "alten Medien"
Verhaltensänderungen (z. B. Arbeitswege mit ÖPNV/Rad statt Auto etc.)	Auslösung selbsttragende Effekte in der Bevölkerung, um mehr Klimaschutz zu wagen (sog. 3,5-Prozent-Regel)

Die Durchführung von Veranstaltungen zu Klima-Themen ist ein wichtiger Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz. Die Anzahl und Qualität dieser Veranstaltungen sowie die Teilnehmerszahl und das Feedback der Teilnehmenden können als Indikatoren dienen, um den Erfolg der Kommunikationsmaßnahmen zu bewerten.

Die Bedeutung von sozialen Medien in der heutigen Zeit ist groß. Die Reichweite (d. h., die Praxis von "Like, Share and Subscribe" - Liken, Teilen und Abonnieren) und das Engagement auf Plattformen wie Facebook, Instagram und YouTube geben entscheidende Hinweise zum Erfolg der Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz. Die Anzahl der Follower, Likes, Shares, Kommentare und Erwähnungen geben Aufschluss darüber, wie gut die Botschaften in den sozialen Medien verbreitet werden und wie stark das Publikum daran interessiert ist.

Die Zahl der an Klimaschutzprojekten und -maßnahmen beteiligten Fachbereiche dienen als Indikator, dass die interne Kommunikation die Ideenfindung und -umsetzung effektiv vorantreibt. Auch die Anzahl der finalisierten Projektabschlussberichte kann Aufschluss über den Fortschritt im Bereich der internen Klimaschutz-Kommunikation geben.

Die Abschätzung von Verhaltensänderungen ist ein weiterer wichtiger Indikator. Hierbei wird ermittelt, inwieweit tatsächlich Verhaltensänderungen herbeigeführt werden, von der Reduzierung des Energieverbrauchs, über vermehrte Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bis hin zur Vermeidung von Einwegplastik. Diese Bewertung kann über Umfragen erfolgen und aufzeigen, ob die Kommunikationsmaßnahmen effektiv waren und einen Einfluss auf das Handeln der Menschen aus dem Landkreis Wesermarsch hatten. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass wegen einer möglichen Scheinkausalität die genauen Einflussfaktoren nicht immer eindeutig zu identifizieren sind. Daher ist es zu empfehlen, die Erfolgsindikatoren regelmäßig zu überprüfen und anzupassen, um einerseits den Erfolg kontinuierlich zu messen und andererseits hierüber die Kommunikation entsprechend zu optimieren, sodass die beobachteten Verhaltensänderungen einen wertvollen Hinweis darauf geben können, inwieweit die Kommunikationsmaßnahmen der Kreisverwaltung zu einem gesteigerten Bewusstsein und einem verantwortungsvolleren Handeln im Sinne des Klimaschutzes in der Verwaltung und Bevölkerung beigetragen haben.

Neue Partnerschaften und Kooperationen geben ebenfalls Hinweise auf den Erfolg der Kommunikationsstrategie. Die Anzahl, Qualität, Dauer und Perspektiven der Kooperationen mit anderen Organisationen, Unternehmen, Kommunen oder Gemeinschaften können die Unterstützung und Glaubwürdigkeit stärken

15. Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende, Prognos, Consentec. (2022). *Klimaneutrales Stromsystem 2035. Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann*. Von: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_11_DE_KNStrom2035/A-EW_264_KNStrom2035_WEB.pdf abgerufen
- BfN. (2023). *Naturschutz und Klimawandel - eine nationale Aufgabe*. Abgerufen am 04. 07 2023 von <https://www.bfn.de/naturschutz-und-klimawandel-eine-nationale-aufgabe>
- bp Energy Outlook. (Juli 2023). *bp.com*. Von <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf> abgerufen
- Energieagentur Rheinland-Pfalz. (2018). *Regionale Wertschöpfung mit der Energiewende*.
- Fraunhofer ISE. (2021). *Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem*. Freiburg.
- GEG-Entwurf. (2023). *bmwsb.bund.de*. Von <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/Webs/BMWSB/DE/Gebaeudeenergiegesetz-geg.html> abgerufen
- Handbuch Klimaschutz. (2020). *Handbuch Klimaschutz - Wie Deutschland das 1,5-Grad-Ziel einhalten kann: Basiswissen, Fakten, Maßnahmen*. München: Mehr Demokratie e.V. (Hrsg.), BürgerBegehren Klimaschutz (Hrsg.) oekom-Verlag, München.
- ifeu. (2016:3). *Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: ifeu.
- ifeu. (2016:3). *Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: ifeu.
- ifeu. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- IÖW. (2020). *Klimaschutz in finanzschwachen Kommunen*. Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- KfW. (11..01. 2022). *KfW Research: Verkehrswende in Deutschland braucht differenzierte Ansätze in Stadt und Land*. Von Pressemitteilung: https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Newsroom/Aktuelles/Pressemitteilungen-Details_688320.html abgerufen
- Klima-Bündnis e.V. (2022). *Klimaschutz-Planer*. Von <https://www.klimaschutz-planer.de/index.php> abgerufen
- MaStR. (2023). Von Marktstammdatenregister: <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR> abgerufen
- Niedersächsische Staatskanzlei. (17. 10 2023). *www.stk.niedersachsen.de*. Von <https://www.stk.niedersachsen.de/startseite/presseinformationen/kabinett->

stellt-weichen-fur-beschleunigten-ausbau-erneuerbarer-energien-in-niedersachsen-mehr-finanzielle-wertschopfung-fur-kommunen-sowie-burgerinnen-und-burger-226357.html abgerufen

- Öko-Institut e.V. (2023). *Energiewende - verursachergerecht und sozialverträglich*.
- PIK. (2021). *Kurzdossier: Durchstarten trotz Unsicherheiten - Eckpunkte einer anpassungsfähigen Wasserstoffstrategie*. Potsdam: Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. (2021). *Ariadne-Kurzdossier: Wie die Politik Wasserstoffpfade hin zur Klimaneutralität 2045 finden kann*. Potsdam.
- Prognos. (2022). *Übersicht vergangener Extremwetterschäden in Deutschland. Methodik und Erstellung einer Schadensübersicht*. Düsseldorf. Abgerufen am 29. 06 2023 von https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_%C3%9Cbersicht%20vergangener%20Extremwettersch%C3%A4den_AP2_1.pdf
- Prognos; Öko-Institut; Wuppertal-Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045 - Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende*. Online verfügbar unter: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland-2045-langfassung>
- Rechsteiner, E., & Hertle, H. (2022). *Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg*. Heidelberg: Institut für Energie-und Umweltforschung .
- UBA. (2022). *IPCC-Synthesebericht macht Aktionsdruck für 1,5°C noch deutlicher*. Abgerufen am 13. 12 2023 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/ipcc-synthesebericht-macht-aktionsdruck-fuer-15degc>
- Umweltbundesamt. (2020). *Konsequenter Umweltschutz spart der Gesellschaft viele Milliarden Euro*.
- Umweltbundesamt. (29. 11 2023). *COP 28 - Bestandsaufnahme des globalen Klimaschutzes*. Abgerufen am 13. 12 2023 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/cop-28-bestandsaufnahme-des-globalen-klimaschutzes>

16. Anhang 1: Integration der Schwerindustrie in die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Die Schwerindustrie, die über das Hochspannungsnetz mit Strom versorgt wird, wird in der Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Wesermarsch (siehe Kapitel 4) nicht berücksichtigt. Diese Unternehmen verfügen in der Regel über eigenständige Energieversorgungssysteme und unterliegen besonderen gesetzlichen Rahmenbedingungen, etwa im Rahmen des EU-Emissionshandels (EU-ETS 1) oder bundesweiter Regelungen zur Energieeffizienz und zum Carbon-Leakage-Schutz. Der Landkreis hat auf diese energieintensiven Prozesse und deren Optimierung keinen direkten Einfluss. Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs oder der Treibhausgasemissionen in diesem Sektor hängen maßgeblich von Entscheidungen und Instrumenten auf Bundes- und EU-Ebene ab, beispielsweise durch Vorgaben zur Industrie- und Energiepolitik, die Förderung von Forschung und Entwicklung klimafreundlicher Produktionstechnologien oder die Weiterentwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien und Energiepreise.

Vor diesem Hintergrund liegt der Einflussbereich des Landkreises primär in den kommunalen, gewerblich-industriellen und privaten Verbrauchssektoren. Um eine realistische und steuerbare Datengrundlage zu gewährleisten, werden die Energieverbräuche und Emissionen der Schwerindustrie daher aus der Bilanzierung ausgeklammert. Dies ermöglicht eine zielgerichtete Betrachtung jener Bereiche, in denen der Landkreis tatsächlich Handlungsspielräume und Gestaltungsmöglichkeiten für den Klimaschutz besitzt.

Auch wenn die Schwerindustrie nicht in die eigentliche Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises einfließen, ist eine exemplarische Betrachtung ihrer Energieverbräuche dennoch von hoher Relevanz. Die Schwerindustrie prägt in der Wesermarsch maßgeblich die regionale Energienachfrage und hat durch ihre Standortentscheidungen und Produktionsprozesse einen erheblichen Einfluss auf die Energieinfrastruktur, den Netzausbau und die regionale Wertschöpfung. Eine exemplarische Einbeziehung ermöglicht es, das gesamtregionale Energieprofil realitätsnäher zu erfassen und die Bedeutung der Industrie im Kontext der regionalen Energieflüsse sichtbar zu machen. Zudem kann sie wichtige Hinweise für die Abstimmung zwischen industriellen Akteuren, Kommunen und Energieversorgern liefern – etwa im Hinblick auf Abwärmenutzung, Netzstabilität oder die Integration erneuerbarer Energien.

Darüber hinaus schafft die Kenntnis über die Größenordnung der Energieverbräuche der Schwerindustrie ein besseres Verständnis für die gesamtwirtschaftlichen Zusammenhänge und die potenziellen Synergien, die durch überbetriebliche Kooperationen entstehen können. So können gezielte Dialogprozesse oder gemeinsame Projekte im Bereich Energieeffizienz, Wasserstoffnutzung oder sektorübergreifende Dekarbonisierung angestoßen werden. Eine exemplarische Darstellung dieser Verbräuche dient daher nicht der direkten Bilanzierung, sondern der strategischen Einordnung und dem besseren Verständnis der energetischen Gesamtstruktur des Landkreises Wesermarsch.

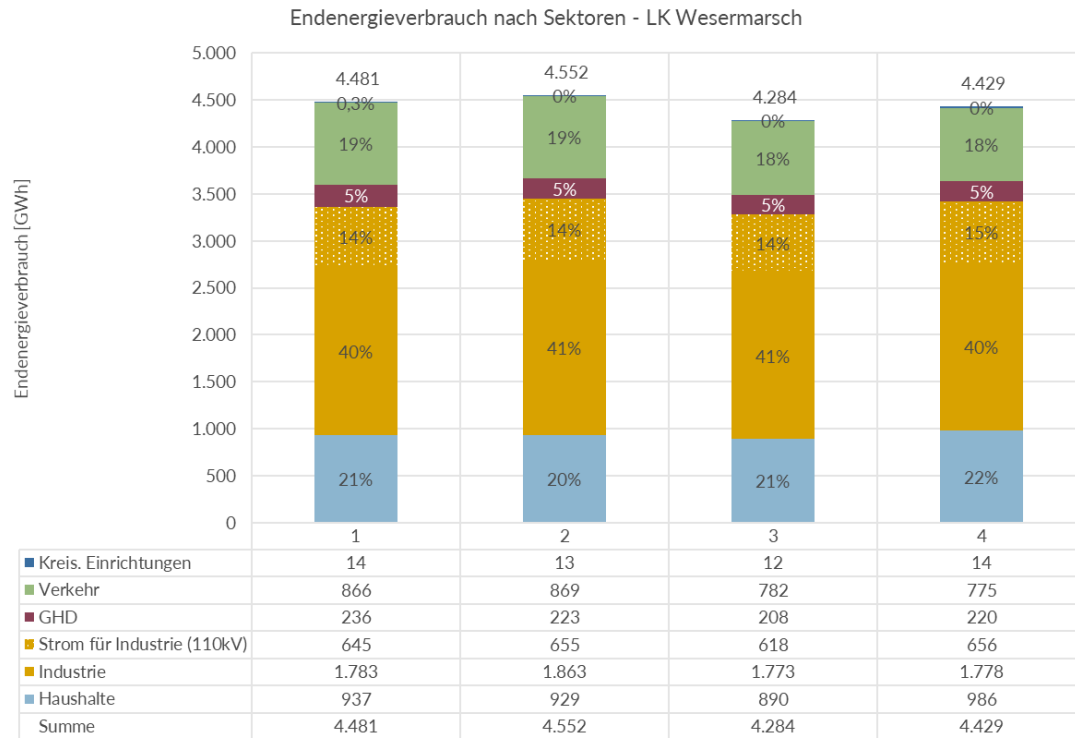


Abbildung 16-1: Endenergieverbrauch nach Sektoren, inklusive Schwerindustrie - Quelle: eigene Darstellung

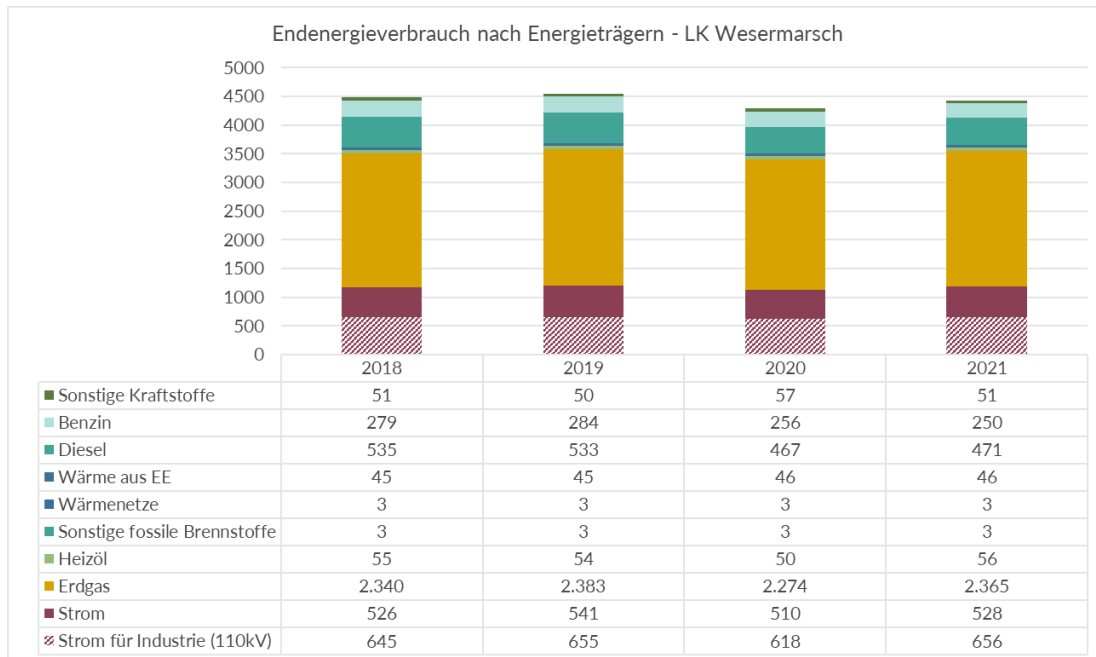


Abbildung 16-2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern, inklusive Schwerindustrie - Quelle: eigene Darstellung

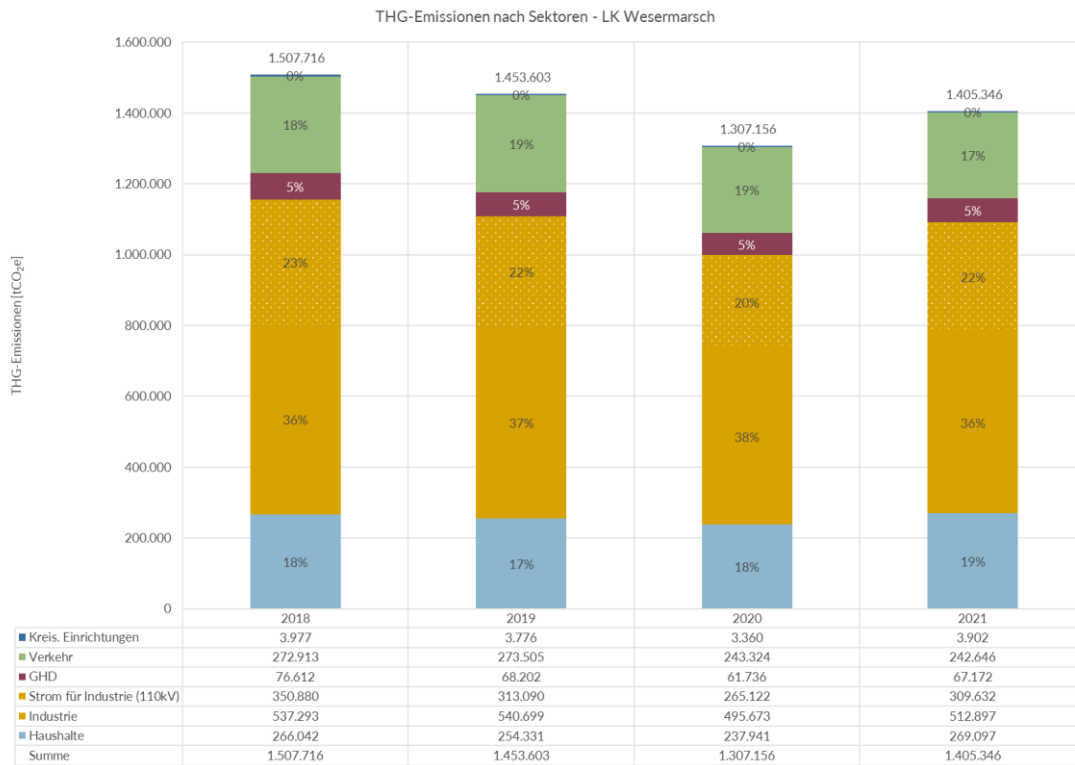
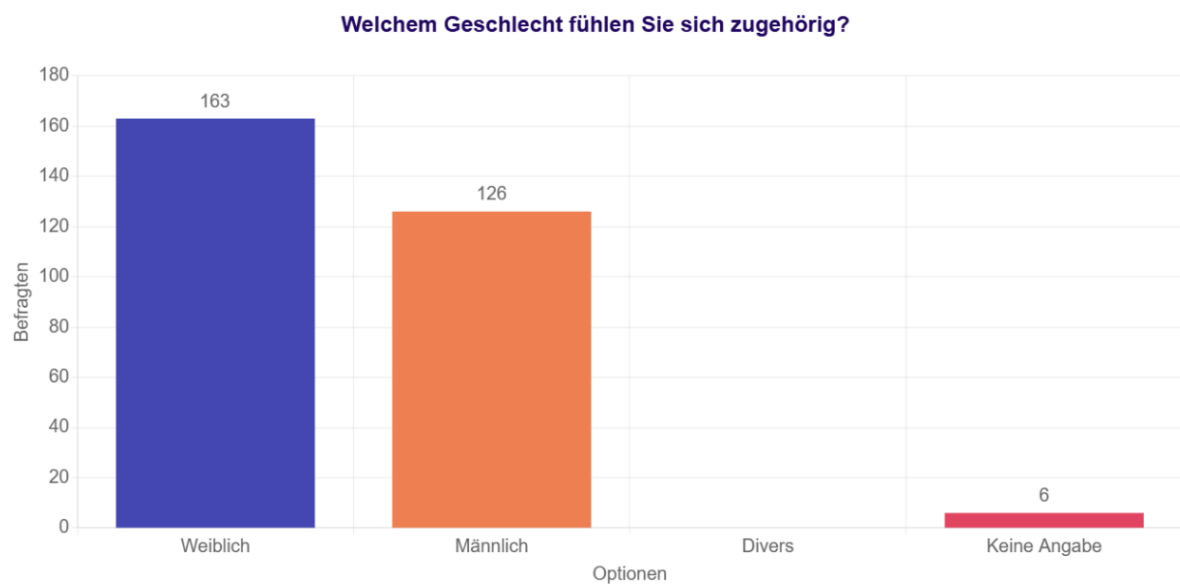
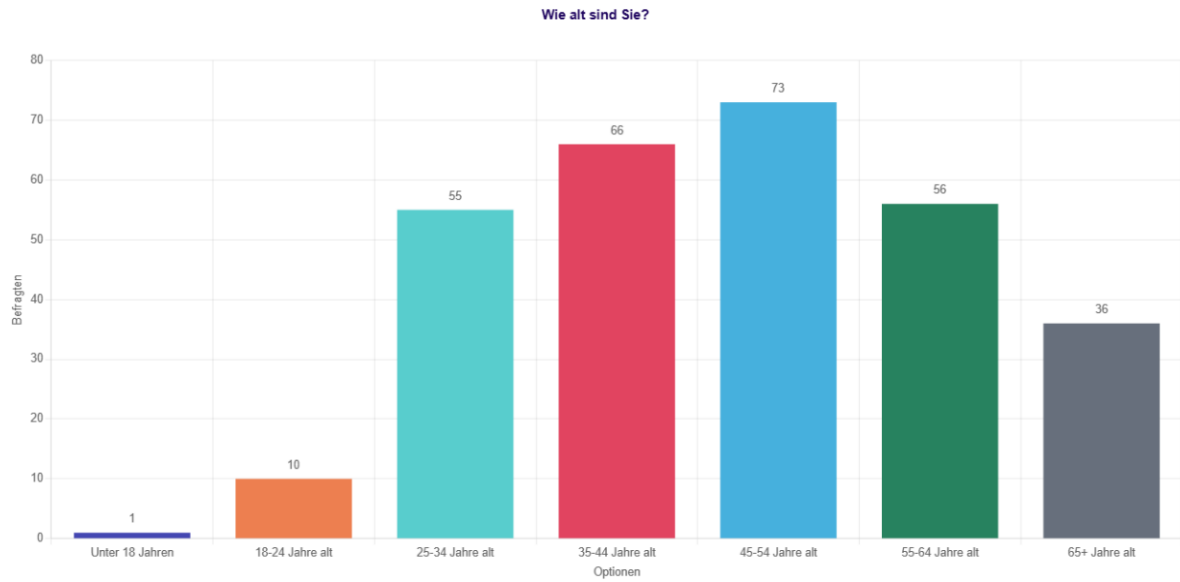
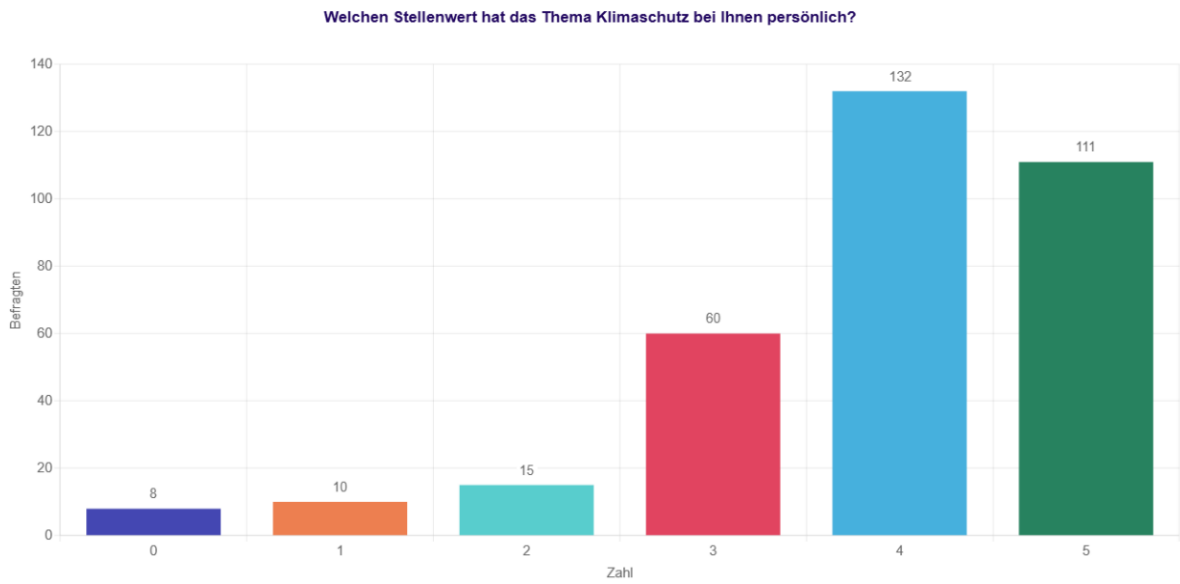
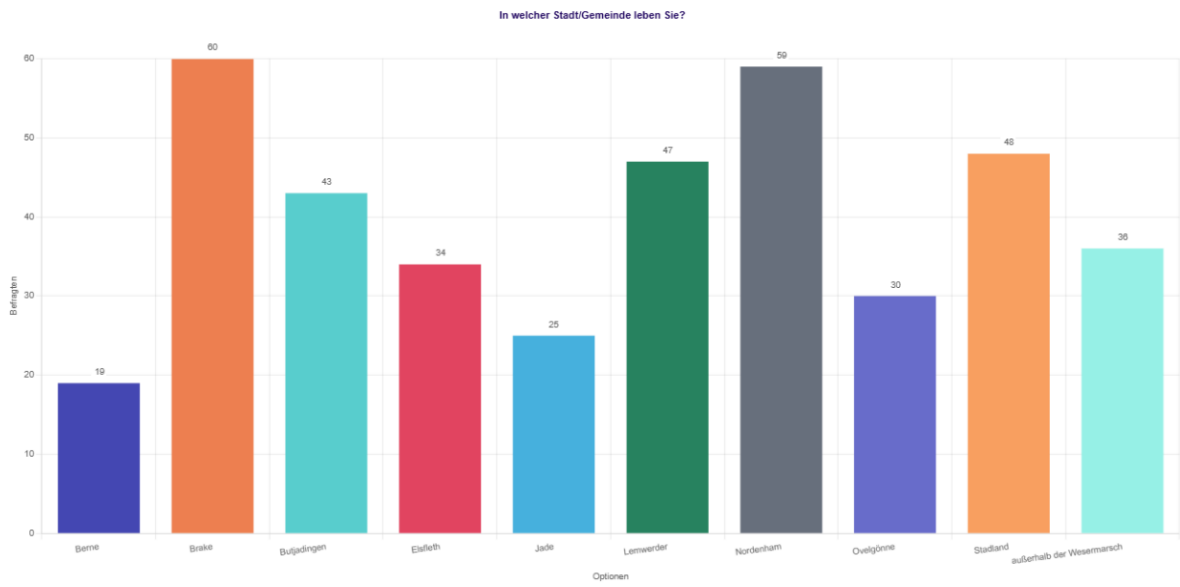


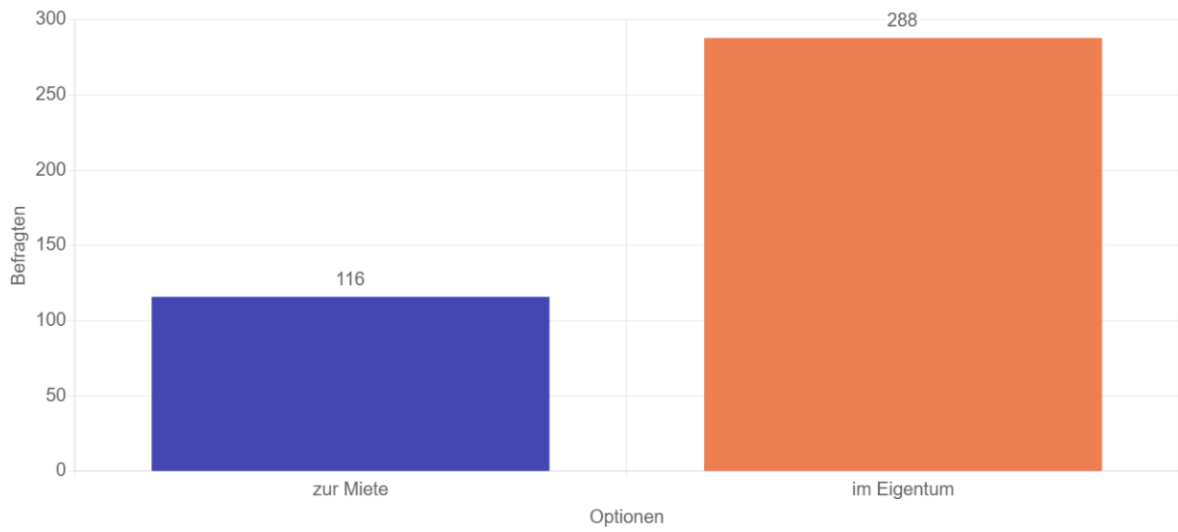
Abbildung 16-3: THG-Emissionen nach Sektoren, inklusive Schwerindustrie - Quelle: eigene Darstellung

Anhang 2: Kurzauswertung der Ergebnisse der Online-Beteiligung

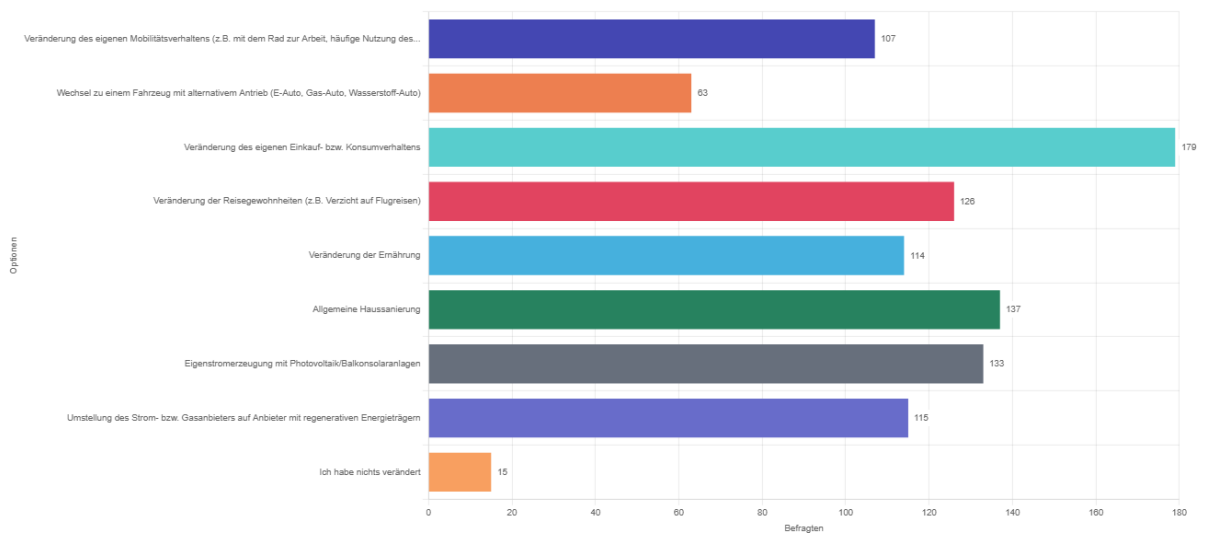




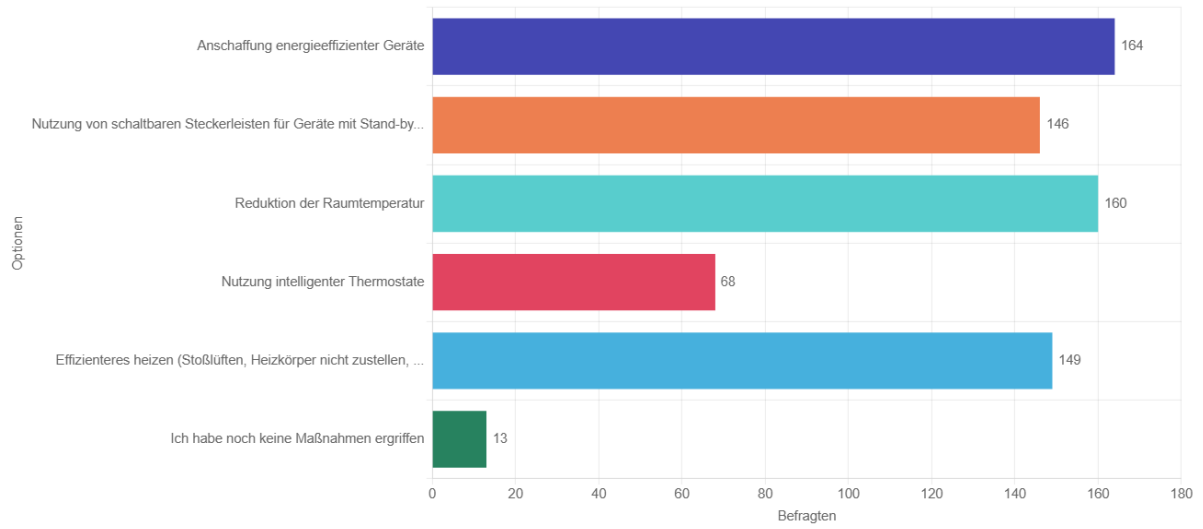
Wohnen Sie im Eigentum oder zur Miete?



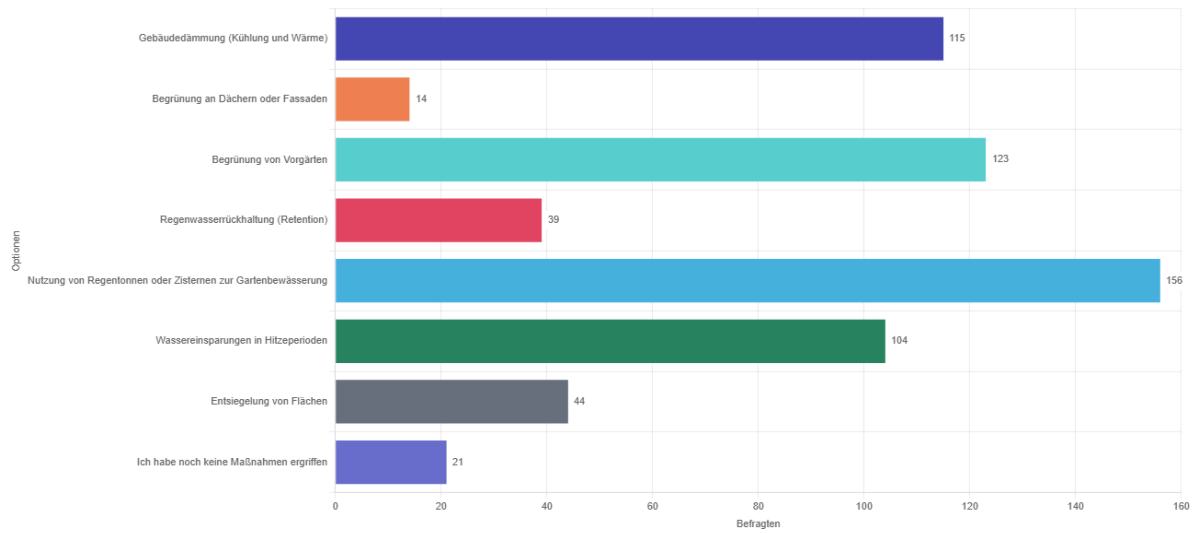
Maßnahmen im Alltag

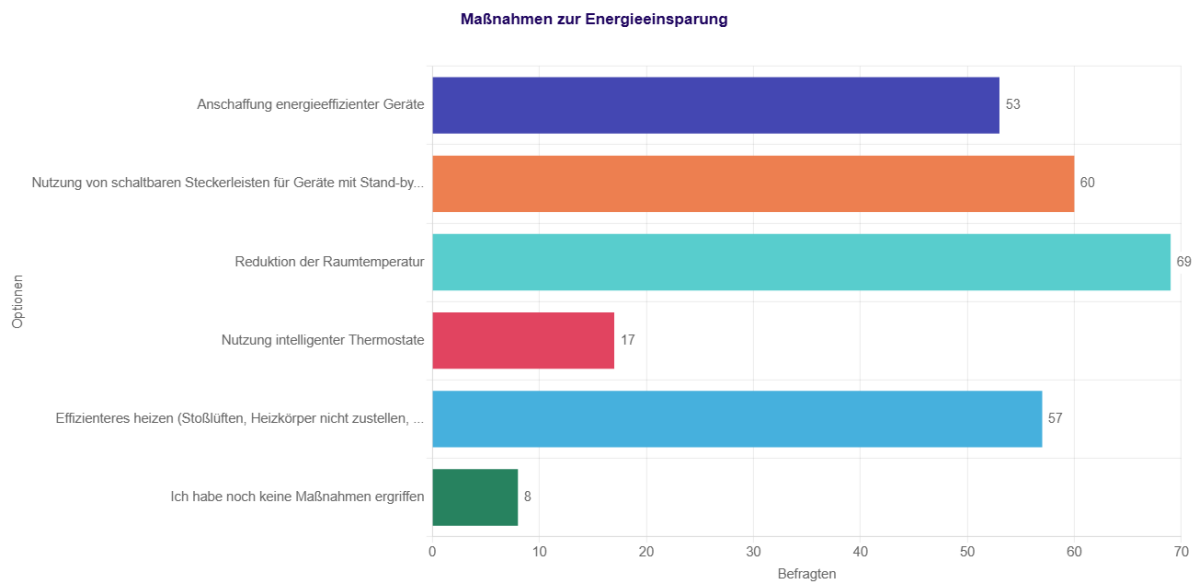
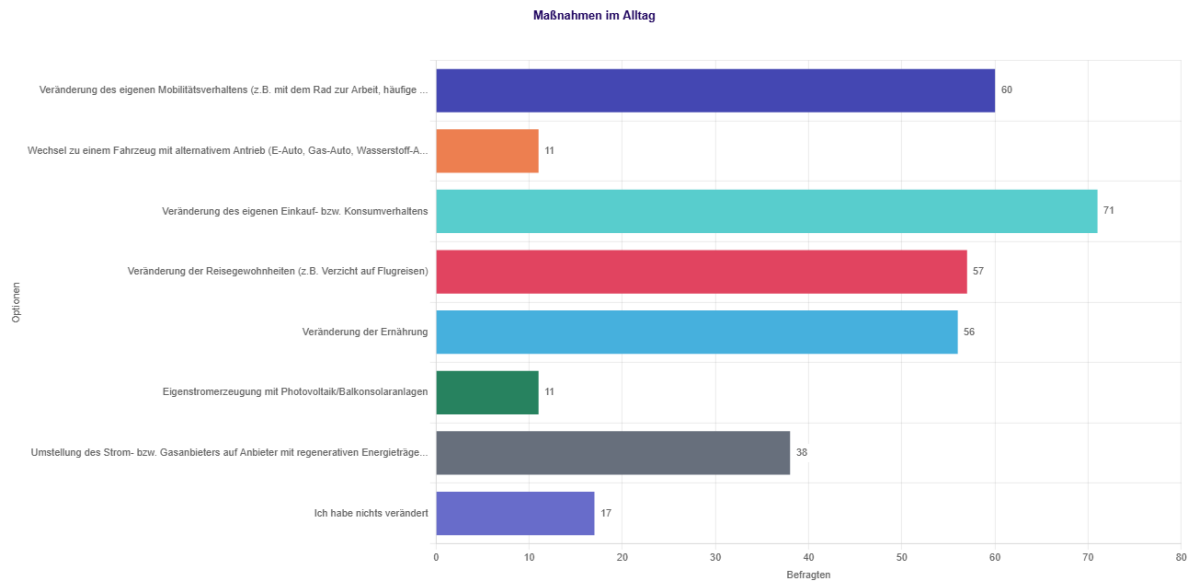


Maßnahmen zur Energieeinsparung

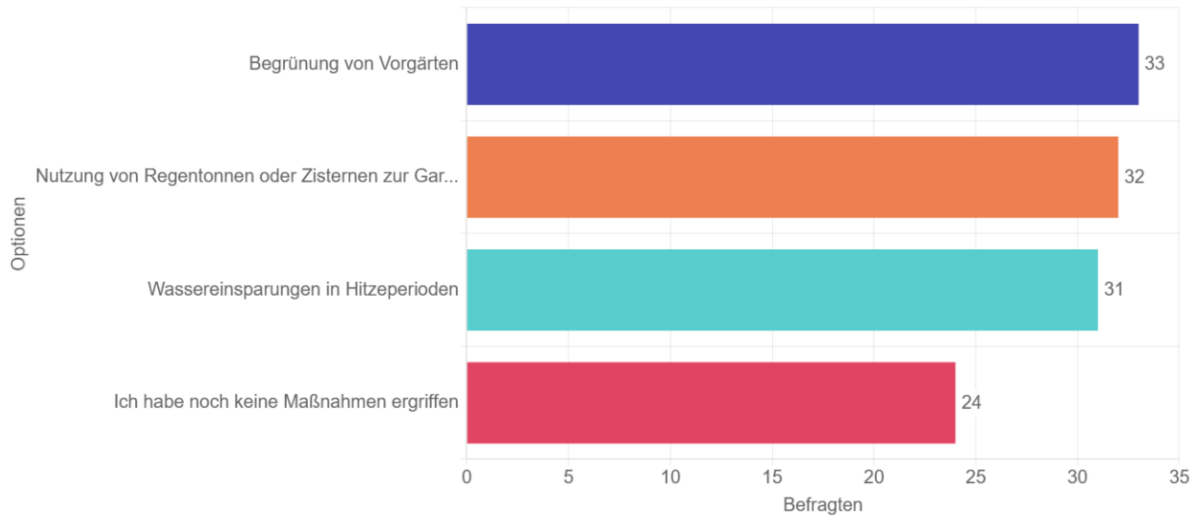


Maßnahmen in der Klimaanpassung

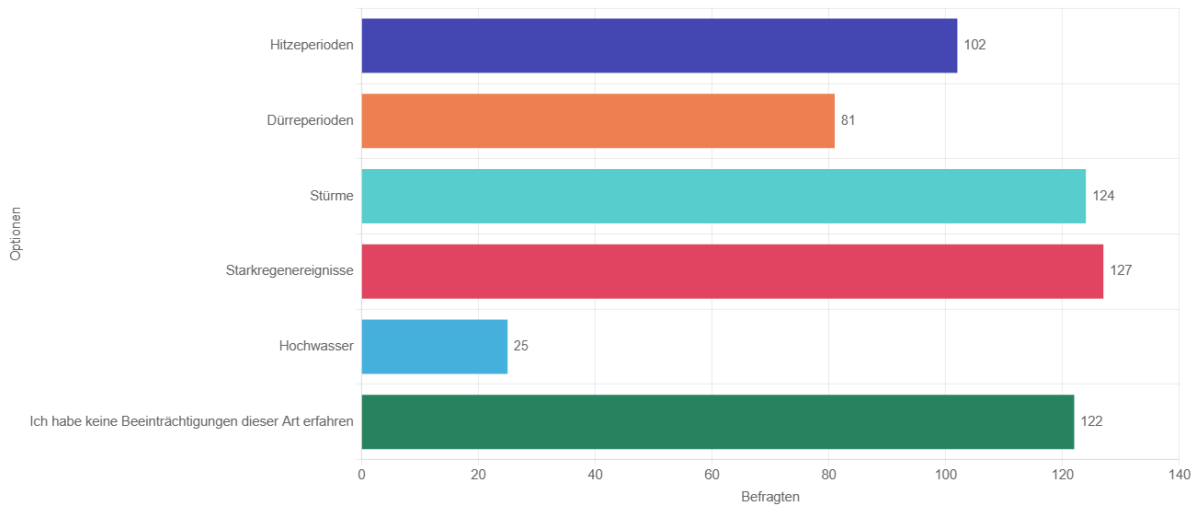




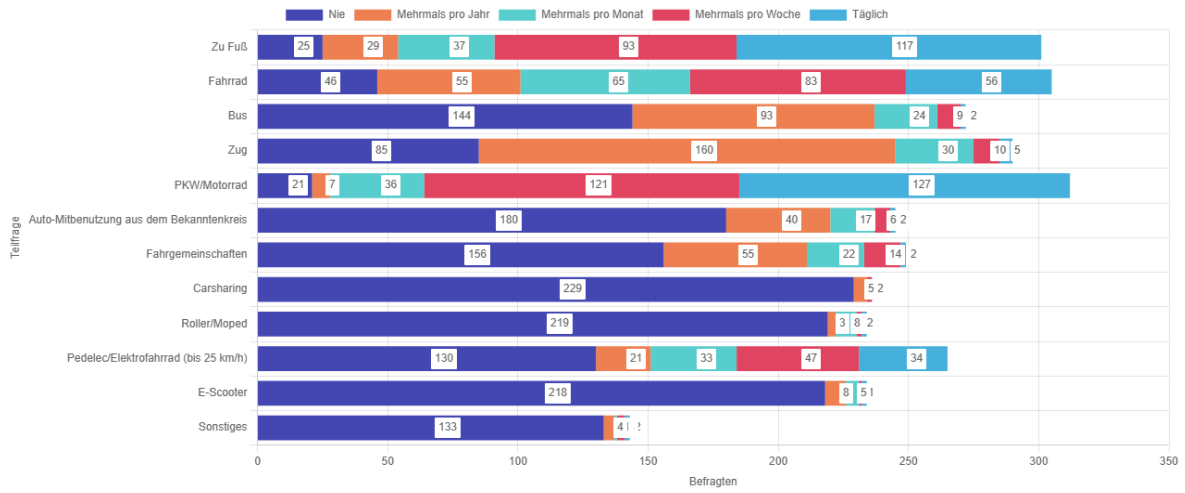
Maßnahmen in der Klimaanpassung



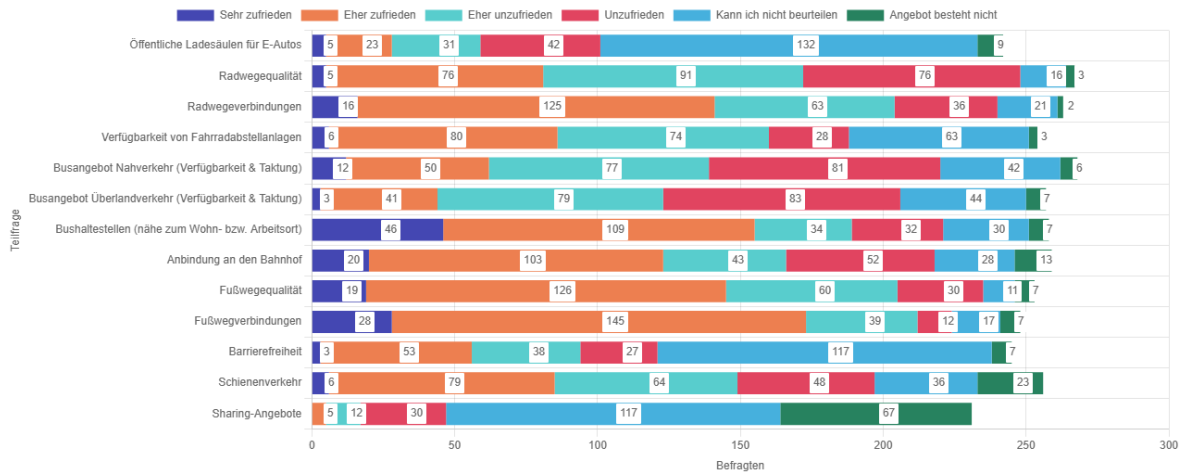
Haben Sie in der Vergangenheit bereits Beeinträchtigungen erfahren durch ...? (zum Beispiel Schäden am Haus / Gebäude oder im gesundheitlichen Bereich)



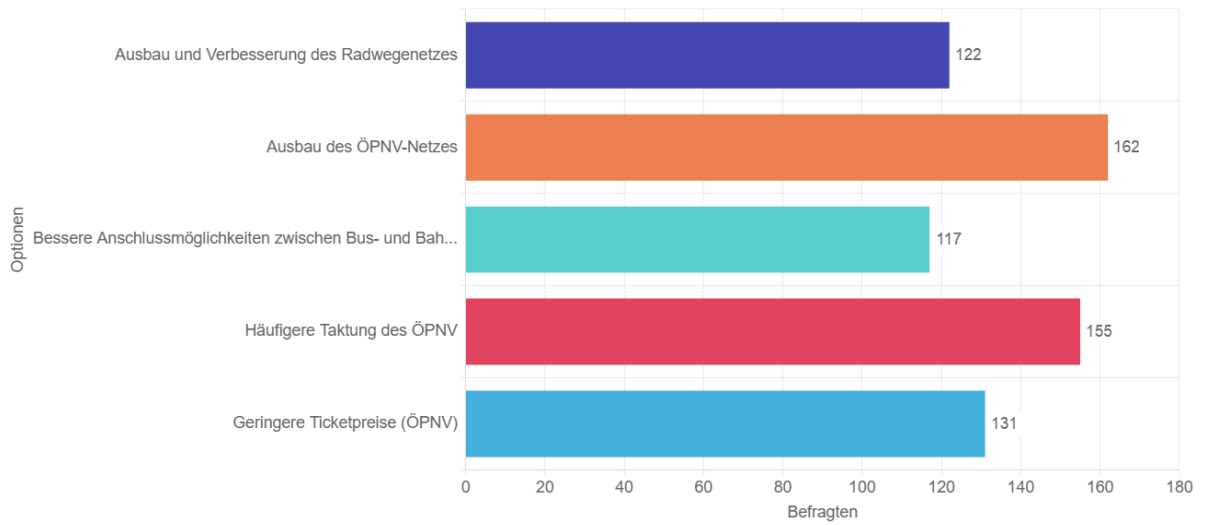
Wie oft nutzen Sie die folgenden Mobilitätsformen für Ihre täglichen Wege?



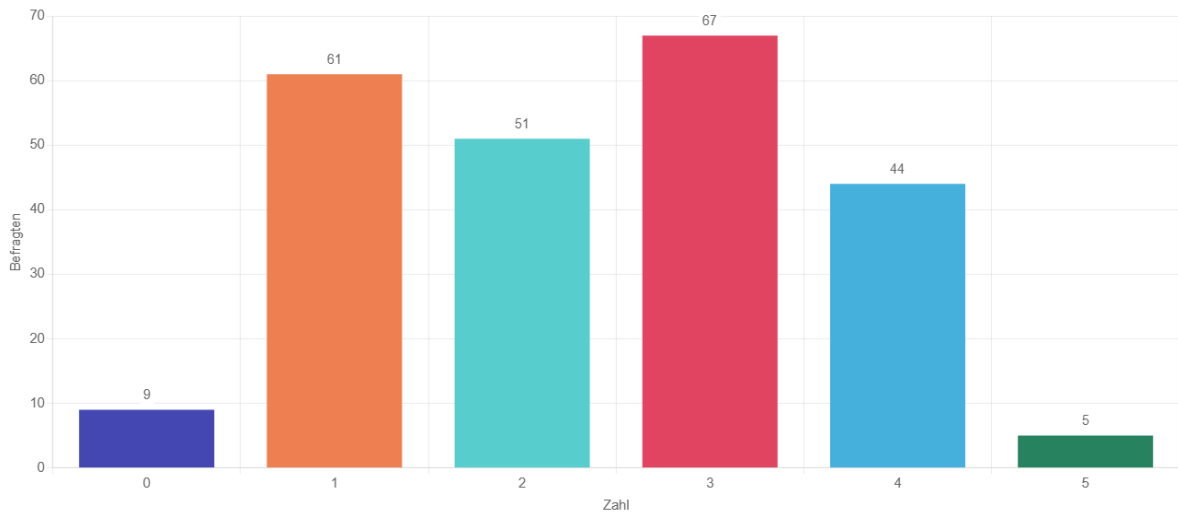
Wie zufrieden sind Sie mit folgenden Mobilitätsangeboten/ der Verkehrsinfrastruktur in Ihrer Kommune?



Was würde Ihnen helfen, öfter den ÖPNV oder das Fahrrad zu nutzen?



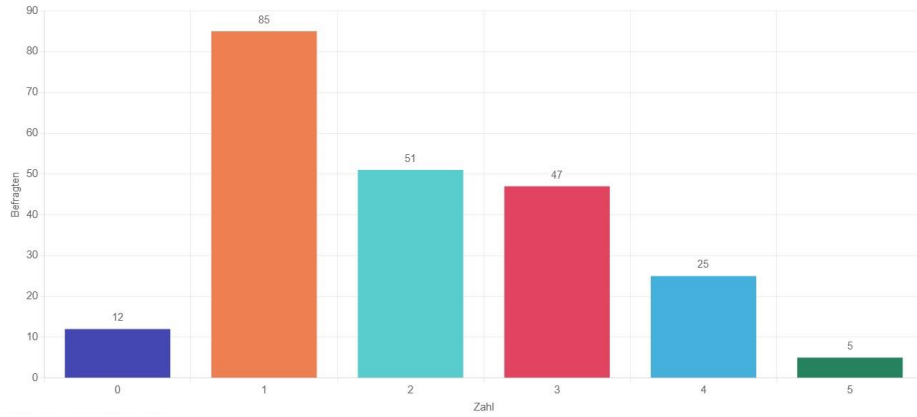
Wie nehmen Sie den Landkreis Wesermarsch zu den Themen Klimaschutz, Klimaanpassung und Energiewende wahr?



GESTALTER DER ENERGIEWENDE

ENGAGEMENT DES LANDKREISES

Wie nehmen Sie Ihre Stadt/Gemeinde zu den Themen Klimaschutz, Klimaanpassung und Energiewende wahr?

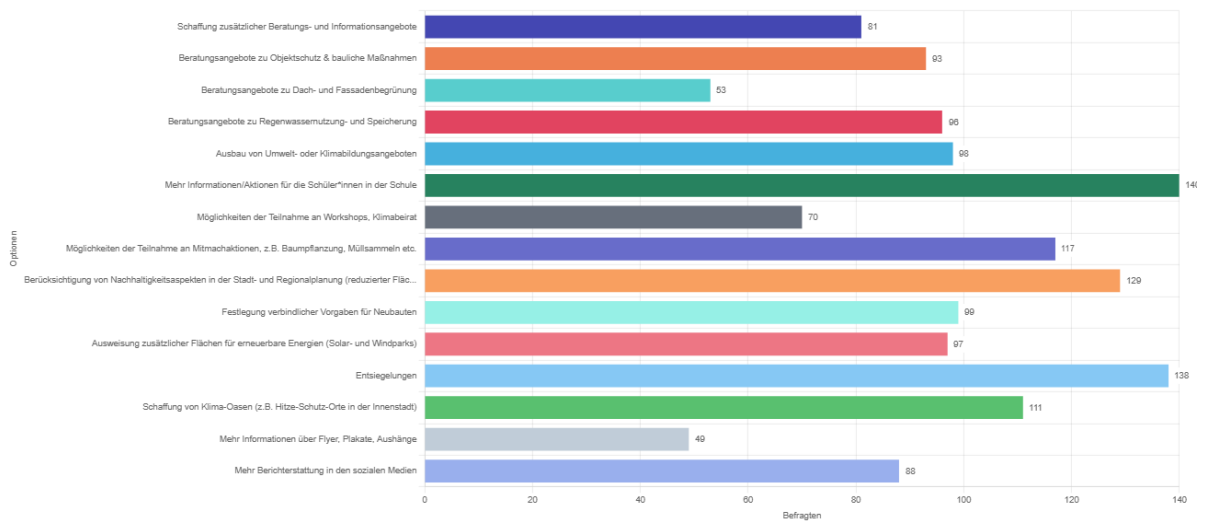


Von „wenig aktiv“ bis „stark engagiert“.

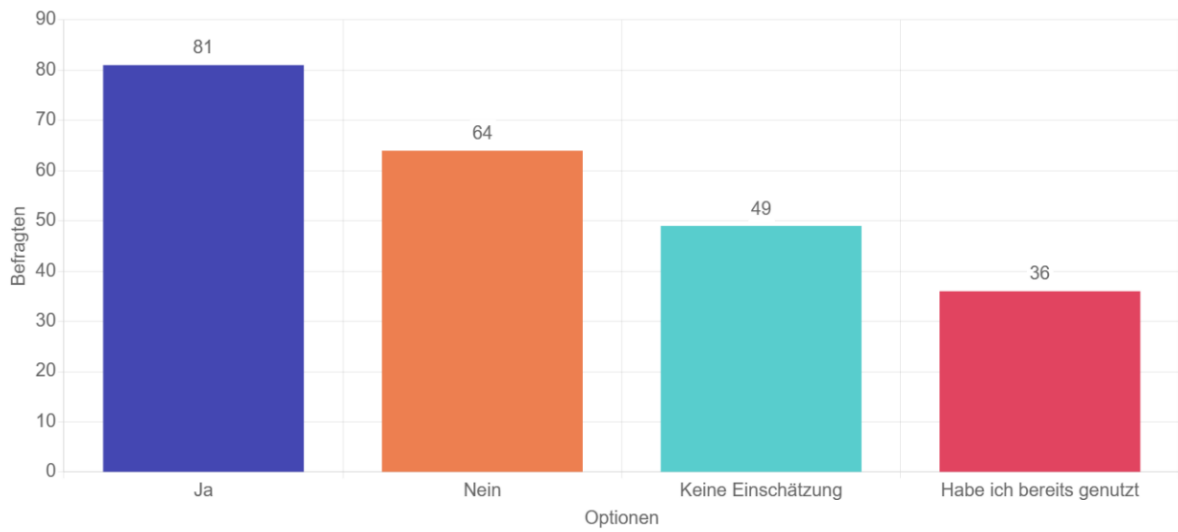
225 Teilnehmende haben diese Frage beantwortet.

energielenker

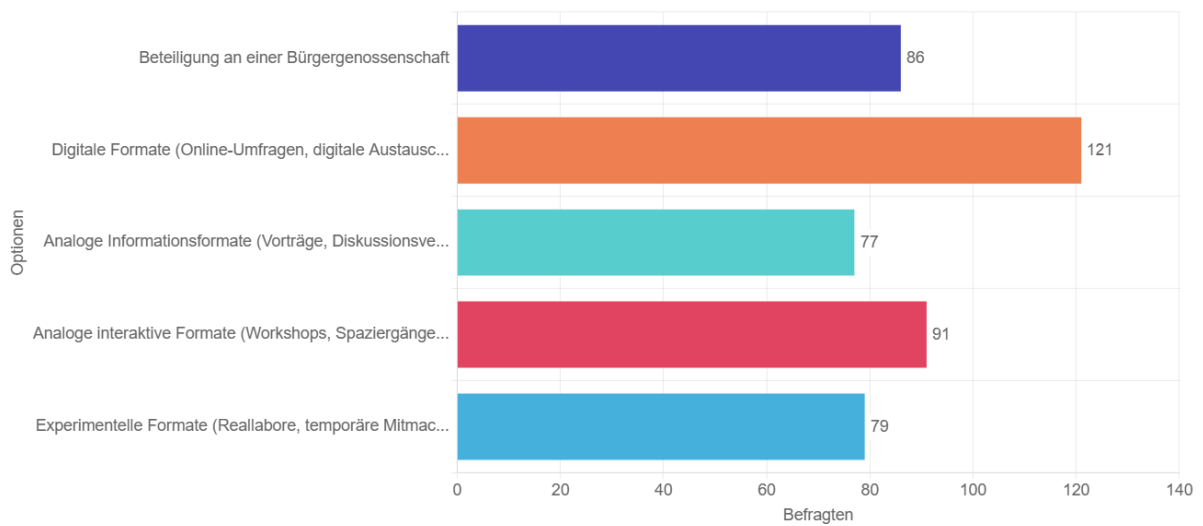
Welche Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutzes begrüßen Sie in Ihrer Stadt/Gemeinde? (Mehrfachnennung möglich)

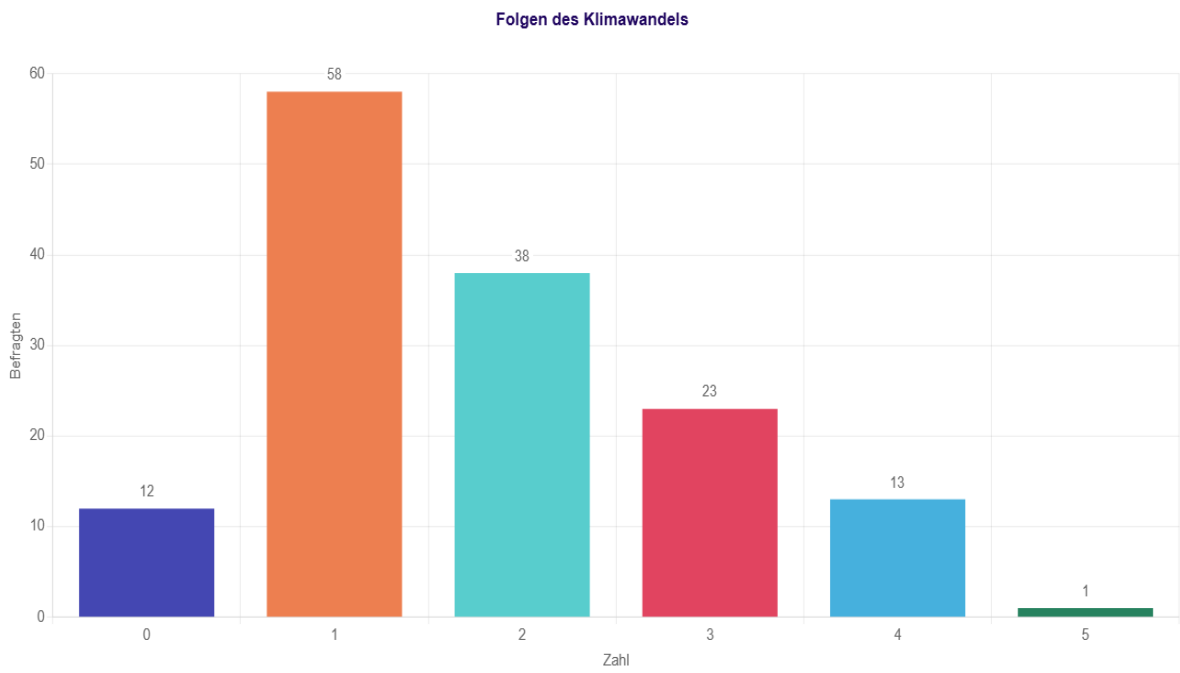
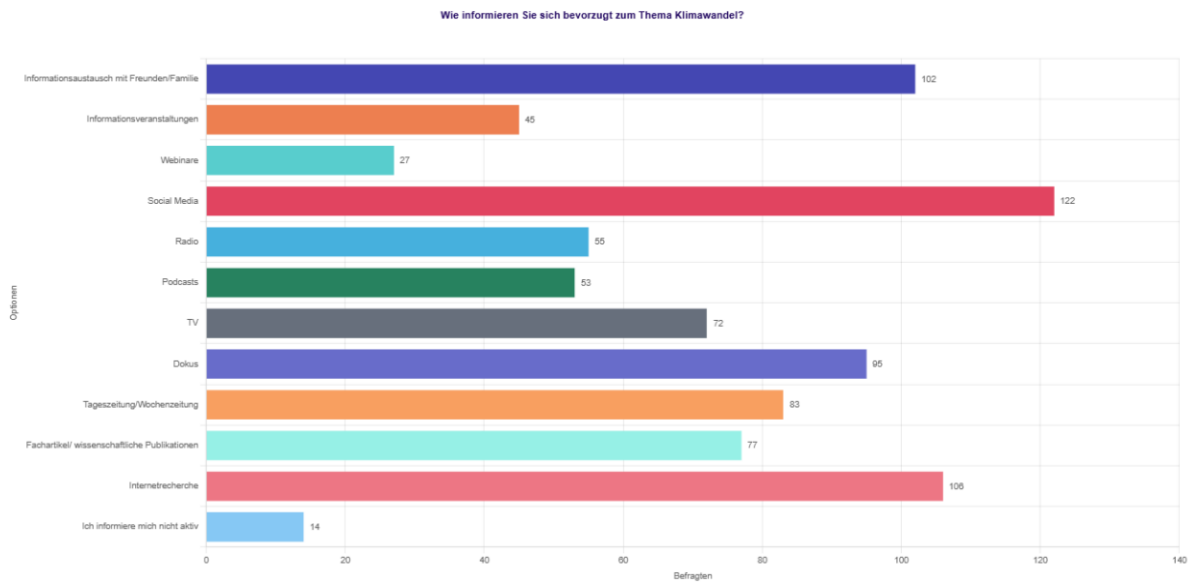


Haben Sie generell Interesse an einer kostenfreien und unabhängigen Energieberatung?

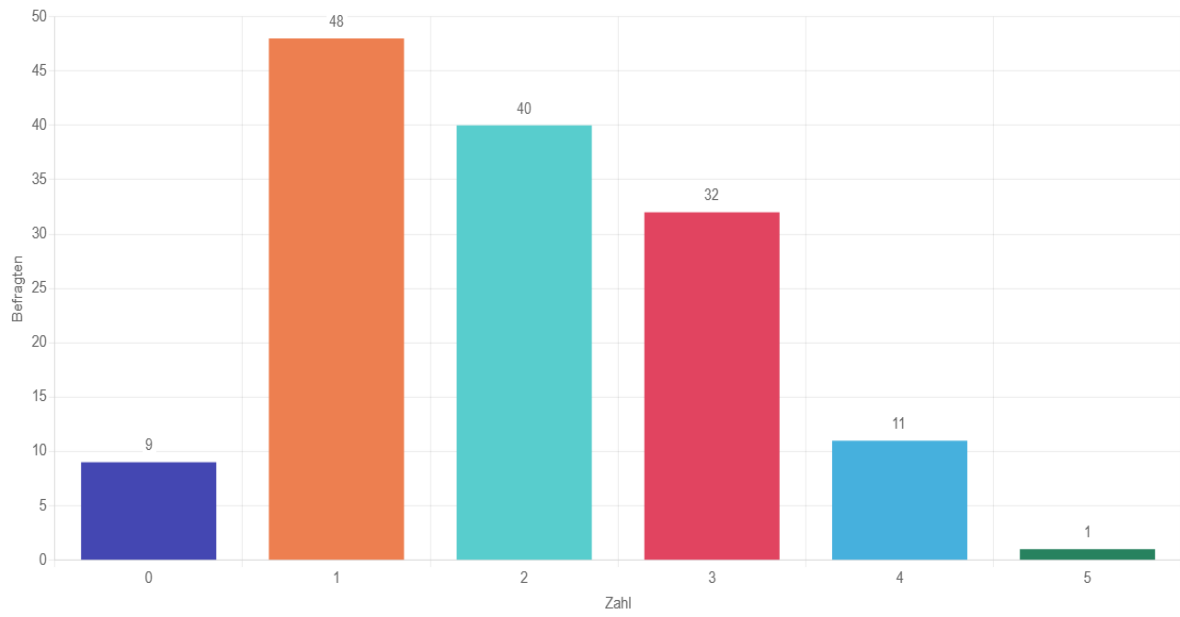


Wie würden Sie sich gerne zukünftig für den Klimaschutz in Ihrer Stadt/Gemeinde engagieren?





Maßnahmen zum Klimaschutz



Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung

