



Integriertes Klimaschutzkonzept 2020

Unser Weg zur Klimaneutralität

Förderprojekt & Projektpartner

Förderprojekt

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes des Zweckverbandes Ostholstein ist im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, vertreten durch den Projektträger Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG), gefördert worden.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektpartner

Dieses Projekt wurde durch den Zweckverband Ostholstein mit Unterstützung der energielenker projects GmbH durchgeführt.



Auftraggeber*in

Zweckverband Ostholstein
Wagrienring 3-13
23730 Sierksdorf

Verantwortlich

Holger Kroll
Leiter Stabsstelle Nachhaltigkeit und Kreisläufe

Projektleitung

Sonja Carina Kühnau (Klimaschutzmanagerin)

www.zvo.com

engagiert-fuer-ostholstein@zvo.com



Auftragnehmer*in

energielenker projects GmbH
Hüttruper Heide 90
48268 Greven

Verantwortlich

Thomas Pöhlker
Geschäftsführer

Projektleitung

Patrick Wierling und Annabell Methler

www.energielenker.de

info@energielenker.de

Lesehinweis

Es wurde auf eine geschlechterneutrale Formulierung geachtet. Sollte dennoch eine Formulierung dieser nicht entsprechen, sind grundsätzlich alle Geschlechter mit gemeint.

Quelle Titelfoto: Tobias Schmidt
Redaktionsschluss 30. März 2022

Inhalt

ZVO – Integriertes Klimaschutzkonzept 2020	Seite
Vorworte	4
1. Einleitung – Warum eigentlich Klimaschutz?	7
1.1 Hintergrund und Motivation	7
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung	9
1.3 Klimapolitische Rahmenbedingungen	10
2. Vorgehensweise – Wie das Klimaschutzkonzept entstand	15
3. Ausgangslage – Wo wir aktuell stehen	21
3.1 Der Zweckverband Ostholstein	21
3.2 Bisheriges Engagement – Energieeffizienz und Nachhaltigkeit	23
3.2.1 Qualitative Ist-Analyse	23
3.2.2 Realisierte Maßnahmen	25
3.3 Energie- und Treibhausgasbilanz	26
3.3.1 Bilanzierungsmethodik	27
3.3.2 Energiebilanz	30
3.3.3 Treibhausgasbilanz	31
3.3.4 Regenerative Energien	33
3.3.5 Fazit	33
4. Potentialanalyse – Wo noch Luft nach oben ist	35
4.1 Anlagen	35
4.2 Fuhrpark	36
4.3 Gebäude und Heizanlagen	37
4.4 Alternative Energien	37
5. Szenarien – Wie wir uns entwickeln können	39
5.1 Treibhausgasszenarien	39
5.2 Kostenszenarien	40
6. Zielsetzung, Strategie und Handlungsfelder – Wo wir hinwollen	43
6.1 Zielsetzung (quantitative Ziele)	43
6.2 Strategie und Handlungsfelder (qualitative Ziele)	44
7. Maßnahmen – Was wir umsetzen wollen	47
7.1 Handlungsfeld Anlageneffizienz	49
7.2 Handlungsfeld Transport und Mobilität	54
7.3 Handlungsfeld Gebäudeeffizienz	56
7.4 Handlungsfeld erneuerbare Energien	59
7.5 Handlungsfeld Organisation und Mensch	62
7.6 Handlungsfeld Kompensation	70
7.7 Handlungsfeld Sonstiges	72
8. Umsetzungskonzept – Wie wir es umsetzen wollen	75
8.1 Verstetigungsstrategie	75
8.2 Klimaschutzfahrplan	77
8.3 Controlling-Konzept	79
8.4 Kommunikationsstrategie	81
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	82
Abkürzungsverzeichnis	83
Quellenverzeichnis	84

Vorwort ...

Liebe Leser*innen!

Nach vorne denken. Und den Weg gemeinsam gehen.

Die klimatischen Veränderungen fordern immer dringlicher unser Handeln. Hitzewellen, Flutkatastrophen, heftiger und häufiger werdende Starkregen und Stürme oder der Meeresspiegelanstieg sind nicht nur globale Auswirkungen, sondern auch schon hier vor Ort in Ostholstein spürbar. Bereits jetzt haben wir in Deutschland eine Erwärmung des Klimas um 1,6 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau.

Das hat auch Auswirkungen auf die Arbeit des ZVO. Ob Trockenperioden auf die Trinkwasserversorgung oder Starkregen auf die Niederschlagswasserableitung und die Abwasserreinigung. Die letzten Jahre mit dem Jahrhundert-Hochwasser im Ahrtal, Waldbränden in Brandenburg oder Sachsen und zahlreichen Stürmen haben uns allen vor Augen geführt, wie wichtig und wie komplex leistungsfähige kritische Infrastrukturen sind. Der ZVO ist da für die Menschen in unserer Region, auch in schwierigen Zeiten. Seine Aufgabe ist es daher umso mehr, die Klimaschutzanstrengungen der Region weiter zu unterstützen und aufbauend auf dem langjährigen Engagement für Energieeffizienz und Umweltschutz ein erfolgreiches Klimaschutzmanagement für die eigenen Anlagen und Prozesse zu etablieren.

Grundlage dafür ist das vorliegende Klimaschutzkonzept, das einen konkreten Fahrplan zum Erreichen der Klimaneutralität enthält und einen strukturierten Rahmen für die zukünftige Klimaschutzarbeit bietet. In der Strategiesitzung des Hauptausschusses im Herbst 2021 wurde sich für ambitionierten Klimaschutz und eine entsprechende Zielsetzung ausgesprochen. Im Dezember 2021 wurde diese von der Verbandsversammlung beschlossen: der ZVO soll bis 2032 klimaneutral werden und damit seiner Verantwortung für die Region gerecht werden. Im Sommer 2022 folgte dann der Beschluss des Gesamtkonzeptes durch die Verbandsversammlung. Der Grundpfeiler ist gelegt und die Umsetzung hat begonnen.

Ihr
Andreas Zimmermann
Vorsitzender der
Verbandsversammlung



Ostholstein im Wandel, der ZVO im Wandel: Zukunft gestalten

In den aktuell krisenhaften Zeiten rücken unsere Aufgaben für Sie, die Menschen, die Familien, die Betriebe und unsere Städte und Gemeinden hier in der Region Ostholstein noch etwas stärker ins Bewusstsein, als früher. Klimaschutz und der sehr bewusste Umgang mit Energie und Ressourcen bekommen trotz des schon vorhandenen Drängens des Themas nochmal eine ganz aktuelle Bedeutung. Unser einfach zu formulierendes und über allem stehendes Ziel ist: Wir möchten, dass man auch morgen hier noch gut leben kann.

Dafür investieren wir im großen Umfang weiter in unsere Netze und Anlagen, in den nächsten Jahren alleine über 100 Millionen Euro. In unseren Entsorgungsanlagen nutzen wir die Energie aus Abfall und Abwasser. Wenn wir alte Technik austauschen, kommt neue und effizientere zum Einsatz. Unsere eigene Energieversorgung stellen wir nach und nach auf erneuerbare Energien um und setzen immer mehr alternative Antriebe für unsere betriebliche Mobilität ein. Auf unseren Wasserwerken machen Photovoltaikanlagen besonders viel Sinn, denn Förderspitzen und Verbrauchsspitzen fallen bei uns im Sommer mit viel Sonne und vielen Gästen in der Region zeitlich zusammen. Biogas- und E-Fahrzeuge sind im Einsatz und bald auch wasserstoffbetriebene Lastkraftfahrzeuge mit Brennstoffzellen. Fördertöpfe von Bund und Land helfen uns beim Einsatz dieser Technologien und in dem Wandel.

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist in vollem Gange. Und das lohnt sich. Viele Klimaschutzmaßnahmen sorgen nicht nur für eine Reduktion der Treibhausgase, sondern sind auch wirtschaftlich. Zudem werden wir unabhängiger von fossilen Energieträgern und den gestiegenen Energiepreisen. Das trägt auch dazu bei, unsere Gebühren und Preise für Sie auf einem erträglichen Niveau zu halten.

Mit der Zielsetzung bis 2032 klimaneutral zu werden, trägt der ZVO dazu bei – entsprechend der Pariser Klimaziele – die globale Erderwärmung auf möglichst 1,5 °C zu begrenzen und die Klimafolgen möglichst zu minimieren. Damit sorgen wir für den Erhalt unserer schönen Region – auch in schwierigen Zeiten. Wir wollen in all dem die Chance sehen!

Ihr
Frank Spreckels
Verbandsvorsteher





Warum eigentlich Klimaschutz?

Unser Weg zur Klimaneutralität

Für die Zukunft unserer Region

1.1 Hintergrund und Motivation

Globaler Klimawandel

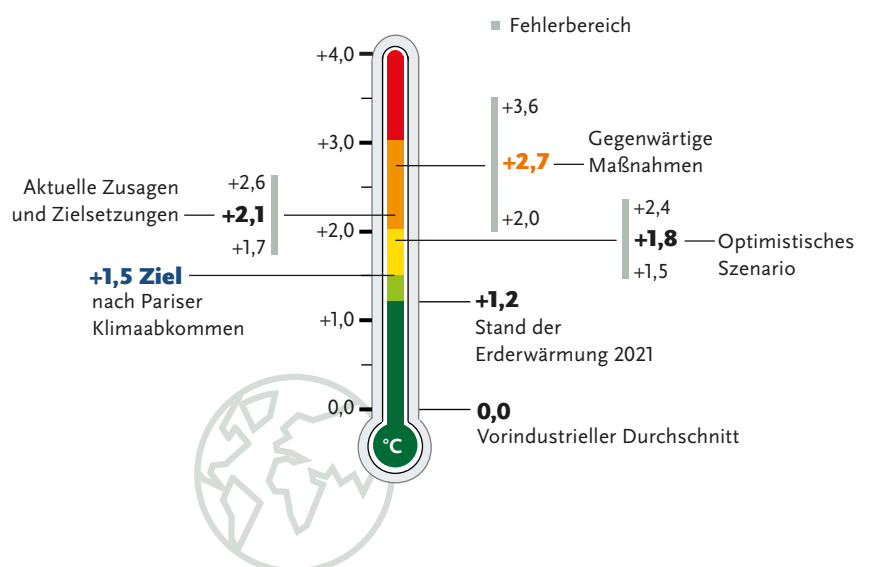
Der Klimawandel und seine Folgen sind eine zentrale Herausforderung der heutigen und zukünftigen Gesellschaft. Klimafolgen sind bereits heute überall auf der Welt zu sehen. So spüren wir auch in Deutschland und in Ostholstein die Folgen des Klimawandels, etwa durch häufigere und heftigere Starkregenereignisse, Hitzewellen und Trockenphasen oder durch Meereshochwasserereignisse. Die Wissenschaft ist sich einig, dass die aktuelle Erderwärmung „menschengemacht“ (anthropogen) ist und eine ungebremste globale Erderwärmung unvorhersehbare Folgen mit teils irreversiblen Auswirkungen für Mensch und Natur hat. Entscheidend für das Ausmaß dieser Klimaveränderungen ist dabei die Freisetzung von Treibhausgasen in die Erdatmosphäre. Steigt die Konzentration dieser Treibhausgase, wie u.a. Kohlenstoffdioxid, Methan und Stickoxide in der Atmosphäre, so erwärmt sich weltweit unser Klima. Schmelzende Gletscher und Polareisflächen, steigender Meeresspiegel, Auftauen von Permafrostböden, Wüstenbildung, Artensterben und Bevölkerungswanderungen sind dabei nur einige der globalen Folgen einer zunehmenden Erderwärmung.

Nimmt die anthropogene globale Erwärmung mit der aktuellen Geschwindigkeit weiterhin zu, so wird sich eine Erhöhung der durchschnittlichen globalen Temperatur um 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau wahrscheinlich in den 2030er Jahren einstellen.¹ Bereits bei einem solchen Tempera-

turanstieg können Kippunkte in Ökosystemen (z.B. Absterben der Korallenriffe, Schmelzen von Gletschern und Meeres-eis) erreicht werden, die ein ungebremstes Voranschreiten des Klimawandels begünstigen. Bei stärkerem Temperaturanstieg werden unkontrollierbare Klimaschäden immer wahrscheinlicher. Um die Auswirkungen auf Mensch und Natur so gering wie möglich zu halten und starke irreversible Klimaveränderungen zu verhindern, muss die Erderwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts möglichst auf 1,5 °C bzw. deutlich unter 2,0 °C begrenzt werden. Dies wurde auch im Pariser Klimaabkommen (vgl. Kapitel 1.3) der UN-Klimakonferenz so als Zielsetzung festgelegt. Eine erste Überprüfung der Klimaschutzmaßnahmen im Jahr 2018 durch das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ergab allerdings, dass die „derzeitigen national festgelegten Minderungsziele [...] die globale Erwärmung nicht auf 1,5 °C begrenzen“². Auch der Jahresbericht 2020 des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) kommt zu dem Ergebnis, dass „die Zusagen der Regierungen im Rahmen des Pariser Abkommens [...] noch völlig unzureichend sind.“³ Bei Umsetzung aller gegenwärtig geplanter Maßnahmen ist ein Temperaturanstieg im Bereich von 2,0 bis 3,6 °C wahrscheinlich. Selbst unter Einhaltung aller Zielsetzungen – für deren Erreichung die aktuelle Maßnahmen nicht ausreichen – verursachen die prognostizierten Treibhausgasemissionen einen Temperaturanstieg im Bereich von 1,7 bis 2,6 °C bis zum Ende des Jahrhunderts (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1:
Prognose zum Anstieg
der globalen Durchschnitts-
temperatur bis 2100⁴ in °C

Basis: Daten von 32 Staaten,
die zusammen für rund 80%
der globalen Emissionen
verantwortlich sind.



^{1,2}Quelle: IPCC (2018).

³Quelle: UNEP (2020).


⁴Quellen: Janson, M. (2021) und Climate Action Tracker (2021).

Vom Klimawandel sind besonders stark Regionen betroffen, die eine hohe Vulnerabilität⁵ aufweisen und verhältnismäßig wenig zum Klimawandel beigetragen haben, wie etwa Bangladesch oder Haiti.⁶ Daher haben die Industriestaaten als Hauptverursacher*innen des Klimawandels, im Sinne einer globalen Klimagerechtigkeit, eine besondere Verantwortung im Bereich des Klimaschutzes. Denn Klimaschutz betrifft alle Teile der Erde und ist entsprechend eine gesamtgesellschaftliche und weltpolitische Aufgabe, die gleichermaßen internationale wie regionale und lokale Akteur*innen fordert. Zudem haben wir als Gesellschaft aktuell noch die zeitliche Möglichkeit, mit ambitioniertem Klimaschutz die negativen Folgen zu begrenzen. Dadurch können global nicht nur gesamtgesellschaftliche Folgekosten begrenzt und gewaltsame Konflikte vermieden werden, sondern auch die Generationengerechtigkeit verbessert werden (siehe Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021).

Lokaler Klimawandel

Auch in Schleswig-Holstein und Ostholstein schreitet der Klimawandel bereits voran. Für Schleswig-Holstein zeigen langjährige Messwerte des Deutschen Wetterdienstes bis 2016 einen Temperaturanstieg um etwa 1,3 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit (vgl. Abbildung 2).

Entsprechend ist zu beobachten, dass die Anzahl der Frosttage (< 0 °C) pro Jahr sinkt und die Anzahl der Sommertage (> 25 °C) steigt. Die Niederschläge haben sich zudem seit 1881 in der Jahressumme um rund 130 mm (entspricht L/m²) verstärkt. Ein Höchstwert wurde in 1998 mit 1041 mm gemessen. Zudem steigt der Meeresspiegel an der Ostseeküste jährlich um 1,4 bis 2,0 mm an. Im Bereich der Sonnentage und der



+ 1,3 °C
in SH seit 1881

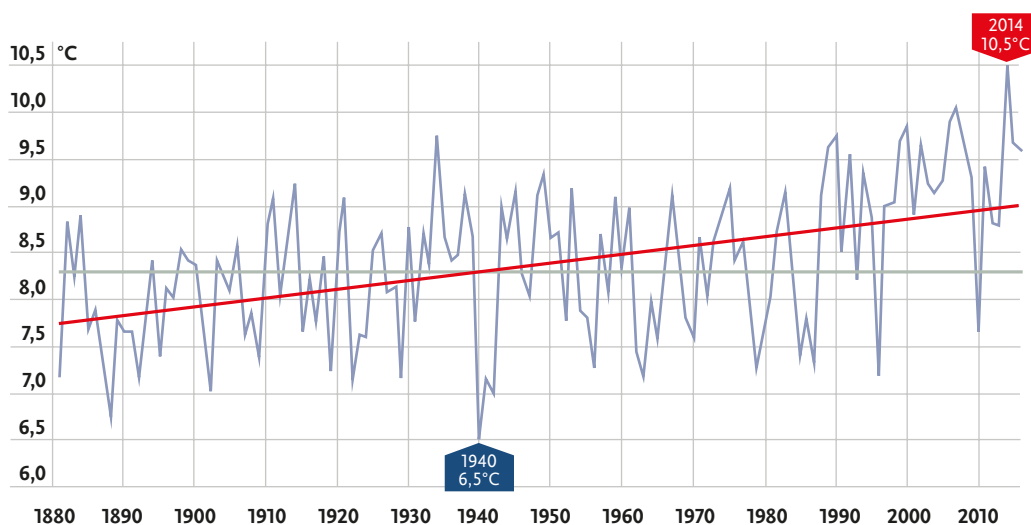
Windgeschwindigkeiten konnten bisher kaum Veränderungen zum vorindustriellen Niveau verzeichnet werden. Zukünftig ist allerdings ein weiterer Temperaturanstieg, eine Niederschlagszunahme vor allem im Frühjahr, Herbst und Winter, langfristige Trockenheit im Sommer und ein weiterer Anstieg des Meeresspiegels in der Ostsee zu erwarten. Auch im Bereich der Extremwetterereignisse, wie Hitzetage (> 30 °C), Starkregenereignisse und Stürme, ist eine Zunahme zu beobachten und ein weiterer Anstieg der Häufigkeiten prognostizierbar.⁸

Betroffenheit des Zweckverbandes Ostholstein (ZVO)

Lokale Klimaveränderungen können und werden auch Auswirkungen auf die Arbeit des ZVO haben. Die kritische Ver- und Entsorgungsstruktur des ZVO muss langfristig zuverlässig bleiben und die Durchführung der übernommenen Aufgaben für die Verbandsgemeinden auch in Zukunft sichergestellt werden. Sofort ersichtlich sind Auswirkungen von Trockenperioden auf die Trinkwasserversorgung oder Starkregenereignissen auf die Niederschlagswasserbewirtschaftung. Aber auch bei der Abfallwirtschaft oder der Gas-/Wärmeversorgung sind bereits heute – noch beherrschbare – Klimafolgen zu beobachten.

Abbildung 2:
Jahresmittel der
Temperatur in
Schleswig-Holstein
von 1881 bis 2016.⁷
Flächenmittel aus
Stationsmessungen
in 2 m Höhe

- Jahresmittelwerte
- Mittel des Referenzzeitraums 1961–1990
- linearer Trend



⁵Laut Weltklimarat (IPCC) bezeichnet Vulnerabilität das Ausmaß, wie stark ein Bezugsraum, eine Bezugsgruppe, eine Person oder ein System durch Veränderungen des Klimas beeinflusst wird und in welchem Maße sie dies bewältigen kann.

⁶Quelle: Germanwatch (2021).

⁷Quelle: DWD (2017).

⁸Quelle: DWD (2017) und Gäbler, L. (2019).



1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Mit dem Ziel, die bisherige Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich der ZVO dazu entschieden, ein umfassendes Klimaschutzkonzept und dementsprechend einen Fahrplan zum Erreichen der Klimaneutralität zu erarbeiten. Wesentlicher Grundgedanke ist es, eine Struktur für die zukünftige Klimaschutzarbeit zu entwickeln, in der innerbetriebliche Akteur*innen des ZVO und Außenstehende zielgerichtet auf die gemeinsamen Klimaschutzziele hinarbeiten können.

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes soll dem ZVO ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potentiale sowie die bereits durchgeführten Projekte zu bündeln und Multiplikatoren- bzw. Synergieeffekte zu nutzen. Neben der Erfassung des Status-quo (qualitativ und quantitativ) sollen Potentiale in den verschiedenen Verursacherbereichen aufgedeckt, mögliche Zukunftsszenarien betrachtet sowie Strategien und Ziele entwickelt werden, die in einem langfristig umsetzbaren Handlungskonzept zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen münden. Dabei sollen relevante Akteur*innen in die Konzeptentwicklung eingebunden und entsprechend der deutschen Klimaschutzziele langfristig eine Klimaneutralität erreicht werden.

Mit dem Klimaschutzkonzept erhält der ZVO ein Werkzeug, die Klimaschutzarbeit sowie die zukünftige Klimaschutzstrategie konzeptionell, verbindlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für die Mitarbeiter*innen und externen Akteur*innen sein, selbst tätig zu werden und weitere Personen zum Mitmachen zu animieren. Nur über die Bereitschaft zur Veränderung aller kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen.

Das integrierte Klimaschutzkonzept fokussiert dabei den ZVO als Unternehmen und somit ausschließlich die eigenen Anlagen und Prozesse. Es wird explizit nicht für die Verbandsgemeinden und die damit eingeschlossenen öffentlichen Einrichtungen erstellt. Somit werden auch Sektoren wie der öffentliche Verkehr, Haushalte sowie Gewerbe nicht mitbetrachtet.

Das Konzept basiert auf dem Ausgangsjahr 2020 und leitet Handlungsansätze für die anschließenden Jahre ab. Es wurde in einem Umfeld bereits aktiver Klimaschutzbemühungen im Zeitraum von Oktober 2020 bis März 2022 erstellt.

Als kommunales Unternehmen der Daseinsvorsorge möchte der ZVO, dass Menschen auch in Zukunft in der Region gut leben können und übernimmt entsprechend Verantwortung für den langfristigen Erhalt einer attraktiven und intakten Region. Bereits seit vielen Jahren ist der ZVO aktiv dabei, die eigenen Energieverbräuche und Treibhausgase stetig zu reduzieren. Der effizientere Einsatz von Energie, die regenerative Energiegewinnung, der Einkauf treibhausgasneutralen Stroms oder die Bereitstellung von Biomethan an den ZVO-Erdgas-tankstellen sind nur einige der umgesetzten Maßnahmen (vgl. Kapitel 3.2).

Allerdings waren die Entwicklung eines konkreten Fahrplans in Richtung Klimaneutralität mit einer entsprechenden Strategie und Zielsetzung noch ausstehende Arbeitsschritte, die nun im Rahmen der Förderung der Nationalen Klimaschutzinitiative zur Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes angegangen wurden. Diese Förderung soll die Klimaschutzbemühungen der Bundesregierung und das Erreichen der nationalen Klimaschutzziele (vgl. Kapitel 1.3) unterstützen. Mit dem Ziel, einen konkreten Klimaschutzfahrplan zu entwickeln, bewarb sich der ZVO um diese Förderung und begann im Oktober 2020 mit der Erstellung des Konzeptes. Das integrierte Klimaschutzkonzept wird dabei als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten dienen, konkrete Handlungsempfehlungen enthalten und den Klimaschutz beim ZVO verankern.



Einige Maßnahmen oder Ansätze sind deshalb bereits parallel zur Konzepterstellung umgesetzt worden oder es wurde mit der Umsetzung begonnen. Demensprechend können vereinzelte Aspekte zum Datum der Veröffentlichung bereits veraltet sein. Nichtsdestotrotz ist das Klimaschutzkonzept zentrale Grundlage für die weitere Klimaschutzarbeit und enthält Handlungsempfehlungen, Umsetzungsansätze, Zielsetzungen und Controlling-Verfahren, die für das Erreichen der Klimaschutzziele wesentlich sind.

1.3 Klimapolitische Rahmenbedingungen

Aufgrund der spürbaren Klimaveränderungen steigt global die Bedeutung des Klimaschutzes. Immer mehr Staaten erkennen die Dringlichkeit an, mit der effektiver Klimaschutz vorangetrieben werden muss, um die Auswirkungen des Klimawandels auf das Ökosystem Erde – und damit unser aller Lebensraum – zu reduzieren. Der internationale Klimaschutz ist eine der größten globalen Herausforderungen im 21. Jahrhundert.

Tabella 1:
Klimaziele
verschiedener
politischer Ebenen
(Stand:
Februar 2022)⁹

		Treibhausgasreduktion (ggü. 1990)	Anteil erneuerbare Energie
EU		2030: –55 % 2050: Klimaneutralität	2030: 40 %
Deutschland	Bund	2030: –65 % 2045: Klimaneutralität ¹⁰ 2050: negative Treibhausgasmissionen	2030: 65 % 2050: 80 %
	Verwaltung	2030: Klimaneutralität	
Schleswig-Holstein	Land	2045: Klimaneutralität 2050: negative Treibhausgasmissionen	2025: min. 37 TWh Strom und min. 22 % Wärme
	Verwaltung	2030: Fahrzeugflotte klimaneutral 2040: Strom- und Wärmeversorgung der Liegenschaften klimaneutral	2040: 100 %

⁹Quellen: BMUV (2021)a, DESTATIS (2021), LSH (2021) und EWKG (2021).

¹⁰Laut §2 Absatz 9 des Klimaschutzgesetzes der Bundesregierung von 2019 wird mit der Netto-Treibhausgasneutralität „das Gleichgewicht zwischen anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken“ bezeichnet.



Ziel + 1,5 °C
max. globale Erderwärmung
gegenüber
vorindustriellem Zeitalter

Die politische als auch die wissenschaftliche Debatte ist daher geprägt von Themen wie Klimaschutz und Klimaanpassung. Auf allen politischen Ebenen wird nach Maßnahmen gesucht, um Klimaschutz sozial, ökologisch und ökonomisch gestalten zu können. Auch die energie- und klimapolitischen Ziele des ZVO orientieren sich an den internationalen sowie nationalen Vorgaben und Zielen, die nachfolgend erläutert werden. Eine Übersicht der verschiedenen klimapolitischen Ziele auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene ist in Tabelle 1 dargestellt (links).

Globale Zielsetzungen zum Klimaschutz

Bereits 1992 hat sich die internationale Staatengemeinschaft mit der UN Klimarahmenkonvention (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) im sogenannten Kyoto-Protokoll erstmals verbindliche, quantifizierbare Treibhausgas-Reduktionsziele für den weltweiten Klimaschutz gesetzt. Die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre sollte soweit reduziert werden, dass gefährliche irreversible Störungen im Klimasystem verhindert werden. Die rechtsverbindlichen Verpflichtungen zur Begrenzung und Reduzierung von Treibhausgasemissionen wurde dabei für einen Zeitraum bis 2020 festgelegt. Ein Nachfolgeabkommen für das Kyoto-Protokoll nach 2020 konnte auf der Weltklimakonferenz Ende 2015 in Paris verhandelt und beschlossen werden.¹¹

In dem Pariser Klimaabkommen konnten sich erstmals alle Staaten – also Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer – darauf einigen, in Form einer Selbstverpflichtung, einen angemessenen Beitrag zum internationalen Klimaschutz zu leisten und die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf deutlich unter 2 °C, idealerweise auf 1,5 °C zu begrenzen. Als Konsequenz aus diesem übergeordneten Ziel, müssen die jährlichen Pro-Kopf-Emissionen der klimaschädlichen Treibhausgase im globalen Durchschnitt zum Ende des Jahrhunderts bei 2 t CO₂ liegen (in 2020 weltweit 4,7 t CO₂¹² und in 2019 in Deutschland 7,9 t CO₂¹³ pro Kopf). Das Klimaabkommen trat am 4. November 2016 in Kraft. Mit Stand 11. Dezember 2020 haben 189 Vertragsparteien (inzwischen sind es 195) das Abkommen ratifiziert.¹⁴

Klimapolitische Ziele der Europäischen Union (EU)

Auch die EU hat sich zu den klima- und energiepolitischen Zielen des Pariser Klimaabkommens bekannt. Die EU setzt auf dem Weg zu einer klimafreundlichen Wirtschaft auf übergreifende Zielformulierungen, EU-weite Maßnahmen und verbindliche nationale Klimaschutzziele. Im Dezember 2019 haben sich die Staats- und Regierungschefs der EU zu verschiedenen Klimaschutzzielen im sogenannten „Green Deal“ bekannt. Für ein mittelfristiges Ziel bis 2030 wurde sich darauf verständigt, das EU-Klimaziel von aktuell mindestens 40 % auf mindestens 55 % Treibhausgaseinsparung gegenüber 1990 anzuheben und den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch auf 40 % zu steigern. Das langfristige Ziel stellt die Klimaneutralität bis 2050 dar. Das bedeutet, dass bis 2050 alle Treibhausgasemissionen in der EU soweit wie möglich vermieden werden sollen und nicht vermeidbare Treibhausgase durch Prozesse ausgeglichen werden, welche Treibhausgase aus der Atmosphäre entfernen.

Mit diesen ambitionierten Zielen will die EU der erste klimaneutrale Kontinent werden und eine internationale Vorreiterrolle im Klimaschutz einnehmen. Das Schlüsselprojekt der Klimaschutzanstrengungen in der EU stellt dabei der „European Green Deal“ mit seinem sich entwickelnden Maßnahmenpaket zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf mind. 55 % bis 2030 („Fit for 55“) dar. Seine vielseitigen Maßnahmen reichen vom Klima-, Umwelt- und Biodiversitätsschutz über die Mobilität und Industriepolitik bis hin zu Vorgaben in der Energie-, Agrar- und Verbraucherschutzpolitik. Als wichtigen Bestandteil des „European Green Deal“ hat die EU-Kommission am 29. Juli 2021 die Klimaziele in einem Europäischen Klimagesetz rechtlich verankert und ein regelmäßiges Fortschrittsmonitoring geregelt.¹⁵

¹¹Quelle: BMUV (2021)b.

¹²Quelle: Breitkopf, A. (2022)a.

¹³Quelle: Breitkopf, A. (2022)b.

¹⁴Quelle: Deutscher Bundestag (2018).

¹⁵Quellen: BMUV (2021)a und DESTATIS (2021).



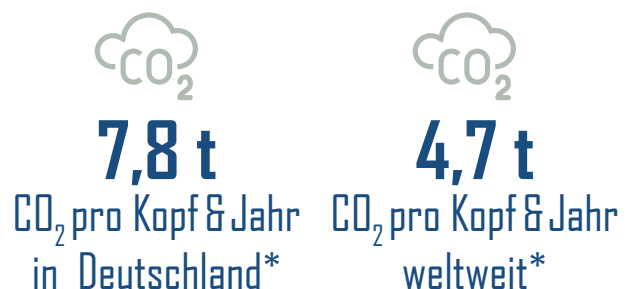
Klimapolitische Ziele der Bundesregierung

Die deutsche und die europäische Klimaschutzpolitik sind eng miteinander verbunden. Um die Klimaschutzmaßnahmen über einen längeren Zeithorizont zu planen, hat sich die Bundesregierung verschiedene Klimaziele auf dem Weg zur Klimaneutralität gesetzt. Das 2019 beschlossene Klimaschutzprogramm 2030 sowie das Bundesklimaschutzgesetz sollen sicherstellen, dass das Klimaziel bis 2030 eingehalten wird. Das zwischenzeitlich bereits novellierte Bundesklimaschutzgesetz ist dabei ein wesentlicher Schritt zur Umsetzung der Beschlüsse des Bundeskabinetts über Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030. Es dient vor allem als Kontrollmechanismus der im Klimaschutzprogramm festgelegten Maßnahmen, um eventuelle Verfehlungen zu erkennen und mit weiteren Maßnahmen nachjustieren zu können. Im Klimaschutzprogramm 2030 werden Maßnahmen zum Klimaschutz in den Sektoren festgelegt, welche nicht mit dem EU-Emissionshandel abgedeckt werden.¹⁶

Aufgrund eines Urteils des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 wurde der 2016 beschlossene Klimaschutzplan 2050 in 2021 verschärft und legt nunmehr für Deutschland ein Minderungsziel von 65 % bis 2030 gegenüber 1990 fest.

Des Weiteren wurde bis zum Jahr 2020 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % gegenüber dem Referenzjahr 1990 vorgeschrieben. Dieses erste Klimaziel konnte zwar eingehalten werden, jedoch ist davon auszugehen, dass die Einschränkungen in Mobilität und Wirtschaft in Folge der Covid-19 Pandemie einen nicht zu vernachlässigenden Anteil zur Erreichung dieses Ziels gespielt haben.¹⁷ Bis 2045 soll in Deutschland weitgehende Treibhausgasneutralität erreicht werden. Mit den Reduktionszielen der Treibhausgasemissionen gehen weitere Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz einher. So soll sich der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion auf 65 % im Jahr 2030 und bis 2050 auf 80 % erhöhen.¹⁸

Die neue Bundesregierung („Ampel-Koalition“ ab 2022) hat erkannt, dass die bisher formulierten Ziele voraussichtlich nicht ausreichen, um das 1,5 °C-Ziel einzuhalten. Es kündigen sich deshalb weitere fördernde und fordernde Maßnahmen an.



¹⁶Quelle: BMUV (2021)a.

¹⁷Quelle: Tagesschau (2021).

¹⁸Quelle: Bundesregierung (2021).

* 2019



Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein

Am 7. März 2017 wurden in Schleswig-Holstein die Klimaziele rechtlich bindend in dem „Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz“ (EWKG) verabschiedet. Ziel ist „der Verzicht auf die Verwendung von Technologien auf Basis fossiler Energieträger und Kernenergie, die effiziente Verwendung von Energie und der Zubau von Energieerzeugungsanlagen und Energiespeichern auf Basis erneuerbarer Energien [...]“. Im Rahmen des EWKGs wurden Klimaschutzziele festgelegt und eine rechtliche Grundlage für Energiewende-, Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Schleswig-Holstein geschaffen. Am 17. Dezember 2021 trat die Novellierung des EWKG in Kraft. Sie baut auf den neuen Klimaschutzzielen der Bundesregierung auf und enthält u.a. folgende Ziele:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um mindestens 65 %, das Erreichen einer Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 sowie negative Treibhausgasemissionen ab 2050
- Ausbau von Photovoltaik-Anlagen (PV), z.B. Installation beim Neubau von Nichtwohngebäuden und größeren Parkplätzen
- Einführung einer Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung (ab Juli 2022 sollen beim Austausch der Heizungsanlagen in älteren Gebäuden mindestens 15 % des Energiebedarfes aus erneuerbaren Energien stammen)

- Landesliegenschaften sollen bis 2040 emissionsfrei sein und bis 2030 die eigene Fahrzeugflotte (ausgenommen Sonderfahrzeuge)
- Emissionsfreier Schienenpersonennahverkehr bis 2030

Die Ziele werden im Gesetzestext mit vielfältigen Strategien und Maßnahmen hinterlegt, wie etwa die Verpflichtung der Kommunen zur Erstellung eines kommunalen Wärme- und Kälteplans oder Maßnahmen zum biologischen Klimaschutz (Schutz der Moore und Wälder).¹⁹



2045
Zielsetzung SH
zur Treibhausgas-
neutralität

¹⁹Quelle: LSH (2021).



Wie das Klimaschutzkonzept entstand

Unser Weg zur Klimaneutralität

2. Vorgehensweise



Herangehensweise und Aufbau

Wichtiger Teil der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes ist die Vorarbeit und eine systematische Projektbearbeitung. Es sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die aufeinander aufbauen und die relevanten Einzelheiten sowie die projektspezifischen Merkmale einbeziehen. Die Arbeitsbausteine zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für den ZVO bestehen aus drei Phasen sowie den nachfolgenden Bausteinen und sind in Abbildung 3 dargestellt:

Zur Erarbeitung der Ausgangslage sowie zur Entwicklung und Konkretisierung der Klimaschutzmaßnahmen wurden jeweils zwei Kernteams mit Vertreter*innen aus allen Geschäftsbereichen gebildet: (1) das **Daten-Kernteam**, zum Zusammentragen der Daten für die Bilanz sowie zur Abstimmung der Datenauswertungen, und (2) das **Maßnahmen-Kernteam**, zur Abstimmung der qualitativen Ist-Analyse sowie zur gemeinsamen Entwicklung und Abstimmung der Klimaschutzmaßnahmen. Zudem wurde eine Steuerungsgruppe, bestehend aus dem Führungskreis des ZVO und Personalvertreter*innen, zur Abstimmung strategischer oder die Mitarbeiter*innen betreffender Themen eingerichtet.

1. Phase: Erfassung der Ausgangslage

- Durchführung einer Ist-Analyse (qualitativ)
- Erstellung einer Energie- und Treibhausgasbilanz (quantitativ)

2. Phase: Erarbeitung von Klimaschutzansätzen

- Potentialanalyse zur Identifizierung von Handlungsfeldern
- Berechnung von Zukunftsszenarien
- Erarbeitung und Festlegung von Strategien und Zielsetzung sowie deren wirtschaftliche Abschätzung
- Entwicklung und Konkretisierung von Klimaschutzmaßnahmen

3. Phase: Erstellung des Gesamtkonzeptes

- Entwicklung der Verstetigungsstrategie (Klimaschutzmanagement, Klimaschutzfahrplan, Controlling-Konzept, Kommunikationsstrategie)
- Zusammenfassung und Konzeptniederschrift



1,5 Jahre
bis zur
Konzeptfertigstellung

*Der Weg zum
Klimaschutzkonzept*

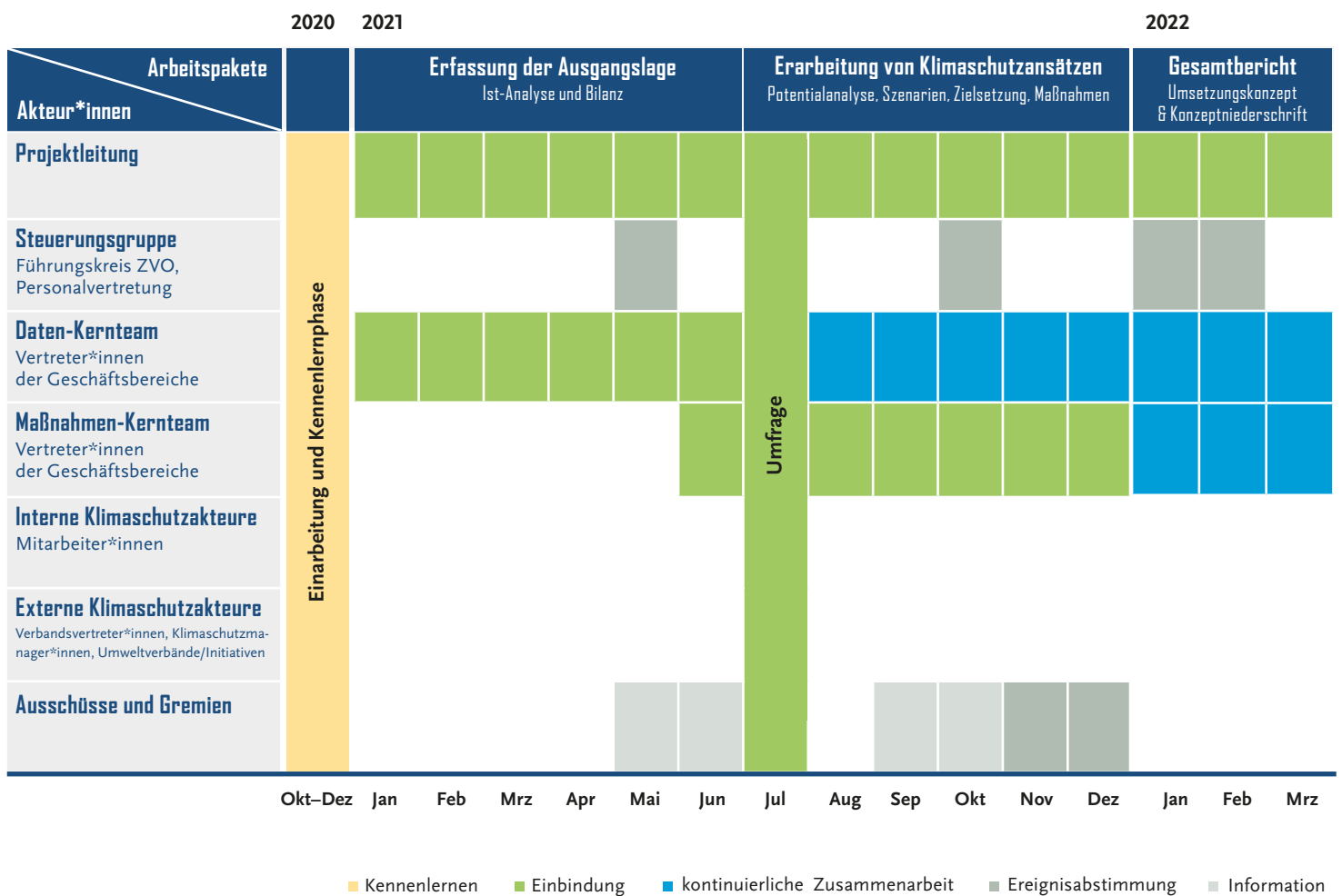


Abbildung 3:
Projektplan und
Akteursbeteiligung

Klimaschutzakteur*innen

Der ZVO hat eine Vielzahl von internen und externen Anspruchsgruppen, welche sich in erster Linie aus den Kernaufgaben der Daseinsvorsorge ergeben. Der Dialog mit den Anspruchsgruppen erfolgt anlassbezogen (bspw. mit Umweltverbänden und Genehmigungsbehörden, Versammlungen von Bürger*innen) oder aber in Form eines regelmäßigen Austausches. Interne Anspruchsgruppen sind Mitarbeiter*innen und Verbandsgemeinden, vertreten durch die Verbandsversammlung und weitere Gremien. Externe Anspruchsgruppen sind im Wesentlichen Kund*innen, Dienstleister*innen, Lieferant*innen, Nachbar*innen, Politik, Verwaltung, Medien,

Öffentlichkeit, Bildungseinrichtungen, Genehmigungsbehörden, Gewerkschaften, Verbände, Wirtschafts- und Betriebsprüfer*innen, Banken, Versicherungen und Nichtregierungsorganisationen.

Da das Klimaschutzkonzept des ZVO ausschließlich die eigenen Anlagen und Prozesse fokussiert und keine öffentlichen Aspekte der Gemeinden einbezieht, stehen in erster Linie die internen Anspruchsgruppen für die Partizipation im Fokus. Sie haben direkten Einfluss auf die Klimaschutzaktivitäten des ZVO oder zukünftige Entscheidungen. Zudem wurden externe Klimaschutzexpert*innen beteiligt.

Folgende Klimaschutzakteur*innen wurden in die Konzepterstellung mit einbezogen und konnten am Prozess partizipieren:

Klimaschutzakteur*innen

- Mitarbeiter*innen
- Mitglieder der Gremien und Ausschüsse als Vertreter*innen der Verbandsgemeinden
- Klimaschutzmanager*innen der Verbandsgemeinden als Klimaschutzexpert*innen im Verbandsgebiet
- Umweltverbände und -initiativen als Klimaschutzexpert*innen im Allgemeinen (BUND Schleswig-Holstein, NABU Schleswig-Holstein, LNV Schleswig-Holstein, Fridays for Future, Parents for Future)

Weitere externe und interessierte Anspruchsgruppen (u.a. Kund*innen, Bürger*innen) wurden über die Website des ZVO eingeladen, sich allgemein mit Anregungen und Fragen zu dem Thema Klimaschutz zu beteiligen. Hier wurde über den eingerichteten Bereich Klimaschutz unter dem Motto „Engagiert-für-Ostholstein“ die Beteiligung am Klimaschutzkonzept für alle Interessierten ermöglicht.

Partizipationsprozess

Durch die frühzeitige Einbindung der Klimaschutzakteur*innen kann die Akzeptanz des Konzeptes gesteigert und die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen geschaffen werden. Ferner fungieren die einzelnen Akteur*innen in ihrer jeweiligen Funktion als Multiplikator*innen.

Vor Beginn der Konzepterstellung wurden in einer Kennenlernphase vom Klimaschutzmanagement über alle Geschäftsbereiche²⁰ hinweg Initialgespräche geführt, um Arbeitsweisen kennenzulernen und sich über mögliche Klimaschutzschwerpunkte auszutauschen. Es wurde dazu eingeladen, sich über das Initialgespräch hinaus mit Impulsen bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes zu beteiligen. Die gewonnenen Kontakte im internen Netzwerk wurden aufrechterhalten.

Die Mitglieder der Gremien und Ausschüsse sowie die Mitarbeiter*innen wurden über den Zeitraum der Konzepterstellung über den Projektfortschritt (Inhalte und Ziele des Konzeptes) informiert, um den Prozess transparent zu gestalten und Impulse zu ermöglichen. Dazu dienten die Regelsitzungen sowie das interne soziale Netzwerk „Flurfunk“. Auch besteht im Rahmen von regelmäßigen Treffen ein kontinuierlicher Kontakt mit den Klimaschutzmanager*innen der Verbandsgemeinden, die zum Informationsaustausch über den Projektstand und Fachaustausch genutzt wurden.

Klimaschutz-Austausch mit Vertreter*innen der Geschäftsbereiche



²⁰ Mit „Geschäftsbereichen“ sind alle Tochtergesellschaften und Geschäftsbereiche gemeint.



Beiträge	
+ Beitrag erstellen	
Anlageneffizienz: Klärteichanlagen Erweiterun...	6 ♥
Anlageneffizienz: Serviceorientierte Neugestalt...	1 ♥
Erneuerbare Energien: PV auf Hochbehältern	2 ♥
Erneuerbare Energien: Freiflächen PV am WW...	3 ♥
Erneuerbare Energien: Eigenstromversorgung...	3 ♥
Erneuerbare Energien: ZVO Zentrale Eigenstr...	3 ♥
Erneuerbare Energien: Altdeponie Hasselfeld	3 ♥
Erneuerbare Energien: Deponie Neuratjensdor...	7 ♥
Erneuerbare Energien: Solarmodule/Windkraft	6 ♥
Erneuerbare Energien: PV-Fläche auf Warmhal...	7 ♥
Erneuerbare Energien: Betriebsgebäude 2 - P...	5 ♥
Gebäudeeffizienz: PV-Fläche und Ladesäule	3 ♥
Organisation & Menschen: Ressourcen spare...	4 ♥
Organisation & Menschen: Co2-Einsparung fe...	4 ♥




 Wasserwerke
  Kläranlagen
  Standorte der Abfallwirtschaft

Abbildung 4:
Überblick interaktive
Ideenkarte des ZVO

Eingereichte Projektideen der
Klimaschutzakteur*innen



*Regelmäßiger, fachbereichsübergreifender Austausch ermöglicht wichtige Synergien. Zum Beispiel bei gemeinsamen Runden mit Abteilungsleiter*innen und Geschäftsbereichsleiter*innen.*



Zur Sammlung von Projektideen und der Erarbeitung von Maßnahmen wurde zudem die Partizipation über eine Online-Umfrage ermöglicht. Sie wurde im Juli 2021 den genannten Klimaschutzakteur*innen zur Verfügung gestellt und bestand aus zwei Teilen: (1) einer **interaktiven Karte**, auf der Projektideen direkt an den Standorten des ZVO eingetragen werden konnten (vgl. Abbildung 4) und (2) einem **Multiple-Choice-Fragebogen** mit aktorsgruppenspezifischen Fragen und zur persönlichen Meinung zum Thema Klimaschutz beim ZVO.

Insgesamt nahmen überwiegend Mitarbeiter*innen an der Umfrage teil. Beispielhafte eingereichte Projektideen waren:

- diverse Flächenvorschläge für die Nutzung von erneuerbaren Energien,
- Standorte für E-Ladesäulen,
- Kundenberatung via Video-Chat oder
- die Einrichtung fester Home-Office-Arbeitsplätze.

Eine Beschreibung der Vorgehensweise zur Entwicklung der Maßnahmen aus den Projektideen findet sich in Kapitel 7.

Im Rahmen der Meinungsbefragung zeigten sich folgende Ansichten bei den Klimaschutzakteur*innen:

- Rund 90 % fanden, dass Klimaschutz wichtig für die Region ist
- Rund 70 % fanden, dass der ZVO zeitnah in den Klimaschutz investieren sollte, da die Langzeitkosten für eine Anpassung an den Klimawandel höher sind
- Rund 65 % fanden, dass konsequenter Klimaschutz eine Chance für den ZVO ist
- Rund 55 % fanden, dass eine angemessene Gebührensteigerung für eine Klimaneutralität des ZVO akzeptabel ist

Dieses Meinungsbild ist zwar nicht statistisch belastbar, zeigt aber dennoch Akzeptanz und Fürsprechen für einen konsequenten Klimaschutz bei den befragten Klimaschutzakteur*innen.



Wo wir aktuell stehen

Unser Weg zur Klimaneutralität

3. Ausgangslage



3.1 Der Zweckverband Ostholstein

Die alltägliche Verfügbarkeit von Trinkwasser, Energie, schnellem Internet, Abfall- und Abwasserentsorgung spielt für ein unbeschwertes Leben in den Gemeinden eine wichtige Rolle. Dabei sorgt der ZVO mit über 550 Mitarbeiter*innen verlässlich für den reibungslosen Ablauf dieser grundlegenden Ver- und Entsorgungsdienstleistungen.

Vor über 90 Jahren wurde der ZVO von vier Ortsgenossenschaften gegründet. Über die Jahre wuchs das Aufgabengebiet und inzwischen übertragen der Kreis Ostholstein sowie rund 60 Gemeinden und Städte in den Kreisen Ostholstein, Plön, Segeberg und Stormarn ihre Aufgaben der Daseinsvorsorge dem ZVO (vgl. Abbildung 5). Unter dem Dach des ZVO arbeiten die Verwaltung, drei Geschäftsbereiche und zwei Tochtergesellschaften für eine nachhaltige Daseinsvorsorge in der Region zu möglichst angemessenen Preisen und Gebühren.



Abbildung 5:
Verbandsgebiet
des ZVO
(Stand 08-2022)

Das Verbandsgebiet umfasst eine Fläche von 1.732 km² sowie knapp 220.000 Einwohner*innen und ist stark touristisch geprägt. Die 185 km lange Ostseeküste, wildreiche Wälder und Seenlandschaften lockten in 2020 rund 2,9 Mio. Gäste an.²¹

Das vorliegende Klimaschutzkonzept fokussiert sich ausschließlich auf die folgenden Geschäftsbereiche mit den dazugehörigen Anlagen und Prozessen und nicht auf die Aktivitäten und Liegenschaften der Verbandsgemeinden oder des Kreises Ostholstein. Die entsprechende Organisationsstruktur ist in Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 6:
Organisationsstruktur des ZVO mit
Verwaltung, den Geschäftsbereichen und
der Tochtergesellschaft

ZVO

Der ZVO bündelt die Geschäftsbereiche Entwässerung, Abfallwirtschaft sowie Breitband und kümmert sich um die zentralen Verwaltungsaufgaben, wie Kundenmanagement, Recht, Personalwesen und IT-Management. Auch die Stabsstellen, wie die Unternehmenskommunikation, Nachhaltigkeit und Kreisläufe, Qualitäts-, Prozess- und Risikomanagement sind hier angesiedelt.

Im Folgenden werden die zentralen Verwaltungsabteilungen des ZVO als „ZVO Verwaltung“ bezeichnet. Darin sind die Tochtergesellschaften und Geschäftsbereiche nicht miteingeschlossen. „ZVO“ hingegen bezieht sich auf das gesamte Unternehmen inkl. Verwaltungsabteilungen, aller Tochtergesellschaften und Geschäftsbereiche.

Geschäftsbereich Entwässerung

Die Entwässerung ist für die Entsorgung und Reinigung von Abwässern zuständig. Überwiegend reinigt sie Schmutzwasser in Kläranlagen, um es danach wieder zurück in den Wasserkreislauf zu geben. Daneben sorgt dieser Bereich für die Behandlung und Ableitung von Niederschlagswasser in ortsnahe Gewässer, um die Niederschläge in den natürlichen Wasserkreislauf zurückzuführen. Die Entwässerung betreibt ein weit verzweigtes Kanalsystem mit aktuell 1.077 km Rohrleitungen, 38 Abwasserreinigungsanlagen, über 500 Pumpwerken und mehr als 37.000 Hausanschlüssen. Jährlich werden mehr als 6 Mio. m³ Abwasser gereinigt.

Geschäftsbereich Abfallwirtschaft

Für den gesamten Kreis Ostholstein übernimmt der Geschäftsbereich Abfallwirtschaft als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb die Pflichten als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger. Das bedeutet, dass der Geschäftsbereich Abfallwirtschaft die ordnungsgemäße, schadlose und umweltgerechte Entsorgung von überlassungspflichtigen Abfällen, wie Restabfall, Papier/Pappe, Bioabfall, Sperrabfall, Elektro- und Elektronikschrott, aus Haushalten und Gewerbe koordiniert. Zusätzlich betreibt dieser Geschäftsbereich drei Recyclinghöfe, eine PPK-Sortieranlage²² und ein Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk²³. Hier werden jährlich fast 60.000 t Abfall thermisch behandelt, Schadstoffe abgeschieden und entsorgt. Die dabei entstehende Energie wird in Strom und Fernwärme umgewandelt, zum Teil selbst verbraucht, aber auch an Betriebsstätten in der Umgebung²⁴ abgegeben. Auch ein Fuhrpark von Abfallsammelfahrzeugen und zwei Deponien in der Stilllege- und Nachsorgephase gehören zur Abfallwirtschaft. Bisher erfolgte das operative Geschäft durch die ZVO Entsorgung GmbH. Zum Jahresbeginn 2021 sind die operativen Aufgaben der Abfallsammlung, Behandlung, Verwertung und Beseitigung von der ZVO Entsorgung GmbH mit dem kompletten Personal in den Geschäftsbereich Abfallwirtschaft überführt worden. Die ZVO Entsorgung GmbH hält nun ausschließlich das Anlagevermögen des Entsorgungsbereichs.

Geschäftsbereich Breitband

In den Gemeinden von Ostholstein, in denen ein privatwirtschaftlicher Ausbau nicht stattfindet, sorgt der ZVO für den Ausbau eines Glasfasernetzes. Die 29 betroffenen Gemeinden initiierten die Gründung des Geschäftsbereichs Breitband und beauftragten ihn mit dem Bau eines passiven Netzes zur Versorgung mit Glasfaser. Insgesamt ist ein Netz von rund 3.400 km Länge mit 1.000 Kabelverzweigern geplant. Der Betrieb des Netzes wird einem Netzbetreiber übertragen.

ZVO Energie GmbH

Die ZVO Energie GmbH sorgt in der Region für die Versorgung von Haushalten mit Erdgas, Trinkwasser sowie Wärme und entwickelt regenerative und innovative Versorgungslösungen. Dazu gehören z.B. die Wärmeversorgung mit Blockheizkraftwerken (BHKW) oder Solarthermieanlagen. Zur ZVO Energie GmbH gehören sechs Wasserwerke mit 1.138 km Trinkwassernetz und 931 km Erdgasnetz. Insgesamt werden damit knapp 31.000 Hausanschlüsse mit 8,9 Mio. m³ Trinkwasser und rund 26.000 Hausanschlüsse mit knapp 640 Mio. kWh Erdgas versorgt.



Autarker Ladeschrank für E-Bike-Akkus

3.2 Bisheriges Engagement – Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

3.2.1 Qualitative Ist-Analyse

Energieeffizienz und Klimaschutz sind beim ZVO bereits seit vielen Jahren ein Thema, denn der Nachhaltigkeitsgedanke ist in der Unternehmensstrategie verankert: Der ZVO möchte, dass die Menschen in der Region auch in Zukunft gut leben können und übernimmt als Unternehmen der Daseinsvorsorge entsprechende Verantwortung für den langfristigen Erhalt einer attraktiven und intakten Region. Insbesondere Energieeffizienzmaßnahmen und der Ausbau erneuerbarer Energien leisten dabei einen Beitrag, nicht nur die langfristigen Kosten zu senken bzw. Gebühren stabil zu halten, sondern auch die langfristigen gesellschaftlichen Folgekosten des Klimawandels zu reduzieren. Eine Übersicht bisher realisierter Maßnahmen findet sich in Abschnitt 3.2.2.

Organisatorische Verankerung

Nachdem bereits mehrere Projekte mit dem Ziel der Energieeffizienz umgesetzt wurden, entwickelte der ZVO im Jahr 2019 im Rahmen des internen Hackathons "Grüner ZVO" weitere Ideen, um die Umwelt zu schützen und der Verantwortung gegenüber der Region gerecht zu werden. Anschließend wurden weitere Maßnahmen in Richtung Nachhaltigkeit eingeleitet und im September 2019 die Stabsstelle Nachhaltigkeit und Kreisläufe eingerichtet, um eine nachhaltige Entwicklung voranzutreiben und den Umweltschutz organisatorisch zu verankern. Die Stabsstelle ist direkt dem Vorstandsvorsitz angegliedert und die Leitung der Stabsstelle in alle wesentlichen Entscheidungsprozesse involviert. Zu den Aufgaben der Stabsstelle gehören die Koordination nachhaltiger Unternehmensaktivitäten, die Entwicklung und Fortschreibung eines

²² PPK = Papier, Pappe und Kartonage.

²³ Zum Müllheizkraftwerk gibt es zudem ein danebenliegendes Spitzenheizwerk zur stützenden Wärmeversorgung im nachgelagerten Fernwärmenetz.

²⁴ Dazu gehören die Liegenschaften der Ameos-Klinik, der Bundesmarine und Bundespolizei.

Nachhaltigkeitskonzeptes, die Bündelung bestehender und zukünftiger Projekte des „Grünen ZVO“ und die Nachhaltigkeitsbildung. Auch die Stelle des Klimaschutzmanagements, zur Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes und dessen Umsetzung, ist dort angesiedelt. Die Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes ist in Planung.

Konkrete Klimazielsetzungen²⁵ und -strategien wurden bisher nicht festgelegt, werden aber im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes erarbeitet. Eine Erfassung und Überprüfung von Umweltdaten, insbesondere der Energieverbräuche, findet in unterschiedlicher Weise und Taktung in den Geschäftsbereichen statt (u.a. im Rahmen von Energieaudits, Nutzung eines Berichtssystems). Ein zentrales Umwelt- und Treibhausgascontrolling ist bisher nicht implementiert.



Vernetzung, Initiativen & Kooperationen

Der ZVO ist in vielfältigen Netzwerken zum Umwelt- und Klimaschutz aktiv. Dazu zählen u.a. die Arbeitsgruppe Klimaschutz des Kreises Ostholstein, der Arbeitskreis Abfallwirtschaft und Klimaschutz der Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen e.V. (ITAD), der Arbeitskreis Klimaschutz und Klimawandel der lokalen Aktiv-Regionen oder der Arbeitskreis Wasserstoff der Entwicklungsgesellschaft Ostholstein (EGOH). Des Weiteren gibt es auch projektbezogene Kooperationen, wie z.B. mit dem Zweckverband Karkbrook und den Stadtwerken Neustadt in Holstein (SWNH) beim Projekt Klärschlamm-trocknung.

Seit 2019 nehmen Auszubildende des ZVO an dem Programm EnergieScouts der Industrie- und Handelskammer (IHK) zu Lübeck teil. Nachdem sie in Workshops die Grundlagen zum Energie- und Ressourcenmanagement erlernen, gehen sie auf die Suche nach Möglichkeiten zur Energieeinsparung und setzen ihr Projekt anschließend um. So entstanden unter anderem auch autarke, regenerative Ladeschränke für E-Bike-

Akkus oder eine Untersuchung zur Energiegewinnung aus Abwasserströmen. Zudem sind die Geschäftsbereiche Abfallwirtschaft, Entwässerung und die ZVO Energie GmbH Teil des Energieeffizienznetzwerkes der IHK Lübeck. Dort wird sich laufend über Energieeffizienzthemen ausgetauscht und regelmäßig ein Energieaudit (zuletzt 2019) durchgeführt.

Standards & Richtlinien

Grundsätzlich wird ein verantwortungsvoller Umgang mit Betriebsmitteln und Ressourcen vorgeschrieben. Eine explizite Richtlinie zum umweltfreundlichen Verhalten oder Vorgaben für Geschäftsprozesse (z.B. Einkaufsrichtlinie, energetische Mindeststandards) gibt es aktuell nicht. Nichtsdestotrotz achten die Geschäftsbereiche bereits eigeninitiativ auf eine Umweltverträglichkeit. Dazu zählen z.B. der Einkauf von Ökostrom, der Einsatz von Biogas- und Elektro-Fahrzeugen oder das Angebot von klimaneutralem Erdgas und Biogas für Kund*innen.

Kommunikation & Information

Der ZVO erstellt regelmäßig eine Nachhaltigkeitserklärung nach dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK), in der über Strategie, Organisation und alle relevanten Handlungsfelder zum Thema Nachhaltigkeit informiert.²⁶ Im Themenfeld Nachhaltigkeitsbildung bietet der ZVO zudem vielfältige Angebote zur Information und Weiterbildung von Kindern und Erwachsenen an, um das nachhaltige Handeln in der Region zu fördern. Dazu gehören Kooperationen mit Schulen oder Kindergärten und die Ausleihe von Bildungskoffern zum Thema Abfallvermeidung und -trennung. Zuletzt finden sich auf der eigenen Website²⁷ aktuelle Informationen rund um Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Zudem wurden die innovativen Projekte des ZVO 2020 in einer Zukunftswerkschau der Öffentlichkeit vorgestellt.

Mitarbeiter*innen & Verhalten

Im Rahmen von zwei Hackathons in 2019 wurden mit den Mitarbeiter*innen intensiv Lösungen zu den Themen „Grüner ZVO“ und „Digitale Chancen für eine intakte Umwelt im ländlichen Küstenraum“ erarbeitet. Daraus entstanden die Projekte LoRaWan (Longe Range Wide Area Network), Bienenfreunde und digitale Strandampel. Zudem gibt es ein Nachhaltigkeitsteam mit Vertreter*innen der Geschäftsbereiche, die aktuell insbesondere in die Erstellung der DNK-Nachhaltigkeitserklärung eingebunden werden. Eine Weiterbildung zu Nachhaltigkeitsbeauftragten und sukzessive weitere Einbindung in die Gestaltung der Nachhaltigkeitsstrategie ist geplant. Im Rahmen von Schulungen werden die Mitarbeiter*innen über ressourcenschonendes Verhalten informiert. Das zentrale Ideenmanagement befindet sich aktuell in einer inhaltlichen und strukturellen Neuausrichtung. An Nachhaltigkeitsziele gebundene Vergütungsziele existieren nicht.

²⁵ Im Rahmen des Energieeffizienznetzwerkes legen jedoch einige Geschäftsbereiche Energieeinsparungsziele fest.

²⁶ DNK Nachhaltigkeitserklärung ist zu finden unter www.zvo.com/nachhaltigkeit.

²⁷ www.zvo.com.

3.2.2 Realisierte Maßnahmen

Folgende Tabelle fasst die wichtigsten bereits realisierten Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und Reduktion der Treibhausgase aus den vergangenen Jahren zusammen. Eine Quantifizierung der dadurch erreichten Treibhausgaseinsparung ist rückwirkend nicht mehr möglich.

Es ist aber davon auszugehen, dass dadurch bereits große Treibhausgasmengen eingespart worden sind. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen aktuell in Umsetzung und Planung (u.a. Beschaffung von Wasserstoff-Abfallsammelfahrzeugen, Klärschlamm-trocknung).

Thema	Realisierte Maßnahmen
Transport & Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Biogas-, Elektro- und Hybrid-PKWs • Einsatz von Elektro-Gabelstaplern • Test alternativer Antriebstechniken in weiteren Einsatzbereichen (Sprinter etc.) • Bau und Betrieb von E-Ladesäulen und Gas-Tankstellen • Alternative Kurzstreckenmobilität (z.B. E-Scooter, Jobrad)
Anlagen & Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> • Energie-Rückspeisung Kranbetrieb Müllheizkraftwerk • Austausch Presse Kläranlage Lütjenbrode • Austausch von Förderpumpen in Wasserwerken • Austausch technischer Komponenten in Kläranlagen • Austausch technischer Komponenten in den Netzen • Nutzung überschüssiger Energie des Müllheizkraftwerkes zur Wärme- und Stromversorgung mehrerer Gebäude • Auf- und Ausbau eines Fernwärmenetzes u.a. zur Versorgung des Gewerbegebiets Neustädter Bucht • Gebäudedämmung, u.a. im Wasserwerk Süsel • Energieeffizienzmaßnahmen, z.B. effizientere Druckluftanlage der Werkstatt, neue Heizanlagen • Austausch Beleuchtung durch LED
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von PV-Anlagen am Wasserwerk Oldenburg und Süsel, • Recyclinghof Neuratjensdorf zur Eigenstromversorgung • Einsatz von BHKWs betrieben mit Klärgas an den Kläranlagen Lütjenbrode, Malente und Ratekau • Bau einer Windenergieanlage zur Fremdversorgung • Beteiligung an PV-Anlagen zur Fremdversorgung • Bau und Betrieb von BHKWs zur Fremdversorgung
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Umgestaltung der Standorte (Wildwiesen, Insektenhotels, Vogelkästen etc.) • Digitales Dokumentenmanagement • Angebote der Nachhaltigkeitsbildung • Teilweise Bezug von Ökostrom • Vertrieb Biogas an Tankstellen seit 2019 • Vertrieb klimaneutrales Gas • Beratung von Kund*innen zu Abfallvermeidung/-trennung, Energieeffizienz, Energieausweiserstellung • Angebot von Thermografie-Analyse, interaktives Energiespar-Handbuch, Sanierungsfahrplan für Hausbesitzer • Angebot zur Erneuerung / Optimierung von Heizungsanlagen (z.B. Raustauschwochen, Contracting)

*Tabelle 2:
Bereits realisierte
Umwelt- und Klimaschutz-
maßnahmen*

3.3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Für eine quantitative Bewertung des Status quo wurde eine Energie- und Treibhausgasbilanz über alle Geschäftsbereiche²⁸ des ZVO erstellt. Die Ausgangsbilanz betrachtet das Jahr 2020 und fokussiert die eigenen Kernprozesse und Anlagen. Zur Referenz wurden außerdem Daten aus den Jahren 2018 und 2019 erhoben. Die berechneten Werte stellen eine erste Einschätzung der Kernaktivitäten des ZVO dar, stehen allerdings immer in Abhängigkeit zu der Bilanzierungsmethodik und dem gewählten Bilanzrahmen. Daher sollten die genannten Werte nicht als absolute Summen interpretiert werden.

Zudem begründen sich Schwankungen in den Werten verschiedener Jahre durch vielfältige Einflussfaktoren, wie z.B. Schwankungen der Abfall-, Abwasser- oder Trinkwassermengen infolge des Tourismus. Zukünftig soll die Bilanz in erster Linie dazu dienen, die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen sowie die langfristige Entwicklung der Emissionen zu kontrollieren. Eine Fortschreibung und Erweiterung der Ausgangsbilanz ist geplant.

Scopes	Beschreibung	Beispiele
Scope 1 Direkte Emissionen	umfasst die aus den eigenen Unternehmensanlagen oder -prozessen direkt emittierten Treibhausgase	<ul style="list-style-type: none"> durch den Verbrauch von Energieträgern in stationären Anlagen durch den Verbrauch von Energieträgern in mobilen Anlagen durch entstehende Gase aus technischen Anlagen oder chemischen Prozessen
Scope 2 Indirekte energiebezogene Emissionen	umfasst die indirekten Emissionen, die bei der Erzeugung eingekaufter Energien entstanden sind	<ul style="list-style-type: none"> durch beschafften Strom, Wärme, Kühlung oder Dampf
Scope 3 Indirekte sonstige Emissionen	umfasst alle sonstigen indirekten Emissionen, die bei vor- und nachgelagerten Aktivitäten des Unternehmens entstehen	<p>Vorgelagerte Emissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> durch die Produktion eingekaufter Güter und Dienstleistungen durch die Energiebereitstellung (Abbau, Transport, Netz etc.) eingekaufter Energien durch den Transport eingekaufter Güter durch Geschäftsreisen der Mitarbeiter*innen durch das Pendeln der Mitarbeiter*innen <p>Nachgelagerte Emissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> durch die Nutzung produzierter Güter

Tabelle 3:
Systematik des GHGP

3.3.1 Bilanzierungsmethodik

Bilanzierungsprinzip

Als Bilanzierungsmethodik wurde sich für die Systematik des Greenhouse Gas Protocol (GHGP) entschieden. Diese von der Systematik der Fördergeber*in – Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) – abweichende Methodik wurde gewählt, da der ZVO – im Gegensatz zu einer Kommune – ein Unternehmen ist und damit ein territorialer Ansatz in der Bilanzierungsmethodik nicht durchgängig anwendbar ist. Statt der Energieverbräuche und Treibhausgase, die im Gebiet der ZVO-Verbandsgemeinden entstehen, wurden solche fokussiert, die in den unternehmenseigenen Anlagen und Fahrzeugen entstehen. Das GHGP ist ein weltweit verbreiteter Standard für die Bilanzierung der Treibhausgase von Unternehmen und liefert für die Bilanzierung des ZVO den passenden Rahmen. Wo möglich, wurden die Anforderungen des BISKO-Standards mit integriert (z.B. Wahl der Emissionsfaktoren, Bilanzierung der energiebezogenen Vorkette).

Nach GHGP werden direkte und indirekte Emissionen aus der Wertschöpfungskette von Unternehmen bilanziert und drei verschiedenen Scopes zugeordnet (siehe links Tabelle 3).

Für die Ausgangsbilanz wurden alle direkt emittierten Emissionen aus eigenen Anlagen, Fahrzeugen oder Prozessen (insb. Verbrennungsprozesse, aber auch sonstige Treibhausgasemissionen, wie Deponiegase) sowie indirekte energiebezogene Emissionen (insb. Treibhausgasemissionen aus der vorgelagerten Lieferkette und Herstellung von bezogenem Strom und

Wärme) berechnet. Nach GHGP werden somit Scope 1 und 2 sowie die Emissionen der Energiebereitstellung in Scope 3 bilanziert (vgl. Abbildung 7). In zukünftigen Bilanzen soll auch Scope 3 nach und nach ergänzt werden, insbesondere um die Emissionen der Energielieferungen an Kund*innen.

Bilanzierte Energieträger und Anlagen

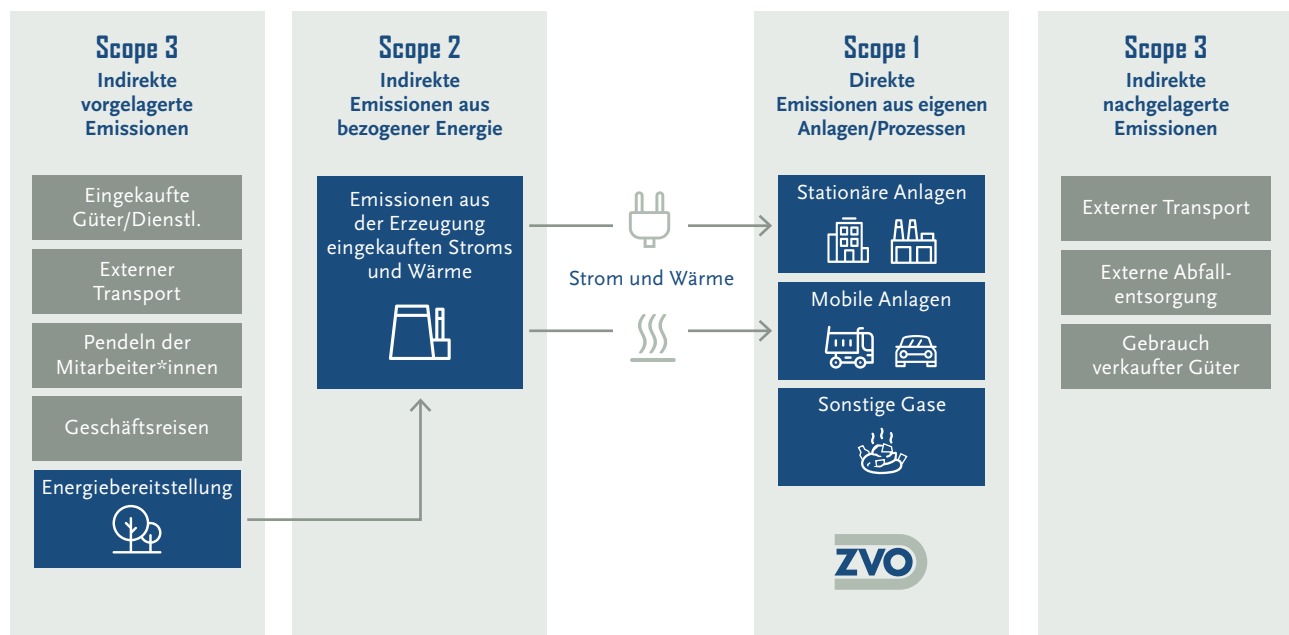
Es wurden verschiedene Energieträger und Anlagen in die Bilanz einbezogen. Dabei wurde immer der Verbrauch des ursprünglichen Energieträgers bilanziert, weshalb in Strom und Wärme umgewandelte Energiemengen nicht nochmals bilanziert wurden.²⁹ Energieverluste, die durch die Energieumwandlung entstehen, werden dadurch automatisch mitbilanziert. Zudem wurden Energieverbräuche externer Mieter oder Energielieferungen an Dritte nicht in der ZVO-Bilanz angesetzt. Im Detail wurden die in Tabelle 4 aufgeführten Energieträger und Anlagen betrachtet.

Neben den energiebasierten Emissionen wurden auch die Emissionen aus der Abfallverbrennung und die Deponiegase mit bilanziert. Die Emissionen aus den offenen Klärbecken wurden nicht in die Bilanz einbezogen, da bisher keine Daten verfügbar bzw. diese für eine Abschätzung zu begrenzt sind.

Abbildung 7:
Bilanzierungsprinzip des ZVO

- wurde bilanziert
- wurde bisher nicht bilanziert

Bilanzierungsprinzip des ZVO



²⁹ Beispiel: Bei den BHKWs der Kläranlagen wurden die verbrauchten Klärgas- und Erdgasemissionen bilanziert. Die daraus selbst produzierten und verbrauchten Strom- und Wärmemengen nicht.

Tabelle 4:
Bilanzierte
Energieträger
und Anlagen

Scopes	Energieträger	Verbrauchstellen
Scope 1 Direkte Emissionen	Benzin	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeuge
	CNG (Biomethan seit 1. Januar 2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeuge
	Diesel	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeuge • Notstrom-Aggregate
	Erdgas	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäude • Kläranlagen • Wasserwerke • Gasnetz • Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk
	Heizöl	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserwerke • Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk • Notstrom-Aggregate
	Klärgas	<ul style="list-style-type: none"> • Kläranlagen
Scope 2 Indirekte energiebezogene Emissionen	Strom	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäude • Fahrzeuge • Wasserwerke • Wassernetz • Gasnetz • Energiebereitstellung (z.B. Tankstellen) • Müllheizkraftwerk • Wertstoffsortierungsanlage • Recyclinghöfe • Deponien • Kläranlagen • Abwassernetz
	Wärme	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäude • Energiebereitstellung (z.B. Netzverluste)

Bilanzierung des Müllheizkraftwerkes

Beim Müllheizkraftwerk inkl. des Spitzenheizwerks wurden neben den eingesetzten Energieträgern Erdgas, Heizöl und Strom die Emissionen aus der Verbrennung des Abfalls bilanziert. Dabei wurde jedoch nicht der gesamte Energiegehalt des Abfalls berücksichtigt, da die Verbrennungsanlage dem Hauptzweck der Abfallbeseitigung dient und nicht der Energiegewinnung. Hier wurde nur die Energiemenge, die auch in Strom und Wärme im Müllheizkraftwerk umgewandelt wird, mit als Energieverbrauch angesetzt. Das Müllheizkraftwerk inkl. des Spitzenheizwerks beliefert zudem einige interne und externe Liegenschaften mit Strom und Wärme. In beiden Fällen wurden die entsprechenden Energie- und Treibhausgas-mengen dem Endverbraucher zugeordnet und von der Bilanz des Müllheizkraftwerkes inkl. Spitzenheizwerk abgezogen.

Bilanzierung der Deponien

Auf Basis der auf den Deponien erfassten Deponiegasmengen und dem Erfassungsgrad wurden die emittierten Methan- und Kohlendioxidmengen berechnet. Da Methan eine deutlich höhere Treibhausgaswirkung als Kohlendioxid hat, wird das erfasste Deponiegas in Fackeln verbrannt. Durch den Verbrennungsprozess reduziert sich die Treibhausgaswirkung erheblich. Trotz der Absaugung der Deponiegase, sind direkt austretende Gase, die je nach Abdichtungsart und -grad der Deponien variieren, nicht zu verhindern.

Für diese diffusen Gasen – nicht durch die Absaugung erfasste, sondern durch die Deponieoberfläche austretende Deponiegase – wird für die Methanmengen aufgrund des Treibhausgaspotentials die 28-fache Menge CO₂³⁰ angesetzt. Die diffusen Mengen sind nicht erfassbar. Hier wurde sich auf Angaben aus den jährlichen Deponieberichten bezogen, die den jeweiligen Ablagerungs- und Abdichtungsstatus der Deponien berücksichtigen.

Emissionsfaktoren

Die im Rahmen der Datenerhebung zusammengetragenen Verbrauchsdaten wurden in einer Datenbank vereinheitlicht, anhand von Emissionsfaktoren in CO₂-Äquivalente (CO₂e) umgerechnet und plausibilisiert. Dafür wurden die Faktoren des GHGP und des BSKO-Standards verwendet, der sich der Faktoren des Umweltbundesamts (UBA), dem Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) und des Globalen Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) bedient. Zur Berechnung der Emissionen der energiebasierten Vorkette (Scope 3) wurden die Energieverbräuche mit verschiedenen Emissionsfaktoren mit und ohne Vorkette multipliziert und die Differenz der beiden Werte berechnet.

Datengüte / -verarbeitung

Die für die Energie- und Treibhausgasbilanz erhobenen Daten sind überwiegend tatsächliche – nicht witterungsbereinigte – Verbrauchsdaten aus Rechnungen, internen Controlling-Systemen und -Berichten. Sie entsprechen daher nach BSKO-Standard der Datengüte A (Regionale Primärdaten). Für die Auswertung der Emissionen des Müllheizkraftwerkes und der Deponien wurden zudem umfangreiche Berechnungen auf Basis von Abfall- und Deponiegasmengen durchgeführt. Diese entsprechen im BSKO-Standard der Datengüte B (Hochrechnungen regionaler Primärdaten).

Aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheit der Daten aus den verschiedenen Geschäftsbereichen, wurden diese zunächst vereinheitlicht. Parallel wurde eine eigene

Microsoft-Access-Datenbank aufgebaut, in der die vereinheitlichten Daten zusammengeführt wurden. Insgesamt wurden über 60.000 Datensätze verarbeitet, die in vielen Bereichen einen hohen Detailgrad aufweisen (z.B. Verbrauchswerte je Fahrzeug oder je Zähler). Dadurch wurde die Basis für tieferegehende Analysen und ein effektives Energie- und Treibhausgascontrolling gelegt. Zudem bietet die Datenbank die Möglichkeit, schnelle und strukturierte Auswertungen je Geschäftsbereich oder projektbezogen auf einzelne Verursacher zu erstellen.

Auswertung/ Indikatoren

Die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen wurden mit Blickwinkel auf die einzelnen Geschäftsbereiche erhoben. So erfolgte die Zuordnung der Scopes aus Sicht des jeweiligen Geschäftsbereichs. Dadurch wurden Emissionen, die in einer Gesamtgruppenbetrachtung Scope 1 zuzuordnen wären, teilweise in Scope 2 eingeordnet. Auch wurden Gebäude teilweise nicht getrennt zur Betriebstechnik erfasst, weshalb sie in den Werten der Wasserwerke, Klärwerke und Recyclinghöfe etc. inbegriffen sind.

Aufgrund des abweichenden Bilanzierungsprinzips und der Unterschiede zwischen einer Unternehmens- und Kommunenbetrachtung konnten keine sinnvollen Indikatoren (z.B. Emissionen je Einwohner*in) zum Vergleich der Energie- und Treibhausgaswerte mit dem Bundesdurchschnitt gebildet werden. Für die Folgebilanzen ist die Bildung interner Kennzahlen unter der Berücksichtigung der Haupteinflussfaktoren (z.B. Abwassermengen, Abfallmengen) geplant.

Energieträger	Energiebasierte Vorkette	2018	2019	2020	Quelle / Anmerkungen
Abfall	ohne	0,121	0,121	0,121	ifeu
Benzin	ohne	0,246	0,246	0,242	GHGP
	mit	0,323	0,323	0,323	ifeu
CNG (Biomethan)	ohne	0	0	0	Klimaneutrales Biomethan
	mit	0	0	0	
Diesel	ohne	0,263	0,260	0,256	GHGP
	mit	0,326	0,326	0,326	ifeu
Erdgas	ohne	0,202	0,202	0,202	UBA
	mit	0,233	0,233	0,233	GEMIS
Heizöl	ohne	0,267	0,267	0,267	UBA
	mit	0,318	0,318	0,318	GEMIS
Klärgas	ohne	0,050	0,050	0,050	UBA
Strom	ohne	0,468	0,401	0,375	UBA
	mit	0,544	0,544	0,531	BSKO, ifeu
Strom (erneuerbar)	ohne	–	–	0	–
	mit	–	–	0,040	GEMIS
Wärme	ohne	0,246	0,246	0,246	GEMIS
	mit	0,270	0,270	0,270	BSKO

Tabelle 5:
Verwendete Emissionsfaktoren mit und ohne energiebasierter Vorkette in kg CO₂e/kWh

3.3.2 Energiebilanz

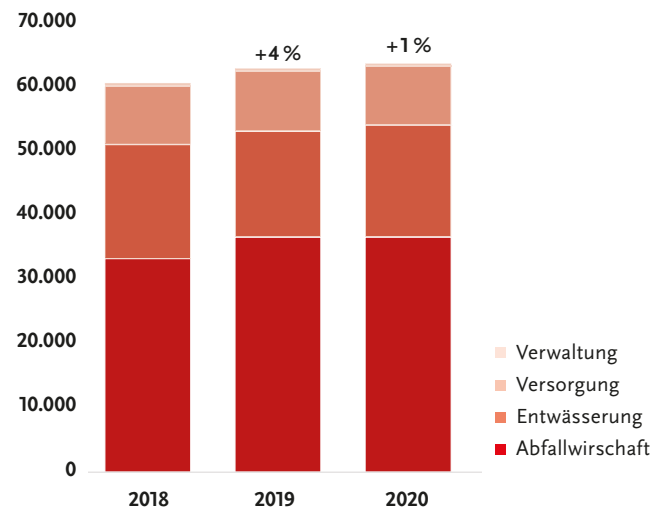
Der Energieverbrauch über alle Geschäftsbereiche beträgt im Basisjahr 2020 knapp 64.000 MWh und ist im Vergleich zu den Vorjahren leicht gestiegen (+ 5%). Dies begründet sich überwiegend durch den Dienstleistungsbereich Abfallwirtschaft, der mit rund 36.500 MWh knapp zwei Drittel des gesamten Energieverbrauchs ausmacht. In den übrigen Geschäftsbereichen ist der Energieverbrauch seit 2018 leicht gesunken.

Der Bereich Entwässerung macht mit rund 17.500 MWh mehr als ein Viertel und der Versorgungsbereich, der die ZVO Energie GmbH und den Geschäftsbereich Breitband umfasst, mit rund 9.500 MWh knapp 15 % des Gesamtenergieverbrauchs aus. Die ZVO-Verwaltung verursacht mit rund 500 MWh nur knapp 1 % des Energieverbrauches. In Abbildung 8 ist der Energieverbrauch nach Jahren und Dienstleistungsbereichen dargestellt.

Abbildung 9 stellt den Energieverbrauch unterteilt nach Verursacher dar. Den größten Anteil am Energieverbrauch hat die Abfallverbrennung inkl. Spitzenheizwerk mit rund 26.500 MWh, gefolgt von den Kläranlagen mit rund 12.500 MWh und den Fahrzeugen mit rund 12.000 MWh. Zu den Fahrzeugen zählen alle PKW, LKW, Nutzfahrzeuge und Abfallsammelfahrzeuge. Letztere haben den größten Anteil am Energieverbrauch der Fahrzeuge. Die Netze und die Wasserwerke haben jeweils einen Verbrauch von rund 5.000 MWh. Die Betriebshöfe umfassen die Recyclinghöfe und die Wertstoffsortierung. Zur Energiebereitstellung zählen die Eigenverbräuche von Tankstellen, BHKWs oder auch die Netzverluste im Fernwärmenetz. Zuletzt gehören zu den Netzen das Gas-, Trinkwasser- und Abwassernetz.

Abbildung 8:
Energieverbrauch 2018 bis 2020 nach Dienstleistungsbereich in MWh

Energieverbrauch in MWh



Bei der Betrachtung der einzelnen Energieträger verteilt sich der Energieverbrauch überwiegend auf die Energieträger Abfall mit 15.000 MWh (eigener Strom- und Wärmeverbrauch aus der Abfallverbrennung), Diesel mit rund 11.500 MWh, Erdgas mit 14.500 MWh und Strom mit rund 15.000 MWh. Zudem wird knapp 10 % der Energie aus Klärgas (ca. 5.500 MWh) gewonnen. Weniger stark zur Energiegewinnung genutzt werden Benzin, CNG, Heizöl und Wärme. Eine Übersicht der Anteile verschiedener Energieträger am Gesamtenergieverbrauch ist in Abbildung 10.

Abbildung 9:
Energieverbrauch 2020 nach Verursacher in MWh (100 % $\hat{=}$ 64.000 MWh)

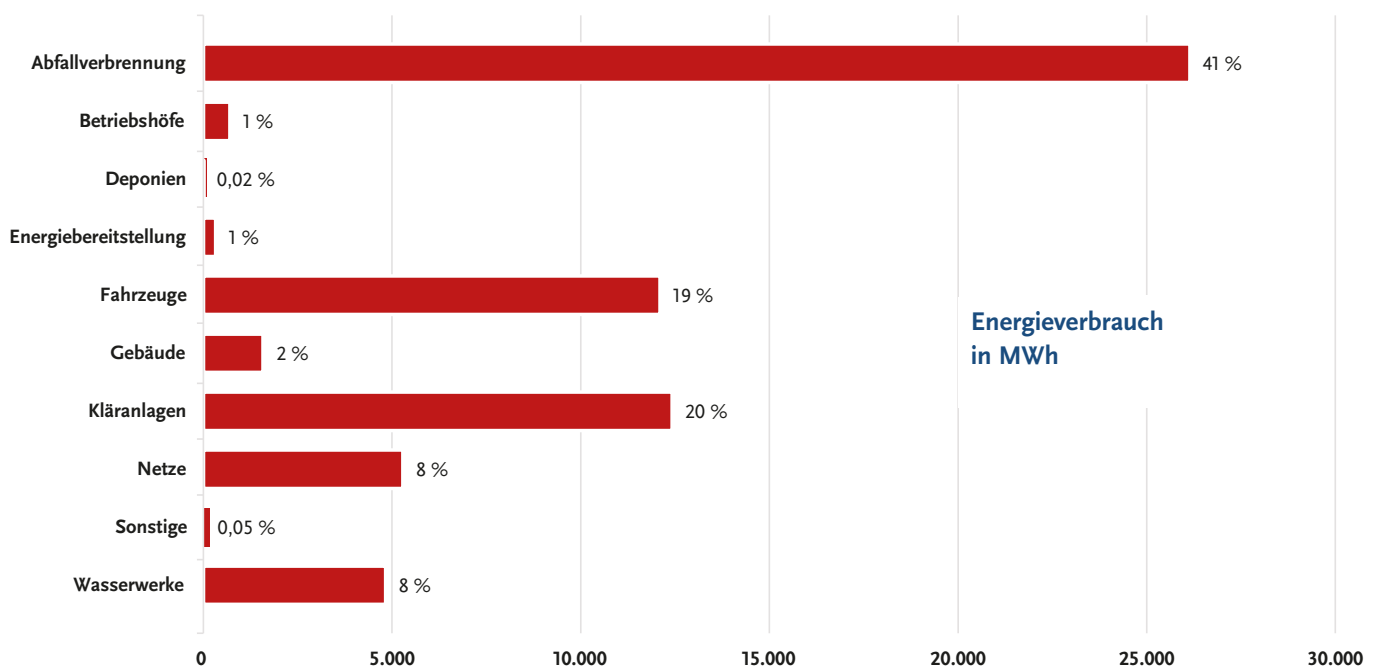
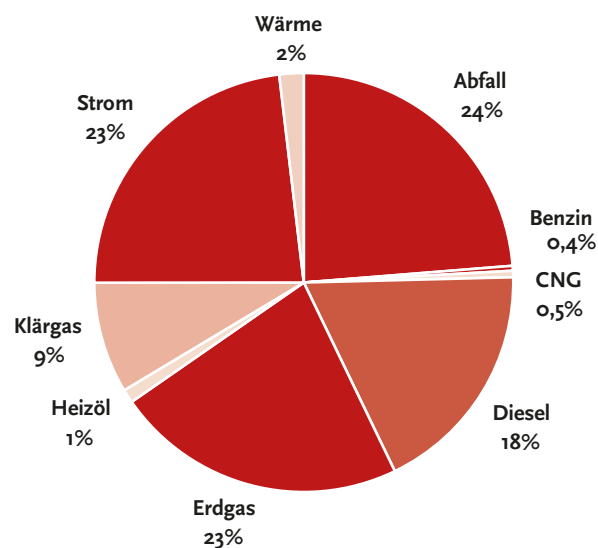


Abbildung 10:
Energieverbrauch 2020 nach
Energieträger in MWh (100 % $\hat{=}$ 64.000 MWh)

Energieverbrauch in MWh

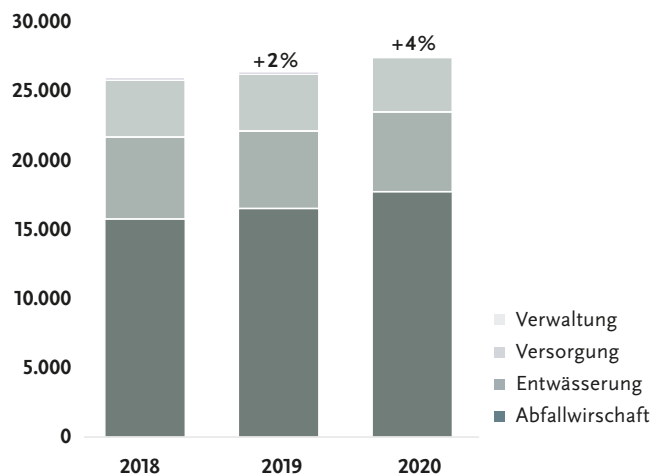


3.3.3 Treibhausgasbilanz

Im Basisjahr 2020 hat der ZVO knapp 27.500 t CO₂e über alle Geschäftsbereiche emittiert. Die Abfallwirtschaft mit der Abfallverbrennung, Abfallsammlung, den Betriebshöfen, Recyclinghöfen und Deponien macht mit rund 17.500 t CO₂e fast zwei Drittel der Treibhausgasemissionen des ZVO aus. Knapp ein Viertel der Emissionen (5.700 t CO₂e) entsteht im Bereich der Entwässerung mit den Kläranlagen und dem Abwasser-Netz. Der Versorgungsbereich mit der ZVO Energie GmbH und dem Geschäftsbereich Breitband tragen durch

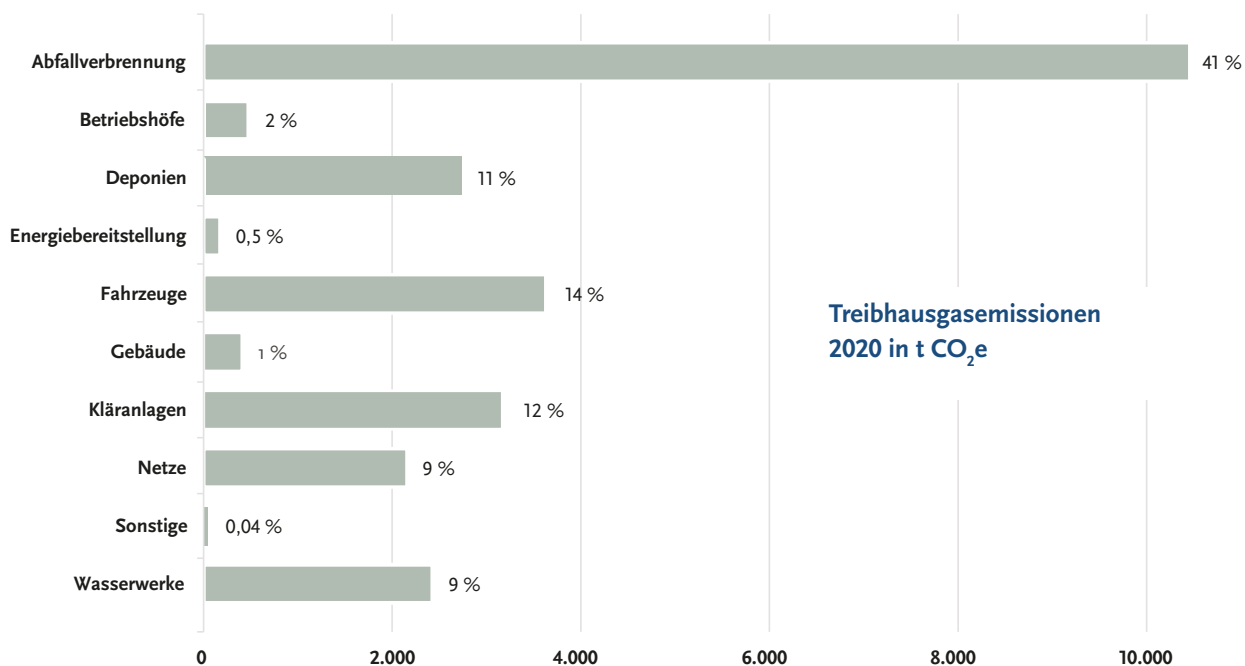
Abbildung 11:
Treibhausgasemissionen 2018 bis 2020 nach
Dienstleistungsbereich³¹ in t CO₂e

Treibhausgasemissionen in t CO₂e



die Frischwasser-, Gas- und Breitbandversorgung mit rund 3.900 t CO₂e zu rund 14 % der Emissionen bei. Geringfügig, mit unter 1 %, sind die Emissionen der Verwaltung (150 t CO₂e). Damit spiegelt sich erwartungsgemäß im Wesentlichen das Bild der Energieverbräuche je Geschäftsbereich. Seit 2018 ist bei den Emissionen eine Zunahme (+ 6 %) zu erkennen. Dieser begründet sich durch einen Anstieg der Werte im Bereich Abfallwirtschaft. Abbildung 11 fasst die Entwicklung der Emissionen der Dienstleistungsbereiche von 2018 bis 2020 zusammen.

Abbildung 12:
Treibhausgasemissionen 2020 nach Verursacher³²
in t CO₂e (100 % $\hat{=}$ 27.500 t CO₂e)



³¹ Versorgung umfasst die ZVO Energie GmbH und den Geschäftsbereich Breitband;

Verwaltung umfasst die Abteilungen und Stabsstellen der ZVO-Verwaltung.

³² Betriebshöfe umfasst Recyclinghöfe und Wertstoffsortierung; Energiebereitstellung umfasst Tankstellen, Eigenverbrauch BHKWs, Netzverluste Fernwärme etc.; Netze umfasst Gas-, Wasser- und Abwassernetz.

Werden die Emissionen nach Verursacher betrachtet, wird auch bei den Treibhausgasen der Großteil mit 11.100 t CO₂e durch das Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk verursacht. Allerdings stehen hier an zweiter Stelle die Fahrzeuge, die durch den hohen Anteil an fossilen Brennstoffen rund 3.900 t CO₂e ausstoßen, und nicht die Kläranlagen. Diese folgen mit 3.400 t CO₂e an dritter Stelle aufgrund eines hohen Anteils der Energiegewinnung durch biogenes Klärgas. Bei den Emissionen kommen außerdem die treibhausrelevanten Deponiegase der Deponien mit knapp 3.000 t CO₂e hinzu, die bei den Energieverbräuchen kaum zu Buche schlagen. Die Wasserwerke und Netze liegen mit rund 2.500 t CO₂e wieder auf einem ähnlichen Niveau. Die Verteilung der Emissionen auf alle Verursachertypen ist in Abbildung 12 dargestellt (S. 31).

Knapp ein Drittel der Treibhausgasemissionen stammt aus der direkten Verbrennung von Abfall³³ mit rund 8.400 t CO₂e, gefolgt von den Emissionen durch den Stromverbrauch mit 7.900 t CO₂e. Das letzte Drittel entsteht überwiegend bei der Verbrennung von Diesel (insb. Fahrzeuge) mit 3.800 t CO₂e und Erdgas (insb. Wärmeversorgung und Abfallverbrennung – Stützfeuerung und Versorgung Fernwärmenetz) mit 3.400 t CO₂e sowie durch die Deponiegase mit 2.900 t CO₂e. Geringfügig aufgrund ihrer geringen Verbrauchsmengen sind die Emissionen durch Benzin und Heizöl. Die Emissionen des CNGs und Klärgas sind aufgrund ihrer biogenen Eigenschaft nicht bzw. kaum treibhausgasrelevant. In Abbildung 13 sind die Anteile der verschiedenen beim ZVO verwendeten Energieträger an den gesamten Treibhausgasemissionen abgebildet.

Treibhausgasemissionen 2020 in t CO₂e

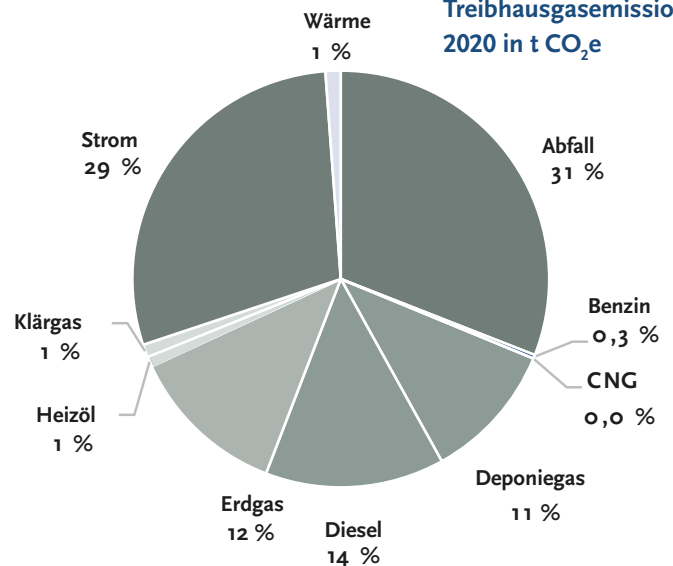


Abbildung 13:
Treibhausgasemissionen 2020 nach Energieträger
in t CO₂e (100 % ≙ 27.500 t CO₂e)

Weitere Treibhausgasemissionen

Im Rahmen der ersten Treibhausgasbilanzierung wurden auch erste weitere Daten aus Scope 3 erhoben. Dazu gehören die Energielieferungen des Müllheizkraftwerkes inkl. Spitzenheizwerk an Externe (Strom und Fernwärme) und Emissionen aus Energieprodukten. Erstere betragen in 2020 rund 10.500 t CO₂e. Für die Energieprodukte (im Wesentlichen die Erdgasbereitstellung mit rund 640 GWh) ergab eine grobe Abschätzung der Emissionen des Erdgasvertriebs rund 200.000 t CO₂e in 2020. In der Folgebilanz sollen diese Werte konkretisiert werden.³⁴



³³ Ohne die Emissionen aus den sonstigen Energieverbräuchen des Müllheizkraftwerkes. Diese Emissionen sind in Abbildung 13 in den jeweiligen Energieträgern enthalten.
³⁴ In der Ausgangsbilanz sind diese noch nicht mit aufgeführt, weil diese zunächst die Kernprozesse und somit Scope 1 und 2 fokussiert (vgl. Kapitel 3.3.1).

3.3.4 Regenerative Energien

Zu den regenerativen Energien gehören beim ZVO der biogene Anteil des verbrannten Restabfalls (rund 50 %), Klärgas, CNG (Biomethan) und Strom aus erneuerbaren Energien (PV). Die bei der Abfallverbrennung entstehende Abwärme wird bereits seit vielen Jahren zur lokalen Strom- und Wärmeversorgung genutzt und versorgt mehrere Betriebsstätten rund um das Müllheizkraftwerk in Neustadt und auch das Zentralgebäude in Sierksdorf. Auch das Klärgas wird bereits seit vielen Jahren auf den Kläranlagen in Lütjenbrode, Malente und Ratekau gewonnen und in BHKWs zur lokalen Strom- und Wärmeversorgung genutzt. Seit Beginn 2019 wurde das an den eigenen Erdgastankstellen bereitgestellte CNG auf Biomethan umgestellt. Die Erdgas-Fahrzeuge des ZVO tanken fast ausschließlich an diesen Tankstellen. Zuletzt wurde im Jahr 2020 die erste PV-Anlage zur Erzeugung erneuerbaren Stroms zum Eigenverbrauch am Wasserwerk Oldenburg in Betrieb genommen.³⁵

Der Anteil, der durch den ZVO erzeugten erneuerbaren Energien liegt demnach mit rund 13.000 bis 14.000 MWh bei 21 bis 22 % am Gesamtenergieverbrauch und ist seit 2018 etwa gleich geblieben (vgl. Abbildung 14). Etwa 59 % der regenerativen Energien in 2020 stammen mit 8.300 MWh aus der Energiegewinnung aus Abfall (Wärme und Strom) und rund 39 % aus der energetischen Nutzung des Klärgases (5.500 MWh). Die übrigen 2 % verteilen sich auf CNG (Biomethan) mit rund 300 MWh und den PV-Strom mit knapp 20 MWh. Daher ist der Anteil regenerativer Energien bisher maßgeblich von den Abfall- und Abwassermengen und den daraus generierbaren Energiemengen abhängig.

Anteil regenerativer Energien in %

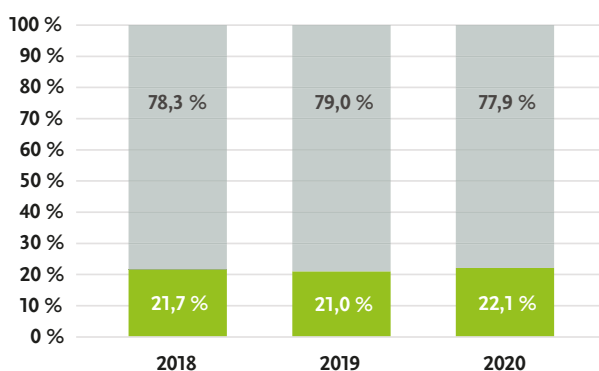


Abbildung 14:
Anteil erneuerbarer Energien am
Gesamtenergieverbrauch 2018 bis 2020 in %

3.3.5 Fazit

Die erste Energie- und Treibhausgasbilanz dient zur Ermittlung und Beschreibung der Treibhausgas-Ausgangsbasis, zur Identifizierung von Verbesserungspotentialen und dem Monitoring der zukünftigen Klimaschutzanstrengungen. Eine abschließende Aussage zur gesamten Klimawirkung des ZVO lässt sich aufgrund des zunächst enger gefassten Bilanzrahmens nicht treffen. Jedoch lassen sich erste Erkenntnisse aus der Bilanz ziehen:

- **Rund 40 % der Treibhausgasemissionen (11.200 t CO₂e) stammen aus der Abfallverbrennung inkl. Spitzenheizwerk,** die in direkter Abhängigkeit von der gesammelten Abfallmenge stehen und deren Emissionen nur begrenzt vermeidbar³⁶ sind. Durch eine verbesserte Nutzung der bei der Abfallverbrennung entstehenden Energien, können jedoch an anderer Stelle Emissionen eingespart werden.
- **Knapp ein Drittel der Treibhausgasemissionen (7.900 t CO₂e) entsteht durch den bezogenen Strom.** Hier kann die Klimawirkung durch die Wahl der Stromherkunft beeinflusst werden, wie z.B. durch den Ausbau erneuerbarer Energien oder den Einkauf von Ökostrom.
- **Die rund 3.900 t CO₂e des Fuhrparks können durch den kontinuierlichen Umstieg auf alternative bzw. klimafreundliche Antriebstechniken reduziert werden,** wobei es aktuell noch nicht für alle Fahrzeugklassen bzw. -arten wirtschaftliche Alternativen gibt.
- **Die 3.400 t CO₂e aufgrund des Erdgasverbrauches können insbesondere im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden durch einen Energieträgerwechsel reduziert werden.** Dennoch wird ein Großteil der Erdgasverbräuche für die Stützfeuer des Müllheizkraftwerkes inkl. Spitzenheizwerk verwendet.

Grundsätzlich sind die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen von den Bezugsmengen, wie z.B. Trinkwasser-, Abwasser- und Abfallmengen abhängig und schwanken deshalb. Gründe dafür können vielfältig sein, da die Bilanz des ZVO z.B. in Abhängigkeit von vorgelagerten Prozessen wie dem Tourismus steht. In den Folgebilanzen sollen daher entsprechende Indikatoren zur Analyse solcher Einflussfaktoren gebildet werden.

Weiterhin stand das Jahr 2020 unter dem Einfluss der Corona-Pandemie. Dadurch sind insbesondere gesunkene Emissionen im Bereich der Dienstfahrzeuge zu begründen, welche allerdings nur einen Bruchteil der Fahrzeug-Emissionen ausmachen (größter Emittent sind die Abfallsammel- und Nutzfahrzeuge). Prinzipiell sind die systemrelevanten Hauptdienstleistungen des ZVO (Abfallwirtschaft, Entwässerung, Versorgung) auch in pandemischen Zeiten durchzuführen, weshalb die Lock-Down-Phasen zu keinem Einbruch der Mengen geführt haben.

³⁵ Stand 2020. Inzwischen sind weitere PV-Anlagen in Betrieb genommen worden bzw. in Planung.

³⁶ Abfallvermeidung liegt im Einflussbereich der Bürger*innen im Kreis Ostholstein.



Kläranlage
Lütjenbrode

Wo noch Luft nach oben ist

Unser Weg zur Klimaneutralität

4. Potentialanalyse



Herangehensweise

Auf Basis der Energie- und Treibhausgasbilanz werden in diesem Kapitel Einsparpotentiale ermittelt, die zu einer direkten Reduzierung der Treibhausgase führen. Zur Quantifizierung der Potentiale wurden Daten der Anlagen analysiert und anhand von Studien, wissenschaftlichen Erkenntnissen und Kennzahlen grob abgeschätzt. Daher ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass die tatsächliche Nutzung der Potentiale von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird, wie z.B. den technischen Rahmenbedingungen, finanziellen sowie personellen Kapazitäten und politischen Einflüssen, welche im Rahmen dieser langfristigen Potentialabschätzung nicht im Detail beleuchtet werden können. Die Potentialanalyse wurde zu den Schwerpunkten (1) **Anlagen** (Abfallverbrennung, Deponien, Kläranlagen, Wasserwerke), (2) **Fuhrpark**, (3) **Gebäude und Heizanlage**, sowie (4) **erneuerbare Energien** durchgeführt und

(1) in mittelfristige und unter aktuellen technischen Voraussetzungen realistische Potentiale sowie

(2) in langfristige, auch im Hinblick auf einen technischen Fortschritt denkbare, Potentiale differenziert.³⁷

In Kapitel 5 werden anschließend die sich daraus ergebenden Reduktionsszenarien beschrieben.

*Müllheizkraftwerk
Neustadt i. Holst.*

4.1 Anlagen

Abfallverbrennung

Der Großteil der Treibhausgasemissionen des Müllheizkraftwerks, welche 41 % der Gesamtbilanz ausmachen, entsteht durch die Verbrennung des Restabfalls, auf dessen Menge und Zusammensetzung der ZVO nur einen begrenzten Einfluss hat. Die Hauptaufgabe der Abfallwirtschaft ist die schadstoff- und volumenreduzierende Hygienisierung der anfallenden Abfälle und erfolgt im Interesse des übergreifenden Gesundheitsschutzes. Allerdings entstehen rund ein Viertel der Emissionen des Müllheizkraftwerkes sowie des benachbarten Spitzenheizwerks durch unterstützende Verbrennungsprozesse (Stützfeuerung bei Abfallverbrennung, stützende Wärmeversorgung für das nachgelagerte Fernwärmenetz) unter Verwendung fossiler Brennstoffe (Erdgas und Heizöl).

Hier ergeben sich mittel- bis langfristig Potentiale durch einen Umstieg auf klimafreundlichere Brennstoffe. Mittelfristig ist die Beimischung von Wasserstoff und ein teilweiser Umstieg von Heizöl auf Erdgas denkbar. Dadurch könnten theoretisch bis zu 10 % der Brennstoffemissionen reduziert werden. Langfristig könnte ein weitgehender Einsatz von Wasserstoff möglich werden. Dadurch könnten theoretisch bis zu 60 %³⁸ der Brennstoffemissionen reduziert werden. Zuletzt besteht durch die generelle Abfallvermeidung das größte Potential im Bereich der Abfallverbrennung. Hier ist der direkte Einfluss des ZVO allerdings begrenzt.

Deponien

Bei den Deponien, deren entweichende Treibhausgase rund 11 % der Gesamtbilanz ausmachen, bieten sich grundsätzlich zwei Potentiale, die sich vorbehaltlich einer technischen und rechtlichen Prüfung ergeben

³⁷ Mit technischem Fortschritt ist auch die wirtschaftliche Verfügbarkeit der Technologien gemeint.

³⁸ Annahme: Emissionsfaktor 0,1 kg CO₂e /kWh. Bei Nutzung von grünem Wasserstoff ist das Potential höher.





könnten. Zunächst bieten die Flächen der Deponie großflächig Platz (mehr als 200.000 m²) für die Nutzung von PV-Anlagen. Die Umsetzung ist allerdings anspruchsvoller als bei einer klassischen Freiflächen-PV, weil die Unverletzlichkeit der Oberflächenabdichtung der Deponie gewährleistet sein muss. Durch den vermiedenen Strombezug aus dem Netz und die Eigennutzung des in den PV-Anlagen erzeugten Stroms könnten rund 3 % der Deponieemissionen reduziert werden. Dadurch wird am Standort Neuratjensdorf auch der anliegende Recyclinghof mit Strom versorgt und durch Einspeisung des nicht selbst verbrauchten PV-Stroms können Emissionen im Netz reduziert werden (mittel- bis langfristig theoretisch 3.000 bis 5.000 t CO₂e).

Auch eine energetische Nutzung der Deponiegase ist im Grundsatz vorstellbar, da an beiden Deponiestandorten aktuell noch ein entsprechender Methangehalt³⁹ gegeben ist und aktuell keine energetische Nutzung erfolgt. Das Deponiegas könnte in z.B. Mikrogasturbinen oder Wärmetauschern o.ä. zur Stromerzeugung genutzt werden. Sich theoretisch am Standort Neuratjensdorf ergebende Potentiale zur Nutzung der in der gekoppelten Stromerzeugung entstehenden Abwärme (Kraft-Wärme-Kopplung) auf dem angrenzenden Recyclinghof, ist aber aufgrund der aktuellen Versorgungssituation nicht quantifizierbar.

Kläranlagen

Zur Berechnung der Einsparpotentiale im Bereich der Kläranlagen, die 12 % der Emissionen der Gesamtbilanz ausmachen, wurden für die Potentialanalyse die Kennzahlen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.⁴⁰ als Vergleichsbasis herangezogen. Anhand der Größenklassen und technischen Ausstattung der Kläranlagen können spezifische Zielwerte (Energieverbrauch je Einwohnerwert⁴¹) abgeleitet werden, die mit den aktuellen Energieverbräuchen abgeglichen wurden. Es wird angenommen, dass diese Zielwerte mittelfristig zur Hälfte erreicht werden können und langfristig vollständig. Daraus ergibt sich mittelfristig ein theoretisches Einsparpotential von knapp 15 % und langfristig von rund 20 % der energiebedingten Emissionen der Kläranlagen. Durch eine effizientere energetische Klärgasnutzung können darüber hinaus weitere Treibhausgasreduzierungen durch

eine höhere Stromausbeute erzielt werden. Unberücksichtigt wurden hierbei spezifische Abwasserbehandlungsverfahren oder stark schwankende Behandlungsmengen wie sie in der touristisch stark genutzten Region anfallen.

Wasserwerke

Für die Wasserwerke, die 9 % der Gesamtbilanz ausmachen, wurde angenommen, dass mittel- bis langfristig theoretisch 10 bis 20 % der Treibhausgase eingespart werden können. Diese Annahme beruht auf einer Potentialstudie der Ingolstädter Kommunalbetriebe⁴², die eine ähnliche Wassermenge sowie einen ähnlichen Energieverbrauch wie der ZVO aufweisen und ein Minderungspotential von knapp 30 % berechnen haben. Da beim ZVO in den vergangenen Jahren bereits viele energetische Verbesserungen an den Wasserwerken stattfanden und der touristische Einfluss einen abweichenden Förderbedarf verursacht, wurde von einem Drittel weniger Einsparpotential ausgegangen.

4.2 Fuhrpark

Im Bereich Fuhrpark, der 14 % der Gesamtbilanz ausmacht, werden mittlere bis hohe Einsparpotentiale postuliert. Durch den Einsatz alternativer Antriebe sind hohe Reduktionen erzielbar: Im PKW-Bereich lohnt sich kurzfristig und insbesondere mittel- bis langfristig der Einsatz batteriebetriebener Elektro-Fahrzeuge, da diese perspektivisch mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien über eigene Ladesäulen mitversorgt werden können. Der parallele Ausbau von Ladeinfrastruktur ist hierfür maßgeblich.

Die Infrastruktur für CNG-betriebene (Biomethan) Fahrzeuge ist hingegen durch zwei selbst betriebene Gastankstellen vorhanden. Insbesondere bei Spezialfahrzeugen, bei denen Reichweiten und Ladezeiten bzw. erforderliche Sonderausstattungen nicht als Elektro-Fahrzeug angeboten werden, liegt mittelfristig der Umstieg auf gasbetriebene Fahrzeuge nahe und ist als Brückentechnologie denkbar. Bei einigen Sonderfahrzeugen mit besonderer Ausstattung (z.B. Pumpen, Spüldüsen), gibt es aktuell jedoch kaum Alternativen zum Diesel-Antrieb.

³⁹ Es ist zu erwarten, dass die Deponiegasmengen und der Methangehalt künftig sinken werden, was bei einer wirtschaftlichen Betrachtung der Energienutzungspotentiale unbedingt beachtet werden sollte.
⁴⁰ Quelle: DWA (2014).

⁴¹ Anzahl der Anwohner, die im Einzugsgebiet der Kläranlage leben.

⁴² Quelle: Ingolstädter Kommunalbetriebe (2015)



Mittel- bis langfristig ist allerdings absehbar, dass Wasserstoff eine größer werdende Rolle spielen wird. Gerade im Bereich der Schwerlastfahrzeuge mit hohen Reichweiten und hohem Zuladungsbedarf (insbesondere Abfallsammelfahrzeuge) bietet Wasserstoff auch für Langstrecken eine klimafreundlichere Lösung.⁴³ Auch mittelfristig ist zu erwarten, dass Wasserstoff-Technologie in einzelnen Anwendungsbereichen zum Einsatz kommen wird. Aktuell plant der ZVO bereits die Beschaffung von drei Abfallsammelfahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb.

Bei einer Umstellung des Fuhrparkes entsprechend der genannten Entwicklungsmöglichkeiten können durch Umstieg von fossilen auf regenerative Energieträger Treibhausgasminderungen erzielt werden. Das theoretische mittelfristige Potential beläuft sich demnach auf rund 35 % Treibhausgasminderung und das langfristige auf bis zu 70 % der Fahrzeugemissionen.

4.3 Gebäude und Heizanlagen

Der tatsächliche Energieverbrauch der Gebäude konnte bisher nicht vollständig von den Verbräuchen der Anlagentechnik, z.B. bei den Wasserwerken und Kläranlagen, abgegrenzt werden. Eine klare Differenzierung zwischen den Energieverbräuchen der Gebäude und der Anlagentechnik war somit nicht eindeutig möglich. Daher wurden anhand von Gebäude-daten (Flächen, installierte Technik) Annahmen zum spezifischen Gebäudeverbrauch gemacht und Kennzahlen für den Strom- und Wärmeverbrauch gebildet. Diese wurden mit Zielkennwerten verschiedener gebäudebezogener Publikationen verglichen (EnEV, GEG, VDI).⁴⁴ Wegen der unterschiedlichen Beschaffenheit der Gebäude wurden die Einsparpotentiale auf Grundlage eines Mittelwertes aus Richt- und Zielwerten des VDI ermittelt und auf die verschiedenen Gebäude angewendet. Demnach ergibt sich durch Gebäudesanierung (z.B. Gebäudehülle, Fenster) ein theoretisches mittel- bis langfristiges Einsparpotential von 200 bis 400 t CO₂e, bezogen auf die aktuell eingesetzten Energieträger.

Für den Bereich der Heizanlagen in den Gebäuden wurde angenommen, dass mittelfristig durch einen Energieträgerwechsel (z.B. Wärmetauscher, Umweltwärme oder Biomasse)

und den Austausch der Heizungsanlagen gegen effizientere Anlagen Treibhausgasminderungen erzielt werden können und sich die Energieverbräuche verbessern. Langfristig wurde von weiteren Verbesserungen der Energieverbräuche ausgegangen. Insgesamt könnten dadurch mittel- bis langfristig theoretisch weitere 150 bis 300 t CO₂e eingespart werden.

4.4 Alternative Energien

Photovoltaik

Knapp ein Drittel der Treibhausgasemissionen des ZVO entstehen durch den Stromverbrauch über alle Anlagen und Standorte verteilt. PV-Anlagen bieten hier eine wirtschaftlich sinnvolle Variante zur Erzeugung klimafreundlichen Stroms. Der ZVO betreibt bereits an einigen Standorten PV-Anlagen (Wasserwerk Oldenburg und Süsel) und plant den Bau weiterer (z.B. Kläranlagen). Daher wird angenommen, dass die bisherige Stromproduktion aus PV-Anlagen mittelfristig um mindestens 60 % und langfristig um mehr als 100 % erhöht werden kann. Dadurch können theoretisch mittel- bis langfristig zwischen 700 und 2.000 t CO₂e potentiell reduziert werden (bezogen auf den Emissionsfaktor des aktuellen Bundesstrommix). Die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien auf den Anlagen soll in erster Linie den eigenen Strombedarf so weit wie möglich decken.

Ökostrombezug


Ergänzend zu dem Ausbau der erneuerbaren Energien können die Stromemissionen kurzfristig durch die Umstellung der Graustromverträge auf Strom aus erneuerbaren Energien (Ökostrom) reduziert werden. Bei einer Umstellung aller Stromverträge werden bis zu 7.900 t CO₂e reduziert, wenn auch die energiebasierte Vorkette klimaneutralisiert wird.

Weitere

Weitere Minderungspotentiale durch Biomasse oder Umweltwärme (z.B. Wärmepumpen) wurden in den vorherigen Potentialen mitberücksichtigt, insbesondere im Bereich der Gebäude und Heizungsanlagen. Weitere Potentiale durch Windenergie oder Geothermie sollen in einer zukünftigen Potentialstudie untersucht werden.

⁴³ Unter der Annahme, dass grüner Wasserstoff verwendet wird.

⁴⁴ EnEV = Energieeinsparverordnung, GEG = Gebäudeenergiegesetz, VDI = Verein Deutscher Ingenieure.



Photovoltaik-Anlage
am Wasserwerk Süsel

Wie wir uns entwickeln können

Unser Weg zur Klimaneutralität

5.1 Treibhausgasszenarien

Betrachtete Szenarien

Auf Basis der in Kapitel 4 genannten Potentiale zur Reduktion der Treibhausgase wurde ein mittel- bis langfristiges Gesamteinsparpotential berechnet und daraus drei verschiedene Reduktionsszenarien entwickelt: ein Maximalszenario, ein Klimaschutzszenario und ein Minimalszenario.

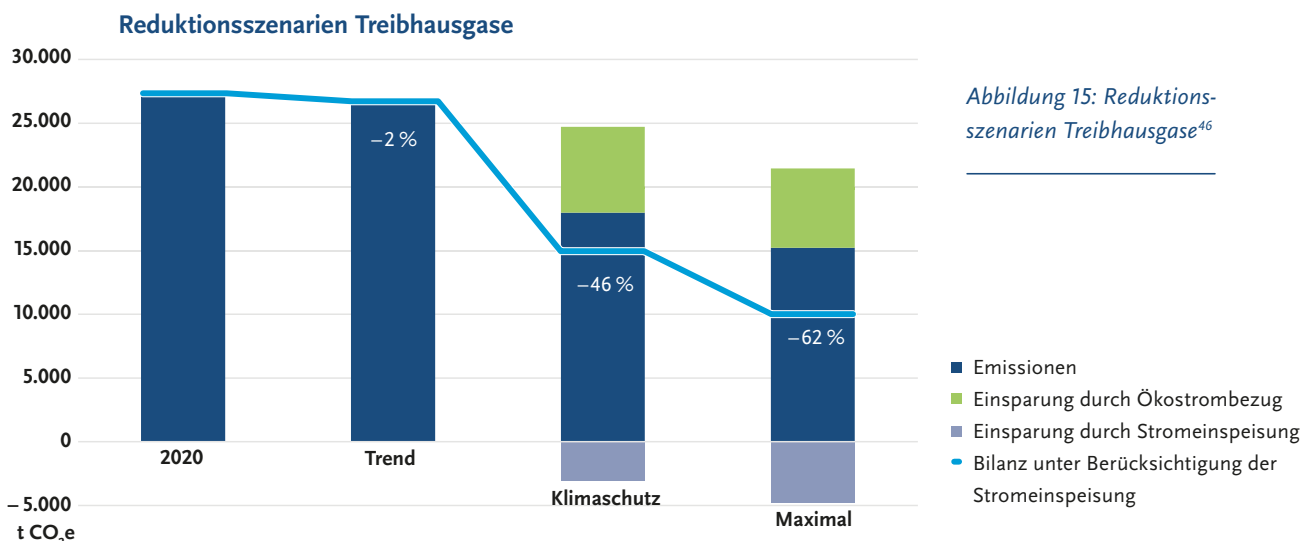
- **Das Maximalszenario** geht von der Umsetzung der mittel- und langfristigen Potentiale aus, die im Hinblick auf einen technischen Fortschritt denkbare Treibhausgasreduzierungen umfassen. Es stellt den maximal möglichen Umsetzungsgrad bzw. Ausbau von Technologien unter optimalen Bedingungen dar. Zusätzlich werden alle Stromverbrauchsstellen auf Ökostrom umgestellt bzw. durch erneuerbare Energien versorgt.⁴⁵
- **Das Klimaschutzszenario** basiert auf der Umsetzung der mittelfristigen Potentiale, die unter aktuellen technischen Voraussetzungen realistische Treibhausgasreduzierungen beinhalten. Es wird als am umsetzungswahrscheinlichsten eingestuft und ein hoher Umsetzungsgrad angesetzt. Zusätzlich werden alle Stromverbrauchsstellen auf Ökostrom umgestellt bzw. durch erneuerbare Energien versorgt.
- **Das Minimalszenario** betrachtet die Entwicklung der Treibhausgasemissionen ohne weitere Klimaschutzmaßnahmen. Es wurden minimale Einsparungen in den einzelnen Bereichen zugrunde gelegt. Der Ausbau der erneuerbaren Energien findet in einem geringen Tempo statt und es werden keine wesentlichen Technologiesprünge berücksichtigt.

Mögliche Reduktionsszenarien

Insgesamt wurde in den Reduktionsszenarien davon ausgegangen, dass ein Teil der produzierten Strommengen aus Anlagen erneuerbarer Energien (überwiegend im Bereich der Deponien) eingespeist werden und dadurch im Netz eine entsprechende Menge an Treibhausgasen eingespart werden kann – abhängig vom aktuellen Emissionsfaktor des Bundesstrommix. Diese Treibhausgase werden zwar nicht direkt beim ZVO, dadurch aber an anderer Stelle eingespart.

In Abbildung 15 werden alle Szenarien einzeln dargestellt. Im Minimalszenario wurden Einsparungen von rund 600 t CO₂e kalkuliert, was einer Treibhausgasreduzierung von rund 2 % gegenüber der Ausgangsbilanz entspricht. Das Klimaschutzszenario beinhaltet eine Einsparung von knapp 13.000 t CO₂e und entspricht einer Reduktion von rund 46 %, die mittelfristig erreicht werden könnte. Im Maximalszenario wurde eine Einsparung von mehr als 17.000 t CO₂e berechnet, was einer Treibhausgasreduzierung von 62 % entspricht.

Diese Reduktionsszenarien stellen eine vereinfachte Abschätzung der möglichen Entwicklung der Treibhausgase dar und berücksichtigen bisher nicht die vielfältigen technischen, betrieblichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Daher sollten sie auch nur als grobe Tendenz interpretiert werden und keine verbindliche Zukunftsprognose darstellen. Vielmehr soll die Planung und Umsetzung treibhausgasreduzierender Maßnahmen im Fokus stehen, um die verfügbaren Ressourcen gezielt auf die tatsächliche Verbesserung der ZVO-Treibhausgasbilanz zu lenken.



⁴⁵ Bilanzuell macht es keinen Unterschied, ob der Strom durch den Einkauf von Ökostrom klimaneutral wird oder durch die eigene Produktion über erneuerbare Energien. Kurzfristig sorgt der Ökostromeinkauf für eine schnelle Treibhausgaseinsparung, langfristig ist allerdings die Produktion in eigenen Anlagen wirtschaftlicher.

⁴⁶ Es wurde auf die Darstellung der Emissionen der gelieferten Energiemengen des Müllheizkraftwerkes an Externe verzichtet. Würde dies erfolgen, lägen die Emissionen in 2020 bei rund 38.000 und nicht bei 27.500 t CO₂e. Da diese 10.500 t CO₂e allerdings in Scope 3 betrachtet werden, wurden Sie hier nicht mit aufgeführt.

Zukunftsszenarien Treibhausgase

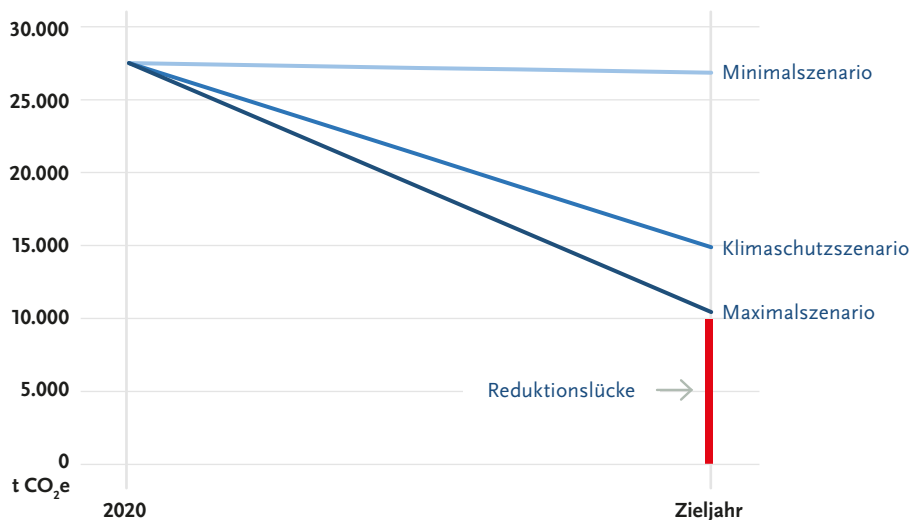


Abbildung 16:
Zukunftsszenarien
Treibhausgase

Mögliche Zukunftsszenarien

Bei einer Betrachtung der drei Szenarien auf einer zeitlichen Achse unabhängig von dem gewählten Zieljahr (vgl. Abbildung 16) wird deutlich, dass auch bei Nutzung der langfristig prognostizierten Potentiale (Maximalsszenario) zu erwarten ist, dass immer eine Menge an Restemissionen übrig bleiben wird. Folglich ist eine vollständige Vermeidung von Treibhausgasen (Null-Szenario) unter den aktuell gegebenen Rahmenbedingungen kaum erreichbar. Schwer vermeidbare Treibhausgasen entstehen z.B. im Rahmen der Abfallverbrennung oder durch die Deponiegase. Außerdem sind alle Energieträger – aktuell auch bei den erneuerbaren Energien – mit einem Emissionsfaktor (> 0) berücksichtigt, da die energiebasierte Vorkette stets mitbilanziert werden muss und diese bisher im Regelfall nicht klimaneutral ist. Diese verbleibenden Restemissionen können aus heutiger Sicht nur durch Reduktion von Treibhausgasen an anderer Stelle⁴⁷ kompensiert werden. Es gilt allerdings, die weitere technische Entwicklung im Auge zu behalten. Ein spannender Ansatz bei der Abfallverbrennung ist z.B. die CCU-Technologie⁴⁸.

Im Hinblick auf die Klimazielsetzung der Bundesregierung (vgl. Kapitel 1.3) und die daraus (zukünftig) folgenden Vorgaben zur Treibhausgasreduzierung ist das Minimalszenario nicht nur keineswegs erstrebenswert, sondern führt schnell zu deutlichen Mehrkosten (Erwerb von CO₂-Emissionszertifikaten, CO₂-Bepreisung etc.). Auch entspricht es nicht den Ansprüchen des ZVO, zu einem langfristigen Erhalt der Region beizutragen. Demnach sollte sich die ZVO-Treibhausgasbilanz entsprechend des Klimaschutzszenarios, welches als am umsetzungswahrscheinlichsten eingestuft wird, bestenfalls in Richtung Maximalszenario entwickeln. Eine Kompensation der Restemissionen wird im Hinblick auf das verbleibende Emissionsbudget zur Erreichung der Pariser Klimaziele (vgl. Kapitel 1.3) grundsätzlich notwendig sein.

5.2 Kostenszenarien

Für eine Entscheidung zur Klimazielsetzung des ZVO ist auch eine Kostenbetrachtung einzubeziehen, da eine Auswirkung auf die Gebühren und Preise des ZVO zu erwarten ist und zur gesellschaftlichen Verantwortung für die Region auch die Gebührenstabilität zu berücksichtigen ist.

Daher wurden zur Abschätzung der längerfristigen Entwicklung der Kosten auf Basis der Potentialanalyse zwei konträre Szenarien „Klimaschutz“ und „Einfrieren der Klimaschutzaktivitäten“ betrachtet. Ersteres beruht auf konsequentem Klimaschutz und orientiert sich an der Treibhausgasreduktion des oben beschriebenen Klimaschutzszenarios mit dem Ziel der Klimaneutralität, bei Letzterem werden keine weiteren Investitionen in den Klimaschutz getätigt und keine Treibhausgasreduktion erzielt.



Photovoltaikanlage
beim Wasserspeicher
Bujendorf

⁴⁷ Förderung von z.B. externen treibhausgasmindernden Projekten.

⁴⁸ Carbon Capture and Utilization.

Zukunftsszenarien Kosten


Kosten-szenarien 	Klimaschutz-Maßnahmen	Energiekosten	Kompensation	Gesellschaftliche Folgekosten
Klimaschutz	++	++	++	-
„Einfrieren“ der Klimaschutzaktivitäten	-	+++	-	+++

Tabelle 6:
Annahmen zur
Kostenbetrachtung

Grundlage sind Prognosen und Annahmen zu der Entwicklung der wichtigsten Kostenparameter **Investitionen in den Klimaschutz (Maßnahmen), Energiekosten, Kompensationskosten für unvermeidliche Treibhausgasemissionen und gesellschaftliche Folgekosten** (vgl. Tabelle 6). Im Klimaschutzszenario wurde angenommen, dass langfristig mittlere Kosten für Maßnahmen zum Klimaschutz entstehen⁴⁹, Energiekosten leicht steigen⁵⁰, mittlere Kompensationskosten entstehen⁵¹ und durch die Nichtüberschreitung von Klimabudgets keine gesellschaftlichen Folgekosten verursacht werden.⁵² Im „Einfrieren“-Szenario wird im Gegensatz dazu davon ausgegangen, dass keine weiteren Investitionen in den Klimaschutz getätigt werden, demnach auch keine Energieeinsparungen erreicht werden, wodurch die Energiekosten stark ansteigen. Zudem erfolgen keine Kompensationsmaßnahmen, aber es werden hohe gesellschaftliche Folgekosten durch einen ungebremsten Klimawandel erwartet. Die Entwicklung der Kosten in den jeweiligen Szenarien wurde über 10 Jahre betrachtet.

Das Ergebnis der Kostenbetrachtung zeigt (vgl. Abbildung 17), dass in beiden Szenarien Kostensteigerungen zu erwarten sind und dass das mögliche Kostenniveau im Zieljahr des „Klimaschutz“-Szenarios deutlich unter dem des „Einfrieren der Klimaschutzaktivitäten“-Szenarios liegt – und das schon ohne die anzusetzenden gesellschaftlichen Folgekosten des Klimawandels. Dies liegt insbesondere daran, dass durch die Steigerung der Energieeffizienz und den vermehrten Einsatz von selbst erzeugten regenerativen Energien die steigenden Energiekosten (durch CO₂-Bepreisung und sinkende Energieverfügbarkeit) ausgeglichen werden können.

Diese Mehrkosten-Abschätzung beruht auf dem aktuellen Wissensniveau, stellt aber keine sichere Kostenentwicklung dar. Es wurde daher auch bewusst auf die Angabe konkreter Zahlen verzichtet. Nichtsdestotrotz deckt sie sich mit wissenschaftlichen Aussagen, dass Investitionen in den Klimaschutz sich gegenüber den gesellschaftlichen Folgekosten des Klimawandels lohnen.⁵³

Entwicklung der Kostenszenarien

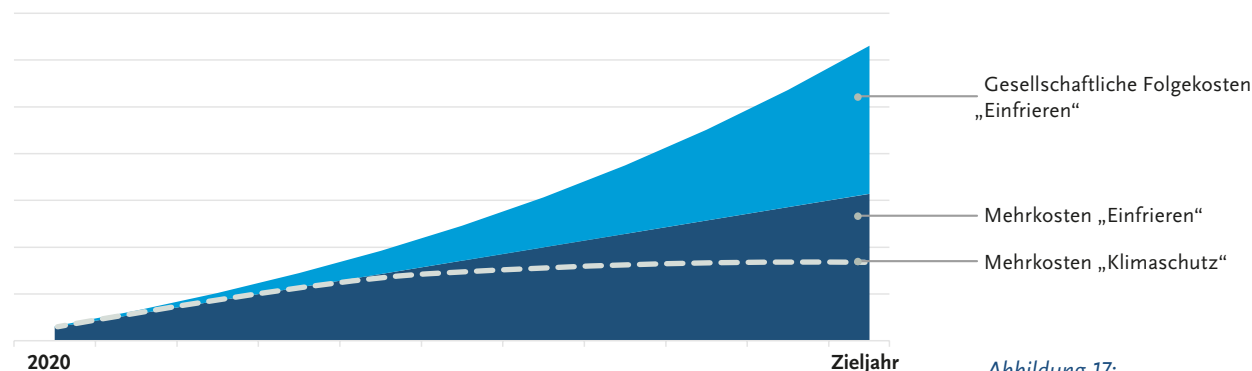


Abbildung 17:
Kostenszenarien
„Klimaschutz“ vs. „Einfrieren
der Klimaschutzaktivitäten“

⁴⁹ Klimaschutzmaßnahmen sind oft wirtschaftlich, bedürfen allerdings Investitionen.

⁵⁰ Insgesamt werden Energiekosten durch Klimaschutzmaßnahmen reduziert, durch CO₂-Bepreisung und allgemeinen Kostenanstieg ist aber trotzdem ein leichter Anstieg zu erwarten.

⁵¹ Für den Ausgleich der Restemissionen durch Finanzierung von treibhausgasmindernden Projekten an anderer Stelle.

⁵² Das ist keine realistische Annahme, denn auch eine moderate Erderwärmung und die daraus resultierenden Klimafolgen werden gesellschaftliche Folgekosten mit sich bringen. In der Kostenbetrachtung wurden allerdings zwei Extremszenarien betrachtet, um deutlich zu machen, welche Richtung eingeschlagen werden sollte.

⁵³ Quelle: IPCC (2018).



Wo wir hinwollen

Unser Weg zur Klimaneutralität

6. Zielsetzung, Strategie und Handlungsfelder

6.1 Zielsetzung (quantitative Ziele)

Ausgehend von der internationalen Klimazielsetzung des Pariser Klimaabkommens (vgl. Kapitel 1.3) und den vom Weltklimarat (IPCC) berechneten verbleibenden Emissionsbudgets⁵⁴ wurden vom Sachverständigenrat für Umweltfragen⁵⁵ Berechnungen zur notwendigen Zielsetzung zur Erreichung des 1,5 bzw. 2 °C-Ziels durchgeführt. Ausgehend von einem CO₂-Ausstoß von 706 Megatonnen in 2019 bleibt Deutschland demnach für eine Erreichung des 1,5 °C-Ziels mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % ein Restbudget von 4,2 Gigatonnen ab 2020. Das Restbudget gibt an, wie viel Treibhausgasemissionen maximal noch emittiert werden dürfen, um eine Überschreitung bestimmter Klimaziele zu verhindern. Die 4,2 Gigatonnen wären bei einer linearen jährlichen Reduktion in 2032 aufgebraucht.

Der ZVO hat sich daher mit Beschluss der Verbandsversammlung vom 8. Dezember 2021⁵⁶ dafür entschieden, eine Klimaneutralität bis Ende 2032 anzustreben, um eine Emissionsbudgetüberschreitung möglichst zu verhindern. Damit will der ZVO dazu beitragen, die Erderwärmung entsprechend des Pariser Klimaabkommens möglichst auf 1,5 °C zu begrenzen bzw. deutlich unter 2 °C zu bleiben, um unkalkulierbare Klima-

folgen durch die Auslösung von sogenannten Kippunkten möglichst zu vermeiden. Durch ambitionierten Klimaschutz kann der ZVO nicht nur seine gesellschaftliche Verantwortung für eine langfristig attraktive und intakte Region übernehmen, sondern auch die langfristigen gesellschaftlichen Folgekosten des Klimawandels reduzieren (aktuelle Abschätzung des UBA: rund 700 bis 800 €/t CO₂).⁵⁷

Diese Zielsetzung bezieht sich zunächst auf die in Kapitel 3.3 beschriebene Treibhausgasbilanz (rund 27.500 t CO₂e) sowie die bereits quantifizierten Emissionen durch die Energie-lieferungen des Müllheizkraftwerks inkl. Spitzenheizwerk an Externe (rund 10.500 t CO₂e). Demnach ist das gesamte Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk⁵⁸ mit in die Zielsetzung inbegriffen, unabhängig von internen oder externen Energieverbrauchsstrukturen. Insgesamt sollen bis Ende 2032 also rund 38.000 t CO₂e reduziert werden. Ergänzend wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich die Zielsetzung auf einen Bilanzrahmen bezieht und nicht auf die genannte Treibhausgasmenge. Die jährliche Bilanz wird durch diverse Faktoren (insbesondere durch den Tourismus) beeinflusst und unterliegt Schwankungen. Sollten entsprechend z.B.

Reduktionspfade von verschiedenen Emissionsbudgets

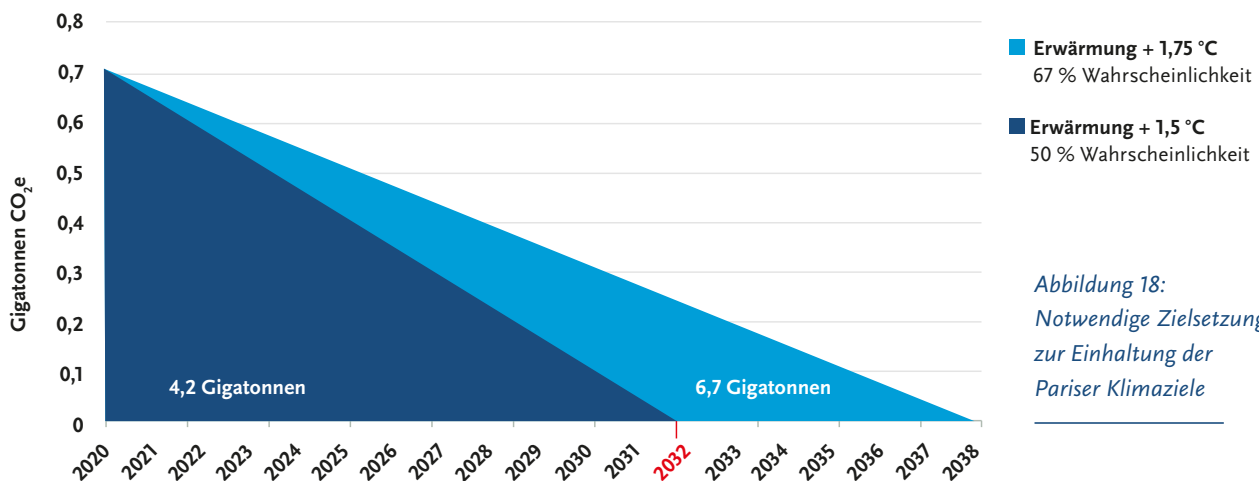


Abbildung 18:
Notwendige Zielsetzungen zur Einhaltung der Pariser Klimaziele

⁵⁴ Quelle: IPCC (2021). ⁵⁵ Quelle: SRU (2020).

⁵⁶ Quelle: ZVO (2021). ⁵⁷ Quelle: UBA (2021).

⁵⁸ Es wird das gesamte Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk mit in die Zielsetzung einbezogen, da das Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk und dessen Emissionen im direkten Einflussbereich des ZVO liegen und treibhausgasmindernde Maßnahmen immer auch die externen Energie-lieferungen mitbetreffen werden.



6.2 Strategie und Handlungsfelder (qualitative Ziele)

Strategie

Zum Erreichen der Zielsetzung „Klimaneutralität 2032“ soll in erster Linie die Umsetzung von treibhausgasmindernden Maßnahmen (vgl. Kapitel 7) beitragen. Hierbei stehen Energievermeidung, Energieeffizienz und der Einsatz erneuerbarer Energien im Fokus. Da allerdings personelle und finanzielle Ressourcen nicht unbegrenzt zur Verfügung stehen, sollen solche Maßnahmen fokussiert werden, bei denen die Ausbeute der Treibhausgasreduzierung im Vergleich zu den einzusetzenden Ressourcen möglichst hoch ist. Eine erste Priorisierung der Maßnahmen erfolgte bereits bei der Auswahl der Maßnahmen für dieses Klimaschutzkonzept. Vor der Umsetzung konkreter Projekte gilt es, dieses Kosten-Nutzen-Verhältnis im Detail zu prüfen. Weiterhin sollten bei der Bewertung auch langfristige (Folge)kosten berücksichtigt werden. Dazu zählen bereits absehbare Kosten, wie z.B. die steigenden Preise fossiler Energieträger aufgrund der ansteigenden CO₂-Bepreisung, aber auch zu erwartende Kosten, wie z.B. gesellschaftliche Folgekosten des Klimawandels. Durch Energievermeidung, -effizienz und den Einsatz von Fördermitteln soll der Großteil der Klimaschutzmaßnahmen wirtschaftlich gestaltet werden.

Die zweite Säule der Strategie ist die Kompensation von Treibhausgasen. Wie bereits erwähnt (vgl. Kapitel 5.1), ist zu erwarten, dass nicht alle Treibhausgasemissionen über Maßnahmen vollständig bis Ende 2032 reduziert werden können und Restemissionen verbleiben werden. Dann gilt es, solche Emissionen durch Finanzierung treibhausgasmindernder oder -bindender Projekte an anderer Stelle zu kompensieren. Zum Erreichen der Klimaneutralität des ZVO sollen daher solche Restemissionen ab 2032 kompensiert werden. Dabei ist auf die Qualität der finanzierten Klimaschutzprojekte zu achten, um sicherzustellen, dass die entsprechende Emissionsmenge auch wirklich vermieden wird. Auch wenn eine Kompensation nachgelagert zu der Umsetzung von Maßnahmen steht, sollte sie bereits als Kostenfaktor bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen mitgedacht werden. Denn jede nicht durch eine Maßnahme vermiedene Menge an Treibhausgasen ist ab 2032 zu kompensieren.

Zwar ist Kompensation eine aufschiebende Lösung bis weitere Treibhausgasemissionen reduziert werden, aber der Klimawandel ist ein globales Problem und auch die Finanzierung von treibhausgasmindernden Projekten an anderer Stelle trägt zu einer Verlangsamung bzw. Begrenzung der Erderwärmung bei. Nichtsdestotrotz ist die Umsetzung treibhausgasmindernder Maßnahmen auch über das Zieljahr hinaus eine langfristige Aufgabe. Denn eine Kompensation von Restemissionen kann keine dauerhafte Lösung sein, sondern muss fortlaufend im Hinblick auf mögliche Maßnahmen unter den dann geltenden Rahmenbedingungen überprüft und abgewogen werden.

Abwasser-, Wasser- oder Abfallmengen ansteigen oder sinken, bezieht sich die Bewertung der Bilanz für das Jahr 2032 trotzdem auf den genannten Bilanzrahmen.

Aufgrund des bereits ambitionierten Zeithorizontes der Zielsetzung „Klimaneutral bis 2032“ wurde auf eine Definition von Zwischenzielen verzichtet. Auch wurde keine unternehmensübergreifende Zielsetzung zur Energiebilanz bzw. zur Energieeffizienz definiert, da ein vollständig energieloses Arbeiten selbst langfristig nicht realistisch ist, die Reduktion der Energieverbräuche ohnehin aus wirtschaftlichen Gründen bereits verfolgt wird, bereits Ziele zur Energieverbrauchsreduktion im Rahmen des Energieeffizienznetzwerkes verfolgt werden und die Verfolgung der Klimazielsetzung indirekt auch zu einer Reduktion der Energieverbräuche führen kann.

Zusätzlich wurde beschlossen, dass bis Ende 2023 eine Strategie und Zielsetzung zur Klimaneutralität weiterer vor- und nachgelagerter Emissionen – die bisher nicht in der Ausgangsbilanz und der Zielsetzung 2032 enthalten sind – entwickelt werden sollen. Diese soll insbesondere die Energielieferungen (Gasvertrieb) fokussieren.



**Klimaneutral
bis 2032**

Zusammenfassung – Klimazielsetzung des ZVO

- **Reduktion der Treibhausgase** der Ausgangsbilanz plus die Energielieferungen des Müllheizkraftwerkes (aktuell insgesamt rund 38.000 t CO₂e)
- **Entwicklung einer Strategie und Zielsetzung** für weitere vor- und nachgelagerte Emissionen (insb. Energielieferungen an Kund*innen) bis Ende 2023

Handlungsfelder

Auf Basis der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Potentialanalyse wurden sechs Handlungsfelder abgeleitet, in denen weitere Treibhausgase reduziert werden können:

- **Anlageneffizienz steigern:** Die eigenen Anlagen zur Abwasseraufbereitung, Abfallwirtschaft sowie Wasser- und Gasversorgung machen den größten Teil (knapp 85 %) der Treibhausgasemissionen des ZVO aus. Treibhausgasminde-rungen können trotz bereits vielfältig umgesetzter Maß-nahmen auch weiterhin durch die Reduktion der Energiever-bräuche z.B. durch die Steigerung der Energieeffizienz erzielt werden. Zu diesem Handlungsfeld zählen Maßnahmen an den Kläranlagen, dem Müllheizkraftwerk, den Deponien, den Wasserwerken sowie in den Netzen (Abwasser, Wasser und Gas).
- **Alternative Mobilität ausbauen:** Die Fahrzeugemissionen machen einen Anteil von 14 % der Gesamt-Treibhausgas-emissionen des ZVO aus. Durch Umstieg der Fahrzeug-Flotte auf alternative Antriebstechniken (insbesondere Elektro, Brennstoffzelle, Biogas) bestehen Emissionsminde-rungspotentiale, bei denen der parallele Ausbau einer entsprechenden Infrastruktur mit zu berücksichtigen ist.
- **Gebäudeeffizienz verbessern:** Im Bereich der Gebäude sind sowohl Optimierungen an der Gebäudestruktur und Verbes-serungen in der Energieeffizienz, als auch Verbesserungen der Energieversorgung (Strom-, Wärme- und Kälteerzeu-gung) treibhausgasmindernd. Zu diesem Handlungsfeld zählen daher Maßnahmen an Verwaltungs- und Betriebs-gebäuden.⁵⁹
- **Energieversorgung auf erneuerbare Energien umstellen:** Rund ein Drittel der Treibhausgasemissionen des ZVO stammt aus Stromverbräuchen. Hier können die Emissionen durch den Einsatz von selbst produziertem Strom aus erneuerbaren Energien (z.B. PV, Wind) deutlich reduziert

werden. Zudem können auch im Bereich der Wärmeversor-gung erneuerbare Energien eingesetzt werden (z.B. Geo-thermie, Wärmepumpen), um über den Stromverbrauch hinaus Emissionen einzusparen. Alle Maßnahmen, die konventionelle und fossile Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzen, gehören in diesen Handlungsbereich.

- **Klimaschutz in der Organisation verankern:** Organisatori-sche Maßnahmen, die zum Klimaschutz beitragen, wie z.B. in den Bereichen Beschaffungswesen, Umweltcontrolling, Sensibilisierung von Mitarbeiter*innen oder Marketing bzw. Öffentlichkeitsarbeit fallen in dieses Handlungsfeld. Diese Maßnahmen können indirekt zu einer Treibhausgasminde-rung führen.
- **Restemissionen kompensieren:** Zu diesem Handlungsfeld zählen die Maßnahmen rund um die Finanzierung von treibhausgasmindernden bzw. -bindenden Projekten an anderer Stelle sowie der Kauf von Herkunftsnachweisen (z.B. Ökostrom). Solche Maßnahmen führen nicht direkt in den eigenen Anlagen zur Treibhausgasminde-rung, verbessern aber bei Dritten die Treibhausgasemissionen oder können die Restemissionen des ZVO ausgleichen.

Werden alle Handlungsfelder konsequent verfolgt und entsprechende Maßnahmen umgesetzt, können deutliche Treibhausgasminde-rungen erzielt werden. Im nächsten Schritt werden konkrete Maßnahmen in den einzelnen Handlungs-feldern vorgestellt, deren Umsetzung ein Voranschreiten in Richtung Klimaneutralität ermöglicht. Allerdings ist bereits heute klar, dass auch eine geringe Erderwärmung einen Klimawandel verursacht und Klimafolgen – deutlich über die uns bisher ereilten Extremwetter hinaus – zu erwarten sind. Dementsprechend ist die „Anpassung an den Klimawandel“ ein weiteres Handlungsfeld, was allerdings in einem separaten Konzept betrachtet werden soll.



⁵⁹ Außerdem fallen in diesen Bereich Optimierungen im Bereich der IT-Infrastruktur (z.B. Nutzung der Abwärme von Serverräumen).



Was wir umsetzen wollen

Unser Weg zur Klimaneutralität

Priorisierung der Maßnahmen

Zum Erreichen der Klimaziele steht die Umsetzung von treibhausgasreduzierenden Maßnahmen im Vordergrund. Insgesamt wurden im Rahmen des partizipativen Prozesses (vgl. Kapitel 2) 150 Projektvorschläge gesammelt. Diese wurden in internen Abstimmungsgesprächen diskutiert, zu rund 35 Maßnahmen zusammengefasst und priorisiert. Die Priorisierung erfolgte anhand von unterschiedlich gewichteten Kriterien, nach denen die Maßnahmen bewertet und sortiert wurden.

Kriterien zur Priorisierung der Maßnahmen und deren Gewichtung

- **Beitrag zur Treibhausgasreduktion** (3x)
- **Wirtschaftlichkeit/Amortisation** (3x)
- **Ressourcenschonend/Personaleinsatz** (3x)
- **Umsetzungswahrscheinlichkeit** (3x)
- **Regionale Wertschöpfung** (2x)
- **Bewusstseinsbildung/Öffentlichkeitsarbeit** (2x)
- **Netzwerkbildung** (1x)
- **Imagegewinn/Strahlkraft** (1x)



*E-Ladesäule an einer
Straßenlaterne*

Zunächst soll die Umsetzung der ersten 25 Maßnahmen fokussiert werden, die in Tabelle 7 aufgelistet und nach den Handlungsfeldern gegliedert sind. Alle Maßnahmen haben das übergeordnete Ziel, Energie und Treibhausgasemissionen einzusparen und damit zum Schutz des Klimas beizutragen.

Zu den Maßnahmen gehören Effizienzmaßnahmen (besser nutzen) und solche, bei denen durch alternative Energien fossile Brennstoffe substituiert werden (anders nutzen), aber auch Ansätze, mit denen durch Verhaltensänderung die Emissionen vermieden werden (weniger nutzen).

Für die ausgewählten Top-25-Maßnahmen wurden Steckbriefe erstellt, um die Maßnahmen und die dazugehörigen Teilprojekte zu spezifizieren und einen möglichen Umsetzungsplan zu skizzieren. Die Maßnahmensteckbriefe haben nicht den Anspruch einer verbindlichen Projektbeschreibung.

Diese kann nur mit tiefgehender Planung der Einzelprojekte erfolgen. Daher dienen die Steckbriefe vor allem als grobe Vorplanung der möglichen Folgeschritte. Die Steckbriefe sind nach den Handlungsbereichen in den Kapiteln 7.1 bis 7.7 gegliedert und immer gleich strukturiert. Zuerst erfolgt eine kurze Ausgangsbeschreibung, worauf aufbauend die Maßnahme detaillierter beschrieben und ein Handlungsplan für die Umsetzung dargestellt wird. Zuletzt erfolgt die Auswertung hinsichtlich des zu erwartenden Einsparungspotentials an Treibhausgasen.

Handlungsfeld	Nr.	Maßnahme
Anlagen-effizienz	A-1	Effizienzsteigerung und optimierte Energienutzung im Bereich des Müllheizkraftwerks inkl. Spitzenheizwerk
	A-2	Reduzierung der Deponieemissionen
	A-3	Energieeffizienz der Netze laufend optimieren
	A-4	Optimierung der Abwasseranlagenstruktur
	A-5	Energieeffizienz und Klimafreundlichkeit der Kläranlagen steigern
Transport & Mobilität	T-1	Alternative Mobilität und entsprechende interne Mobilitätsinfrastruktur ausbauen
	T-2	Förderung klimafreundlicher Mobilität der Mitarbeiter*innen
Gebäude-effizienz	G-1	Optimierung der Innen- und Außenbeleuchtung der Gebäude und Liegenschaften
	G-2	Potentialstudie Gebäudesanierung und energetische Optimierung
	G-3	Energetische Optimierung von Gebäuden
Erneuerbare Energien	E-1	Ausbau erneuerbarer Energien zur Eigenversorgung
	E-2	Potentialstudie weiterer Ausbau erneuerbarer Energien
	E-3	Anpassung der Anlagensteuerung an Stromproduktion
Organisation & Mensch	O-1	Verstetigung Klimaschutzmanagement
	O-2	Klimawirkung in Entscheidungsprozesse integrieren
	O-3	Sensibilisierung und Schulung der Mitarbeiter*innen
	O-4	Entwicklung und Einführung einer Richtlinie zur nachhaltigen Beschaffung
	O-5	Ausbau und Verstetigung Klimaschutzvernetzung und -kooperation
	O-6	Ausbau und Verstetigung Umweltcontrolling und -berichtswesen
	O-7	Klimaschutz in die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit integrieren
	O-8	Nachhaltiges Marketing
Kompensation	K-1	Umsetzung und Verstetigung Ökostromeinkauf
	K-2	Kompensation von Treibhausgas-Restemissionen
Sonstiges	S-1	Klimafreundliches Produktportfolio
	S-2	Optimierung der Outputströme zur Reduzierung nachgelagerter Treibhausgasemissionen

Tabelle 7:
Übersicht zum
Maßnahmenkatalog
des ZVO

Priorisierung⁶⁰:

■ Priorisierung hoch

■ mittel

Die Maßnahmen-Umsetzung beginnt formal mit dem Jahr 2021, da das Konzept und die enthaltene Energie- und Treibhausgasbilanz auf dem Ausgangsjahr 2020 basieren und bereits in 2021 Klimaschutzprojekte in Umsetzung bzw. Planung waren. Insgesamt soll alle 2 Jahre die gesamte Maßnahmen-

Liste aktualisiert, geprüft und ergänzt werden, sodass der Handlungsplan für die Folgejahre angepasst werden kann. Grundsätzlich liegt die Maßnahmenumsetzung nicht allein im Verantwortungsbereich des ZVO, sondern ist abhängig von den Beschlüssen der Gremien.

7.1 Handlungsfeld Anlageneffizienz – Steckbriefe

Effizienzsteigerung und optimierte Energienutzung im Bereich des Müllheizkraftwerks inkl. Spitzenheizwerk

A-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialuntersuchung, ggf. Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Identifizierung von Potentialen zur höheren Energieausbeute des Müllheizkraftwerks sowie zur optimierten Energienutzung und Substituierung fossiler Energieträger
Beschreibung	Bereits seit Jahren nutzt der ZVO die bei der Abfallverbrennung freiwerdende Energie und versorgt damit eigene Liegenschaften sowie anliegende Betriebsstätten mit Strom und Wärme. Im Rahmen dieser Maßnahme soll geprüft werden, inwieweit die Energieausbeute aus der Abfallverbrennung durch technische Verbesserungen noch erhöht werden kann und ob es weitere Nutzungsmöglichkeiten dieser Energie gibt (z.B. der Anschluss weiterer Liegenschaften an das Müllheizkraftwerk inkl. Spitzenheizwerk).
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Potentialanalyse Dampfkreislauf (bereits beauftragt und in Bearbeitung) • Prüfung Anschluss weiterer Liegenschaften (bereits teilweise geprüft) • Prüfung Energieeinsparungspotentiale im eigenen Fernwärmenetz
Hinweise	<p>Die Optimierung des Fernwärmenetzes steht in einer Wechselwirkung mit extern versorgten Betriebsstätten. Energieeinsparungen auf ihrer Seite ermöglichen weitere Nutzungsmöglichkeiten der Energie.</p> <p>Aktuell ist eine Anlage zur Klärschlamm-trocknung in Planung, die die Abwärme des Müllheizkraftwerks nutzt (vgl. Maßnahme S-2). Da die Energieausbeute des Müllheizkraftwerkes begrenzt ist, müssen Projekte zur weiteren Energienutzung ggf. gegeneinander abgewogen werden.</p>
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fertigstellung der Potentialstudie Dampfkreislauf 2. Prüfung weiterer Nutzungsmöglichkeiten der Überschussenergie 3. Prüfung der Anschlussmöglichkeiten weiterer Liegenschaften 4. Prüfung der Energieeinsparungspotentiale im Fernwärmenetz 5. Planung und Umsetzung der identifizierten Folgeprojekte
Verantwortliche Bereiche	Abfallwirtschaft, Energie
Weitere Akteur*innen	externe Betriebsstätten, Ingenieurbüros, Fachplaner*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiale zur technischen Verbesserung der Energieausbeute • Potentiale, welche Liegenschaften angeschlossen werden können • Potentiale zur Energieeinsparung im Netz • Umsetzung von identifizierten Potentialen
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	<p>Emissionen des Müllheizkraftwerks, externer Betriebsstätten Gas, Heizöl</p> <p>Aktuell nicht zu beziffern</p> <p>Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt</p>
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Entwicklungsschübe
Kosten	Potentialstudien ca. 15.000 €
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • BMU Kommunalrichtlinie: Potentialstudie Abfallentsorgung, Nutzung von Abwärme aus Industrie (max. 60 %), Fokuskonzept (max. 40 %)

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialuntersuchung, ggf. Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Identifizierung von Potentialen zur optimierten Deponiegasnutzung sowie Reduktion der Deponiegasemissionen
Beschreibung	<p>An den Altdeponiestandorten Hasselburg (Abfallablagerung bis Ende 1991; Nachsorgephase) und Neuratjensdorf (Abfallablagerung bis 31. Mai 2005; Stilllegungsphase) werden die Deponiegase im Deponiekörper abgesaugt und über eine Fackel bzw. Schwachgasbehandlungsanlage treibhausgas-mindernd behandelt. Gemäß aktueller Berechnung emittieren die Altdeponien ca. 3.000 t CO₂e. Zur Reduzierung der Klimawirkung soll in einer Machbarkeitsstudie das verbleibende Methan-Nutzungspotential ermittelt werden und je nach Ergebnisstand entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Im Fokus soll dabei die Senkung der Treibhauswirkung und die energetische Nutzung der Gase mit neu verfügbaren Technologien zur Reduzierung von Emissionen an anderer Stelle stehen.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Machbarkeitsstudie zur optimierten Erfassung von Restdeponiegasen • Prüfung von Technologien zur energetischen Nutzung von Schwachgas, z.B. Einsatz Mini-BHKW oder Mikrogasturbinen (Neuratjensdorf) • Prüfung der Einsatzmöglichkeit technischer Einrichtungen und Aggregate zur Verbesserung der Erfassung und Behandlung von Deponiegasen, z.B. Schwachgasfackel in Hasselburg • Ggf. technische Umsetzung der Optimierungsmöglichkeiten
Hinweise	<p>Eine Deponie unterliegt auch während der Stilllegungs- und Nachsorgephase gesetzlichen Auflagen, die bei Veränderungen am Deponiekörper oder der technischen Anlagen berücksichtigt werden müssen bzw. besondere Kenntnis erfordern.</p>
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beantragung Fördermittel für Machbarkeitsstudie 2. Ausschreibung und Durchführung der Machbarkeitsstudie 3. Prüfung und Planung der Umsetzung von Handlungsempfehlungen
Verantwortliche Bereiche	Abfallwirtschaft
Weitere Akteur*innen	Ingenieurbüros, externe Fachunternehmen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Fördermittel eingeworben • Potentiale zur Reduzierung der Deponiegasemissionen bzw. der energetischen Nutzung des Schwachgases • Planung der Umsetzung von Potentialen
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Emissionen der Deponien Hasselburg und Neuratjensdorf Deponiegas Aktuell nicht zu beziffern Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region
Kosten	Machbarkeitsstudien ca. 25.000 €
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • BMU Kommunalrichtlinie: Machbarkeitsstudie (max. 50 %)

Maßnahmen Typ:	Laufende Projektumsetzung
Zielgruppe:	Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO
Leitziel:	Kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz in den Netzen durch Austausch technischer Komponenten
Beschreibung	Der ZVO betreibt große Netze zur Ver- und Entsorgung der Verbandsgemeinden. Insgesamt 1.077 km Schmutz- und Niederschlagswassernetz, 1.138 km Trinkwassernetz und 931 km Erdgasnetz werden betrieben, laufend gewartet und modernisiert. Durch den Betrieb und Unterhalt der Abwasser-, Wasser- und Gasnetze wurden im Jahr 2020 rund 2.400 t CO ₂ e emittiert. Zwar wurden in den vergangenen Jahren schon viele technische Komponenten (z.B. Pumpen) durch energieeffizientere ausgetauscht, trotzdem besteht hier weiteres Energie- und Emissionseinsparpotential. Im Rahmen dieser Maßnahme werden die technischen Komponenten des Netzes kontinuierlich weiter modernisiert und deren Energieeffizienz verbessert.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche technische Modernisierung der Abwasserpumpwerke • Kontinuierliche weitere Vermeidung von Fremdwasser im Schmutzwasser zur Reduzierung der zu behandelnden Abwassermengen • Kontinuierliche technische Modernisierung des Trinkwassernetzes • Kontinuierliche technische Modernisierung des Gasnetzes • Ggf. Machbarkeitsstudie Klimaschutzpotentiale im Netz
Hinweise	Diese Maßnahme fokussiert elektrische Komponenten, der reine Austausch von Rohren ist hierbei nicht gemeint.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Weiterhin Austausch von technischen Komponenten durch modernere und energieeffizientere 2. Prüfung der erzielten Energieeinsparungen im Netz
Verantwortliche Bereiche	Entwässerung, Energie
Weitere Akteur*innen	Hersteller*innen von technischen Komponenten
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl modernisierter technischer Netz-Komponenten • Gesunkene Energieverbräuche in den Netzen
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Emissionen der Abwasser-, Trinkwasser- und Gasnetze Strom, Gas
Energie (in MWh/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Kosteneinsparungen ermöglichen ggf. längerfristige Gebührenstabilität in der Region
Kosten	Ohnehin-Kosten für Netzstandhaltung, ggf. Ingenieurleistungen bei größeren Projekten, ggf. Kosten Machbarkeitsstudie
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • BMU Kommunalrichtlinie: Investförderung, Machbarkeitsstudie

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialuntersuchung und Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Veränderungen an der Abwasseranlagen- und Netzstruktur zur Energie- und Emissionseinsparung
Beschreibung	In den 38 Kläranlagen des ZVO werden die Abwässer aus den Verbandsgemeinden gereinigt. Dabei hat sich die Anlagenstruktur über Jahrzehnte entwickelt und ist durch neue Verbandsgemeinden gewachsen. Mit Hilfe einer Anpassung der Anlagenstruktur können die Prozesse innerhalb des Systems effizienter gestaltet werden (z.B. durch die Zusammenfassung kleinerer Kläranlagen und Umleitung der Abwassermengen in zentrale Hauptkläranlagen) und Energieverbräuche wie auch Emissionen weiter reduziert werden. Aktuell emittieren die Kläranlagen und das Abwassernetz knapp 5.100 t CO ₂ e im Jahr. Daher sollen im Rahmen dieser Maßnahme weitere Optimierungspotentiale untersucht werden und bereits bekannte Optimierungsmaßnahmen umgesetzt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau Kläranlage Probsteierhagen – Zusammenlegen mehrerer kleinerer Kläranlagen • Potentialstudie Kläranlage Ratekau – mögliche Stilllegung der Kläranlage Ahrensböck und Umleitung der Abwassermengen in die Kläranlage Ratekau • Potentialstudie Kläranlage Malente – Erweiterung der Klärschlammbehandlung durch eine CO-Vergärung von externen Substraten
Hinweise	Eine technische Verbesserung der Kläranlagen erfolgt in Maßnahme A-5.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beantragung Förderung Potentialstudie für weitere Kläranlagen 2. Ausschreibung und Durchführung der Potentialstudien 3. Planung Umsetzung der Handlungsempfehlungen 4. Maßnahmenumsetzung
Verantwortliche Bereiche	Entwässerung
Weitere Akteur*innen	Ingenieurbüros, Handwerksunternehmen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiale zur Optimierung der Abwasseranlagenstruktur identifiziert • Umsetzung der Optimierungsmaßnahmen • Gesunkene Energieverbräuche im Abwasserbereich
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Emissionen der Kläranlagen und im Abwassernetz Strom, Erdgas Abschätzung im Rahmen der Potentialstudie Abschätzung im Rahmen der Potentialstudie <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Kosteneinsparungen ermöglichen ggf. längerfristige Gebührenstabilität in der Region
Kosten	ca. 25.000 bis 50.000 € für Machbarkeitsstudie
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • Ggf. Erstattung Abwasserabgabe bei Verbesserung der Einleitwerte • BMU Kommunalrichtlinie: Förderung klimafreundlicher Abwasserbewirtschaftung (max. 30 %)

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialuntersuchung und Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Optimierung technischer Komponenten der Kläranlagen zur Energie- und Emissionseinsparung sowie zur Verbesserung der Energieautarkie
Beschreibung	In den Kläranlagen des ZVO werden jährlich knapp 3.400 t CO ₂ e emittiert. Obwohl in den vergangenen Jahren bereits schon viele Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt wurden (z.B. optimierte Faulgasverwertung durch BHKW Kläranlagen Lütjenbrode, Malente und Ratekau, Heizungserneuerung Kläranlage Ratekau und Lütjenbrode, Betriebsgebäude Kläranlage Lütjenbrode), sollen im Rahmen dieser Maßnahme weitere Potentiale zur Verbesserung der Energieeffizienz und Klimafreundlichkeit identifiziert und umgesetzt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Studie Klimaschutzpotentiale Malente (in Erstellung) • Austausch technischer Komponenten (z.B. Pumpen, Belüftung) • Erneuerung, Erweiterung und Optimierung von BHKWs (in Umsetzung) • Optimierung des Verfahrens zur Abwasserreinigung auf der Kläranlage Malente, Reduzierung des Sauerstoffbedarfs für die biologische Reinigung und Reduzierung des Energiebedarfs • Erneuerung der Rührwerke auf der Kläranlage Ratekau, Reduzierung des Strombedarfs
Hinweise	Eine Optimierung der Kläranlagen sollte unter Berücksichtigung der Planungen zur Abwasseranlagenstruktur erfolgen (vgl. Maßnahme A-4).
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung von Potentialstudien 2. Planung und Umsetzung der Handlungsempfehlungen 3. Maßnahmenumsetzung
Verantwortliche Bereiche	Entwässerung
Weitere Akteur*innen	Ingenieurbüros, Handwerksunternehmen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiale zur Optimierung der Kläranlagen identifiziert • Umsetzung der Optimierungsmaßnahmen • Gesunkene Energieverbräuche im Abwasserbereich
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr):	Emissionen von Kläranlagen Strom, Erdgas Aktuell nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Entwicklungsschübe • Kosteneinsparungen ermöglichen ggf. längerfristige Gebührenstabilität in der Region
Kosten	ca. 25.000 bis 50.000 € für Machbarkeitsstudie
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • Ggf. Erstattung Abwasserabgabe bei Verbesserung der Einleitwerte • BMU Klimaschutzinitiative: Potentialstudie Abwasserbehandlungsanlagen (max. 50 %) • BMU Kommunalrichtlinie: Förderung klimafreundlicher Abwasserbewirtschaftung (max. 30 %)

7.2 Handlungsfeld Transport und Mobilität

Alternative Mobilität und entsprechende interne Mobilitätsinfrastruktur ausbauen

T-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung, Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Kontinuierlicher Umstieg auf alternative Antriebstechniken und Ausbau einer nachhaltigen Mobilitätsinfrastruktur
Beschreibung	<p>Der Fuhrpark des ZVO besteht aktuell überwiegend aus konventionell angetriebenen Fahrzeugen, wobei ergänzend einige CNG (Biogas), Hybrid- und Elektrofahrzeuge im Einsatz sind.</p> <p>In 2020 sind beim ZVO rund 3.900 t CO₂e durch den Bereich Transport und Mobilität emittiert worden. Emissionseinsparpotentiale eröffnen sich durch die Nutzung alternativer Antriebstechnologien (z.B. Elektro- oder Wasserstoff), den Ausbau einer E-Ladeinfrastruktur und einer Richtlinie zur Klimafreundlichkeit von Betriebsfahrzeugen.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung einer Richtlinie zur Klimafreundlichkeit der Betriebsfahrzeuge • Kontinuierlicher Umstieg auf alternative Antriebstechniken • Anschaffung erster Wasserstoff-Abfallsammelfahrzeuge • Bau weiterer E-Ladesäulen und Vernetzung mit erneuerbaren Energien • Prüfung internes Car-Sharing
Hinweise	<p>Eine positive Wirkung auf die Treibhausgasbilanz ist nur gegeben, sollten auch Ökostrom und grüner Wasserstoff eingesetzt werden. In einigen Einsatzbereichen ist bisher der Einsatz von alternativen Antriebstechniken nicht möglich und die Erfüllung der Kernaufgaben hat Vorrang. Diese sind im Hinblick auf technische Neuerungen regelmäßig zu überprüfen. Best-Practice-Beispiel: E-Fuhrpark und Car-Sharing des Kreises Pinneberg.</p>
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung intern bevorzugter Technologien 2. Erstellung der Richtlinie zur Umsetzung der Anforderungen im Fuhrpark 3. Abstimmung und Umsetzung der Richtlinie 4. Verstetigung / Controlling
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Breitband, Energie, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Mobilitätsunternehmen, Best-Practice-Institutionen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Fahrzeuge mit alternativen Antrieben • Anzahl gebauter E-Ladesäulen • Reduzierte Treibhausgasemissionen im Fuhrpark
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Emissionen des Fuhrparks Benzin, Diesel
Energie (in MWh/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region
Kosten	Muss im Einzelfall geprüft werden, Sowieso-Kosten Fuhrpark, Wasserstoff-Abfallsammelfahrzeuge mit Förderung je 50.000 bis 70.000 €
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Förderrichtlinie Elektromobilität • Förderung Wasserstoff

Maßnahmen Typ:	Konzepterstellung, Organisatorische Umstellung, Projektumsetzung
Zielgruppe:	Mitarbeiter*innen des ZVO
Leitziel:	Gezielte Förderung und Schaffung von Anreizen, um die Mobilität der Mitarbeiter*innen klimafreundlicher zu gestalten und das Verkehrsaufkommen zu verringern; Verstetigung von bereits umgesetzten Maßnahmen
Beschreibung	Der ZVO beschäftigt aktuell rund 550 Mitarbeiter*innen. Aufgrund der ländlichen Umgebung und der in der ganzen Region Ostholstein verteilten Arbeitsstätten, sind durch die Mitarbeiter*innen regelmäßig größere Strecken zurückzulegen. Zur klimafreundlichen Mobilität der Mitarbeiter*innen gehört die zielorientierte und zielgruppenspezifische Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens der Mitarbeiter*innen. Zu differenzieren sind hierbei die An-/Abfahrten zum Arbeitsplatz und die Dienstreisen während der Arbeitszeit. Beide Bereiche sind unterschiedlich beeinflussbar, sodass im Rahmen dieser Maßnahme ein Konzept zur klimafreundlichen Mobilität der Mitarbeiter*innen erarbeitet und umgesetzt werden soll. Zur Förderung alternativer Antriebstechnologien können gezielte Anreize gesetzt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstetigung Job-Rad • Verstetigung E-Scooter für Fahrten zwischen benachbarten Standorten • Portal zur Organisation von Fahrgemeinschaften • Verstetigung Home-Office zur Reduzierung von Fahrten • Prüfung Möglichkeiten klimafreundliches JobAuto • E-Ladesäulen für E-Fahrräder und vollelektrische Autos • Beratungsangebot für Mitarbeiter*innen
Hinweise	Wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die effiziente Erfüllung verschiedener Mobilitätsbedürfnisse.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gesamtkonzept Mobilität der Mitarbeiter*innen <ol style="list-style-type: none"> a. Sammlung und Priorisierung von Maßnahmen b. Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten c. Abstimmung mit Geschäftsbereichen und Personalvertretung 2. Umsetzung von Projektideen 3. Verstetigung der Maßnahmen
Verantwortliche Bereiche	Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Mitarbeiter*innen, Mobilitätsunternehmen, externe Berater*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkonzept mit integrierten Projektideen erarbeitet • Umsetzung von Maßnahmen zur klimafreundlichen Mitarbeitermobilität • Nutzung der Angebote und Fördermöglichkeiten
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr):	Emissionen aus der Mobilität der Mitarbeiter*innen Diesel, Benzin, Gas Aktuell nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
Kosten	Aktuell nicht zu beziffern
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • Förderrichtlinie Vernetzte Mobilität und Mobilitätsmanagement • KfW-Förderung

7.3 Handlungsfeld Gebäudeeffizienz

Optimierung der Innen- und Außenbeleuchtung der Gebäude und Liegenschaften

G-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Energieeinsparung durch effiziente Beleuchtungstechnik, z.B. LED-Technik und intelligente Steuerung
Beschreibung	<p>Effiziente und moderne Beleuchtungstechnik hat sich seit Jahren am Markt etabliert und wird bereits in Bereichen des ZVO eingesetzt. Da eine Umstellung auf LED und die damit verbundenen Lichtsteuerungen im Durchschnitt mit einer Energieeinsparung von bis zu 70 % verbunden ist, ist eine weitere fortlaufende Prüfung der Beleuchtungssysteme in den Gebäuden zu empfehlen. Neben der Beleuchtung sollten dabei auch die Potentiale durch intelligente Steuerung oder Tageslichtnutzung (z.B. Lichttunnel) geprüft werden.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlicher Austausch alter Leuchtmittel durch LED-Beleuchtung -> höhere Lichtausbeute berücksichtigen und ggf. Leuchten stilllegen • Prüfung und Identifizierung von Bereichen mit hohem Energieeinsparpotential • Festlegung von Schwerpunktbereichen zur zeitnahen Optimierung • Ggf. Entwicklung eines Beleuchtungskonzepts für verschiedene Arbeitsbereiche
Hinweise	Die Beleuchtungssituation sollte ganzheitlich erfasst und der spezifische Beleuchtungsbedarf unter Berücksichtigung der Gesetzgebung erfolgen.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifizierung besonders ineffizienter Beleuchtungssysteme 2. Erfassung der elektrischen Geräte und deren Einsparmöglichkeiten 3. Berechnung der Wirtschaftlichkeit der Einzelprojekte 4. Planung der Umsetzung
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Breitband, Energie
Weitere Akteur*innen	Best-Practice Institutionen, ggf. externe Energieberater*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der ausgetauschten Leuchtmittel • Anzahl automatisierter Bereiche • Energie- und Energiekosteneinsparung
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Emissionen der Gebäude und Liegenschaften Strom Bis zu 70 % des Stromverbrauchs für Beleuchtung Abhängig vom Emissionsfaktor <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsschübe • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region
Kosten	Ca. 60 bis 100 € je m ² Gebäudefläche, je nach aktuellem Stand
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • Hohes Potential an Kosteneinsparungen, schnelle Amortisierung • Bis zu 20 % für Einzelmaßnahmen aus dem Programm „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ • BMU Kommunalrichtlinie: u.a. Förderung Messung / Untersuchung / Planung sowie anschließende Investförderung (max. 25 %)

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialuntersuchung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Identifizierung von Potentialen zur Steigerung der Energieeffizienz und Senkung des Energieverbrauchs der ZVO-Gebäude
Beschreibung	<p>Die Büro- und Anlagengebäude des ZVO sind bis zu 90 Jahre alt und in unterschiedlichem energetischen Zustand. Teilsanierungen sind bereits erfolgt, aber es werden weitere Potentiale zur Reduzierung der Energieverbräuche erwartet. Daher soll in dieser Maßnahme eine Prüfung der Gebäudeeffizienz und möglicher Verbesserungspotentiale erfolgen.</p> <p>Dabei sollen unter Berücksichtigung des Nutzerverhaltens und einer möglichen zukünftigen Standortentwicklung Handlungsoptionen analysiert und auf Umsetzbarkeit geprüft werden. Neben der energetischen Sanierung der Gebäudehülle, sind die technische Ausrüstung sowie das Energieversorgungskonzept der Gebäude auf Effizienz und Nutzung erneuerbarer Energien zu untersuchen.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht des Status quo • Identifizierung von Verbesserungspotentialen und Handlungsoptionen • Prüfung der Umsetzbarkeit (technisch, wirtschaftlich, betrieblich) • Priorisierung der Handlungsoptionen und Entwicklung eines Fahrplans zur energetischen Gebäudeoptimierung
Hinweise	Die Umsetzung der identifizierten Potentiale erfolgt in Maßnahme G-3.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermittlung des Status quo umgesetzter und geplanter Maßnahmen 2. Aufnahme der örtlichen Bedingungen / Austausch mit Verantwortlichen 3. Ableiten von Handlungsoptionen und Prüfung von Förderoptionen 4. Technisch-wirtschaftliche-betriebliche Analyse der Handlungsoptionen 5. Priorisierung der Potentiale / Festlegung von „Schwerpunkt-Aktionen“ 6. Erstellung eines Fahrplans zur energetischen Sanierung der Gebäude 7. Planung und Umsetzung des Fahrplans
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Energie
Weitere Akteur*innen	Energieberater*innen, Ingenieurbüros, Best-Practice Institutionen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Liste der Potentiale zur energetischer Optimierung der Gebäude • Fahrplan zur Umsetzung der Potentiale und dessen Beschluss • Umsetzung der Verbesserungspotentiale • Reduzierte Energieverbräuche und Emissionen der Gebäude
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Emissionen aller Gebäude und Liegenschaften Strom, Gas, Heizöl, Wärme
Energie (in MWh/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	• Entwicklungsschübe
Kosten	Potentialstudie: ca. 25.000 €
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • BMU Kommunalrichtlinie: Fokusberatung (max. 70 %), Machbarkeitsstudie (max. 50 %) • Ggf. Förderung des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle für Sanierungskonzepte, Förderung individueller Sanierungsfahrplan

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Projektumsetzung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Energie- und Treibhausgaseinsparung durch Optimierung der Energieeffizienz und -versorgung der Gebäude
Beschreibung	<p>Verbesserungen am Gebäudebestand erfolgen bisher überwiegend im Rahmen von ohnehin notwendigen Maßnahmen. Um jedoch auch einen maximal klimafreundlichen Gebäudebestand zu erreichen, sind weitere energetische Sanierungen unerlässlich, um den Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen der Gebäude weiter zu reduzieren. Dazu sind Sanierungsmaßnahmen an der Hülle eines Gebäudes erforderlich. Weitere Maßnahmen können im Bereich der Gebäudetechnik vorgenommen werden, z.B. durch eine Optimierung der Anlagentechnik oder durch die Erneuerung von Wärmeerzeugern sowie den Einsatz erneuerbarer Energiequellen.</p>
Dazugehörige Aktionen	<p><i>Projektideen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimierte Wärmeversorgung (Austausch Heizöl-Wärme) • Energieeffiziente Neubauten und Nutzung erneuerbarer Energien • Energieeffiziente Technik (z.B. IT-Infrastruktur, Wärmerückgewinnung)
Hinweise	<p>Weitere Möglichkeiten für die energetische Optimierung von Gebäuden werden im Rahmen der Maßnahme G-2 erarbeitet. Vor der Umsetzung von Einzelmaßnahmen sollte vorab das energetische Konzept des Gesamtgebäudes berücksichtigt werden.</p>
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umsetzung und Fertigstellung bereits geplanter Projekte 2. Projektumsetzung sich aus der Maßnahme G-2 ergebender Projekte <ol style="list-style-type: none"> a. Detailplanung und Prüfung von Fördermöglichkeiten b. Berücksichtigung der Maßnahmen in Wirtschaftsplanung c. Vorbereitung und Durchführung von Ausschreibungen d. Verzahnung der energetischen Optimierung mit der baulichen Instandsetzung e. Planung und Durchführung der Maßnahmen
Verantwortliche Bereiche	<p>Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Breitband, Energie</p>
Weitere Akteur*innen	<p>Handwerksunternehmen, Energieberater*innen</p>
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgeführte Sanierungskonzepte • Anzahl der durchgeführten Sanierungen • Energieverbrauch der Gebäude gesenkt • Treibhausgasemissionen des Gebäudesektors gesunken
Projektanlauf	<p><input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend</p>
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	<p>Emissionen der Gebäude und Liegenschaften Strom, Gas, Heizöl, Wärme Aktuell nicht zu beziffern Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> indirekt</p>
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Entwicklungsschübe
Kosten	<p>Individuell je Gebäude und Ist-Zustand</p>
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • Maßnahmen an der Gebäudehülle aus dem Förderprogramm „Bundesförderung für effiziente Gebäude“, bis zu 50 %, max. 2.000 € pro m² Nettogrundfläche bei Nichtwohngebäuden • KfW-Förderung

7.4 Handlungsfeld erneuerbare Energien

Ausbau erneuerbarer Energien zur Eigenversorgung

E-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialuntersuchung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Errichtung und Einsatz von erneuerbaren Energien zur Eigenversorgung mit dem Ziel der Energie-, Emissions- und Kosteneinsparung und der Energieautarkie
Beschreibung	Der ZVO betreibt bereits PV-Anlagen (Wasserwerk Süsel (520 kWp) und Oldenburg (23 kWp), Recyclinghof Nord (4 kWp)) ⁶¹ . Weitere sind in Planung und Umsetzung. Zudem wurde der Einsatz von Windenergie an einigen Standorten geprüft. Im Rahmen dieser Maßnahme sollen die geprüften und geplanten Anlagen sowie die aus der Maßnahme E-2 abgeleiteten Einsatzmöglichkeiten umgesetzt werden. Dies beschränkt sich nicht nur auf PV- oder Windenergie, sondern kann auch andere erneuerbare Energien, wie Erdwärme, Wärmepumpen oder unterstützende Speicher umfassen.
Dazugehörige Aktionen	Bereits in Umsetzung <ul style="list-style-type: none"> • PV-Anlage Kläranlage Ratekau (670 kWp) • PV-Anlage Kläranlage Timmendorfer Strand (135 kWp) • PV-Anlage Kläranlage Lütjenbrode (ca. 135 kWp) • PV-Anlage Wasserspeicher Bujendorf Geplante Projekte <ul style="list-style-type: none"> • PV-Anlage Deponie Neuratjensdorf (ca. 1.000 kWp)
Hinweise	Bei allen Dachsanierungen und Neubauten sollte der Einsatz von erneuerbaren Energien berücksichtigt werden. Gerade in Bereichen mit hoher Strom-Eigennutzung oder auf Freiflächen sind PV-Anlagen besonders wirtschaftlich zu betreiben. Bei der Auslegung der Anlagen sollten eine Anpassung der Anlagensteuerung geprüft werden (vgl. Maßnahme E-3).
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umsetzung und Fertigstellung bereits geplanter Projekte 2. Projektumsetzung sich aus der Maßnahme E-2 ergebender Projekt
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Energie
Weitere Akteur*innen	Energieberater*innen, Fachunternehmen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerbare Energieproduktion in kWh (Strom und Wärme) • Erhöhung des Autarkiegrades der Anlagen • Kostenersparnis durch gesunkenen Netzbezug
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Emissionen aus Stromverbräuchen Strom, ggf. Wärme, Gas, Heizöl
Energie (in MWh/Jahr):	nur Energieträgerwechsel
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Mitgestalten der lokalen Energiewende • Kosteneinsparungen ermöglichen ggf. längerfristige Gebührenstabilität
Kosten	Ca. 1.000 bis 1500 € pro kWp ⁶²
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel, hohe Wirtschaftlichkeit durch Eigennutzung zu erwarten • ggf. regionale, individuelle Förderprogramme

⁶¹Hinweis: In 2020 wurde bisher nur die PV-Anlage des Wasserwerks Oldenburg betrieben. Die übrigen Anlagen wurden ab 2021 in Betrieb genommen. Daher sind diese nicht in der Ausgangsbilanz 2020 enthalten.

⁶²Quelle: Entega (2020).

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Potentialstudie Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Prüfung weiterer Einsatzpotentiale für erneuerbare Energien zur Eigenversorgung mit dem Ziel der Energie-, Emissions- und Kosteneinsparung und der Energieautarkie
Beschreibung	Der ZVO betreibt bereits einige Anlagen erneuerbarer Energie und plant den Bau weiterer (vgl. Maßnahme E-1). Ergänzend dazu sollen im Rahmen dieser Maßnahme Machbarkeitsuntersuchungen durchgeführt werden, bei denen weitere Standorte auf den Einsatz erneuerbarer Energien geprüft werden. Diese sollen sich nicht nur auf PV- oder Windenergie beschränken, sondern auch Erdwärme, Wärmepumpen, Vertikalwindkraftanlagen oder Speicher einbeziehen. Betrachtet werden sollen sowohl die Großanlagen-Standorte, als auch die Netze (Gas, Wasser, Abwasser). Die Potentialuntersuchung soll aufzeigen, wo der Einsatz erneuerbarer Energie möglich und sinnvoll ist sowie einen Fahrplan für den weiteren Ausbau enthalten.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht des Status quo • Spezifische und qualifizierte Standortanalyse • Prüfung Erzeugungsmöglichkeit verschiedener erneuerbarer Energien • Technische und wirtschaftliche Machbarkeitsprüfung • Prüfung Nutzungsmöglichkeiten nicht selbst verbrauchter Energiemengen (Einsatz Speicher, Ladesäulen etc.)
Hinweise	Die Auslegung der erneuerbaren Energien sollte unter Berücksichtigung der Steuerungspotentiale erfolgen (vgl. Maßnahmen E-3). Die Umsetzung der identifizierten Potentiale erneuerbarer Energien erfolgt in Maßnahme E-1.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfung des Status quo bereits bestehender und geplanter Anlagen 2. Austausch mit den Standort-Verantwortlichen 3. Erstellung von Standort-Factsheets inkl. der Standortpotentiale 4. Entwurf des Produktionskonzeptes je Standort 5. Betriebliche und rechtliche Prüfung der Standorte 6. Technische und wirtschaftliche Machbarkeitsprüfung 7. Priorisierung der Potentiale 8. Erstellung eines Umsetzungsfahrplans
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Energie
Weitere Akteur*innen	Ingenieurbüros, externe Berater*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Standortliste der Potentiale für erneuerbaren Energien • Fahrplan zum Ausbau der erneuerbaren Energien • Bau weiterer Anlagen erneuerbarer Energie
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Emissionen aller Standorte Strom, ggf. Wärme, Gas, Heizöl nur Energieträgerwechsel Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsschübe • Mitgestalten der lokalen Energiewende
Kosten	Fokusberatung über alle Standorte: ca. 25.000 € Machbarkeitsstudie für ausgewählte Standorte je ca. 5.000 bis 25.000 €
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • BMU Kommunalrichtlinie: Machbarkeitsstudie (max. 50 %)

Maßnahmen Typ:	Potentialuntersuchung und Projektumsetzung
Zielgruppe:	Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO
Leitziel:	Maximierung der Nutzung eigenproduzierter erneuerbarer Energien durch Anpassung der Anlagensteuerung
Beschreibung	Im Rahmen des Ausbaus der erneuerbaren Energien ist es lohnenswert, zu prüfen, wie die Eigenutzung der eigenproduzierten Energien maximiert werden kann. Dies kann durch die zeitliche Verschiebung energieintensiver Prozesse in Phasen mit hoher Energieproduktion erreicht werden. Grundsätzlich ist dafür der Lastgang verschiedener Prozesse der Anlage zu analysieren und mit der Stromproduktion abzugleichen. Anschließend sollte geprüft werden, ob diese Prozesse betrieblich zu einem anderen Zeitpunkt stattfinden können. Ggf. sind Speicher zu integrieren. Potentiale werden insbesondere bei den Wasserwerken und Kläranlagen erwartet.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung des Lastgangs der Anlagenprozesse • Abgleich mit Stromproduktion der erneuerbaren Energien • Prüfung der betrieblichen und technischen Möglichkeiten der zeitlichen Verschiebung von Prozessen unter Einbeziehung von Energiespeichern
Hinweise	Zur Beurteilung der Möglichkeiten zur Verschiebung von Verbräuchen ist die genaue Kenntnis des Anlagenprozesses Voraussetzung. Die Auslegung weiterer erneuerbarer Energien sollte unter Berücksichtigung der Steuerungspotentiale und an den Standorten geplanten Maßnahmen erfolgen (vgl. Maßnahme E-1, E-2 und A-5).
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begehung und Analyse der Anlagen mit den Standort-Verantwortlichen 2. Abgleich des Lastgangs und der Stromproduktion 3. Ableitung und Beschreibung von Handlungsoptionen 4. Berechnung der Erhöhung der erneuerbaren Eigenenergienutzung 5. Umsetzung der identifizierten Potentiale
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Energie
Weitere Akteur*innen	Ggf. lokale Fachunternehmenn
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierte Optimierungspotentiale in der Anlagensteuerung • Anpassungen in der Anlagensteuerung • Gesteigerte Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Emissionen der Wasserwerke und Kläranlagen externer Strombezug
Energie (in MWh/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Mitgestaltung der lokalen Energiewende • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region
Kosten	Aktuell nicht zu beziffern, hohe Wirtschaftlichkeit wird erwartet
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

7.5 Handlungsfeld Organisation und Mensch

Verstetigung Klimaschutzmanagement

O-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und Verstetigung des Bereichs Klimaschutz
Beschreibung	<p>Im Rahmen der Konzepterstellung wurde das Klimaschutzmanagement aufgebaut und ist mittlerweile ein fester Bestandteil des ZVO mit eigenen Projekten. Mit Klimaschutz als Querschnittsthema hat das Klimaschutzmanagement eine unterstützende Funktion für alle Fachbereiche. Die Aufgaben des Klimaschutzmanagements umfassen die Koordination, Umsetzung und das Controlling der Klimaschutzmaßnahmen, die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, Vernetzung mit Akteur*innen innerhalb und außerhalb des ZVO sowie das Controlling der Klimabilanz und der Projekterfolge. Mit der Verstetigung des Klimaschutzmanagements gewährleistet der ZVO die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und der Maßnahmen sowie den Aufbau und die Verstetigung eines Umwelt- und Klimaschutzcontrollings.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss Verstetigung Klimaschutzmanagement • Beschluss des Konzeptes und des Klimaschutzcontrollings
Hinweise	–
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beschluss zur Verstetigung des Klimaschutzmanagements 2. Beschluss des Konzeptes, der Umsetzung sowie des Controllings 3. Maßnahmenumsetzung und Controlling
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung
Weitere Akteur*innen	Entscheidungsgremien
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss erhalten • Stelle des Klimaschutzmanagements verstetigt
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar
Treibhausgase (in t/Jahr):	Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsschübe • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
Kosten	Eine Vollzeit Arbeitskraft
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • BMU Kommunalrichtlinie: Anschlussvorhaben (max. 40 %)

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Alle Geschäftsbereiche und Mitarbeiter*innen des ZVO Erhöhung des Bewusstseins in den Entscheidungsprozessen für die Klimarelevanz einer Maßnahme oder eines Projektes
Beschreibung	<p>Das Thema Nachhaltigkeit, aber auch nachhaltiges Wirtschaften, ist aktuell in vielen Unternehmen und Betrieben auf der Agenda. Bisher liegt der Fokus in Entscheidungsprozessen allerdings eher auf wirtschaftlichen Belangen, wie den Auswirkungen von Investitionen auf die Gebührenordnung. Folgerichtig sollte eine Klimawirkungsprüfung bei Entscheidungsprozessen des ZVO künftig integriert werden, z.B. bei Beschlüssen der Gremien. Dazu können bei geplanten Investitionen und deren Beschlüssen Verpflichtungen zur Berücksichtigung der Klimawirkung (Emissionsmengen, Kompensations- oder Folgekosten) festgesetzt werden. Ziel ist es, möglichst frühzeitig, bereits in der Konzeption von Maßnahmen und Projekten, die Klimarelevanz zu beachten und in der Arbeit der Verwaltung zu verankern. Falls es Unsicherheiten bei der Einschätzung der Klimarelevanz gibt oder die jeweilige Abteilung Unterstützung bei der Formulierung oder Begründung benötigt, soll das Klimaschutzmanagement unterstützen.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Vorlagen zur Klimafolgenabschätzung • Erarbeitung einer Checkliste zur Einstufung der Klimarelevanz • Kommunikation und Etablierung der Checkliste
Hinweise	Für einzelne Teilbereiche des ZVO könnte es zu Zielkonflikten bzgl. Klimawirkungen und Wirtschaftlichkeit kommen.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zusammenstellen aller Informationen zu Entscheidungsprozessen 2. Erarbeitung eines Vorgehens zur Klimawirkungsprüfung 3. Interne Abstimmung mit den operativen Abteilungen 4. Erarbeitung der Checkliste zur Klimarelevanz 5. Durchführung einer Testphase 6. Schulung zur neuen Vorgehensweise 7. Etablierung, Feedback und Controlling
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Best-Practice-Institutionen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung einer Checkliste zur Prüfung der Klimarelevanz • Testphase erfolgreich • Ergänzung der Klimarelevanzprüfung in Entscheidungsprozessen • Umgesetzte Beschlüsse (mit Klimarelevanzprüfung)
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region
Kosten	Gering
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Mitarbeiter*innen des ZVO Sensibilisierung der Mitarbeiter*innen für die Themen Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz
Beschreibung	Der Transfer von Wissen und Informationen stellt die Grundlage einer erfolgreichen Klimaschutzarbeit dar. Um die Mitarbeiter*innen für das Thema Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz zu sensibilisieren, sollen ihnen regelmäßig Informationen zur Verfügung gestellt werden. Hierfür bietet es sich an, auch die bestehende interne Austauschplattform „Flurfunk“ zu nutzen. Hierdurch sollen die Mitarbeiter*innen informiert, sensibilisiert und motiviert werden auch im Alltag klimafreundlich zu handeln. Ergänzend können auch Schulungen und Workshops angeboten werden, welche über Handlungsmöglichkeiten informieren und Wege zum „Mitmachen“ aufzeigen.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung und Verarbeitung von zielgruppenspezifischen Informationen • Angebot und Durchführung von Workshops/ Schulungen
Hinweise	<p>Ggf. können die Nachhaltigkeitsthemen in bestehende regelmäßig stattfindende Schulungen der Mitarbeiter*innen integriert werden.</p> <p>Im Rahmen u.a. der Maßnahmen O-2 und O-4 können Prozessanpassungen folgen, zu denen betroffene Mitarbeiter*innen geschult werden müssen.</p>
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bereitstellung von Informationsmaterialien 2. Planung von Schulungsinhalten und -zielen 3. Planung und Festlegung des Ablaufs und der Bereiche, in denen die Mitarbeiter*innen geschult werden sollen 4. Recherche geeigneter Schulungsunterlagen und Informationsmaterialien 5. Planung und Durchführung von Workshops/ Schulungen
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Umweltbildungsinstitutionen, Klimaschutzmanager*innen aus der Region
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Veröffentlichungen im Intranet „Flurfunk“ • Angebot und Durchführung von Schulungen/Workshops
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input checked="" type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar Nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
Kosten	Ggf. Materialkosten
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Aufbau eines fairen, ressourcenschonenden, nachhaltigen Beschaffungswesens
Beschreibung	Durch die Berücksichtigung von Energieeffizienzkriterien bei der Anschaffung von Bauleistungen, Produkten, Geräten und Dienstleistungen kann der ZVO einen wichtigen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen leisten. Zudem können bei nachhaltigen, ressourcenschonenden, regionalen und fairen Beschaffungen die regionale Wertschöpfung und der Umweltschutz unterstützt werden. Dafür sollen Umwelt- und Energiestandards für den Einkauf im Rahmen einer Beschaffungsrichtlinie zur klimaoptimierten, ressourcenschonenden und nachhaltigen Beschaffung festgelegt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse interner Beschaffungsprozesse • Erarbeitung und Abstimmung einer Beschaffungsrichtlinie
Hinweise	Einige Städte/Gemeinden haben bereits fundierte Beschaffungsrichtlinien erarbeitet und umgesetzt. Hier lohnt sich der Erfahrungsaustausch. Beratungsmöglichkeiten gibt es beim Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe (https://www.knbv.de/).
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definition der Zielsetzung und Festlegung der zu behandelnden Bereiche 2. Erarbeitung einer Beschaffungsrichtlinie 3. Interne Abstimmung 4. Verbindlicher Beschluss zur klimafreundlichen Beschaffung 5. Schulung zur neuen Vorgehensweise 6. Einführung der Richtlinie 7. Feedback und Controlling 8. Regelmäßige Überprüfung der Beschaffungskriterien und ggf. Erweiterung der Richtlinie
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Lieferant*innen, Dienstleister*innen, ggf. Externe Berater*innen, Best-Practice-Institutionen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss der Beschaffungsrichtlinie • Umsetzung der Beschaffungsrichtlinie
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar Nicht zu beziffern Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen • Kooperation mit lokalen Projektpartner*innen
Kosten	Begleitende Beratung ca. 5.000 bis 10.000 €
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Alle Geschäftsbereiche des ZVO Ausbau der klimaschutzbezogenen Vernetzung innerhalb und außerhalb des Unternehmens mit relevanten Akteur*innen für Informations- und Wissensaustausch sowie gemeinsame Projekte
Beschreibung	<p>Der ZVO ist bereits in vielfältigen Netzwerken und Arbeitsgruppen im Bereich Umwelt- und Klimaschutz aktiv. Dazu zählen u.a. das Energieeffizienznetzwerk der IHK Lübeck, die Arbeitsgruppe Klimaschutz des Kreises Ostholstein, die Arbeitskreise Abfallwirtschaft und Klimaschutz des Verbands kommunaler Unternehmen e.V. (VKU), der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) und der ITAD, oder der Arbeitskreis Wasserstoff der EGOH. Solche Netzwerke sollen im Rahmen dieser Maßnahme verstetigt sowie ggf. durch weitere Netzwerke ergänzt werden. Parallel ist das interne Netzwerk auszubauen und der Austausch mit den anderen Abteilungen zu intensivieren. Dazu zählt auch die Verstetigung der internen Arbeitsgruppen, die im Rahmen der Konzepterstellung gebildet wurden. Gleichzeitig sollen durch das Klimaschutz- und Klimaanpassungsnetzwerk die Vernetzung der Klimaschutzakteur*innen in der Region sichergestellt und ggf. gemeinsame Projekte aufgebaut werden.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstetigung Energieeffizienznetzwerk • Verstetigung EnergieScouts • Regelmäßiger Austausch der Klimaschutzmanagenden Ostholstein • Intensivierung der Mitarbeit in existierenden Netzwerken • ggf. gemeinsame Umsetzung von Projekten
Hinweise	<p>Best-Practice-Beispiel: Der Kreis Lippe hat 2015, im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes, das Klimaschutznetzwerk „KlimaPakt Lippe“ gegründet. Seitdem konnte der KlimaPakt viele weitere Unternehmen, Stiftungen, Schulen und Organisationen als Unterstützer gewinnen (https://www.klimapakt-lippe.de/).</p>
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verstetigung interner Arbeitsgruppen 2. Verstetigung externer Arbeitsgruppen/Netzwerke 3. Ggf. Beitritt in oder Bildung weiterer Netzwerke
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Breitband, Energie
Weitere Akteur*innen	Externe Arbeitsgruppen/ Netzwerke, Klimaschutzmanager*innen der Region
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Netzwerktreffen • Regelmäßige Treffen mit den Klimaschutzmanager*innen Ostholstein
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar
Treibhausgase (in t/Jahr):	Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensaustausch in der Region • Kooperation mit regionalen Projektpartner*innen • Entwicklungsschübe
Kosten	Ggf. Teilnahmegebühren für Netzwerke/ Vorträge
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • BMU Klimaschutzinitiative: Fokuskommune (Förderung des Netzwerks der Klimaschutzmanagenden Ostholstein)

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Aufbau eines digitalen Umweltdatenmanagements und -controllings
Beschreibung	Das Monitoring von Energie-, Ressourcen- und Umweltdaten ist ein zentraler Teil für die erfolgreiche Klimaschutzarbeit und deren Planung, Steuerung und Kontrolle. So unterstützt ein geeignetes Datenmanagement z.B. die rationelle Energie- und Wasserverwendung, reduziert Energiekosten und trägt zum Schutz von Mensch, Umwelt, Ressourcen und zur Begrenzung des globalen Klimawandels bei. Außerdem können auf Basis verlässlicher Daten Optimierungspotentiale aufgezeigt und Erfolge messbar gemacht werden. Im Rahmen dieser Maßnahme soll sukzessiv ein bereichsübergreifendes Umweltcontrolling und -berichtswesen ausgebaut und verstetigt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Verstetigung und kontinuierlicher Ausbau Energie- und Emissionsbilanzierung • Verstetigung Daten-Kernteam (Vertreter*innen der Geschäftsbereiche) • Entwicklung von Leistungskennzahlen • Erstellung Ressourcenbilanz (z.B. Wasser-, Abfall-, Materialverbrauch) • Automatisierte Umweltdatenerfassung und -übertragung • Automatisierung des Umweltcontrollings und -berichtswesens ggf. Erstellung Messstellenkonzept • ggf. Erstellung Anlagenkataster
Hinweise	Die Nutzungsmöglichkeiten von und Schnittstellen mit bereits im Unternehmen implementierter Software sind zu prüfen.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufzeigen der verschiedenen Daten und ggf. bestehenden Datenlücken 2. Planung der Datenerfassungs-, Analyse- und Monitoringstrategie 3. Aufbau des Berichtswesens / ggf. Implementierung geeigneter Software 4. Feedback und Controlling
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Entwässerung, Abfallwirtschaft, Breitband, Energie, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Externe Dienstleister*innen und Expert*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Messung des Maßnahmenerfolgs anhand von Leistungskennzahlen • Nutzung des Umweltcontrollings zur zusätzlichen Messung des Unternehmenserfolgs • Erhalt eines automatischen Energie- und Umweltberichts
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input checked="" type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar
Energie (in MWh/Jahr):	Nicht zu beziffern
Treibhausgase (in t/Jahr):	Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Information für Kund*innen und Einwohner*innen in Ostholstein • Entwicklungsschübe
Kosten	ggf. Softwarekosten
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Mitarbeiter*innen und Kund*innen des ZVO, Bürger*innen aus der Region Sensibilisierung und Wissensvermittlung zu laufenden Projekten und Klimaschutz im Allgemeinen
Beschreibung	<p>Der Transfer von Wissen und Informationen stellt einen wichtigen Pfeiler erfolgreicher Klimaschutzarbeit dar. Obwohl der ZVO bereits eine aktive und vielseitige Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz betreibt, bestehen hier noch Ausbaumöglichkeiten.</p> <p>Um das Thema Klimaschutz dauerhaft zu verankern und eine Wissensvermittlung über die Fortschritte, aktuellen Projekte und Klimaschutzaktivitäten zu ermöglichen, soll es regelmäßig Veröffentlichungen auf der Homepage geben. Hier bietet es sich an, über laufende Projekte und den Fortschritt in Richtung Klimaneutralität zu berichten. Außerdem sollen die Informationen in Form von regelmäßigen Pressemitteilungen an die lokale Presse weitergegeben werden.</p> <p>Zusätzlich soll der Newsletter der Klimaschutzmanager*innen aus Ostholstein („Klimaschutz im Alltag: Aus der Region – für die Region“) weiter für die Öffentlichkeitsarbeit und Wissensvermittlung genutzt und verstetigt werden.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung und regelmäßige Aktualisierungen auf zvo.com • Verstetigung Newsletter der Klimaschutzmanager*innen Ostholstein • Pressemitteilungen zu Projekten / aktuellen Ereignissen beim ZVO • Regelmäßige Informationen im Intranet durch das Klimaschutzmanagement
Hinweise	–
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verstetigung des Klimaschutznewsletters 2. Ausbau des Bereiches Klimaschutz auf der Homepage 3. Planung und Erstellung von regelmäßigen Beiträgen für Intranet/Homepage 4. Schalten von Pressemeldungen zu Projekten / aktuellen Ereignissen
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung
Weitere Akteur*innen	Regionale Medienkanäle (z.B. Der Reporter, oh-presse.de, Ostholsteiner Anzeiger, Fehmarnsches Tageblatt, OH Aktuell online, Lübecker Nachrichten, Kieler Nachrichten), Klimaschutzmanager*innen Ostholstein
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzbereich auf der Homepage ausgebaut und dessen regelmäßige Aktualisierung • Klimanewsletter veröffentlicht
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar.
Treibhausgase (in t/Jahr):	Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Information für Kund*innen und Einwohner*innen in Ostholstein • Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region
Kosten	Aktuell nicht zu beziffern
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

Maßnahmen Typ:	Organisatorische Umstellung
Zielgruppe:	Mitarbeiter*innen und Kund*innen des ZVO, Bürger*innen aus der Region
Leitziel:	Sensibilisierung und Bewusstseins-schaffung zu den Themen Klima- und Ressourcenschutz, Klimafreundlicheres Marketing
Beschreibung	Neben der konsequenten Senkung der eigenen Emissionen, sollte auch beim Marketing auf Nachhaltigkeit bzw. Klimafreundlichkeit geachtet werden, um Vertrauen in die Klimaschutzarbeit des ZVO zu schaffen, eine Vorbildfunktion zu übernehmen sowie Mitarbeiter*innen, Kund*innen, Bürger*innen und andere Akteur*innen für eigene Klima-, Ressourcenschutz- sowie Umweltschutzmaßnahmen zu gewinnen.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Umstieg auf nachhaltige Werbemittel • klimaneutrale Veranstaltungen • Wiederverwendung übrig gebliebener Werbemittel
Hinweise	Best-Practice-Beispiel: Unter dem Motto „Aus alt mach neu“ hat die Stadt Minden aus ihren alten Bannern Einkaufstaschen lokal nähen lassen und diese verschenkt und verkauft (www.minden.de).
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bildung einer Arbeitsgruppe 2. Gemeinsame Planung und Recherche zu Vorbildprojekten 3. Erarbeitung eines Kriterienkatalogs für nachhaltiges Marketing 4. Sukzessive Umsetzung 5. Feedback und Controlling
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Energie, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	ggf. regionale Anbieter*innen, Best-Practice-Institutionen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss zur Verstetigung der einzelnen Teilprojekte • Umsetzung der Projekte und Umstellung des Marketings
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Organisatorische Maßnahme; keine direkten Einsparungen berechenbar Nicht zu beziffern Nicht zu beziffern <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region • Information für Kund*innen und Einwohner*innen in Ostholstein
Kosten	Je nach Projekt verschiedene Kosten
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • Ggf. durch Finanzierung Dritter (z.B. Sponsoren)

7.6 Handlungsfeld Kompensation

Umsetzung und Verstetigung Ökostrom-Einkauf

K-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Organisatorische Umstellung Alle Geschäftsbereiche des ZVO Umstellung aller externen Strombezüge auf Ökostrom
Beschreibung	Rund 29 % der initialen Emissionsbilanz des ZVO resultiert aus konventionellen Stromverbräuchen. Einige Geschäftsbereiche haben daher bereits Teile ihrer Verbrauchsstellen auf Ökostrom umgestellt. Im Rahmen dieser Maßnahme soll der Strombezug über alle Geschäftsbereiche und Verbrauchsstellen auf Ökostrom in einer einheitlichen Qualität umgestellt werden. Auch die energiebezogene Vorkette der Stromherstellung soll in diesem Zuge klimaneutral gestellt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines internen Kriterienkatalogs für Ökostrom-Einkauf • Umstellung bisher konventioneller Stromverträge auf Ökostrom • Verstetigung des Ökostrom-Einkaufs
Hinweise	Der Markt der Ökostrom-Produkte unterliegt aktuell dynamischen Entwicklungen. Daher ist eine regelmäßige Überprüfung und Justierung der entwickelten Ökostrom-Kriterien folgerichtig. Die Mehrkosten durch Ökostrom können durch Maßnahmen zur Reduzierung des Strombezugs, z.B. Maßnahme E-1, aufgefangen werden.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interne Abstimmung und Entwicklung des Ökostrom-Kriterienkatalogs 2. Vorlage einer Beschlussempfehlung bei Entscheidungsträger*innen 3. Umstellung der Stromverträge auf Ökostrom durch den Einkauf
Verantwortliche Bereiche	Energie, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Stromlieferant*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • ZVO-Kriterienkatalog zum Ökostrom-Einkauf • Beschluss Ökostrom-Verstetigung • Umstellung aller Verbrauchsstellen auf Ökostrom
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Emissionen über alle Verbrauchsstellen Strom
Energie (in MWh/Jahr):	–
Treibhausgase (in t/Jahr):	Ca. 7.900 <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
Kosten	Mehrkosten für Herkunftsnachweise, Kostensteigerung zu erwarten
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Konzepterstellung, Organisatorische Umstellung Alle Geschäftsbereiche des ZVO Ausgleich von Emissionen, die durch Maßnahmen nicht komplett reduziert werden können, durch Finanzierung von Reduktionsmaßnahmen an anderer Stelle
Beschreibung	Nach aktueller Abschätzung werden die Emissionen des ZVO durch technische und organisatorische Maßnahmen nicht komplett bis 2032 reduziert werden können. Maßnahmen zur vollständigen Emissionsfreiheit sind teilweise finanziell unverhältnismäßig und benötigen größere technische und/oder organisatorische Umstellungen, deren Umsetzung im Rahmen der bleibenden Zeit nicht realistisch ist. Nichtsdestotrotz hat die Umsetzung eigener finanziell tragbarer Reduzierungsmaßnahmen Priorität. Im Rahmen dieser Maßnahme sollen verbleibende Restemissionen durch Finanzierung von Reduktionsprojekten an anderer Stelle kompensiert werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung von Kompensationsarten, Festlegung von Bewertungskriterien • Prüfung der Kompensationsmöglichkeit auf eigenen Flächen • Erstellung eines internen Kompensationskonzepts
Hinweise	Es ist sicherzustellen (z.B. über direkte Projektbegleitung, offizielle Stellen, Zertifizierungen), dass die für die Kompensationsprojekte verwendeten finanziellen Mittel auch wirklich zu einer Reduzierung der veranschlagten Emissionsmenge führen. Die aktuelle Zielsetzung und diese Maßnahme bezieht sich zunächst auf die initiale Emissionsbilanz und die weiteren Emissionen des Müllheizkraftwerks. In Maßnahme S-1 soll auch über die Strategie zur Klimaneutralität der Emissionen aus Energieprodukten des ZVO entschieden werden. Hierfür kommt auch eine Kompensation in Frage.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherche und Bewertung von Kompensationsmöglichkeiten 2. Erstellung eines Kompensationskonzeptes (Kriterien, Kostenverteilung) 3. Abstimmung mit den Geschäftsbereichen 4. Jährliche Berechnung der zu kompensierenden Emissionsmengen 5. Umsetzung des Kompensationskonzeptes
Verantwortliche Bereiche	Verwaltung, Bereichsübergreifend
Weitere Akteur*innen	Kompensationsanbieter*innen, Unternehmen/Gemeinden in der Region, Projektinhaber*innen von Kompensationsmaßnahmen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Kompensationskonzept erstellt • Kompensation der Restemissionen ab spätestens 2032
Projektanlauf	<input type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Verschiedene Verursacher verschiedene Energieträger Keine Aktuell nicht zu beziffern <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
Kosten	Aktuelle Markteinschätzung ca. 30 €/t CO ₂
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

7.7 Handlungsfeld Sonstiges

Klimafreundliches Produktportfolio

S-1

Maßnahmen Typ: Zielgruppe: Leitziel:	Konzepterstellung, ggf. Organisatorische Umstellung Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO Überprüfung der Klimafreundlichkeit unserer Energieprodukte und Entwicklung einer Strategie zur Reduzierung der Klimawirkung
Beschreibung	Nicht nur in den Kernprozessen des ZVO entstehen Emissionen (Fokus der initialen Treibhausgasbilanz), sondern auch durch die Inanspruchnahme der angebotenen Produkte und Dienstleistungen, insb. der Energieprodukte. Nach einer ersten Abschätzung entstehen hierdurch weitere 200.000 t CO ₂ e pro Jahr durch den Erdgasvertrieb. Auf die nachgefragten Mengen hat der ZVO keinen direkten Einfluss, aber indirekt auf die Beschaffenheit der Energie. In dieser Maßnahme soll daher ein strategisches Konzept zur Klimafreundlichkeit der ZVO-Energieprodukte entwickelt werden.
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Klimafreundliche Energieprodukte (Gas, Strom, CNG)
Hinweise	Herausforderung ist eine sowohl klimaverträgliche, aber auch sozial tragbare Ausrichtung des Produktportfolios. Als mögliche Strategie soll neben der Substitution fossiler Energieträger auch Kompensation (vgl. Maßnahme K-2) geprüft werden. Die Klimafreundlichkeit weiterer Dienstleistungen (z.B. Entwässerung) wird durch andere Maßnahmen (z.B. A-5, A-3) und das allgemeine Erreichen der Klimaneutralität verbessert.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilanzierung der Treibhausgasemissionen durch Energieprodukte 2. Entwicklung einer Strategie und Zielsetzung zur Klimaneutralität der Energieprodukte bis Ende 2023 3. Beschluss und Umsetzung der Strategie
Verantwortliche Bereiche	Energie
Weitere Akteur*innen	Kund*innen
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Treibhausgasemissionen der Energieprodukte bestimmt • Strategie und Zielsetzung entwickelt • Konzept beschlossen und umgesetzt
Projektanlauf	<input checked="" type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale Energie (in MWh/Jahr): Treibhausgase (in t/Jahr):	Emissionen von Energieprodukten Gas, Strom, CNG Aktuell nicht zu beziffern Grobe Abschätzung ca. 200.000 <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Mitgestalten der lokalen Energiewende • Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
Kosten	Aktuell nicht zu beziffern, Klimaneutralstellung/ -kompensation aktuell rund 3 bis 10 €/t CO ₂ (Preis über Energielieferant*innen)
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel • ggf. Preisanpassungen

Maßnahmen Typ:	Projektumsetzung und Potentialuntersuchung
Zielgruppe:	Beteiligte Geschäftsbereiche des ZVO, Projektpartner*innen
Leitziel:	Reduzierung nachgelagerter Emissionen aus Kernprozessen des ZVO durch Wahl der Behandlungsmethode von Stoffen/Outputprodukten
Beschreibung	<p>Im Rahmen der Abwasser- und Abfallbehandlung entstehen Outputprodukte (z.B. Bioabfall, Klärschlamm, Rostschlacke), bei denen eine weitere Behandlung extern beauftragt wird. Der ZVO kann die bei der weiteren Behandlung entstehenden Emissionen indirekt durch die Wahl der Aufbereitungsmethode über eine entsprechende Ausschreibung beeinflussen (z.B. die Behandlung von Bioabfall über eine Kompostierung oder Vergärung zur energetischen Nutzung). Zudem führt die Aufbereitung eines Outputproduktes zu einer deutlichen Reduzierung durch die Substituierung anderer Brennstoffe und von transportbedingten Treibhausgasemissionen.</p> <p>Zurzeit geplant wird der Bau einer Klärschlamm Trocknung zur Reduzierung der transportbedingten Treibhausgasemissionen (ca. 3.600 t CO₂e/Jahr) und der energetischen Aufwertung und Erweiterung des Nutzungspotentials von Klärschlamm. Projekthinhalt ist die thermische Trocknung von jährlich ca. 8.000 t (Originalsubstanz) Klärschlamm des ZVO, des Zweckverband Karkbrook und der SWNH mit der Abwärme des Müllheizkraftwerkes. Durch die volumen- und gewichtsreduzierende Trocknung werden bis zu 65 % Masseverlust und bis zu 90 % Heizwerterhöhung des Klärschlamm erreicht, weshalb beim weiteren Transport Emissionen eingespart werden können.</p>
Dazugehörige Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt Klärschlamm Trocknung • ggf. energetische Nutzung der Abluft aus der Klärschlamm Trocknung • Betrachtung und Prüfung der Emissionen durch Outputströme aus der Abfallbehandlung (Ausschreibungskriterien)
Hinweise	Klärschlamm Trocknung: laufendes Projekt mit externen Partner*innen. Weitere Handlungsschritte an Planung, Genehmigung, Bau und Betrieb gebunden.
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektumsetzung Klärschlamm Trocknung 2. Abschätzung von Emissionen durch Outputströme 3. Ggf. treibhausgasbasierte Anpassung von Ausschreibungskriterien
Verantwortliche Bereiche	Entwässerung, Abfallwirtschaft
Weitere Akteur*innen	Klärschlamm Trocknung: Zweckverband Karkbrook, SWNH Nachgelagerte Marktteilnehmer*innen (Behandlung von Outputströmen)
Erfolgsindikatoren & Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Genehmigungen und Realisierung Klärschlamm Trocknung • Weitere Potentiale der Outputströme identifiziert
Projektanlauf	<input type="checkbox"/> Kurzfristig < 3 J. <input checked="" type="checkbox"/> Mittelfristig 4 bis 7 J. <input type="checkbox"/> Langfristig > 7 J. <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft <input type="checkbox"/> wiederholend
Einsparpotentiale	Nachgelagerte Emissionen
Energie (in MWh/Jahr):	Aktuell nicht bekannt
Treibhausgase (in t/Jahr):	Ca. 3.600 <input type="checkbox"/> direkt <input checked="" type="checkbox"/> indirekt
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region • Kooperation mit regionalen Projektpartner*innen
Kosten	Aktuell nicht zu beziffern
Finanzierungs- & Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel

ZVO-Mitarbeiter Oliver Kirpal, Jost Glüsing und Reimar von Wachholtz (v. l.) bei der Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage des Wasserwerks Süsel



Wie wir es umsetzen wollen

Unser Weg zur Klimaneutralität

8. Umsetzungskonzept



8.1 Verstetigungsstrategie

Zur strukturierten Bearbeitung und erfolgreichen Umsetzung der entwickelten Maßnahmen ist die Verstetigung des Klimaschutzmanagements elementar. Als zentrale Ansprechstelle in der Verwaltung unterstützt das Klimaschutzmanagement die Fach- und Geschäftsbereiche bei der Umsetzung der Maßnahmen und erfasst den Fortschritt der Zielerreichung.

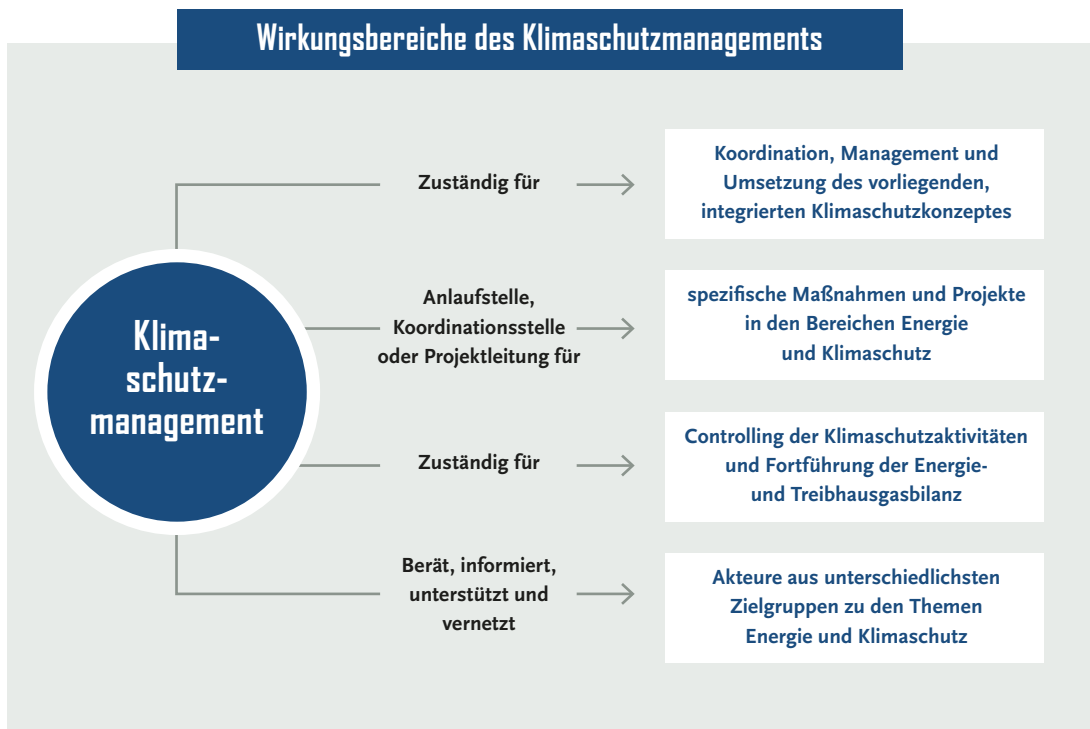
Das Klimaschutzmanagement wird im Wesentlichen unterstützend tätig sein, Projekte und Termine moderieren, vernetzen und beraten sowie die Zielsetzungen des Konzeptes kontrollieren. Die Diversität des ZVO und die Eigenständigkeit der Geschäftsbereiche kann dazu führen, dass gleichartige Maßnahmen in unterschiedlichen Geschäftsbereichen umgesetzt werden, ohne dass eine direkte Zusammenarbeit besteht. Insofern bildet das Klimaschutzmanagement eine „know-how-Brücke“ und trägt durch die Vernetzung zur Identifizierung und Hebung von Synergien bei.

Dementsprechend ist es notwendig, auch einen kontinuierlichen Austausch mit den Fachbereichen zur Umsetzung der Maßnahmen zu pflegen. Hierfür bieten sich die Fortführung der für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes gegründeten Kernteams mit Vertreter*innen der Geschäftsbereiche an. Insbesondere für die Fortführung der Energie- und Treibhausgasbilanz ist eine fortlaufende Zusammenarbeit mit dem Daten-Kernteam notwendig. Da viele – vor allem technische – Maßnahmen in Eigenregie der Fachbereiche oder in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen umgesetzt werden, soll hier ein projektbezogener und regelmäßiger Austausch mit den Projektinvolvierten erfolgen. Zudem soll als Kontrollorgan und zur strategischen Entscheidungsfindung eine Steuerungsgruppe, bestehend aus Verbandsvorstand, Geschäftsführung bzw. -bereichsleitung und Vertreter*innen von Betriebs- und Personalrat, eingebunden werden. So kann eine Kontinuität der Konzeptumsetzung beim ZVO sichergestellt werden. Die einzelnen Wirkungsbereiche des Klimaschutzmanagements sind in Abbildung 19 dargestellt.

Das Klimaschutzmanagement soll u.a.

- eine Struktur zur geschäftsbereichsübergreifenden Zusammenarbeit mit dem Ziel der Konzeptumsetzung entwickeln und einführen (Klimaschutzmanagementsystem).
- Maßnahmen anstoßen, konzeptionell initiieren und begleiten. Je nach Projektart und -schwerpunkt wird die Funktion und Verantwortung innerhalb der Projekte bis hin zur eigenständigen Umsetzung durch das Klimaschutzmanagement variieren.
- die Energie- und Treibhausgasbilanz fortführen und die Treibhausgasentwicklung prüfen, insbesondere die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen. Hierzu ist die Fortführung des Daten-Kernteams mit Vertreter*innen aus den einzelnen Bereichen notwendig.
- den Klimaschutzfahrplan fortlaufend aktualisieren sowie die Projektfortschritte und -erfolge kontrollieren und dokumentieren.
- an Vernetzungstreffen von Klimaschutzmanager*innen teilnehmen.
- interne Informationsveranstaltungen oder -schulungen durchführen.





In der Verbandsversammlung vom 8. Dezember 2021 wurde beschlossen, das Klimaschutzmanagement zu verstetigen, um das Klimaschutzkonzept und die dazugehörigen Maßnahmen umzusetzen sowie das Umweltcontrolling ausbauen zu können. Im Sommer 2022 wurde zudem, das fertige Gesamtkonzept in der Verbandsversammlung beschlossen.

Abbildung 19:
Wirkungsbereiche des
Klimaschutzmanagements



E-Roller für ZVO-Mitarbeiter*innen mit
Ladestation vor der Zentrale in Sierksdorf

Positive regionale Effekte

Ein Großteil der Klimaschutzmaßnahmen in den Handlungsfeldern trägt nicht nur zum Erreichen der Klimaschutzziele bei, sondern lässt sich zudem bereits heute auch wirtschaftlich (z.B. erneuerbare Energien) darstellen. Durch die Umsetzung wird außerdem die regionale Wertschöpfung gesteigert, da Finanzmittel regional investiert werden. Allgemeine volkswirtschaftliche (regionale) Effekte, die mit der Umsetzung der Maßnahmen einhergehen sind u.a.:

- Unterstützung der lokalen und globalen Klimaschutzanstrengungen
- Entwicklungsschübe
- Mitgestaltung der lokalen Energiewende
- Angebot klimafreundlicherer Produkte/Dienstleistungen für die Region
- Kosteneinsparungen ermöglichen ggf. längerfristige Gebührenstabilität
- Kooperation mit regionalen Projektpartner*innen
- Information für Kund*innen und Einwohner*innen in Ostholstein
- Impulse für nachhaltiges Verhalten in der Region
- Wissensaustausch in der Region

Die Effekte stellen sich, abhängig von der jeweiligen Maßnahme und dem Handlungsfeld, kurz-, mittel- und langfristig ein. Durch die Verbesserung der eigenen Klimafreundlichkeit, wird dies indirekt auch zu positiven Entwicklungen in den Verbandsgemeinden führen, z.B. durch die Bereitstellung von treibhausgasreduzierten Dienstleistungen und Produkten (z.B. Abwasserreinigung, Abfallentsorgung, Trinkwasserversorgung). Zudem bringen lokale Kooperationen, Wissensaustausch oder das Thema der nachhaltigen Beschaffung den Klimaschutz auch bei externen Akteur*innen voran. Durch Information, Sensibilisierung und Anreiz können zudem Kund*innen und Mitarbeiter*innen in ihrer Klimaschutz-Entwicklung unterstützt werden, wodurch das nachhaltige Verhalten in der Region gefördert wird.

8.2 Klimaschutzfahrplan

Der nachfolgende Klimaschutzfahrplan gibt eine Übersicht der umzusetzenden Maßnahmen und stellt somit eine voraussichtliche Zeitschiene der zukünftigen Klimaarbeit des ZVO dar. Er schlägt einen groben Zeitraum für die Maßnahmenumsetzung vor und ist als Empfehlung zu sehen, da detaillierte technische Rahmenbedingungen, finanzielle sowie personelle Kapazitäten und politische Einflüsse nur im Rahmen einer Detailplanung Berücksichtigung finden können und nicht über einen Zeithorizont von 10 Jahren vorausgesagt werden können. Im Rahmen der Wirtschafts- und Gebührenplanung für die Folgejahre sollen die jeweils als nächstes anstehenden Projekte, unter Berücksichtigung einer konkreten Planung und der Kapazitäten, besprochen und eingeplant werden. Aktuell befinden sich schon etliche Maßnahmen in der Umsetzung bzw. Initiierung, weshalb der Beginn größerer neuer Projekte erst in den nächsten 2 bis 3 Jahren – nach Beendigung der aktuellen Gebührenperiode – erfolgen kann. Durch die laufenden Projekte ist zu erwarten, dass bereits zeitnah erste Erfolge zu verzeichnen sind.

Der in Abbildung 20 dargestellte Klimaschutzfahrplan betrachtet den Zeithorizont von 2021 bis zum Zieljahr 2032, da das Konzept und die enthaltene Energie- und Treibhausgasbilanz auf dem Ausgangsjahr 2020 basieren und bereits in 2021 einige Klimaschutzprojekte in Umsetzung bzw. Planung waren. Grundsätzlich engagiert sich der ZVO bereits seit vielen Jahren im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz und auch über das Zieljahr 2032 hinaus werden – trotz und wegen der Kompensation der Restemissionen – weitere Klimaschutzmaßnahmen eine langfristige Aufgabe sein. Bereits heute ist ersichtlich, dass neben dem Klimaschutz mit seinem Ansatz zur Minimierung der Treibhausgasemissionen die Klimafolgenanpassung künftig einen immer stärkeren Einfluss auf die Tätigkeiten des ZVO haben wird. Daher ist die Implementierung eines wirksamen Klimaschutzmanagements ein wichtiger Erfolgsfaktor.



25
Klimaschutz-
Maßnahmen



150
Projekt-
ideen

Kontinuierliche Maßnahmen

Maßnahmen, die dauerhaft laufen oder bei denen wiederkehrend Handlungsbedarf besteht, sind bei den kontinuierlichen Maßnahmen eingruppiert. Hier soll auf einen fortlaufenden Klimaschutzfokus geachtet werden.

- **A-3:** Energieeffizienz der Netze laufend optimieren
- **E-3:** Anpassung der Anlagensteuerung an Stromproduktion
- **G-1:** Optimierung der Innen- und Außenbeleuchtung der Gebäude und Liegenschaften
- **G-3:** Energetische Optimierung von Gebäuden
- **O-1:** Verstetigung Klimaschutzmanagement
- **O-5:** Ausbau und Verstetigung Klimaschutzvernetzung und -kooperation
- **O-6:** Ausbau und Verstetigung Umweltcontrolling und -berichtswesen
- **O-7:** Klimaschutz in die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit integrieren
- **O-8:** Nachhaltiges Marketing
- **T-2:** Förderung klimafreundlicher Mobilität der Mitarbeiter*innen

Laufende und bereits begonnene Maßnahmen

Hierzu zählen Maßnahmen, die aktuell schon in der Planung oder Umsetzung sind. Da die Maßnahmen viele Einzelprojekte zusammenfassen, dauert eine vollständige Umsetzung von kurz- (z.B. K-1) bis langfristig (z.B. A-4, T-1). Zudem ist durch die Durchführung von Potential- und Machbarkeitsstudien die Umsetzung weiterer Folgeprojekte in einigen dieser Themenbereiche zu erwarten (z.B. A-1, E-1).

- **A-1:** Effizienzsteigerung und optimierte Energienutzung im Bereich des Müllheizkraftwerks inkl. Spitzenheizwerk
- **A-4:** Optimierung der Abwasseranlagenstruktur
- **A-5:** Energieeffizienz und Klimafreundlichkeit der Kläranlagen steigern
- **E-1:** Ausbau erneuerbarer Energien zur Eigenversorgung
- **K-1:** Umsetzung und Verstetigung Ökostrom-Einkauf
- **S-1:** Klimafreundliches Produktportfolio
- **S-2:** Optimierung der Outputströme zur Reduzierung nachgelagerter Treibhausgasemissionen
- **T-1:** Alternative Mobilität und entsprechende interne Mobilitätsinfrastruktur ausbauen

Umsetzung weiterer / neuer Maßnahmen

Maßnahmen, die neu angegangen werden bzw. neue Projekte enthalten, werden diesem Bereich eingeordnet.

- **A-2:** Reduzierung der Deponieemissionen
- **K-2:** Kompensation von Treibhausgas-Restemissionen
- **O-2:** Klimawirkung in Entscheidungsprozesse integrieren
- **O-3:** Sensibilisierung und Schulung der Mitarbeiter*innen
- **O-4:** Entwicklung und Einführung einer Richtlinie zur nachhaltigen Beschaffung

Durchführung von Potentialstudien

Zwei der Maßnahmen fokussieren die Identifizierung neuer Potentiale zur Treibhausgasminderung. Daneben enthalten auch andere Maßnahmen Potentialuntersuchungen (z.B. A-1, S-2), die zu möglichen Folgeprojekten führen – dort ist diese aber nicht der Fokus.

- **E-2:** Potentialstudie weiterer Ausbau erneuerbarer Energien
- **G-2:** Potentialstudie Gebäudesanierung und energetische Optimierung

Der ZVO finanziert sich als kommunales Unternehmen der Daseinsvorsorge im Wesentlichen durch die Gebühreneinnahmen von den Bewohnern der Region. Um diese in der strukturschwachen, ländlichen Region möglichst weitgehend zu entlasten und trotzdem die ambitionierte Zielsetzung der Klimaneutralität bis 2032 zu verfolgen, werden aktuelle Förderoptionen für Klimaschutzmaßnahmen kontinuierlich geprüft und beantragt.⁶³ Auch nach der initialen Prüfung in 2022/23 (vgl. Abbildung 20) sollten Aktualisierungen in der Förderlandschaft weiter verfolgt werden.

Bis September 2022 erfolgt die Umsetzung erster Maßnahmen (z.B. K-1 Umsetzung und Verstetigung Ökostrom-Einkauf oder Projekte aus der Maßnahme E-1 Ausbau erneuerbarer Energien zur Eigenversorgung) im Rahmen der Förderung des Erstvorhabens Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement. Anschließend wird das Klimaschutzmanagement verstetigt.

Klimaschutzfahrplan des ZVO

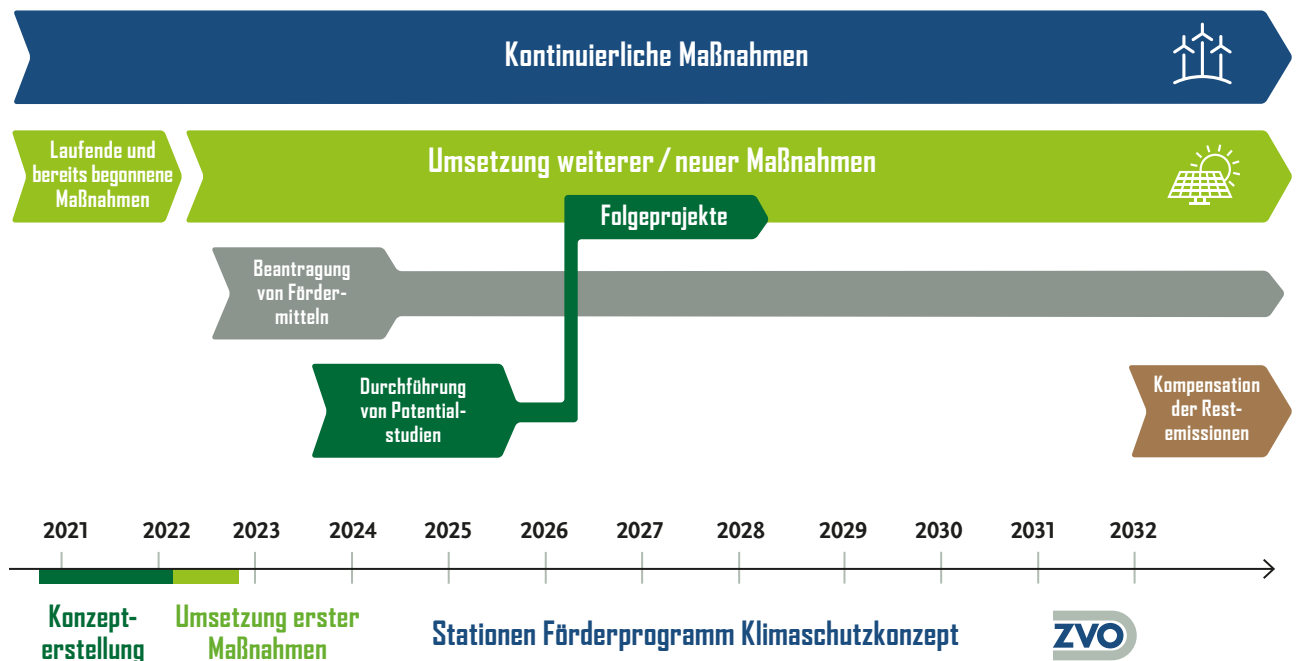


Abbildung 20:
Klimaschutzfahrplan



8.3 Controlling-Konzept

Um den Erfolg der Klimaschutzanstrengungen und umgesetzten Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept dauerhaft unter Berücksichtigung der in der Potentialanalyse festgestellten Potentiale und im Klimaschutzkonzept definierten qualitativen Ziele messen und bewerten zu können, soll ein mehrschichtiges Controlling – federführend durch das Klimaschutzmanagement – umgesetzt werden.

Fortführung und Ausbau der Energie- und Treibhausgasbilanz

Wichtigstes quantitatives Messinstrument des Controllings und zur Bewertung der Wirksamkeit der Klimaschutzbemühungen ist die Energie- und Treibhausgasbilanz des ZVO, die erstmals im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes über alle Geschäftsbereiche und Tochtergesellschaften erstellt wurde. Sie weist eine hohe Datengüte auf und ermöglicht eine Auswertung und Analyse auf Verursacherebene (z.B. Kläranlagen, Fahrzeuge). Über die in Kapitel 3.3 gezeigten Auswertungsmöglichkeiten sind daher weitere detailliertere Analysen möglich:

- **Unterjährige Auswertung:**

in vielen Verbrauchsbereichen gibt es monatliche Daten, wodurch eine Analyse der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen im Jahresverlauf möglich ist. Dadurch kann der Einfluss von externen Faktoren (z.B. Tourismus) sichtbar gemacht werden und Auffälligkeiten in den Daten zeitnah nachgegangen werden.

- **Entwicklung von Leistungskennzahlen und Benchmark gleicher Anlagentypen:**

die Energieverbräuche und entsprechend auch die Treibhausgasemissionen stehen in direkter Abhängigkeit der behandelten, aufbereiteten, hergestellten und gelieferten Mengen (Abfall, Abwasser, Trinkwasser, Gas). Daher ist ein Vergleich (Benchmark) zwischen Anlagen gleichen Typs (z.B. Wasserwerk Süsel und Oldenburg) oder über den zeitlichen Verlauf einer Anlage nur unter Bildung entsprechender Leistungskennzahlen möglich. Durch sie können weitere Erkenntnisse zu möglichen Reduktionsmaßnahmen oder Unstimmigkeiten in den Verbräuchen entdeckt werden.

- **Überprüfung der Standorte im Hinblick auf durchgeführte Maßnahmen:**

eine detaillierte Datenauswertung insbesondere auf Verursacherebene ermöglicht zudem die konkrete Überprüfung der Wirksamkeit von Maßnahmen an den jeweiligen Standorten. Emissionsmindernde Maßnahmen können so im Detail nachvollzogen werden, da Veränderungen in den Verbräuchen der jeweiligen Energieträger an dem spezifischen Standort überprüft und mit der entsprechenden Maßnahmenplanung abgeglichen werden können.

Nach der Konzeptfertigstellung soll die Energie- und Treibhausgasbilanz und deren Auswertung entsprechend der genannten Analysemöglichkeiten erweitert werden. Geplant ist eine mindestens jährliche Aktualisierung. Bei besserer Datenverfügbarkeit und optimierter Datenerfassung kann eine halbjährliche bzw. quartalsweise Aktualisierung möglich werden. Zunächst soll die Datenauswertung in der eigens entwickelten Microsoft-Access-Datenbank fortgeführt werden. Langfristig ist zu prüfen, ob und inwieweit die Energie- und Treibhausgasbilanz in bestehende Unternehmenssoftware integriert und die Datenerfassung automatisiert werden kann. Weitere Details zur Fortführung und zum Ausbau der Energie- und Treibhausgasbilanz finden sich im Steckbrief der Maßnahme O-6.

Bewertung und Weiterentwicklung der Maßnahmen

Eine Erfolgsbewertung und zukünftige Weiterentwicklung der umgesetzten Maßnahmen ist wesentlicher Bestandteil des Controllings. Unter sich verändernden Rahmenbedingungen und Gegebenheiten werden realisierte Projekte und Maßnahmen bewertet, analysiert und entsprechend neu aufgelegt, verlängert oder optimiert und weiterentwickelt. Das Vorgehen und die Vernetzung der Projektbeteiligten in den jeweiligen Maßnahmen sind dauerhaft zu überprüfen und zu aktualisieren.

Um den Erfolg der umgesetzten Maßnahmen im Hinblick auf ihren jeweiligen Projektfortschritt und -erfolg bewerten zu können, wurden entsprechende Erfolgsindikatoren und Projektmeilensteine (z.B. Förderzusage erhalten, Potentiale identifiziert, Veröffentlichung eines Klimaschutz-Newsletters, Angebot von Schulungen) definiert. Sie finden sich in den jeweiligen Maßnahmen-Steckbriefen in Kapitel 7 und werden hier nicht erneut aufgeführt. Mögliche Instrumente zur Maßnahmenevaluierung sind z.B. Projektdokumentationen, Protokolle, Entscheidungsvorlagen oder Abschlussberichte.

Zudem wird eine geschäftsbereichsübergreifende Klimaschutz-Projektdatenbank gepflegt und kontinuierlich aktualisiert. Diese wurde bereits im Rahmen der Konzeptentwicklung aufgebaut und enthält geplante, laufende und umgesetzte Projekte sowie weitere Projektideen, die Teile der Maßnahmen dieses Konzept-

tes sind, aber auch darüber hinausgehen. Die Überprüfung und Auswertung dieser Erfolgsindikatoren sowie die Projektdatenbank sollen dann zur Bewertung des aktuellen Fortschrittes und des Erreichens der gesetzten Ziele herangezogen werden.

Berichtswesen

Um die Erfolge der Klimaschutzaktivitäten sichtbar zu machen, wird ein regelmäßiges Berichtswesen eingeführt. Bestandteile des Berichtswesens sollen ein Rückblick auf bereits realisierte und initiierte Projekte und Maßnahmen, ein Ausblick auf geplante Projekte und Maßnahmen, der Status quo der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie ein Abgleich mit dem angestrebten Reduktionspfad sein. Ein geeignetes Format für das Berichtswesen wird erarbeitet und abgestimmt. Folgende Aspekte sind u.a. zu klären: Festlegung der informierenden Personenkreise, Turnus des Berichtswesens, Medium des Berichtswesens und Detailtiefe des Berichtswesens.



*Der erste Straßenlaternenlader in Ostholstein darf von ZVO Mitarbeiter*innen mit privaten und dienstlichen E-Fahrzeugen genutzt werden.*

8.4 Kommunikationsstrategie

Neben der Initiierung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und die Vernetzung mit (innerbetrieblichen und außenstehenden) Klimaschutzakteur*innen wesentlicher Bestandteil der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Ziel ist es, zu informieren und zu sensibilisieren sowie zur Partizipation zu mobilisieren.

Öffentlichkeitsarbeit

„Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Die notwendige Verringerung der Treibhausgasemissionen kann nur durch die Mitwirkung der beteiligten Akteur*innen erreicht werden. Neben planerischen, rechtlichen und technischen Maßnahmen bedarf es auch einer Veränderung des menschlichen Verhaltens. Dabei geht es darum, sowohl klimaschädigendem Handeln entgegenzuwirken als auch klimaschützendes Verhalten zu fördern. Oft scheitert klimafreundliches Handeln an fehlendem Wissen über die Zusammenhänge zwischen dem eigenen Verhalten und Klimaschutz sowie über konkrete Lösungs- und Handlungsmöglichkeiten. Vielfach wird Klimaschutz mit Verzicht, einer Einschränkung der Lebensqualität und der persönlichen Freiheit oder höheren Kosten assoziiert. Dabei kann klimafreundliches Verhalten auch einen Gewinn an Lebensqualität bedeuten.“⁶⁴

Einige Maßnahmen im Klimaschutzkonzept haben das Ziel, Wissen zu vermitteln, um ein klimafreundliches Verhalten zu fördern. Bei allen Maßnahmen ist eine Begleitung durch Öffentlichkeitsarbeit über die verfügbaren Medien sinnvoll, um die Chancen einer erfolgreichen Umsetzung zu erhöhen und damit auch den nachhaltigen Erfolg der Maßnahmen. Neben der Information zu laufenden Maßnahmen kann darüber hinaus auch gezielt zum klimafreundlichen Handeln informiert werden. Dafür bietet sich insbesondere das interne soziale Netzwerk „Flurfunk“ an, aber auch externe Plattformen wie Facebook, Instagram und die eigene Website. Zudem wurde Anfang 2021 ein Newsletter der Klimaschutzmanager*innen Ostholsteins ins Leben gerufen, der Tipps und Tricks rund um den Klimaschutz im Alltag „Aus der Region – Für die Region“ veröffentlicht. Anmelden kann sich jeder über die Seite des Kreises Ostholstein (<https://klimaschutz.kreis-oh.de/klimaschutz/newsletter>). Weitere Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sind:

- Presseartikel in lokalen Medien (z.B. Der Reporter, Lübecker Nachrichten)
- Ausbau des Internetauftritts im Bereich Klimaschutz (<https://www.zvo.com/klimaschutz>)
- Schlagzeilen / Kurzinformationen auf Instagram, Facebook & Co.

- Bereitstellung von Informationsmaterial (Flyer, Handreichungen, etc.)
- zielgruppenorientierte Informationsveranstaltungen

Weitere Schritte und Arbeitsschwerpunkte der Öffentlichkeitsarbeit sollen im Rahmen der Maßnahme O-7 erarbeitet und umgesetzt werden.

Arbeitsgruppen und Netzwerke

Das Ziel zur Klimaneutralität 2032 wird nur in Zusammenarbeit der beteiligten Akteur*innen der Geschäftsbereiche erreichbar sein. Das Klimaschutzmanagement des ZVO wird deshalb bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eng mit den ausführenden Akteur*innen vernetzt sein und koordinierend tätig werden. Dabei wird es mindestens einen projektbezogenen Austausch mit den Projektbeteiligten pflegen, es können aber auch neue themenbezogene Arbeitsgruppen gebildet werden, die gemeinsam Lösungen erarbeiten und Projekte umsetzen. Das Klimaschutzmanagement soll dabei als zentrale Stelle federführend Klimaschutzakteur*innen vernetzen. Dadurch kann die Querschnittsaufgabe Klimaschutz an mehreren Stellen gleichzeitig vorangebracht werden. Zu den umsetzungsrelevanten Akteur*innen des ZVO gehören insbesondere:

- Mitarbeiter*innen des ZVO (Projektbeteiligte aber auch andere Interessierte)
- Verbandsgemeinden bzw. Gremien
- Klimaschutzmanager*innen in den Verbandsgemeinden
- Netzwerke und Kooperationspartner

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden bereits einige themen- bzw. projektbezogenen Arbeitsgruppen gebildet sowie das Klimaschutzmanagement als allgemeiner Ansprechpartner zum Thema Klimaschutz vorgestellt. Zudem haben sich die Klimaschutzmanager*innen im Kreis Ostholstein vernetzt und tauschen sich nunmehr quartalsweise zu aktuellen Themen und Arbeitsschwerpunkten aus. Aktuell ist das Klimaschutznetzwerk Ostholstein noch im Aufbau und zukünftige Kooperationen oder Projekte sind möglich.



Fortlaufend aktualisierte Informationen finden Sie unter www.zvo.com/klimaschutz

⁶⁴Auszug aus Difu (2018).

Abbildungsverzeichnis

ZVO – Integriertes Klimaschutzkonzept 2020	Seite
Abb. 1: Prognose zum Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur bis 2100	7
Abb. 2: Jahresmittel der Temperatur in Schleswig-Holstein von 1881 bis 2016	8
Abb. 3: Projektplan und Akteursbeteiligung	16
Abb. 4: Überblick interaktive Ideenkarte des ZVO	18
Abb. 5: Verbandsgebiet des ZVO (Stand 01-2022)	21
Abb. 6: Organisationsstruktur des ZVO	22
Abb. 7: Bilanzierungsprinzip des ZVO	27
Abb. 8: Energieverbrauch 2018 bis 2020 nach Dienstleistungsbereich in MWh	30
Abb. 9: Energieverbrauch 2020 nach Verursacher in MWh	30
Abb.10: Energieverbrauch 2020 nach Energieträger in MWh	31
Abb. 11: Treibhausgasemissionen 2018 bis 2020 nach Dienstleistungsbereich in t CO ₂ e	31
Abb.12: Treibhausgasemissionen 2020 nach Verursacher in t CO ₂ e	31
Abb.13: Treibhausgasemissionen 2020 nach Energieträger in t CO ₂ e	32
Abb.14: Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch 2018 bis 2020 in %	33
Abb.15: Reduktionsszenarien Treibhausgase	39
Abb.16: Zukunftsszenarien Treibhausgase	40
Abb.17: Kostenszenarien „Klimaschutz“ vs. „Einfrieren“ der Klimaschutzaktivitäten	41
Abb.18: Notwendige Zielsetzungen zur Einhaltung der Pariser Klimaziele	43
Abb.19: Wirkungsbereiche des Klimaschutzmanagements	76
Abb.20: Klimaschutzfahrplan	78

Tabellenverzeichnis

ZVO – Integriertes Klimaschutzkonzept 2020	Seite
Tab. 1: Klimaziele verschiedener politischer Ebenen (Stand: August 2022)	10
Tab. 2: Bereits realisierte Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen	25
Tab. 3: Systematik des GHGP	26
Tab. 4: Bilanzierte Energieträger und Anlagen	28
Tab. 5: Verwendete Emissionsfaktoren mit und ohne energiebasierter Vorkette	29
Tab. 6: Annahmen zur Kostenbetrachtung	41
Tab. 7: Maßnahmenkatalog des ZVO	48

Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (bis 12-2021)
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (ab 01-2022)
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
CNG	Compressed Natural Gas
CO₂	Kohlenstoffdioxid
CO₂e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
DNK	Deutscher Nachhaltigkeitskodex
DWA	Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
EGOH	Entwicklungsgesellschaft Ostholstein
EU	Europäische Union
EWKG	Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz Schleswig-Holstein
€	Euro
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GHGP	Greenhouse Gas Protocol (Bilanzierungssystematik)
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
IHK	Industrie- und Handelskammer
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ITAD	Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen e.V.
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kg	Kilogramm
km	Kilometer
km²	Quadratkilometer
kWh	Kilowattstunde
kWp	Kilowatt-Peak (elektrische Leistung von Photovoltaik-Anlagen)
L	Liter
LNV	Landesnatschutzverband e.V.
LoRaWAN	Longe Range Wide Area Network
LSH	Landesportal Schleswig-Holstein
m	Meter
Mio.	Millionen
mm	Millimeter
MWh	Megawattstunden
m²	Quadratmeter
m³	Kubikmeter
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
PV	Photovoltaik
t	Tonnen (im Internationalen Einheitensystem – SI-Einheiten – Megagramm bzw. Mg)
TWh	Terawattstunden
UBA	Umweltbundesamt
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen
VKU	Verbands kommunaler Unternehmen e.V.
ZVO	Zweckverband Ostholstein
°C	Grad Celsius
%	Prozent

Quellenverzeichnis

- BMUV (2021)a:** Klima- und Energiepolitik der Europäischen Union, 21.01.2021, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, URL: <https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/eu-klimapolitik> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- BMUV (2021)b:** Die Klimakonferenz in Paris, 12.08.2021, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, URL: <https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/internationale-klimapolitik/pariser-abkommen> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Breitkopf, A. (2022)a:** Pro-Kopf-CO₂-Emissionen weltweit in den Jahren 1990 bis 2020 (in Tonnen), 19.01.2022, Statista.de, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/159811/umfrage/co2-emissionen-weltweit-pro-kopf-seit-1990/> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Breitkopf, A. (2022)b:** Entwicklung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2019 (in Tonnen), 19.01.2022, Statista.de, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153528/umfrage/co2-ausstoss-je-einwohner-in-deutschland-seit-1990/> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Bundesregierung (2021):** Klimaschutzgesetz 2021. Generationenvertrag für das Klima, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Climate Action Tracker (2021):** Global update: Projected warming from Paris pledges drops to 2.4 degrees after US Summit: analysis, 04.05.2021, URL: <https://climateactiontracker.org/press/global-update-projected-warming-from-paris-pledges-drops-to-two-point-four-degrees/#> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Deutscher Bundestag (2018):** Sachstand: Aktuelle Klimaschutzziele auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene, 18.01.2018, Fachbereich für Umwelt, Forschung, Reaktorsicherheit Bildung und Forschung, Wissenschaftliche Dienste, URL: <https://www.bundestag.de/resource/blob/543798/743f401f49bea64a7af491c6d9a0b210/wd-8-009-18-pdf-data.pdf> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- DESTATIS (2021):** Nutzung erneuerbarer Energien nimmt in allen EU-Staaten zu. Pressemitteilung Nr. N 061, 19.10.2021, Statistisches Bundesamt, URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/10/PD21_N061_41.html (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Difu (2018):** Klimaschutz in Kommunen, Praxisleitfaden, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage, Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Berlin.
- DWA (2014):** Praxisleitfaden, Handbuch für den Betrieb von Kläranlagen, Februar 2014 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser e.V., Heft 4.
- DWD (2017):** Klimareport Schleswig-Holstein. Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main, Deutschland, URL: www.dwd.de/klimareport-sh (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Entega (2020):** Photovoltaik-Preise mit und ohne Speicher: Alle Infos, Entega Plus GmbH, URL: <https://www.entega.de/photovoltaik-preise-2020/#:~:text=Photovoltaik%3A%20Preisentwicklung%20seit%202013.,Euro%20pro%20kWp%20installierter%20Leistung.> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- EWKG (2021):** Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein, 02.12.2021, URL: <https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=EWKSG+SH&psml=bssshoprod.psml&max=true> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Gäbler, L. (2019):** Meeresspiegel der Ostsee steigt bedrohlich, 10.02.2019, Lübecker Nachrichten Online, URL: <https://www.ln-online.de/Lokales/Ostholstein/Ostholstein-Meeresspiegel-der-Ostsee-steigt-bedrohlich> (letzter Zugriff 23.02.2022).
- Germanwatch (2021):** Globaler Klima-Risiko-Index 2021. Zusammenfassung, Germanwatch e.V., URL: https://germanwatch.org/sites/default/files/Zusammenfassung%20des%20Klima-Risiko-Index%202021_2.pdf (letzter Zugriff 23.02.2022).

Ingolstädter Kommunalbetriebe (2015): Energieeffizienzanalyse in der Trinkwasserversorgung,
URL: <https://www.in-kb.de/%C3%9Cber-uns/Qualit%C3%A4tspr%C3%BCfung/> (letzter Zugriff 23.02.2022).

IPCC (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Intergovernmental Panel on Climate Change, Genf, Schweiz,
URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf (letzter Zugriff 23.02.2022).

IPCC (2018): 1,5° C Globale Erwärmung. Ein IPCC-Sonderbericht über die Folgen einer globalen Erwärmung um 1,5 °C gegenüber vorindustriellem Niveau und die damit verbundenen globalen Treibhausgasemissionspfade im Zusammenhang mit einer Stärkung der weltweiten Reaktion auf die Bedrohung durch den Klimawandel, nachhaltiger Entwicklung und Anstrengungen zur Beseitigung von Armut. Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, Intergovernmental Panel on Climate Change, Genf, Schweiz,
URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/07/SR1.5-SPM_de_barrierefrei.pdf (letzter Zugriff 23.02.2022).

IPCC (2021): Climate Change 2021. The Physical Science Basis. Summary for Policymakers, Intergovernmental Panel on Climate Change, Genf, Schweiz,
URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf (letzter Zugriff 23.02.2022).

Janson, M. (2021): Paris liegt in weiter Ferne, 10.11.2021, Statista.de,
URL: <https://de.statista.com/infografik/24799/prognose-zum-anstieg-der-globalen-durchschnittstemperatur/> (letzter Zugriff 23.02.2022).

LSH (2021): Energiewende- und Klimaschutzgesetz, Landesportal Schleswig-Holstein,
URL: <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/K/klimaschutz/energiewendeKlimaschutzgesetz.html> (letzter Zugriff 23.02.2022).

SRU (2020): Pariser Klimaziele erreichen mit dem CO₂-Budget, Sachverständigenrat für Umweltfragen,
URL: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Kap_02_Pariser_Klimaziele.pdf?__blob=publicationFile&v=31 (letzter Zugriff 23.02.2022).

Tagesschau (2021): Wegen Corona-Pandemie. Deutschland hält Klimaziele 2020 ein, 16.03.2021,
URL: <https://www.tagesschau.de/inland/klimaziel-2020-101.html> (letzter Zugriff 23.02.2022).

UNEP (2020): Emissions Gap Report 2020 – Executive Summary, 09.12.2020, United Nations Environment Programme, Nairobi,
URL: <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020> (letzter Zugriff 23.02.2022).

UBA (2021): Gesellschaftliche Kosten von Umweltbelastungen, 10.08.2021, Umweltbundesamt,
URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#umweltkosten-von-baustoffen> (letzter Zugriff 23.02.2022).

ZVO (2021): Klimaneutral bis 2032. ZVO-Verbandsversammlung setzt sich für Klimaschutz in Ostholstein ein, 08.12.2021, Zweckverband Ostholstein, Ratekau,
URL: https://www.zvo.com/presse?file=files/downloads/5-unternehmen/presse/211208_PM_ZVO_Verbandsversammlung.pdf&cid=12576 (letzter Zugriff 23.02.2022).

Impressum

Herausgeber und Copyright:
Zweckverband Ostholstein
Wagrienring 3–13
23730 Sierksdorf
Telefon: (04561) 399-0
Telefax: (04561) 399-285
Homepage: www.zvo.com
E-Mail: zvo@zvo.com

Konzeption, Redaktion:
ZVO

Sonja Carina Kühnau,
Isa Grützmann

Layout und Bildbearbeitung:
SECRA GmbH

Fotos: Holger Kroll, Alexander Bosscher,
Eigenbestände ZVO

Druck: Brandt Druckerei GmbH & Co.KG,
Scharbeutz

2022

Zweckverband Ostholstein
Wagrienring 3–13
23730 Sierksdorf

*Das ZVO-Klimaschutzkonzept
ist auf nach FSC®, EU-Ecolabel- und
Blauer Engel zertifiziertem Recyclingpapier
gedruckt und aus ressourcenschonender
Papierherstellung.*

