

Klimaschutzkonzept der Stadt Preußisch Oldendorf



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

13.02.2024

Bearbeitung

Stadt Preußisch Oldendorf:
Rathausstraße 3
32361 Preußisch Oldendorf



Martin Wesselink - Klimaschutzbeauftragter / B. Eng. Landschaftsentwicklung
Maren Heidenreich - Projektleitung / Fachbereichsleitung FB Bauen

Ingenieurbüro:
Target GmbH
Hefehof 8
31785 Hameln

target

Kim Alina Forche - M.Sc. Physik
Saskia Pape - M. Eng. Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik
Dr. Katharina Willim - Dr.rer.nat. in Forstwissenschaften/ M.Sc. in Ressourcenanalyse und -management
Andreas Steege - Dipl.-Sozialwirt

Förderung

Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert.

Förderkennzeichen: 67K19916,
Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2024

„Als gesamtgesellschaftliche Aufgabe erfordert Klimaschutz das Mitwirken unterschiedlichster Bereiche. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) fördert und initiiert die Bundesregierung Klimaschutzprojekte in ganz Deutschland und leistet dadurch einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele: Bis 2045 soll Deutschland treibhausgasneutral werden.“ [1]

Gefördert durch:



**aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages**

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Das Fördervorhaben	3
2	Ist-Analyse	4
2.1	Stadtstruktur.....	4
2.2	Wo steht die Kommune heute im Klimaschutz?	5
3	Energie- und Treibhausgas-Bilanz	7
3.1	Endenergieverbrauch.....	8
3.2	Energie-Mix.....	16
3.3	Ausbaustand der erneuerbaren Energien	19
3.4	Treibhausgas-Emissionen	23
3.5	Methodik	26
3.6	Datengrundlage und -quellen.....	31
4	Potentialanalyse und Szenarien	35
4.1	Entwicklung des Energieverbrauchs	37
4.2	Entwicklung des Energie-Mix'	41
4.3	Potentialanalyse Erneuerbare Energien	45
4.4	Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen.....	52
5	Leitbild, THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder.....	56
5.1	Leitbild	56
5.2	THG-Minderungsziele	56
5.3	Handlungsfelder	58
5.4	Strategien	60
6	Akteursbeteiligung	62
6.1	Einbezogene Akteur*innen.....	63
7	Maßnahmenkatalog	65
7.1	Übersicht über die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen....	66
7.2	Maßnahmensteckbriefe.....	67
7.3	Umsetzungsfahrplan	68
8	Verstetigungsstrategie	69
8.1	Organisationsstrukturen	69
8.2	Festlegung von Prozessabläufen mit Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten	71
8.3	Vernetzung	71
9	Controlling-Konzept	74

9.1	Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen.....	74
9.2	Projekt-Monitoring auf Maßnahmenebene	75
9.3	Weitere Controlling-Möglichkeiten.....	76
10	Kommunikationsstrategie.....	77
10.1	Kommunikationskanäle.....	78
11	Zusammenfassung und Ausblick	81
12	Anhang und Verzeichnisse.....	84
12.1	Maßnahmensteckbriefe.....	84
12.2	Kernergebnisse und Indikatoren der Energie- und THG-Bilanz	141
12.3	Ideensammlung.....	144
12.4	Quellenverzeichnis	146
12.5	Abbildungsverzeichnis	149
12.6	Tabellenverzeichnis.....	150
12.7	Abkürzungsverzeichnis.....	151

Vorwort

Sehr geehrte Mitbürgerinnen und Mitbürger,

der Klimawandel und seine Auswirkungen sind nicht nur in den Medien allgegenwärtig, sondern auch an einer Vielzahl von großen und kleinen Dingen in unserem Alltag spürbar. Seien es längere Hitze- und Trockenperioden im Sommer, Stürme oder Starkregenereignisse, die in unserer Stadt schon größere Schäden verursacht haben. Auch die Abkehr von fossilen Energieträgern zur Reduktion von Treibhausgasemissionen haben viele von uns schon fest im Blick.

Klar ist auch, dass jeder für sich allein den Klimawandel nicht aufhalten wird, aber die Summe der Anstrengungen jedes Einzelnen von uns kann dafür sorgen, dass auch die Generationen die nach uns kommen noch in einer gesunden und lebenswerten Umwelt leben können.

Das integrierte Klimaschutzkonzept, das Sie nunmehr in Händen halten, soll die Rahmendaten verdeutlichen und Wege aufzeigen, was jeder Einzelne von uns über seine bisherigen Beiträge hinaus noch zum Schutz von Umwelt und Klima tun kann.

Oft sind es einfache und kleine Maßnahmen die keine wesentlichen Änderungen in unserem Alltag bedeuten aber in ihrer Summe einen bedeutenden Beitrag leisten können.

Neue Technologien oder auch Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft geben darüber hinaus Impulse, die wir für uns annehmen und auf die eine oder andere Art und Weise umsetzen können.

Viele gute Beiträge wurden auch im Rahmen der öffentlichen Veranstaltungen von Ihnen eingebracht, die nun im integrierten Klimaschutzkonzept gebündelt und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Dies soll auch zu einer weiteren Verstetigung des Umwelt- und Klimaschutzes in unserem Leben führen, denn Klimaschutz ist kein Sprint, sondern ein Marathon.

Ich freue mich, dass Sie mit mir am Start sind!

Der Bürgermeister



Marko Steiner



1 Einleitung

Was ist eigentlich Klima?

Einfach gesagt ist Klima das über Jahrzehnte herrschende, durchschnittliche Wetter an einem bestimmten Ort, wie z.B. in Preußisch Oldendorf. Oft wird auch vom „typischen Wetter für diese Jahreszeit“ gesprochen. So kann man Klima ebenfalls beschreiben. Es geht also um dauerhaft stabile Wetterverhältnisse, die über viele Jahrzehnte innerhalb der Jahreszeiten gleich sind. Das spiegelt sich auch wieder, wenn man von Durchschnittstemperaturen, oder von durchschnittlichen Niederschlägen spricht.

Und was ist Klimawandel?

Wenn sich die Temperaturen und/ oder der Niederschlag über einige Jahre in Folge verändern und die Veränderung nicht mehr zurück geht, spricht man vom Klimawandel. Das „typische Wetter“ stellt sich also nicht mehr so ein, wie es über die vergangenen Jahrzehnte, oder sogar Jahrhunderte war. In der Erdgeschichte sind die bekanntesten Folgen von Klimawandel die Eiszeiten. Dabei hat sich das Wetter dauerhaft so verändert, dass sich dicke Eisschichten über weite Teile der Erde gelegt haben. In den Warmzeiten zwischen den Eiszeiten sind die Eisschichten kleiner geworden. Wir kennen die letzten Überreste vor allem als Gletscher in den Bergen. Aktuell beobachten wir das Gegenteil von dem, was in den Eiszeiten passiert ist: Eine dauerhafte Erwärmung der Erde. Diese ist allerdings unverhältnismäßig stark.

Professor Ed Hawkins von der University of Reading hatte die Idee, das in sogenannten „Warming Stripes“ zu veranschaulichen. Diese zeigen die durchschnittlichen Jahrestemperaturen als farblichen Balken, von blau = kalt/kühl nach rot = warm/heiß:

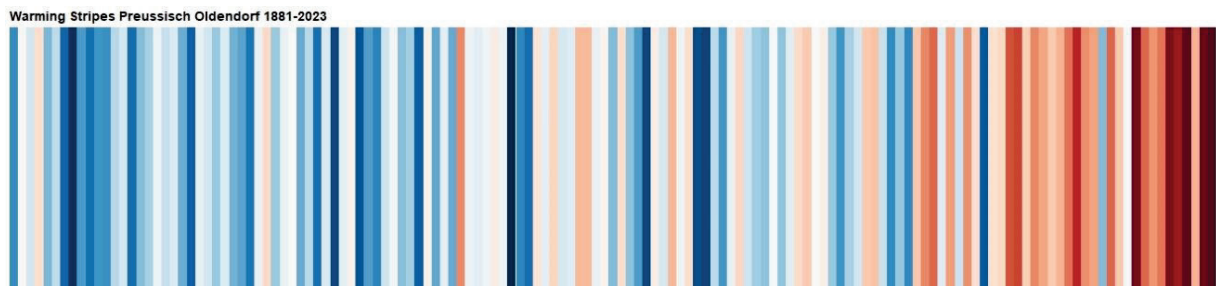


Abbildung 1: Warming-Stripes Preußisch Oldendorf 1881-2023 [2]

Man sieht gut, dass es immer mal wärmere Jahre gegeben hat, aber dass die Regel eher mäßige, bis kühle Jahre waren. Dies hat sich deutlich erkennbar in den letzten Jahrzehnten geändert.

Warum müssen wir das Klima schützen?

Unser Klima verändert sich. So viel steht fest. Dies ist bildlich deutlich an den „Warming Stripes“ zu erkennen. Ebenso ist die Ursache klar: Der mit der Industrialisierung einhergehende, vom Menschen erzeugte, massive Ausstoß von Treibhausgasen und der gleichzeitig, ebenfalls durch den Menschen veränderten Landschaft. Dies bringt den natürlichen Kreislauf der Gase ins Ungleichgewicht, sodass sich der Anteil der Treibhausgase in der Atmosphäre dauerhaft vergrößert. Die Treibhausgase haben dabei denselben Effekt, wie das Glas eines Treibhauses. Sie

lassen die Sonneneinstrahlung auf die Erdoberfläche durch, aber nicht wieder aus der Atmosphäre hinaus. Somit wird Wärme in der Luft gespeichert, was zur dauerhaften Erwärmung der Umgebung führt. Durch Wind wird die warme Luft auf der gesamten Erde verteilt, weshalb man von einem „globalen Effekt“ spricht. Die jährlichen Durchschnittstemperaturen nehmen auf der gesamten Erde zu, mit negativen Auswirkungen auf unsere überlebenswichtige Umwelt. Und in den letzten Jahren haben auch wir in Deutschland die Auswirkungen der Klimaveränderungen deutlich zu spüren bekommen.

Wissenschaftlich ist dies einerseits durch Wetterbeobachtungen und -aufzeichnungen, die im Vergleich zu historischen Werten ständig neue Temperaturrekorde aufzeigen, belegt. Andererseits kann man mit sehr genauen Modellen die Temperaturen ermitteln, die sich in der Zukunft einstellen. Hier hat sich gezeigt, dass sich bei gleichbleibendem Ausstoß von Treibhausgasen eine immer höhere Temperatur einstellt, die das natürliche Wärmesystem auf der Erde durcheinanderbringt. Dies hat weitreichende Folgen für alles Leben auf der Erde. Das reicht von Dürren und Überschwemmungen, über Artensterben, bis hin zu großen Fluchtbewegungen in fast allen Teilen der Erde, da ganze Landstriche unbewohnbar werden.

Wie ist der aktuelle Stand?

Der Prozess des Klimawandels ist bereits so weit fortgeschritten, dass sich viele Effekte schon gar nicht mehr umkehren lassen. Dies merken wir in Preußisch Oldendorf beispielsweise an deutlich trocken-heißeren Sommern und milderem, nasserem Winter, sowie auch an immer heftigeren Wetterereignissen, wie vermehrtem Starkregen und schweren Stürmen.

Dies hat direkte und indirekte Einflüsse auf uns Menschen. Mit sehr heißen Sommern kommen uns hier vor Ort bisher unbekannte Gesundheitsrisiken auf uns zu, an die wir uns anpassen müssen. Mit hohen Niederschlägen im Winter vermehren sich Überschwemmungen, die mit unserem aktuellen Umgang mit der sehr wichtigen Ressource Wasser nicht zu bewältigen sind. Mit extremen Wetterereignissen können Schäden an unser aller Hab und Gut einhergehen, bis hin zu deren Verlust, und sogar tödliche Ereignisse sind schon jetzt möglich.

Was können wir tun?

Es sind einerseits Anpassungen in unser aller Leben nötig, um mit den nicht mehr abwendbaren Folgen umzugehen. Die Klimaanpassungen beziehen sich auf unsere Stadtentwicklung, das alltägliche Leben und auch auf Bewirtschaftungsformen, die den neuen Herausforderungen folgen müssen. Da das ein sehr umfassendes, komplexes und eigenständiges Feld ist, wird dies nicht im Rahmen dieses Konzepts bearbeitet. Der Mühlenkreis ist diesbezüglich aber schon aktiv geworden und hat unter Einbezug aller Kreiskommunen ein Konzept erstellt, das einige Maßnahmen zur Bewältigung der nicht mehr vermeidbaren Folgen auf Kreisebene beinhaltet. Ein Klimaanpassungsprogramm speziell für Preußisch Oldendorf gibt es noch nicht, das Thema spielt aber in der Stadtplanung bereits jetzt eine große Rolle und wird bei den auftretenden Fragestellungen berücksichtigt.

Das vorliegende Konzept beschäftigt sich deshalb mit den Möglichkeiten Preußisch Oldendorfs einen noch stärkeren Klimawandel zu verhindern. Es geht darum eine zukunftsfähige Stadt aufzustellen. Am Ende steht ein Maßnahmenkatalog, der mit deiner Umsetzung das Erreichen der

gesetzten Klimaziele der Stadt unterstützt. Durch die spätere Fortschreibung des Konzepts können Erweiterungen, Anpassungen und Korrekturen auf dem Weg zur Klimaneutralität vorgenommen werden.

1.1 Das Fördervorhaben

Um den Klimaschutz in Deutschland voran zu treiben und in den Kommunen zu verankern, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gemeinsam mit der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) Förderprogramme aufgestellt. Das vorliegende Konzept ist über die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld, auch genannt „Kommunalrichtlinie“, gefördert. Dort gibt es im Baustein „Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement“ das „Erstvorhaben“. Dabei geht es um die erstmalige Aufstellung eines kommunalen, integrierten Klimaschutzkonzepts (IKK).

Dieses stellt die strategische Grundlage für zukünftige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Preußisch Oldendorf dar. Es werden von der Förderrichtlinie vorgegebene Handlungsfelder betrachtet und daraus entsprechende Handlungsschwerpunkte ermittelt, zu denen dann passende Maßnahmen entwickelt werden. Dadurch soll das Klimaschutzmanagement politische Legitimation sowie Rückhalt in der Verwaltung für die weitere Arbeit erhalten.

Ein zentraler Punkt ist auch die Beteiligung von Einwohner*innen und weiteren Akteur*innen, um Maßnahmen entwickeln zu können, die Unterstützung aus der Bevölkerung erhalten und deren Akzeptanz zu erhöhen. So können gemeinsam langfristige Ziele definiert und die entsprechenden Zahlen, Daten und Fakten als Grundlage für die Handlungsentscheidungen präsentiert werden.

Die gesetzten Klimaschutzziele sollen dann über die Maßnahmen dieses Konzepts sowie dessen Fortschreibungen erreicht werden. Im Rahmen der konkretisierenden Erarbeitung der Maßnahmensteckbriefe werden sowohl Zuständigkeiten als auch Finanzierungen betrachtet und soweit möglich festgelegt.

Die kommunalen Handlungsmöglichkeiten werden durch eine zentrale Bearbeitung durch das Klimaschutzmanagement aufgezeigt. Dies beinhaltet auch die bereits erfolgten, bzw. angestoßenen Projekte, vor allem in der Verwaltung.

Dennoch ist der Detaillierungsgrad eines solchen Konzepts begrenzt. Dies liegt vor allem an dem relativ engen Zeitplan von 18 Monaten in dem alle zuvor beschriebenen Schritte durchgeführt und zu dessen Ende hin ein mit Politik und Verwaltung abgestimmter Maßnahmenkatalog erarbeitet sein.

2 Ist-Analyse

Die folgende Analyse gibt Auskunft über allgemeine Daten und den aktuellen Stand der Stadt Preußisch Oldendorf hinsichtlich der bereits unternommenen Anstrengungen im Klimaschutz.

2.1 Stadtstruktur

Die Stadt Preußisch Oldendorf ist eine kreisangehörige Kleinstadt des Mühlenkreises Minden-Lübbecke in Nordrhein-Westfalen. Sie liegt in Ostwestfalen an der Grenze zu Niedersachsen zwischen Minden und Osnabrück und besteht aus den Stadtteilen Bad Holzhausen, Börninghausen, Engershausen, Getmold, Harlinghausen, Hedem, Lashorst, Offelten, Preußisch Oldendorf und Schröttinghausen. Die Nachbarkommunen Preußisch Oldendorfs sind: Stemwede, Espelkamp, Lübbecke, Hüllhorst und Rödinghausen, sowie auf niedersächsischer Seite Bad Essen und Melle.

Mit 12.531 Einwohner*innen gehört Preußisch Oldendorf zu den kleinsten Kommunen des Mühlenkreises. Der höchste Punkt der Stadt ist 291 m über Normalnull, der tiefste Punkt 46 m über Normalnull. Die urkundlich belegbare Geschichte von Preußisch Oldendorf reicht über ein Jahrtausend zurück.

Die Stadtfläche von 6.876 ha teilt sich wie folgt auf: 4.230 ha Landwirtschaftsfläche, 1.374 ha Waldfläche, 1.104 ha Siedlungs- und Verkehrsfläche, 86 ha Wasserfläche, 82 ha sonstige Nutzung

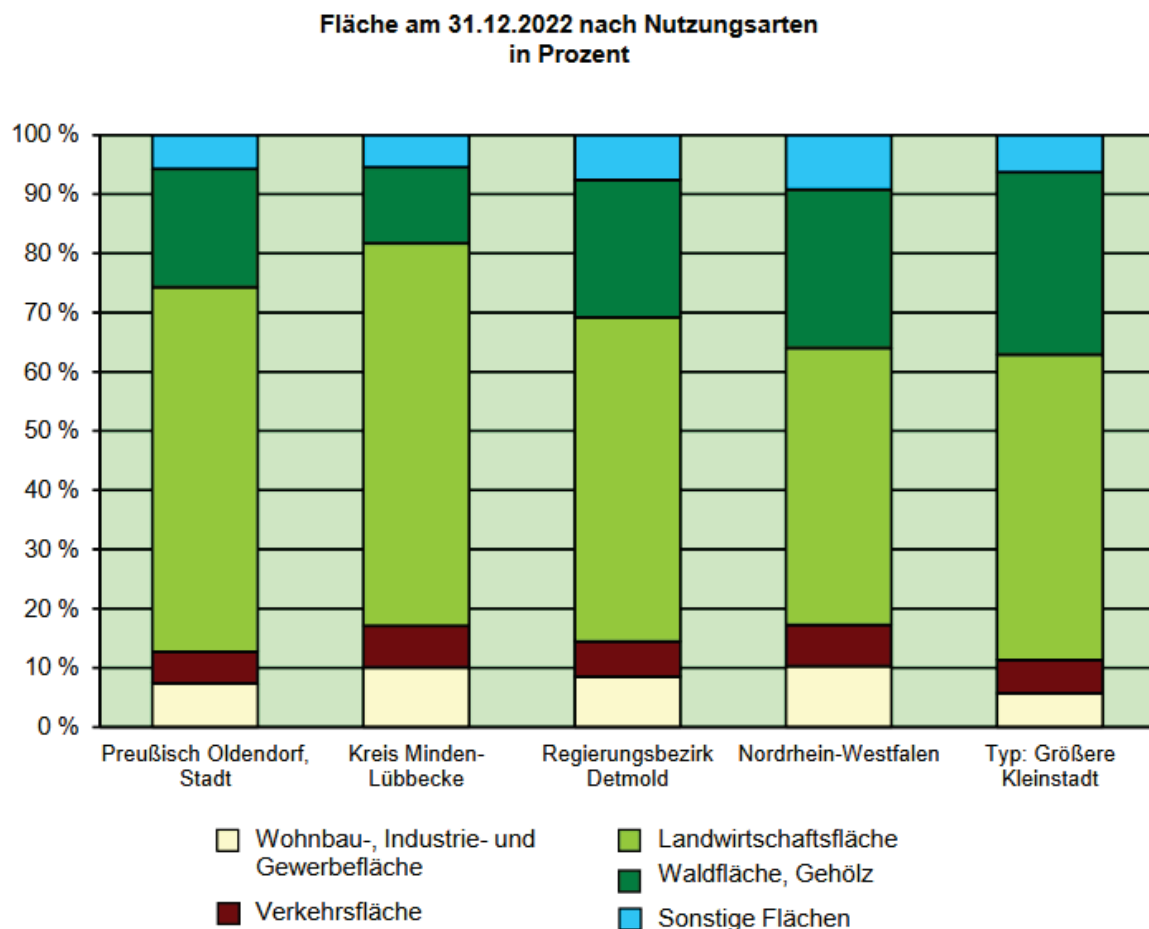


Abbildung 2: Flächennutzung in Preußisch Oldendorf, Vergleich mit Durchschnitt höherer Ebenen und dem Landesdurchschnitt [3]

Das Landschaftsbild wird vor allem durch die Lage am Nordrand des Wiehengebirges sowie den damit zusammenhängenden Übergang in die Norddeutsche Tiefebene bestimmt.

Von Süden fließt in das Stadtgebiet durch ein Durchbruchstal im Wiehengebirge die dort noch junge Große Aue ein. Sie durchfließt das Stadtgebiet von Süd nach Nord und nimmt dabei einige Nebenflüsse auf, von denen der Börninghauser Mühlenbach und die rechtsseitig zufließende Flöthe die größten Zuflüsse im Stadtgebiet sind.

Am Balkenkamp bzw. Oldendorfer Schweiz entspringt der Große Dieckfluss, der zunächst westlich der Großen Aue nach Norden fließt. Er bildet teilweise die nördliche Grenze der Stadt und verläuft anschließend westlich von Levern, bis er nach einem Bogen nach Osten bei Rahden in die Große Aue mündet.

Große Aue und Großer Dieckfluss unterqueren beide den Mittellandkanal, der das nördliche Stadtgebiet westöstlich durchzieht.

2.2 Wo steht die Kommune heute im Klimaschutz?

Die Stadt Preußisch Oldendorf hat bisher unkoordiniert diverse Klimaschutzaktivitäten in verschiedenem Umfang unternommen. So wird regelmäßig an Aktionen, wie dem Stadtradeln teilgenommen, oder auch bei der jährlichen Earth-Hour mitgemacht. Auch die umfassende Digitalisierung der Verwaltung wird aktuell bearbeitet.

Seitens der Verwaltung hat die Stadt Umstrukturierungen im Fahrzeugbestand vorgenommen. Es stehen E-Autos und auch ein E-Bike zur Verfügung. Zudem können Angestellte ein Fahrrad-Leasing zu günstigen Tarifen abschließen.

Im Bereich Beschaffung werden vorzugsweise lokale, bzw. regionale Anbieter genutzt und auf umweltgerechte Produkte geachtet. Festgeschriebene Handlungsgrundlagen gibt es in dem Bereich bisher nicht.

Das Gebäudemanagement achtet bei Baumaßnahmen an den städtischen Liegenschaften auf energetische Verbesserungen des Gebäudebestands, sowie bei Neubauten auf einen hohen Energiestandard und nachhaltige Wärme- sowie Stromversorgung. Zusätzlich wird die Straßen- und Gebäudebeleuchtung sukzessive auf LED-Leuchtmittel umgerüstet. Vor allem in Schulgebäuden werden zusätzlich auch Präsenzmelder verbaut, um unnötige Beleuchtung zu vermeiden.

Gäste der Stadt werden weitestgehend digital informiert und auf den lokalen ÖPNV hingewiesen, um Papier und Individualverkehr zu reduzieren. Zusätzlich gibt es in kleinen Mengen Informationsbroschüren, die nachhaltig hergestellt werden.

Bisher wurde seitens der Stadt wenig mit externen Akteur*innen gearbeitet, die zum Klimaschutz beitragen können. Dies konzentriert sich vor allem auf Erneuerbare-Energie-Anlagen. Somit öffnet sich hier ein Ansatzpunkt: Mehr Mitwirkung der Bevölkerung und ggfls. auch externer Akteur*innen.

Bei der internen Arbeit ist auf jeden Fall hervorzuheben, dass aufgrund der nicht allzu großen Verwaltung eine zügige Entscheidungsfindung möglich ist. Dies gilt ebenfalls für das politische Entscheidungsgremium hinsichtlich der Klimaschutzaktivitäten. Es wird eine enge Zusammenarbeit gepflegt, sodass die Entscheidungsfindung gut vorbereitet werden kann.

Zudem ist die Kultur des stetigen energetischen Verbesserns in der Gebäudestruktur auf jeden

Fall weiterhin zu pflegen.

Demgegenüber steht allerdings eine enge Haushaltslage, die aber im landesweiten Vergleich leider eher die Regel ist. Dementsprechend kann die Stadt selbst nach außen wenig Gelder für Klimaschutzmaßnahmen ausgeben. Es müssten also entweder günstige oder kostenfreie Maßnahmen angestrebt werden, oder es finden sich Sponsoren, die ernsthaftes Interesse an der Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen in Preußisch Oldendorf haben.

3 Energie- und Treibhausgas-Bilanz

Zentraler Bestandteil des Integrierten Klimaschutzkonzepts ist die Erstellung einer Energie- und Treibhausgas-Bilanz. Sie dient dazu, die Verbräuche und Emissionen in allen klimaschutz-relevanten Bereichen nach Verursachern und Energieträgern zu erfassen und bildet damit die strategische Grundlage und Planungshilfe für die Umsetzung der Klimaschutz-Aktivitäten auf kommunaler Ebene. So ermöglicht die Bilanzierung die Bewertung der Wirksamkeit von Klimaschutz-Maßnahmen und wird als Benchmarking für den Vergleich mit ähnlichen Einrichtungen und Akteur*innen herangezogen.

Die Bilanz beinhaltet die Erfassung des Endenergieverbrauchs und dessen Zuordnung nach Energieträgern und Verbrauchssektoren, wie in der folgenden Abbildung zusammengefasst dargestellt. Aus der Energiebilanz wird dann die Treibhausgas-Bilanz errechnet. Daneben wird der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch abgebildet.

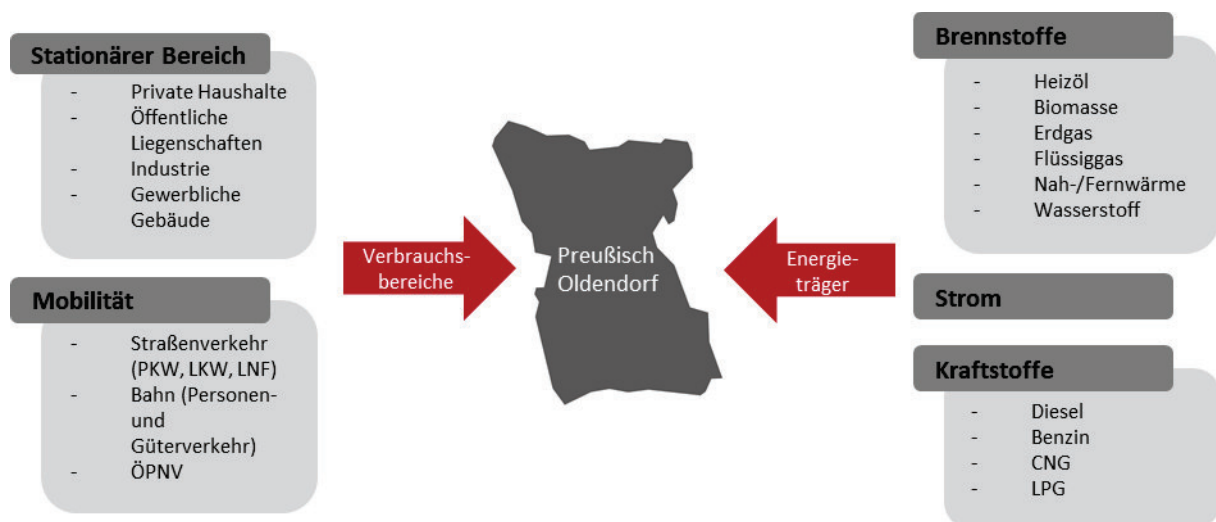


Abbildung 3: Überblick der Elemente der Energie- und Treibhausgas-Bilanz für die Stadt Preußisch Oldendorf

Die Bilanz wurde mit der webbasierten Bilanzierungssoftware „Klimaschutz-Planer“ unter Einhaltung der Anforderungen der BSKO-Methodik (Bilanzierungssystematik Kommunal) erstellt. Dabei wurden folgende Grundprämissen berücksichtigt:

- Es wird eine endenergiebasierte Territorialbilanz erstellt; das bedeutet, dass alle innerhalb des Stadtgebiets anfallenden Endenergieverbräuche und die daraus resultierenden Emissionen berücksichtigt werden,
- Die THG-Emissionen werden als CO₂-Äquivalent (CO₂Ä_{qu}) inkl. Vorkette angegeben und umfassen damit auch die Klimawirkung anderer klimaschädlicher Gase neben CO₂ und alle Emissionen von der Primärenergiegewinnung bis zum Endkunden einschließlich aller Materialaufwendungen, Transporte und Umwandlungsschritte,
- Für die Ermittlung der stromseitigen Emissionen wird der bundesweite Emissionsfaktor des deutschen Strom-Mix' im jeweiligen Jahr verwendet,

- Die Bilanzergebnisse werden nicht um äußere Einflüsse (z. B. Witterung, Konjunktur, Demografie etc.) bereinigt,
- Es werden ausschließlich energiebedingte Emissionen abgebildet, nicht-energetische Emissionen, z. B. aus Landnutzung oder Zersetzungsprozessen in der Abfallwirtschaft, werden nicht quantitativ berücksichtigt.

3.1 Endenergieverbrauch

Die Energie- und Treibhausgasbilanz dient zunächst dazu, den Energieverbrauch in der Stadt Pr. Oldendorf im jeweiligen Bilanzjahr darzustellen; Kenngröße dabei ist der Endenergieverbrauch (EEV). Im Jahr 2021 wurden im gesamten Stadtgebiet rund 254 GWh an Endenergie verbraucht und damit ähnlich viel wie in den Jahren 2018 und 2019.

Einzig im Jahr 2020 ist eine deutliche Verbrauchsreduktion erkennbar (-4 % vgl. mit 2019), die maßgeblich auf die Folgen der Corona-Pandemie (u. a. das veränderte Mobilitätsverhalten) zurückzuführen ist.

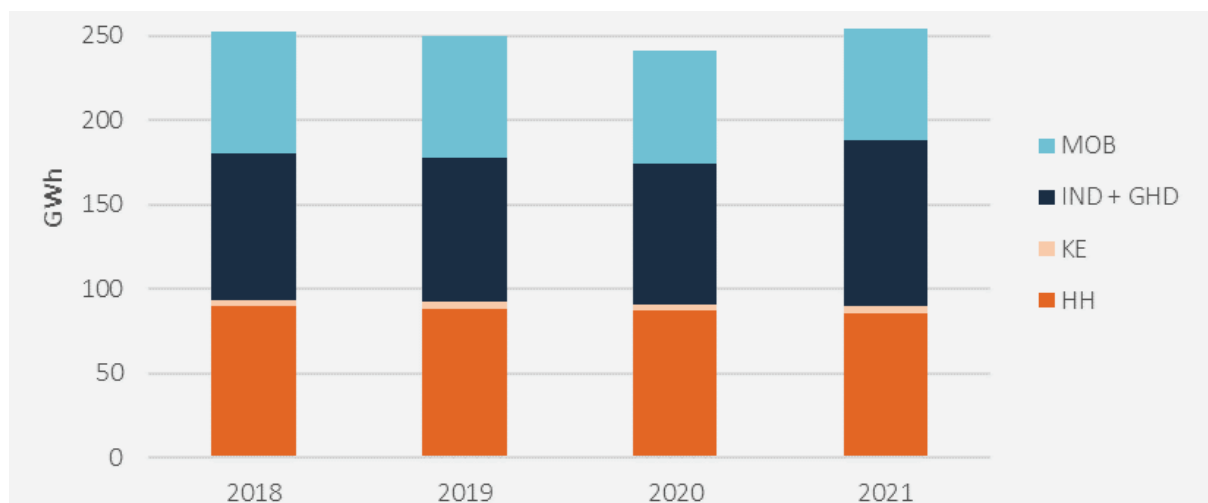


Abbildung 4: Endenergieverbrauch nach Sektoren von 2019 bis 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf

Fast drei Viertel des EEV entfielen im Jahr 2021 auf den stationären Bereich, also den Strom- und Wärmeverbrauch in Haushalten und gewerblich/ industriell genutzten Gebäuden. Davon macht der Verbrauch aus Industrie und Gewerbe mit fast 40 % den größten Anteil aus, gefolgt von den privaten Haushalten mit 34 %. Der Verbrauch von Stadtverwaltung und kommunalen Eigenbetrieben beläuft sich auf lediglich 2 %.

Der Verkehrssektor ist entsprechend für ein Viertel des EEV verantwortlich. Bei Betrachtung des Pro-Kopf-Verbrauchs (bezogen auf die Bevölkerungszahl) wird deutlich, dass der Anteil des Verkehrs vergleichsweise gering ausfällt (vgl. Abbildung 5). Noch deutlicher fällt der Unterschied mit Vergleichswerten auf Kreis-, Landes- und Bundesebene beim Sektor Wirtschaft aus. Pro Kopf entspricht der EEV in der Stadt Pr. Oldendorf 2019 (und ebenso in 2021) etwa 20,5 MWh pro Einwohner*in. Das liegt unterhalb des Landes- (32,9 MWh/EW) und des

Bundesschnitts (30 MWh/EW) und unterschreitet auch den Durchschnitt im Kreis Minden-Lübbecke (MI).

Ein Pro-Kopf-Vergleich ist jedoch nur bedingt sinnvoll, da der lokale Endenergieverbrauch nach dem Territorialprinzip stark von der lokalen Wirtschaftsstruktur und der Verkehrsinfrastruktur abhängt. Aus diesem Grund wird der Energieverbrauch im Folgenden für die einzelnen Sektoren anhand geeigneter Bezugsgrößen und Indikatoren ausgewertet.

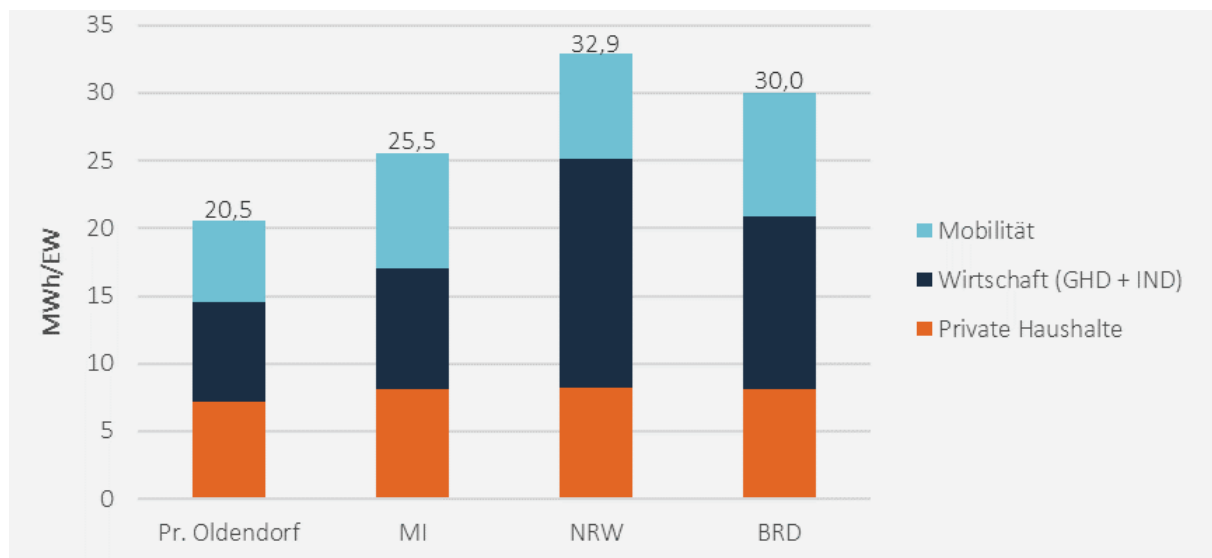


Abbildung 5: Spezifischer Endenergieverbrauch pro Einwohner*in im Jahr 2019 in der Stadt Pr. Oldendorf im Vergleich mit dem Landkreis Minden, dem Land NRW und Deutschland

3.1.1 Private Haushalte

Der Sektor Private Haushalte ist mit 86 GWh für rund 34 % des Endenergieverbrauchs in der Stadt Pr. Oldendorf im Jahr 2021 verantwortlich. Dabei folgt die Entwicklung des Verbrauchs dem rückläufigen Trend aus den Vorjahren. Gegenüber 2018 wurden so etwa 4 % weniger durch die privaten Haushalte verbraucht, obwohl sowohl die Bevölkerungszahl; als auch die Wohnfläche in dem Betrachtungszeitraum fast durchgehend gestiegen ist.

Mit 52 m² pro Einwohner*in (EW) in 2021 ist die spezifische Wohnfläche deutlich größer als im Bundesschnitt (48 m²/EW), was auf die raumtypologische Einordnung der Stadt als ländliche Region zurückzuführen ist. [4] Entsprechend hoch ist mit mehr als 90 % der Anteil von Ein- und Zweifamilienhäusern (EZFH) am Wohngebäudebestand. [5]

Gleichwohl wird mit 131 kWh pro m² Wohnfläche (2021) in der Stadt Preußisch Oldendorf ausgehend von den verfügbaren Daten deutlich weniger verbraucht, als das im Bundesdurchschnitt der Fall ist (169 kWh/m²).

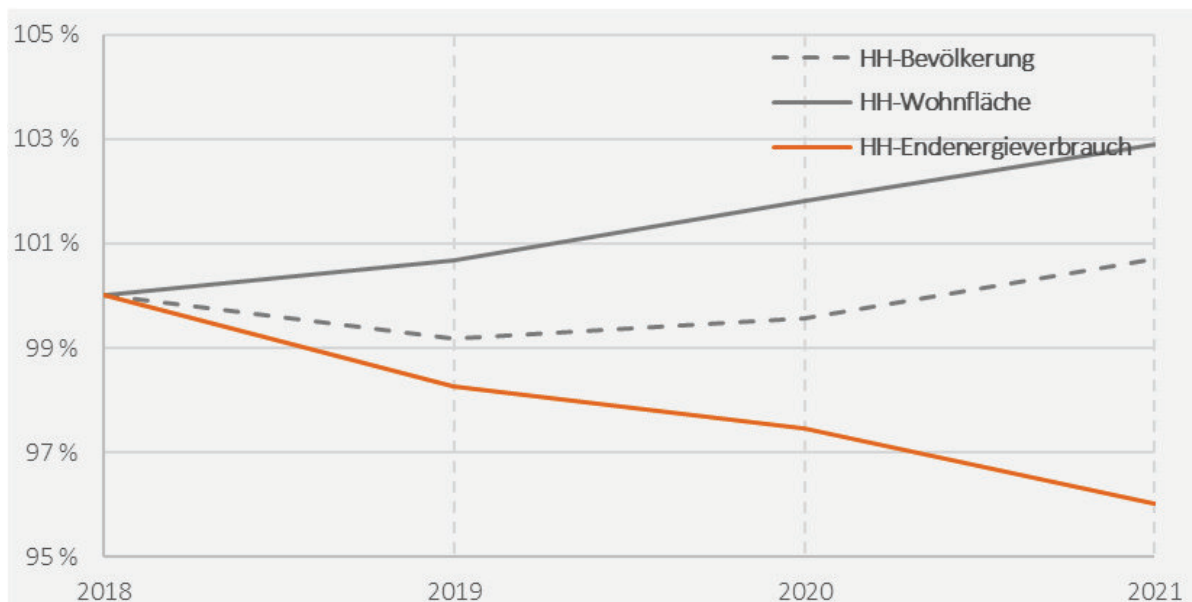


Abbildung 6: Prozentuale Entwicklung der Bevölkerung und des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte der Stadt Pr. Oldendorf in Bezug auf das Jahr 2018

3.1.2 Wirtschaft

Der Bereich Wirtschaft setzt sich zusammen aus der Industrie und dem Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen. Der Wirtschaftssektor in der Stadt ist vorwiegend mittelständisch geprägt. Bedeutendste Branche ist die Herstellung von Metallerezeugnissen.

Insgesamt war der Wirtschaftssektor 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf mit 98 GWh bzw. 39 % anteilig der größte Verbrauchssektor. Gegenüber der rückläufigen Verbrauchsentwicklung in den Vorjahren ist der Verbrauch 2021 deutlich angestiegen. Besonders gering ist der Verbrauch im Jahr 2020 ausgefallen. Mit einer vergleichsweise großen Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter im Handel und Gastgewerbe in der Stadt [6], ist davon auszugehen, dass in diesem Jahr vor allem die Auswirkungen der Corona-Pandemie den Verbrauch beeinflusst haben.

Auch im verarbeitenden Gewerbe ist von einem Verbrauchsrückgang auszugehen. Darauf deutet die Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe hin, die bis 2020 rückläufig ist. Erst 2021 steigt die Beschäftigtenzahl wieder an und unterstreicht damit die Verbrauchsentwicklung. Auch der Einfluss der Witterung kann eine Rolle beim Verbrauchsanstieg im Jahr 2021 spielen (vgl. Exkurs – Witterungsberichtigung).

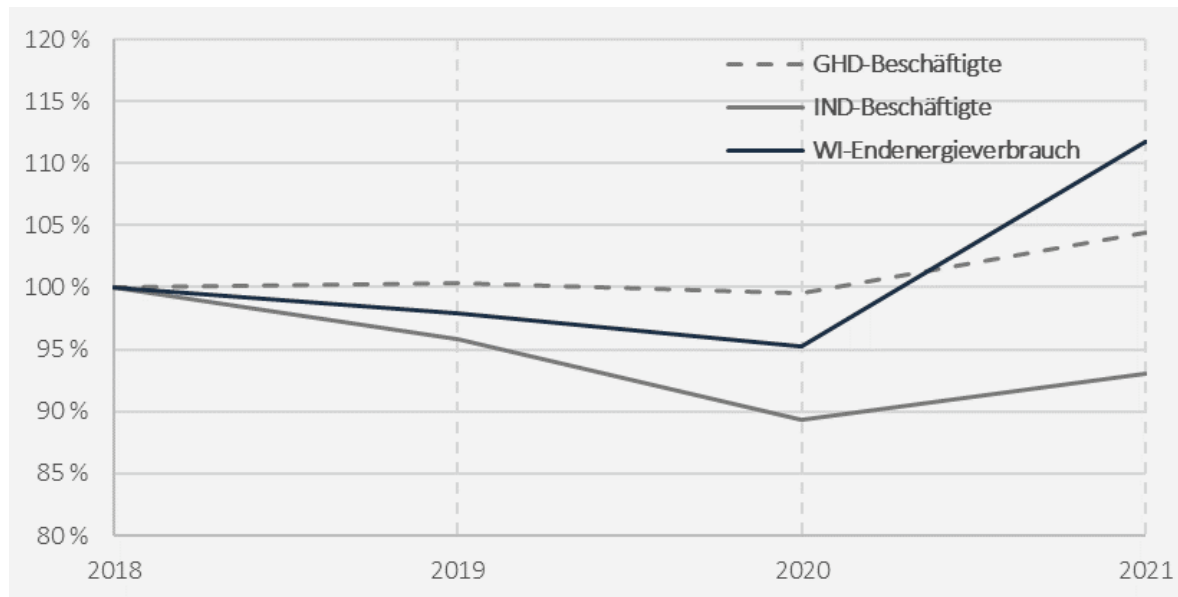


Abbildung 7: Prozentuale Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie des Endenergieverbrauchs der lokalen Wirtschaft in Bezug auf das Jahr 2019

3.1.3 Kommunale Einrichtungen

Der Energieverbrauch durch die Stadtverwaltung umfasst den Energieverbrauch in den eigenen Liegenschaften und der kommunalen Infrastruktur (u. a. Straßenbeleuchtung, Wasserwerk, Abwassertransport) und wird aufgrund der Vorbildwirkung gesondert dargestellt.

Für 2021 ergibt sich für die Versorgung der Gebäude mit Strom und Wärme ein Energieverbrauch von 3.253 MWh. Dazu kommt der Stromverbrauch der kommunalen Infrastruktur. Die Straßenbeleuchtung macht mit 264 MWh rund 18 % des Gesamtstromverbrauchs der Stadt aus; die übrigen Infrastruktureinrichtungen, bestehend aus Wasserwerk, Druckerhöhungsstation, Hochbehälter sowie Abwasserpumpwerken machen 43 % bzw. 620 MWh aus.

Insgesamt ergab sich so für das Jahr 2021 ein Verbrauch von insgesamt 4.137 MWh durch die kommunalen Einrichtungen und damit nur etwa 2 % dessen, was in der Stadt an Energie für Strom und Wärme im stationären Bereich (ohne Mobilität) verbraucht wurde. Gleichwohl hat die Stadt auf diesen Verbrauch direkten Einfluss und den größten Handlungsspielraum, da sie hier selbst als Verbraucherin auftritt. Vor dem Hintergrund der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand ist der eigene Energieverbrauch entsprechend entscheidend.

Verglichen mit dem Endenergieverbrauch der übrigen Sektoren unterliegt der kommunale Verbrauch v. a. in Bezug auf den Wärmeverbrauch deutlichen Schwankungen, denn äußere Einflüsse (Corona, Energiekrise) wirken sich besonders stark auf diesen Sektor aus. So wurde in

den Jahren 2020 und 2022 verglichen mit den übrigen Jahren am wenigsten Energie verbraucht. Es ist anzunehmen, dass diese Entwicklung v. a. 2021 zu Teilen auf den Ausbruch der Covid-19-Pandemie zurückzuführen ist, da der Betrieb der öffentlichen Gebäude in dieser Zeit stark eingeschränkt war. Der Betrieb von Schulen und Betreuungseinrichtungen wurde zeitweise komplett ausgesetzt und anschließend in verschiedenen Modellen fortgeführt (Wechselunterricht, Notbetreuung etc.). Auch in öffentlichen Verwaltungen wurde der Betrieb an die Erfordernisse angepasst, sodass vermehrt im Homeoffice gearbeitet wurde. Darüber hinaus waren auch kulturelle und sportliche Veranstaltungen, Sitzungen usw. davon betroffen, sodass davon auszugehen ist, dass die Nutzung einer Vielzahl öffentlicher Gebäude durch die Corona-Auswirkungen geprägt war, was sich letztlich in den Energieverbräuchen niederschlägt. Ähnliche Effekte sind für das Jahr 2022 in Folge des Ausbruchs des Ukraine-Kriegs und der damit verbundenen Energiekrise anzunehmen.

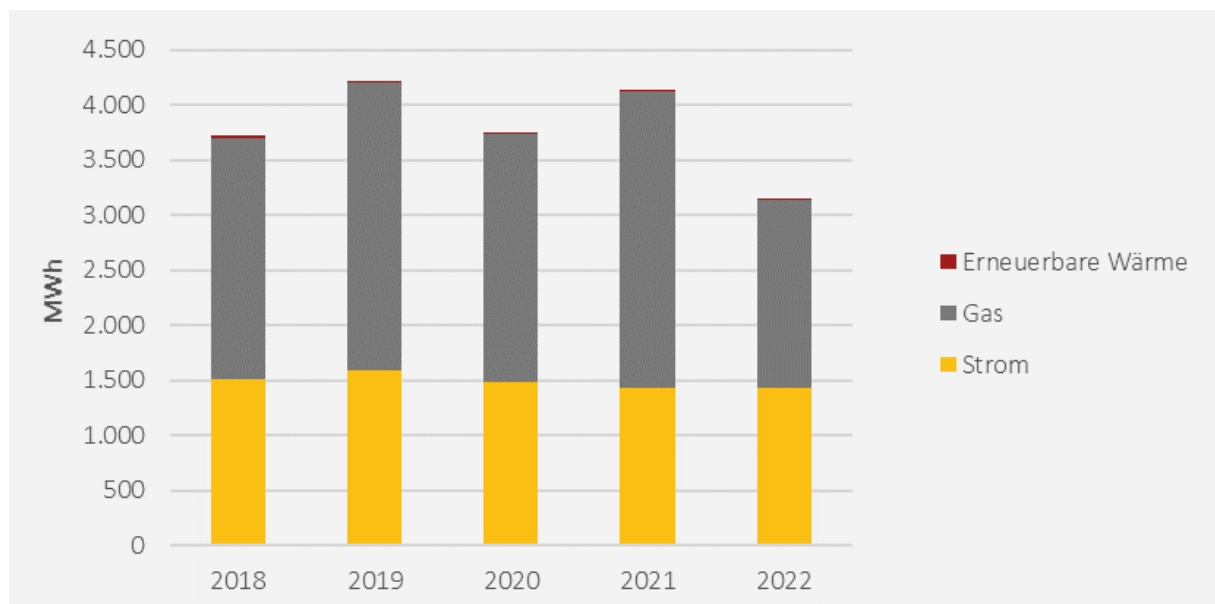


Abbildung 8: Entwicklung des Endenergieverbrauchs durch die kommunalen Liegenschaften und Infrastruktur in der Stadt Pr. Oldendorf 2017 bis 2020

Der Großteil des Endenergieverbrauchs in diesem Sektor resultiert aus der Wärmebereitstellung (63 %), für die fast ausschließlich Erdgas eingesetzt wird. Einzige Ausnahme ist der Jugendtreff, der über eine Wärmepumpe beheizt wird. Entsprechend gering ist der Anteil erneuerbarer Wärme im kommunalen Gebäudebestand.

Tabelle 1 zeigt, dass die Bildungs- und Betreuungseinrichtungen inkl. der Sportstätten mit 58 % den größten Anteil am Verbrauch haben; die Verwaltung macht hingegen nur etwa 6 % des kommunalen Energieverbrauchs aus. Die übrigen 1.170 MWh resultieren aus dem Betrieb sonstiger kommunaler Gebäude (z. B. Feuerwehrgerätehäuser).

Tabelle 1: Aufteilung des Endenergieverbrauchs durch die kommunalen Gebäude im Jahr 2021 in der Stadt Preußisch Oldendorf (ohne Straßenbeleuchtung und sonstige Infrastruktur)

	Schulen, Kitas & Sportstätten		Verwaltung		Sonstige kommunale Gebäude		Endenergie
	MWh/a	%	MWh/a	%	MWh/a	%	MWh/a
Erdgas	1.577	84 %	152	73 %	957	82 %	2.686
Umweltwärme	14	1 %		0 %		0 %	14
Strom	283	15 %	55	27 %	215	18 %	553
Gesamtverbrauch	1.874	58 %	207	6 %	1.172	36 %	3.253

3.1.4 Mobilität

Anteilig wurde im Jahr 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf durch den Verkehr mit etwa einem Viertel vergleichsweise wenig an Energie verbraucht. Während der Verbrauch in den Jahren 2018/2019 auf einem nahezu gleichbleibenden Niveau stagniert, ist im Jahr 2020 ein deutlicher Verbrauchsrückgang zu verzeichnen. Grund dafür ist das stark veränderte Mobilitätsverhalten im Zuge der Ausbreitung des Corona-Virus. Dieser Trend setzt sich auch 2021 weiter fort und ist Abbildung 9 zu entnehmen, wenngleich es sich bei der Auswertung für das Jahr 2021 um vorläufige Ergebnisse handelt.

Auch bezogen auf die Bevölkerung fällt der Verbrauch im Vergleich aufgrund der Verkehrsinfrastruktur gering aus. Während 2019 auf Kreisebene v. a. aufgrund der im südlichen Kreisgebiet verlaufenden Autobahnen (A 2 und A 30) rund 8,5 MWh/EW durch den Verkehr verbraucht wurden, beläuft sich dieser Wert in der Stadt Pr. Oldendorf auf nur 5,9 MWh/EW. Eine direkte Autobahnanbindung in der Stadt gibt es nicht. Lediglich die Bundesstraße 65 ist für den überregionalen Verkehr von Bedeutung.

Trotz Verbrauchsrückgangs aufgrund der Pandemie, nimmt die Zahl der zugelassenen PKW in der Stadt stetig zu, innerhalb des Betrachtungszeitraums um ca. 3 %. Die Bevölkerung ist im gleichen Zeitraum um nicht einmal 1 % angestiegen. Entsprechend nimmt die PKW-Dichte pro 1.000 EW konstant zu. Im Jahr 2021 waren pro 1.000 EW in der Stadt 686 PKW zugelassen. Zum Vergleich: In Deutschland beläuft sich die durchschnittliche PKW-Dichte auf 583 PKW. [7]

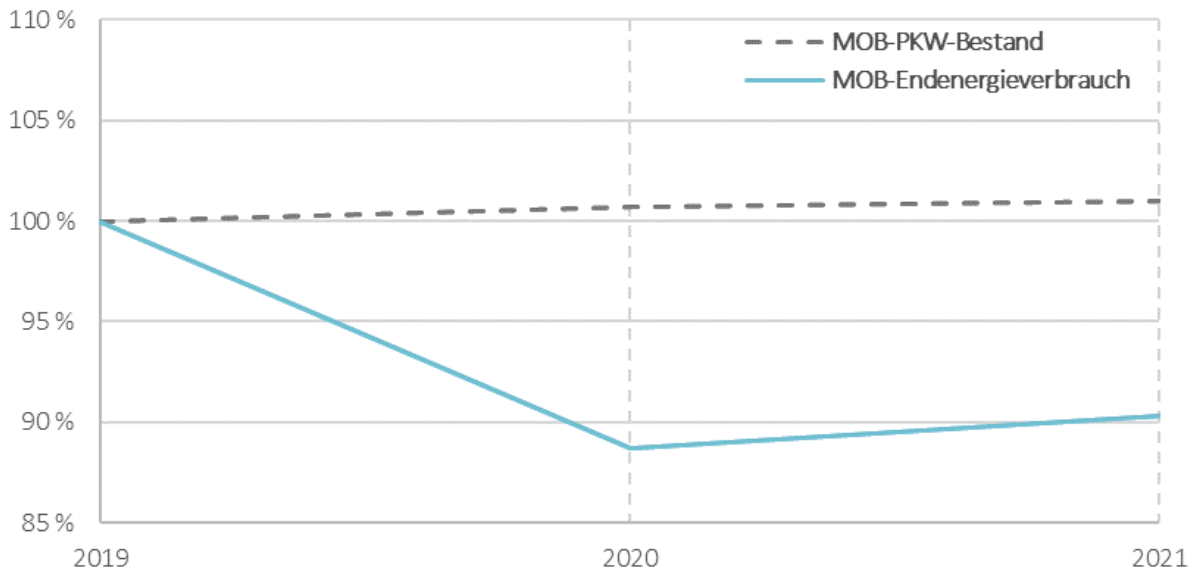


Abbildung 9: Prozentuale Entwicklung der zugelassenen PKW und des Endenergieverbrauchs des Verkehrs in der Stadt Pr. Oldendorf in Bezug auf das Jahr 2019

Entsprechend groß ist der Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Energieverbrauch in diesem Sektor (63 %), wie Abbildung 10 veranschaulicht. Dazu kommt der straßengebundene Güterverkehr mit 25 %.

Der öffentliche Personenverkehr macht bislang nur etwa 4 % des Endenergieverbrauchs in diesem Sektor aus. Etwa drei Viertel dessen resultieren aus dem örtlichen Busverkehr. Dazu kommt der Schienenverkehr. Über den Bahnhof in Bad Holzhausen gibt es eine Anbindung an die Regionalbahn 71, die stündlich zwischen Rahden und Bielefeld (über Herford, Bünde, Lübbecke und Rahden) verkehrt. Die Strecke ist nicht elektrifiziert. [8] Der Anteil des Schienengüterverkehrs ist sehr gering und damit fast vernachlässigbar.

Einen deutlich größeren Anteil mit etwa 8 % am Endenergieverbrauch nimmt hingegen die Binnenschifffahrt ein. Durch das nördliche Stadtgebiet verläuft auf einer Länge von ca. 7 km der Mittellandkanal, der von wichtiger Bedeutung innerhalb des europäischen Güterverkehrs ist.

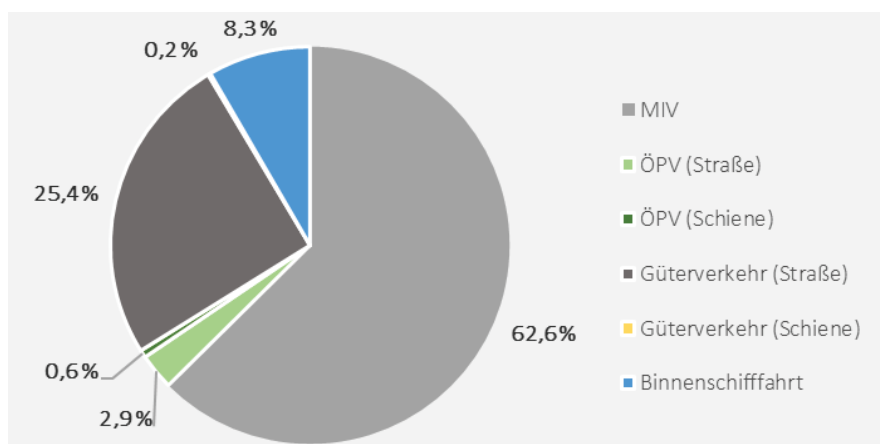


Abbildung 10: Aufteilung des Energieverbrauchs durch den Verkehr nach Verkehrsmitteln in der Stadt Pr. Oldendorf (2021)

Gesondert zu betrachten ist der Energieverbrauch des kommunalen Fuhrparks, durch den im Jahr 2021 rund 568 MWh an Energie verbraucht wurde und der damit weniger als 1 % am Energieverbrauch durch den Verkehr in der Stadt ausmacht. Im Allgemeinen ist mit Ausnahme des durch Corona geprägten Jahres 2020 ein steigender Kraftstoffverbrauch durch die städtischen Fahrzeuge zu erkennen (vgl. Abbildung 11).

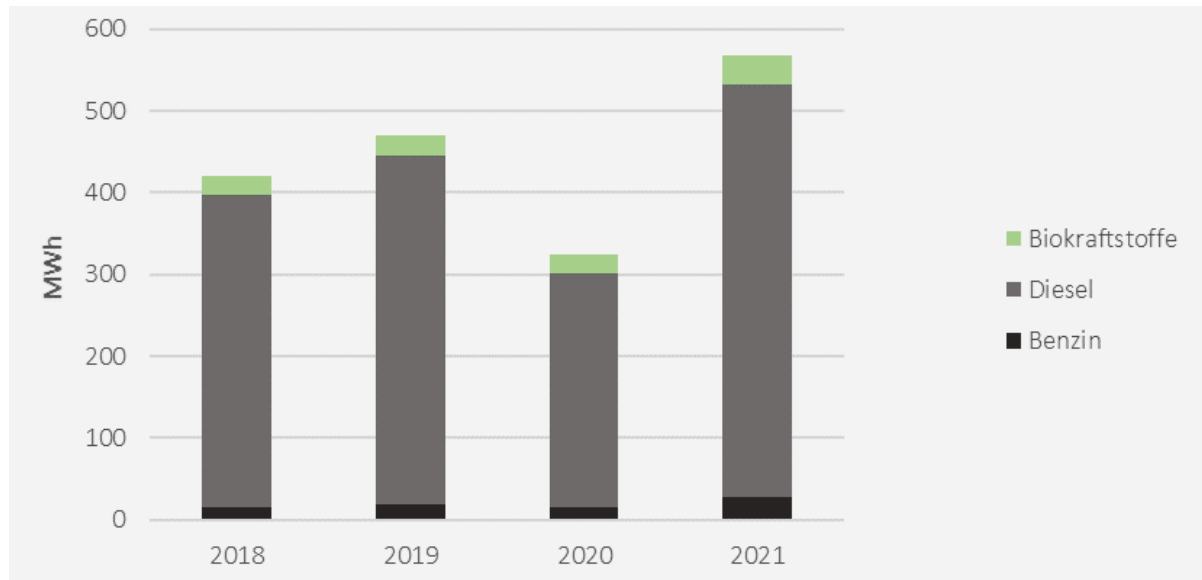


Abbildung 11: Entwicklung des Endenergieverbrauchs durch den kommunalen Fuhrpark in der Stadt Pr. Oldendorf 2018 bis 2021

Der Energieverbrauch durch den städtischen Fuhrpark resultiert zu einem Großteil aus dem Einsatz von Diesel, was an dem vergleichsweise großen Anteil von leichten Nutzfahrzeugen (<3,5 t) und LKW bzw. Sonderfahrzeugen liegt. Der Anteil der Biokraftstoffe entspricht der Beimischung von Biobenzin und Biodiesel zu den Kraftstoffen nach gesetzlichen Vorgaben. An dieser Stelle wird aufgrund der Datenlage nur der Kraftstoffverbrauch der Fahrzeuge mit Verbrenner-Antrieb dargestellt. Gleichwohl gibt es bereits ein Elektrofahrzeug, sowie ein Hybrid-Fahrzeug im städtischen Fuhrpark. Die Aufteilung des Verbrauchs nach Fachdienst bzw. Abteilung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Aufteilung des Endenergieverbrauchs durch den kommunalen Fuhrpark im Jahr 2021 in der Stadt Preußisch Oldendorf nach Fachdienst/Abteilung

	2021	
	MWh/a	%
Rathaus	27	5%
Bauhof	404	71%
Hausmeister	16	3%
Jugendtreff	4	1%
Stadtwerke	67	12%
Feuerwehr	49	9%
Gesamtverbrauch	568	100%

3.2 Energie-Mix

Der Endenergieverbrauch nach Anwendung ist unterteilt in Wärme, Allgemeinstrom und Mobilität. In der Stadt Preußisch Oldendorf entfallen mit ca. 55 % auf die Wärmebereitstellung. Um letztlich die THG-Emissionen zu ermitteln, ist entscheidend, welche Brenn- und Kraftstoffe eingesetzt werden, um diesen Energieverbrauch zu decken. Im Folgenden findet daher eine Auswertung des Energie-Mix' für die einzelnen Anwendungen statt.

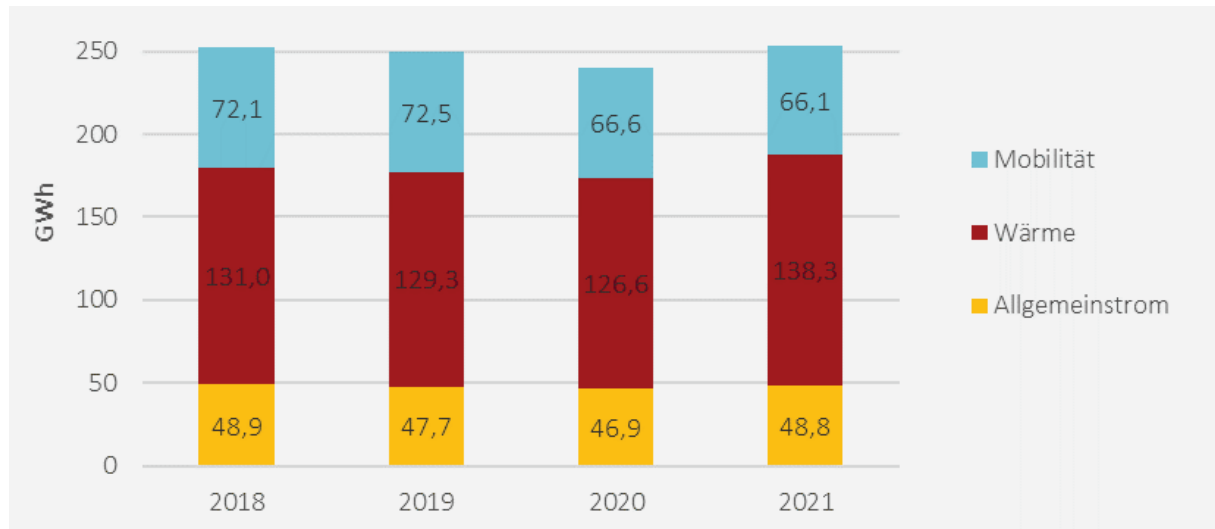


Abbildung 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Anwendung in der Stadt Pr. Oldendorf

3.2.1 Wärme-Mix

Der Wärmeverbrauch unterliegt von 2018 bis 2020 einer leicht sinkenden Tendenz (-4 %), steigt aber 2021 wieder deutlich auf 138 GWh an. Ein Grund dafür ist die vorherrschende Witterung im Jahr 2021 (vgl. Exkurs Witterungsbereinigung).

Der Wärmeverbrauch resultiert zu 87 % aus fossilen Energieträgern, v. a. Erdgas, Heizöl und Flüssiggas. Erneuerbare Wärme macht bislang nur etwa 12 % des Wärme-Mix' aus. Damit kommt dem Wärmeverbrauch vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele eine entscheidende Rolle zu.

Trotz vorherrschender Witterung ist insbesondere der Verbrauch an Heizöl im Betrachtungszeitraum merklich zurückgegangen. Es ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend auch zukünftig fortsetzen wird. Auch bei den Gaskesseln ist anzunehmen, dass deren Anteil langfristig abnimmt. Grund dafür ist neben der CO₂-Bepreisung, den Auflagen des Gebäude-Energie-Gesetzes (Betriebsverbot für Ölheizungen ab 2026) [9] und der derzeitigen Förderkulisse [10] auch die Gas-Krise aufgrund der geopolitischen Situation.

Stattdessen ist davon auszugehen, dass insbesondere im privaten Gebäudebestand zunehmend eine Elektrifizierung der Gebäudeheizung stattfinden wird. Bislang werden in Pr. Oldendorf rund 2 GWh an Strom zur Raumheizung eingesetzt, davon entfallen mehr als drei Viertel auf klassische Heizstromanwendungen (z. B. Nachtspeicherheizungen), während der Stromanteil für den Betrieb von Wärmepumpen bisher vergleichsweise gering ausfällt. Zukünftig wird dieser Anteil vermutlich stark ansteigen.

Wärmepumpen nutzen die Wärme aus der Umwelt (z. B. Luft, Wasser, Erdreich), um Gebäude zu beheizen. Um die Umweltwärme auf das notwendige Temperaturniveau anzuheben, wird Strom benötigt. Das Maß für die in der Praxis benötigte Menge an Strom ist die Jahresarbeitszahl von Wärmepumpen. Eine durchschnittliche Jahresarbeitszahl von 3 bedeutet, dass mit einer Kilowattstunde Strom insgesamt 3 kWh an Wärme erzeugt werden können. Damit benötigen Wärmepumpen gegenüber klassischen Stromheizungen weniger Strom, um die gleiche Menge an Wärme zu erzeugen.

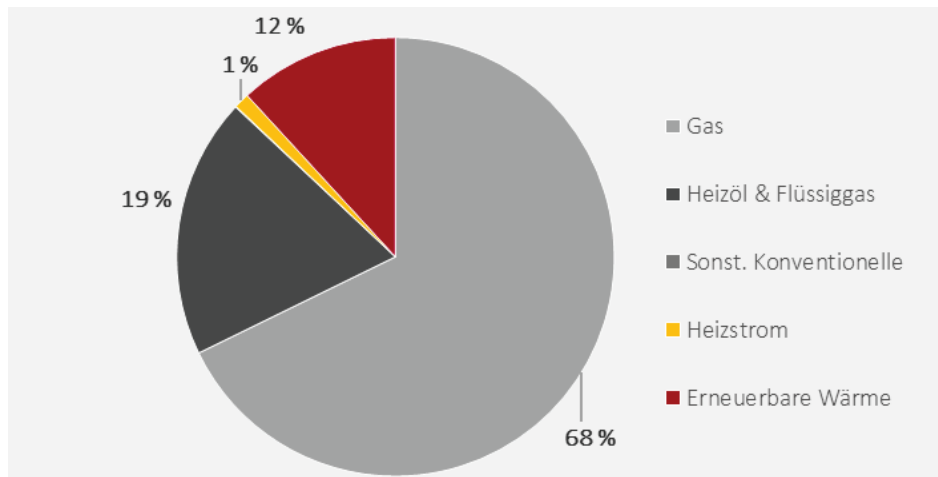


Abbildung 13: Wärmeverbrauch (Endenergie) nach Energieträgern 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf

Exkurs – Witterungsbereinigung des Wärmeverbrauchs

Um den Wärmeverbrauch interpretieren und bewerten zu können, wurde zusätzlich für den betrachteten Zeitraum eine Witterungsbereinigung durchgeführt. Dazu wurden die Anteile des Heizenergieverbrauchs am Wärmeverbrauch (also exklusive Warmwasserbereitung und Kochen) in den verschiedenen Sektoren witterungskorrigiert. Gemäß VDI 3807 wird der Verbrauch mit dem Gradtagzahl-Verhältnis des langjährigen Mittels mit dem jeweiligen Bilanzjahr multipliziert. Dieses Vorgehen ist jedoch mit Unsicherheiten behaftet, weil mit der Bereinigung der Einfluss der Witterung nie vollständig herausgerechnet werden kann.

Es ergibt sich für 2021 ein witterungsbereinigter Endenergieverbrauch von etwa 258 GWh, der damit nur minimal über dem witterungsbereinigten Ergebnis für das Vorjahr liegt. Der unbereinigte Verbrauchsanstieg um ca. 5 % von 2020 und 2021 lässt sich demnach in Teilen relativieren. In der folgenden Abbildung sind die unbereinigten (dunkle Balken) den bereinigten Ergebnissen (helle Balken) gegenübergestellt.

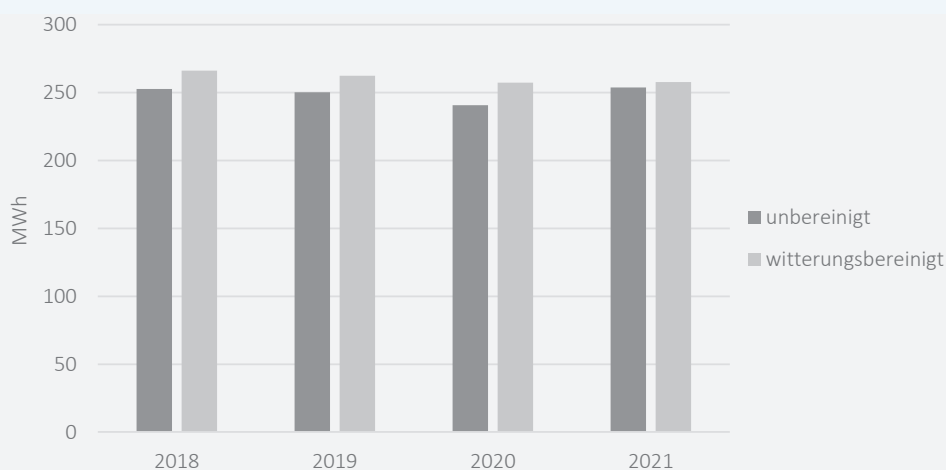


Abbildung 14: Vergleich Endenergieverbrauch witterungsbereinigt und unbereinigt für die Jahre 2018 bis 2021

3.2.2 Kraftstoff-/Antriebs-Mix

Bei Betrachtung der eingesetzten Kraftstoffe im Verkehrssektor nimmt Diesel mit rund 62 % den weitaus größten Anteil am Kraftstoff-Mix ein, gefolgt von Benzin. Dazu kommt der Anteil der Biokraftstoffe mit fast 5 %, der im Wesentlichen aus der Beimischung von Biobenzin und Biodiesel zu den Kraftstoffen nach gesetzlichen Vorgaben resultiert. Sonstige Kraftstoffe wie LPG oder CNG spielen kaum eine Rolle.

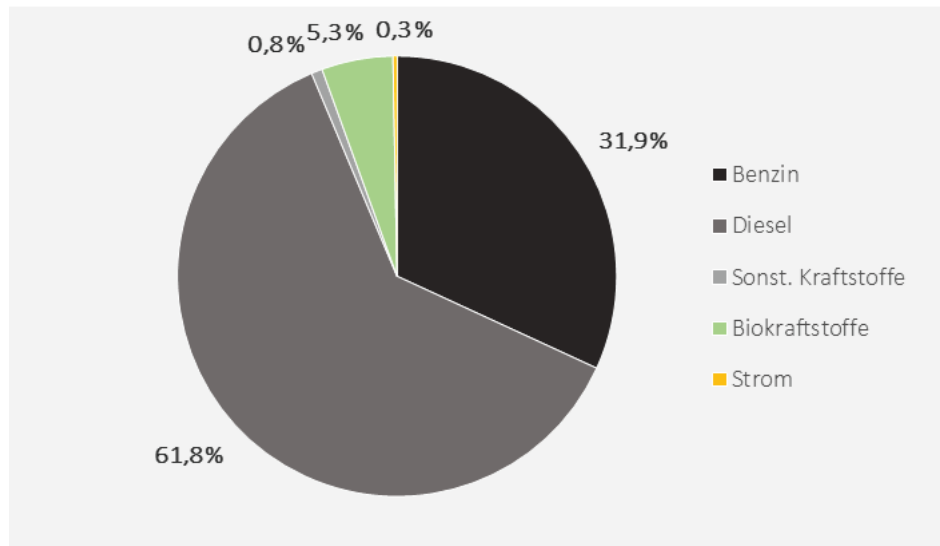


Abbildung 15: Kraftstoffverbrauch (Endenergie) nach Energieträgern 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf

Noch unbedeutender ist bislang der elektrifizierte Anteil im Verkehrssektor der Stadt mit deutlich weniger als 1 GWh bzw. 1 %. Gleichwohl nimmt der Stromverbrauch für Mobilität kontinuierlich zu. Während 2018 nur 34 MWh an Strom im Straßenverkehr verbraucht wurden, sind es 2021 bereits mehr als fünf Mal so viel. Dabei muss der Umstand berücksichtigt werden, dass der Verbrauch des Verkehrs aufgrund der Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 unterdurchschnittlich ausgefallen ist.

Dieser Trend bestätigt sich auch bei Betrachtung der Zulassungszahlen, denn der Anteil der PKWs mit voll- und teilelektrischen (Plug-in-Hybride, PEHV) Antrieben hat sich im Kreis Minden-Lübbecke, ausgehend vom Jahr 2017, bis zum Jahr 2022 um den Faktor 12 vervielfacht. Dennoch machen die Fahrzeuge mit elektrifiziertem Antrieb am Gesamtfahrzeugbestand im Zulassungsbezirk auch 2022 nur knapp 5 % aus. [11] Es ist davon auszugehen, dass in diesem Bereich zukünftig eine starke Elektrifizierung stattfinden wird, sodass hier eine weitere Zunahme wahrscheinlich ist.

Vor diesem Hintergrund ist auch der Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur entscheidend. Bis jetzt (Stand Juni 2023) sind in Pr. Oldendorf drei öffentliche Lademöglichkeiten mit je zwei Ladepunkten in Betrieb, zwei davon in Pr. Oldendorf und eine in Bad Holzhausen. Damit verfügt das nördliche Gemeindegebiet bislang über keine öffentlich zugängliche Lademöglichkeit. [12]

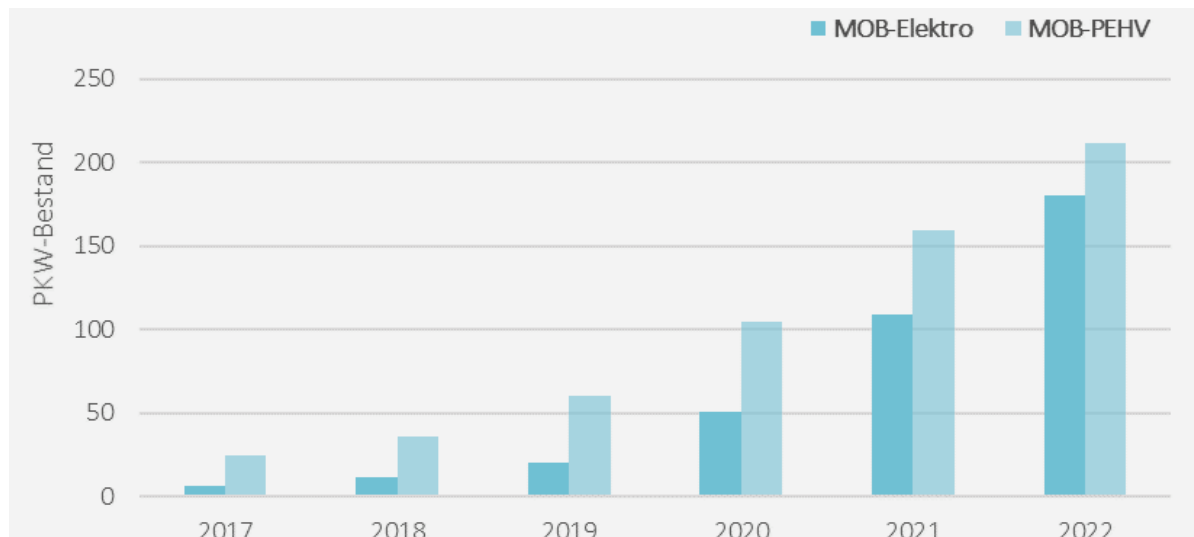


Abbildung 16: Hochgerechnete Entwicklung der zugelassenen PKWs mit voll- und teilelektrischen (Plug-in-Hybride, PEHV) Antrieben in der Stadt Pr. Oldendorf, ausgehend von der Entwicklung

3.3 Ausbaustand der erneuerbaren Energien

Wärmeseitig ist der Energieverbrauch in der Stadt weiterhin geprägt durch den Einsatz fossiler Energieträger, stromseitig ist der Ausbau der erneuerbaren Energien hingegen bereits erfolgreich fortgeschritten. Im Jahr 2021 wurden rund 113 GWh an erneuerbarer Energie erzeugt bzw. verbraucht. Neben der Stromeinspeisung und dem erneuerbaren Wärmeverbrauch, deren Ausbaustand im Folgenden detailliert erörtert wird, ist darin auch der Anteil der eingesetzten Biokraftstoffe enthalten. Die rund 3,5 GWh an Biokraftstoffen machen etwa 5 % des Energieverbrauchs durch den Verkehr aus. Dabei handelt es sich v. a. um die Beimischungen an Biodiesel und Biobenzin zum Kraftstoffmix.

3.3.1 Strom aus erneuerbaren Energien

Zwischen 2018 und 2020 wurden im Schnitt 45 GWh Strom durch die erneuerbaren Energieanlagen in der Stadt erzeugt und ins Netz eingespeist. Damit konnten bilanziell etwa 90 % des Stromverbrauchs in Pr. Oldendorf gedeckt werden. Zum Vergleich: In Deutschland wurden 2021 etwa 41 % des Stromverbrauchs bilanziell durch die lokale Erzeugung gedeckt.

Im Jahr 2021 ist die Stromeinspeisung verglichen mit den Vorjahren etwas geringer ausgefallen, was zum Großteil auf die Bedeutung der Windkraft vor Ort zurückzuführen ist. Aufgrund widriger Windverhältnisse für die Windkraft und den Bedingungen auf dem Strommarkt ist der Verbrauch 2021 entsprechend geringer ausgefallen. Dennoch ist auch in jenem Jahr die Windkraft die wichtigste Säule der erneuerbaren Stromerzeugung in der Stadt. Bereits 1996 wurden die ersten beiden Windkraftanlagen im Stadtteil Harlinghausen in Betrieb genommen, mit einer Leistung von je 0,6 MW. Im Jahr 2014 sind weitere fünf Anlagen im nördlichen Stadtgebiet (Schröttinghausen, Getmold) dazugekommen, die mit je 3,05 MW bereits deutlich leistungstärker sind. Dazu kommt eine Kleinwindkraftanlage mit 5 kW. Zwei weitere Anlagen sind bereits genehmigt und befinden sich in Planung. [13] Insgesamt tragen die Windkraftanlagen mit einer Einspeisung von durchschnittlich 25 GWh zu mehr als der Hälfte zur Gesamteinspeisung bei.

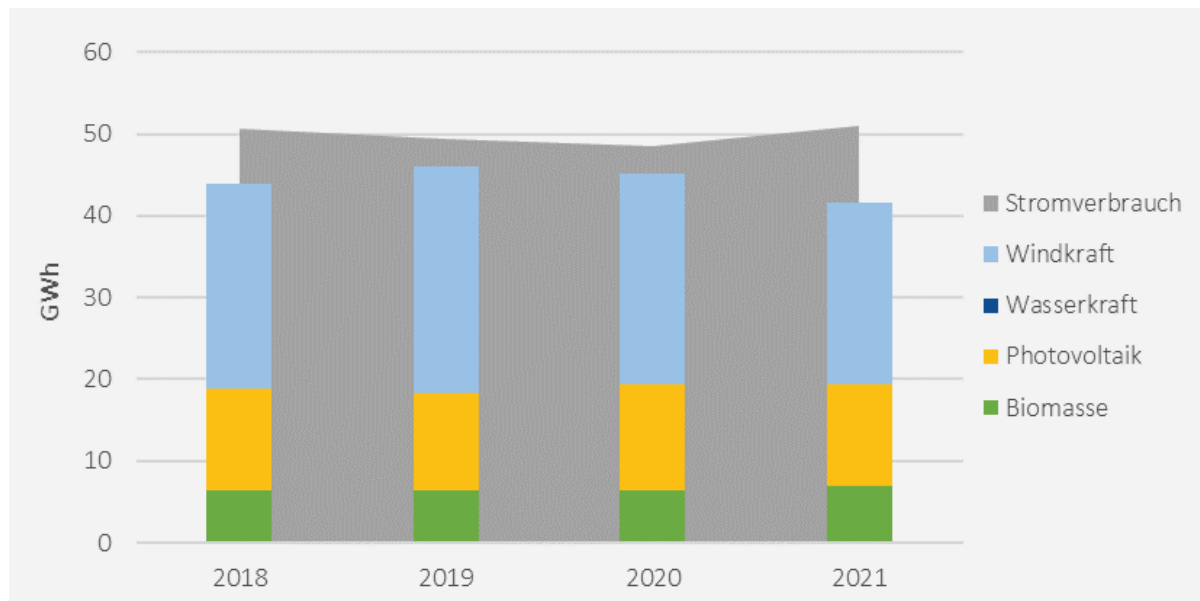


Abbildung 17: Stromeinspeisung aus Erneuerbaren und Strombezug aus dem Stromnetz in der Stadt Pr. Oldendorf

Die zweite Säule der erneuerbaren Stromerzeugung ist die Stromeinspeisung aus PV-Anlagen. Nachdem der Ausbau zwischen 2015 und 2019 nur schleppend vorankam, ist seit 2019 wieder ein starker Zubau an PV-Anlagen in der Stadt zu erkennen. Bis Ende 2022 belief sich die Anlagenzahl auf 701 PV-Anlagen, mit einer installierten Leistung von 17,5 MW. Damit konnten im Jahr 2022 fast 26 GWh an Strom ins Netz eingespeist werden. Bei den meisten Anlagen handelt es sich um kleine bis mittelgroße Aufdachanlagen, vor allem auf privaten und landwirtschaftlich genutzten Gebäuden. Aber auch bei den industriell und gewerblich genutzten Dächern fällt auf, dass bereits eine Vielzahl der Dächer mit PV ausgerüstet ist. Dabei handelt es sich zumeist um größere Anlagen (>50 kW). Ferner gibt es bereits vier Freiflächenanlagen. Diese machen allein mehr als 20 % der installierten Leistung aus. [14] Das untermauert die Bedeutung der PV-Potentiale auf Freiflächen für die erneuerbare Stromerzeugung.

Die übrigen durchschnittlichen 6,5 GWh der Stromeinspeisung resultieren aus Biomasse. Es werden insgesamt vier Blockheizkraftwerke (BHKW) im Stadtgebiet betrieben, die Biomasse einsetzen und in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme erzeugen. Die BHKWs gehören zu den beiden Biogasanlagen in der Stadt. Die eingesetzte Biomasse resultiert zu ca. zwei Drittel aus Maissilage; zusätzlich wird Rinder- und Schweinegülle eingesetzt.

Exkurs – PV-Erzeugung auf kommunalen Dächern

Auch beim Ausbau der erneuerbaren Energien kommt der Stadt aufgrund der Sichtbarkeit eine wichtige Vorreiterrolle zu. Bereits 2009 wurden die ersten kommunalen Dächer mit PV-Anlagen ausgerüstet. Bis heute sind auf insgesamt acht städtischen Gebäuden PV-Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 170 kW installiert.

Bei den Anlagen handelt es sich ausnahmslos um Pachtanlagen. Das bedeutet, die Anlagen werden nicht durch die Stadt betrieben und es findet auch kein Eigenverbrauch des vor Ort erzeugten Stroms statt. Gleichwohl können durch die Bereitstellung der Dachflächen rund 160 MWh an Strom erzeugt werden. Das sind fast 30 % von dem, was in den städtischen Gebäuden (ohne Infrastruktur) an Strom verbraucht wird. Zur Einordnung: Durch die Erzeugung aus den PV-Anlagen lässt sich bilanziell der gesamte Stromverbrauch der Sekundarschule und der Grundschule Bad Holzhausen decken.

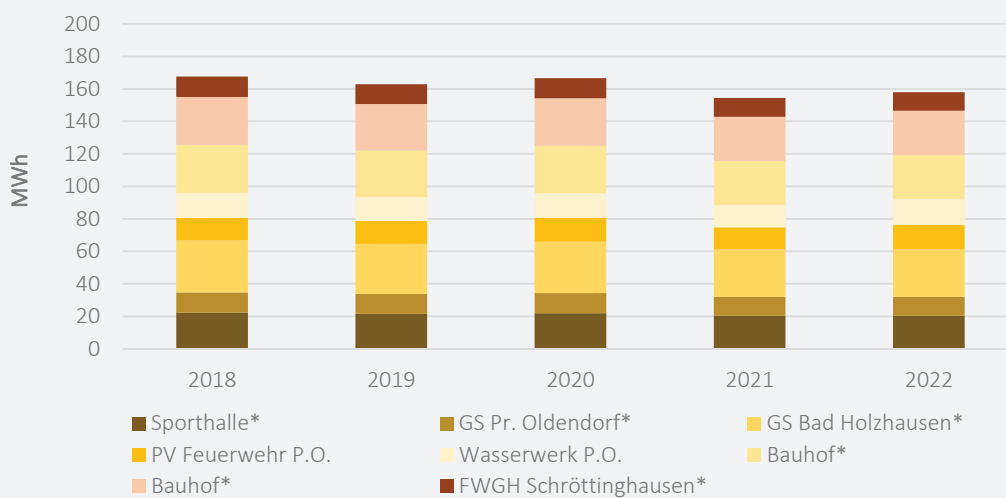


Abbildung 18: Hochrechnung des theoretischen Erzeugungspotentials unter Annahme von Jahresvollbenutzungsstunden [46] durch die PV-Anlagen auf den städtischen Liegenschaften für die Jahre 2018 bis 2022

3.3.2 Wärme aus erneuerbaren Energien

Entsprechend den vorliegenden Daten ist für das Jahr 2021 von einem Wärmeverbrauch in Höhe von ca. 16,8 GWh aus erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet auszugehen, dabei spielt die Wärmeerzeugung aus der Verbrennung fester Biomasse (Scheitholz, Holzpellets, Hackschnitzel) mit einem Anteil von etwa 70 % die größte Rolle. Dabei wurde bislang vor allem Scheitholz (ca. 100 Anlagen) eingesetzt. In den letzten Jahren ist die Anzahl an Pelletheizungen jedoch merklich gestiegen, von 42 Stück in 2018 auf 69 Pelletkessel in 2022.

Die übrige erneuerbare Wärme resultiert zu ähnlichen Anteilen aus der Wärme aus den Biogasanlagen, Solarthermie und Umweltwärme. Laut Auswertung des LANUV waren Ende 2022 in Pr. Oldendorf 23 Wärmepumpen (Geothermie) in Betrieb. Dazu kommen vermutlich weitere Wärmepumpen, die die Umgebungsluft als Wärmequelle nutzen. Die installierte Kollektorfläche solarthermischer Anlagen belief sich auf 4.316 m². [13] Insgesamt konnten so im Jahr 2021 rund 12 % des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt werden und damit etwas weniger als im Bundesschnitt (16 %).

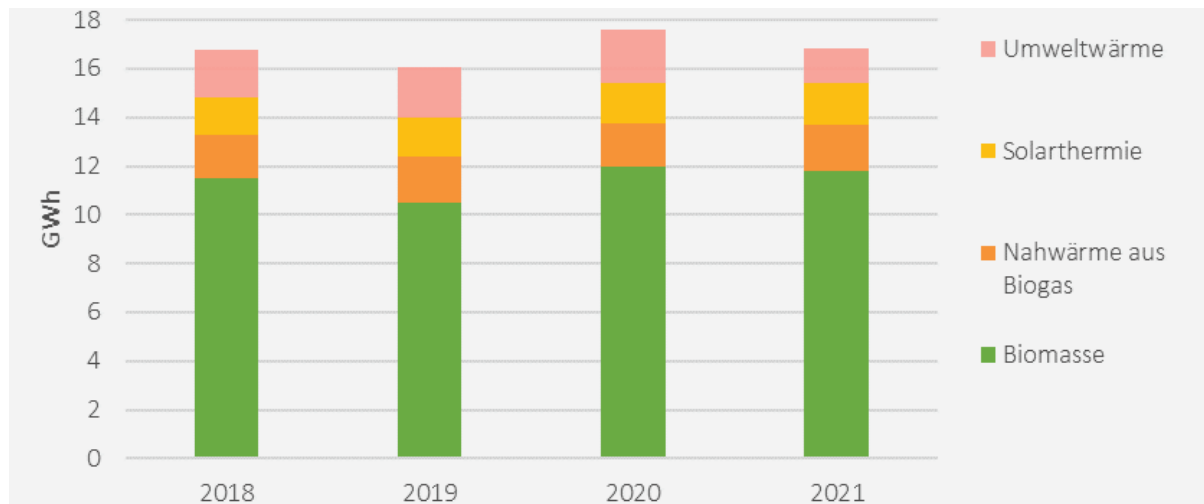


Abbildung 19: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Pr. Oldendorf

3.3.3 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Wie bereits bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien am Beispiel der Biogasanlagen erörtert, werden in der Stadt Pr. Oldendorf auch Anlagen in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben. KWK bedeutet, dass bei der Stromerzeugung gleichzeitig Wärme entsteht, die als Prozesswärme oder zur Raumheizung genutzt werden kann. Mit KWK-Anlagen werden der Energieeinsatz und die daraus resultierenden THG-Emissionen gemindert.

Neben den BHKWs der Biogasanlagen gibt es in der Stadt (Stand: Dezember 2022) 21 weitere KWK-Anlagen, die jedoch fossile Energieträger (v. a. Erdgas) einsetzen. Mit Ausnahme von zwei größeren Anlagen (140 und 50 kWel) handelt es sich um kleinere Anlagen, die der Eigenversorgung von Wohn- und Gewerbegebäuden dienen. Die meisten Anlagen sind klassische BHKWs, bei denen die Energieerzeugung in einem klassischen Verbrennungsvorgang erfolgt.

Bei fünf der Anlagen handelt es sich hingegen um Brennstoffzellenheizungen. Diese vergleichsweise kleinen Anlagen dienen der Energieversorgung von Wohngebäuden. Durch einen elektrochemischen Prozess wird dabei unter Einsatz von Erdgas Wasserstoff erzeugt, aus dem dann in KWK Wärme und Strom erzeugt werden. Diese Anlagen dienen hauptsächlich dem Eigenstromverbrauch, das heißt, es wird nur der überschüssige Strom ins Netz eingespeist. [14]

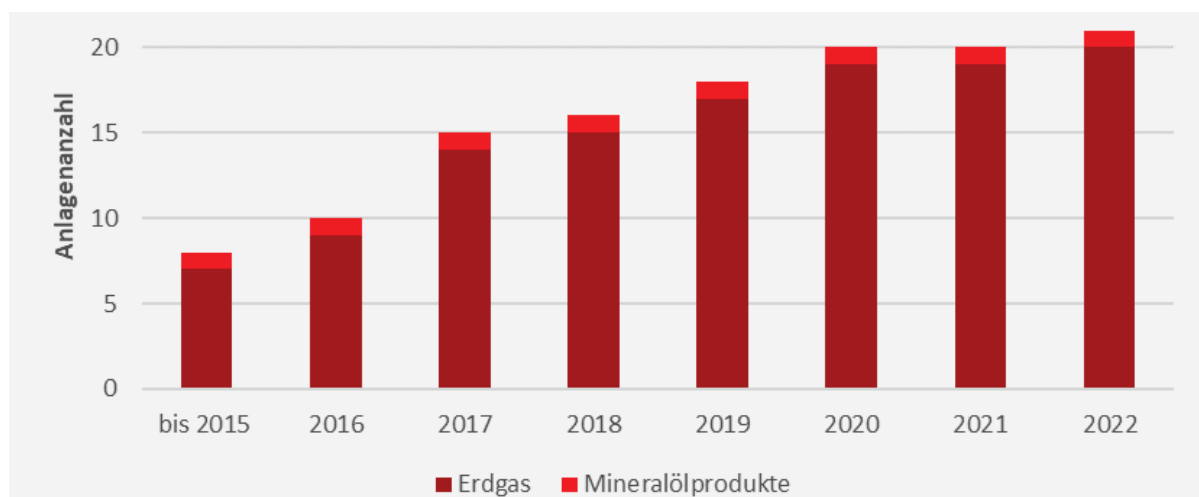


Abbildung 20: Entwicklung der Anzahl an fossilen KWK-Anlagen in der Stadt Pr. Oldendorf

3.4 Treibhausgas-Emissionen

Der energiebedingte Ausstoß klimarelevanter Emissionen in der Stadt Pr. Oldendorf lag im Jahr 2021 bei etwa 76.640 Tonnen CO₂-Äqu und fiel damit aufgrund des Verbrauchsanstiegs um 9 % höher aus als noch im Vorjahr. Aufgrund der Bilanzierung mit Emissionsfaktor des Bundes-Strom-Mix', der aufgrund des fortschreitenden Ausbaus der EE kontinuierlich sinkt, ist gegenüber der Entwicklung des EEV eine stärker sinkende Tendenz zu erkennen.

Ferner ergibt sich aufgrund der Berücksichtigung des Bundes-Mix' ein höherer Anteil des Bereichs Strom (30 %) an den THG-Emissionen im Verhältnis zu dessen Anteil am Energieverbrauch (19 %), der aus dem höheren Emissionsfaktor im Vergleich zu den Emissionsfaktoren der anderen Energieträger in den Bereichen Wärme und Mobilität resultiert.

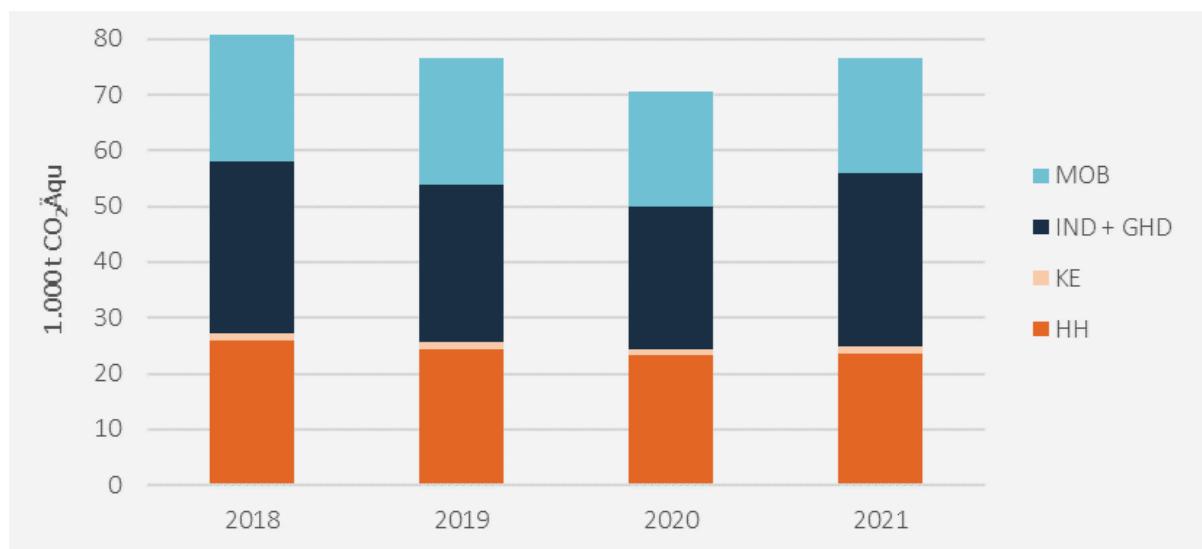


Abbildung 21: THG-Emissionen nach Sektoren von 2018 bis 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf

Pro Kopf ergaben sich 2021 spezifische Emissionen von etwa sechs Tonnen pro Einwohner*in und damit rund 6 % weniger als noch 2018. Das ist im Vergleich relativ gering (Abbildung 22). Ein Pro-Kopf-Vergleich ist jedoch ähnlich wie beim Energieverbrauch nur bedingt sinnvoll, da der lokale THG-Ausstoß nach dem Territorialprinzip stark von der lokalen Wirtschaftsstruktur und der Verkehrsinfrastruktur abhängt.

In der Energie- und Treibhausgas-Bilanz wurden zudem nur die energiebedingten Treibhausgas-Emissionen aus der Strom- und Wärmeherzeugung sowie der Mobilität erfasst. Die THG-Emissionen aus dem Bereich Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF), aus der Abfallwirtschaft sowie aus dem Konsum sind in der Bilanz nicht erfasst, aber entscheidend für den individuellen CO₂-Fußabdruck der Einwohner*innen in der Stadt Pr. Oldendorf.

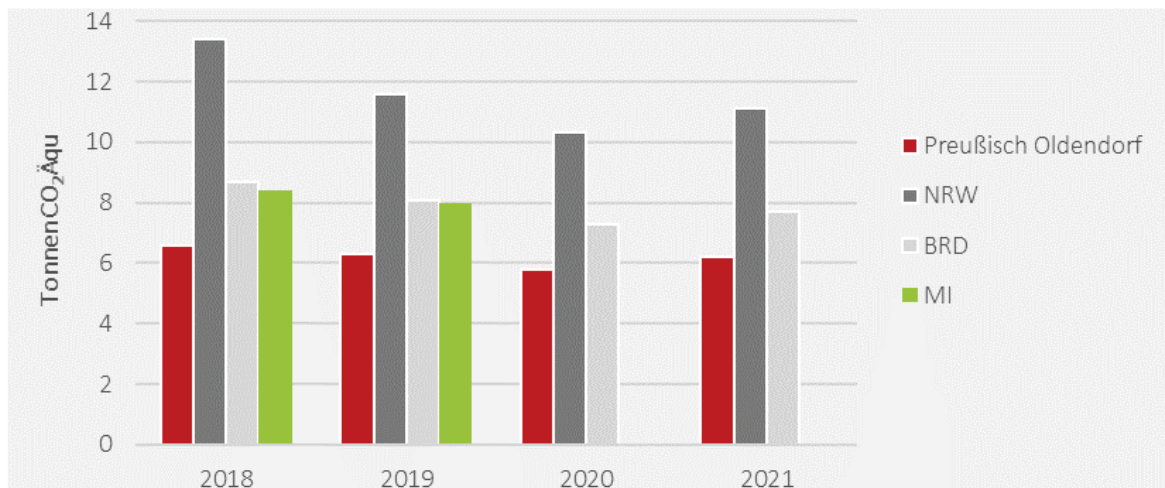


Abbildung 22: Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen pro Einwohner*in von 2018 bis 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf im Vergleich

Die THG-Emissionen aus den Aktivitäten der Stadt tragen mit rund 1.900 Tonnen im Jahr 2021 (vgl. Abbildung 23) nur etwa 2 % zu den Gesamtemissionen bei, sind aber aufgrund der Vorbildwirkung der Kommune an dieser Stelle gesondert zu nennen.

Der Großteil der kommunalen Emissionen (35 %) resultiert aus der Beheizung der öffentlichen Einrichtungen. Der Strombezug der Gebäude macht unter Berücksichtigung des Bundes-Strom-Mix' bislang etwa 14 % der Emissionen aus. Die kommunale Infrastruktur (z. B. Anlagen zur Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung) ist für 15 % der Emissionen verantwortlich und die Straßenbeleuchtung für 7 %. Die übrigen Emissionen resultieren aus dem kommunalen Fuhrpark.

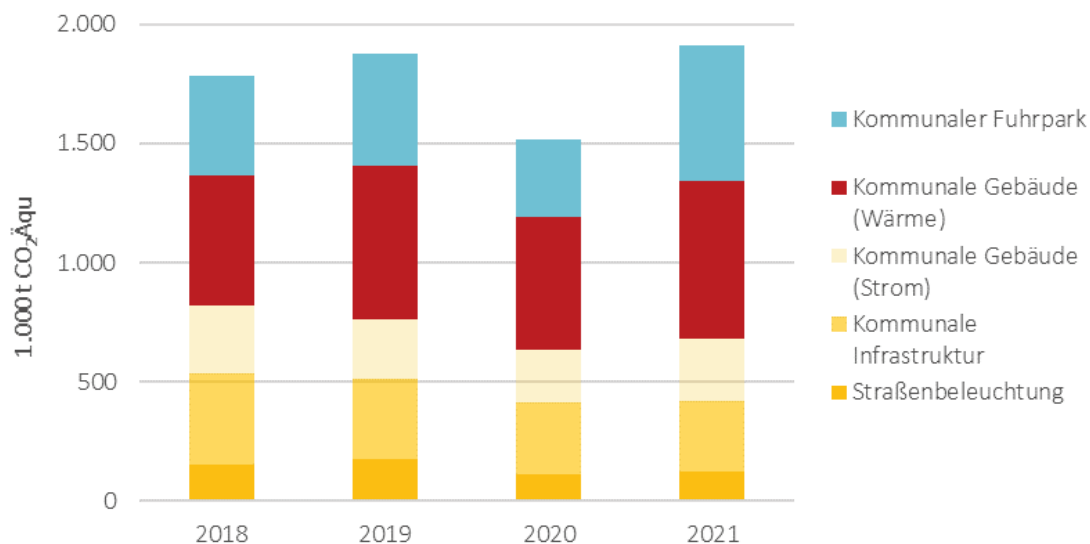


Abbildung 23: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen durch die Stadtverwaltung

Die dargestellten Emissionen der Verwaltung beziehen sich ausschließlich auf den Energieverbrauch durch Stadt und Stadtwerke, der direkt im Stadtgebiet anfällt. Nach dem Verursacherprinzip ergeben sich weitere Emissionen aus dem Verantwortungsbereich der Stadt. Dazu zählen neben den Emissionen aus der Beschaffung (u. a. Einkauf von Waren und Gütern wie Papier oder Geräte der Informations- und Kommunikationstechnologie) auch Emissionen aus der Herstellung von Baustoffen, die für Neubau- und Sanierungsmaßnahmen eingesetzt werden (graue Energie).

Eine weitere Emissionsquelle ergibt sich durch kommunale Pflichtaufgabe der Abwasserreinigung. Durch Zersetzungsprozesse fallen bei der Abwasserbehandlung nicht-energetische Emissionen von Treibhausgasen an (v. a. Methan und Lachgas). Das anfallende Abwasser der Stadt wird in der Kläranlage der benachbarten Stadt Lübbecke behandelt, sodass die wesentlichen Emissionen nicht im Verantwortungsbereich der Stadt Pr. Oldendorf liegen.

Auch wenn die weiteren Emissionen nach dem BSKO-Prinzip (energiebedingte Territorialbilanz) bilanziell nicht mit ausgewiesen werden, müssen auch diese Bereiche vor dem Hintergrund der Zielsetzung betrachtet und durch konkrete Maßnahmen behandelt werden. Das UBA definiert eine Treibhausgasneutrale Kommune wie folgt:

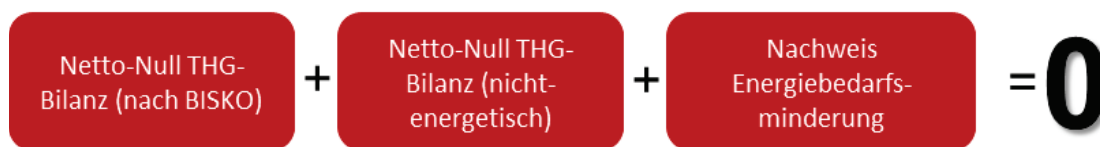


Abbildung 24: Definition „Treibhausgasneutrale Kommune“

Exkurs – lokaler Strom-Mix

Durch die Berücksichtigung des Bundesstrom-Mix' (vgl. Anhang) fließt die erneuerbare Stromproduktion vor Ort nur indirekt in die Bilanz mit ein. Um die Wichtigkeit des Ausbaus erneuerbarer Energien auf lokaler Ebene zu verdeutlichen, wird an dieser Stelle zudem der lokale Emissionsfaktor ausgewiesen. Beim lokalen Strom-Mix wird ausschließlich die Stromerzeugung aus EE-Anlagen vor Ort berücksichtigt. Nicht berücksichtigt wird dabei die Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis fossiler Energieträger.

Unter Berücksichtigung der erneuerbaren Stromerzeugung vor Ort ergibt sich für das Jahr 2021 ein lokaler Strom-Mix mit einem Emissionsfaktor von 124 g/kWh; 2020 reduziert sich dieser aufgrund der besseren Windbedingungen sogar auf 67 g/kWh.

Zum Vergleich: Der Bundes-Strom-Mix belief sich 2021 auf 472 g/kWh. Entsprechend deutlich reduzieren sich die stromseitigen Emissionen bei Berücksichtigung der lokalen Stromeinspeisung um mehr als 17.600 t. Es verbleiben stromseitige Emissionen von rund 6.300 t (Bundes-Mix: 23.900 t). Dadurch lassen sich die absoluten Gesamtemissionen in der Stadt zwar um fast ein Viertel reduzieren, es verbleiben aber weiterhin ca. 59.000 t an THG-Emissionen. Daraus lässt sich erneut die Bedeutung der Wärmewende vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele ableiten.

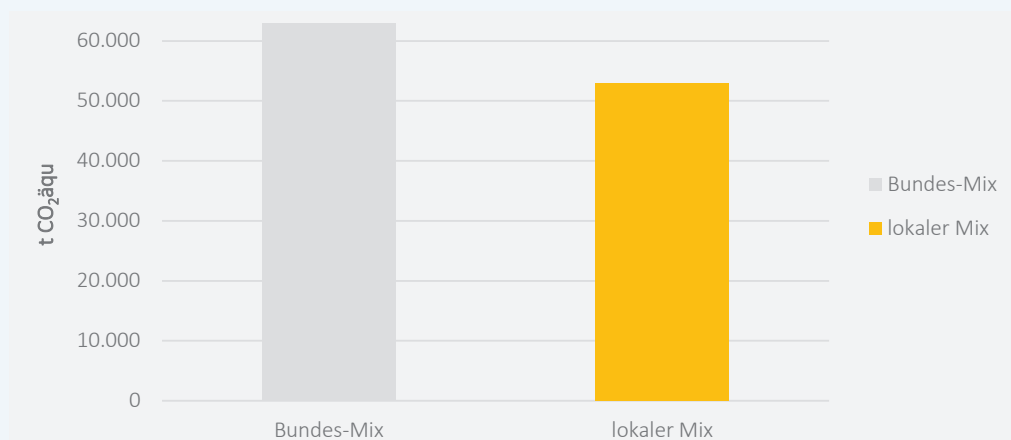


Abbildung 25: Stromemissionen im Vergleich bei Verwendung des Emissionsfaktors von Bundes-Mix und lokalem Mix

3.5 Methodik

Damit Energie- und Treibhausgas-Bilanzen insbesondere vor dem Hintergrund der Vergleichbarkeit als kommunales Monitoring-Instrument genutzt werden können, empfiehlt es sich, bei der Erstellung eine harmonisierte Bilanzierungsmethodik zu verfolgen. Beauftragt vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU), wurde 2014 die BSKO-Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) veröffentlicht [15], für die Erstellung der Bilanz angewendet und die webbasierte Bilanzierungssoftware „Klimaschutz-Planer“ eingesetzt.

Bei der Methodik innerhalb des Klimaschutz-Planers kommt der sogenannte Bedarfsansatz zum Einsatz. Das bedeutet, die Bilanz wird über vorliegende Verbrauchsdaten ermittelt. Etwaige Lücken werden dann durch Kennzahlen und Abschätzungen aufgefüllt.

3.5.1 Bilanzierungsprinzip

Als Basis für kommunale Energiekonzepte hat sich entsprechend den Grundlagen der BSKO-Methodik die sogenannte endenergiebasierte Territorialbilanz etabliert. Dabei werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche der verschiedenen Sektoren inklusive des Sektors Mobilität auf Ebene der Endenergie berücksichtigt. Energie, die außerhalb der jeweiligen kommunalen Grenzen anfällt (z. B. Hotelaufenthalt) sowie graue Energie, die z. B. in Produkten steckt, wird dabei nicht berücksichtigt.

Diese BSKO-Methodik dient in erster Linie dazu, einheitlich vorzugehen und damit die Vergleichbarkeit zwischen den Kommunen untereinander sowie mit Bundes- und Länderwerten sicherzustellen. Gleichwohl können aufgrund des räumlichen Bezugs jedoch Bereiche, auf die der direkte Einfluss der Kommune begrenzt ist, einen vergleichsweise hohen Stellenwert einnehmen. Das betrifft vor allem die Bereiche Verkehr und Industrie. Während im Verkehrsbereich das Vorhandensein einer Autobahn und der damit verbundene Durchgangsverkehr zu einem überdurchschnittlich großen Anteil am Gesamtverbrauch führen können, kann im Bereich Industrie lediglich ein hochenergieintensiver Betrieb dazu führen, dass der Verbrauch und damit auch die Emissionen im Vergleich sehr hoch sind. Um diese Schwächen in der Methodik auszugleichen und gleichzeitig den Einflussbereich der Kommune hervorzuheben, werden die entsprechenden Ergebnisse um wichtige Indikatoren ergänzt.

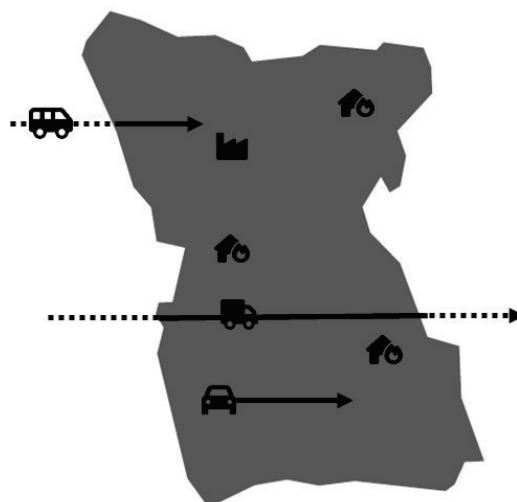


Abbildung 26: Bilanzierungsmethodik nach dem Territorialprinzip für die Preußisch Oldendorf

Die wichtigste Kenngröße innerhalb einer Treibhausgas-Bilanz ist die Emission von Kohlendioxid (CO₂), das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas etc.) freigesetzt wird. CO₂ leistet den größten Beitrag zum Treibhauseffekt und wird als Leitindikator für die Treibhausgase verwendet. Neben Kohlendioxid (CO₂) haben weitere Gase wie Methan (CH₄) oder Fluorkohlenwasserstoffe (FCKW) Einfluss auf den Treibhauseffekt. Die verschiedenen Gase tragen jedoch nicht in gleichem Maß zum Treibhauseffekt bei und verbleiben über unterschiedliche Zeiträume in der Atmosphäre. So hat Methan eine 25-mal größere Klimawirkung als CO₂, bleibt aber weniger lange in der Atmosphäre. Um ihre Wirkung vergleichbar zu machen, wird über einen Index die jeweilige Erwärmungswirkung eines Gases im Vergleich zu derjenigen von CO₂ ausgedrückt. Treibhausgas-Emissionen können so in CO₂-Äquivalente (CO₂Ä_{qu}) umgerechnet und zusammengefasst werden; bei der Erstellung der Bilanz wurden diese Äquivalente berücksichtigt. Die ausgewiesenen Treibhausgase berücksichtigen die gesamte Vorkette für die Bereitstellung der jeweiligen Energieträger. Das umfasst alle Emissionen von der Primärenergiegewinnung bis zum Endkunden einschließlich aller Materialaufwendungen, Transporte und Umwandlungsschritte (sogenanntes Life Cycle Assessment, LCA).

Die Treibhausgas-Emissionen nach Energieträgern (Strom, Erdgas, Benzin etc.) wurden anhand von Emissionsfaktoren mit der Software Klimaschutz-Planer berechnet. Die einheitlichen Emissionsfaktoren basieren größtenteils auf den Daten aus GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme). [16] Stellenweise wurden diese durch Werte aus anderen Datenquellen ergänzt (z. B. im Sektor Mobilität). Die wichtigsten Emissionsfaktoren sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Emissionsfaktoren der wichtigsten Energieträger für die Erstellung der Treibhausgasbilanz für die Stadt Preußisch Oldendorf [17]

Energieträger	2018	2019	2020	2021
Benzin	322 g/kWh	322 g/kWh	322 g/kWh	322 g/kWh
Diesel	327 g/kWh	327 g/kWh	327 g/kWh	327 g/kWh
Erdgas	247 g/kWh	247 g/kWh	247 g/kWh	247 g/kWh
Heizöl	318 g/kWh	318 g/kWh	318 g/kWh	318 g/kWh
Flüssiggas	276 g/kWh	276 g/kWh	276 g/kWh	276 g/kWh
Biomasse	22 g/kWh	22 g/kWh	21 g/kWh	22 g/kWh
Nahwärme	40 g/kWh	40 g/kWh	44 g/kWh	49 g/kWh

Für den Emissionsfaktor von Strom wird in der vorliegenden Bilanz der Bundes-Mix gemäß der BSKO-Methodik verwendet, um so einen Vergleich der Bilanzen zwischen den Kommunen zu ermöglichen und eine Doppelbilanzierung zu vermeiden. Der bundesdeutsche Strom-Mix variiert entsprechend der Zusammensetzung im jeweiligen Bilanzjahr. Darin enthalten ist auch die Stromerzeugung der lokalen Anlagen der Stadt Pr. Oldendorf. Laut Fraunhofer ISE resultierten 54 % der öffentlichen Nettostromerzeugung in Deutschland aus fossilen Energieträgern und Kernenergie. Dabei spielen Braun- und Steinkohle (30 %), Kernenergie (13 %) und Gas (10 %) die größten Rollen.

Der Anteil der Erneuerbaren belief sich auf knapp 46 %. Dabei ist auch im Jahr 2021 trotz widriger Witterungsverhältnisse Windenergie die tragende Säule (23 %). Dazu kommen die Solarenergie (10 %), die Netzeinspeisung aus Biomasse (9 %) und aus Wasserkraft (4 %). [18] Anhand des Strom-Mix' für das Jahr 2021 hat das ifeu einen Emissionsfaktor von 472 g/kWh ermittelt. [17] Dabei gilt, je größer der Anteil an erneuerbaren Energien im Bundes-Mix, umso geringer ist der Emissionsfaktor. Nach einem konstanten Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien in den Jahren zuvor, ist dieser im Jahr 2021 erstmalig deutlich auf das Niveau von 2019 zurückgegangen. Der Grund dafür waren die für die erneuerbare Stromerzeugung widrigen Witterungsbedingungen, v. a. die vergleichsweise geringen Windgeschwindigkeiten. [18] Umso bedeutender ist der fortschreitende Ausbau der erneuerbaren Energien, auch auf lokaler Ebene.

Die Bedeutung der lokalen Stromerzeugung rückt innerhalb der BSKO-Methodik jedoch in den Hintergrund. Um die Wichtigkeit des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf der lokalen Ebene zu verdeutlichen, wird in diesem Bericht zusätzlich der lokale Emissionsfaktor für die Stadt Preußisch Oldendorf ausgewiesen. Dabei handelt es sich um den Emissionsfaktor, der sich entsprechend der Stromerzeugung vor Ort zusammensetzt.

Eine Berücksichtigung des Strom-Mix' des Grundversorgers findet nicht statt. Grund dafür ist unter anderem die in Deutschland geltende freie Wahl des Energieversorgungsunternehmens (EVU). Je nach präferiertem EVU des Kunden variiert die Zusammensetzung des Stromangebots, entsprechend ergibt sich dann ein lokaler Händler-Mix. Da nicht bekannt ist, welche Anteile am Stromverbrauch durch welchen Strom-Tarif bedient werden, ist eine konsistente und einheitliche Systematik dahingehend nicht möglich, sodass die Vergleichbarkeit nicht mehr gegeben ist.

Entsprechend wird auch nur indirekt über den deutschen Strom-Mix berücksichtigt, ob Ökostrom durch die Stromverbrauchenden in der Stadt bezogen wird. Grundsätzlich gilt, dass die Wirkung von Ökostrom auf den Klimaschutz differenziert bewertet werden muss. Hier sind in erster Linie regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. das EEG¹) sowie die Förderung von Investitionen in den Ausbau erneuerbarer Energien, die je nach Ökostromangebot stattfinden oder nicht, zu berücksichtigen. [19] Gleichwohl wird durch den Bezug von Ökostrom ein positives Signal für den Klimaschutz und den Ausbau erneuerbarer Energien gesetzt.

Im vorliegenden Konzept wurden nur die energiebedingten Treibhausgas-Emissionen betrachtet, die jedoch für fast 85 % aller Emissionen in Deutschland stehen [20]; ausgenommen sind hier nicht-energetische Emissionen aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) sowie aus der Abfallwirtschaft. Auch der Bereich Konsum wird hier nicht betrachtet, da eine quantitative Betrachtung dieser Bereiche mit großen Unsicherheiten behaftet ist.

¹ EEG-Strom (80 % der erneuerbaren Stromerzeugung in Deutschland) darf in Deutschland nicht als Ökostrom verkauft werden. Der Bedarf an Ökostrom wird demnach über Nicht-EEG-Anlagen (zumeist alte Wasserkraftanlagen) sowie erneuerbaren Strom aus dem Ausland über Herkunftsnachweise gedeckt. [19]

3.5.2 Bilanzzeitraum

Basis der vorliegenden Bilanz sind Daten aus den Jahren 2018 bis 2021. Die Entwicklung in diesem Zeitraum wird entsprechend dargestellt, zum einen zur Prüfung der Plausibilität, zum anderen lassen sich dadurch Trends erkennen. Die Bilanz ist ein wichtiges Instrument für die Ableitung von Maßnahmen und letztlich die strategische Grundlage für die weiteren Klimaschutzaktivitäten der Stadt.

Grundsätzlich gilt, dass nach der BSKO-Methodik die Bilanzergebnisse nicht bereinigt werden. Dennoch sind bei der Bewertung und Interpretation der Ergebnisse äußere Einflüsse zu berücksichtigen. Spätestens bei einer möglichen Fortführung der Bilanz stellt sich die Frage, inwieweit die Bilanzen unter sich ändernden Rahmenbedingungen über mehrere Jahre hinweg vergleichbar sind, da verschiedene Faktoren deutlichen Einfluss auf eine Bilanz haben können und so lokale, durch Maßnahmen erzielte Minderungseffekte ggf. überlagert werden. Neben der Witterung gehören dazu unter anderem auch Konjunktur, demografische Entwicklungen oder verändertes Verbraucherverhalten. Es ist davon auszugehen, dass sich in den vorliegenden Bilanzergebnissen vor allem im Jahr 2020 die Auswirkungen der Corona-Pandemie bemerkbar machen.

In Deutschland wurden im Jahr 2020 rund 739 Millionen Tonnen Treibhausgase freigesetzt – das sind rund 70 Millionen Tonnen oder 8,7 % weniger als noch 2019 (vgl. Abbildung 27). Das geht aus den Emissionsdaten des Umweltbundesamtes (UBA) hervor, die erstmals nach den Vorgaben des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) vorgelegt wurden.

Die Minderung im Jahr 2020 ist der größte jährliche Rückgang seit dem Jahr der deutschen Einheit 1990. Damit setzt sich der deutliche Emissionsrückgang der beiden Vorjahre auch im Jahr 2020 fort. Im Vergleich zu 1990 sanken die Emissionen in Deutschland um fast 41 %. Fortschritte gab es dabei in allen Bereichen, besonders in der Energiewirtschaft. [21] Die verfügbaren Daten zeigen aber auch, dass gut ein Drittel der Minderungen auf die (Folgen der Bekämpfung der) Corona-Pandemie zurückzuführen ist, vor allem im Verkehrs- und Energiebereich. Die ersten Trends für das Jahr 2021 belegen für das erste Quartal bereits einen Anstieg von 2 % gegenüber 2020. [22] Weltweit hat die THG-Konzentration in der Atmosphäre laut der Weltorganisation für Meteorologie im Jahr 2020 einen neuen Höchststand erreicht. [23] Insofern ist das Jahr 2020 tatsächlich kein belastbares Vergleichsjahr bezüglich der Entwicklung der THG-Emissionen.

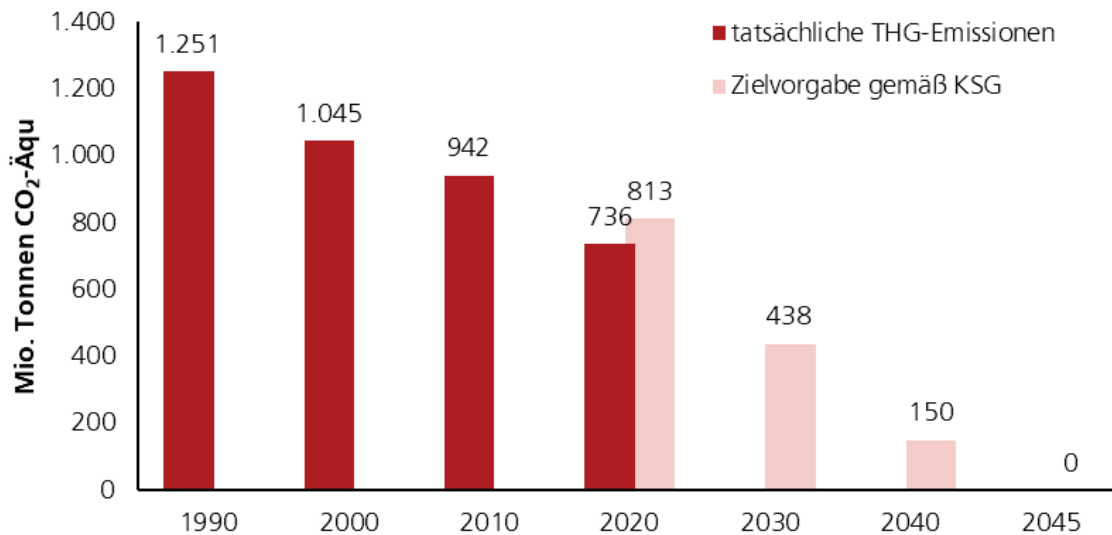


Abbildung 27: Treibhausgas-Emissionen in Deutschland seit 1990 und Treibhausgas-Minderungsziele gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) (target GmbH nach [24])

Als Basisjahr, u. a. für die spätere Ableitung der Szenarien, wurde entsprechend das Jahr 2019 gewählt, weil der Verbrauch und die Emissionen 2020 und 2021 stark durch die Corona-Pandemie geprägt waren. Ebenso werden Indikatoren und Vergleichskennwerte pro Kopf für das Jahr 2019 ausgewertet. Das liegt zum einen an noch nicht aktualisierten Kennwerten auf Bundes- und Landesebene. Zum anderen handelt es sich bei den Ergebnissen für den Bereich Verkehr für das Jahr 2021 aufgrund noch nicht final aktualisierter Vorgabedaten im Klimaschutz-Planer um vorläufige Ergebnisse. Ferner wird auch ein Vergleich mit dem Kreis Minden-Lübbecke herangezogen. Die letzten Bilanzergebnisse für den Kreis beziehen sich auf das Jahr 2019.

Das Jahr 2022 kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht final bilanziert werden, da wichtige Vorgabedaten von den entsprechenden Stellen noch nicht aufbereitet und bereitgestellt werden können (z. B. Emissionsfaktoren, Verkehrsmodelle etc.).

3.5.3 Fortschreibung der Bilanz

Um die Klimaschutzaktivitäten der Stadt langfristig bewerten zu können, ist eine Fortschreibung der Energie- und Treibhausbilanz in regelmäßigen Abständen (etwa alle drei bis fünf Jahre) zu empfehlen. Erst durch die Abbildung von langfristigen Tendenzen des Energieeinsatzes und der THG-Emissionen lässt sich eine Basis für ein quantitatives Monitoring der Klimaschutzbemühungen auf Stadtebene schaffen.

Bei einer künftigen Fortschreibung der Bilanz müssen neben den Auswirkungen der Corona-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 auch die Auswirkungen der derzeitigen geopolitischen Situation berücksichtigt werden. Seit dem Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine hat die gesamte Thematik zusätzliche Brisanz erhalten. Es sind unterschiedliche Effekte zu verzeichnen, die sich auf die Umsetzung der Energiewende auswirken werden. [14] Die Gefahren für die Versorgungssicherheit aufgrund der hohen Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern sind schlagartig ins Blickfeld gerückt. Im Zusammenhang mit dem Einmarsch Russlands in die Ukraine hat sich der Druck deutlich erhöht, diese Abhängigkeit zu reduzieren. Dies verleiht der Umsetzung der Energiewende zusätzliche Dringlichkeit und ist damit auch im Hinblick auf die Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt von Bedeutung.

Im Zuge einer Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Preußisch Oldendorf sollten die genannten Einflüsse in der Interpretation der Daten berücksichtigt werden. Wichtig bei einer Fortschreibung ist zudem die Konsistenz in der Methodik.

3.6 Datengrundlage und -quellen

Die Datenerfassung erfolgte über die Abfrage der Verbrauchsdaten bei den örtlichen Akteur*innen (u. a. Netz- und Anlagenbetreiber, Verkehrsunternehmen, Schornsteinfegerhandwerk etc.). Auf Basis dessen lässt sich der wesentliche Anteil der Bilanz ermitteln. Etwaige Datenlücken wurden dann über Hochrechnungen auf Basis lokaler Daten sowie über Landes- und Bundesdurchschnittswerte ermittelt. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass die Zuordnung der Verbräuche zu den Sektoren Unschärfen aufweisen kann. Beispielsweise ist nicht immer eine eindeutige Abgrenzung zwischen Haushalten und gewerblicher Nutzung und zwischen den Sektoren GHD und Industrie möglich. Im Folgenden wird das Vorgehen detailliert erläutert und in Tabelle 4 und Tabelle 5 dargestellt.

Die Angaben zum Stromverbrauch basieren auf dem Strombezug aus dem Netz. Dazu wurden Daten – zugeordnet zu den jeweiligen Verbrauchssektoren – vom örtlichen Netzbetreiber des Niederspannungsnetzes bereitgestellt. In der Stadt Preußisch Oldendorf ist das für den Bilanzzeitraum die Westnetz GmbH. Die Daten sind grundsätzlich belastbar, da von dem entsprechenden Unternehmen Daten für die Jahre 2017 bis 2021 zur Verfügung gestellt wurden, auf deren Grundlage die Plausibilität geprüft werden konnte. Der Stromverbrauch der privaten Haushalte (HH) wurde nach einer Plausibilitätsprüfung entsprechend der Angabe vom Netzbetreiber übernommen. Der übrige Stromverbrauch wurde dem Sektor Wirtschaft zugeordnet. Eine weitere Aufteilung des Stromverbrauchs auf die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Industrie (IND) ist bei der bestehenden Datenlage nur mit großen Unsicherheiten möglich und wurde daher nicht durchgeführt. Von der Westnetz GmbH wurden zudem für den Betrachtungszeitraum Angaben zu Heizstrom und Wärmepumpenstrom gemacht und entsprechend in der Bilanz berücksichtigt. Ausgehend vom Wärmepumpenstrom lässt sich über plausible Annahmen zur Jahresarbeitszahl der Wärmeertrag aus den Wärmepumpen ermitteln.

Zusätzlich zu dem Stromverbrauch wurde eine Abfrage zu den lokalen Stromeinspeisungen aus erneuerbaren Energien nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie zu Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen bei den Netzbetreibern durchgeführt. Die übermittelten Erzeugungsmengen wurden entsprechend in der Bilanz berücksichtigt. Auf dieser Grundlage ist es möglich, einen lokalen Emissionsfaktor zu ermitteln. Nicht enthalten darin ist der Eigenstromverbrauch aus lokalen Erzeugungsanlagen, in diesem Bereich gibt es keine geeignete Datengrundlage. Ferner ist bislang noch davon auszugehen, dass dieser Bereich zu vernachlässigen ist, zukünftig aber berücksichtigt werden sollte. Ergänzend dazu wurde eine Abfrage des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur (MaStR) bezüglich der lokalen Stromerzeugungsanlagen im Stadtgebiet durchgeführt. [14]

Die Verbrauchsdaten für Erdgas wurden vom Verteilnetzbetreiber zur Verfügung gestellt. Das ist in der Stadt die Netzgesellschaft Lübbecke mbH (NGL). Zusätzlich findet eine Direktabnahme aus dem Hochdrucknetz der Westnetz GmbH durch die Industrie statt. Die NGL konnte keine Angabe zur Aufteilung des Verbrauchs zwischen privaten Haushalten und Gewerbe machen.

Ausgehend von einer Ermittlung des Wärmebedarfs der privaten Haushalte anhand von Bevölkerungszahl und Wohngebäudestruktur und ausgehend von der Anzahl an Erdgaskesseln konnte der Erdgasverbrauch für die privaten Haushalte angenommen werden. Der übrige Erdgasverbrauch wird entsprechend dem Sektor Wirtschaft zugeordnet.

Für die Ableitung des Endenergieverbrauchs der nicht-leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Flüssiggas, Kohle und Biomasse) wurde eine Abfrage der Heizanlagenstruktur bei der zuständigen Schornsteinfegerinnung durchgeführt. Von der zuständigen Schornsteinfegerinnung wurden für die Jahre 2018 bis 2022 Angaben zur Anzahl, dem Alter und der Anlagenart an Feuerungsanlagen nach Energieträgern (Heizöl, Erdgas, Flüssiggas, Biomasse, Kohle) gemacht. Auf Grundlage der Leistungsklassen kann unter Annahme von Vollaststunden und nach Abgleich mit den Zahlen zum Gasverbrauch vom Netzbetreiber ein Verbrauch für die einzelnen Energieträger ermittelt und den Verbrauchssektoren zugewiesen werden.

Die Daten zur thermischen Nutzung der Solarenergie beruhen auf Angaben ab dem Jahr 2001 für die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) geförderte Kollektorfläche. Für das Land NRW wurden diese Daten vom LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) kommunenscharf zusammengestellt und vom Klimabündnis bereits als Vorgabedaten im Klimaschutz-Planer integriert.

In der Stadt Preußisch Oldendorf gibt es ferner zwei Biogasanlagen, betrieben durch die Harlinghauser Biogas GmbH & Co. KG und die Barlach Energie GmbH & Co. KG. Die von den Anlagenbetreibern zur Stromeinspeisung und zur tatsächlich genutzten Wärmemenge übermittelten Daten wurden entsprechend in der Bilanz berücksichtigt.

Tabelle 4: Übersicht über die Datenquellen und die entsprechende Datengüte der verwendeten Energieträger im stationären Bereich

Energiedaten	Quellen und Annahmen	Datengüte des Gesamtverbrauchs
Verbrauchsdaten		
Strom	Stromnetzbetreiber (Westnetz GmbH)	1,0
Heizstrom	Stromnetzbetreiber (Westnetz GmbH)	0,5
Erdgas	Netzbetreiber (NGL)	1,0
Heizöl, Flüssiggas, Kohle & Biomasse	Schornsteinfegerinnung	0,42
Solarthermie	Vorgabedaten im Klimaschutzplaner nach LANUV	0,5
Umweltwärme	Angaben zum Wärmepumpenstrom vom Netzbetreiber (Westnetz GmbH)	0,5
Nahwärme aus Biogas	Anlagenbetreiber (Harlinghauser Biogas GmbH & Co. KG, Barlach Energie GmbH & Co. KG), MaStR	1,0
Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien		
Windkraft, Biomasse und Photovoltaik	Stromnetzbetreiber, Anlagenbetreiber (Harlinghauser Biogas GmbH & Co. KG, Barlach Energie GmbH & Co. KG), MaStR	1,0

Basis für die Berechnung der Energie- und Treibhausgasbilanz im Sektor Verkehr ist für den Straßenverkehr das vom Umweltbundesamt (UBA) bereitgestellte Software-Tool GRETA. Dies stellt seit 2016 lokalspezifische Daten für alle Verkehrsmittel sowie Defaultwerte der Kfz-Fahrleistungen für jede Kommune in Deutschland zur Verfügung. Für die vorliegende Bilanz sind die Defaultwerte, differenziert nach Ortslage (innerorts, außerorts, Autobahn), bereits in den Klimaschutz-Planer integriert. [17]

Die Daten für den öffentlichen Personennahverkehr basieren auf den von der Minden-Herforder Verkehrsgesellschaft mbH (MHV) zur Verfügung gestellten Fahrleistungsdaten in der Stadt Preußisch Oldendorf.

Der schienengebundene Regionalverkehr sowie der Schienengüterverkehr werden auf Basis der bereits im Klimaschutz-Planer vorgegebenen Werte aus dem Emissionskataster der Deutschen Bahn AG bilanziert. Der Energieverbrauch durch den Schiffsverkehr auf dem Mittel-landkanal ist ebenfalls bereits in den Klimaschutz-Planer integriert und beruht auf dem Berechnungsmodell TREMOD (Transport Emission Model) des Instituts für Energie- und Umweltforschung gGmbH (ifeu).

Tabelle 5: Übersicht über die Datenquellen und die entsprechende Datengüte der verwendeten Energieträger im Verkehrssektor

Energiedaten	Quellen und Annahmen	Datengüte
Verbrauchsdaten		
Kfz-Verkehr	GRETA-Tool (UBA)	0,5
Schiffsverkehr	TREMOD (ifeu)	1,0
Schienenverkehr	Emissionskataster der Deutschen Bahn AG	1,0
Busverkehr	MHV	0,5

Die Datengüte beschreibt die Aussagekraft der Bilanz und der ihr zu Grunde liegenden Daten. Dabei unterscheidet man zwischen folgenden Kategorien:

- Datengüte 1,0: Regionale Primärdaten
- Datengüte 0,5: Primärdaten und Hochrechnung
- Datengüte 0,25: Regionale Kennwerte und Statistiken
- Datengüte 0: Bundesweite Kennzahlen.

Bei der Bewertung der Datengüte gilt generell, dass mindestens ein Wert von 0,5 erreicht werden sollte. Angaben, die diesen Wert unterschreiten, basieren auf starken Annahmen und sind damit zu weit entfernt von der kommunalen Realität. Werte über 0,90 sollten ebenso kritisch betrachtet werden, da ein solches Ergebnis aufgrund der Tatsache, dass es bei der Erfassung natürliche Unschärfen gibt (z. B. durch nicht-leitungsgebundene Energieträger), fragwürdig ist.

Für die Gesamtbilanz der Stadt Preußisch Oldendorf ergibt sich bei dem beschriebenen Vorgehen für die bilanzierten Jahre eine Datengüte von jeweils 0,78. Damit können die Ergebnisse der Bilanz als belastbar bezeichnet werden. Aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten bei

der Zuordnung des Wärmeverbrauchs auf die Verbrauchssektoren reduziert sich die Datengüte bei sektoraler Aufteilung entsprechend.

Zusätzlich wurden die Verbrauchsdaten der in Tabelle 6 aufgelisteten städtischen Liegenschaften bilanziell berücksichtigt. Neben dem Verbrauch wurden zusätzlich die PV-Anlagen auf den kommunalen Dächern berücksichtigt. Neben dem Verbrauch der städtischen Gebäude wird zusätzlich der Energieverbrauch der kommunalen Infrastruktur abgebildet, die im Zuständigkeitsbereich der Stadtwerke Pr. Oldendorf (kommunaler Eigenbetrieb) liegen. Neben dem Energieverbrauch durch die Straßenbeleuchtung, die Druckerhöhungsstation, den Hochbehälter und die 16 Abwasserpumpwerke, ist das Wasserwerk als Verbrauchsstelle darin enthalten. Auf dem Gelände des Wasserwerks gibt es zudem eine weitere PV-Anlage (14 kWp, Inbetriebnahme 2010). Auch der Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks wird in der Bilanz gesondert betrachtet. Dieser umfasst neben den Dienstfahrzeugen der Verwaltung (Rathaus, Jugendtreff, Hausmeister) auch den Fuhrpark von Stadtwerken, Bauhof und Feuerwehr.

Tabelle 6: Übersicht über die städtischen Liegenschaften

Gebäude	Adresse	Bemerkung zur Energieversorgung
Sekundarschule	Offelter Weg 21	-
Grundschule Pr. Oldendorf	Pestalozzistraße 1	Dachfläche verpachtet für PV-Anlage (13 kWp, Inbetriebnahme 2009)
Lehrschwimmbecken	Pestalozzistraße 1	Wärmeversorgung über Grundschule Pr. Oldendorf
Grundschule Bad Holzhausen	Bahnhofstraße 16	Dachfläche verpachtet für PV-Anlage (32,3 kWp, Inbetriebnahme 2009)
Turnhalle Börninghausen	Strombergstraße 5	Dachflächen verpachtet für PV-Anlage (2 x 30 kWp, Inbetriebnahme 2010)
Turnhalle Am Markt	Marktstraße 5	-
Rathaus	Rathausstraße 3	-
Bauhof & Feuerwehrgerätehaus Harlinghausen	Kleiner Maschweg 3	Dachfläche verpachtet für PV-Anlage (23 kWp, Inbetriebnahme 2009)
Jugendtreff	Langenhegge 6	Wärmeversorgung erfolgt über eine Wärmepumpe
Feuerwehrmuseum Schröttinghausen	Dahlinghauser Straße 5	-
Haus des Gastes Bad Holzhausen	Hudenbeck 2	-
Haus des Gastes Pr. Oldendorf	Eininghauser Weg 2	Keine Heizung vorhanden
Haus der Begegnung Börninghausen	Eggetaler Straße 69a	-
Minigolfanlage Pr. Oldendorf		Keine Heizung vorhanden
Bürgerhaus Pr. Oldendorf	Mindener Straße 3	-
Dorfgemeinschaftshaus Getmold	Schulstraße 1	-
Bürgerhaus Harlinghausen	Hauptstraße 22	Keine Heizung vorhanden
Wohngebäude Schulstraße	Schulstraße 2	-
Kindergarten und Wohnung Schulstraße	Schulstraße 23	-
Übergangswohnheim	Langenhegge 2a-c	-
Übergangswohnheim Börninghausen	An der Kirche 7	-
Feuerwehrgerätehaus Börninghausen	Strombergstraße 1	-
Feuerwehrgerätehaus Bad Holzhausen	Am Alten Markt 29	-
Feuerwehrgerätehaus Pr. Oldendorf	Mindener Straße 36	Dachfläche verpachtet für PV-Anlage (16 kWp, Inbetriebnahme 2010)
Feuerwehrgerätehaus Hedem	Treiberweg 2	-
Feuerwehrgerätehaus Getmold	Neuer Garten 5	-
Feuerwehrgerätehaus Schröttinghausen	Kuckucksweg 3	Dachfläche verpachtet für PV-Anlage (13 kWp, Inbetriebnahme 2010)

4 Potentialanalyse und Szenarien

Ausgehend von dem Ziel der Bundesregierung, Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen, wird im Folgenden auf Grundlage aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse ein Szenario abgeleitet, um dieses Ziel auf Ebene der Stadt Pr. Oldendorf zu erreichen und aufgezeigt, was dafür notwendig ist.

Das Ziel Treibhausgasneutralität ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung, die einen Strukturwandel erforderlich macht. So müssen Instrumente geschaffen und Maßnahmen umgesetzt werden, sowohl auf Bundes- und Landes- als auch auf kommunaler Ebene. Dabei gilt, dass die Stadt auf die Reduktion der eigenen Emissionen den größten Einfluss hat, da sie hier selbst als Verbraucherin auftritt und durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Gebäudesanierung, Beleuchtungstausch, Elektrifizierung des Fuhrparks etc.) die Emissionen direkt senken kann.

Gleichwohl tragen diese Maßnahmen nur zu einem kleinen Teil zu den notwendigen THG-Reduktionen bei. Umso wichtiger ist es, dass die Stadt entsprechend ihren Aufgaben in der kommunalen Daseinsvorsorge weitere Rollen einnimmt und dadurch letztlich THG-Reduktionen auch in den anderen Verbrauchssektoren direkt und indirekt beeinflussen kann.

Das Umweltbundesamt kategorisiert die Einflussbereiche der Kommunen in vier zentrale Rollen:

- Einflussbereich 1: Verbrauchen & Vorbild
- Einflussbereich 2: Versorgen & Anbieten
- Einflussbereich 3: Planen & Regulieren
- Einflussbereich 4: Beraten & Motivieren. [25]

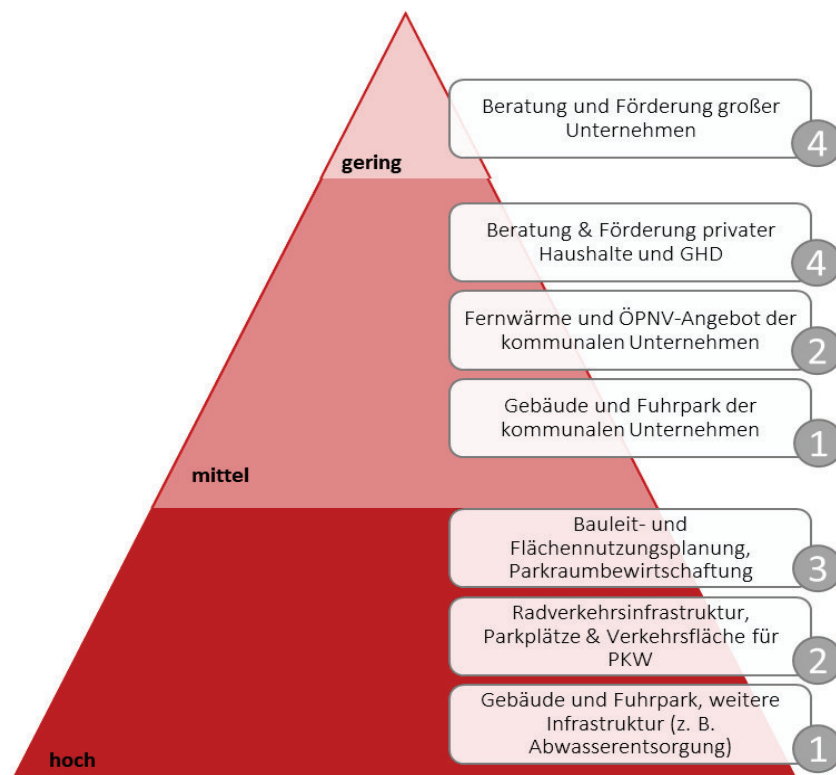


Abbildung 28: Beispiele und Einflussbereiche der Kommune zur Treibhausgasminderung (1–4) nach Effektivität des Einflusses (target GmbH nach [25])

Die Ergebnisse aus qualitativer und quantitativer Auswertung des Ist-Zustands bilden die Grundlage für die Ableitung von Einsparpotentialen und Minderungspfaden. Methodisch werden dabei die beiden Bausteine Energieverbrauch und Energie-Mix bearbeitet und miteinander ins Verhältnis gesetzt, um daraus die THG-Emissionen abzuleiten. Zusätzlich werden die Ausbaupotentiale für erneuerbare Energien in diesem Zusammenhang dargestellt. Die Ableitung des Szenarios erfordert damit die drei im Folgenden erörterten zentralen Arbeitsschritte:

1) Ermittlung des Einsparpotentials:

Ausgehend von Annahmen zu umsetzbaren Effizienzpotentialen (z. B. durch Sanierung) und Suffizienz wird ermittelt, wie viel Endenergie in der Stadt Pr. Oldendorf in den einzelnen Sektoren eingespart werden kann und muss. Neben der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit der Potentiale, werden auch strukturelle Entwicklungen (z. B. von Bevölkerung und Beschäftigtenzahl, Wirtschaftswachstum, der Wohnfläche pro Einwohner*in etc.) sowie Veränderungen des Klimas (Abnahme Heizgradtage, Zunahme Kühlgradtage) prognostiziert und entsprechend berücksichtigt.

Auf dieser Grundlage ergeben sich für die zentralen Verbrauchssektoren Einsparpotentiale für Pr. Oldendorf, und wird die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Fünf-Jahres-Schritten bis 2045 abgeleitet. Um die Minderungspotentiale besser an die lokalen Gegebenheiten anzupassen, wird der Wirtschaftssektor aufgeteilt in den Energieverbrauch durch gewerblich genutzte Gebäude und durch industrielle Prozesse.

2) Transformationspotential:

Zur Erreichung von THG-Neutralität müssen fossile durch erneuerbare Energieträger substituiert werden. Einen wichtigen Stellenwert haben dabei zukünftig die Energieträger Strom (z. B. zur Gebäudebeheizung über Wärmepumpen oder bei der Elektrifizierung des Verkehrs) und die Fern-/Nahwärme.

Im zweiten Schritt wird ausgehend vom bisherigen Energie-Mix und in Abhängigkeit verfügbarer Potentiale für den Ausbau erneuerbarer Energien dargestellt, wie der zukünftige Energie-Mix in der Stadt aussehen kann.

3) Klimaneutralitäts-Szenario:

Die Ergebnisse aus Schritt 1 und 2 werden abschließend im Klimaneutralitäts-Szenario miteinander in Bezug gesetzt. Ergebnis des Szenarios ist ein THG-Minderungspfad für die einzelnen Verbrauchssektoren.

Bei der Ableitung des Klimaschutz-Szenarios für die Stadt Pr. Oldendorf werden sehr ambitionierte, gleichzeitig aber entsprechend der gegebenen Situation realisierbare Annahmen vorausgesetzt. Kernelement dabei sind im Wesentlichen die Aussagen aus fünf Studien, die alle der Frage nachgegangen sind, wie das Ziel Klimaneutralität auf Bundesebene zu erreichen ist und die im Folgenden aufgeführt sind:

- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena, 2021): Abschlussbericht dena Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität – Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe [18]

- Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI, 2021): Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft [19]
- Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (Prognos et al., 2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann; Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende [20]
- Kopernikus Projekt Ariadne (2021): Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 – Szenarien und Pfade im Modellvergleich [21]
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Consentec GmbH (2021): Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland (Kurzbericht 3 – Hauptszenarien). [22]

Um die Bedeutung zu untermauern und zu verdeutlichen, welche Bestrebungen zur Zielerreichung notwendig sind, wird vorab ein Trend-Szenario dargestellt. Mit diesem wird der Minderungspfad für den Endenergieverbrauch und die THG-Emissionen auf Basis des Projektionsberichts 2021 für Deutschland prognostiziert. Das zu Grunde liegende Szenario aus dem Bericht schließt dabei alle politischen Maßnahmen mit ein, die bis Ende August 2020 auf Bundesebene verabschiedet worden sind (u. a. Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030; aus dem Konjunkturprogramm der Bundesregierung etc.). Zudem werden dabei aktuelle Trends (z. B. Effizienz, Energieträgerstruktur) fortgeschrieben und strukturelle Veränderungen (z. B. Bevölkerungsentwicklung) berücksichtigt. [26] Anders als das Klimaschutz-Szenario wird das Trend-Szenario nicht sektorenscharf ausgewiesen.

4.1 Entwicklung des Energieverbrauchs

Wie zuvor beschrieben, wird im ersten Schritt ein Reduktionspfad für den Endenergieverbrauch unter Berücksichtigung von Effizienz, Suffizienz und strukturellen Entwicklungen (z. B. zunehmende Elektrifizierung) abgeleitet.

Unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen ist in der Stadt Pr. Oldendorf eine Reduktion des Endenergieverbrauchs um 38 % gegenüber dem Bilanzjahr 2021 möglich. Es ergibt sich für das Jahr 2045 ein Endenergieverbrauch von etwa 160 GWh und damit 33 GWh bzw. 17 % weniger als im Trend-Szenario. Das entspräche alle fünf Jahre einer Reduktion um rund 7 % (vgl. Trend-Szenario: 4 %).

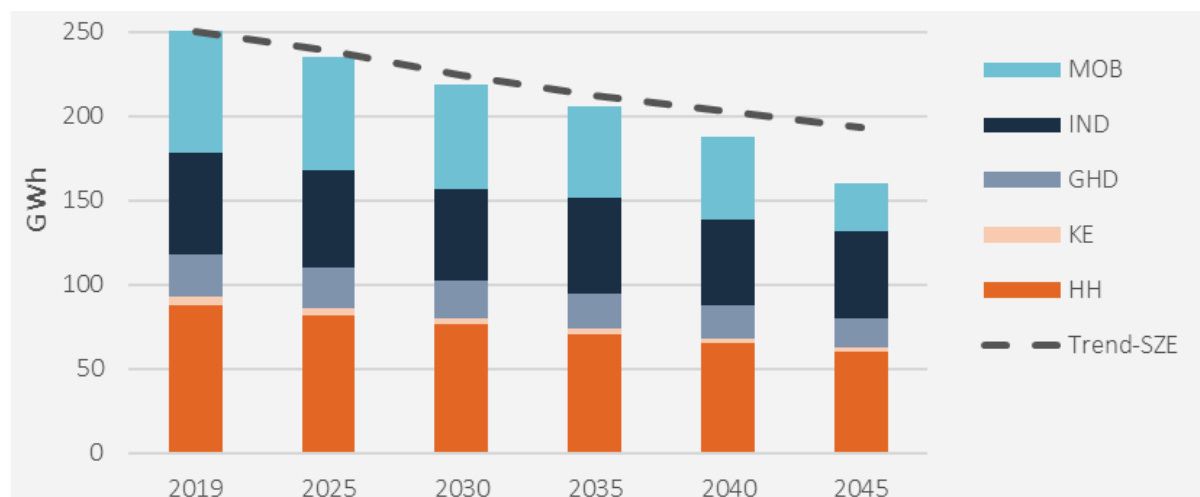


Abbildung 29: Entwicklung des Energieverbrauchs bis 2045 in der Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario

4.1.1 Private Haushalte

Der Energieverbrauch durch den privaten Gebäudebestand nimmt auch 2045 mit etwa 60 GWh noch einen entscheidenden Anteil am EEV in der Stadt Pr. Oldendorf ein, wenngleich der Verbrauch gegenüber 2019 um rund 32 % reduziert werden kann.

Das setzt eine erhebliche Reduktion des Wärmeverbrauchs voraus. Unter den getroffenen Annahmen ist es möglich, den Wärmeverbrauch des Gebäudebestands um 34 % zu reduzieren. Die Reduktion des Endenergieverbrauchs im Gebäudebereich ist maßgeblich abhängig vom energetischen Standard des Gebäudebestands und der Beheizungsstruktur. Um die notwendige Reduktion im Gebäudebereich zu erzielen, ist eine auf den Gesamtgebäudebestand in Deutschland bezogene gemittelte jährliche Sanierungsquote von etwa 1,7 % nötig (Tabelle 7). Das setzt eine Erhöhung der Sanierungsaktivität voraus und bedeutet, es muss in Deutschland bezogen auf die Wohnfläche jährlich 40 % mehr saniert werden, als es heute der Fall ist.

Neben der Erhöhung der Sanierungsquote ist auch ein Anstieg der Sanierungstiefe notwendig. So wird eine Reduktion des spezifischen Heizwärmebedarfs bei Ein- und Zweifamilienhäusern (EZFH) auf etwa 60 kWh/m² und bei Mehrfamilienhäusern (MFH) auf 40 bis 45 kWh/m² angenommen. [27]

Tabelle 7: Entwicklung der notwendigen Sanierungsrate für den Gebäudebestand in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27]

	2019	2025	2030	2035	2040	2045
Sanierungsrate EZFH	1,1 %	1,3 %	1,6 %	1,7 %	1,7 %	1,6 %
Sanierungsrate MFH/NWG	1,4 %	1,6 %	1,8 %	1,9 %	1,9 %	1,8 %

Der Stromverbrauch im Gebäudesektor unterliegt für die Stadt Pr. Oldendorf entsprechend den getroffenen Annahmen ebenfalls einer rückläufigen Entwicklung. Gegenüber dem Wärmeverbrauch ist diese Reduktion um 16 % bis zum Jahr 2045 aber vergleichsweise gering. Ein Grund dafür ist z. B. der gestiegene Strombedarf für die Bereitstellung von Klimakälte.

Die zu Grunde liegenden Annahmen bezüglich des künftigen Strombedarfs sind in Tabelle 8 zusammengefasst. Diese Entwicklungen sind dabei von vielen Einflussfaktoren abhängig (z. B. Bevölkerungsentwicklung, Anzahl der Beschäftigten, Effizienz von Geräten etc.). So kann z. B. eine Effizienzsteigerung in einem Bereich (effizientere Geräte) durch eine höhere Anzahl der Geräte ausgeglichen werden.

Tabelle 8: Entwicklung des Strombedarfs nach Anwendungen im Gebäudebereich in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27]

	2019	2025	2030	2035	2040	2045
Prozesswärme	100 %	100 %	100 %	94 %	94 %	106 %
Prozesskälte	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	100 %
Mechanische Energie	100 %	88 %	82 %	79 %	77 %	75 %
Kühlen/Klima	100 %	130 %	160 %	180 %	200 %	220 %
Beleuchtung	100 %	87 %	78 %	67 %	55 %	45 %
IKT	100 %	96 %	91 %	84 %	80 %	76 %

4.1.2 Wirtschaft

Bei der Ableitung des Einsparpotentials im Bereich Wirtschaft ist zwischen den Sektoren GHD und IND zu unterscheiden. Während bei den gewerblich genutzten Gebäuden im Bereich GHD ähnliche Randbedingungen gelten wie bei den privaten Haushalten, ist der Energieverbrauch im Sektor Industrie stark von den Wirtschaftszweigen abhängig. Tabelle 9 veranschaulicht, dass je nach Branche von unterschiedlichen Entwicklungen des Energieverbrauchs auszugehen ist. Während der Verbrauch in einigen Branchen abnimmt, gibt es Industriezweige, in denen eher von einer Zunahme des Verbrauchs auszugehen ist. Da der Endenergieverbrauch des Industriesektors in der Stadt nur mit Unsicherheiten abgeleitet werden kann, wird hier eine durchschnittliche Entwicklung angenommen.

Insgesamt sind die auf die Stadt bezogenen Einsparungen im industriellen Bereich in Höhe von 14 % bis 2045 verglichen mit den anderen Sektoren eher gering, da die Effizienzsteigerung in diesem Bereich limitiert ist. Aufgrund des vergleichsweise geringen Effizienzpotentials ist in diesem Sektor der Umstieg auf erneuerbare Energieträger (Strom, Wasserstoff, biogene Energieträger) umso bedeutender.

Im Sektor GHD wird eine Einsparung des Energieverbrauchs um rund 33 % projiziert. Damit trägt der Wirtschaftsbereich in 2045 mit 69 GWh zu etwa 45 % zum EEV der Stadt Pr. Oldendorf bei.

Tabelle 9: Entwicklung des Energiebedarfs nach Branche im Sektor Industrie in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27]

	2019	2025	2030	2035	2040	2045
Zellstoff und Papier	100 %	104 %	105 %	109 %	109 %	107 %
Chemie	100 %	93 %	89 %	87 %	95 %	102 %
Zement	100 %	100 %	97 %	93 %	90 %	86 %
Andere Minerale	100 %	92 %	86 %	82 %	80 %	80 %
Eisen und Stahl	100 %	85 %	73 %	69 %	68 %	70 %
Sonstige Metallindustrie	100 %	97 %	94 %	91 %	89 %	89 %
Sonstige Industrie	100 %	95 %	88 %	82 %	76 %	74 %
Sonstiges	100 %	100 %	120 %	120 %	140 %	160 %

4.1.3 Kommunale Einrichtungen

Um glaubwürdig das Ziel THG-Neutralität zu verfolgen, muss die Kommune mit gutem Beispiel vorangehen. Das setzt voraus, dass auch bei den öffentlichen Liegenschaften vorhandene Einsparpotentiale gehoben werden. Analog zum privaten und gewerblichen Gebäudebestand setzt sich das Einsparpotentiale aus Effizienzmaßnahmen (z. B. Sanierung, Optimierung und Umrüstung der technischen Gebäudeausstattung) und aus Suffizienz zusammen, also dem Nutzerverhalten. Letzteres ist vor dem Hintergrund der Vorbild- und Multiplikatorfunktion der öffentlichen Hand nicht zu vernachlässigen. Allein durch ein systematisches kommunales Energiemanagement (u. a. Energieberichterstattung, Verbrauchscontrolling, Anlagen- und

Betriebsoptimierung, Schulung der Gebäudeverantwortlichen) lassen sich Einsparungen von bis zu 15 % erzielen. [28]

Stromseitig ist unter den getroffenen Annahmen eine Reduktion des Energieverbrauchs durch die Stadtverwaltung um 16 % bis 2045 möglich und unter Berücksichtigung des künftigen Wärme-Mix' lassen sich bis 2045 rund 1.150 MWh an Wärme einsparen. Das entspricht einer Einsparung von etwa 43 %. Während bislang nur in einem Gebäude eine Wärmepumpe in Betrieb ist, wird im Klimaschutz-Szenario der vermehrte Einsatz von Wärmepumpen im kommunalen Gebäudebestand angenommen. Ähnlich bedeutend im künftigen Wärme-Mix der städtischen Gebäude ist die Wärmeversorgung über Nahwärme.

4.1.4 Mobilität

Die Verkehrswende ist eine der zentralen Herausforderungen auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität. Zudem ist der Einfluss der Stadt auf die Reduktionen in diesem Bereich durch verschiedene Faktoren limitiert und hängt stark von den Strategien zur Verkehrswende auf Bundes- und Landesebene ab. Umso wichtiger ist es, die bestehenden kommunalen Möglichkeiten zu nutzen.

Ausgehend von den derzeitigen Entwicklungen in diesem Bereich wird auch im Klimaschutz-Szenario zunächst von einer nur leicht rückläufigen Entwicklung ausgegangen. Erst zwischen 2035 und 2045 sind deutlichere THG-Minderungen zu erkennen.

Dennoch ergibt sich im Sektor Mobilität mit 60 % gegenüber 2019 verglichen mit den anderen Verbrauchsstellen das größte THG-Minderungspotential in der Stadt, trotz der Annahme einer in etwa gleichbleibenden Verkehrsnachfrage im Personenverkehr. Zentrale Entwicklung ist die fortschreitende Elektrifizierung des Verkehrssektors, da diese mit einer wesentlichen Effizienzsteigerung einhergeht.

Neben technologischen Entwicklungen und dem Einsatz emissionsfreier Antriebsalternativen (vgl. Tabelle 10), erfordert die Verkehrswende zudem eine Verlagerung des Modal Splits vom MIV hin zum Umweltverbund (u. a. ÖPNV, Fuß- und Radverkehr, vgl. Tabelle 11), eine erhöhte Auslastung der PKWs durch Pooling-Konzepte und in Bezug auf ganz Deutschland auch eine Verlagerung des Gütertransports auf die Schiene.

Tabelle 10: Entwicklung des elektrifizierten Anteils am Fahrzeugbestand nach Fahrzeugkategorien in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27]

	2019	2025	2030	2035	2040	2045
PKW	0 %	7 %	19 %	42 %	66 %	90 %
LKW	0 %	4 %	22 %	47 %	68 %	90 %

Tabelle 11: Entwicklung der Personenverkehrsleistung in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27]

	2019	2025	2030	2035	2040	2045
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	100 %	95 %	89 %	83 %	79 %	74 %
Öffentlicher Personenverkehr (ÖPV)	100 %	131 %	161 %	190 %	207 %	222 %
Nicht-motorisierter Verkehr	100 %	108 %	117 %	124 %	133 %	142 %

4.2 Entwicklung des Energie-Mix'

Ausschließlich durch Effizienz- und Suffizienz-Maßnahmen ist Treibhausgasneutralität nicht zu erreichen, da auch weiterhin Energie benötigt wird. Entscheidend für die Zielerreichung ist hingegen, welche Energieträger eingesetzt werden und wie die Energie erzeugt wird. Fossile Energieträger müssen so weit möglich durch erneuerbare ersetzt werden. Mit dem Ausbau der Erneuerbaren geht eine Elektrifizierung der Energieversorgung einher. Um den zukünftigen Energie-Mix zu beschreiben, werden die einzelnen Energieträger teilweise zu Energiearten (z. B. Kraftstoffe, Brennstoffe) zusammengefasst. Deren Entwicklung ist in Abbildung 30 dargestellt und deren künftige Bedeutung wird im Folgenden detailliert erläutert.

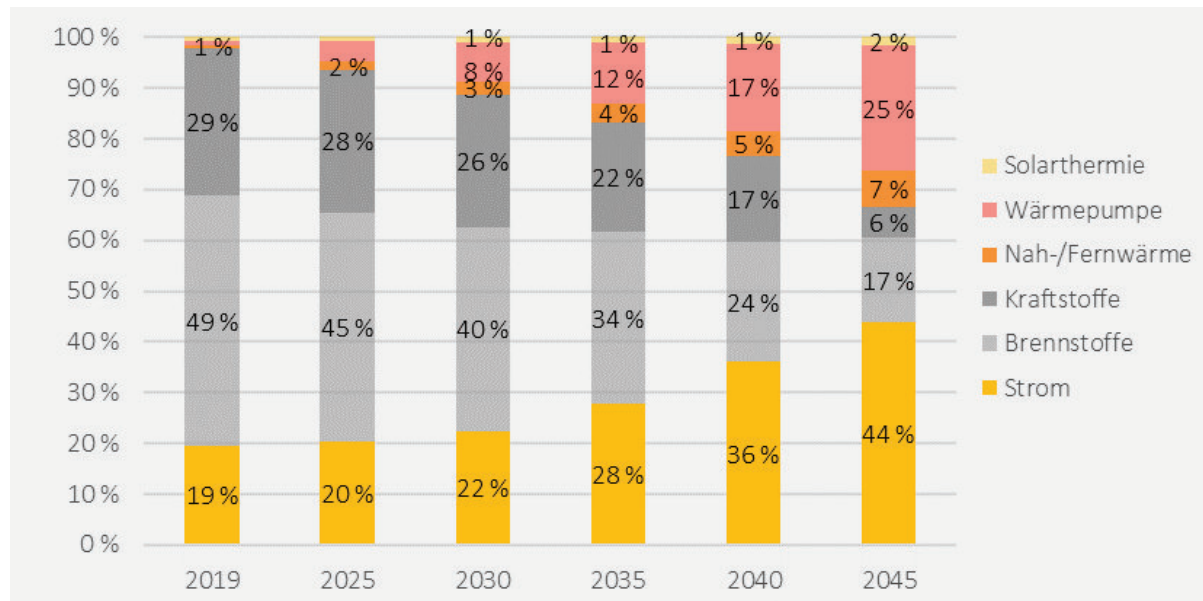


Abbildung 30: Entwicklung des Energie-Mix' nach Energieträgern in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario

4.2.1 Strom

Von zentraler Bedeutung ist die Elektrifizierung, also der Anteil von Strom am Energie-Mix. Dies wird dadurch deutlich, dass der Anteil des Stroms am Endenergieverbrauch (ohne Strom für Wärmepumpen) von 19 % im Jahr 2019 auf 44 % im Jahr 2045 ansteigen wird.

Ein wesentlicher Faktor dabei ist die Elektrifizierung des Verkehrssektors. Während der Stromverbrauch für Mobilitätsanwendungen 2019 mit weniger als 1 GWh noch vernachlässigbar klein war, wird für 2045 ein Stromverbrauch von 19 GWh durch den Verkehr angenommen.

Auch im Bereich der Gebäudebeheizung ist von einer Elektrifizierung auszugehen. Dies wird durch die Zunahme des Anteils der Wärmepumpen am Energie-Mix deutlich. Insbesondere in EZFH wird diese Technik langfristig Öl- und Gasheizungen ersetzen. Für 2045 wird eine Wärmeerzeugung von 40 GWh aus Wärmepumpen im Klimaschutz-Szenario prognostiziert. Um diese Wärmemenge zu erzeugen, ist davon auszugehen, dass rund 11 GWh an Strom benötigt werden.

Der Stromanteil für allgemeine Stromanwendungen (z. B. für Beleuchtung, IKT-Geräte etc.) nimmt anteilig entsprechend ab. Bis 2030 ist absolut von einer rückläufigen Entwicklung auszugehen. Zwischen 2035 und 2045 nimmt der Stromverbrauch hingegen wieder zu. Ein wesentlicher Faktor neben dem prognostizierten Verbrauchsanstieg durch Kühlung und Klimatisierung ist dabei der prognostizierte steigende Strombedarf des Sektors Industrie, aufgrund der fortschreitenden Elektrifizierung industrieller Prozesse. Während 2019 rund 21 GWh an Strom durch die Industrie verbraucht wurden, beläuft sich der prognostizierte Verbrauch für das Jahr 2045 auf 29 GWh. Gleichzeitig nimmt der Energiebedarf für Brennstoffe kontinuierlich ab (vgl. Abbildung 32).

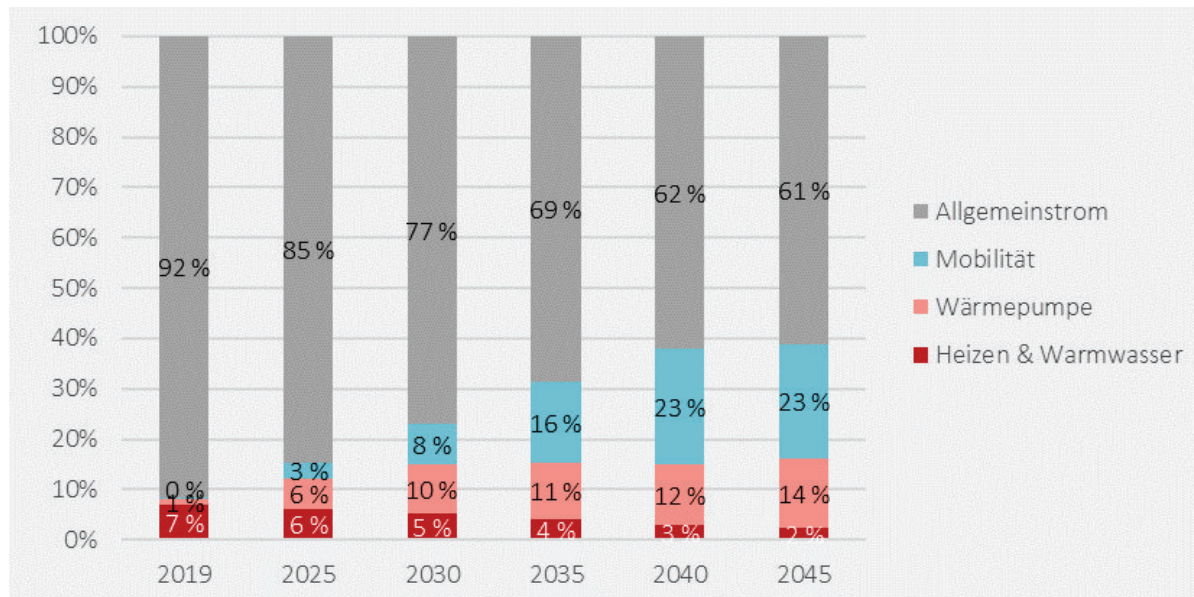


Abbildung 31: Anteilige Entwicklung der Stromanwendungen in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario

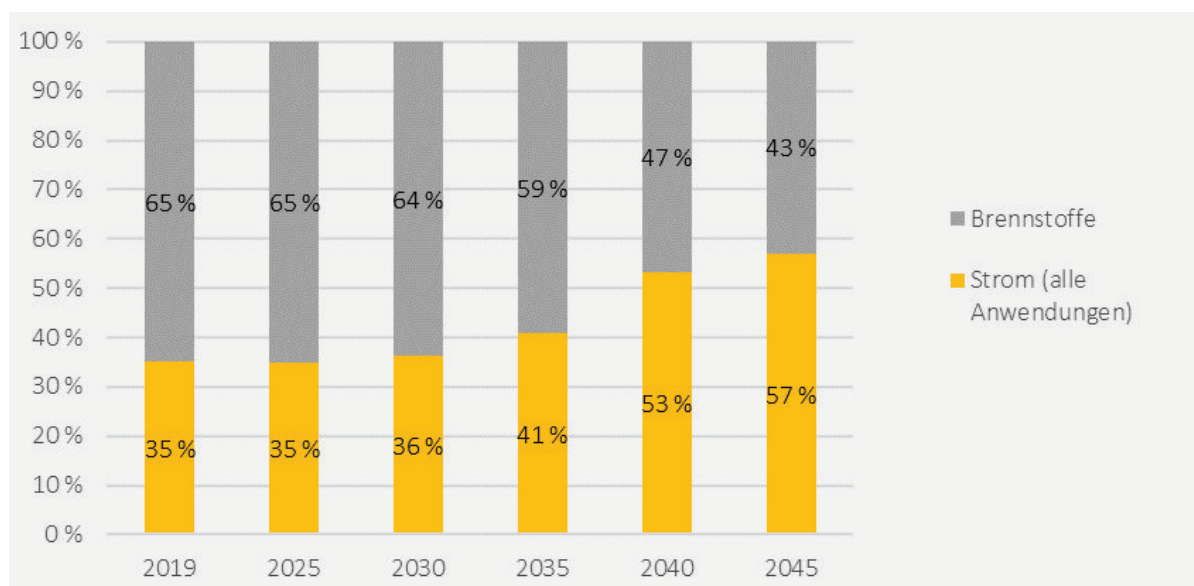


Abbildung 32: Energie-Mix im Sektor Industrie in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario

4.2.2 Wärme

Wie im Abschnitt zuvor erläutert, nimmt die Bedeutung der Wärme aus Wärmepumpen im prognostizierten Wärme-Mix stetig zu. Während der Anteil in der Stadt Pr. Oldendorf im Jahr 2019 noch zu vernachlässigen war, wird davon ausgegangen, dass im Jahr 2045 aufgrund des hohen Anteils an EZFH mehr als 80 % des Wärmeverbrauchs der Gebäude über die Nutzung der Umweltwärme gedeckt werden (vgl. Abbildung 33).

Die zweite Säule des künftigen Wärme-Mix' werden erneuerbare Wärmenetze sein. Bislang beschränkt sich die Nahwärmenutzung in Pr. Oldendorf auf die Wärme aus den Biogasanlagen. Zukünftig ist davon auszugehen, dass kleine bis mittelgroße Nahwärmenetze dazukommen. Voraussetzung dafür ist eine entsprechende Wärmebedarfsdichte, also vergleichsweise dicht bebaute Gebiete mit einem entsprechenden Wärmebedarf. Es wird für die Stadt von einem Anteil von 19 % bzw. 1 GWh am Wärme-Mix durch Nah- und Fernwärme ausgegangen. Dabei können perspektivisch auch kalte Wärmenetze zum Einsatz kommen. Der Vorteil eines kalten Nahwärmenetzes liegt darin, dass die Leitungen ungedämmt verlegt werden können. Das Erdreich weist ungefähr das gleiche Temperaturniveau auf wie die Wärmequelle, und somit treten vernachlässigbar wenig Nahwärmeverluste auf.

Um geeignete Gebiete für Wärmenetze zu identifizieren, bietet sich eine kommunale Wärmeplanung an. Damit ist zunächst eine Bestandsanalyse des aktuellen Wärmebedarfs und Wärmeverbrauchs gemeint, inklusive einer Datenerhebung zu den vorhandenen Gebäudetypen, den Baualtersklassen und der aktuellen Versorgungsstruktur. Die kommunale Wärmeplanung umfasst als zweiten Schritt eine detaillierte Potentialanalyse zur Senkung des Wärmebedarfs und ist damit langfristig ein wichtiges Instrument, um die Annahmen zum zukünftigen Wärme-Mix zu präzisieren. Die Bundesregierung hat das Wärmeplanungsgesetz (WPG) auf den Weg gebracht, um eine rechtliche Grundlage für die verbindliche und systematische Einführung einer flächendeckenden nachhaltigen Wärmeplanung zu schaffen. Der Gesetzentwurf wurde am 16. August 2023 vom Bundeskabinett beschlossen und soll nach finalem Beschluss ab 2024 in Kraft treten. Für die Stadt Pr. Oldendorf gilt gemäß § 4 WPG, dass sie bis Mitte 2028 einen kommunalen Wärmeplan vorlegen muss. [29] In Nordrhein-Westfalen ist für die erste Jahreshälfte 2024 die Schaffung eines gesetzlichen Rahmens für die kommunale Wärmeplanung vorgesehen. [30]

Auch an Bedeutung gewinnen wird die Solarthermie, wenngleich im geringeren Ausmaß. Solarthermie macht bislang mit einer Erzeugung von etwa 2 GWh nur einen vergleichsweise geringen Anteil am Wärme-Mix der Stadt aus. Unter Berücksichtigung des zukünftigen Bedarfs für Warmwasser- und Heizenergie in Pr. Oldendorf lässt sich jedoch eine Zunahme der solarthermischen Erzeugung um fast 70 % auf rund 3 GWh prognostizieren. Insbesondere bei den EZFH ist grundsätzlich ein großes Potential vorhanden, vor allem bezogen auf die Warmwasserbereitung.

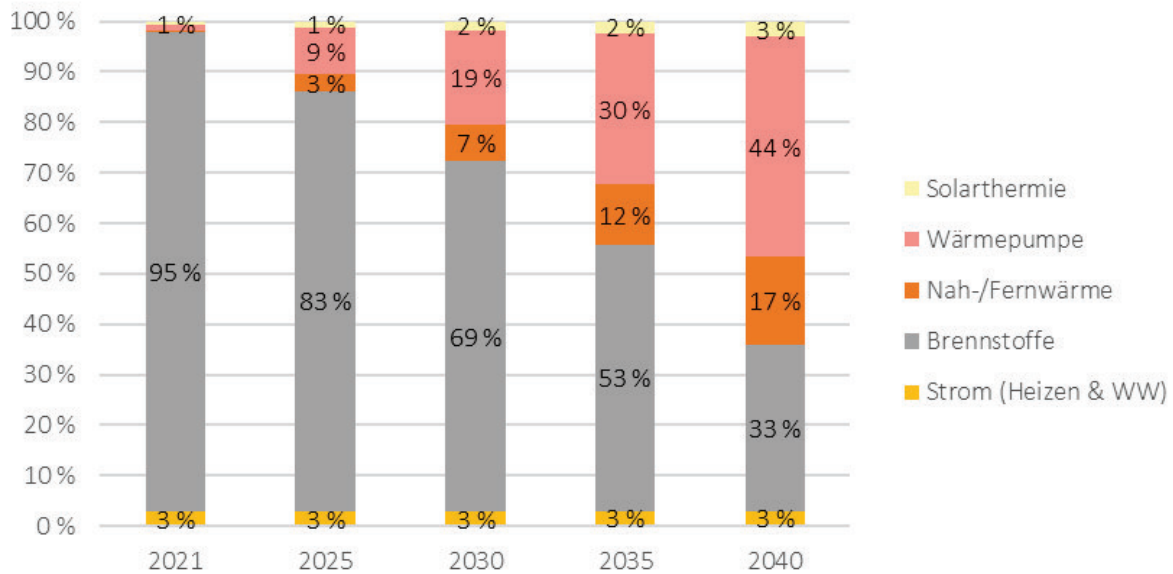


Abbildung 33: Entwicklung des Wärme-Mix' im Gebäudebestand (Haushalte und GHD) im Klimaschutz-Szenario

Während die genannten Energieträger von steigender Bedeutung sind, muss der Anteil der eingesetzten Brennstoffe bis 2045 deutlich zurückgehen, um die Klimaziele auf Bundesebene zu erreichen. Für Pr. Oldendorf bedeutet das, dass 2045 nur noch 26 GWh des Wärmebedarfs durch Brennstoffe gedeckt werden (vgl. 2019: 123 GWh). Dabei ist auch die Zusammensetzung der Brennstoffe entscheidend.

Während 2021 mit Erdgas, Heizöl und Flüssiggas fossile Brennstoffe den größten Anteil ausgemacht haben, sind diese bis 2040 so weit möglich durch erneuerbare Alternativen zu ersetzen. Dabei handelt es sich zum einen um Biomasse, die aufgrund des limitierten Potentials zukünftig vor allem dort eingesetzt wird, wo aufgrund baulicher oder infrastruktureller Restriktionen der Einsatz einer Wärmepumpe bzw. der Anschluss an ein Wärmenetz nicht möglich ist.

Zum anderen kommen Brennstoffe zum Einsatz, die mit PtX-Anwendungen erzeugt werden, zum Beispiel Wasserstoff. Dazu wird elektrische Energie benötigt, die hier auf Ebene des Endenergieverbrauchs nicht berücksichtigt ist.

4.2.3 Mobilität

Während der Energieverbrauch durch den Verkehr in der Stadt im Jahr 2019 nahezu vollständig aus konventionellen Kraftstoffen resultierte, nimmt dieser Anteil im Klimaschutz-Szenario sukzessive ab. Absolut entspricht die Reduktion 62 GWh. Ähnlich wie zuvor bei den Brennstoffen ist auch bei den Kraftstoffen davon auszugehen, dass die konventionellen Kraftstoffe (Diesel, Benzin) durch alternative ersetzt werden. So wird für den Güterverkehr ein vermehrter Einsatz von Wasserstoff angenommen.

Demgegenüber steht die zuvor bereits erläuterte Elektrifizierung des Verkehrssektors. Im Klimaschutz-Szenario wird prognostiziert, dass bis zum Jahr 2045 etwa 65 % des Endenergieverbrauchs im Verkehr durch elektrifizierte Antriebe gedeckt werden, wie Abbildung 34 zeigt.

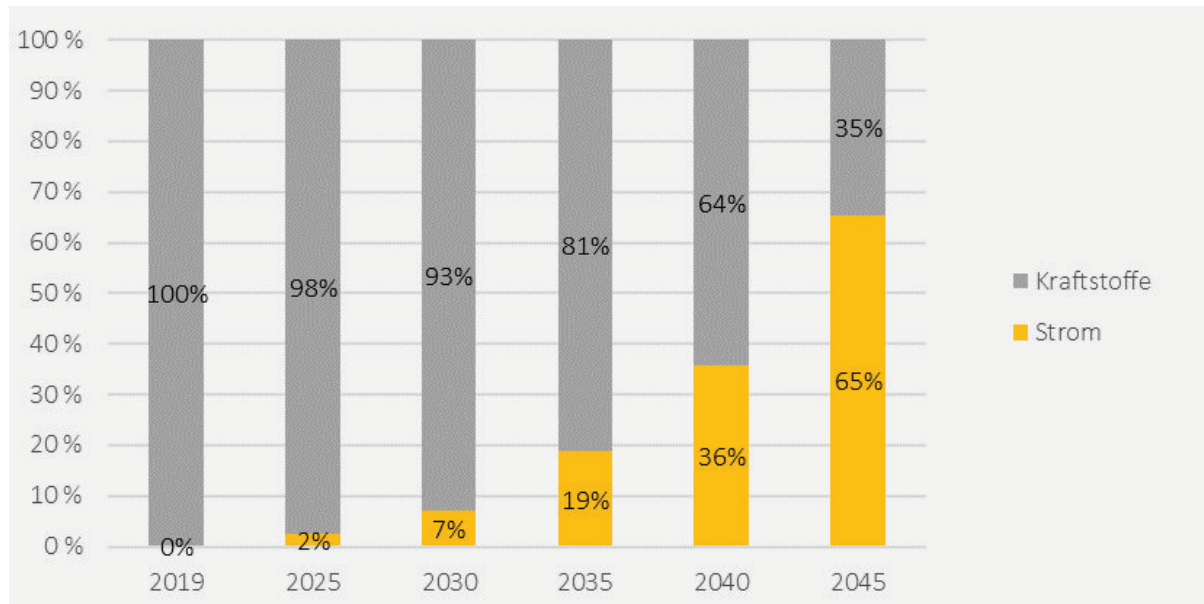


Abbildung 34: Entwicklung des Antriebs-Mix' in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario

4.3 Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Um den Annahmen hinsichtlich des Energie-Mix' gerecht zu werden, müssen die erneuerbaren Energien auch auf lokaler Ebene stetig ausgebaut werden. Das Potential für den Ausbau ist dabei stark von lokalen Gegebenheiten, allen voran der Flächenverfügbarkeit, abhängig. Ferner ist zwischen dem technischen Potential und dem Potential, das in der Praxis tatsächlich gehoben werden kann zu unterscheiden. Eine vollständige Potentialausschöpfung ist dabei realistisch gesehen jedoch unwahrscheinlich, denn der Zubau der Erneuerbaren ist stark von einer Reihe von Randbedingungen limitiert. Dazu zählen neben der Verfügbarkeit von Material und Fachkräften die Investitionskosten sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen.

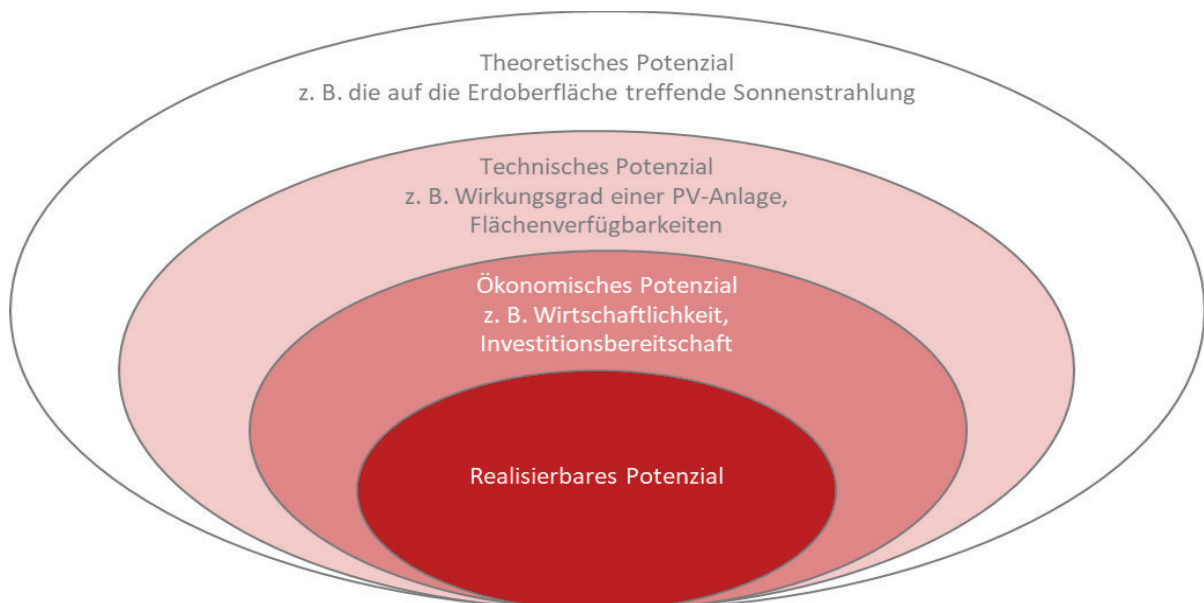


Abbildung 35: Abgrenzung des Begriffs Potential

Die Ableitung des Treibhausgas-Minderungspfads im Klimaschutz-Szenario setzt Annahmen für die Entwicklung der erneuerbaren Energien in der Stadt Pr. Oldendorf voraus. Bei der Ableitung der zukünftigen Strom-Emissionen im Szenario wird weiterhin der Emissionsfaktor des bundes-deutschen Strom-Mix' (gemäß BSKO-Standard) angenommen. Damit sollen analog zur Bilanzerstellung Doppelbilanzierungen vermieden werden. Das bedeutet, dass sich die lokale Stromerzeugung aus Erneuerbaren nur indirekt auf die THG-Emissionen im Szenario auswirkt. Gleichwohl wird im Szenario ab einem gewissen Zeitpunkt eine vollständige Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vorausgesetzt. Damit das möglich ist, müssen wiederum die Erneuerbaren auf lokaler Ebene stark ausgebaut werden. Um vor diesem Hintergrund die Erzeugungsmöglichkeiten der Stadt Pr. Oldendorf darzustellen, werden zusätzlich die Potentiale für die erneuerbare Stromerzeugung dargelegt.

Die Annahmen zur Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien haben hingegen direkten Einfluss auf die möglichen THG-Minderungen im Klimaschutz-Szenario. Denn im Unterschied zum eingespeisten Strom wird die erzeugte Wärme direkt vor Ort verbraucht. Die erneuerbaren Energien fließen damit in den prognostizierten Wärme-Mix mit ein.

Die im Folgenden erörterten, bestehenden Potentiale auf Stadtebene werden anschließend unter Berücksichtigung von Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit in einem Ausbauszenario zusammengefasst.

4.3.1 Windenergie

Wie in Kapitel 3.3 erörtert, ist die Windkraft die bedeutendste Säule der erneuerbaren Stromerzeugung in der Stadt. Schon durch die Inbetriebnahme der beiden geplanten Windkraftanlagen ist davon auszugehen, dass die Stromerzeugung um ca. 14,5 GWh erhöht und damit der Stromverbrauch in der Stadt bilanziell gedeckt werden kann.

Damit ist das Potential der Windenergie in der Stadt gemäß LANUV bereits fast ausgeschöpft. Das Potential der Windenergie ist maßgeblich davon abhängig, welche Flächen für Windenergie beansprucht werden können. Limitierende Faktoren sind dabei u. a. geltende Abstandsregelungen zu Gebäuden und die Wahrung von Schutz- und Waldgebieten. Das LANUV hat ausgehend von den derzeitigen Rahmenbedingungen eine Analyse der Flächenpotentiale für die Kommunen in NRW durchgeführt. [31] Für den Kreis Minden-Lübbecke ergibt sich demnach ein Flächenpotential von 592 ha, davon entfallen 13 % bzw. 76 ha auf das Gebiet der Stadt Pr. Oldendorf.

Bei Berücksichtigung zusätzlicher Flächenpotentiale, die sich ergeben, wenn in den Regionalplänen naturschutzrechtlich nicht streng geschützte Teilflächen der BSN (Bereiche zum Schutz der Natur) nicht ausgeschlossen werden, erhöht sich die Potentialfläche in der Stadt auf 169 ha.

Um ein 1 MW Leistung zu installieren, werden etwa 4 ha benötigt. Damit ergibt sich eine potenzielle Leistung von 19 MW. Damit lassen sich potenziell ca. 40 GWh an Energie erzeugen und damit etwa 15 GWh mehr, als bisher.

4.3.2 Solare Strahlungsenergie

Die solare Strahlungsenergie umfasst sowohl Photovoltaik zur Stromerzeugung als auch Solarthermie zur Wärmeerzeugung. Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Flächenpotentiale und der notwendigen Ausbauraten zur Erreichung der Klimaziele lässt sich eine Aussage zur Nutzung der Solarenergie in der Stadt treffen.

Stromseitig ist die Solarenergie hinter der Windenergie die bedeutendste Energiequelle mit einer installierten Leistung von ca. 17,5 MW (Stand: Ende 2022). Etwa 79 % der installierten Leistung ist dabei auf den Dachflächen der Gebäude in der Stadt installiert. Laut Potentialstudie des LANUV ergibt sich im Stadtgebiet ein Potential für eine installierte Leistung von 60,3 MW. Damit sind etwa 30 % des verfügbaren Dachflächenpotentials bereits ausgeschöpft.

Wird das Potential voll ausgeschöpft, so ließen sich ca. 49,7 GWh an Strom auf den Dachflächen der Stadt erzeugen. [32] In der Praxis ist jedoch nicht davon auszugehen, dass das vorhandene Potential bis 2045 vollständig gehoben werden kann, da darauf eine Vielzahl von Faktoren einwirkt, die bisher nicht bzw. nur begrenzt berücksichtigt wurden (z. B. Statik, Denkmalschutz, Verfügbarkeit von Technik und Ressourcen, Investitionsbereitschaft).

Bei Berücksichtigung diesbezüglich realistischer, aber gleichzeitig ambitionierter Annahmen (vgl. [27]) kann für die Stadt Pr. Oldendorf angenommen werden, dass sich bis 2035 23 GWh (38 % des Dachflächenpotentials) und bis 2045 29 GWh (48 % des Dachflächenpotentials) Strom erzeugen lassen. Zum Vergleich: 2021 wurden rund 12 GWh an Strom aus PV ins Netz eingespeist, darunter auch der Anteil der Freiflächenanlagen.

Bislang machen die Freiflächenanlagen (FFA) mit 3,7 MW rund 20 % der installierten Leistung aus. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, sind verfügbare Potentiale für FFA konsequent zu erschließen. Der Einsatz von PV-Anlagen auf Freiflächen ist dabei grundsätzlich durch das Flächenangebot und bestehende Nutzungskonflikte (z. B. mit der Landwirtschaft) begrenzt. Gegenüber Aufdach-Anlagen sind zudem die planungsrechtlichen Hemmnisse größer. Laut Potentialstudie des LANUV ergibt sich im Stadtgebiet ein Flächenpotential von insgesamt 78,8 GWh bzw. 87,9 MW. Dabei wurden folgende Typen von möglichen Freiflächenstandorten analysiert: Randstreifen an Autobahnen und Bahnstrecken, Halden und Deponien, Bergbaustandorte, wirtschaftliche und militärische Konversionsflächen (Frei- und Brachflächen in Industrie- und Gewerbegebieten), Parkplätze, Lärmschutzwände und Brücken. Nicht betrachtet wurden FFA auf Acker- und Grünlandflächen außerhalb der Randstreifen. [32] Die in der Studie ausgewiesenen Zahlen wurden vom LANUV vor dem Hintergrund des EEG 2021 (Erneuerbare-Energien-Gesetz) angepasst. Demnach ist im Stadtgebiet sogar von einem Erzeugungspotential von 155 GWh auszugehen. Das entspricht einer installierten Leistung von 172 MW. [33]

Analog zu den Aufdach-Anlagen ist auch bei den FFA nicht davon auszugehen, dass das verfügbare Flächenpotential vollständig gehoben werden kann. Unter Berücksichtigung plausibler Annahmen (u. a. aus der Bauleitplanung) wird davon ausgegangen, dass maximal 50 % des Potentials für FFA bis 2045 gehoben werden können.

Exkurs – PV-Potential auf kommunalen Dächern

Zusätzlich zu dem Gesamtpotential für PV wurden die städtischen Liegenschaften hinsichtlich des PV-Dachflächenpotentials anhand des Solarkatasters NRW ermittelt. Für die städtischen Liegenschaften, deren Energieverbrauch mit in die Bilanz eingeflossen ist, wurden alle geeigneten Dachflächen mittels Solarkataster NRW im Hinblick auf eine mögliche PV-Nutzung geprüft. Nach einer Prüfung der Flächen auf Sinnhaftigkeit (Größe, Ausrichtung, PV-Belegung) wurde ein entsprechendes Flächenpotential ermittelt.

Die dargestellten Ergebnisse gehen von einer maximalen Anlagengröße aus. Eine Optimierung der Anlagengröße auf maximalen Eigenverbrauch findet zunächst nicht statt. Nicht berücksichtigt wurden zudem statische und bautechnische Anforderungen (z. B. an den Denkmalschutz), damit dient dieses Ergebnis zunächst als Orientierung.

Es ergibt sich eine max. installierbare Leistung von rund **3.280 kWp**. Damit lassen sich in der Theorie rund **2.985 MWh** an Strom erzeugen. Das ist fünf Mal so viel wie in den städtischen Liegenschaften bislang im Mittel an Strom verbraucht wird. Die ermittelte Anlagenleistung pro Gebäude ist im Anhang gebäudescharf aufgeführt. [33]

Neben der Stromerzeugung lässt sich die Solarenergie auch solarthermisch zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung nutzen. Wesentliche Bezugsgröße für das verfügbare Potential ist dabei erneut die Dachfläche. Ohne Berücksichtigung des Nutzungskonflikts mit PV ergibt sich mit den verfügbaren Dachflächen in der Stadt ein theoretischer Wärmeertrag von 270 GWh/a durch Solarthermie. Im Unterschied zur PV ist das Potential für die Nutzung der Solarthermie neben dem Dachflächenpotential stark vom lokalen Wärmebedarf abhängig. Eine PV-Anlage kann einfach an das Stromnetz angeschlossen werden. Ob der erzeugte Strom also selbst verbraucht oder ins Netz eingespeist und an anderer Stelle verbraucht wird, ist zweitrangig. Eine Solarthermie-Anlage muss hingegen in die Heizungsanlage eingebunden werden, da eine vollständige Deckung des Wärmebedarfs nur durch Solarthermie i. d. R. nicht möglich ist. Der nutzbare Wärmeertrag in der Stadt reduziert sich laut LANUV auf rund 4 GWh/a. [33]

Anhand der Prognosen zum künftigen Wärme-Mix und der Ausgangssituation in der Stadt Pr. Oldendorf wird im Klimaschutz-Szenario bis 2045 angenommen, dass in etwa 4 GWh an Wärme aus Solarthermie erzeugt werden und damit in etwa so viel wie die Angabe des LANUV.

4.3.3 Umweltwärme

Der Anteil der Wärmeerzeugung aus Umweltwärme mittels Wärmepumpen ergibt sich aus den gesetzten Prämissen für den zukünftigen Wärme-Mix. Es ist davon auszugehen, dass Wärmepumpen zukünftig eine entscheidende Rolle der Gebäudebeheizung in der Stadt einnehmen werden. So wird angenommen, dass 88 % der Ein- und Zweifamilienhäuser im Jahr 2045 mit Wärmepumpen beheizt werden. Bei den MFH wird ein Wärmepumpen-Anteil von 52 % bei der Gebäudebeheizung angesetzt und bei den Nichtwohngebäuden von 40 %. [34]

Die Umweltwärme umfasst dabei unterschiedliche Wärmequellen. Während für Umweltwärme aus der Umgebungsluft das physikalische Potential im Grunde unbegrenzt und vielmehr der Sanierungszustand der beheizten Gebäude entscheidend für den effizienten Betrieb der Wärmepumpen ist, ist das Potential der Erdwärme (Geothermie) oder Wärme aus Abwasser

von der geologischen, hydrogeologischen und infrastrukturellen Ausgangslage in der Stadt abhängig.

Auch für die Potentialermittlung der oberflächennahen Geothermie hat das LANUV eine kommunenscharfe Studie erstellt, die neben dem theoretischen Potential auch die Wärmeabnehmerstruktur und ein Neubaupotential berücksichtigt. Dabei geht es um die Nutzung von Erdwärmesonden mit einer maximalen Erschließungstiefe von 100 m. Für die Stadt Pr. Oldendorf ergibt sich danach ein technisch nutzbares Potential von 154,4 GWh/a aus oberflächennaher Geothermie. Bei Ausschluss der Wasserschutzzonen (III, IIIa, IIIb und IIIc) für die geothermische Nutzung reduziert sich das technisch nutzbare Potential auf 29,1 GWh/a. [35] Der bisherige Wärmeertrag aus der oberflächennahen Geothermie beläuft sich auf gerade einmal 1 % dessen. [13]

Oberflächenwasser und Abwasser sind weitere Umweltmedien, die sich grundsätzlich zur Wärmeerzeugung nutzen lassen, die in der Stadt Pr. Oldendorf aufgrund fehlender, geeigneter Fließgewässer bzw. Infrastruktur (z. B. Kläranlage) nicht von Bedeutung sind.

4.3.4 Biomasse

Mit ca. 13 GWh wird bislang der Großteil der erneuerbaren Wärme in der Stadt Pr. Oldendorf durch die Nutzung von Biomasse erzeugt. Zusätzlich wurden jährlich etwa 3,5 GWh an Biokraftstoffen für die Mobilität verbraucht. Mit der Stromeinspeisung aus den Biogas-BHKWs von ca. 6,5 GWh/a leistet Biomasse also einen entscheidenden Beitrag zu den erneuerbaren Energien in Pr. Oldendorf.

Dabei muss unterschieden werden zwischen dem Energieverbrauch aus Biomasse und der Energie-Erzeugung aus Biomasse auf lokaler Ebene. Während in der Energie- und THG-Bilanz mit Ausnahme der Stromeinspeisung der Verbrauch dargestellt wird, ist an dieser Stelle die Erzeugung entscheidend. Der Energieverbrauch aus Biomasse in der Bilanz setzt sich zusammen aus dem Wärmeverbrauch aus fester Biomasse (Hackschnitzel, Scheitholz und Holzpellets), der Wärmeerzeugung aus Biogas und aus dem Verbrauch an Biokraftstoffen. Dabei kann auf Grundlage der verfügbaren Daten kein Rückschluss darauf gezogen werden, welcher Anteil aus der im Stadtgebiet verfügbaren Biomasse gewonnen wird.

An dieser Stelle geht es hingegen darum, zu ermitteln, wie viel Energie aus der lokal verfügbaren Biomasse zu gewinnen ist. Dabei muss je nach Herkunft zwischen folgenden Kategorien von Biomasse unterschieden werden:

- Biomasse aus Forstwirtschaft,
- Biomasse aus Landwirtschaft,
- Biomasse aus Abfallwirtschaft.

Die Ableitung von Potentialen aus Biomasse hängt neben der Energiequelle auch stark von der Art der energetischen Verwertung ab, denn letztlich können daraus sowohl Wärme und Strom als auch Kraftstoffe erzeugt werden, wie in Abbildung 36 dargestellt.

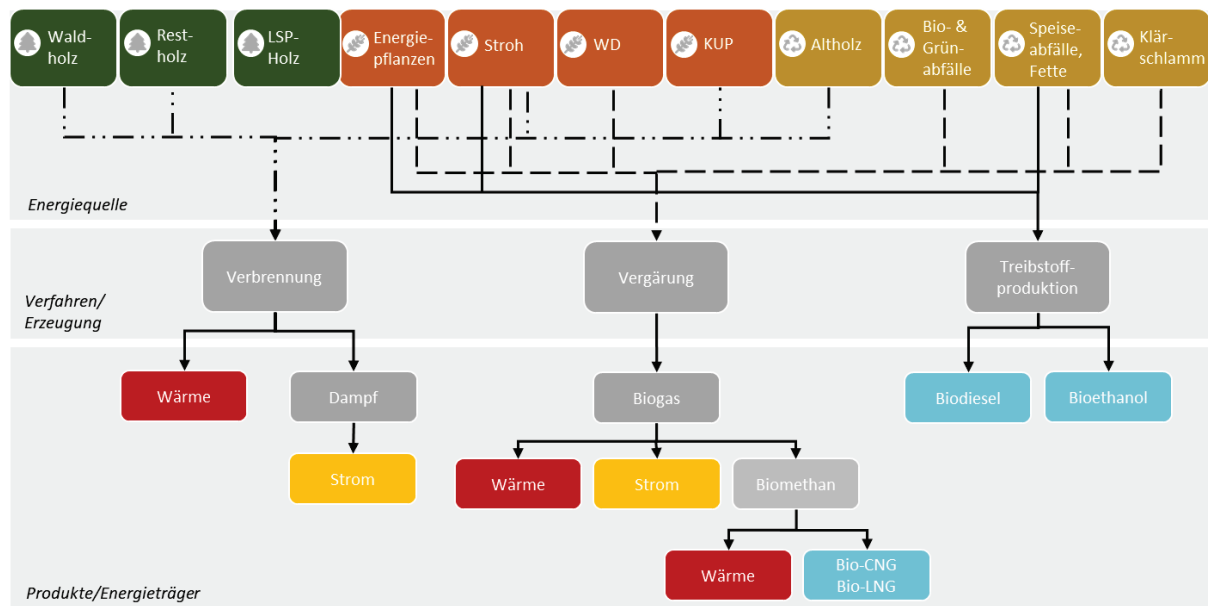


Abbildung 36: Übersicht über die energetische Nutzung aus Biomasse

Der maßgebliche Faktor um das Potential aus der Forstwirtschaft zu ermitteln ist die verfügbare Waldfläche, die in der Stadt Pr. Oldendorf etwa 19 % ausmacht. Das LANUV hat im Rahmen der Potentialstudie Erneuerbare Energien eine landesweite Erhebung durchgeführt und das Potential für Biomasse aus der Forstwirtschaft landkreisscharf ausgewiesen. Für den Kreis Minden-Lübbecke ergibt sich ein Potential von 91 GWh/a. Anhand des Anteils der Waldfläche der Stadt lassen sich davon rund 10 GWh Pr. Oldendorf zuweisen. [36] Damit wird bereits jetzt mit etwa 11 GWh/a mehr Biomasse in den Heizungsanlagen der Stadt verbrannt, als auf dem Stadtgebiet verfügbar ist.

Innerhalb des Klimaschutz-Szenarios wird davon ausgegangen, dass der Einsatz der Biomasse bis 2045 auf einem ähnlichen Niveau stagniert; für 2045 wird eine Energieproduktion aus lokaler Biomasse von etwa 8 GWh angenommen.

Das Potential für die Biomasse aus Landwirtschaft ergibt sich einerseits aus der landwirtschaftlich genutzten Fläche, die in der Stadt mit etwa 62 % einen bedeutenden Anteil ausmacht und andererseits aus der Tierhaltung. Das künftige energetische Potential der Biomasse aus Landwirtschaft ist dabei stark von der zukünftigen Verwertung abhängig. Bislang wird die landwirtschaftliche Biomasse vor allem zur Erzeugung von Biokraftstoffen und als Substrat bei der Biogas-Erzeugung genutzt.

Perspektivisch ist davon auszugehen, dass Kurzumtriebsplantagen (KUP) einen zunehmenden Stellenwert einnehmen werden. KUPs werden als schnellwachsende Hölzer zur energetischen Verwendung angebaut. Aus klimatechnischer Sicht bieten diese gegenüber dem Anbau von Energiepflanzen (NawaRO, z. B. Mais) für die Verwendung als Ko-Substrat in Biogasanlagen einige Vorteile wie die Reduktion des Düngemitelesatzes oder die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel. Grundsätzlich sind bei der zukünftigen Verwendung der Biomasse hinsichtlich der Höhe des Biomasse-Einsatzes und Form der Biomasse (fest, flüssig und gasförmig) Szenarien denkbar. Maßgeblichen Einfluss darauf haben auch rechtliche und ökonomische Rahmenbedingungen, die die weitere Potentialerschließung steuern.

Um zum Beispiel Biogas nachhaltig und zukunftsfähig zu erzeugen, ist eine Veränderung der Inputsubstrate notwendig. Der Anteil an Energiepflanzen muss dazu reduziert und diversifiziert werden, während der Anteil an Wirtschaftsdünger und Reststoffen an Bedeutung zunehmen muss. Die Entwicklung der Biogaserzeugung ist historisch stark durch sich ändernde gesetzliche Rahmenbedingungen geprägt, allen voran durch die Entwicklung und Novellierung des EEG. Im Betrachtungszeitraum haben die gesetzlichen Rahmenbedingungen einen weiteren Ausbau von Biogasanlagen eher gebremst. Ein Zubau weiterer Biogasanlagen wird aufgrund der derzeitigen gesetzlichen Rahmenbedingungen nicht angenommen. Der Fokus der Potentialerschließung liegt demnach vor allem auf den Bestandsanlagen.

Entsprechend EEG 2023 und dem Osterpaket der Bundesregierung soll die Stromerzeugung in Deutschland bis 2035 vollständig aus regenerativen Energien gedeckt werden. Biogas kann durch eine flexible Stromerzeugung eine wichtige Funktion beim Ausgleich von zunehmenden Residualschwankungen einnehmen und zur Versorgungssicherheit beitragen. Eine flächendeckende Flexibilisierung der Biogaserzeugung setzt jedoch eine Anpassung des Regulierungsrahmens voraus und ist bislang mit einem erhöhten Investitionsrisiko verbunden.

In Verbindung mit der Flexibilisierung ist künftig eine erhöhte Nutzung der anfallenden Wärme von wesentlicher Bedeutung für die Potentialerschließung. Durch die Erhöhung der BHKW-Leistung und die Verlagerung der Stromerzeugung in die Zeiten von hohen Strompreisen, können größere Wärmeleistungen im Winter sowie in den Morgen- und Abendstunden bereitgestellt werden. Die Einsatzstunden von Spitzenlastkesseln lassen sich so reduzieren. Entscheidend ist dabei auch die Nähe zu Wärmeverbrauchern. Grundsätzlich gilt, dass bei Standorten, an denen die anfallende Wärme nicht vollständig genutzt werden kann, auch die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan in Erdgasqualität möglich ist.

Neben der Erzeugung von Strom und Wärme aus Biogas, lässt sich Biogas auch zur Kraftstoff-Erzeugung sowohl in verdichteter Form (Bio-CNG) als auch in verflüssigter Form (Bio-LNG) einsetzen. Neben Bio-CNG und Bio-LNG können mit Biodiesel und Pflanzenöl aus der landwirtschaftlichen Biomasse weitere Kraftstoffe erzeugt werden. Dafür wird v. a. Raps eingesetzt.

Entsprechend der Auswertung des LANUV lässt sich für die Stadt Pr. Oldendorf ein energetisches Potential für die Biomasse aus der Landwirtschaft von etwa 69 GWh/a ermitteln. [37] Ausgehend von den Prognosen auf Bundesebene zur zukünftigen Verwendung der Biomasse, wird im Klimaschutz-Szenario davon ausgegangen, dass etwa die Hälfte dessen (35 GWh) genutzt wird. Anders als heute wird dabei davon ausgegangen, dass ein Großteil der Biomasse aus KUPs resultiert. Der Anteil an Biogas und Biokraftstoffen geht hingegen leicht zurück.

Bei der Biomasse aus Abfallwirtschaft spielt zum einen Altholz als Industrierest- und/oder Gebrauchtholz eine Rolle. Zum anderen lassen sich Bio-, Grün- und Speiseabfälle energetisch verwerten. Die Ergebnisse der landkreisweiten Potentialstudie wurden anhand der Einwohner*innenzahl auf die Stadt Pr. Oldendorf heruntergebrochen. [36] Es ergibt sich ein Potential von etwa 7 GWh, das innerhalb des Klimaschutz-Szenarios fast vollständig gehoben werden kann.

4.3.5 Wasserkraft

Wasserkraft zur Stromerzeugung findet in der Stadt derzeit nicht statt. Auch ein Ausbau der Wasserkraft ist aus gewässerschutzrechtlichen Gründen zukünftig nicht zu erwarten. Entsprechend weist auch das LANUV keine Wasserkraftpotentiale für die Stadt Pr. Oldendorf aus. [37]

4.3.6 Ausbauszenario der erneuerbaren Energien

Ausgehend von den verfügbaren Potentialen, dem zukünftigen Wärmebedarf und unter Berücksichtigung von Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit wird im Klimaschutz-Szenario für das Jahr 2045 eine Produktion von etwa 193 GWh aus erneuerbaren Energien prognostiziert; das sind etwa 122 GWh mehr, als das bereits gehobene Potential. Damit lassen sich rund 33 GWh mehr an Energie erzeugen, als bilanziell im Gemeindegebiet gemäß Prognose verbraucht wird.

Hinweis: Das Potential für Biomasse bezieht sich dabei auf die lokal verfügbare Biomasse und nicht auf den in Kapitel 3.3 dargestellten Verbrauch von Biomasse. Die Zahlen weichen entsprechend voneinander ab.

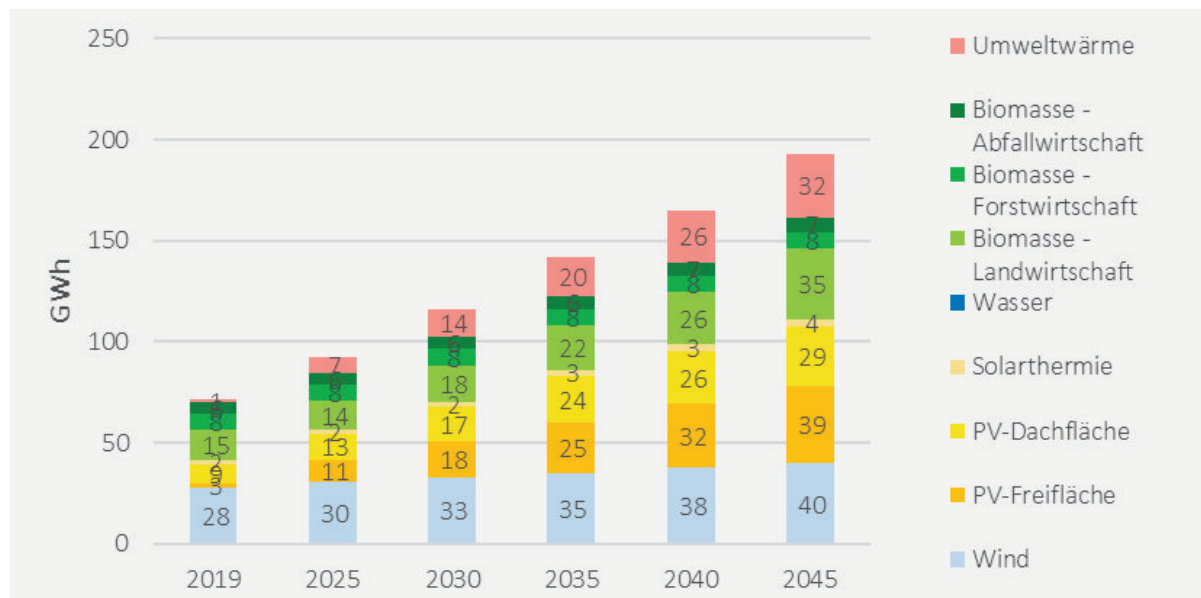


Abbildung 37: Prognostizierte Entwicklung der Erzeugung aus erneuerbaren Energien im Klimaschutz-Szenario in der Stadt Pr. Oldendorf (target GmbH, nach [27] und [38])

4.4 Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen

Wie bei der Erstellung der Treibhausgas-Bilanz werden auch hier die Treibhausgase auf Basis des Endenergieverbrauchs und unter Berücksichtigung der Energieträger ermittelt. Dabei geht man davon aus, dass die zukünftige Energieversorgung in Deutschland und damit auch in der Stadt Pr. Oldendorf entsprechend den Projektionen aus den genannten Studien und den hier zuvor getroffenen Annahmen aufgebaut ist.

Auf dieser Grundlage lässt sich der in Abbildung 38 dargestellte Treibhausgas-Minderungspfad für die Stadt ableiten. Trotz der ambitionierten Annahmen verbleiben auch im Jahr 2045 noch Restemissionen in Höhe von 3.400 Tonnen CO₂Äqu übrig, wenngleich dieser Wert deutlich geringer ist als das Ergebnis aus dem Trend-Szenario. Denn ohne zusätzliche Klimaschutz-

Bemühungen muss davon ausgegangen werden, dass 2045 weiterhin rund 31.000 Tonnen an THG-Emissionen ausgestoßen werden und damit mehr als neun Mal so viel wie im Klimaschutz-Szenario.

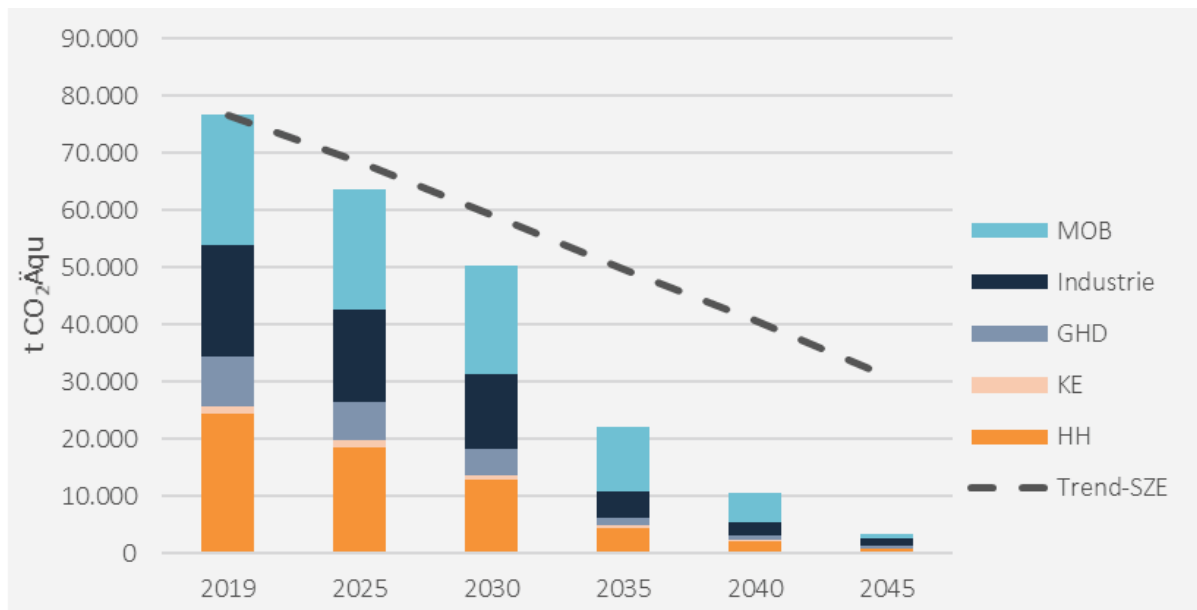


Abbildung 38: THG-Minderungspfad bis 2045 in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario

Um dem THG-Minderungspfad im Klimaschutz-Szenario gerecht zu werden, müssen sich die THG-Emissionen ausgehend vom Jahr 2021 jährlich um fast 4 % verringern, was einer Reduktion um 18 % alle fünf Jahre entspricht. Die Gesamtreduktion ergibt sich aus den THG-Minderungen in den einzelnen Verbrauchssektoren, die sich in Abhängigkeit von Ausgangssituation und gesetzten Prämissen unterscheiden.

Tabelle 12: Minderungspotentiale für EEV und THG von 2019 bis 2045 nach Verbrauchssektoren

Sektor	Größe	1990	2019	2025	2030	2035	2040	2045	Absol. Reduktion (2019)	Reduktion (2019)	Reduktion (1990)
HH	EEV in MWh	-	87.671	81.799	76.106	70.534	65.141	59.808	27.863	32%	
	THG in t	30.970	24.274	18.513	12.751	4.448	2.149	780	23.493	97%	97%
GHD	EEV in MWh	-	26.024	24.117	22.349	20.674	19.138	17.648	8.376	32%	
	THG in t	10.922	8.561	6.696	4.645	1.260	798	453	8.108	95%	96%
IND	EEV in MWh	-	59.757	57.513	54.867	56.453	50.868	51.191	8.566	14%	
	THG in t	36.046	19.557	16.282	13.006	4.760	2.239	1.335	18.222	93%	96%
KE	EEV in MWh	-	4.219	3.904	3.610	3.331	3.072	2.821	1.399	33%	
	THG in t	1.796	1.407	1.164	865	341	228	115	1.293	92%	94%
MOB	EEV in MWh	-	72.475	67.551	61.920	54.627	49.486	28.913	43.562	60%	
	THG in t	26.462	22.787	20.974	18.869	11.324	4.981	689	22.097	97%	97%

Das ambitionierte Ziel einer energiebedingten THG-Neutralität bis zum Jahr 2045, ist mit den verbleibenden residualen THG-Emissionen auf Ebene der Stadt trotz der ambitionierten Annahmen nicht zu erzielen. Ausschlaggebend ist dabei, dass die Reduktion der Treibhausgase maßgeblich von Entwicklungen auf Bundes- und Landesebene, aber auch vom Engagement jedes Einzelnen, der in der Stadt Pr. Oldendorf wohnt, arbeitet und wirtschaftet, abhängig ist. Der Einfluss der Stadt darauf ist limitiert, sodass eine bilanzielle Netto-null-Bilanz bei dem gesetzten Bilanzrahmen bis 2045 nur durch den Ausgleich der Restemissionen zu schaffen ist.

Ein Ausgleich der Restemissionen in diesem Sinne meint, diese durch unterschiedliche Maßnahmen zu kompensieren. Naheliegend ist es, die verbleibenden Emissionen bzw. genauer gesagt das CO₂ direkt oder indirekt aus der Atmosphäre zu entnehmen und langfristig einzulagern. Dadurch ergeben sich Negativ-Emissionen, die die residualen Emissionen kompensieren. Es wird dabei zwischen natürlichen und technologischen Senken unterschieden.

Natürliche Senken sind Ökosysteme wie Wälder, Feuchtgebiete/ Moore, Grünland usw., die Kohlenstoff aus der Atmosphäre entziehen und diesen speichern. Die Leistung der natürlichen Senken im Stadtgebiet kann grundsätzlich für den Ausgleich der verbleibenden Emissionen herangezogen werden. Dabei ist es essenziell, dass die entsprechenden Ökosysteme in ihrer Funktion als Kohlenstoffspeicher geschützt und gestärkt werden. Geschieht dies nicht, ist davon auszugehen, dass sich Wälder und Böden von CO₂-Senken zu CO₂-Quellen entwickeln. Da der Wald in Pr. Oldendorf ohnehin nur knapp 20 % der Stadtfläche einnimmt und dieser bereits der Trockenheit und der Verbreitung des Borkenkäfers ausgesetzt ist, kommt dem Erhalt der Senkenleistung eine wichtige Funktion zu.

Wirkungsvolle Maßnahmen zum Erhalt der Senkenleistung sind ferner die Wiedervernässung von Moorflächen, eine Ausweitung des Ökolandbaus und der Schutz von Grünflächen. Besonders die letztgenannten Punkte sind aufgrund des hohen Anteils an landwirtschaftlich genutzter Fläche (62 %) in der Stadt Pr. Oldendorf von Bedeutung.

Inzwischen gibt es technologische Entwicklungen, die eine Aufnahme und geologische Speicherung des CO₂ aus der Atmosphäre erlauben. Es wird dabei unterschieden zwischen der CO₂-Abscheidung aus Punktquellen und direkt aus der Umgebungsluft. Durch den Einsatz unterschiedlicher Technologien wie Absorption, Adsorption, chemischem Looping, Membran-Gastrennung oder mittels Gashydrat-Technologie ist es möglich, Kohlendioxid aus Punktquellen der Industrie oder Energiewirtschaft abzuscheiden. Bei der Direktabscheidung aus der Umgebungsluft wird das CO₂ durch absorbierende oder adsorbierende Sorptionsmittel gebunden. Rein technisch ist die Abscheidung von CO₂ demnach vielerorts möglich.

Die Umsetzung dieser technischen Verfahren ist jedoch von weiteren Faktoren abhängig. Zum einen sind mit der CO₂-Abscheidung Kosten verbunden, die je nach Größe, Art und Standort der Anlage erheblich variieren, sodass eine Anwendung vor allem bei Prozessen oder Anlagen sinnvoll ist, die mit Gasströmen mit hohen CO₂-Konzentrationen arbeiten, hohe CO₂-Emissionsraten aufweisen und mit hohen Auslastungsfaktoren arbeiten.

Zum anderen sind infrastrukturelle und geologische Voraussetzungen zu erfüllen, um das CO₂ langfristig zu speichern. In Deutschland bzw. in Europa kommen als Lagerstätten v. a. saline Aquifere und entleerte Erdgas- und Erdölfelder unterhalb der Nordsee und der Norwegischen See in Frage. Der Transport zu diesen Lagerstätten ist aufgrund der anfallenden Mengen und

unter Berücksichtigung der anfallenden Kosten besonders effizient per Binnenschiff bzw. langfristig auch über eine CO₂-Pipeline zu bewerkstelligen. Aufgrund dessen werden für den Einsatz dieser Maßnahmen zukünftig insbesondere die räumlich gebündelten Standorte der Chemie- und Stahlindustrie relevant sein. Das Potential für die Umsetzung solcher Maßnahmen in der Stadt Pr. Oldendorf wird daher als vernachlässigbar eingeschätzt.

Entsprechend ist auch für das Jahr 2050 davon auszugehen, dass aufgrund der begrenzten Möglichkeiten CO₂ auf lokaler Ebene zu binden weiterhin Restemissionen anfallen. Gleichwohl strebt die Bundesregierung nach dem Jahr 2050 sogar negative Emissionen an.

5 Leitbild, THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

5.1 Leitbild

Als Teil der Erarbeitung des IKK hat der Rat der Stadt Preußisch Oldendorf beschlossen, das Ziel der Bundesregierung bis zum Jahr 2045 die Treibhausgasneutralität ebenfalls zu erreichen. Auch die Minderungsteilziele für 2030 und 2040 sind beschlossen. Dies sind durchaus ambitionierte Ziele, aber sie sind zwingend notwendig, wenn auch Preußisch Oldendorf dem Klimawandel entscheidend entgegenwirken will.

Um dies zu erreichen, soll die Stadtverwaltung über gezielte Maßnahmen eine Vorbildstellung im kommunalen Klimaschutz einnehmen. Weitere Maßnahmen in Bereichen Bildung, Kommunikation und Beratung soll die Bevölkerung motivieren und befähigen, ihren Beitrag zur Erreichung der Ziele zu leisten. Es sollen möglichst alle Menschen in Preußisch Oldendorf, aus allen Bevölkerungsgruppen und Generationen, von den Effekten profitieren und in den gesamten Prozess mit einbezogen werden.

5.2 THG-Minderungsziele

Um eine Strategie gegen die Klimaerwärmung entwickeln zu können, bedarf es Zielen. Diese müssen nicht selbstständig von jeder Kommune entwickelt werden, da es bereits Übereinkommen auf europäischer Ebene gibt, wie z.B. das Pariser Klimaabkommen mit dem 1,5°C-Ziel. Diese wurden dann in bundeseigene Ziele überführt und auf lokale Ebene herunter skaliert.

5.2.1 Bundesziele

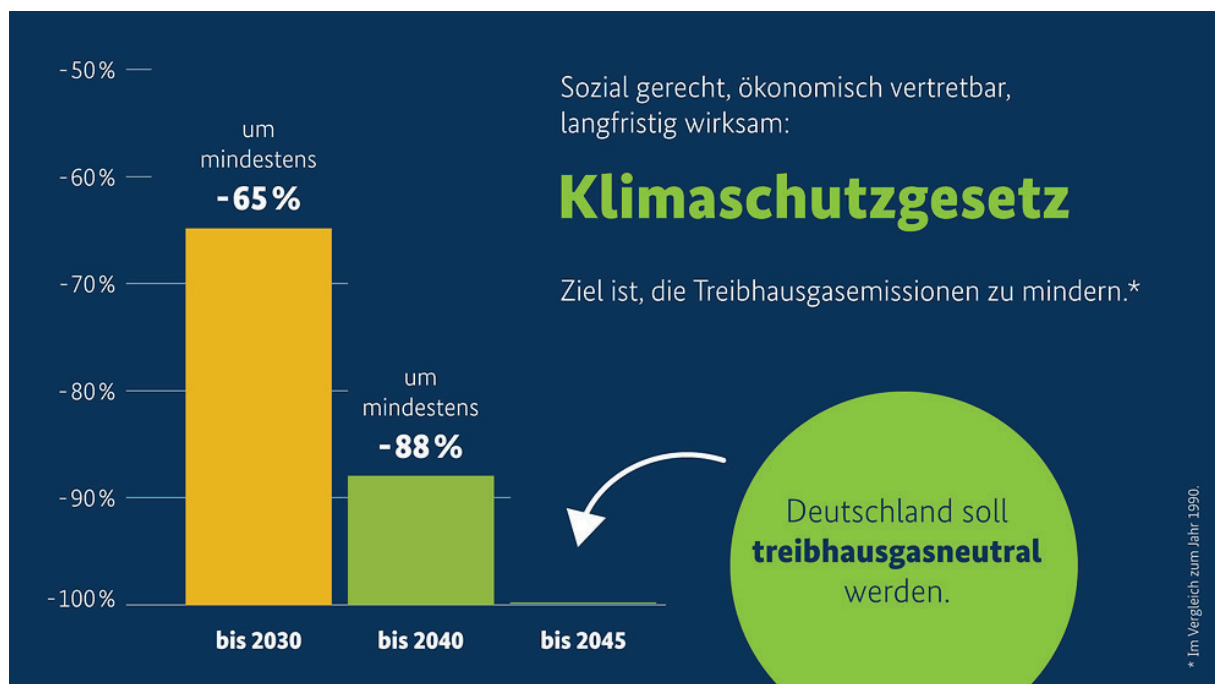


Abbildung 39: Klimaschutzziele der Bundesregierung, Quelle: <https://www.bundesregierung.de>, aufgerufen am 15.01.2024

Wie bereits im Leitbild erwähnt und durch die obige Abbildung beschrieben, hat die Bundesregierung beschlossen, die Emissionen Deutschlands bis 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Bis 2045 soll Deutschland klimaneutral sein, was bedeutet, dass mindestens genauso viele CO₂Äqu gebunden werden müssen, wie dann noch ausgestoßen

werden. Es ist also nicht erforderlich keinerlei Emissionen mehr zu haben, aber es muss eben machbar sein, den übrigen Ausstoß zu kompensieren, bzw. zu binden.

Ein oft nicht besprochenes und auch in der obigen Abbildung nicht dargestelltes Ziel ist die Treibhausgasnegativität im Jahr 2050. Dort sollen dann weniger CO₂-Äqu. ausgestoßen werden, als gebunden werden können.

Im Gesetz ist ebenfalls die Stärkung natürlicher Senken enthalten. Dazu zählen vor allem Moore, aber auch Wälder sind wertvolle Treibhausgasspeicher, die es zu schützen und zu entwickeln gilt. In allen Bereichen soll außerdem eine europäische Zusammenarbeit erfolgen, um Klimaschutz nicht nur in Deutschland zu etablieren.

Um die Ziele sicher zu erreichen ist ein Klimaschutzprogramm beschlossen worden, welches Maßnahmen wie die CO₂-Bepreisung enthält, deren Einnahmen in Rückzahlungen an die Steuerzahler reinvestiert werden sollen, z.B. in Form einer höheren Pendlerpauschale.

5.2.2 Landesziele

Das Land NRW hat 2021 ein eigenes Klimaschutzgesetz verabschiedet, welches mit den aktuellen Zielen des Bundes deckungsgleich ist. Die Zwischenziele 2030, 2040 und die Treibhausgasneutralität 2045 sind entsprechend darin enthalten.

2023 wurde eine Novellierung vorgelegt, die einige Neuerungen mit sich bringt. Unter anderem ist damit auch die kommunale Wärmeplanung geregelt werden. Diese wird im vorliegenden Konzept aber aufgrund der inhaltlichen Komplexität und der voraussichtlichen Einführung als kommunale Pflichtaufgabe nicht aufgegriffen.

Darüber hinaus soll es Anpassungen beim Klimaschutzziel für 2030 geben und der Ausbau der erneuerbaren Energien soll planungsrechtlich als „überragendes öffentliches Interesse“ eingestuft werden, wozu auch die Solarpflicht in der Landesbauordnung gehört. Weiter sollen Regelungen im Bereich der Landesfinanzen, der Vorbildfunktion der Landesverwaltung sowie zu CO₂-Senken eingeführt werden.

Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung sind die neuen Regelungen allerdings noch nicht beschlossen. Daher werden sie erst in der Fortschreibung des Konzepts aufgegriffen.

5.2.3 Konkrete Minderungsziele für die nächsten 15 Jahre

Die Stadt Preußisch Oldendorf stellt sich der Herausforderung des Klimawandels. Einerseits wird dies mit Aufstellung dieses Konzepts deutlich, wodurch der politische Auftrag besteht, die städtischen Möglichkeiten auszuarbeiten und erste Maßnahmen umzusetzen. Andererseits wird dies durch einen Beschluss von Klimaschutzzielen bestärkt. In der Ratssitzung am 12.12.2023 wurde beschlossen, dass die Stadt Preußisch Oldendorf die Klimaschutzziele der Bundesregierung erreichen will.

Dementsprechend sollen die Zwischenziele 2030 65 % und 2040 88 % der THG-Emissionen im Vergleich zu 1990 einzusparen erreicht werden. Dies entspricht etwa dem Zeithorizont für die nächsten 15 Jahre, wodurch die Minderungsziele für diesen Zeitraum durch den Ratsbeschluss gesetzt wurden. Damit wird dem Klimaschutzszenario gefolgt, welches in Kapitel 4.4 dargestellt ist.

Sektoral abgebildet bedeutet das für Preußisch Oldendorf für das Jahr 2040 im Vergleich zu 2019:

- Private Haushalte: -91 %
- Gewerbe-Handel-Dienstleistung: -90 %
- Industrie: -88 %
- Kommunale Einrichtungen: -83 %
- Mobilität: -78 %

Im Vergleich zu 1990, dem grundlegenden Vergleichsjahr für die Erreichung der Klimaschutzziele, sind folgende Werte prognostiziert:

- Private Haushalte: -93 %
- Gewerbe-Handel-Dienstleistung: -92 %
- Industrie: -93 %
- Kommunale Einrichtungen: -87 %
- Mobilität: -81 %

5.2.4 Versorgungsziele

Im Bereich der Versorgung mit Strom und Wärme sollen die im Klimaschutzszenario aufgeführten Potentiale gehoben werden:

- Bis 2035 soll das Windkraftpotential durch den Ausbau von zwei zusätzlichen WEA gehoben werden, sodass insgesamt ca. 40 GWh/a durch Wind erzeugt werden,
- Im Bereich Solarthermie wird angestrebt, die Potentiale bis 2035 so auszubauen, dass eine Wärmeproduktion von 3 GWh/a erzielt wird. Bis 2045 soll dies auf 4 GWh/a nochmals erweitert werden,
- Die Photovoltaik soll ebenfalls umfänglich ausgebaut werden, sodass bis 2035 38 % (knapp 23 GWh/a) und bis 2045 48 % (ca. 29 GWh/a) des identifizierten Dachflächenpotentials ausgeschöpft werden,
- Für die Wärmeversorgung wird angestrebt, dass durch Umweltwärme bis 2030 ca. 20 GWh/a und bis 2045 ca. 32 GWh/a erzeugt werden.

5.3 Handlungsfelder

Nachdem bisher eine Sektorale Betrachtung der Klimaschutzziele durchgeführt wurde, ist nun der Schritt zum umsetzungsorientierten Klimaschutz vorzubereiten. Dabei werden die sektoralen Potentiale in Handlungsfelder überführt. In der Konzepterstellung wurden dann in der Akteursbeteiligung Maßnahmen entwickelt und den Handlungsfeldern zugeordnet.

5.3.1 Betrachtete Handlungsfelder

Zur Unterstützung des Konzepterstellungprozesses hat der Fördermittelgeber einen umfassenden Katalog an Handlungsfeldern als Orientierung vorgegeben. Folgend wird aufgezeigt, welche Handlungsfelder betrachtet wurden und wie sie im Konzept aufgrund der vorhandenen Potentiale berücksichtigt werden.

Tabelle 13: Handlungsfelder aus dem Förderantrag

Abwasser und Abfall:	<p>Die Stadt Preußisch Oldendorf betreibt selbst keine Kläranlage. Dementsprechend ist der Einfluss auf den Bereich Abwasser sehr gering. Der Energieverbrauch der Pumpstationen wird in Zusammenhang mit dem Klimaschutzkonzept im Bereich der städtischen Liegenschaften bearbeitet.</p> <p>Das Abfallmanagement wird für die Stadt Preußisch Oldendorf auf Kreisebene abgewickelt. Daher hat die Stadt selbst keinen Zugriff auf das Abfallwesen und kann nur geringfügig Einfluss auf klimaschutzrelevante Inhalte nehmen.</p> <p>Diese beiden Bereiche werden daher nicht als eigenes Handlungsfeld betrachtet.</p>
Anpassung an den Klimawandel:	<p>Der Kreis Minden-Lübbecke hat mit „Evolving Regions“ ein Klimawandelanpassungsprogramm aufgestellt, an dem die Stadt Preußisch Oldendorf beteiligt ist.</p> <p>Daher und aufgrund der Komplexität sowie des Umfangs des Themas wird auf eine weitere Bearbeitung innerhalb des vorliegenden Konzepts verzichtet.</p>
Beschaffungswesen:	Da dieses Handlungsfeld vollumfassend in der kommunalen Hand liegt, wird es vertiefend betrachtet.
eigene Liegenschaften:	Da dieses Handlungsfeld vollumfassend in der kommunalen Hand liegt, wird es vertiefend betrachtet.
Erneuerbare Energien:	In diesem Handlungsfeld wurden große Potentiale für die Produktion Erneuerbarer Energien ermittelt und wird daher vertiefend betrachtet.
Flächenmanagement:	Da dieses Handlungsfeld vollumfassend in der kommunalen Hand liegt, wird es vertiefend betrachtet.
Gewerbe, Handel, Dienstleistung:	In diesem Handlungsfeld wurden große Potentiale ermittelt. Diese beziehen sich vor allem auf die Wärmeversorgung und Energieeffizienz. Daher wird das Thema vertiefend betrachtet.
IT-Infrastruktur:	Hinsichtlich der verwendeten Hardware wird dieser Bereich über die Beschaffung gesteuert. Softwarelösungen sind oftmals von externen Dienstleistern wie dem Kreisrechenzentrum abhängig, wodurch dort nur ein geringer Handlungsspielraum besteht. Dieses Handlungsfeld wird daher zunächst zurückgestellt.
Mobilität:	In diesem Handlungsfeld wurden große Potentiale ermittelt. Diese beziehen sich vor allem auf die Nutzung emissionsfreier Verkehrsmittel, den Ausbau von Ladeinfrastruktur und den ÖPNV. Daher wird das Thema vertiefend betrachtet.

private Haushalte:	In diesem Handlungsfeld wurden große Potentiale für die Wärmeversorgung ermittelt, weshalb es vertiefend betrachtet wird.
Straßenbeleuchtung:	Da dieser Bereich bereits von der Stadt umfassend bearbeitet wird, ist eine vertiefende Betrachtung nicht vorgesehen.
Wärme- und Kältenutzung:	Dieser Bereich wird in die Handlungsfelder Energie und private Haushalte integriert.

5.3.2 Priorisierte Handlungsfelder

Aus den betrachteten Handlungsfeldern konnten Prioritäten abgeleitet werden. Die Zusammenhänge werden in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Überführung der Handlungsfelder des Fördermittelgebers in priorisierte Handlungsfelder

Priorisiertes Handlungsfeld	Handlungsfeld des Fördermittelgebers
Erneuerbare Energien -> Grundstückseigentümer/ Private Haushalte/ GHD -> Eigene Liegenschaften/ kommunale Betriebe	- Abwasser und Abfall - eigene Liegenschaften - Erneuerbare Energien - Gewerbe, Handel, Dienstleistung - private Haushalte - Wärme- und Kältenutzung
Mobilität	- Mobilität
Klimabildung/ regionale Wertschöpfung	- private Haushalte - Erneuerbare Energien - Wärme- und Kältenutzung
Kommune als Vorbild	- Beschaffungswesen - eigene Liegenschaften - Flächenmanagement

Als weiteres Handlungsfeld wird „Strukturen für den Klimaschutz“ behandelt. Die Inhalte beziehen sich vor allem auf die Arbeitsstrukturen, die dem Klimaschutzmanagement ermöglichen Maßnahmen erfolgreich umzusetzen, neue Maßnahmen zu entwickeln sowie den Prozess mit internen und externen Akteur*innen zu gestalten und die Ergebnisse der Arbeit auf verschiedenen Kanälen zu kommunizieren.

5.4 Strategien

Um passgenaue Maßnahmen zu entwickeln, über die einerseits die bereits dargestellten Potentiale gehoben werden können, aber auch eine breite Unterstützung in der Bevölkerung erzielt werden kann, müssen strategische Grundsätze gewählt und verfolgt werden. Daher werden für die priorisierten Handlungsfelder die wesentlichen Grundsätze erläutert.

Diese Leitlinien dieses auch als qualitative Kontrollinstanz für das Klimaschutzmanagement. Die

Maßnahmenumsetzung kann sich daran orientieren und sie können im Rahmen einer Fortschreibung angepasst werden. Dadurch erhält vor allem das Klimaschutzmanagement klare Rahmenbedingungen, in denen zukünftig der Klimaschutz in Preußisch Oldendorf stattfinden soll.

1. Handlungsfeld: Erneuerbare Energien
 - Der Ausbau von Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen soll durch Motivationskampagnen und Beratungsangebote, bzw. deren Vermittlung, vorangetrieben werden,
 - Aufgrund der großen Zahl an Ein- und Zweifamilienhäusern sollen Eigenheimbesitzer direkt angesprochen und im Bereich der Gebäudesanierung motiviert werden,
 - In den zuvor genannten Bereich will die Stadt Preußisch Oldendorf als Vorbild voran gehen
 - Die ansässigen Unternehmen sollen bei Effizienz- und Suffizienz-Maßnahmen sowie bei der eigenen erneuerbaren Stromproduktion unterstützt werden.
2. Handlungsfeld: Mobilität
 - Einfache Aktionstage/-wochen, bzw. Kampagnen sollen weiterhin (Stadtradeln) genutzt und neue Aktionen/Kampagnen auf Eignung für Preußisch Oldendorf geprüft werden,
 - Preußisch Oldendorf unterstützt und/oder fördert den Ausbau von Infrastruktur für klimaschonende, bzw. klimaneutrale Mobilität,
 - Motivation der Stadtgesellschaft zur Nutzung des Umweltverbundes in allen Bereichen,
 - Langfristige Senkung des MIV mit Verbrennungsmotoren.
3. Handlungsfeld: Klimabildung/ regionale Wertschöpfung
 - Sensibilisierung der Stadtgesellschaft für das Thema Klimaschutz im Alltag,
 - Zusammenarbeit zwischen Klimaschutzmanagement und Schulen, Kitas sowie Jugendpflege,
 - Motivation der Stadtgesellschaft zur Beteiligung an der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.
4. Handlungsfeld: Kommune als Vorbild
 - Effizienzsteigerung der städtischen Betriebe, inkl. Mitarbeitendensensibilisierung zu klimaschonendem Verhalten im Arbeitsalltag und Mobilitätsverhalten,
 - Berücksichtigung des Themas Klimaschutz in der Bauleitplanung.
5. Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz
 - Aufbau von Strukturen in der Verwaltung und mit externen Akteur*innen, zur Stärkung des Klimaschutzmanagements und dessen Arbeit,
 - Regelmäßige Berichterstattung an Verwaltung und Politik sowie an die Öffentlichkeit.

6 Akteursbeteiligung

Bei der Akteursbeteiligung geht es um die Zusammenarbeit mit einzelnen Akteur*innen, oder auch Akteursgruppen, um deren Impulse für Maßnahmen im Klimaschutzkonzept berücksichtigen zu können. Dabei gilt es zu ermitteln, wo die größten Interessen liegen, um bei der Maßnahmenumsetzung auf möglichst großes Interesse zu stoßen sowie möglichst große Unterstützung zu erhalten.

Der Rückhalt in Verwaltung, Politik und Bevölkerung ist maßgeblich davon abhängig, ob die allgemeinen Interessen gezielt angesprochen werden. Um diese Interessen zu ermitteln wurde eine Akteursbeteiligung durchgeführt.

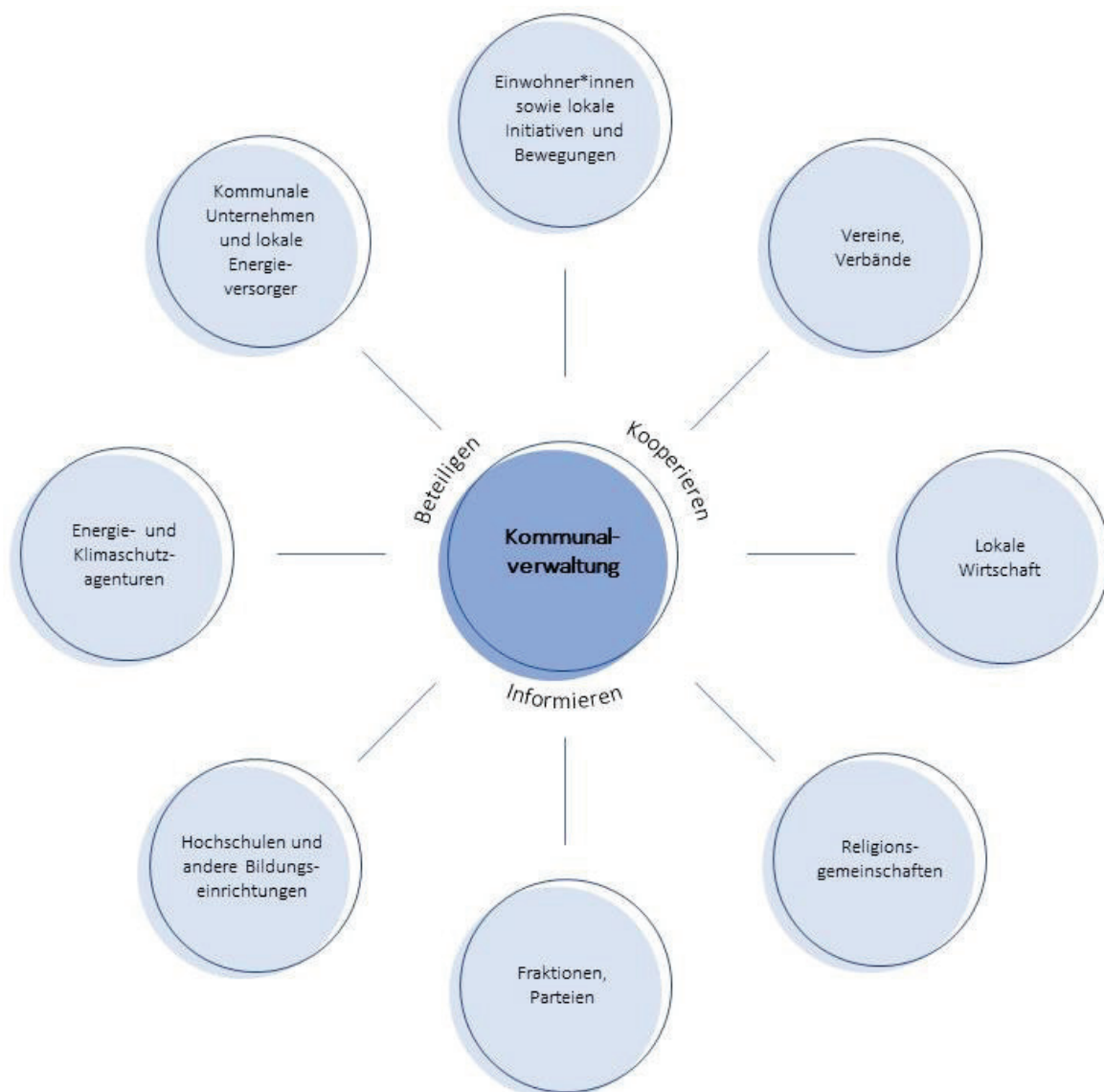


Abbildung 40: Potenzielle lokale Akteursgruppen im Klimaschutz, Quelle: difu 2023 – verändert

6.1 Einbezogene Akteur*innen

In der Vorbereitung wurden in der Stadt verschiedene Akteur*innen identifiziert: Mitarbeitende der Verwaltung, Politiker*innen des Ausschusses für Umwelt, Tourismus und Wirtschaft sowie des Rats und auch die Bevölkerung. Eine besondere Rolle nehmen Wirtschaftsunternehmen ein, da sie betrieblich Einfluss nehmen, aber auch als Multiplikator in Erscheinung treten können.

6.1.1 Verwaltung

Um in der Verwaltung möglichst effizient voran zu kommen, wurde das Projekt zu Beginn dem Bürgermeister, den Fachbereichsleiter*innen, sowie den Stabsstellen vorgestellt. Bei der Vorstellung wurden Ansprechpartner aus allen Fachbereichen festgelegt, um die Fragestellungen des Klimaschutzbeauftragten gezielt beantworten zu können und kurze Wege bei der Maßnahmenarbeit zu ermöglichen.

6.1.2 Politische Gremien

Auch den politischen Gremien wurde das Förderprojekt noch einmal im Detail vorgestellt. Aufgrund eines relativ engen Zeitplans wurde sich in diesem Rahmen darauf verständigt, dass die Beteiligung der Politik über die Beteiligung der breiten Öffentlichkeit erfolgt. Es wurde vom Klimaschutzbeauftragten darauf hingewiesen, dass es möglich ist, Vorschläge direkt zu äußern, wenn die Zuordnung einer ggfls. in das Konzept aufgenommenen Maßnahme zu einer Fraktion erwünscht ist.

6.1.3 Stadtgesellschaft

Eine möglichst breite und niedrigschwellige Ansprache der Stadtbevölkerung war darüber hinaus das grundsätzliche Ziel. Daher wurde zunächst über das städtische Mitteilungsblatt Preußisch Oldendorfer Rundblick, ein Artikel zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts veröffentlicht. Der Ausgabe lag eine Postkarte bei, die mit Ideen zum Klimaschutz gefüllt und an den Klimaschutzbeauftragten zurückgesendet werden konnte. Außerdem waren darauf auch die Fördermittelgeber vermerkt. Auf diese Weise konnten ca. 6.000 Haushalte erreicht werden.

Hier wurde von vorne herein mit einer eher geringen Rücksendequote gerechnet, da solche Karten als Beilage häufig direkt als Werbung entsorgt werden. Dennoch wurde sich aufgrund der sehr niedrigen Schwelle und der großen Reichweite dafür entschieden. Insgesamt wurden über diesen Weg 24 Rückmeldungen mit 66 Ideen eingereicht.

Parallel wurde eine Online-Beteiligung über die Plattform Beteiligung.NRW im Zeitraum 12.10.2023 bis 31.12.2023 gestartet. Dort gab es eine sogenannte Ideenkarte, auf der in den Kategorien Energie, Mobilität, Gebäude, Stadtplanung, Wirtschaft, Verwaltung und Sonstiges an beliebigen Punkten des Stadtgebiets Vorschläge eingereicht werden konnten. Die Vorschläge waren öffentlich einsehbar und konnten über eine einfache Bewertungsfunktion mit Zustimmung oder Ablehnung versehen werden.

Hier wurden 22 Meldungen eingereicht, welche insgesamt 67 Bewertungen erhalten haben.

Wirtschaftsunternehmen haben eine besondere Stellung im Klimaschutz, da sie nicht nur ihre Betriebe optimieren können, sondern auch Multiplikator und Vorbild für private Haushalte sein

können. In Preußisch Oldendorf liegt die Wirtschaftsförderung aktuell beim Bürgermeister, der bereits vor Einführung des Klimaschutzmanagements Fachvorträge zu Klimaschutz für Unternehmen von der Landesagentur Energy.4.Climate gemeinsam mit anderen Kreiskommunen organisiert hat.

Da die Wirtschaftsförderung der Stadt in dem Bereich aktuell aktiv ist, wurden die Unternehmen im Rahmen der Akteursbeteiligung nur über die breite Öffentlichkeitsarbeit kontaktiert. Es ist geplant die Akteur*innen in der Fortsetzung der Klimaschutzarbeit anzusprechen und langfristiger Möglichkeiten zur Unterstützung zu erarbeiten.

6.1.4 Öffentliche Vorstellung der Energie- und THG-Bilanz und Workshops

Als dritte Beteiligungsmöglichkeit wurde am 15.11.2023 die öffentliche Vorstellung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz, sowie der Potentialanalyse und Szenarien veranstaltet. Im Anschluss daran wurden zwei Workshops zu den Themen Energie und Mobilität angeboten und durchgeführt.

Zu der Veranstaltung sind 21 Einwohner*innen erschienen. Diese haben sich mit Fragen zu den Ergebnissen und Wortmeldungen in den Workshops rege beteiligt, sodass in diesem Rahmen zum Thema Energie 19 Themen und zum Thema Mobilität sogar 24 Themen angesprochen werden konnten.

6.1.5 Fazit zur Akteursbeteiligung

Um auch bei Unsicherheiten der Einwohner*innen zur Rückmeldung zu motivieren, wurde kommuniziert, dass alles zum Thema Klima gemeldet werden kann. Dies hatte natürlich zur Folge, dass auch viele Beiträge zur Klimafolgenanpassung eingegangen sind. Auch diese wurden aufgearbeitet, um darauf zurückgreifen zu können, wenn seitens der Stadt in dieser Richtung des Klimamanagements etwas unternommen werden soll.

Die Auswertung der Rückmeldungen und auch die Wortmeldungen der Workshops haben gezeigt, dass das Thema Klimaschutz noch nicht in allen Teilen der Stadtgesellschaft angekommen ist. Außerdem fehlt es häufig an Informationen, speziell zu Beratungsangeboten hinsichtlich der Möglichkeiten bei der Gebäudesanierung sowie zu Heizungstechnik. Außerdem auch zu Mobilitätsangeboten und Möglichkeiten alternative Mobilitätsformen in der Stadt neu/ anders zu etablieren. Dies ist maßgeblich in die Maßnahmenauswahl eingeflossen.

7 Maßnahmenkatalog

Das zentrale Element des Klimaschutzkonzepts ist der Maßnahmenkatalog. Er verschafft eine kurze Übersicht über die wichtigsten Maßnahmen, die bereits durchgeführt wurden und enthält die ausgewählten Maßnahmen, die priorisiert umgesetzt werden sollen.

Durch Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern sollen effektive Treibhausgas-minderungen erreicht werden. Um den Umsetzungsprozess erfolgreich zu gestalten wurden bei der Erarbeitung der neuen Maßnahmen die Impulse aus der Akteursbeteiligung aufgegriffen.

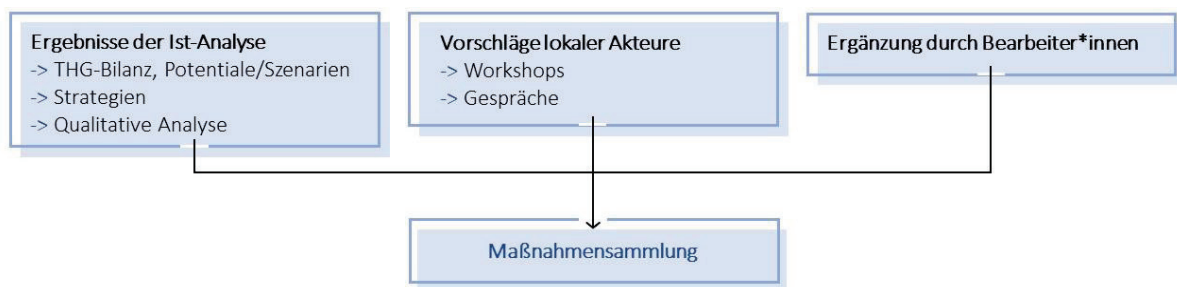


Abbildung 41: Quellen für die Maßnahmensammlung, Quelle: difu, 2023 - verändert

Um die Handhabung des Katalogs zu vereinfachen, wurden die Maßnahmen in Maßnahmensteckbriefen angelegt. Sofern ermittelbar, enthalten die Maßnahmensteckbriefe folgende Informationen:

- Handlungsfeldzugehörigkeit, Nummer, Einführungshorizont, Priorität der Maßnahme
- Maßnahmentitel, Beschreibung der Maßnahme, Ausgangslage und Zielsetzung für die Maßnahme,
- Umsetzungsschritte und Zeitplan,
- Akteur*innen, Verantwortliche und Aufwandsangaben,
- Finanzieller Aufwand, Finanzierungsmöglichkeiten und Zielgruppen,
- quantitative Angaben zur Treibhausgas-Einsparung und die zugrundeliegenden Annahmen dazu,
- quantitative Angaben zur erwarteten Energie- und Kosteneinsparung,
- Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung durch die vorgeschlagenen Maßnahmen,
- Meilensteine und Erfolgsindikatoren,
- Hinweise und Bemerkungen

Die Anlage in Steckbriefen führt dazu, dass die Informationen zu jeder Maßnahme einfach zu finden sind. Die Verortung der Informationen an einheitlicher Stelle vereinfacht den Umsetzungsbeginn der Maßnahmen, da sofort ein Überblick über die Rahmenbedingungen besteht.

7.1 Übersicht über die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen

Die Hauptaufgabe des Klimaschutzmanagements ist die Koordinierung, Lenkung und das Voranbringen der kommunalen Klimaschutzaktivitäten. Schon vor Beginn des Fördervorhabens zur Erstellung des vorliegenden Konzepts war Preußisch Oldendorf aktiv und konnte bereits Klimaschutzmaßnahmen umsetzen (Tabelle 15), welche bei der Erarbeitung neuer Maßnahmen berücksichtigt wurden.

Tabelle 15: Übersicht bisheriger Klimaschutzmaßnahmen

Bereich	Maßnahme	Auswirkung
Beschaffung	Bevorzugte Bestellung bei regionalen Anbietern für kurze Lieferketten	Ressourcen- und CO ₂ -Einsparung
	Broschüren werden nur in kleinen Auflagen auf Naturpapier gedruckt, um Überschuss und behandelte Papiere zu vermeiden.	Ressourcen- und CO ₂ -Einsparung
Dienst-abläufe	Bestrebung der papierlosen Verwaltung und Gremien, z.B. durch die Beschaffung von Tablets für alle Gremienmitglieder.	Ressourcen- und CO ₂ -Einsparung
	Umstellung der Dienstfahrzeuge auf E-Antriebe (E-Bike/ E-Autos für das Rathaus)	Ressourcen- und CO ₂ -Einsparung
Klimaschutz-Aktion	Zweimalige Teilnahme am Stadtradeln, mit bisher einer Gesamteinsparung von ca. 9 t CO ₂	CO ₂ -Einsparung, Förderung des Umweltverbundes
Sanierungs-arbeiten	Diverse Sanierungsarbeiten an unterschiedlichen städtischen Liegenschaften. Bei notwendigen Instandsetzungen werden mögliche Maßnahmen zur Energieeinsparung mit umgesetzt, oder effizientere Lösungen eingebaut, wie z.B. LED-Beleuchtung in Turnhallen, o. ä.	CO ₂ - und Kosteneinsparung
Wald-schwimmbad	Grundsanierung der gesamten Anlagentechnik in 2003	Ressourcen-, CO ₂ - und Kosteneinsparung
Straßen-beleuchtung	Ca. 50 % der Straßenbeleuchtung ist bereits auf LED-Leuchtmittel umgerüstet. Dabei wurde mit den Hauptstraßen begonnen, da dort die längsten Zeiträume bei der Straßenbeleuchtung zu finden sind	Ressourcen-, CO ₂ - und Kosteneinsparung
Tourismus	Umstellung interner und externer Kommunikation auf Telefonie und E-Mails, um Fahrten und Papier zu sparen. Termine mit weiterer Anfahrt werden nach Möglichkeit als Online-Termin durchgeführt	Ressourcen-, CO ₂ - und Kosteneinsparung
	Kommunikation aller ÖPNV Angebote in Broschüren, um den Individualverkehr bei Gästen zu reduzieren	CO ₂ -Einsparung, Förderung des Umweltverbundes

7.2 Maßnahmensteckbriefe

Hier ist zunächst eine Liste der Maßnahmen aufgeführt. Dies ausführlichen Maßnahmensteckbriefe sind dem Konzept angehängt.

Da vor allem die kommunalen Ressourcen (Finanzen und Personal) begrenzt sind, ist eine Priorisierung der Maßnahmen erforderlich. Maßgebliche Faktoren sind Energie- und THG-Einsparpotential, finanzieller und personeller Aufwand, Finanzierungsansatz, Dringlichkeit, öffentliches Interesse sowie Konkretisierungsgrad.

Die erste Form der Priorisierung ist die Vorauswahl der Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept im Erstvorhaben. Diese leitet sich aus der Akteursbeteiligung, Absprachen mit der Verwaltung, sowie Abschätzungen zur Realisierbarkeit ab.

Innerhalb des Maßnahmenkatalogs wurde aus den oben aufgeführten maßgeblichen Faktoren eine Abstufung in die Priorisierungsbereiche hoch, mittel und gering vorgenommen.

Maßnahmennummer	Maßnahmentitel	Maßnahmen-einführung	Priorität	ab Seite
Handlungsfeld 1 – Erneuerbare Energien				86
1.1	Caritas – Stromspar-Check	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.2	Kampagne zur Hebung der PV-/ Solarpotentiale auf Dachflächen	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.3	Informations-/Beratungsangebote und Informationsveranstaltungen zu sämtlichen Themen der erneuerbaren Energien, Energiesparen und Wärme für Einwohner*innen	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.4	Unterstützung Klima- und Nachhaltigkeitsstammtisch für Unternehmen	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.5	Strombilanzkreismodell für städtische Liegenschaften	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.6	PV-Anlagen-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.7	100 % Ökostrom	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.8	Implementierung eines Energiemanagement-Systems für die kommunalen Anlagen und Liegenschaften	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
1.9	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Neubauprojekten kommunaler Liegenschaften	mittelfristig 3-7 Jahre	mittel	
1.10	Sanierungsfahrpläne kommunale Liegenschaften	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
Handlungsfeld 2 – Mobilität				104
2.1	Stadtradeln verstetigen	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
2.2	Europäische Mobilitätswoche	mittelfristig 3-7 Jahre	mittel	
2.3	E-Ladestationen errichten	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	

2.4	Motivationskampagne zur Nutzung des klimaschonenden Umweltverbundes Rad- und Fußverkehr	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel	
2.5	Mobilstationen und Fahrradgaragen fördern/ausbauen	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
2.6	Schaffung eines Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
2.7	Verbesserung des Radwegeinfrastruktur	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
2.8	Pendlerportal	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel	
Handlungsfeld 3 - Klimabildung/regionale Wertschöpfung				120
3.1	Klimasparbuch	mittelfristig 3-7 Jahre	mittel	
3.2	Sprechstunde für Einwohner*innen zu Klimaschutzrelevanten Fragestellungen	mittelfristig 3-7 Jahre	mittel	
3.3	Übersetzung des Klimaschutzkonzepts in verschiedene Sprachen	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel	
3.4	Jugend macht Klimaschutz	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel	
Handlungsfeld 4 - Kommune als Vorbild				126
4.1	Effizientere Gestaltung der Verwaltungsabläufe und nachhaltiges Arbeiten mit sämtlichen Ressourcen	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel	
4.2	Klimaschutzleitlinien in der Bauleitplanung	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel- gering	
4.3	Strategie für die Ausweitung/den Ausbau klimafreundlicher Mobilitätsoptionen im kommunalen Fuhrpark // betriebliches Mobilitätsmanagement	kurzfristig 0-3 Jahre	mittel	
4.4	Nachhaltige Beschaffung	kurzfristig 0-3 Jahre	gering	
Handlungsfeld 5 - Strukturen für den Klimaschutz				134
5.1	Festlegung von internen und externen Arbeitsstrukturen	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
5.2	Monitoring und Controlling	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
5.3	Planung und Teilnahme an Vernetzungstreffen, inkl. Mentoring	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	
5.4	Pressearbeit/ Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz	kurzfristig 0-3 Jahre	hoch	

7.3 Umsetzungsfahrplan

Der Umsetzungsfahrplan beinhaltet die maßgeblichen Daten zur Umsetzung der oben aufgeführten Klimaschutzmaßnahmen: Verantwortlichkeiten, Zeitplan, Kosten und Personalaufwände.

Aufgrund des sehr großen Formats wird der Umsetzungsfahrplan dem Konzept als PDF beigelegt.

8 Verstetigungsstrategie

Die dauerhafte Verankerung des Klimaschutzes in der Stadtgesellschaft ist elementar, um langfristig die gesetzten Ziele zu erreichen. Auch die kontinuierliche Anpassung der Strategien und des Maßnahmenkatalogs ist erforderlich, um Klimaschutz erfolgreich zu gestalten. Um dies zu gewährleisten ist eine stetige Arbeit seitens der Stadtverwaltung erforderlich. Über diesen Weg kann Klimaschutz in der Stadtgesellschaft dauerhaft und nachhaltig verwirklicht werden.

8.1 Organisationsstrukturen

Aktuell ist die Aufgabe Klimaschutz als Sachbearbeitungsstelle im Fachbereich Bauen angegliedert. Aufgrund der Größe der Stadt Preußisch Oldendorf und der damit zusammenhängenden allgemeinen Verwaltungsstruktur ist vorgesehen dies zunächst beizubehalten.

Im allgemeinen sind die Nachteile bei dieser Form der Angliederung des Klimaschutzes, dass die ausführende Person mit der Querschnittsaufgabe Klimaschutz möglicherweise nicht von allen Teilen der Verwaltungsspitze als gleichwertig wichtig empfunden wird. Ebenso kann in anderen Fachbereichen der Eindruck entstehen, dass Klimaschutz primär eine Aufgabe des Fachbereichs ist, an den die Stelle angegliedert ist und die anderen Fachbereiche keine eigene Verantwortlichkeit erkennen.

Um dies zu vermeiden ist es in dieser Konstellation zwingend notwendig, dass die Fachbereichsleitungen und auch der/die Bürgermeister*in dem Thema die notwendige Unterstützung zukommen lassen. Nur wenn allen Fachbereichen bewusst ist, dass Klimaschutz eine Gemeinschaftsaufgabe ist und diese auch in Form der zuständigen, bearbeitenden Stelle ernst genommen wird, können Erfolge auf kommunaler Ebene erzielt werden.

Die Vorteile an der Verortung im Fachbereich sind, dass die ausführende Person an bestehende Strukturen angegliedert ist und somit der Einstieg für neues Personal vereinfacht wird. In der Regel werden Klimaschutzmanagementstellen nicht mit Verwaltungsfachkräften, sondern eher mit Ingenieur*innen besetzt, die sich in der Verwaltungsstruktur und mit deren Abläufen nicht, oder nicht gut auskennen. Durch die Verwaltungshierarchie sind so von Beginn an Zuständigkeiten geklärt und das Klimaschutzmanagement hat klare Anknüpfungs- und Anlaufstellen im Alltag.

Außerdem wird das Klimaschutzmanagement auf Ebene der Sachbearbeitung eher als Kollege wahrgenommen, was die Kommunikation zum breiten Mitarbeitendenstab vereinfachen kann. Gespräche zur Umsetzung von Maßnahmen finden aus Sicht der Mitarbeitenden eher auf Augenhöhe statt, es entsteht weniger der Eindruck einer Vorgabe durch übergeordnetes Personal.

Auch im Bereich der Finanzierung gibt es Vorteile, da die Aufgabe mit in ein größeres Budget eines Fachbereichs fällt, wodurch eine höhere Flexibilität an Finanzmitteln gegeben ist und die Stelle nicht als Konkurrenz in Erscheinung tritt. Damit verbunden ist, dass die Budgetfindung nicht durch das Klimaschutzmanagement alleine durchgeführt werden muss und die Erfolgchancen der Bereitstellung ausreichender Finanzmittel höher sind.

Alternativ kann Klimaschutz als Stabstelle in der Verwaltung etabliert werden. Dazu bedarf es vor allem gefestigter Klimaschutzstrukturen in der Verwaltung. Dabei muss die Rolle klar definiert und in der gesamten Verwaltung akzeptiert sein. Falls möglich sollten doppelte Verknüpfungen in die einzelnen Fachbereiche bestehen, einerseits zu den Fachbereichsleitungen, aber auch in die Sachbearbeitungsebene zu Mitarbeitenden, die ein eigenes Interesse am Thema Klimaschutz und der Maßnahmenumsetzung mitbringen. Dies erhöht die Erfolgchancen für Klimaschutzmaßnahmen, da so Unterstützung auf allen Ebenen in jedem Fachbereich vorhanden ist.

Die Nachteile dieser Form der Angliederung liegen vor allem im Bereich der Anbindung an die Anknüpfungspunkte. In der Verwaltungsorganisation müssen dafür weitere Strukturen geschaffen werden und hinsichtlich der Integration im Arbeitsalltag sind die Zuständigkeiten nicht klar vordefiniert.

Die ausführende Person muss sich dementsprechend in der Verwaltungsstruktur durchsetzen, eingliedern und ist alleine für die Aufstellung des Budgets verantwortlich. Es besteht die Gefahr, dass die Stelle als „Einzelkämpfer“ wahrgenommen wird. Dies kann dazu führen, dass der Stelle nicht ausreichende finanzielle Mittel zugesprochen werden und das Klimaschutzmanagement nicht umfassend in den Informationsfluss innerhalb der Verwaltung eingebunden ist. Es empfiehlt sich auch bei der Einrichtung einer Stabstelle, dass diese im Dienstalltag dauerhaft an Dienstbesprechungen und weiteren dienstlichen Terminen eines Fachbereichs teilnimmt.

Die Vorteile der Einrichtung einer Stabstelle spiegeln sich aber nicht nur in den Nachteilen der Angliederung als Sachbearbeitung. Die verwaltungsinterne Wahrnehmung des Klimaschutz in Form einer Stabstelle ist als deutlich wichtiger einzustufen, da das Thema auf Ebene der Fachbereichsleitungen bearbeitet wird. Damit einhergehend können der ausführenden Person weitergehende Befugnisse zugesprochen werden, als es bei einer Sachbearbeitung möglich ist. Außerdem kann das Klimaschutzmanagement eine neutralere Position in der Verwaltung einnehmen, wodurch nicht der Eindruck entsteht, dass der Fachbereich, an den Klimaschutz angegliedert ist, dadurch Vorteile erhält, oder allein für Klimaschutz verantwortlich ist.

Diese Form des Klimaschutzmanagements in der Verwaltung besitzt aber auch eine deutlich stärkere Außenwirkung. Den Einwohner*innen wird mindestens indirekt signalisiert, dass Politik und Verwaltung das Thema als sehr wichtig einstufen, wodurch auch der Dringlichkeit Rechnung getragen wird.

Die Beibehaltung der Angliederung an den Fachbereich Bauen ist zunächst aufgrund der Maßnahmenauswahl sinnvoll, da sich viele Maßnahmen finden, die den Fachbereich, bzw. das darin vertretene Fachwissen betreffen.

Mit der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs wird das Thema insgesamt in der Verwaltung und auch nach außen etabliert. Da dies in Preußisch Oldendorf in den nächsten Jahren ein zentrales Thema sein wird, empfiehlt es sich, die Position der Angliederung rechtzeitig vor Ende des geplanten Anschlussvorhabens zu prüfen, um dann erneut zu entscheiden, ob eine Weiterführung in Form einer Stabstelle sinnvoller sein kann. Die Prüfung kann auch im laufenden Anschlussvorhaben stattfinden und ggfls. die Einrichtung der Stabstelle vorgezogen durchgeführt werden. Dies empfiehlt sich, wenn eine dauerhafte Betreuung der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung exklusive weiterer Themen, wie z.B. Umweltschutz, erfolgen soll und die Anknüpfungspunkte in der Verwaltung etabliert sind.

8.2 Festlegung von Prozessabläufen mit Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten

Es ist davon auszugehen, dass für jede Maßnahme ein eigener Prozessablauf erforderlich ist. Die in der jeweiligen Maßnahme aufgeführten Handlungsschritte sind die Basis für den Umsetzungsprozess einer Maßnahme.

Die Prozessentwicklung ist dementsprechend zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagements. Dabei gilt es einzuschätzen, ob Abstimmungen mit weiteren Akteur*innen im Vorfeld der Umsetzung erforderlich sind. Hier können verschiedene Akteur*innen, wie Bürgermeister*in, Fachbereichsleitungen, Politik oder auch andere externe Akteur*innen, wie Fachbüros, Einwohner*innen oder zivile Organisationen auftreten.

Oftmals sind mehrere Akteur*innen in den Prozess mit einzubeziehen. In diesen Fällen ist eine Reihenfolge zu definieren, um einen möglichst effizienten Prozess zu gewährleisten.

Im Rahmen der Prozessentwicklung sowie der Abstimmungen können dann die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten innerhalb der jeweiligen Maßnahme für deren Umsetzung definiert werden.

Die Prozessentwicklung sowie Abstimmungsprozesse und Ergebnisse sind zu dokumentieren und ggfls. in dieser Form an Beteiligte zu kommunizieren. Dies gewährleistet die Evaluierung der Prozesse, um ggfls. Effizienzsteigerungen erzielen zu können.

Außerdem ist das Klimaschutzmanagement bei der Aufstellung neuer Maßnahmen für die Ermittlung des Ressourcenbedarfs zuständig. Hier können in Abstimmung mit weiteren Verwaltungsteilen die finanziellen und personellen Grundlagen frühzeitig angemeldet werden, um den Erfolg der Maßnahme sicherzustellen.

8.3 Vernetzung

Als Querschnittsaufgabe ist Klimaschutz auf kommunaler Ebene immer auf die Mitarbeit weiterer Personen über das Klimaschutzmanagement hinaus angewiesen. Eine gute Vernetzung innerhalb und außerhalb der eigenen Verwaltung ist daher unbedingt erforderlich, um Klimaschutz erfolgreich zu gestalten.

8.3.1 Innerhalb der Verwaltung

Die Umsetzung von Klimaschutz in der Verwaltung hängt an jedem einzelnen Mitarbeitenden. Da es aber nicht zu leisten ist, immer mit allen in Verbindung zu sein, sollten innerhalb der Mitarbeitendenschaft Schlüsselpersonen identifiziert werden.

Die offensichtlichen Schlüsselpersonen ist die obere Verwaltungsebene mit dem/der Bürgermeister*in, den Fachbereichsleitungen sowie den Stabstellen. Ein dynamischer Austausch in Form von Mails, Telefonaten oder Gesprächsterminen, einzeln, in Teilen oder auch als Gruppe sind hier alltagstaugliche Lösungen, um das Thema Klimaschutz in der Verwaltung zu festigen und Abstimmungsprozesse durchzuführen sowie Informationen auf dieser Ebene zu verbreiten. Darüber hinaus kann es auf der Sachbearbeitungsebene weitere Schlüsselpersonen geben, die entweder Schnittstellen besetzen, wie z.B. die Jugendpflege, oder selbst ein hohes Maß an Motivation mitbringen Klimaschutz in der Verwaltung umzusetzen. Diese Personen sind in der Regel maßnahmenbezogen in die Umsetzungsprozesse einzubeziehen, können aber auch wertvolle Impulse bei der Maßnahmenentwicklung geben.

Die Einbeziehung von Mitarbeitenden aller Ebenen fördert das Verständnis für Klimaschutz und

geplante Maßnahmen, sowie deren Akzeptanz und Umsetzungsbereitschaft in der Belegschaft. Die verwaltungsinterne Kommunikation zum Klimaschutz erfolgt Themenbezogen über das Intranet oder Mails. In Einzelfällen kann es auch sinnvoll sein, Themen im Rahmen einer Personalversammlung oder anderer Präsenztermine vorzustellen.

8.3.2 Politische Gremien

Der Hauptverknüpfungspunkt des Klimaschutzmanagements mit politischen Vertreter*innen ist der zuständige Fachausschuss, in Preußisch Oldendorf ist dies aktuell der Ausschuss für Umwelt, Wirtschaft und Tourismus. Dieses Gremium entscheidet über Vorlagen und/ oder bereitet Entscheidungen durch den Stadtrat vor.

Der Informationsfluss zwischen der Politik und dem Klimaschutzmanagement ist aber nicht auf Sitzungen beschränkt, sondern kann auch über E-Mails oder in Einzelfällen über Fraktionsabende mit den Fraktionsvorständen oder fachlich interessierten Fraktionsmitgliedern erfolgen. Auch Treffen oder Besprechungen mit einzelnen Fraktionen oder politischen Vertreter*innen sind möglich, aber um eine möglichst hohe Transparenz zu wahren, auf Ausnahmen zu beschränken. Grundsätzlich ist aber dabei zu beachten, dass das Klimaschutzmanagement eine politische Neutralität zu wahren hat.

8.3.3 Kreisebene und interkommunal

Der Kreis Minden-Lübbecke ist beim Thema Klimaschutz sehr aktiv. Im Jahr 2019 wurde ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Kreis und weitere kreisangehörige Kommunen erstellt. In der Folge wurde das Netzwerk „Kommunaler Klimaschutz im Mühlenkreis“ (KKIM) ins Leben gerufen, an dem alle Kommunen im Kreis teilnehmen.

Die Vernetzung auf Kreisebene ist dementsprechend bereits jetzt sehr gut. Die regelmäßigen Treffen dienen dem Austausch über die aktuellen Themen in den einzelnen Kommunen und Planungen für gemeinsame, interkommunale Klimaschutzaktivitäten auf dem Kreisgebiet.

Es bietet sich an in Zukunft auch den Kontakt zum Klimaschutzmanagement der Gemeinden Bad Essen (Niedersachsen, Landkreis Osnabrück) und Rödinghausen (Kreis Herford) aufzunehmen, um Synergiemöglichkeiten zu prüfen und ggfls. in die gemeinsame Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten zu gehen.

8.3.4 Externe Akteur*innen

Nordrhein-Westfalen ist im Bereich Klimaschutz sehr aktiv. Dies zeigt sich in verschiedenen Strukturen, die bereits über viele Jahre bestehen. Besonders hervorzuheben ist dabei einerseits die Kommunal Agentur NRW, die einen direkten Auftrag der Landesregierung besitzt, die Kommunen umfassend beim Klimaschutz zu beraten und zu unterstützen.

Dies spiegelt sich in einem landesweiten Netzwerk der Klimaschutzmanager*innen wieder, die sich regelmäßig über Onlineportale und auch bei Netzwerktreffen vor Ort über ihre Aktivitäten und Möglichkeiten der Klimaschutzarbeit von Verwaltungen austauschen. Die Kommunal Agentur ist dabei auch Ansprechpartner und aktiver Informant im Hinblick auf Förderprogramme von denen die einzelne Kommune profitieren kann.

Andererseits besteht die Landesgesellschaft NRW.Energy4Climate (E4C), die auf Ebene der Regierungsbezirke die alltägliche Arbeit der Klimaschutzmanager*innen und weiteren Akteur*innen unterstützt. Es werden Informationen zu den gesetzlichen Anforderungen sowie

Arbeitshilfen aufgearbeitet und bereitgestellt. Auch hier wird Netzwerkarbeit geleistet, sodass auf einer regionalen Ebene Synergien erhoben und genutzt werden können. Die E4C unterstützt vor allem bei Maßnahmenumsetzungen, Veranstaltungsorganisationen und stellt auch Referenten für Fachvorträge in allen Bereichen des Klimaschutzes.

Das Land hat außerdem den besonderen Ansprüchen im Bereich Mobilität im Klimaschutz Rechnung getragen und das Zukunftsnetz Mobilität NRW aufgebaut. Dies zielt zwar in erster Linie auf kommunales Verkehrsmanagement, welches es aktuell in Preußisch Oldendorf nicht als eigene Personalstelle gibt, unterstützt aber Kommunen generell bei der Umstrukturierung ihrer Mobilität auf nachhaltige und klimaschonende Fortbewegungsmittel.

Auf Ebene des Kreises gibt es außerdem den Verein Klimabündnis im Mühlenkreis e.V., der sich als vorrangiges Ziel die vollständige Versorgung des Kreises mit erneuerbarer Energie im Jahr 2030 gesetzt hat. Der Verein bietet aber auch viele weitere Veranstaltungen und Informationen zum Thema Klimaschutz im Alltag an und steht in Austausch mit dem KKIM.

Als weitere externe Akteurin tritt die Stadtbevölkerung auf. Hier finden sich immer wieder Einzelpersonen, die großes Interesse an bestimmten Themen des Klimaschutzes haben und gerne Maßnahmen umsetzen wollen. Dies können Einwohner*innen sein, aber auch Unternehmer oder Vereine und Verbände. Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist es daher elementar die Stadtbevölkerung zu mobilisieren und die an das Klimaschutzmanagement herangetragenen Anliegen auf Umsetzbarkeit zu prüfen.

Das Klimaschutzmanagement sollte in jedem Fall in der Öffentlichkeit bei passenden Veranstaltungen auftreten und sich als Anlaufstelle für die Einwohner*innen präsentieren. Darüber wird Vertrauen zur Person und zur Verwaltung aufgebaut, sodass das Klimaschutzmanagement als zuverlässiger Partner für die Bevölkerung etabliert wird.

9 Controlling-Konzept

Das vorliegende Konzept dient als Basis für die zukünftige Klimaschutzarbeit der Stadt Preußisch Oldendorf. Die enthaltene Energie- und Treibhausgasbilanz stellt einen aktuellen Stand dar, die Potentialanalyse mit den Klimaschuttszenarien die unter den aktuellen Bedingungen und erwartbaren Veränderungen machbaren Reduzierungs- und Einsparmöglichkeiten. Durch fortlaufende Prozesse auf allen gesellschaftlichen Ebenen, wie z.B. in der Gesetzgebung, verändern sich immer wieder die Rahmenbedingungen für kommunalen Klimaschutz. Daher ist es erforderlich die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts als dynamischen Prozess zu begreifen und dessen Inhalte immer wieder auf Aktualität zu prüfen und ggfls. anzupassen. Dies ist ebenfalls eine zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagements.

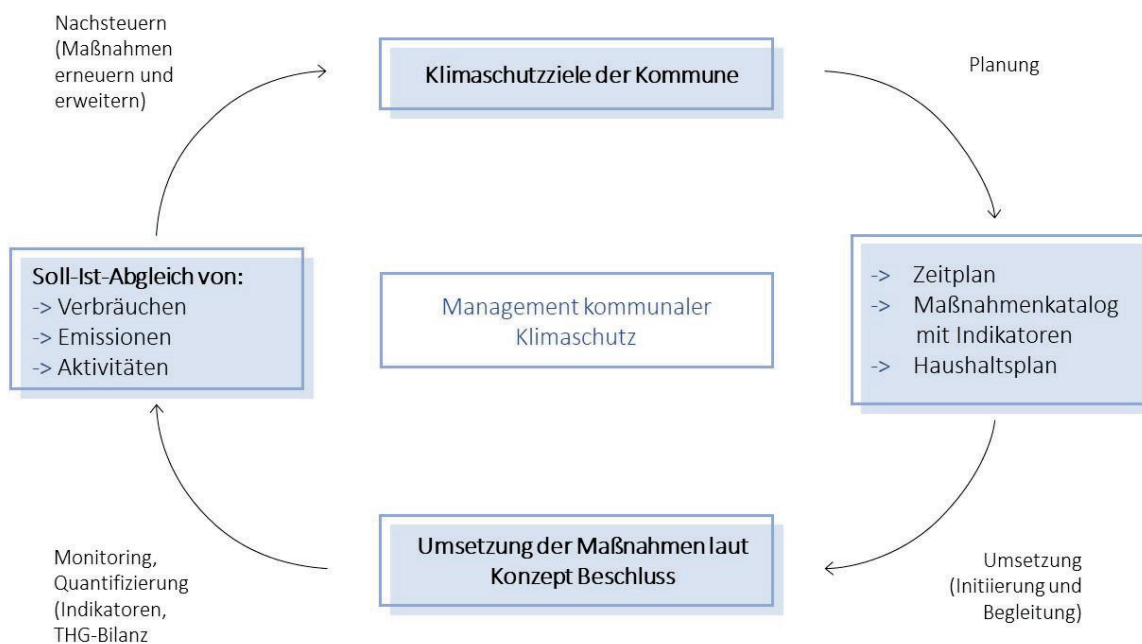


Abbildung 42: Managementsystem kommunaler Klimaschutz, Quelle: difu 2023 – verändert

9.1 Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen

Ziel der kommunalen Klimaschutzarbeit ist die Reduktion der Energieverbräuche sowie das Erreichen der Treibhausgasneutralität. Um nachvollziehen zu können, wie sich diese mit Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen entwickeln, ist eine regelmäßige Energie- und THG-Bilanzierung das beste Mittel. Ein Zeitraum von drei Jahren zwischen Bilanzen, wird allgemein als optimal angesehen. Da die Basisbilanz des Konzepts das Jahr 2019 ist, sollte als nächstes eine Bilanz für das Jahr 2022 aufgestellt werden. Die Daten für eine solche Bilanz liegen in der Regel zum Ende des letzten Quartals des Folgejahres vor, in diesem Fall also Dezember 2023. Da das Klimaschutzkonzept innerhalb dieses Zeitraums erarbeitet wurde, ist es zunächst sinnvoller die Arbeit auf die Umsetzung zu konzentrieren und die nächste Bilanz erst für das Jahr 2023 zu erstellen.

Die Datenabfrage bei den verschiedenen Akteur*innen (Netzbetreiber, Schornsteinfeger, etc.) sollte aber dennoch jährlich erfolgen, um die derzeit kostenfrei vom Land zur Verfügung gestellte Plattform „Klimaschutz-Planer“ des Klima-Bündnis [17] lückenlos auf dem aktuellsten

Stand zu halten.

Die grundlegenden Indikatoren sind dabei die Entwicklung des Endenergieverbrauchs, sowie dazu parallel die THG-Emissionen. Es können auch weitere Indikatoren, wie z.B. THG-Emissionen pro Einwohner*in oder Energieverbräuche, bzw. Emissionen einzelner Sektoren (Tabelle 16) herangezogen werden.

Die Ergebnisse der THG-Bilanz sind gut verständlich erklärt zu veröffentlichen und es können noch weitere Informationen zu pro-Kopf-Emissionen und Handlungsmöglichkeiten für jeden Einzelnen ergänzt werden.

Dies schafft Transparenz nach außen und erzeugt Nachvollziehbarkeit in der Klimaschutzarbeit der Kommune. Dadurch erscheinen die Maßnahmen glaubwürdig und verbindlich, sodass das Vertrauen der Einwohner*innen in die verwaltungsseitige Klimaschutzarbeit gestärkt werden kann.

Tabelle 16: Minderungspotentiale für EEV und THG von 2019 bis 2045 nach Verbrauchssektoren

Sektor	Größe	1990	2019	2025	2030	2035	2040	2045	Absol. Reduktion ggü. 2019	Reduktion in % ggü. 2019	Reduktion in % ggü. 1990
HH	EEV in MWh	-	87.671	81.799	76.106	70.534	65.141	59.808	27.863	32%	
	THG in t	30.970	24.274	18.513	12.751	4.448	2.149	780	23.493	97%	97%
GHD	EEV in MWh	-	26.024	24.117	22.349	20.674	19.138	17.648	8.376	32%	
	THG in t	10.922	8.561	6.696	4.645	1.260	798	453	8.108	95%	96%
IND	EEV in MWh	-	59.757	57.513	54.867	56.453	50.868	51.191	8.566	14%	
	THG in t	36.046	19.557	16.282	13.006	4.760	2.239	1.335	18.222	93%	96%
KE	EEV in MWh	-	4.219	3.904	3.610	3.331	3.072	2.821	1.399	33%	
	THG in t	1.796	1.407	1.164	865	341	228	115	1.293	92%	94%
MOB	EEV in MWh	-	72.475	67.551	61.920	54.627	49.486	28.913	43.562	60%	
	THG in t	26.462	22.787	20.974	18.869	11.324	4.981	689	22.097	97%	97%

9.2 Projekt-Monitoring auf Maßnahmenebene

Um die Dynamik des Umsetzungsprozesses zu gewährleisten und kurzfristige Steuerungsmöglichkeiten in den Prozess zu integrieren, wurden den einzelnen Maßnahmen Erfolgsindikatoren zugewiesen (siehe Maßnahmensteckbriefe). Damit wird eine kurzfristigere und engmaschigere Kontrollinstanz etabliert, die sich auch im jährlichen Klimaschutzbericht wiederfindet, als es die Energie- und THG-Bilanz ist.

Da die Maßnahmen zum Teil sehr verschiedene Wirkungsweisen haben, lässt sich über diese Indikatoren prüfen, ob jede einzelne Maßnahme erfolgreich verläuft und die erwarteten Ziele

erreicht wurden. Treten Abweichungen auf, kann so kurzfristig analysiert werden, wie nachgesteuert werden muss, um die Maßnahme doch noch erfolgreich zu gestalten.

Diese Art des Controllings, bzw. Monitorings erlaubt es den Verlauf der Reduktionen und Einsparungen zwischen den Bilanzen im Auge zu behalten. Ob eine Maßnahme erfolgreich ist, kann daher anhand der Auswertung der Erfolgsindikatoren beurteilt werden. Zum Teil sind diese einfach nachvollziehbar (z.B. Energieverbrauch eigener Liegenschaften), für manche müssen Befragungen und weitere Daten ausgewertet werden (z.B. PV-Ausbau auf Dächern, Mobilitätsverhalten).

9.3 Weitere Controlling-Möglichkeiten

Neben den Möglichkeiten der Energie- und THG-Bilanz sowie der Indikatoren-Kontrolle, ist eine der gängigsten und bekanntesten die Teilnahme am European Energy Award (EEA). Dies ist ein Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren, welches im Rahmen eines EU-Forschungsprojekts entwickelt wurde und als standardisiertes Controlling- und Management-Tool anerkannt ist.

Dabei werden Klimaschutzaktivitäten einer Kommune erfasst, bewertet, geplant und gesteuert. Dazu gehören unter anderem die energetische Effizienz von Gebäuden, die Nutzung erneuerbarer Energien, die Verkehrspolitik und Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung. Bei der Umsetzung des Programms werden Verwaltung und Politik durch externe Beratende unterstützt. Die kommunalen Aktivitäten werden anhand eines Audit-Tools bewertet. Besonders erfolgreiche Kommunen werden mit dem EEA ausgezeichnet.

Diese Zertifizierung ist für eine begrenzte Dauer gültig und muss regelmäßig – etwa nach drei bis vier Jahren – erneuert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Kommune ihre hohen Bemühungen aufrechterhält.

Die Kosten für eine Teilnahme am EEA-Programm hängen von der Anzahl der Einwohner*innen sowie dem Aufwand für Beratungsleistungen ab. In der Vergangenheit wurde die Teilnahme durch das Land NRW gefördert.

Da in Preußisch Oldendorf zunächst noch grundlegende Klimaschutzarbeit geleistet werden muss, um den Prozess in der Stadtgesellschaft zu etablieren, bietet sich die Teilnahme in den ersten Jahren der Konzeptumsetzung noch nicht an.

Während der Umsetzung sollten aber die Grundlagen für eine positive Bewertung im Rahmen des EEA gelegt werden. Es bietet sich dementsprechend an, im fortschreitenden Prozess die Anforderungen des EEA nach und nach in die Klimaschutzarbeit aufzunehmen.

10 Kommunikationsstrategie

Eine wichtige Komponente zum Erreichen der angestrebten Ziele ist die Kommunikation. Es ist essenziell, dass Akteur*innen, Beteiligte und vor allem die Einwohner*innen Preußisch Oldendorfs Verständnis entwickeln, warum Klimaschutz wichtig ist und warum die in das Konzept aufgenommenen Maßnahmen umgesetzt sowie das Konzept weitergeschrieben werden müssen.

Um die gesamtgesellschaftliche Aufgabe der Vermeidung eines noch erheblicheren Klimawandels auf der besonders wichtigen kommunalen Ebene zu bewältigen, bedarf es der Beteiligung der gesamten Stadtgesellschaft. Nur darüber können neben Verständnis auch Akzeptanz, Mithilfe und im besten Fall offener Zuspruch erreicht werden.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der durch die Beteiligung von Einwohner*innen erreicht werden kann und sollte, ist die Vernetzung motivierter Akteur*innen. Dadurch wird die Teilnahme sowie Teilhabe der Bevölkerung an den Klimaschutzmaßnahmen gefördert, was wiederum zu mehr Akzeptanz führt.

Neben den Einwohner*innen, die über Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden können, sind die offensichtlichsten Akteur*innen im kommunalen Klimaschutz die Politik und die Verwaltung. Diese können durch ein der Verwaltung angehöriges Klimaschutzmanagement leicht angesprochen werden, entweder in Gremiensitzungen, oder auch im direkten Dialog. So lassen sich Informationen zur kommunalen Klimaschutzarbeit bereits relativ weit verbreiten.

Das zugrundeliegende Ziel der Kommunikationsstrategie ist die Informationsverbreitung auf verschiedenen Ebenen. Sie soll also die gesamte Bevölkerung zielgruppenorientiert über die Notwendigkeit des Klimaschutzes informieren, sowie motivieren klimaschädliches Handeln zu minimieren und klimafreundliches Handeln in den Alltag aufzunehmen.

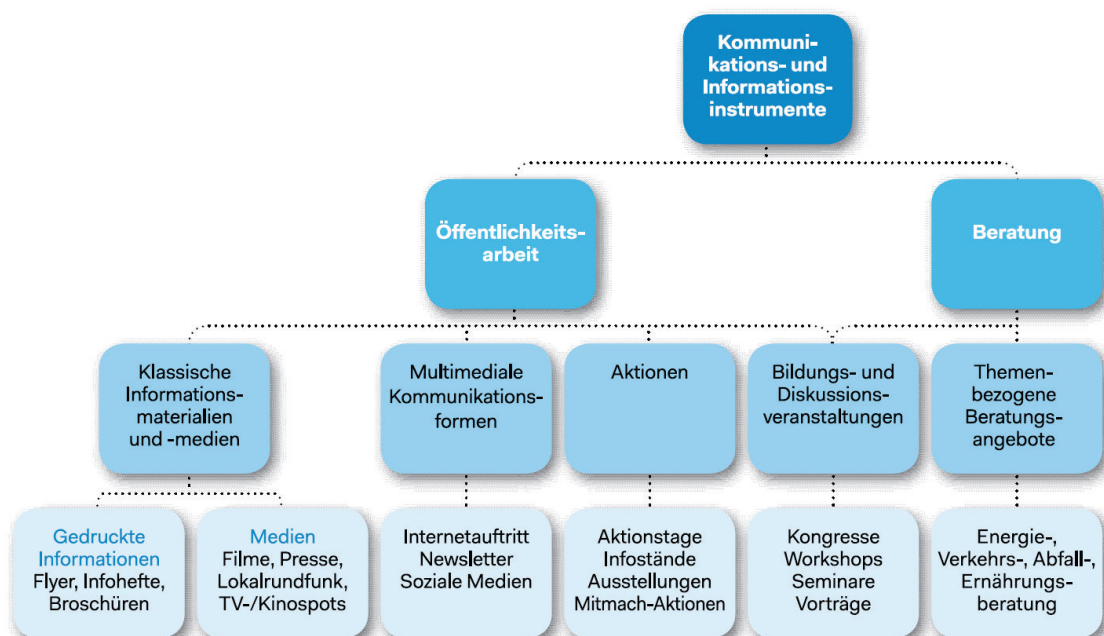


Abbildung 43: Kommunikations- und Informationsinstrumente (Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) 2018)

10.1 Kommunikationskanäle

Die Kommunikationskanäle sind vielfältig und können zweck-, bzw. maßnahmenangepasst gewählt werden. Maßnahmen, die die breite Bevölkerung erreichen sollen, sind mit längerem Vorlauf und geplanter Bewerbung anzugehen, während einzelne Zielgruppen, wie z.B. Jugendgruppen, auch kurzfristig über einen direkten Dialog angesprochen werden können.

10.1.1 Preußisch Oldendorfer Rundblick

Der Rundblick ist das Amtsblatt der Stadt Preußisch Oldendorf. Er erscheint monatlich und kann jederzeit mit Artikeln inkl. Fotos/ Abbildungen seitens des Klimaschutzmanagements bestückt werden. Auch Beilagen können mit einem finanziellen Mehraufwand realisiert werden (siehe Akteursbeteiligung).

Der Rundblick wird für die Bevölkerung kostenfrei an jeden Haushalt auf dem Stadtgebiet und auch in angrenzende Kommunen verteilt. Er wird von der Bevölkerung angenommen und viel gelesen.

Der Rundblick eignet sich also vor allem als Berichts- und Mitteilungsmedium im Printformat, ist aber auch als PDF-Download über die städtische Homepage verfügbar.

10.1.2 Lokalpresse

Die Lokalpresse (aktuell: Westfalen-Blatt und Neue Westfälische) eignet sich ebenfalls für die breite Informationsstreuung in der Bevölkerung. Diese ist gegen Entgelt im gesamten Kreisgebiet und in Nachbarkommunen verfügbar. Es sollten bei der Lokalpresse interessierte Mitarbeitende ausgemacht werden, denen Inhalte zur Klimaschutzarbeit übermittelt werden können, welche der Arbeit nach Möglichkeit neutral oder positiv gegenüber stehen, um ein stimmiges Bild zur geleisteten Arbeit in die Öffentlichkeit zu bringen.

Aufgrund der deutlich größeren Flächenabdeckung eignet sich die Lokalpresse vor allem zur Präsentation gelungener Maßnahmen, oder zur Verbreitung von Terminen und deren nachträgliche Aufarbeitung, die sich nicht nur auf die Stadtbevölkerung beschränken.

Da diese Medien auch als Onlineversionen verfügbar sind, ist nochmals von einer deutlich größeren Reichweite auszugehen, als es beim Rundblick der Fall ist.

10.1.3 Internetauftritt der Stadt Preußisch Oldendorf

Die Stadt verfügt über eine eigene Homepage auf der Informationen aus allen Verwaltungsteilen bereitgestellt werden können. Das Klimaschutzmanagement kann daher Inhalte über eine Neuigkeiten-Seite, einen Terminkalender, oder eigene Unterseiten als Wissensdatenbank einstellen.

Auf der Neuigkeiten-Seite ist ggfls. eine Mehrfacheinspielung notwendig, da immer die neueste Meldung oben steht und bei einer Bewerbung lange vor einem Termin die eigene Information nicht mehr auf den ersten Blick zu finden ist.

Die klimaschutzbezogenen Seiten können hingegen eigenständig mit Inhalt gefüllt werden. Texte, Grafiken, Bilder, Downloads usw. sind dann dauerhaft für alle abrufbar. Hier sollten vor allem Inhalte angesiedelt werden, die in den entsprechenden Maßnahmen erarbeitet werden, wie z.B. Informationsflyer für Eigenheimbesitzer*innen. Außerdem können dort gut Informationen zu externen Akteur*innen platziert werden, die im Rahmen der Klimaschutzarbeit weiterhelfen können.

10.1.4 Social-Media-Kanäle der Stadt Preußisch Oldendorf

Social Media ist ein Instrument um kurz, prägnant und direkt Informationen zu verbreiten. Die Informationen müssen dementsprechend aufbereitet und gestaltet werden. Sofern dies nicht mit hauseigenen Mitteln (vor allem Personalmitteln) geleistet werden kann, müssen dafür ggfls. externe Dienstleistungen eingekauft werden.

Dementsprechend sind bei der Kommunikation über diese Kanäle grundsätzlich gewisse Vorarbeiten mit einzuplanen, um den zeitlichen Ablauf von Informationsverbreitung koordinieren zu können. Über verschiedene Funktionen auf den Plattformen, können Informationen dauerhaft oder für einen Zeitraum von in der Regel 24 Stunden bereitgestellt werden.

Der kürzere Zeitraum eignet sich besonders für wiederkehrende Bewerbung von Klimaschutzaktivitäten, oder sehr kurzfristige Informationsverbreitung.

10.1.5 Bürgermeister*in

Der/ die Bürgermeister*in hat aufgrund der repräsentativen Funktion eine besondere Stellung bei den Kommunikationsmöglichkeiten einer Stadt. Neben Interviews für Lokalmedien treten Bürgermeister*innen auch immer wieder zu verschiedenen Anlässen in der Öffentlichkeit auf und können in geeigneten Zusammenhängen auf die kommunale Klimaschutzarbeit hinweisen. Entweder, um Termine zu kommunizieren, aber auch um über erfolgreich durchgeführte Maßnahmen direkt zu berichten.

Hierbei wird eine enge Absprache zwischen Klimaschutzmanagement und Bürgermeister*in empfohlen, da hier immer auch eine politische Komponente enthalten ist und nicht jede*r Bürgermeister*in dem Thema Klimaschutz denselben Stellenwert einräumt. So ist vor allem nach Besetzungswechseln zu klären, wie das Thema durch diese*n behandelt werden kann.

10.1.6 Printerzeugnisse

Neben dem Rundblick und den Lokalzeitungen besteht auch die Möglichkeit Poster und Flyer drucken zu lassen. Dies sollte sich aber auf bestimmte Aktionen beschränken, um nicht unnötig viel Papier zu nutzen. Außerdem ist dabei immer auf Recycling-Papier und mindestens klimaneutralen Druck zu achten.

Vom Klimaschutzmanagement erstellte Broschüren sollten vorzugsweise digital verbreitet werden, können aber auch in kleinen Mengen zu Terminen mit Publikum als Print bereitgestellt werden. Dabei gilt zunächst lieber zu wenig als zu viel zu haben. Sollten Materialien ausgehen und weitere Nachfrage bestehen, können diese nachträglich mit Zustimmung des/der Interessierten auch per Post versendet werden.

Poster an öffentlichen Plätzen eignen sich besonders in Verbindung mit terminierten Aktionen. Aber auch hier ist eher defensiv mit Mengen umzugehen. Um dies sinnvoll steuern zu können ist eine Liste anzulegen, die Orte, Einrichtungen, Geschäfte u.ä. enthält, bei/ an denen Poster angebracht werden dürfen. Dazu können auch im Vorfeld mündliche Genehmigungen eingeholt werden.

10.1.7 Media-Screens

Auf dem Stadtgebiet befinden sich mehrere sogenannte Media Screens. Dies sind in der Öffentlichkeit aufgestellte Bildschirme, wie z.B. bei der Volksbank und im Haus des Gastes, die

eine Abfolge verschiedener digitaler Medien abspielen.

Hier könnte man entweder zusätzlich oder alternativ zu Postern eine Bespielung vorsehen.

10.1.8 Rundfunk

Der Rundfunk erreicht sehr viele Leute, aber ist in erster Linie Mittel, um Termine publik zu machen. Eine besondere Rolle kann aber hierüber eingenommen werden, wenn Radiointerviews als Portrait zur Klimaschutzarbeit gemacht werden. Dabei ist aber zu prüfen, ob dies über die Kreisebene laufen sollte.

11 Zusammenfassung und Ausblick

Das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Preußisch Oldendorf wurde von Oktober 2022 bis März 2024 im Rahmen der Förderung der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit erstellt. Ziel dieser Förderung ist, Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig in der Kommune zu etablieren und eine strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten in Form dieses Konzepts zu schaffen.

Das Klimaschutzkonzept zeigt technische und wirtschaftliche Potentiale zur Minderung von Treibhausgasemissionen auf und legt entsprechende Ziele und Maßnahmen fest. Die Erarbeitung der Ziele und Maßnahmen erfolgte in einem partizipativen Prozess, an dem relevante Akteur*innen aus allen Teilen der Stadtgesellschaft beteiligt wurden.

Es unterscheidet sich hinsichtlich eines Klimaanpassungskonzepts dahingehend, dass es zur Reduktion der Endenergieverbräuche und damit zur Treibhausgasreduktion führen soll. Klimaanpassung beschäftigt sich vor allem mit der Umstellung unserer Lebensweise hinsichtlich der nicht mehr abzuwendenden Effekte des Klimawandels, wie Extremwetterereignissen.

Um die Potentiale darstellen zu können musste zunächst eine standardisierte Energie- und Treibhausgasbilanz erstellt werden. Im Bilanzjahr 2019 wurden im gesamten Stadtgebiet 250 GWh verbraucht, was Treibhausgasemissionen von ca. 76.585 t CO₂Äqu entspricht. Aufgeteilt in Verbrauchssektoren ergibt sich für Private Haushalte ein Anteil von 31 %, für Verkehr, bzw. Mobilität 27 % sowie 41 % auf den Wirtschaftssektor, der aus den Untersektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und Industrie besteht. Eine besondere Stellung nimmt der Sektor Kommunale Einrichtungen ein. Er hat einen Anteil von nur 2 % der Emissionen, liegt aber dafür als einziger Sektor voll umfänglich in kommunaler Hand.

Bezogen auf die Einwohner*innenzahl ergeben sich daraus 6,1 t CO₂Äqu Treibhausgasemissionen pro Kopf, was unter dem Bundesdurchschnitt von 7,4 t CO₂Äqu liegt. Die Standardisierung der Energie- und THG-Bilanz sieht ausschließlich die Einbeziehung endenergiebasierter Emissionen vor. Das bedeutet, dass z.B. landwirtschaftliche, industrielle und Emissionen im Abfallsektor in der vorgegebenen Systematik nicht berücksichtigt werden. Die Gründe dafür sind in Kapitel 3.5 erläutert.

Zwischen 2018 und 2020 konnten bilanziell etwa 90 % des Stromverbrauchs in Preußisch Oldendorf durch die erneuerbaren Energieanlagen gedeckt werden, beim Wärmeverbrauch lag der Anteil aus erneuerbaren Energien im Jahr 2021 bei rund 12 % des Gesamtbedarfs. Damit liegt die Stadt beim Strom deutlich über dem Bundesdurchschnitt (45 %), bei der Wärme aber noch etwas darunter (15 %).

Werden die beiden genehmigten zusätzlichen WEA in den nächsten Jahren realisiert, ist davon auszugehen, dass damit der Stromverbrauch in der Stadt bilanziell gedeckt werden kann. Dennoch müssen weitere Potentiale im Bereich Windenergie, aber vor allem im Bereich der Dachflächen-Photovoltaikanlagen ausgebaut werden. Ein konsequenter Ausbau, ausgehend von den verfügbaren Potentialen, dem zukünftigen Wärmebedarf und unter Berücksichtigung von Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit lassen sich Jahr 2045 rund 33 GWh mehr an Energie erzeugen, als bilanziell im Gemeindegebiet gemäß Prognose für Strom und Wärme verbraucht wird.

Da es verschiedenste Möglichkeiten hinsichtlich der Entwicklungen der THG-Emissionen gibt, die stark vom menschlichen Handeln auf allen Ebenen abhängen wurden im Rahmen der Bilanz zwei Szenarien entwickelt. Zunächst ist ein Trend-Szenario ermittelt worden, das auf den aktuellen und bereits geplanten Klimaschutzbemühungen auf Bundesebene, sowie weiteren Trends, bspw. auf den Gebieten Effizienz und Energieträgerstruktur basiert. Danach könnten ca. 70 % der THG-Emissionen im Vergleich zu 1990 eingespart werden.

Dem gegenüber steht ein Klimaschutz-Szenario, welches das Bundesziel der THG-Neutralität im Jahr 2045 zugrunde legt. Darin werden sehr ambitionierte, gleichzeitig aber entsprechend der gegebenen Situation realisierbare Annahmen für eine THG-Emissionsminderung in Preußisch Oldendorf vorausgesetzt. Danach können im Vergleich mit dem Basisjahr 1990 bis zu 97 % der THG-Emissionen eingespart werden.

Im nächsten Schritt wurde eine Akteursbeteiligung geplant und durchgeführt. Aus den Erkenntnissen der Bilanzierung und der Potentialanalyse konnten Handlungsfelder abgegrenzt werden, zu denen dann relevante Akteur*innen der Stadtgesellschaft Maßnahmenideen entwickeln konnten. Neben der Stadtverwaltung und der Politik haben sich auch Einwohner*innen am Prozess beteiligt. Dafür wurde eine Postkartenaktion durchgeführt, eine Online-Plattform bereitgestellt und es wurden themenspezifische Workshops durchgeführt.

Aus den eingereichten Maßnahmenideen wurden 29 Maßnahmen identifiziert, die in einem Maßnahmenkatalog ausgearbeitet wurden. Die Maßnahmen sind in die folgenden fünf Handlungsfelder unterteilt:

- Erneuerbare Energien,
- Mobilität,
- Klimabildung/ regionale Wertschöpfung,
- Kommune als Vorbild,
- Strukturen für den Klimaschutz.

Da die Bevölkerung angehalten war, lieber eine Maßnahme einzusenden, wenn sie sich nicht sicher waren, ob sie dem Klimaschutz oder der Klimaanpassung zuzuordnen ist, sind wie erwartet auch viele Vorschläge zur Klimaanpassung eingegangen. Da sich außerdem nicht alle Maßnahmenideen zum Klimaschutz im Maßnahmenkatalog wiederfinden, werden alle nicht eingeflossenen Ideen gesammelt und für die Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes, bzw. für die Entwicklung von Klimaanpassungsmaßnahmen herangezogen.

Die Stadt Preußisch Oldendorf hat sich dieselben Ziele gesetzt, wie die Bundesregierung: Reduzierung der THG-Emissionen um 65 % in 2030, bzw. 88 % in 2040 im Vergleich zu 1990 und THG-Neutralität im Jahr 2045. Daher wird das Klimaschutz-Szenario verfolgt, da es einen aufgearbeiteten und realistischen Weg aufzeigt die gesteckten Ziele zu erreichen.

Damit sich die Klimaschutzarbeit dauerhaft in Preußisch Oldendorf etabliert, beinhaltet das Klimaschutzkonzept eine Strategie zur Verstetigung des Klimaschutzmanagements. Diese wird durch ein Controlling-Konzept, inkl. Maßnahmen-Monitoring ergänzt, um die Effekte der Maßnahmenumsetzung zu kontrollieren, zu dokumentieren und bei Abweichungen auf dem Weg der Zielerreichung Korrekturen vornehmen zu können. Eine Kommunikationsstrategie

eröffnet Möglichkeiten der aktiven Öffentlichkeitsarbeit zur Verbreitung der Inhalte des Klimaschutzkonzepts in der Stadtgesellschaft. Sie dient auch der Motivation zum aktiven Mitmachen bei der Umsetzung der vorgesehenen Klimaschutzmaßnahmen. Ziel ist es das Handeln der Stadt in Bezug auf den Klimaschutz nachvollziehbarer zu machen und die Komplexität des Themas zu reduzieren. So wird durch Transparenz und Plausibilität Ängsten und Unsicherheiten entgegengewirkt.

Das vorliegende, Integrierte Klimaschutzkonzept ist die Basis für die zukünftige Klimaschutzarbeit der Stadt Preußisch Oldendorf. Auf dieser Grundlage und unter Beteiligung der gesamten Stadtgesellschaft kann die Transformation zu einer nachhaltigen und dauerhaft lebenswerten Stadt gelingen. Allerdings ist der Erfolg maßgeblich von den Bemühungen und der wohlwollenden Zusammenarbeit aller Beteiligten und Betroffenen abhängig.

12 Anhang und Verzeichnisse

12.1 Maßnahmensteckbriefe

Folgend werden die Einzelsteckbriefe zu jeder Maßnahme aufgeführt.

12.1.1 Maßnahme 1.1

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, Grundstückseigentümer/ Private Haushalte/ GHD	Maßnahmennummer: 1.1	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
---	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:
Caritas – Stromspar-Check

Beschreibung:

Der Stromspar-Check ist ein kostenfreies Angebot für Bezieher sozialer Leistungen und niedriger Einkommen. Ausgebildete Stromsparhelfer besuchen die Haushalte, tauschen Energiefresser aus und senken so die Energiekosten durchschnittlich um rund 200 Euro pro Jahr. Gemeinsam mit dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) schickt die Caritas auch von ihrem Standort Minden ausgebildete Stromsparhelfer*innen in Haushalte von Bezieherinnen und Beziehern von Bürgergeld, Sozialhilfe oder Wohngeld. Diese machen zunächst einen Stromspar-Check. Dabei messen sie die Verbrauchswerte von Waschmaschinen, Elektroherden, Kühlschränken, Lampen, Computern, Warmwasserbereitern oder Fernsehgeräten. Danach geben sie qualifizierte Tipps, wie sich der Verbrauch mit einfachen Mitteln senken lässt. [39]

Darüber hinaus werden Kleinteile im Haushalt, wie Glühbirnen, Wasserperlatoren, oder WC-Stoppgewichte kostenfrei getauscht und/oder eingebaut. Unter bestimmten Voraussetzungen gibt es auch einen Zuschuss für ein neues Kühlgerät.

Ausgangslage:

Die kostenfreie Aktion der Caritas für einkommensschwache Haushalte hat vielfach positive Effekte. Da auch in Preußisch Oldendorf ein nicht unerheblicher Teil der Einwohner*innenschaft Sozialleistungen bezieht kann über den Stromspar-Check gleichzeitig etwas für diese Haushalte und das Klima getan werden.

Ziel und Strategie:

Energie- und Kosteneinsparung durch einfache Hilfsangebote.

Umsetzungsschritte:

1. Online verfügbare Falblätter zur Aktion aktiv an berechnigte Haushalte herausgeben
2. ggfls. beim Erstkontakt unterstützen.

3. Regelmäßige Evaluierung der Kampagnenleistung, um Anpassungen vornehmen zu können.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 2 AT/a
FB Ordnung und Soziales	Umsetzung, 10AT/a

Finanzieller Aufwand: 0 €/a)

Finanzierungsansatz:

Zielgruppe:

einkommensschwache Haushalte

Effekte

THG-Einsparung:

Bis zu 900 kg/Haushalt
Bei angenommener Teil-
nahme von 20 Haushalten
pro Jahr ergeben sich
1,8 t CO₂Äqu/a

Energieeinsparung:

bis zu 15 %/a und Haushalt

Kosteneinsparung:

laut Caritas ist für einen Haus-
halt eine Ersparnis von bis zu
200€/a möglich

Annahme zur THG-Einsparung:

Ein 3-Personen-Haushalt mit einer 80 m²-Wohnung, hat durchschnittlich einen jährlichen Stromver-
brauch von ca. 3.000 kWh. Dazu kommen nochmal durchschnittlich 10.400 kWh Erdgas (beispiel-
haft). Dies verursacht mit dem aktuellen Strommix ca. 6 t CO₂Äqu im Jahr

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Besuchte Haushalte, Umgesetzte Maßnahmen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.2 Maßnahme 1.2

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, <i>Grundstückseigentümer/ Private Haushalte/ GHD</i>	Maßnahmennummer: 1.2	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:

Kampagne zur Hebung der PV-/ Solarpotentiale auf Dachflächen

Beschreibung:

Im Zuge der Kampagne zur Steigerung der Photovoltaik- und Solarpotentiale auf Dachflächen, soll die Motivation zur Installation von Aufdach-Solaranlagen gefördert werden.

In diesem Rahmen sollen umfassende Beratungsangebote beworben und organisiert werden, um interessierte Einwohner*innen bestmöglich über die Installation von Aufdach-Solaranlagen zu informieren. Hier sollen individuelle Bedürfnisse berücksichtigt und potenzielle Einsparungen erläutert, sowie technische Aspekte verständlich gemacht werden.

Ein wichtiger Baustein Kampagne ist die Nutzung des Solarkatasters. Dieses Tool ermöglicht es Hausbesitzer*innen, das Solarpotential ihrer Dachflächen selbstständig zu ermitteln. Durch die einfache Online-Abfrage erhalten sie präzise Informationen darüber, wie effizient ihre Immobilie Solarenergie nutzen kann. Dies trägt nicht nur zur Transparenz bei, sondern erleichtert auch die Entscheidungsfindung für die Installation von Solaranlagen.

Um die Bevölkerung aktiv in die Kampagne einzubinden, soll die Öffentlichkeit zudem über bereits realisierte Ausbau Erfolge informiert werden. Diese Erfolgsgeschichten sollen als Inspiration dienen und zeigen, dass die Umstellung auf Solarenergie nicht nur nachhaltig, sondern auch wirtschaftlich attraktiv sein kann.

Ausgangslage:

Aktuell sind bereits ca. 30 % der Dachflächen auf dem Stadtgebiet mit Aufdach-Solaranlagen ausgestattet. Laut Potentialstudie des LANUV ergibt sich im Stadtgebiet ein Potential für eine installierte Leistung von 60,3 MW, womit sich ca. 49,7 GWh an Strom erzeugen ließen.

Dies stellt eine relevante Erweiterung der klimaneutralen Stromerzeugung auf dem Stadtgebiet dar. Da Aufdach-Solaranlagen in der Regel ohne aufwändige Genehmigungs- und Planverfahren errichtet werden können, bedarf es bei dieser Maßnahme in erster Linie Beratungs- und Aktivierungsimpulse, um private und unternehmerische Akteur*innen zum Handeln zu motivieren und zu befähigen.

Ziel und Strategie:

Schaffung einer fundierten Entscheidungsgrundlage und Abbau von Hemmschwellen gegenüber der Solartechnologie. Außerdem das Bewusstsein für die Potentiale von Photovoltaik und Solaranlagen stärken, um einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und gleichzeitig finanzielle Vorteile für Hausbesitzer*innen und Unternehmen zu schaffen.

Umsetzungsschritte:

1. Analyse der Ausgangslage: Ermittlung des aktuellen Status quo bezüglich Photovoltaik- und Solaranlageninstallationen auf Dachflächen in der Zielregion. Identifikation von Hemmnissen und Barrieren für die Installation von Aufdach-Solaranlagen.

2. Zieldefinition: Klar formulierte Ziele für die Kampagne setzen, z. B. die Anzahl neuer Solarinstallationen auf Dachflächen innerhalb eines bestimmten Zeitraums erhöhen.

3. Kommunikationsstrategie entwickeln: Entwicklung einer klaren Botschaft, die die Vorteile von Aufdach-Solaranlagen hervorhebt. Auswahl geeigneter Kommunikationskanäle, einschließlich Online-Medien, sozialer Netzwerke, lokale Veranstaltungen, und traditioneller Medien.

4. Beratungsangebote etablieren: Implementierung von Beratungsangeboten durch Experten, um potenzielle Interessenten umfassend zu informieren. Schaffung von Informationsmaterialien, wie Broschüren und Online-Ressourcen.

5. Nutzung des Solarkatasters fördern: Bewerbung des Solarkatasters in der Zielregion, um Hausbesitzern einen einfachen Zugang zur Analyse ihres Solarpotentials zu ermöglichen. Schulungen und Informationsveranstaltungen zur Nutzung des Solarkatasters anbieten.

6. Öffentlichkeitsarbeit und Erfolgsgeschichten: Erstellung von Fallstudien und Erfolgsgeschichten von bereits umgesetzten Solaranlagenprojekten. Verbreitung dieser Geschichten über verschiedene Medienkanäle, um positive Beispiele hervorzuheben und Vertrauen zu schaffen. Vor Ort-Termine mit Eigenheimbesitzer*innen und zugehörigen Energieberatern.

7. Einrichtung eines Monitoring-Systems, um den Fortschritt der Kampagne zu verfolgen. Regelmäßige Evaluierung der Kampagnenleistung, um Anpassungen vornehmen zu können.

Zeitplan:

Jahr	2024		2025				2026				2027		->
Quartal	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Umsetzungsschritt 1													
Umsetzungsschritt 2													
Umsetzungsschritt 3													
Umsetzungsschritt 4													
Umsetzungsschritt 5													
Umsetzungsschritt 6													
Umsetzungsschritt 7													

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Umsetzungsschritte 1-7, 7 AT/a
FB Bauen	Umsetzungsschritte 2 & 7, 1 AT/a
Verbraucherzentrale	Umsetzungsschritt 4, 2 AT/a
Finanzieller Aufwand:	ca. 1.500 €/a Budget für Öffentlichkeitsarbeit und Referentenhonorare

Finanzierungsansatz:

Eigene Haushaltsmittel, Sponsoren, oder Fördermittel.

Zielgruppe: Immobilieneigentümer*innen (privat und gewerblich)

Effekte

THG-Einsparung: Eine größere Photovoltaikanlage auf einem Einfamilienhaus mit 16 KWp installierter Leistung spart rund 10 t CO ₂ im Jahr ein.	Energieeinsparung: Die Endenergieeinsparung ist kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: Eine Photovoltaikanlage auf einem Einfamilienhaus amortisiert sich im Schnitt nach neun bis elf Jahren. Für eine PV-Anlage mit einem Stromspeicher liegt die Amortisationszeit zwischen 11 und 16 Jahren. Die genaue Amortisationszeit hängt von der Größe der Photovoltaikanlage, den Gegebenheiten vor Ort, den Anschaffungskosten und der Höhe des Stromverbrauchs ab.
---	---	--

Annahme zur THG-Einsparung:

Laut UBA vermeidet jede erzeugte Kilowattstunde Photovoltaikstrom in Deutschland derzeit 627 Gramm Kohlendioxid.

Regionale Wertschöpfung:

Sehr hoch, wenn die Installation durch lokale Betriebe erfolgt.

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Zugebaute Leistung in kWp pro Jahr, Besucher*innen des Solardachkataster pro Quartal, Durchführung von zwei Vorträgen pro Jahr.

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.3 Maßnahme 1.3

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, <i>Grundstückseigentümer/ Private Haushalte/ GHD</i>	Maßnahmennummer: 1.3	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
Maßnahmentitel: Informations-/Beratungsangebote und Informationsveranstaltungen zu sämtlichen Themen der erneuerbaren Energien, Energiesparen und Wärme für Einwohner*innen			
Beschreibung: Diese Klimaschutzmaßnahme zielt darauf ab, die Einwohner*innen von Preußisch Oldendorf umfassend zu informieren, zu beraten und zu unterstützen, um eine Annäherung an die Themen Erneuerbare Energien, Energiesparen und nachhaltige Wärme zu fördern. Durch die Kooperation mit etablierten Partnern und die Zusammenstellung vorhandener Angebote wird eine effektive und umfassende Beratungsstruktur geschaffen. Diese soll die Entscheidungsfindung im Rahmen von Sanierungsvorhaben erleichtern.			
Ausgangslage: Die Möglichkeiten der Beratungen sind vielen Eigenheimbesitzer*innen oft unbekannt. Vielmals bleibt im Alltag nicht die Zeit sich über die ersten Schritte und Möglichkeiten zu informieren. Diese Hürde soll der Bevölkerung genommen werden. Die Unterschiede zwischen der Einstiegsberatung durch die Verbraucherzentrale und detaillierten Sanierungskonzepten durch Energieberater sind oft unklar und es fehlt auch an zentraler Kontaktvermittlung. Nach Auskunft der Verbraucherzentrale am Standort Minden wurden über viele Jahre hinweg keine Informationsabende für Eigenheimbesitzer*innen in Preußisch Oldendorf durchgeführt und auch in der Akteursbeteiligung wurde der Wunsch nach Einstiegsberatungen und Kontaktvermittlungen mehrfach geäußert.			
Ziel und Strategie: Das Bewusstsein für klimaschonendes Wohnen soll gestärkt werden. Gleichzeitig werden konkrete Hilfestellung und Anreize für Einwohner*innen geschaffen, um Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen. Damit einhergehend soll die Sanierungsquote gesteigert werden.			
Umsetzungsschritte: 1. Kostenlose, niedrigschwellige Beratungsangebote und Informationsveranstaltungen: Durchführung von regelmäßigen Informationsveranstaltungen zu wechselnden Themen, wie Photovoltaik, Wärmedämmung, Energieeffizienz und erneuerbare Heizsysteme. Bereitstellung niedrigschwelliger, kostenloser Beratungsangebote vor Ort, um individuelle Fragen zu klären und Hemmschwellen abzubauen. 2. Kooperation mit geeigneten Partnern: Partnerschaften mit Expertenorganisationen wie AltBau-Neu, Verbraucherzentrale, Energy.4.Climate, Kommunal Agentur und anderen, um Fachkenntnisse zu bündeln und der Bevölkerung bereitzustellen. Zusammenarbeit mit Kreis und Kreiskommunen, um Synergien zu nutzen und die Verfügbarkeit von Beratungsleistungen zu optimieren. 3. Informationsbroschüre "Klimafibel" für das Eigenheim: Entwicklung einer leicht verständlichen Informationsbroschüre, die Tipps zum Energiesparen, Informationen zur Gebäudesanierung und eine Übersicht über lokale Angebote zum Thema Klimaschutz enthält. Entwicklung als digitales Angebot mit Perspektive für Print. 4. Digitale Informationen: Es wird ein breites Portfolio an Informationen auf der stadteigenen Homepage zu Verfügung gestellt, um eine breite Online-Reichweite zu erzielen. Bei Bedarf, wie z.B. geeigneten Informationsabenden, und/oder entsprechender Nachfrage erfolgt die Erstellung von Printmaterialien, um auch offline die Informationsverbreitung sicherzustellen.			

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 10 AT/a
FB Bauen	Umsetzungsschritte 1-4, 10 AT/a
Wechselnde externe Akteur*innen	Umsetzung, 3 AT/a
Finanzieller Aufwand	1.000 €/a Öffentlichkeitsarbeit/ ggfls. Referenten-honorare 500 € Design und Layout der Broschüre

Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel, Sponsoring, Fördermittel Klimaschutzmanagement

Zielgruppe: Hauseigentümer*innen, Einwohner*innen

Effekte

THG-Einsparung:	Energieeinsparung:	Kosteneinsparung:
Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar	Nicht quantifizierbar

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung: Mittel, falls mit Berater*innen und externen Dienstleistern aus der Region gearbeitet wird

Meilensteine und Erfolgsindikatoren: Anzahl der Veranstaltungen, Fertigstellung der Informations-broschüre und des digitalen Angebots, Anzahl Einzelberatungen durch die VZ

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.4 Maßnahme 1.4

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, <i>Grundstückseigentümer/ Private Haushalte/ GHD</i>	Maßnahmennummer: 1.4	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
---	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:
Unterstützung Klima- und Nachhaltigkeitsstammtisch für Unternehmen

Beschreibung:

Mit dem Ziel, die unternehmerische Klima- und Nachhaltigkeitsagenda voranzutreiben, wurde Ende 2023 der Klima- und Nachhaltigkeitsstammtisch für Unternehmen im Mühlenkreis ins Leben gerufen. Diese Initiative zielt darauf ab, ein starkes Netzwerk zu schaffen, das Unternehmen zusammenbringt, um Erfahrungen auszutauschen, gemeinsame Klimaschutzmaßnahmen zu entwickeln und das Bewusstsein für nachhaltiges Handeln zu stärken sowie Best-Practice-Beispiele vorzustellen.

Ausgangslage:

Mit ca. 30 % Anteil an den lokalen THG-Emissionen muss auch im Bereich Wirtschaftsunternehmen Klimaschutz vorangetrieben werden. Durch die extern organisierte Veranstaltung ist dies ein einfacher Weg Preußisch Oldendorfer Unternehmen vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit zur Teilnahme an dem Netzwerk zu Motivieren.

Ziel und Strategie:

Aufbau eines Netzwerks mit Industrie- und Gewerbebetrieben, Umsetzung innerbetrieblicher Klimaschutzmaßnahmen

Umsetzungsschritte:

1. Identifikation der energieintensivsten Gewerbe- und Industriebetriebe und Vereinbarung eines Auftaktgesprächs zum Thema Klimaschutz
2. Kontaktaufnahme und Bewerbung durch das Klimaschutzmanagement (KSM) und die Wirtschaftsförderung: Aktive Bewerbung des Stammtischs durch das Klimaschutzmanagement und die Wirtschaftsförderung, um Unternehmen für die Teilnahme zu gewinnen.
3. regelmäßiger Kontakt zwischen KSM, Wirtschaftsförderung und Unternehmen: Regelmäßiger Austausch über die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und indirekter Weg zur Rückmeldung zum Klima- und Nachhaltigkeitsstammtisch.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 2 AT/a
Wirtschaftsförderung	Umsetzung, 5 AT/a
Finanzieller Aufwand	0 €/a)

Finanzierungsansatz: -

Zielgruppe: Lokale Unternehmen

Effekte

THG-Einsparung:
Nicht quantifizierbar

Energieeinsparung:
Nicht quantifizierbar

Kosteneinsparung:
Nicht quantifizierbar

Annahme zur THG-Einsparung:
/

Regionale Wertschöpfung:
Durch Energieeinsparungen können die Unternehmen ihre wirtschaftliche Lage verbessern, Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen werden in der Regel von lokalen Handwerksbetrieben durchgeführt

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:
Anzahl der Unternehmen, die am Stammtisch teilnehmen, Anzahl umgesetzter Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen

Hinweise und Bemerkungen:
/

12.1.5 Maßnahme 1.5

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, <i>Eigene Liegenschaften/ kommunale Betriebe</i>	Maßnahmennummer: 1.5	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:
Strombilanzkreismodell für städtische Liegenschaften

Beschreibung:

Um den Eigenverbrauch von erneuerbarem Strom in städtischen Liegenschaften zu optimieren, soll ein Strombilanzkreismodell eingeführt werden. Das Konzept sieht vor, überschüssigen Strom, der an einem Ort der Produktion nicht lokal verbraucht werden kann, bilanziell anderen städtischen Liegenschaften zuzuschreiben. Durch dieses Modell wird sichergestellt, dass der erzeugte grüne Strom, der nicht unmittelbar vor Ort genutzt werden kann, effizient in anderen städtischen Einrichtungen verwendet wird. Dies ermöglicht einen Eigenverbrauch von bis zu 100 % und versorgt somit bilanziell die eigenen Liegenschaften mit nachhaltig erzeugtem Strom, insbesondere dort, wo die Installation von PV-Anlagen technisch nicht umsetzbar ist.

Ausgangslage:

Wie viele Kommunen betreibt auch die Stadt Preußisch Oldendorf viele denkmalgeschützte Bauwerke, oder besitzt Bauwerke, bei denen die Installation von PV-Anlagen aus diversen Gründen nicht möglich ist. Da auch in Preußisch Oldendorf der kommunale Haushalt relativ eng ist, kann über diese Maßnahme der selbst produzierte Strom auch komplett verbraucht werden, wodurch der Zukauf aus dem Netz verringert werden kann.

Ziel und Strategie:

Ausbau von EE-Anlagen auf städtischen Liegenschaften, weitestgehende Eigennutzung des selbst erzeugten Stroms, Kosteneinsparungen beim Energieverbrauch durch geringeren Zukauf, schnellere Amortisierung der Installationskosten

Umsetzungsschritte:

1. Bedarfsanalyse und Potentialermittlung: Identifikation städtischer Liegenschaften, die für das Strombilanzkreismodell in Frage kommen. Analyse des Energiebedarfs und der Möglichkeiten für erneuerbare Energieerzeugung, insbesondere Photovoltaik.
2. Juristische und regulatorische Prüfung: Überprüfung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Regularien, um sicherzustellen, dass das Strombilanzkreismodell mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften konform ist.
3. Technische Infrastruktur schaffen: Implementierung einer geeigneten Mess- und Steuerungstechnik, um den Stromfluss zwischen den städtischen Liegenschaften zu überwachen und zu steuern. Integration von intelligenten Energiemanagementsystemen zur Optimierung des Eigenverbrauchs. Die Integration der städtischen Liegenschaften kann auch schrittweise erfolgen.
4. Kommunikation und Sensibilisierung: Informierung der städtischen Mitarbeitenden, Gebäudeverwalter und Bewohner über das Strombilanzkreismodell. Sensibilisierung für den nachhaltigen Einsatz von Energie und die Vorteile des Eigenverbrauchs erneuerbarer Energien.
5. Kooperationen und Partnerschaften: Zusammenarbeit mit Energieversorgern, Technologieanbietern und möglichen Fördergebern, um Ressourcen und Know-how zu bündeln.
6. Implementierung von PV-Anlagen: Installation von Photovoltaik-Anlagen auf den geeigneten städtischen Liegenschaften, um erneuerbaren Strom zu generieren.

7. Implementierung eines kontinuierlichen Monitorings, um den Erfolg der Maßnahme zu bewerten und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												
Umsetzungsschritt 6												
Umsetzungsschritt 7												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 5 AT/a
FB Bauen	Umsetzung, 40 AT/a
FB Allgemeine Verwaltung	Umsetzung, 10 AT/a
Kommunal Agentur (juristische Unterstützung)	Umsetzung, 5 AT/a
Finanzieller Aufwand	Kosten für Messtechnik aktuell nicht endgültig kalkulierbar

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel, Fördergelder aus Progres.NRW oder Kommunalrichtlinie

Zielgruppe:

Verwaltung Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Abhängig davon, ob die Verwaltung Ökostrom bezieht.	Energieeinsparung: Die Endenergieeinsparung ist kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: Bei einem funktionierenden Modell, kann mit einer erheblichen Senkung der Strombezugskosten gerechnet werden
---	--	---

Annahme zur THG-Einsparung:

Laut UBA vermeidet jede erzeugte Kilowattstunde Photovoltaikstrom in Deutschland derzeit 627 Gramm Kohlendioxid

Regionale Wertschöpfung:

Sehr hoch, wenn die Installation durch lokale Betriebe erfolgt

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Einführung des Strombilanzkreismodells für Preußisch Oldendorf

Hinweise und Bemerkungen:

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Schritte erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen städtischen Abteilungen, lokalen Unternehmen und Technologieanbietern. Eine transparente Kommunikation und kontinuierliches Engagement sind entscheidend, um das Strombilanzkreismodell erfolgreich in Preußisch Oldendorf zu implementieren und nachhaltige Energieziele zu erreichen.

Quelle: <https://www.derneuekaemmerer.de/haushalt/infrastrukturinvestitionen/erneuerbare-energien-ein-landkreis-als-selbstversorger-25232/>

Beispiel: Strombilanzkreismodell Main-Taunus-Kreis

12.1.6 Maßnahme 1.6

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, *Eigene Liegenschaften/ kommunale Betriebe*

Maßnahmennummer: 1.6

Maßnahmeneinführung: kurzfristig
0-3 Jahre

Priorität: hoch

Maßnahmentitel:

PV-Anlagen-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften

Beschreibung:

Die städtischen Dächer bieten ein enormes Potential, um die Stromkosten in den Liegenschaften zu reduzieren, indem sie mit Photovoltaik, optimiert für den Eigenverbrauch, ausgestattet werden. Ebenfalls einbezogen werden soll in dem Zusammenhang die mögliche künftige Nutzung von E-Fahrzeugen. Prioritär sollen die Gebäude mit dem höchsten Stromverbrauch auf ihre Eignung geprüft werden.

Ausgangslage:

Die Stadt Preußisch Oldendorf betreibt derzeit keine PV-Anlagen auf den eigenen Dachflächen. Zum Teil sind diese zwar mit PV-Anlagen belegt, aber dabei handelt es sich ausnahmslos um fremdbetriebene Anlagen, die auf verpachteten Dachflächen installiert sind.

PV-Anlagen sind wirtschaftlich zu betreiben und sorgen mittelfristig für Kosteneinsparungen im Bereich der Stromversorgung.

Ziel und Strategie:

Installation von PV-Anlagen auf geeigneten Dachflächen städtischer Gebäude

Umsetzungsschritte:

1. Auswahl geeigneter Liegenschaften (anhand von Ausrichtung, Energieverbrauch und Nutzung) mit Hilfe der Solarkatasters
2. Statik-Prüfung
3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
4. Prüfung und Beantragung von Fördermitteln
5. Einplanen der notwendigen Mittel im Haushalt
6. Vergabe
7. Errichtung und Inbetriebnahme

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												
Umsetzungsschritt 6												
Umsetzungsschritt 7												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:

Tätigkeit und Aufwand

KSM

Initiierung, Unterstützung und Umsetzung, 11 AT/a

FB Bauen

Umsetzung, 12 AT/a, 0,25 AT/ 5 kWp

FB Finanzen

Umsetzung, 2 AT/a

Ausführendes Unternehmen

Ca. 2 AT/5 kWp

Finanzieller Aufwand

ca. 1.500-1.600 € pro kWp

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Zielgruppe:

Verwaltung Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung:

CO₂-Einsparung einer 10 kWp-Anlage über 25 Jahre gegenüber dem Bundesstrommix: 92,23 t CO₂ (vgl. C.A.R.M.E.N. e. V. 2020)

Energieeinsparung:

Die Endenergieeinsparung ist kein Ziel der Maßnahme

Kosteneinsparung:

energetische Amortisation der Anlage nach 2 Jahren Betrieb (vgl. UBA)

Annahme zur THG-Einsparung:

Laut UBA vermeidet jede erzeugte Kilowattstunde Photovoltaikstrom in Deutschland derzeit 627 Gramm Kohlendioxid

Regionale Wertschöpfung:

Sehr hoch, wenn die Installation durch lokale Betriebe erfolgt

Hinweise und Bemerkungen:

Die Aufgabe ist eine Daueraufgabe, die Umsetzungsschritte 3-7 müssen ggfls. bei der Installation mehrerer Anlagen wiederholt werden.

12.1.7 Maßnahme 1.7

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften/ kommunale Betriebe	Maßnahmennummer: 1.7	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch									
Maßnahmentitel: 100 % Ökostrom												
Beschreibung: Aufgrund ihrer Vorbildrolle sollte die Stadt Preußisch Oldendorf bei der Wahl des Stromprodukts in den eigenen Liegenschaften nach Möglichkeit auf Ökostromprodukte zurückgreifen. Dies führt auch zu bilanziellen THG-Einsparungen.												
Ausgangslage: Aktuell bezieht die Stadt Preußisch Oldendorf keinen Ökostrom. Dies verursacht deutlich mehr THG-Emissionen.												
Ziel und Strategie: Bezug von 100 % Ökostrom in allen kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen												
Umsetzungsschritte: 1. Ausschreibung von Ökostrom												
Zeitplan:												
Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Personeller und finanzieller Aufwand:												
Personalstelle:				Tätigkeit und Aufwand								
KSM				Initiierung und Unterstützung, 0,25 AT								
FB Bauen				Umsetzung, 3 AT								
Finanzieller Aufwand				Abhängig vom Preisunterschied zu konventionellem Strom								
Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel												
Zielgruppe: Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf												
Effekte												
THG-Einsparung: Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix lag 2022 bei 46,2 % (vgl. Statistisches Bundesamt 2023)		Energieeinsparung: Die Endenergieeinsparung ist kein Ziel der Maßnahme		Kosteneinsparung: abhängig von den Entwicklungen auf dem Energiemarkt								
Annahme zur THG-Einsparung: Ein 3-Personen-Haushalt, der 3.000 kWh Strom im Jahr verbraucht, verursacht mit dem aktuellen Strommix 1,51 Tonnen CO ₂ im Jahr, mit der Nutzung von Ökostrom geht der CO ₂ -Ausstoß dagegen Richtung Null (siehe CO ₂ -Rechner des Umweltbundesamts)												
Regionale Wertschöpfung: potentielle Unterstützung des lokalen Energieversorgers												
Meilensteine und Erfolgsindikatoren: Anteil Ökostrom in %												
Hinweise und Bemerkungen: /												

12.1.8 Maßnahme 1.8

Handlungsfeld: Erneuerbare Energien, <i>Eigene Liegenschaften/ kommunale Betriebe</i>	Maßnahmennummer: 1.8	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:
Implementierung eines Energiemanagement-Systems für die kommunalen Anlagen und Liegenschaften

Beschreibung:

Die Basis für ein erfolgreiches kommunales Energiemanagement ist die Erfassung und Quantifizierung der Energieverbräuche der eigenen Liegenschaften. Eine solche Datenerfassung erfolgt optimalerweise monatlich, wobei eine ausgewogene Balance zwischen dem zeitlichen Aufwand und dem erzielten Nutzen angestrebt werden soll. Die Datenerhebung erfolgt mithilfe einer Energiemanagement-Software. Um Lücken zu vermeiden, wird die Datenerhebung regelmäßig zu festen Zeiten (zum Monatsersten) durchgeführt.

Die personelle Verankerung des Energiemanagements in einer Stelle wird angestrebt, um neben dem Energiecontrolling auch Verbrauchsoptimierungen, Energieeinsparpotentiale sowie eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen realisieren zu können. Bei 35 Gebäuden wird eine Teilzeitstelle (50 %) empfohlen, bei 75 Gebäuden eine Vollzeitstelle (vgl. KEA et al. 2018).

Ausgangslage:

Die Entscheidungen über investive Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung basieren auf Erkenntnissen über den Verbrauch in den eigenen Liegenschaften. Diese sind aktuell nur über die jährlichen Abrechnungen verfügbar. Somit besteht nur eine ungenaue Datengrundlage zu Energieverbräuchen in den Liegenschaften. Damit können weitestgehend Entscheidungen über investive Maßnahmen nicht, oder nur auf Vermutungen beruhend getroffen werden.

Ziel und Strategie:

Steigerung der Energieeffizienz und Identifikation von Einsparpotentialen in kommunalen Liegenschaften durch eine systematische Analyse des Energieverbrauchs

Umsetzungsschritte:

1. Klärung der personellen Verantwortlichkeiten, ggf. Schaffung einer zusätzlichen Stelle (über Fördermittel, bis zu 90 % Förderquote)
2. Beschaffung einer Energiemanagement-Software für alle städtischen Gebäude und die Straßenbeleuchtung
3. Einpflegen der Gebäude
4. (monatliche) Verbrauchserfassung
5. Betrachtung und Analyse von Auffälligkeiten und Behebung dieser
6. Verbrauchsoptimierungen

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												
Umsetzungsschritt 6												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung, Unterstützung und Umsetzung, 9 AT/a

FB Allgemeine Verwaltung		Umsetzung, 10 AT/a	
Finanzieller Aufwand		<p>Kosten für die Software INM Management bspw.: ca. 1.800 € pro Jahr, zzgl. einmaliger Einrichtungsgebühr in gleicher Höhe, Kosten für eine Vollzeitstelle: Arbeitgeberbrutto für eine Vollzeitstelle der Entgeltgruppe E11 in Höhe von ca. 80.000 € pro Jahr.</p> <p>Durch ein systematisches Energiemanagement mit entsprechender personeller Verankerung können gemäß Erfahrungswerten anderer Kommunen pro Jahr ca. 10-20 % der Energiekosten eingespart werden. Bei jährlichen Energiekosten der Stadt Preußisch Oldendorf von durchschnittlich 475.000 € (Stand 2023) entspricht dies einer Einsparung von 47.500-95.000 €/a.</p>	
Finanzierungsansatz:			
Haushaltsmittel, NKI Förderung: Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements mit einer Förderquote von mind. 70 %			
Zielgruppe:			
Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf			
Effekte			
THG-Einsparung: Hängt vom Energieträger und vom aktuellen Energieverbrauch ab	Energieeinsparung: 10-20 % des jährlichen Energieverbrauchs können gemäß Erfahrungen anderer Kommunen durch ein Energiemanagement eingespart werden (vgl. KEA).	Kosteneinsparung: 10-20 % der Energiekosten (vgl. Saena)	
Annahme zur THG-Einsparung: /			
Regionale Wertschöpfung: Eingesparte Energiekosten können für andere Maßnahmen verwendet werden, bspw. PV-Ausbau.			
Meilensteine und Erfolgsindikatoren: Ratsbeschluss zur Einführung eines Energiemanagementsystems, Anzahl der einbezogenen Liegenschaften, personelle Verankerung in einer Stellenbeschreibung			
Hinweise und Bemerkungen: /			

12.1.9 Maßnahme 1.9

Handlungsfeld:
Erneuerbare Ener-
gien, *Eigene Liegen-
schaften/ kommu-
nale Betriebe*

Maßnahmennummer:
1.9

Maßnahmeneinführung:
mittelfristig
3-7 Jahre

Priorität:
mittel

Maßnahmentitel:

Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Neubauprojekten kommunaler Liegenschaften

Beschreibung:

Bei kommunalen Neubauprojekten sollte der Treibhausgasneutralität für die Stadt Preußisch Oldendorf eine hohe Priorität zugewiesen werden: Wesentliche energierelevante Faktoren sind hohe Kompaktheit, passive und aktive Solaroptimierung, Südausrichtung der Baukörper mit sommerlichem Hitzeschutz, Passivhausstandard, Nutzung ökologischer Baustoffe, Nutzung Erneuerbarer, Energiequellen (z. B. Solarpflicht), Nutzung von Regenwasser und ggf. gute Erschließbarkeit für Nahwärme.

Handlungsbereiche der nachhaltigen Bauplanung sind unter anderem:

- PV auf Parkplätzen
- Begrünung von Parkflächen und Dachflächen
- Ausgleichsflächenregelung
- Nachhaltige Baustoffe

Ausgangslage:

In Zusammenhang mit der Vorbildfunktion der Kommune ist eine moderne, energieeffiziente und ökologisch Bauweise bei Neubauprojekten essentiell. Zurzeit gibt es keine konkreten Vorgaben und Standards seitens der Stadt bei Neubauvorhaben.

Ziel und Strategie:

Klimaneutrale Bauweisen – inklusive energetischer Anforderungen der Gebäude und verwendeter Baumaterialien.

Umsetzungsschritte:

1. Festlegung von Anforderungen an eine nachhaltige Bauplanung
2. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten
3. Festlegung einer Photovoltaik-Nutzungspflicht für neugebaute Wohn- und Nichtwohngebäude
4. Grundlegende Planung mit nachhaltigen Heizsystemen
5. Umsetzung und Überprüfung, Qualitätssicherung

Zeitplan:

Jahr	2027				2028				2029				->
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1	■	■	■	■	■								
Umsetzungsschritt 2			■	■	■	■							
Umsetzungsschritt 3						■	■						
Umsetzungsschritt 4							■	■	■	■	■	■	■
Umsetzungsschritt 5										■	■	■	■

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 5 AT/a
FB Bauen	Umsetzung, 20 AT/a
Finanzieller Aufwand	0 €/a)
Finanzierungsansatz	

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung:

nicht quantifizierbar

Energieeinsparung:

nicht quantifizierbar

Kosteneinsparung:

keine

Annahme zur THG-Einsparung:

Regionale Wertschöpfung:

keine

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Beschluss der Grundsätze durch den Rat

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.10 Maßnahme 1.10

Handlungsfeld:
Erneuerbare Ener-
gien, *Eigene Liegen-
schaften/ kommu-
nale Betriebe*

Maßnahmennummer:
1.10

Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 Jahre

Priorität:
hoch

Maßnahmentitel:
Sanierungsfahrpläne kommunale Liegenschaften

Beschreibung:

Für den gesamten kommunalen Gebäudebestand sollen eine Übersicht und ein Sanierungsfahrplan erstellt werden. Basis für eine Sanierungsstrategie ist die Erstellung von Energieberichten und Energiebilanzen sowie das Monatscontrolling. Auf Grundlage der Energiekennzahlen und mit Hilfe von Benchmark-Werten vergleichbarer Gebäude lassen sich daraus Sanierungsprioritäten ableiten. Zusätzlich bedarf es Gebäudebegehungen, bei denen der Zustand der thermischen Gebäudehülle, vorhandener Heizungsanlagen, sonstige Anlagentechnik, Beleuchtung, sowie Möglichkeiten zur lokalen Energieerzeugung erfasst wird.

Die so geschaffene Übersicht führt im Folgenden zu Detailbetrachtungen auf deren Grundlage Sanierungsvarianten und Einsparpotentiale berechnet werden können. Wichtig ist, dass der Sanierungsfahrplan kontinuierlich an aktuelle Gegebenheiten wie z. B. gesetzliche Änderungen, Änderungen am kommunalen Gebäudebestand und technologischer Fortschritt angepasst wird.

Heizungsanlagen und Wärmeerzeuger, die einen fossilen Energieträger einsetzen, sind im Zuge der Gebäudesanierung entsprechend ihrer Nutzungszeit nach und nach außer Betrieb zu nehmen und durch klimafreundliche Alternativen zu ersetzen. Auch die weitere Anlagentechnik und technische Gebäudeausstattung ist im Rahmen der Maßnahme zu prüfen und bei Bedarf zu optimieren. Bei gegebener Wirtschaftlichkeit können moderne/intelligente Steuersysteme zum Einsatz kommen. Bei der Erstellung der Bilanzen sollen die Gebäude zeitlich bevorzugt werden, die gemäß den Energieberichten ein besonders hohes Einsparpotential aufweisen. Diese Prioritätsbewertung bildet dann die Grundlage für die sukzessive Sanierung des Gebäudebestands mit dem Ziel der Klimaneutralität. Die Ermittlung der investiven Kosten sowie sinnvoller Förderkonzepte sind ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahme.

Ausgangslage:

Es besteht insgesamt großes Potential für Energieeinsparungen bei Gebäuden.

Die Stadt Preußisch Oldendorf saniert Gebäude zurzeit nach Bedarf, oder bei Gelegenheit.

Eine Umfassende Planung mit Priorisierung besteht nicht, kann aber zu kosteneffizienteren Abläufen führen.

Ziel und Strategie:

Erstellung einer Gebäudebestandsliste zur Erfassung der Zustände der Gebäude und Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen

Umsetzungsschritte:

1. Erstellung einer vollständigen Gebäudebestandsliste mit allen thermisch und energetisch relevanten Daten zur Gebäudehülle sowie Gebäudeausstattung (z. B. Heizungssysteme)
2. Priorisierung der Gebäude nach Dringlichkeit an Hand von Energiekennzahlen und Benchmark-Vergleichen
3. regelmäßige Bereitstellung von Haushaltsmitteln sowie Antragstellung für Fördermittel zur Erreichung des Sanierungszieles
4. Prüfung auf Energiespar-Contracting-Modelle
5. Schrittweise Sanierung der Gebäude und Anlagen

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung, Unterstützung und Umsetzung, 30 AT/a
FB Bauen	Umsetzung, 40 AT
Finanzieller Aufwand	ca. 400-600 € pro m ² Nettogrundfläche (je nach Zustand, angestrebtem Effizienzstandard etc.)

Finanzierungsansatz: Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme, Modul 2: Energieberatung DIN V 18599 (vgl. [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohngebäude Anlagen Systeme/Modul2 Energieberatung/modul2 energieberatung_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohngebäude_Anlagen_Systeme/Modul2_Energieberatung/modul2_energieberatung_node.html))

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Durch die Reduzierung des Endenergieverbrauchs, werden weniger THG-Emissionen ausgestoßen	Energieeinsparung: 35 – 40 %, bezogen auf den Endenergieverbrauch des kommunalen Gebäudebestands	Kosteneinsparung: Von mehreren Faktoren abhängig. Investitionen amortisieren sich erst nach mehreren Jahren
--	---	--

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

Hoch, wenn Sanierungsarbeiten durch lokale Handwerksunternehmen durchgeführt werden.

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Fertigstellung der Priorisierungsliste, abgestimmte und beschlossene Sanierungszielsetzung, Umsetzung einzelner Sanierungsmaßnahmen

Hinweise und Bemerkungen:

DStGB-Dokumentation Nr. 173 Energetische Sanierung kommunaler Gebäude:

<https://www.dstgb.de/publikationen/dokumentationen/nr-173-energetische-sanierung-kommunaler-gebäude/>

12.1.11 Maßnahme 2.1

Handlungsfeld:
MobilitätMaßnahmennummer:
2.1Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 JahrePriorität:
hoch

Maßnahmentitel:

Stadtradeln verstetigen

Beschreibung:

Bei der jährlich stattfindenden Aktion treten Einwohner*innen der teilnehmenden Kommunen in einen Wettstreit um die meisten mit dem Rad zurückgelegten Kilometer.

Die Aktion wendet sich an die gesamte Stadtgesellschaft, also einzelne Einwohner*innen, Dorfgemeinschaften, Schulen, Unternehmen etc.

Ausgangslage:

Die Stadt Preußisch Oldendorf hat bereits zweimal am Stadtradeln teilgenommen.

Im Jahr 2022 wurden von fast 90 Einwohner*innen insgesamt 20.690 km zurückgelegt. Im Jahr 2023 konnten diese Zahlen fast verdoppelt werden. Es haben 184 Einwohner*innen teilgenommen und sie sind 34.352 km gefahren.

Insgesamt konnten so bereits 9 t CO₂ eingespart werden.

Die Aktion ist also schon jetzt sehr beliebt und kann noch weiter ausgebaut werden. Vor allem mit der fortschreitenden Verbreitung von E-Bikes ist davon auszugehen, dass hier noch viel Potential gehoben werden kann.

Ziel und Strategie:

Die Aktion Stadtradeln soll die Bevölkerung dazu motivieren, mehr alltägliche Fahrten mit Rad zurück zu legen. Dies soll langfristig zu einer geringeren Nutzung von PKW führen und so CO₂-Emissionen einsparen.

Um möglichst viele Menschen zu erreichen ist eine Umfassende Bewerbung der Aktion erforderlich.

Umsetzungsschritte:

1. Planung – frühestmögliche Abfrage des Aktionszeitraums, Medienauswahl zur Bewerbung
2. Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung der Aktion
3. Durchführung
4. Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse sowie der Umsetzungsschritte 1-3

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 3 AT/a
Bürgermeisterbüro	Umsetzung, 1 AT/a
FB Allgemeine Verwaltung	Umsetzung, 4 AT/a
Finanzieller Aufwand	Ca. 1.000 €/Teilnahme

Finanzierungsansatz:

Die Teilnahmegebühr wird im Mühlenkreis von der Kreisverwaltung übernommen.

Zielgruppe: gesamte Stadtgesellschaft

Effekte

THG-Einsparung:
ca. 6 t/a, Tendenz steigend

Energieeinsparung:
Ist kein Ziel dieser
Maßnahme

Kosteneinsparung:
Mitmachende, die sonst andere Verkehrs-
mittel nutzen sparen Betriebs- oder Ticket-
kosten

Annahme zur THG-Einsparung:
Erfahrungswert aus zwei Teilnahmen: ca. 160g/km

Regionale Wertschöpfung:
keine direkte Wertschöpfung, ggfls. Positiveffekte bei lokalen Fahrradhändlern und -werkstätten

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:
Anzahl der Teilnehmer*innen, gefahrene Kilometer, eingesparte CO₂-Emissionen

Hinweise und Bemerkungen:
<https://www.stadtradeln.de/>

12.1.12 Maßnahme 2.2

Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmennummer: 2.2	Maßnahmeneinführung: mittelfristig 3-7 Jahre	Priorität: mittel
-----------------------------	-------------------------	--	----------------------

Maßnahmentitel:
Europäische Mobilitätswoche

Beschreibung:

Die Europäische Mobilitätswoche ist eine europaweite Kampagne, die darauf abzielt, nachhaltige Mobilität zu fördern. Während dieser Woche werden verschiedene Aktionen durchgeführt, um das Bewusstsein für umweltfreundliche Verkehrsoptionen zu stärken und innovative Mobilitätskonzepte zu präsentieren. Aktionen können sein: Umnutzung von Parkplätzen und Straßenraum, Elektro-Fahrzeug-Test, Elektrofahrzeug-Testfahrten, Schulwettbewerbe, Förderung von Bildung und Bewusstseinsbildung in Bezug auf umweltfreundliche Verkehrsmittel.

Ausgangslage:

Bisher hat die Stadt Preußisch Oldendorf noch nicht an der Mobilitätswoche teilgenommen.

Ziel und Strategie:

Das Bewusstsein für umweltfreundliche Verkehrsoptionen zu stärken, innovative Mobilitätskonzepte präsentieren und dadurch langfristig THG-Emissionen im Bereich Mobilität einzusparen.

Umsetzungsschritte:

1. Planung – frühestmögliche Abfrage des Aktionszeitraums, Medienauswahl zur Bewerbung, Kooperationspartner, wie Vereine, Institutionen, Mobilitätsanbieter (auch Fahrradhändler etc.) gewinnen
2. Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung der Aktion
3. Durchführung
4. Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse sowie der Umsetzungsschritte 1-3

Zeitplan:

Jahr	2027				2028				2029				->
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1	■				■				■				
Umsetzungsschritt 2		■				■				■			
Umsetzungsschritt 3			■				■				■		
Umsetzungsschritt 4				■				■				■	

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 2 AT/a
FB Allgemeine Verwaltung	Umsetzung, 14 AT/a
Verschiedene externe Akteur*innen	Umsetzung, 3 AT/a
Finanzieller Aufwand	1.000 €/Teilnahme

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel, Fördermittel Klimaschutzmanagement, Sponsoren

Zielgruppe:

gesamte Stadtgesellschaft

Effekte

THG-Einsparung: Abhängig von den durchgeführten Aktionen	Energieeinsparung: Ist kein Ziel dieser Maßnahme	Kosteneinsparung: Abhängig von den durchgeführten Aktionen
---	---	---

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

Mittel, wenn mit regionalen Partnern und Unternehmen zusammengearbeitet wird

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

jährliche Durchführung, Anzahl der Besucher*innen, zurückgelegte Km ohne Verbrennungsmotor,
Anzahl der Kooperationspartner

Hinweise und Bemerkungen:

<https://www.umweltbundesamt.de/europaeische-mobilitaetswoche>

12.1.13 Maßnahme 2.3

Handlungsfeld:
MobilitätMaßnahmennummer:
2.3Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 JahrePriorität:
hoch

Maßnahmentitel:

E-Ladestationen errichten

Beschreibung:

Die Stadt Preußisch Oldendorf fördert den Ausbau der Ladeinfrastruktur, indem sie bei Bedarf kommunale Flächen dafür zur Verfügung stellt. Außerdem kennt sie alle öffentlichen Ladesäulen in der Stadt und stellt diese Information den Einwohner*innen, Pendler*innen und Tourist*innen zur Verfügung. Sie kann im Rahmen eines Ladeinfrastruktur-Konzepts ermitteln, an welchen Stellen der Bau einer öffentlichen Ladesäule strategisch günstig sein kann.

Ausgangslage:

Aktuell befinden sich drei Ladesäulen auf dem Stadtgebiet. Vor allem in den nördlichen Ortslagen fehlen dadurch öffentliche Ladepunkte.

Ziel und Strategie:

Elektroautos können ein wichtiger Baustein für die Dekarbonisierung des Verkehrssektors sein. Die Bereitstellung öffentlicher Ladesäulen erhöht die Bereitschaft der Einwohner*innen zur Entscheidung für einen Umstieg auf E-Fahrzeuge.

Umsetzungsschritte:

1. Bedarfsanalyse & Standortauswahl
2. Voraussetzungen prüfen und Finanzierung klären
3. Selbstfinanzierter oder durch Investoren finanzierter Aufbau von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur
4. Kommunikation
5. Evaluation der Nutzerzahlen

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 2 AT/a
FB Bauen	Umsetzung, 25 AT/a
Wirtschaftsförderung	Umsetzung, 15 AT/a
Energieversorger und Netzbetreiber, lokales Gewerbe, Tourismus	Umsetzung, nicht abschätzbar
Finanzieller Aufwand	ca. 25.000 € Anschaffungskosten pro Ladesäule ca. 10.000 €/a Unterhaltungskosten

Finanzierungsansatz:

Übernahme durch Investor, Haushaltsmittel, Fördermittel

Zielgruppe:

Gesamte Stadtgesellschaft, Durchreisende, Gäste, etc.

Effekte

THG-Einsparung:
indirektEnergieeinsparung:
Ist kein Ziel dieser MaßnahmeKosteneinsparung:
keine

Annahme zur THG-Einsparung:

Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus eines Verbrenners der Kompaktklasse liegen bei 50-58 t CO₂Äqu, die eines vergleichbaren E-Autos, geladen mit Ökostrom, bei 18 t CO₂Äqu (vgl. FRITZ et al. 2021)

Regionale Wertschöpfung:

Hoch, wenn der Bau mit regionalen Unternehmen erfolgt

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Abschließen der Umsetzungsschritte 1-4, Anzahl der Ladepunkte im Stadtgebiet

Hinweise und Bemerkungen:

https://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/aufgaben/elektromobilitat/kommunale_ladeinfrastrukturkonzepte/zusammenarbeit-ladeinfrastrukturkonzepte-205985.html

12.1.14 Maßnahme 2.4

Handlungsfeld:
Mobilität

Maßnahmennummer:
2.4

Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 Jahre

Priorität:
mittel

Maßnahmentitel:

Motivationskampagne zur Nutzung des klimaschonenden Umweltverbundes Rad- und Fußverkehr

Beschreibung:

Die Kampagne soll die zahlreichen Vorteile des Rad- und Fußverkehrs zur Bewältigung kürzerer Strecken, nicht nur in der Freizeit, sondern auch im Alltag hervorheben.

Die positive Besetzung des Umweltverbunds über die Effekte Lärmreduktion und Luftverbesserung durch ein verringertes Verkehrsaufkommen, sowie Gesundheitsförderung und finanzieller Einsparungen für den Nutzer, neben den Aspekten für den Klimaschutz soll so gefördert werden. Die Bewerbung der E-Bike-Nutzung über Vergleiche von alltäglichen Strecken, auch in hügeligem Gelände kann dabei durchaus weiterhelfen. Auf Strecken bis 10 km können E-Bikes oft schneller sein, als Autos.

Mit der Entwicklung eines ansprechenden Mottos und die Bewerbung auf diversen Kanälen, wie der stadteigenen Homepage, Social Media und Printmedien wie Flyer oder Plakate, soll der Umweltverbund in das Bewusstsein der Einwohner*innenschaft gerufen werden.

Ausgangslage:

Eine Motivationskampagne zur Nutzung des Umweltverbundes gab es bisher in Preußisch Oldendorf nicht. Vor dem Hintergrund der eingeschränkten Handlungsmöglichkeiten der Stadt im Klimaschutzrelevanten Sektor Mobilität kann mit diesem Mittel viel erreicht werden.

Ziel und Strategie:

Mit dem Ziel, den klimaschonenden Umweltverbund aus Rad- und Fußverkehr zu fördern, startet die Stadt eine Motivationskampagne. Die Maßnahme zielt darauf ab, Einwohner*innen dazu zu ermutigen, vermehrt auf nachhaltige Fortbewegungsmittel umzusteigen und somit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Umsetzungsschritte:

1. Kommunikationsstrategie entwickeln: Ausarbeitung einer klaren und ansprechenden Botschaft (Motto), die die Vorteile des Rad- und Fußverkehrs für den Klimaschutz und die persönliche Gesundheit betont. Dabei sollten verschiedener Zielgruppen, darunter Pendler, Schüler, Senioren und Freizeitnutzer identifiziert werden, um maßgeschneiderte Ansätze zur Förderung des Umweltverbunds zu entwickeln.

2. Bereitstellung von Infrastruktur: Überprüfung und Optimierung von Radwegen, Fußgängerzonen und Überquerungsmöglichkeiten, um die Sicherheit und Attraktivität des Rad- und Fußverkehrs zu erhöhen.

3. Kooperation mit lokalen Akteur*innen: Zusammenarbeit mit Schulen, Unternehmen, Sportvereinen und lokalen Geschäften, um die Kampagne in verschiedenen Gemeinschaftsbereichen zu integrieren.

4. Events und Aktionen: Organisation von Veranstaltungen, wie Radtouren, Fußgänger-Rallies und Gesundheitsaktionen, um das Bewusstsein zu stärken und die Freude an nachhaltiger Fortbewegung zu fördern.

5. Öffentlichkeitsarbeit: Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit über verschiedene Medienkanäle, um die Kampagne zu bewerben und die Teilnahme zu steigern.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 2 AT/a
FB Ordnung und Soziales	Umsetzung, 14 AT/a
Kooperationspartner	Umsetzung, ca. 5 AT/a
Finanzieller Aufwand	Ca. 500 €/a für Öffentlichkeitsarbeit

Finanzierungsansatz:

Eigenmittel, Fördermittel Klimaschutzmanagement

Zielgruppe:

Einwohner*innen, Tourismus

Effekte

THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar	Kosteneinsparung: Unterhaltungskosten für PKW sinken bei Teilnehmenden
--	---	--

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Teilnehmende an Aktionen, Umsetzung der Schritte 1-5

Hinweise und Bemerkungen:

<https://www.agfs-nrw.de/>

12.1.15 Maßnahme 2.5

Handlungsfeld:
MobilitätMaßnahmennummer:
2.5Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 JahrePriorität:
hoch

Maßnahmentitel:

Mobilstationen und Fahrradgaragen fördern/ausbauen

Beschreibung:

Die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel ist insbesondere für Bewohner*innen des ländlichen Raums eine Möglichkeit, ohne eigenes Auto mobil zu sein. Verknüpfungspunkte mit Bushaltestellen und Radabstellmöglichkeiten sollen zum „Umsteigen“ animieren.

Die Stadt kann Mobilitätsstationen sukzessive ausbauen, um die Intermodalität zu fördern, den Nutzen alternativer Verkehrsangebote komfortabler zu gestalten und Verkehre zu vermeiden. Insbesondere der ZOB ist als geeigneter Standort angedacht. Solche Mobilitätsstationen können bestehen aus: Bushaltepunkt, Parkplatz/ Park&Ride-Platz, Radabstellanlagen, E-Ladeinfrastruktur, Carsharing-Punkt, Paketstation, Versorgungsstation, Mitfahrbänke, Dach/Regenschutz, ggfls. WLAN.

Ausgangslage:

Die Errichtung von Mobilstationen ist über die Verkehrsträger bereits geplant. Für die Umsetzung sind in dem Zusammenhang auch bereits Zuwendungen bewilligt worden.

Ziel und Strategie:

Ausbau von Mobilitätsstationen zur Förderung von Intermodalität und Reduzierung des MIV

Umsetzungsschritte:

1. Standortauswahl
2. Planung inkl. Akteursbeteiligung, mit besonderer Prüfung auf Carsharingmöglichkeiten
3. Prüfung und Beantragung von Fördermitteln, über die bestehenden hinaus
4. Einplanen der notwendigen Mittel im Haushalt
5. Vergabe
6. Bauphase
7. Kommunikation und Einweihung
8. Evaluation

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1	■	■										
Umsetzungsschritt 2		■	■									
Umsetzungsschritt 3				■								
Umsetzungsschritt 4					■							
Umsetzungsschritt 5						■	■					
Umsetzungsschritt 6								■	■	■		
Umsetzungsschritt 7											■	
Umsetzungsschritt 8												■

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 3 AT/a
FB Bauen	Umsetzung, 20 AT/Station
ÖPNV, Sharing-Anbietende, Initiativen, Paketdienstleister, Planungsbüro	Umsetzung, 10 AT/Station
Finanzieller Aufwand	ca. 150.000 €/Station Planung, Anschaffung, Bau (ohne vorhandene Infrastruktur, wie z.B. am ZOB vorhanden)

ca. 5.000 €/a Unterhaltungskosten bei
vollumfänglicher Ausstattung

Finanzierungsansatz:

Zuwendungen des Zweckverbandes VV-OWL, der Bund fördert über die Kommunalrichtlinie die Errichtung von Mobilitätsstationen mit einer Förderquote von 50 % (für finanzschwache Kommunen 65 %), die Mindestzuwendung beträgt 5.000 €, Haushaltsmittel

Zielgruppe:

Gesamte Stadtgesellschaft

Effekte

THG-Einsparung:
Indirekt

Energieeinsparung:
nicht quantifizierbar

Kosteneinsparung:
keine

Annahme zur THG-Einsparung:

Treibhausgasemissionen eines Linienbusses im Nahverkehr liegen bei 108 g CO₂Äqu./Personenkilometer (bei 14 % Auslastung), die eines Pkw bei 162 g CO₂Äqu./Personenkilometer (Auslastung mit 1,4 Personen) (vgl. UBA 2021)

Regionale Wertschöpfung:

Hoch, wenn regionale Unternehmen mit der Planung und dem Bau beauftragt werden

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Anzahl der Mobilitätsstationen, Anzahl der angebotenen Mobilitätsarten an einer Station

Hinweise und Bemerkungen:

Förderung: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/ma%C3%9Fnahmen-zur-foerderung-klimafreundlicher-mobilitaet/errichtung%20von%20Mobilit%C3%A4tsstationen>

12.1.16 Maßnahme 2.6

Handlungsfeld:
MobilitätMaßnahmennummer:
2.6Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 JahrePriorität:
hoch

Maßnahmentitel:

Schaffung eines Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement

Beschreibung:

Durch die Schaffung des Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement wird nicht nur das Bewusstsein für nachhaltige Verkehrsmittel gestärkt, sondern es werden auch konkrete Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds in Schulen und darüber hinaus eingeleitet.

Hier kann sich an Projekten des Zukunftsnetz Mobilität NRW orientiert werden, um bewährte Praktiken und Erfahrungen im Bereich schulischer Mobilität zu nutzen.

Ggfls. kann das Zukunftsnetz Mobilität NRW hier auch als Partner gewonnen werden.

Die Maßnahme kann auch interkommunal angegangen werden, um gemeinsame Workshops mit mehreren Schulen anzubieten.

Ausgangslage:

Wie viele anderen Kommunen, sieht sich auch die Stadt Preußisch Oldendorf im schulischen Umfeld mit Verkehrsproblemen konfrontiert.

Diverse Konzepte, diese Probleme zu lösen bestehen und werden z.B. vom Zukunftsnetz Mobilität NRW für die Kommunen bereitgestellt.

Ziel und Strategie:

Ziel ist es, Schüler*innen, Eltern sowie Lehrkräfte für umweltverträgliche Verkehrsmittel zu sensibilisieren und schulübergreifende Projekte zur Förderung des Umweltverbunds zu initiieren.

Umsetzungsschritte:

1. Entwicklung von Informationsmaterialien, die die Vorteile des Umweltverbunds und umweltverträglicher Verkehrsmittel aufzeigen. Schaffung eines digitalen Angebots, auf denen Informationen zu sicheren Schulwegen, Fahrgemeinschaften, Radwegen und anderen umweltfreundlichen Mobilitätsoptionen bereitgestellt werden.

2. Kontaktaufnahme zu Schulen

3. Organisation von (schulübergreifenden) Workshops, in denen Schüler*innen gemeinsam mit Lehrkräften innovative Ideen für nachhaltiges Mobilitätsmanagement entwickeln können. Hier kann Einbindung von Projekten des Zukunftsnetz Mobilität NRW erfolgen, um bewährte Praktiken und Erfahrungen im Bereich schulischer Mobilität zu nutzen.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:

Tätigkeit und Aufwand

KSM

Initiierung und Unterstützung, 4 AT/a

FB Ordnung und Soziales

Umsetzung, 10 AT/a

Zukunftsnetz Mobilität NRW, Schüler*innen, Lehrer*innen, Eltern

Umsetzung, 5 AT/a

Finanzieller Aufwand:

500 €/a Öffentlichkeitsarbeit/ Materialkosten

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel, Fördermittel Klimaschutzmanagement

Zielgruppe:

Schüler*innen, Eltern, Lehrer*innen

Effekte

THG-Einsparung:
Nicht quantifizierbar. Verringerung des CO₂-Ausstoßes von PKW.

Energieeinsparung:
Nicht quantifizierbar

Kosteneinsparung:
evtl. werden Spritkosten bei den Eltern reduziert

Annahme zur THG-Einsparung:

Durch die vermehrte Nutzung von umweltfreundlichen Mobilitätsformen, wird der MIV reduziert.
Möglicher Ansatz: 50 % Anzahl der Schüler*innen in 1 km Entfernung zur Schule nutzen umweltfreundliche Mobilitätsformen = Reduzierung der Fahrleistungen von PKW

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Anzahl der teilnehmenden Schulen, umgesetzte Projekte/Maßnahmen, Anzahl der teilnehmenden Kinder, reduzierte PKW-Kilometer

Hinweise und Bemerkungen:

<https://movidu.de/>

12.1.17 Maßnahme 2.7

Handlungsfeld:
MobilitätMaßnahmennummer:
2.7Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 JahrePriorität:
hoch

Maßnahmentitel:

Verbesserung des Radwegeinfrastruktur

Beschreibung:

Eine gut ausgebaute Radinfrastruktur kann einen erheblichen Anteil der Verkehrsleistung vom Autoverkehr übernehmen. Im deutschen Durchschnitt sind 64 % der Fahrten im Alltagsverkehr unter 10 km lang (vgl. NOBIS und KUNIMHOF 2018), in deutschen Großstädten sind 40 % der Alltagswege sogar unter 5 km lang (für den ländlichen Raum liegen keine Daten vor) (vgl. UBA 2022). Wege unter 5 km können bei entsprechender Infrastruktur gut mit dem Rad erledigt werden, Wege unter 10 km mit Pedelets.

Als geeigneter Zubringer zum öffentlichen Verkehr kommt dem Fahrrad in der Verkehrswende auch im ländlichen Raum eine besondere Bedeutung zu. Die Stadt forciert den Ausbau und die Qualifizierung des lokalen Radwegnetzes sowie den Ausbau der Infrastruktur des ruhenden Radverkehrs durch: Freihaltmaßnahmen (Laub, Äste, Verschmutzung, Hindernisse, Schnee, Eis), Lückenschlüsse, Oberflächenanierung, Beleuchtung, Beschilderung, ggf. Reparaturstationen, sichere, wettergeschützte Radabstellanlagen an Umsteigepunkten oder öffentlichen Einrichtungen, Überdachung von Radabstellanlagen inklusive Beleuchtung und Netzanschluss, Abstellanlagen für Tretroller, Schließfächer mit Standardsteckdosen sowie SB-Servicestationen.

Dabei sind die Inhalte des Projekts „Bürgerradwege“ und die des kreisweiten Radwegekonzepts zu berücksichtigen. Die Anstrengungen der Stadt sollten sich zunächst auf die Lückenschlüsse der bestehenden Projekte konzentrieren.

Als Abfragemedium können der jährliche Fahrradklima-Test des ADFC, sowie die Meldeplattform RADar! Genutzt und beworben werden.

Ausgangslage:

Auf dem Stadtgebiet fehlen teilweise Radwegverbindungen zwischen besiedelten Ortslagen. Die Verbesserung der Radwegverbindungen erhöht die Chancen der Motivation zur Umstellung vom Auto auf Fahrräder.

Ziel und Strategie:

Förderung der Radmobilität durch eine gute ausgebaute Radinfrastruktur

Umsetzungsschritte:

1. Prüfung des Verbesserungsbedarfs und Priorisierung, welche Teilmaßnahmen umgesetzt werden soll
2. Prüfung und Beantragung von Fördermitteln
3. Einplanen der notwendigen Mittel im Haushalt
4. Vergabe
5. Bauphase und Inbetriebnahme
6. Kommunikation

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												
Umsetzungsschritt 6												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:

Tätigkeit und Aufwand

KSM		Initiierung und Unterstützung, 5 AT/a	
FB Bauen		Umsetzung, 20 AT/a	
Finanzieller Aufwand		Stark von der geplanten Maßnahme abhängig	
Finanzierungsansatz: der Bund fördert über die Kommunalrichtlinie verschiedene Maßnahmen zu klimafreundlicher Radmobilität mit 50 % (finanzschwache Kommunen 65 %; Mindestzuwendung beträgt jeweils 5.000 €):			
<ul style="list-style-type: none">• Wegweisung und Signalisierung für den Radverkehr• Verbesserung des ruhenden Radverkehrs und dessen Infrastruktur• Verbesserung des fließenden Radverkehrs und dessen Infrastruktur			
Zielgruppe:			
Gesamte Stadtgesellschaft, Pendler*innen			
Effekte			
THG-Einsparung: Indirekt		Energieeinsparung: Kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: keine
Annahme zur THG-Einsparung: pro Personenkilometer mit dem Rad gegenüber einem Pkw können 160 g CO ₂ Äqu eingespart werden; bei einem täglichen Weg von 5 km hin- und zurück entspricht das im Jahr ca. 300 kg CO ₂ Äqu-Einsparung gegenüber einem Pkw (vgl. UBA 2022)			
Regionale Wertschöpfung:			
Hoch, wenn regionale Unternehmen mit der Planung und dem Bau beauftragt werden			
Meilensteine und Erfolgsindikatoren:			
Anzahl der umgesetzten Maßnahmen, Höhe der Investitionen (auch gegenüber den Investitionen für den motorisierten Individualverkehr (MIV))			
Hinweise und Bemerkungen:			
Berücksichtigung des Kreiskonzepts, Berücksichtigung des Projekts "Bürgeradwege"			

12.1.18 Maßnahme 2.8

Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmennummer: 2.8	Maßnahmeneinführung: mittelfristig 3-7 Jahre	Priorität: mittel
-----------------------------	-------------------------	--	----------------------

Maßnahmentitel:

Pendlerportal

Beschreibung:

Die Stadt Preußisch Oldendorf etabliert ein Pendlerportal. Dieses Onlineportal dient der Absprache von Mitfahrgelegenheiten, vor allem im beruflichen Kontext, und fördert so eine umweltfreundliche und effiziente Mobilität der Pendlerinnen und Pendler.

Ausgangslage:

Laut Pendleratlas von IT.NRW finden auf dem Stadtgebiet täglich ca. 7.700 Pendlerbewegungen statt. Ca. 2.200 davon vom Stadtgebiet herunter, ca. 4.400 auf das Stadtgebiet und ca. 1.100 innerhalb des Stadtgebiets.

Hier besteht dementsprechend großes Potential für CO₂-Einsparungen, wenn die Ressourcen besser genutzt werden können.

Ziel und Strategie:

Förderung von Fahrgemeinschaften, effiziente Nutzung von Transportressourcen & Reduzierung von CO₂-Emissionen

Umsetzungsschritte:

1. Durchführung einer gründlichen Prüfung auf die am besten geeignete Plattform für das Pendlerportal.
2. Bewerbung durch die Stadt: Aktive Bewerbung des Pendlerportals durch die Stadt Preußisch Oldendorf über verschiedene Kanäle wie Website, Social Media, Newsletter, Presse, lokale Veranstaltungen, etc..
3. Informationskampagne: Start einer umfassenden Informationskampagne, um Pendlerinnen und Pendler über die Vorteile des Portals zu informieren.
4. Kooperation mit Unternehmen: Kooperation mit lokalen Unternehmen und Arbeitgebern, um das Pendlerportal als Teil ihres betrieblichen Mobilitätsmanagements zu fördern.
5. Monitoring und Evaluierung: Regelmäßige Evaluierung der gesammelten Daten, um Anpassungen vorzunehmen und den Erfolg der Maßnahme zu messen.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 5 AT/a
FB Allgemeine Verwaltung	Umsetzung, 15 AT/a
Kooperationspartner	Umsetzung, 2 AT/a
Finanzieller Aufwand	Aktuell nicht ermittelbar €(/a)
Finanzierungsansatz	

Zielgruppe: Pendler*innen, Mitarbeitende der Stadtverwaltung

Effekte

THG-Einsparung: Indirekt	Energieeinsparung: Potenzielle Einsparung fossiler Energien	Kosteneinsparung: Pendler*innen sparen Spritkos- ten, es gibt kostenfreie Pendlerportale
-----------------------------	---	---

Annahme zur THG-Einsparung:

Treibhausgasemissionen eines Pkw liegen bei 162 g CO₂Äqu /Personenkilometer (durchschnittliche Auslastung mit 1,4 Personen) (vgl. UBA 2021)

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Einrichtung eines Pendlerportals, Anzahl der Nutzer*innen, Anzahl der teilnehmenden Unternehmen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.19 Maßnahme 3.1

Handlungsfeld: Klimabildung/regionale Wertschöpfung	Maßnahmennummer: 3.1	Maßnahmeneinführung: mittelfristig 3-7 Jahre	Priorität: mittel
---	-------------------------	--	----------------------

Maßnahmentitel:

Klimasparbuch

Beschreibung:

Ein Klimasparbuch ist in der Regel ein Ratgeber oder ein Begleitheft, das Einwohner*innen praktische Tipps und Informationen bietet, wie sie ihren persönlichen CO₂-Ausstoß reduzieren und nachhaltiger leben können. Typischerweise enthält ein Klimasparbuch Informationen zum Klimaschutz, Tipps für klimafreundliches Verhalten, lokale Angebote und Initiativen, Berechnungsmöglichkeiten für CO₂-Einsparungen, Anreize und Belohnungen und gemeinschaftliche Aspekte.

Zahlreiche Kommunen nutzen das Klimasparbuch um die Themen, wie Klimaschutz, Klimafolgenanpassung, Ressourcenschutz sowie Müllvermeidung bzw. Wiederverwertung ihren Einwohner*innen zu kommunizieren und zum Mitmachen zu motivieren.

Die Neuauflage des Klimasparbuchs als kreisweite Aktion bietet eine effektive Möglichkeit, die lokale Bevölkerung aktiv in den Klimaschutz einzubinden.

Ausgangslage:

Die erste Auflage des Klimasparbuchs stammt aus dem Jahr 2021. Die enthaltenen Gutscheine sind mit Ablauf des Jahres 2023 ungültig geworden. Dies bietet die Chance die Inhalte zu überarbeiten und eine Neuauflage in Auftrag zu geben. Dabei kann sich die Stadt Preußisch Oldendorf durch die Aufnahme der Klimaschutzaktivitäten direkt einbringen.

Ziel und Strategie:

Einwohner*innen sollen ermutigt werden, bewusste, nachhaltige Lebensgewohnheiten zu entwickeln

Umsetzungsschritte:

1. Aktualisierung und Neuauflage des Klimasparbuchs mit aktuellen Informationen, Tipps und Anregungen für klimafreundliches Verhalten im Alltag. Einbeziehung von lokalen Experten, Organisationen, lokalen Unternehmen, Schulen, Vereinen und weiteren Akteur*innen um die Inhalte an die spezifischen Bedürfnisse der Stadt anzupassen.

2. Kreisweite Aktion: Zusammenarbeit über das KKIM.

3. Öffentlichkeitsarbeit: Organisation von Veranstaltungen und Workshops zur Vorstellung des Klimasparbuchs, inklusive Erklärungen zu den Tipps und Ratschlägen. Schaffung einer digitalen Plattform, auf der Einwohner*innen das Klimasparbuch online nutzen können. Umfassende Öffentlichkeitsarbeit über lokale Medien, soziale Netzwerke, und die städtische Website, um die Bevölkerung über die Klimasparbuch-Aktion zu informieren.

Zeitplan:

Jahr	2027				2028				2029				->
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1													
Umsetzungsschritt 2													
Umsetzungsschritt 3													

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 10 AT
KKIM	Umsetzung, 20 AT/a
Finanzieller Aufwand	0 €, wenn die Erstellung wieder über den Kreis erfolgt

Finanzierungsansatz: Kreismittel

Zielgruppe:

gesamte Stadtgesellschaft

Effekte

THG-Einsparung:

Nicht quantifizierbar

Energieeinsparung:

Nicht quantifizierbar

Kosteneinsparung:

keine

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

Sehr hoch, da der Konsum von regionalen Produkten gefördert wird.

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Herausgabe des Klimasparbuchs, Kooperation mit anderen Kommunen, Anzahl der teilnehmenden Akteur*innen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.20 Maßnahme 3.2

Handlungsfeld: Klimabildung/regionale Wertschöpfung	Maßnahmennummer: 3.2	Maßnahmeneinführung: mittelfristig 3-7 Jahre	Priorität: mittel
---	-------------------------	--	----------------------

Maßnahmentitel:

Sprechstunde für Einwohner*innen zu klimaschutzrelevanten Fragestellungen

Beschreibung:

Die Einführung einer regelmäßigen Sprechstunde für Einwohner*innen zu klimaschutzrelevanten Fragestellungen bietet eine niedrigschwellige Möglichkeit sich über klimaschutzrelevante Themen zu informieren bzw. eigene Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren. Die Sprechstunde muss nicht zwingend im Rathaus stattfinden. Es wäre denkbar auf Dauer die Sprechstunde in verschiedenen Ortsteilen, oder auch als Stand im Rahmen öffentlicher Veranstaltungen.

Ausgangslage:

Die Einwohner*innen haben bisher keine Anlaufstelle für Klimaschutzfragen. Dies soll sich mit einer Sprechstunde ändern. Grundlegend sind Mitarbeitende der Verwaltung zu den Dienstzeiten immer für die Stadtbevölkerung erreichbar, aber dies wird eher verhalten wahrgenommen.

Ziel und Strategie:

Förderung des Bewusstseins für Klimaschutzthemen und Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung von THG-Emissionen

Umsetzungsschritte:

1. Erarbeitung der genauen Umsetzung und Veröffentlichung eines "Terminplans" für die Sprechstunden
2. Bereitstellung eines Stands mit Materialien für öffentliche Veranstaltungen
3. Feedback und Anregungen

Zeitplan:

Jahr	2027				2028				2029				->
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1													
Umsetzungsschritt 2													
Umsetzungsschritt 3													

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung, Unterstützung, Umsetzung 12 AT/a
FB Allgemeine Verwaltung	Umsetzungsschritt 2, 2 AT
Finanzieller Aufwand	500 € für Öffentlichkeitsarbeit

Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel, Fördermittel Klimaschutzmanagement

Zielgruppe:

Einwohner*innen der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	Energieeinsparung: Kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: keine
--	--	----------------------------

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

Evtl. Vermittlung an regionale Berater*innen, Angebote, Unternehmen

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Anzahl der durchgeführten Sprechstunden, Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.21 Maßnahme 3.3

Handlungsfeld: Klimabildung/regionale Wertschöpfung	Maßnahmennummer: 3.3	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: gering
---	-------------------------	--	----------------------

Maßnahmentitel:

Übersetzung des Klimaschutzkonzepts in verschiedene Sprachen

Beschreibung:

Durch die Übersetzung des Klimaschutzkonzepts in weitere Sprachen wird sichergestellt, dass alle Einwohner*innen Preußisch Oldendorfs Zugang zu wichtigen Informationen und Handlungsempfehlungen im Bereich Klimaschutz haben. Diese Maßnahme fördert die Inklusion und Partizipation aller Bevölkerungsgruppen an den Klimaschutzaktivitäten der Stadt und trägt somit zu einer effektiveren Umsetzung der Klimaschutzziele bei.

Ausgangslage:

Im Jahr 2022 haben über 1.000 Menschen in Preußisch Oldendorf gelebt, die keine deutsche Staatsangehörigkeit haben. Es ist davon auszugehen, dass umso mehr Menschen darüber hinaus Verständnisprobleme mit der deutschen Sprache haben. Somit sind wahrscheinlich über 10 % der Stadtbevölkerung darüber ansprechbar.

Ziel und Strategie:

Erhöhung der Reichweite und Wirksamkeit des Klimaschutzkonzepts

Umsetzungsschritte:

1. Analyse der Zielgruppen
2. Übersetzungsprozess
3. Verbreitung der übersetzten Versionen

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 2 AT
FB Ordnung und Soziales	Umsetzung, 3 AT
Übersetzer	Umsetzung, ca. 8 AT/Sprache
Finanzieller Aufwand	ca. 2.000 €/Übersetzung
Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel, Fördermittel Klimaschutzmanagement	

Zielgruppe:

Einwohner*innen der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	Energieeinsparung: Kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: keine
--	--	----------------------------

Annahme zur THG-Einsparung:

höhere Quote bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Umsetzung der einzelnen Schritte

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.22 Maßnahme 3.4

Handlungsfeld: Klimabildung/regionale Wertschöpfung	Maßnahmennummer: 3.4	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: mittel
---	-------------------------	--	----------------------

Maßnahmentitel:

Jugend macht Klimaschutz

Beschreibung:

Im Bestreben, den Klimaschutz in Preußisch Oldendorf aktiv zu gestalten, initiiert die Stadt eine institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen Jugendlichen und der Verwaltung, um die jüngere Generation aktiv in Klimaschutzthemen und -projekte einzubinden sowie den Austausch zu verstärken.

Ausgangslage:

Kinder und Jugendliche werden die Folgen des Klimawandels noch lange zu tragen haben. Ihre Aktivitäten in der Öffentlichkeit in den letzten Jahren zeigen, dass sie nicht nur darüber reden, sondern auch aktiv Klimaschutz gestalten wollen.

Ziel und Strategie:

Einbindung von Jugendlichen in Klimaschutz-Themen und Projekte

Umsetzungsschritte:

1. Etablierung eines regelmäßigen Dialogformats zwischen der Stadtverwaltung und Jugendlichen, z.B. eine Jugendkonferenz, um den Austausch über Klimaschutzthemen zu fördern.

2. Integration von Jugendlichen in bestehende Klimaschutzinitiativen, Arbeitsgruppen oder Projekte. Organisation von Workshops und Schulungen, um das Bewusstsein der Jugendlichen für Klimaschutzaspekte zu schärfen.

3. Perspektivische Einbindung von Jugendlichen in die strategische Planung und Entwicklung von Klimaschutzkonzepten und -maßnahmen. Initiierung von partizipativen Prozessen, bei denen Jugendliche aktiv an Entscheidungen und Entwicklungen im Bereich Klimaschutz beteiligt sind.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 4 AT/a
FB Ordnung und Soziales	Umsetzung, 10 AT/a
Schulen, Kitas, Jugendwerkstatt, Vereine und Verbände	Umsetzung, 6 AT/a
Finanzieller Aufwand	- €(/a)
Finanzierungsansatz	

Zielgruppe:

Jugendliche und Kinder der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar	Kosteneinsparung: Keine
--	---	----------------------------

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Beteiligung an Jugendkonferenzen, Anzahl der teilnehmenden Lehrer*innen und Schüler*innen,
Kontaktaufnahme mit Schulen und Jugendeinrichtungen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.23 Maßnahme 4.1

Handlungsfeld:
Kommune als VorbildMaßnahmennummer:
4.1Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 JahrePriorität:
mittel

Maßnahmentitel:

Effizientere Gestaltung der Verwaltungsabläufe und nachhaltiges Arbeiten mit sämtlichen Ressourcen

Beschreibung:

Die Effizientere Gestaltung der Verwaltungsabläufe und das nachhaltige Arbeiten mit sämtlichen Ressourcen sind wesentliche Schritte auf dem Weg zu einer klimafreundlichen Verwaltung in Preußisch Oldendorf. Durch die Sensibilisierung und Motivation der Mitarbeitenden sowie einer kontinuierlichen Optimierung der Abläufe werden langfristige positive Effekte erzielt, die nicht nur dem Klimaschutz dienen, sondern auch die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Verwaltung steigern.

Ausgangslage:

In der Verwaltung gibt es noch viele Prozesse, die Papierabhängig sind. Dem wird bereits mit Einführung eines Digitalisierungsbeauftragten seitens der Stadt Rechnung getragen. Hier kann das Klimaschutzmanagement zusätzlich unterstützen.

Aber auch Maßnahmen, wie die Begrenzung der Temperaturen im Büro auf 19°C, führen zu Energieeinsparungen.

Ziel und Strategie:

Etablierung von energie- und ressourcenschonendem Arbeiten und Verhalten in der Verwaltung

Umsetzungsschritte:

1. Durchführung von Schulungen, Workshops und Informationsveranstaltungen. Dabei werden konkrete Maßnahmen zur effizienteren Gestaltung von Verwaltungsabläufen erarbeitet und kommuniziert.

2. Einrichtung eines kontinuierlichen Prozesses zur Verbesserung der Verwaltungsabläufe und des Ressourcenmanagements. Einmalige Aktionen haben in der Regel keine langfristigen Erfolge, daher ist eine kontinuierliche Überprüfung und Optimierung der Prozesse erforderlich.

3. Implementierung eines Konzepts am Beispiel „missionE“ als Motivations- und Energieeffizienz-kampagne für die Mitarbeitenden der Verwaltung. Durch verschiedene Methoden und Aktivitäten werden diese dazu sensibilisiert und motiviert, energiebewusstes Verhalten am Arbeitsplatz zu praktizieren.

4. Förderung von energie- und ressourcenschonenden Verhaltensweisen wie z.B. die Reduzierung des Papierverbrauchs, die Nutzung von Energiesparlampen, die Abschaltung von nicht benötigter Bürotechnik und die Vermeidung von Standby-Betrieb.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:

Tätigkeit und Aufwand

KSM

Initiierung und Unterstützung, 5 AT

Alle FB

Umsetzung, 2 AT/a

Finanzieller Aufwand:

- €(/a)

Finanzierungsansatz:

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung:

Nicht quantifizierbar

Energieeinsparung:

Nicht quantifizierbar, jedoch zu erwarten

Kosteneinsparung:

Keine

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Anzahl der durchgeführten Kampagnen und Veranstaltungen, Reduzierter Energie- und Ressourcenverbrauch

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.24 Maßnahme 4.2

Handlungsfeld: Kommune al Vorbild	Maßnahmennum- mer: 4.2	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: mittel-gering (abhängig von den Planungen auf Kreisebene)
--------------------------------------	------------------------------	--	--

Maßnahmentitel:
Klimaschutzleitlinien in der Bauleitplanung

Beschreibung:

Das Baugesetzbuch bietet vielfältige Möglichkeiten, wie die Aspekte von Klimaschutz und Klima-anpassung in die Bauleitplanung einbezogen werden können. Diese sollen genutzt werden, um im Rahmen der Ausweisung von Neubaugebieten die Treibhausgasneutralität der Bebauungspläne anzustreben. Diese Möglichkeiten sollen in Form eines Leitfadens/einer Checkliste zusammengefasst und durch den Rat beschlossen werden. Folgende Inhalte sollen beispielsweise beachtet werden:

- Kompaktheit
- passive und aktive Solaroptimierung
- energetische Standards
- Nutzung ökologischer Baustoffe
- Nutzungspflicht erneuerbarer Energiequellen, bspw. Solarpflicht (auch auf Parkplätzen, Garagen etc.)
- Mobilitätskonzept, Stellplatzsatzung und Stellplatzschlüssel
- Festsetzungen zur Begrünung, bspw. Dach- und Fassadenbegrünung, Festsetzung klimaresilienter (statt heimischer) Bäume.

Die Erarbeitung der Leitlinien wird in einer kreisweiten Arbeitsgruppe mit jeweils einem Mitarbeitenden aus den Kommunalverwaltungen, der im Bereich Bauleitplanung tätig ist, sowie der Klimaschutzmanager*innen des Kreises aufgestellt.

Ausgangslage:

Aktuell gibt es keine Leitlinien für die Bauleitplanung Klimaschutz- und -anpassungsthemen zu berücksichtigen. Da dies kreisweit auf Interesse gestoßen ist, sollen Leitlinien für den gesamten Kreis erarbeitet werden.

Ziel und Strategie:

Verankerung klimafreundlicher Bauweisen in der Bauleitplanung

Umsetzungsschritte:

1. Teilnahme an den Arbeitsgruppen
2. Erarbeitung einer Richtlinie
3. Einführen der Richtlinie, ggf. in einer Testphase
4. Evaluation und ggf. Anpassung

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Initiierung und Unterstützung, 4 AT/a
FB Bauen, Bereich Stadtplanung	Umsetzung, 8 AT/a
Finanzieller Aufwand	- €(/a)

Finanzierungsansatz:

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung:

Indirekt

Energieeinsparung:

Indirekt

Kosteneinsparung:

Keine

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Erfolgreiche Teilnahme an der Arbeitsgruppe, inkl. Erstellung einer Richtlinie, Beschluss der Grundsätze durch den Rat, Anzahl der anhand der Richtlinien erstellten Bauleitpläne

Hinweise und Bemerkungen

Beispiele:

- difu: https://difu.de/sites/difu.de/files/bericht_klimaschutz_bauleitplanung_fuer_veroeffentlichung_langfassung_jsp.pdf
- Landkreis Ostallgäu: <https://leitfaden-bauleitplanung.ostallgaeu.de/index.php?id=home>
- Lehrstuhl und Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University: https://www1.isb.rwth-aachen.de/BESTKLIMA/download/01_Schlussbericht-Checkliste_Bauleitplanung-BESTKLIMA.pdf
- Stadt Braunschweig: <https://ratsinfo.braunschweig.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1012415>
- Stadt Essen: https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/61/dokumente_7/aktionen/klimaschutz/Leitfaden_fuer_energetisch_optimierte_Stadtplanung.pdf
- Stadt Münster: https://muenster-klima.info/wp-content/uploads/2023/05/V_0123_2023_Anlage_1_Leitfaden_1_0-3-1.pdf

12.1.25 Maßnahme 4.3

Handlungsfeld:
Kommune als Vorbild

Maßnahmennummer:
4.3

Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 Jahre

Priorität:
mittel

Maßnahmentitel:

Strategie für die Ausweitung/den Ausbau klimafreundlicher Mobilitätsoptionen im kommunalen Fuhrpark // betriebliches Mobilitätsmanagement

Beschreibung:

Der Fahrzeugbestand wird weiterhin sukzessive bei Ersatzbeschaffung auf E-Antriebe umgestellt. Dazu gehört auch die Installation entsprechender Ladeinfrastruktur, idealerweise gespeist aus PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften. Diese könnte ggf. auch für die Mitarbeitenden zum Aufladen ihrer E-Fahrzeuge genutzt werden.

Zusätzlich soll geprüft werden, inwiefern der Fuhrpark verkleinert werden kann, indem Fahrzeuge mehrere Zwecke erfüllen. Eine Reduzierung des Fuhrparks darf nicht zulasten der Verschiebung von Fahrten auf private Fahrzeuge erfolgen. Weiterhin können auch andere, klimafreundliche Mobilitätsoptionen, wie z.B. Nutzung von Diensträdern, verbessert/ausgebaut werden. Um einen effizienten Umbau der Fuhrparkflotte sowie eine nachhaltige Etablierung klimafreundlicher Mobilitätsoptionen zu gewährleisten, wird ein betriebliches Mobilitätsmanagement empfohlen.

Ausgangslage:

Die Stadt Preußisch Oldendorf hat bereits mit der sukzessiven Umstellung der Fahrzeugflotte auf E-Fahrzeuge begonnen und auch ein Dienst-E-Bike angeschafft.

Ziel und Strategie:

Reduzierung der THG-Emissionen des kommunalen Fuhrparks

Umsetzungsschritte:

1. Analyse des bestehenden Fuhrparks: Durchführung einer detaillierten Analyse des aktuellen kommunalen Fuhrparks, um den Ist-Zustand hinsichtlich CO₂-Emissionen, Fahrzeugtypen und Nutzung zu erfassen. Prüfung möglicher Fördermittel.
2. Definition von Zielen und Leitlinien: Entwicklung klarer Ziele und Leitlinien für die Umstellung des Fuhrparks auf klimafreundliche Mobilitätsoptionen. Hierbei werden die Reduzierung von CO₂-Emissionen, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Effizienzsteigerung berücksichtigt.
3. Auswahl geeigneter Fahrzeuge: Identifizierung und Auswahl klimafreundlicher Fahrzeugmodelle, die den Anforderungen des kommunalen Fuhrparks entsprechen. Dies umfasst Elektrofahrzeuge, Hybridfahrzeuge, Brennstoffzellenfahrzeuge und andere alternative Antriebstechnologien.
4. Infrastruktur schaffen: Aufbau der erforderlichen Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sowie anderer Infrastrukturmaßnahmen zur Unterstützung klimafreundlicher Mobilitätsoptionen im kommunalen Bereich.
5. Integration eines betrieblichen Mobilitätsmanagements: Implementierung eines ganzheitlichen betrieblichen Mobilitätsmanagements, das die Nutzung von Dienstfahrrädern, Carsharing-Angeboten und öffentlichen Verkehrsmitteln fördert sowie flexible Arbeitsmodelle wie Homeoffice unterstützt.

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:

KSM

Tätigkeit und Aufwand

Initiierung und Unterstützung, 3 AT/a

FB Allgemeine Verwaltung	Umsetzung, 10 AT/a
FB Bauen	Umsetzung, 5 AT/a
Finanzieller Aufwand	monatliche Kosten für Leasing eines E-Pkw: ab 550 € Kosten für eine 11-Kilowatt-Ladestation: 500-1.000 €, für eine intelligente 11-Kilowatt-Ladestation: ca. 3.000 € für eine 22-Kilowatt-Ladestation: bis 4.000 € für eine intelligente 22-Kilowatt-Ladestation: 25.000-30.000 € Kosten für Montage und Anschluss einer Wallbox: 500-2.000 €
Finanzierungsansatz:	
Haushaltsmittel, Fördermittel	
Zielgruppe:	
Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf	
Effekte	
THG-Einsparung: ca. 60g pro Fahrzeugkilometer	Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar
	Kosteneinsparung: Keine
Annahme zur THG-Einsparung:	
Die höheren Umwelteinflüsse der Produktion eines E-Autos gegenüber einem Verbrenner relativieren sich nach ca. 30.000 km Fahrleistung. Die durchschnittlichen CO ₂ -Emissionen eines Benziners der Kompaktklasse liegen über den gesamten Lebenszyklus bei 233 Gramm pro Fahrzeug-Kilometer, die eines vergleichbaren Diesel-Fahrzeugs bei 212 Gramm pro Fahrzeug-Kilometer und die eines Elektro-Autos bei 162 Gramm pro Fahrzeug-Kilometer (vgl. BMUV 2022).	
Regionale Wertschöpfung:	
/	
Meilensteine und Erfolgsindikatoren:	
Anteil der E-Fahrzeuge an der gesamten Fahrzeugflotte, Anzahl und Nutzung von Diensträdern, CO ₂ -Emissionen des kommunalen Fuhrparks	
Hinweise und Bemerkungen:	
/	

12.1.26 Maßnahme 4.4

Handlungsfeld:
Kommune als Vorbild

Maßnahmennummer:
4.4

Maßnahmeneinführung:
kurzfristig
0-3 Jahre

Priorität:
gering

Maßnahmentitel:

Nachhaltige Beschaffung

Beschreibung:

Es wird die Entwicklung einer kommunalen internen Regelung zur nachhaltigen Beschaffung angestrebt. In dieser soll festgelegt werden, worauf bei der Beschaffung zu achten ist. Dazu können folgende Dinge gehören: Siegel, Zertifikate, Wiederverwendbarkeit, Nachfüloptionen, Recyclingpapier, umweltfreundliche Reinigungsmittel, kabel- statt batteriebetriebene Geräte, Green IT, saisonal, ökologisch, nachhaltig, fairtrade, regional.

Die nachhaltige Beschaffung muss auf Einzelfallebene geprüft werden und generell im Einklang mit den Vergaberichtlinien stehen. Ebenso kann eine Checkliste eine Hilfestellung zu Kaufentscheidungen enthalten, z. B. „Öko“, vor „Preis“, vor „Regional“. Es könnten auch andere beschaffungsrelevante Aspekte wie Nachnutzungsmodelle, der Einkauf im Verbund, Anschaffung von Produkten aus zweiter Hand, oder die Definition nachhaltiger Kriterien für Vergabeverfahren geregelt werden.

Ausgangslage:

Die Stadt Preußisch Oldendorf achtet bereits auf den Bezug von Waren über lokale Lieferanten. Eine genaue Definition dazu gibt es aber nicht.

Ziel und Strategie:

Erarbeitung und Einführung einer Checkliste für nachhaltige Beschaffung für die Kommunalverwaltung

Umsetzungsschritte:

1. Bestandsaufnahme, welche Produkte bereits nach nachhaltigen Kriterien beschafft werden
2. Erarbeitung der Richtlinie
3. Abstimmung der Richtlinieninhalte mit den entsprechenden Fachdiensten
4. Schulung der Mitarbeitenden
5. Einführung der Richtlinie
6. Evaluation

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												
Umsetzungsschritt 6												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:

KSM

FB Allgemeine Verwaltung

Finanzieller Aufwand

Tätigkeit und Aufwand

Initiierung und Unterstützung, 3 AT

Umsetzung, 12 AT

Nicht genau zu benennen, es ist von höheren Beschaffungskosten auszugehen

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung:
Indirekt

Energieeinsparung:
Kein Ziel der Maßnahme

Kosteneinsparung:
Keine

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

Hoch, wenn regionale Produkte und Materialien verwendet werden

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Fertigstellung und Beschluss der Richtlinie „Nachhaltige Beschaffung“, Anzahl und Volumen nachhaltiger Beschaffungen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.27 Maßnahme 5.1

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz	Maßnahmennummer: 5.1	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:

Festlegung von internen und externen Arbeitsstrukturen

Beschreibung:

Die Festlegung von internen und externen Arbeitsstrukturen ist eine wesentliche Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Durch eine effektive Zusammenarbeit aller Beteiligten sowie regelmäßige Abstimmungen und Treffen wird sichergestellt, dass die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Preußisch Oldendorf koordiniert und effizient umgesetzt werden. Die Inhalte der Verstätigungsstrategie sind dabei zu berücksichtigen.

Dazu gehört ebenfalls der Aufbau eines internen Informationsnetzwerks und Schulungsmöglichkeiten für das Verwaltungspersonal, sowie die Weiterbildung des Klimaschutzmanagements über Mentoringprogramme.

Ausgangslage:

Die Stadt Preußisch Oldendorf hat einen Ausschuss für Umwelt, Wirtschaft und Tourismus, welcher alle zwei Monate tagt. Dieser ist vorbereitendes Entscheidungsgremium für den Rat der Stadt und soll als zentrale Schnittstelle zwischen Klimaschutzmanagement und Politik fungieren.

Ziel und Strategie:

Verstätigung von Klimaschutz in der Verwaltung sowie eine effiziente Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Umsetzungsschritte:

1. Bildung einer internen Klimaschutz-Arbeitsgruppe bestehend aus relevanten Mitarbeitenden, wie dem/der Bürgermeister*in, Fachbereichsleiter*innen und anderen Interessierten, um den Fortschritt der Klimaschutzmaßnahmen zu besprechen. Treffen sollten ca. alle zwei Monate stattfinden. Einbindung der Politik über den Ausschuss für Umwelt, Wirtschaft und Tourismus.

2. Bedarfsweise Durchführung von bilateralen Abstimmungen mit einzelnen internen und externen Akteur*innen im Rahmen konkreter Maßnahmen, um eine effektive Zusammenarbeit sicherzustellen und mögliche Barrieren zu identifizieren

3. Integration des Klimaschutzes in den verschiedenen Fachbereichen der Verwaltung, um sicherzustellen, dass klimaschutzrelevante Aspekte in allen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden

4. Bedarfsweise Durchführung von Schulungen des Verwaltungspersonals,

5. Weiterbildung des Klimaschutzmanagements

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Umsetzung, 85 AT
Finanzieller Aufwand	- €(/a)

Finanzierungsansatz:

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung:

Keine

Energieeinsparung:

Kein Ziel der Maßnahme

Kosteneinsparung:

Keine

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.28 Maßnahme 5.2

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz	Maßnahmennummer: 5.2	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:

Monitoring und Controlling

Beschreibung:

Die Stadt Preußisch Oldendorf bzw. das kommunale Klimaschutzmanagement muss über den Erfolg seiner Klimaschutzmaßnahmen Auskunft geben können – auch unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit. Für jede Maßnahme werden Parameter festgelegt, die in festgelegten regelmäßigen Abständen überprüft werden. Daraus lässt sich der Erfolg von Maßnahmen ableiten und gibt der Stadt die Möglichkeit, die Maßnahmen entsprechend anpassen bzw. nachsteuern zu können. Dazu gehört, dass in regelmäßigen Intervallen, mindestens jährlich in den relevanten Gremien über den Fortschritt zur Erreichung der Treibhausgasneutralität berichtet wird. Dort sollen z.B. die Verbräuche der Liegenschaften transparent dargestellt werden, ebenso die THG-Einsparungen durch umgesetzte Maßnahmen. Eine Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz sollte alle drei Jahre stattfinden.

Ausgangslage: Im Konzept ist eine Controlling- und Monitoring-Strategie erarbeitet worden.

Ziel und Strategie: Um die Klimaschutzstrategie der Stadt Preußisch Oldendorf an die jeweils aktuelle Situation anpassen zu können und den Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen zu bewerten, ist ein regelmäßiges Controlling inkl. Berichtswesen erforderlich.

Umsetzungsschritte:

1. Beschluss des ersten Klimaschutzkonzeptes
2. Aufbau des Controlling-Systems zur Maßnahmenkontrolle
3. Jährlicher Bericht über den Fortschritt, ggf. Aufnahme neuer Maßnahmen
4. Regelmäßige Anpassung von Umsetzungsstand/-planung und Priorität der Einzelmaßnahmen
5. Fortschreibung der Energie- und THG Bilanz alle drei Jahre

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												
Umsetzungsschritt 5												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Umsetzung, 100 AT
Finanzieller Aufwand	- €(/a)

Finanzierungsansatz:

Zielgruppe: Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Indirekt	Energieeinsparung: Kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: Keine
-----------------------------	--	----------------------------

Annahme zur THG-Einsparung: /

Regionale Wertschöpfung: /

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Siehe Einzelmaßnahmen, Energie- und THG-Bilanz, jährlicher Energiebericht

Hinweise und Bemerkungen: /

12.1.29 Maßnahme 5.3

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz	Maßnahmennummer: 5.3	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:

Planung und Teilnahme an Vernetzungstreffen, inkl. Mentoring

Beschreibung:

Die Planung und Teilnahme an Vernetzungstreffen ermöglicht es der Stadt Preußisch Oldendorf, sich aktiv in den regionalen Klimaschutz einzubringen und von einem gemeinsamen Erfahrungsaustausch zu profitieren. Durch die kommunenübergreifende Abstimmung der Klimaschutzmaßnahmen und die Nutzung von Synergien wird die Effektivität der Klimaschutzaktivitäten gesteigert und ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Region geleistet.

Die Vernetzung geht über die interkommunale, über die Kreis- und Regionalebene bis hoch auf die Landesebene.

Ausgangslage:

Mit dem KKIM gibt es eine gut vernetzte Koordinierungsrunde auf Kreisebene mit allen Klimaschutzmanager*innen der kreisangehörigen Kommunen.

Ziel und Strategie:

Kommunenübergreifende Abstimmung von Klimaschutzmaßnahmen und Nutzung von Synergieeffekten

Umsetzungsschritte:

1. Initiierung und Organisation von regelmäßigen Vernetzungstreffen mit ansässigen Akteur*innen, die für den Klimaschutz in der Stadt Preußisch Oldendorf von Bedeutung sind

2. Aktive Teilnahme der Stadt Preußisch Oldendorf am KKIM mit Klimaschutzmanager*innen, um Erfahrungen, Best Practices und Herausforderungen im Bereich Klimaschutz zu teilen und voneinander zu lernen

3. Förderung eines stetigen Erfahrungsaustauschs zwischen den teilnehmenden Kommunen und dem Kreis, um voneinander zu lernen, gemeinsame Herausforderungen zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln

4. Mentoring von Klimaschutzbetreibenden auch außerhalb der Vernetzungstreffen

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Umsetzung, 30 AT
Finanzieller Aufwand	- €(/a)

Finanzierungsansatz:

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Indirekt	Energieeinsparung: Kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: Keine
-----------------------------	--	----------------------------

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Anzahl an teilgenommenen Treffen, Durchgeführte Treffen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.1.30 Maßnahme 5.4

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz	Maßnahmennummer: 5.4	Maßnahmeneinführung: kurzfristig 0-3 Jahre	Priorität: hoch
--	-------------------------	--	--------------------

Maßnahmentitel:
Pressearbeit/ Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz

Beschreibung:

Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz bietet eine effektive Möglichkeit, das Bewusstsein für Klimaschutzthemen zu stärken, Einwohner*innen zu informieren und zur aktiven Beteiligung an Klimaschutzaktivitäten zu motivieren. Durch die vielfältigen Inhalte und die Bereitstellung von Informationsmaterialien wird ein breites Spektrum an Interessengruppen angesprochen und ein Beitrag zur Förderung einer nachhaltigen Lebensweise geleistet. Bei der Umsetzung ist die Kommunikationsstrategie zu berücksichtigen.

Ausgangslage:

Die Berichterstattung in die Öffentlichkeit über die Klimaschutzarbeit der Stadt führt zu einer breiten Wahrnehmung des Themas in der Stadtgesellschaft und kann für eine positive Stimmung gegenüber den notwendigen Veränderungen sorgen.

Ziel und Strategie: Erhöhung der Reichweite und Sichtbarkeit von Informationen, Aktionen und Angeboten der Stadt zum Klimaschutz

Umsetzungsschritte:

1. Veröffentlichung und Darstellung der Klimaschutzaktivitäten und -angebote der Stadt für lokale Printmedien, die über Klimaschutzaktivitäten, Veranstaltungen und Best-Practice-Beispiele in Preußisch Oldendorf

2. Aktive Nutzung elektronischer Medien wie der städtischen Website, sozialer Medien und Newsletter, um über aktuelle Klimaschutzthemen und -veranstaltungen zu informieren

3. Erstellung einer Klimakarte mit Ideenbriefkasten: Auf einer Online-Karte sollen Best-Practice-Beispiele aus Unternehmen, Vereinen, Gaststätten, Einwohner*innen und weiteren Akteur*innen verzeichnet werden. Gleichzeitig bekommen Einwohner*innen die Möglichkeit Ideen und Vorschläge zum Klimaschutz an das Klimaschutzmanagement zu melden

4. Bereitstellung von Informationsmaterialien zu allen Themen rund um klimafreundliche Lebensweisen, Mobilität, Wohnen (Sanieren), Konsum etc. vom Kreis, der Verbraucherzentrale, der Volkshochschule, dem Bund etc., entweder über die eigene Homepage der Stadt

Zeitplan:

Jahr	2024			2025				2026				->
Quartal	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Umsetzungsschritt 1												
Umsetzungsschritt 2												
Umsetzungsschritt 3												
Umsetzungsschritt 4												

Personeller und finanzieller Aufwand:

Personalstelle:	Tätigkeit und Aufwand
KSM	Umsetzung, 60 AT
Finanzieller Aufwand	2.000 €/a für Öffentlichkeitsarbeit

Finanzierungsansatz:

Haushaltsmittel, Fördermittel für das Klimaschutzmanagement

Zielgruppe:

Verwaltung der Stadt Preußisch Oldendorf

Effekte

THG-Einsparung: Indirekt	Energieeinsparung: Kein Ziel der Maßnahme	Kosteneinsparung: Keine
-----------------------------	--	----------------------------

Annahme zur THG-Einsparung:

/

Regionale Wertschöpfung:

/

Meilensteine und Erfolgsindikatoren:

Anzahl der Veröffentlichungen, Downloadrate der Inhalte auf der Internetseite, Anzahl der Social-Media-Beiträge pro Jahr, Anzahl der Follower, Anzahl der eingereichten Klimaschutzideen

Hinweise und Bemerkungen:

/

12.2 Kernergebnisse und Indikatoren der Energie- und THG-Bilanz

Tabelle 17: Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren für das Bilanzjahr 2019

	Pr. Oldendorf	Bundesdurchschnitt
Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner*in (t CO ₂ Äqu/a)	6,28 t CO ₂ Äqu/EW	8,10 t CO ₂ Äqu/EW
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner*in bezogen auf private Haushalte (t CO ₂ Äqu /a)	1,99 t CO ₂ Äqu/EW	2,20 t CO ₂ Äqu /EW
Endenergieverbrauch je Einwohner*in bezogen auf private Haushalte (kWh/a)	7.193 kWh/EW	8.099 kWh/EW
Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch (%)	45 %	17 %
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (%)	93 %	42 %
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch (%)	12 %	15 %
Anteil Kraft-Wärme-Kopplung am Wärmeverbrauch (%)	9 %	8 %
Energieverbrauch des Sektors GHD pro sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (kWh/a)	11.878 kWh/Besch.	14.113 kWh/Besch.
Energieverbrauch durch motorisierten Individualverkehr pro Einwohner*in (kWh/a)	3.918 kWh/EW	5.012 kWh/EW

Tabelle 18: PV-Potential der kommunalen Liegenschaften (target GmbH, nach [33])

Gebäude	Anlagenleistung
Sekundarschule	1.271 kWp
Grundschule Pr. Oldendorf	311 kWp
Lehrschwimmbecken	41 kWp
Grundschule Bad Holzhausen	296 kWp
Turnhalle Börninghausen	18 kWp
Turnhalle Am Markt	310 kWp
Rathaus	51 kWp
Bauhof & Feuerwehrgerätehaus Harlinghausen	28 kWp
Jugendtreff	132 kWp
Feuerwehrmuseum Schröttinghausen	4 kWp
Haus des Gastes Bad Holzhausen	116 kWp
Haus des Gastes Pr. Oldendorf	14 kWp
Bürgerhaus Pr. Oldendorf	46 kWp
Bürgerhaus Harlinghausen	1.271 kWp
Wohngebäude Schulstraße	311 kWp
Kindergarten und Wohnung (Schulstraße)	41 kWp
Übergangwohnheim Langenhegge	296 kWp
Übergangwohnheim Börninghausen	18 kWp
Feuerwehrgerätehaus Börninghausen	310 kWp
Feuerwehrgerätehaus Bad Holzhausen	51 kWp
Feuerwehrgerätehaus Pr. Oldendorf	28 kWp
Feuerwehrgerätehaus Harlinghausen	132 kWp
Feuerwehrgerätehaus Hedem	4 kWp
Feuerwehrgerätehaus Getmold	116 kWp
Feuerwehrgerätehaus Schröttinghausen	14 kWp
Bürgerhaus Harlinghausen	46 kWp

Tabelle 19: Minderungspotentiale für EEV und THG von 2019 bis 2045 nach Verbrauchssektoren

Sektor	Größe	1990	2019	2025	2030	2035	2040	2045	Absol. Reduktion (2019)	Reduktion in % (2019)	Reduktion in % (1990)
HH	EEV in MWh	-	87.671	81.799	76.106	70.534	65.141	59.808	27.863	32%	
	THG in t	30.970	24.274	18.513	12.751	4.448	2.149	780	23.493	97%	97%
GHD	EEV in MWh	-	26.024	24.117	22.349	20.674	19.138	17.648	8.376	32%	
	THG in t	10.922	8.561	6.696	4.645	1.260	798	453	8.108	95%	96%
IND	EEV in MWh	-	59.757	57.513	54.867	56.453	50.868	51.191	8.566	14%	
	THG in t	36.046	19.557	16.282	13.006	4.760	2.239	1.335	18.222	93%	96%
KE	EEV in MWh	-	4.219	3.904	3.610	3.331	3.072	2.821	1.399	33%	
	THG in t	1.796	1.407	1.164	865	341	228	115	1.293	92%	94%
MOB	EEV in MWh	-	72.475	67.551	61.920	54.627	49.486	28.913	43.562	60%	
	THG in t	26.462	22.787	20.974	18.869	11.324	4.981	689	22.097	97%	97%

Tabelle 20: Minderungspotentiale für Gesamt-EEV und Gesamt-THG von 2019 bis 2045

Größe		1990	2019	2025	2030	2035	2040	2045	Absolute Reduktion
EEV	MWh	269.844	250.145	234.884	218.854	205.618	187.705	160.380	-
	Reduktion in Bezug zu 2019	-	-	6 %	13 %	18 %	25 %	36 %	89.766 MWh
	Reduktion in Bezug zu 1990	-	7 %	13 %	19 %	24 %	30 %	41 %	109.464 MWh
THG	t CO ₂ Äqu	106.196	76.585	63.629	50.136	22.132	10.395	3.372	-
	Reduktion in Bezug zu 2019	-	-	17 %	35 %	71 %	86 %	96 %	73.213 t
	Reduktion in Bezug zu 1990	-	28 %	40 %	53 %	79 %	90 %	97 %	102.824 t

12.3 Ideensammlung

In der Ideensammlung werden alle Impulse aufgeführt, die in der Akteursbeteiligung an das Klimaschutzmanagement herangetragen wurden und in Zusammenhang mit den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung stehen. Dopplungen wurden dabei zusammengeführt.

Die Zuordnung zur Kategorie erleichtert die spätere Auswertung der Tabelle, wenn Maßnahmenideen für Klimaschutz (KS) oder für Klimaanpassung (KA) gesucht werden. Um dies noch weiter zu vereinfachen, sind die Maßnahmen innerhalb der Quelle nach Kategoriezuordnung sortiert, aber ausdrücklich ohne weitere Wertung.

Quelle/lfd.Nr.	Idee	Kategorie
Beteiligung Rundblick		KS
1	Optimierung des Busverkehrs; Deutschlandticket für Schüler*innen aller Altersklassen	
2	Geschwindigkeitsbegrenzungen (Tempo 30)	KS
3	Osterfeuerverbot	KS
4	Mäharbeiten an Feldwegen einschränken	KS
5	Wärmenetze aufbauen (kommt über kommunale Wärmeplanung)	KS
6	Bürgerenergieanlagen, „öffentlicher“ Stromspeicher (Großspeicher mit Speisung aus privaten PV-Anlagen)	KS
7	Förderung Photovoltaikanlagen mit Speicher	KS
8	Großwärmepumpe am Mittellandkanal Nach erster Sondierung zumindest kritisch zu betrachten, da der Kanal kein Fließgewässer ist und somit meistens nicht über eine ausreichende Umwälzung verfügt.	KS
9	Reaktivierung Bahnstrecke Bad Holzhausen – Bohmte	KS
10	Straßenbeleuchtung mit Bewegungsmeldern	KS
11	Umwelt-/klimafreundliche Ernährung fördern	KS
12	Second-Hand Laden/ Tauschbörse	KS
13	Einfacheres E-Geräte-Recycling	KS
14		
15	Städtische Förderrichtlinie bewerben	KA
16	Versickerungsfähig Parkplatzflächen	KA
17	Förderung von Fallrohrtonnen zum Auffangen von Regenwasser	KA
18	Staustufen in den Vorflutern einrichten, um Wasser bei Bedarf in der Fläche zu halten	KA
19	Baumpflanzung bei Neubauten	KA
20	Mehr Stadt-/Dachbegrünung; Entsiegelung; Baum - pflanzungen; Blühwiesen/-streifen	KA
21	Insekteninseln aus Bushaltestellen	KA
Onlineportal Beteiligung.NRW		

22	Bürger-Wind- und Solarpark	KS
23	Radvorrangrouten in die Nachbargemeinden	KS
24	Tempo 30 am Zebrastreifen	KS
25	Straßenlaternen und Zebrastreifenbeleuchtung früher ausschalten; bessere Bedarfssteuerung Sommer/Winter	KS
26	Etablierung von Videotelefonie in der Verwaltung	KS
27	Reaktivierung Bahnstrecke Bad Holzhausen – Bohmte	KS
28	Verwertung von Holzresten für Biogasanlagen	KS
29	Optimierung des Bahn- und Busverkehrs;	KS
30	Vermeidung/ Rückbau von Schottergärten	KA
31	Baumpflanzungen auf dem neu entstehenden Parkplatz am neuen Edeka-Standort	KA
32	Erhaltung von Grünanlagen	KA
34	Schaffung von Blüh- und Obstwiesen zur öffentlichen Selbstbedienung	KA
35	Weitere Bepflanzung Bürgerwald Harlinghausen mit Fokus auf Obstgehölze	KA
36	Mehr Bäume im Kindergartenumfeld	KA
37	Stadtpark auf dem Parkplatz des alten Edeka	KA
Workshop Mobilität		
38	Home-Office	KS
39	Autonomes Fahren	KS
40	Freiwillige Fahrer*innen für Bürgerbusse, bzw. Bürgertaxis, mehr Best-Practice-Beispiele wie Seniorenfahrdienst Stemwede finden	KS
41	Tempo Limits	KS
Workshop Energie		
42	Förderprogramm für Gebäude-Energie-Beratungen	KS
43	Bewertung „graue Energie“	KS
44	(städtischer) Grünschnitt zur Verwertung über Biogasanlagen	KS
45	Wärmenetzaufbau Fa. Bergmeier -> Wärmeplanung	KS
46	Förderung von PV-Anlagen auf Gewerbe- und Industriebetrieben	KS
47	Parkflächen mit PV überstellen	KS
48	Bürgerenergieanlagen	KS
49	Weihnachtsaktion „LED-Glühbirne“	KS
50	„Grüne“ Infrastruktur	KA

Quellenverzeichnis

1. **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.** Über uns: Nationale Klimaschutzinitiative. *klimaschutz.de*. [Online] 05. 09 2023. <https://www.klimaschutz.de/de/ueber-die-initiative>.
2. **Deutscher Wetterdienst, bearbeitet durch LANUV NRW.** Warming-Stripes Preußisch Oldendorf. *Warming-Stripes Preußisch Oldendorf 1881-2023*. 2024.
3. **IT.NRW.** *www.it.nrw. I05770036*. [Online] [Zitat vom: 05. 02 2024.] <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05770036.pdf>.
4. **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).** Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR). Referenzdateien. Berlin : s.n., 2021.
5. **Statistische Ämter des Bundes und der Länder.** Regionaldatenbank Deutschland. [Online] 2023. [Zitat vom: 14. 11 2023.] <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online>.
6. **Information und Technik Nordrhein-Westfalen. Statistisches Landesamt.** *Kommunalprofil Preußisch Oldendorf, Stadt*. Düsseldorf : s.n., 2023.
7. **Kraftfahrtbundesamt.** Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden (FZ 3). [Online] 2023. https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz3_b_uebersicht.html.
8. **DB Station&Service AG.** Bahnhof.de. [Online] [Zitat vom: 14. 11 2023.] <https://www.bahnhof.de/bad-holzhausen>.
9. **Bundesrepublik Deutschland.** *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*. Berlin : s.n., 2020.
10. **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.** *Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)*. Berlin : s.n., 2022.
11. **Kraftfahrtbundesamt.** Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken (FZ 1). [Online] 2023. https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz1_b_uebersicht.html.
12. **Bundesnetzagentur.** Ladesäulenkarte. [Online] 2023. <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html>.
13. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).** Energieatlas NRW. [Online] 2023. [Zitat vom: 14. 11 2023.] <https://www.energieatlas.nrw.de/site>.
14. **Bundesnetzagentur.** Marktstammdatenregister. [Online] 2023. <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>.
15. **Hertle, Hans, et al.** *Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg : Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (ifeu), 2014.

16. **Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und –strategien GmbH (IINAS).** *GEMIS Modell und Datenbasis, Version 5.0.* Darmstadt : s.n., 2021.
17. **Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V. (Klima-Bündnis e.V.).** Klimaschutzplaner. [Online] 2023. <https://www.klimaschutz-planer.de/>.
18. **Burger, B.** *Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2021.* Freiburg : Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, 2022.
19. **Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu).** *Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage.* Berlin : s.n., 2018.
20. **Umweltbundesamt (UBA).** *Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990 - 2015.* Dessau-Roßlau : s.n., 2017.
21. **Umweltbundesamt.** Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. [Online] 2022. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>.
22. **Agora Energiewende.** *Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2021. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2022.* Berlin : s.n., 2022.
23. **World Meteorological Organization.** *WMO Greenhouse Gas Bulletin. The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through 2019. No. 16.* Genf : s.n., 2020.
24. **Bundesrepublik Deutschland.** *Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.* Berlin : s.n., 2021.
25. **Umweltbundesamt.** *Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung. Beitrag kommunaler Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzelemente und deren Potenziale für die NKI.* Dessau-Roßlau : s.n., 2022.
26. **Öko-Institut e.V. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI, IREES GmbH, Thünen-Institut,** „Projektionsbericht 2021 für Deutschland“. 2021.
27. **Prognos AG, Öko-Institut e.V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.** *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann.* Berlin : s.n., 2021.
28. **KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH, Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (LENA), Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH, Thüringer Energie- und Greentech-Agentur GmbH (ThEGA).** *Kom.EMS Leitfaden Energiemanagement in Kommunen. Eine Praxishilfe.* Karlsruhe, Magdeburg, Dresden, Erfurt : s.n.
29. **Bundesrat.** *Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages. Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze.* Berlin : Bundesanzeiger Verlag GmbH, 2023.
30. **NRW.Energy4Climate GmbH.** *Kommunale Wärmeplanung. Ein strategisches Planungsinstrument zur Umsetzung der Wärmewende.* [Online] [Zitat vom: 11. 12 2023.] <https://www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/kompetenzzentrum-waermewende-nrw/kommunale-waermeplanung>.

31. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.** *Flächenanalyse Windenergie Nordrhein-Westfalen. Abschlussbericht. LANUV-Fachbericht 142.* Düsseldorf : s.n., 2023.
32. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).** *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 2 - Solarenergie. LANUV-Fachbericht 40.* Recklinghausen : s.n., 2013.
33. —. Solarkataster NRW. [Online] 2023. [Zitat vom: 11. Dezember 2023.] https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster.
34. **Prognos AG.** *Hintergrundpapier zur Gebäudestrategie Klimaneutralität 2045. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.* Berlin, Basel, München, Freiburg, Heidelberg, Dresden : s.n., 2022.
35. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).** *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 4 - Geothermie. LANUV-Fachbericht 40.* Recklinghausen : s.n., 2015.
36. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.** *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 3 - Biomasse-Energie. LANUV-Fachbericht 40.* Recklinghausen : s.n., 2014.
37. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).** *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 5 - Wasserkraft. LANUV-Fachbericht 40.* Recklinghausen : s.n., 2017.
38. **Kreis Paderborn.** Geoportal für den Kreis Paderborn - Erneuerbare Energien. [Online] [Zitat vom: 27. 02 2023.] <https://kreispaderborn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html>.
39. **Deutscher Caritasverband e. V.** Stromspar-Check von Caritas und Energieagenturen. [Online] [Zitat vom: 5. 2 2024.] <https://www.stromspar-check.de/>.
40. **Bundesrepublik Deutschland.** *Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.* Berlin : s.n., 2021.
41. **Umweltbundesamt.** *Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung. Beitrag kommunaler Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzzelemente und deren Potenziale für die NKI.* Dessau-Roßlau : s.n., 2022.
42. **Prognos AG, Öko-Institut e.V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.** *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann.* Berlin : s.n., 2021.
43. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.** *Flächenanalyse Windenergie Nordrhein-Westfalen. Abschlussbericht. LANUV-Fachbericht 142.* Düsseldorf : s.n., 2023.
44. **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).** *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW. Teil 2 - Solarenergie. LANUV-Fachbericht 40.* Recklinghausen : s.n., 2013.

45. **Prognos AG, Öko-Institut e.V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.**
Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann.
 Berlin : s.n., 2045.
46. **Kreis Paderborn.** Geoportal für den Kreis Paderborn - Erneuerbare Energien. [Online] [Zitat vom:
 27. 02 2023.] <https://kreispaderborn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html>.
47. **BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.** *Jahresvolllaststunden*. Berlin :
 s.n., 2022.

12.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Warming-Stripes Preußisch Oldendorf 1881-2023 [2].....	1
Abbildung 2: Flächennutzung in Preußisch Oldendorf, Vergleich mit Durchschnitten höherer Ebenen und dem Landesdurchschnitt [3]	4
Abbildung 3: Überblick der Elemente der Energie- und Treibhausgas-Bilanz für die Stadt Preußisch Oldendorf.....	7
Abbildung 4: Endenergieverbrauch nach Sektoren von 2019 bis 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf	8
Abbildung 5: Spezifischer Endenergieverbrauch pro Einwohner*in im Jahr 2019 in der Stadt Pr. Oldendorf im Vergleich mit dem Landkreis Minden, dem Land NRW und Deutschland	9
Abbildung 6: Prozentuale Entwicklung der Bevölkerung und des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte der Stadt Pr. Oldendorf in Bezug auf das Jahr 2018	10
Abbildung 7: Prozentuale Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie des Endenergieverbrauchs der lokalen Wirtschaft in Bezug auf das Jahr 2019	11
Abbildung 8: Entwicklung des Endenergieverbrauchs durch die kommunalen Liegenschaften und Infrastruktur in der Stadt Pr. Oldendorf 2017 bis 2020	12
Abbildung 9: Prozentuale Entwicklung der zugelassenen PKW und des Endenergieverbrauchs des Verkehrs in der Stadt Pr. Oldendorf in Bezug auf das Jahr 2019	14
Abbildung 10: Aufteilung des Energieverbrauchs durch den Verkehr nach Verkehrsmitteln in der Stadt Pr. Oldendorf (2021)	14
Abbildung 11: Entwicklung des Endenergieverbrauchs durch den kommunalen Fuhrpark in der Stadt Pr. Oldendorf 2018 bis 2021	15
Abbildung 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Anwendung in der Stadt Pr. Oldendorf ..	16
Abbildung 13: Wärmeverbrauch (Endenergie) nach Energieträgern 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf..	17
Abbildung 14: Vergleich Endenergieverbrauch witterungsbereinigt und unbereinigt für die Jahre 2018 bis 2021	17
Abbildung 15: Kraftstoffverbrauch (Endenergie) nach Energieträgern 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf	18
Abbildung 16: Hochgerechnete Entwicklung der zugelassenen PKWs mit voll- und teilelektrischen (Plug-in-Hybride, PEHV) Antrieben in der Stadt Pr. Oldendorf, ausgehend von der Entwicklung	19
Abbildung 17: Stromeinspeisung aus Erneuerbaren und Strombezug aus dem Stromnetz in der Stadt Pr. Oldendorf.....	20
Abbildung 18: Hochrechnung des theoretischen Erzeugungspotentials unter Annahme von Jahresvollbenutzungsstunden [46] durch die PV-Anlagen auf den städtischen Liegenschaften für die Jahre 2018 bis 2022	21
Abbildung 19: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Pr. Oldendorf	22
Abbildung 20: Entwicklung der Anzahl an fossilen KWK-Anlagen in der Stadt Pr. Oldendorf	22
Abbildung 21: THG-Emissionen nach Sektoren von 2018 bis 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf.....	23

Abbildung 22: Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen pro Einwohner*in von 2018 bis 2021 in der Stadt Pr. Oldendorf im Vergleich	24
Abbildung 23: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen durch die Stadtverwaltung.....	24
Abbildung 24: Definition „Treibhausgasneutrale Kommune“	25
Abbildung 25: Stromemissionen im Vergleich bei Verwendung des Emissionsfaktors von Bundes-Mix und lokalem Mix	25
Abbildung 26: Bilanzierungsmethodik nach dem Territorialprinzip für die Preußisch Oldendorf.....	26
Abbildung 27: Treibhausgas-Emissionen in Deutschland seit 1990 und Treibhausgas-Minderungsziele gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) (target GmbH nach [24])	30
Abbildung 28: Beispiele und Einflussbereiche der Kommune zur Treibhausgasminderung (1–4) nach Effektivität des Einflusses (target GmbH nach [25])	35
Abbildung 29: Entwicklung des Energieverbrauchs ⁸ bis 2045 in der Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario	37
Abbildung 30: Entwicklung des Energie-Mix' nach Energieträgern in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario.....	41
Abbildung 31: Anteilige Entwicklung der Stromanwendungen in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario	42
Abbildung 32: Energie-Mix im Sektor Industrie in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario....	42
Abbildung 33: Entwicklung des Wärme-Mix' im Gebäudebestand (Haushalte und GHD) im Klimaschutz-Szenario	44
Abbildung 34: Entwicklung des Antriebs-Mix' in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario.....	45
Abbildung 35: Abgrenzung des Begriffs Potential.....	45
Abbildung 36: Übersicht über die energetische Nutzung aus Biomasse.....	50
Abbildung 37: Prognostizierte Entwicklung der Erzeugung aus erneuerbaren Energien im Klimaschutz-Szenario in der Stadt Pr. Oldendorf (target GmbH, nach [27] und [38])	52
Abbildung 38: THG-Minderungspfad bis 2045 in der Stadt Pr. Oldendorf im Klimaschutz-Szenario	53
Abbildung 39: Klimaschutzziele der Bundesregierung, Quelle: https://www.bundesregierung.de , aufgerufen am 15.01.2024	56
Abbildung 40: Potenzielle lokale Akteursgruppen im Klimaschutz, Quelle: difu 2023 – verändert	62
Abbildung 41: Quellen für die Maßnahmenammlung, Quelle: difu, 2023 - verändert.....	65
Abbildung 42: Managementsystem kommunaler Klimaschutz, Quelle: difu 2023 – verändert.....	74
Abbildung 43: Kommunikations- und Informationsinstrumente (Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) 2018).....	77

12.5 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufteilung des Endenergieverbrauchs durch die kommunalen Gebäude im Jahr 2021 in der Stadt Preußisch Oldendorf (ohne Straßenbeleuchtung und sonstige Infrastruktur)	13
Tabelle 2: Aufteilung des Endenergieverbrauchs durch den kommunalen Fuhrpark im Jahr 2021 in der Stadt Preußisch Oldendorf nach Fachdienst/Abteilung	15
Tabelle 3: Emissionsfaktoren der wichtigsten Energieträger für die Erstellung der Treibhausgasbilanz für die Stadt Preußisch Oldendorf [17].....	27
Tabelle 4: Übersicht über die Datenquellen und die entsprechende Datengüte der verwendeten Energieträger im stationären Bereich.....	32
Tabelle 5: Übersicht über die Datenquellen und die entsprechende Datengüte der verwendeten Energieträger im Verkehrssektor	33
Tabelle 6: Übersicht über die städtischen Liegenschaften	34

Tabelle 7: Entwicklung der notwendigen Sanierungsrate für den Gebäudebestand in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27].....	38
Tabelle 8: Entwicklung des Strombedarfs nach Anwendungen im Gebäudebereich in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27].....	38
Tabelle 9: Entwicklung des Energiebedarfs nach Branche im Sektor Industrie in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27].....	39
Tabelle 10: Entwicklung des elektrifizierten Anteils am Fahrzeugbestand nach Fahrzeugkategorien in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27].....	40
Tabelle 11: Entwicklung der Personenverkehrsleistung in Deutschland im Klimaschutz-Szenario [27].	40
Tabelle 12: Minderungspotentiale für EEV und THG von 2019 bis 2045 nach Verbrauchssektoren	53
Tabelle 13: Handlungsfelder aus dem Förderantrag.....	59
Tabelle 14: Überführung der Handlungsfelder des Fördermittelgebers in priorisierte Handlungsfelder	60
Tabelle 15: Übersicht bisheriger Klimaschutzmaßnahmen	66
Tabelle 16: Minderungspotentiale für EEV und THG von 2019 bis 2045 nach Verbrauchssektoren	75
Tabelle 17: Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren für das Bilanzjahr 2019.....	141
Tabelle 18: PV-Potential der kommunalen Liegenschaften (target GmbH, nach [33])	142
Tabelle 19: Minderungspotentiale für EEV und THG von 2019 bis 2045 nach Verbrauchssektoren ...	143
Tabelle 20: Minderungspotentiale für Gesamt-EEV und Gesamt-THG von 2019 bis 2045	143

12.6 Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ Äqu	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
EW	Einwohner*innen
EZFH	Ein- und Zweifamilienhäuser
FCKW	Fluorkohlenwasserstoffe
FFA	Freiflächenanlage
FNP	Flächennutzungsplan
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

GWh	Gigawattstunde
H ₂	Wasserstoff
ha	Hektar
HH	Haushalte
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
IND	Industrie
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
LCA	Lebenszyklusanalyse (englisch: life cycle assessment)
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LULUCF	Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Umwandlung, Nutzung und Bewirtschaftung von Landflächen und Wäldern (englisch: land use, land-use change, and forestry)
MaStR	Marktstammdatenregister
MFH	Mehrfamilienhäuser
MI	Kreis Minden-Lübbecke
MOB	Mobilität
MWh	Megawattstunde
NRW	Nordrhein-Westfalen
NWG	Nichtwohngebäude
PV	Photovoltaik
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
THG	Treibhausgas
TREMOD	Transport Emission Model
UBA	Umweltbundesamt
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e. V.
WP	Wärmepumpe
WPG	Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz)