



Gemeinde
Zeuthen

Gemeinde Zeuthen

Integriertes Klimaschutzkonzept



Impressum

Förderung

Das Integrierte Klimaschutzkonzept und der dazugehörige Maßnahmenkatalog der Gemeinde Zeuthen wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) erstellt.

Förderkennzeichen: 67K22156

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Zukunft
Umwelt
Gesellschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Haftungsausschluss

Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Es wird jedoch keine Gewähr – weder ausdrücklich noch stillschweigend – für die Vollständigkeit, Richtigkeit oder Aktualität der bereit gestellten Informationen übernommen. Die in der Publikation enthaltenen Links oder Verweise zu Internetauftritten Dritter stellen keine Zustimmung zu deren Inhalten durch die Herausgeberin dar. Es wird keine Verantwortung für die Verfügbarkeit oder den Inhalt übernommen und keine Haftung für Schäden oder Verletzungen, die aus der Nutzung entstehen. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und für Schäden, die aus der Nutzung entstehen, haftet allein der Herausgeber der Seite, auf welche verwiesen wurde.

Impressum

Gemeinde Zeuthen

Schillerstraße 1
15738 Zeuthen

Veröffentlichung: 04/2026 – 2. Aktualisierte Auflage



Gemeinde
Zeuthen

Inhaltsverzeichnis

Impressum	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Einleitung und Rahmenbedingungen	7
1.1 Klimaschutzziele	7
1.1.1 Klimaschutzziele in Deutschland.....	7
1.1.2 Klimaschutzziele in Brandenburg	7
1.2 Verordnungen, Gesetze und Strategien	8
1.2.1 Europäisches Klimagesetz	8
1.2.2 Europäischer Green Deal	8
1.2.3 Fit for 55	8
1.2.4 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG).....	9
1.2.5 Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG)	9
1.2.6 Klimaplan Brandenburg.....	9
1.2.7 Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	10
1.3 Europäische Klimaschutzinitiative (EUKI)	10
1.4 Förderprogramm „Kommunalrichtlinie“ im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI).....	11
1.5 Aktionsprogrammes Natürlicher Klimaschutz (ANK) Kommunen.....	11
2 Status Quo in der Gemeinde Zeuthen.....	13
2.1 Beschreibung des Gemeindegebiets.....	14
2.1.1 Lage.....	14
2.1.2 Gemeindeentwicklung und Siedlungsstruktur	14
2.1.3 Wohnungs- und Gebäudebestand	15
2.1.4 Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur	16
2.1.5 Verkehrsstruktur und -Nutzung.....	17
2.1.6 Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung.....	18
2.1.7 Abfallentsorgung	19

2.1.8 Straßenbeleuchtung	20
2.1.9 IT-Infrastruktur.....	21
2.1.10 Grund- und Regenwassermanagement.....	21
2.1.10 Tourismus.....	22
2.2 Bisherige Klimaschutzmaßnahmen in Zeuthen	22
2.2.1 Regenerative Energien.....	23
2.2.2 Ladeinfrastruktur für E-Autos	24
2.2.3 Straßenbeleuchtung	25
2.2.4 Klimaschonende Verkehrsentwicklung.....	25
2.2.5 Beschaffung	26
2.2.6 Natürlicher Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel.....	27
2.3 Zielsetzung	28
3 Energie- und Treibhausgasbilanz	30
3.1 Grundlagen und Datenlage	30
3.1.1 Grundlagen der Bilanzierung	30
3.2 Datenerhebung und Bilanzierungsgrundlage	32
3.3 Ergebnisse.....	33
3.4 Ergebnisse bzw. Bilanz der kommunalen Liegenschaften.....	35
3.4.1 Straßenbeleuchtung	36
3.4.2 Kommunal verursachte Emissionen.....	37
3.5 Energie- und THG-Bilanz des Verkehrssektors	37
3.6 Energie- und THG-Bilanz des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie Industrie.....	38
3.7 Energie- und THG-Bilanz privater Haushalte	38
3.8 Fazit	39
4 Potenzialanalyse und Szenarien	41
4.1 aktueller Ausbaustand der erneuerbaren Energien	41
4.2 Potenziale zur erneuerbaren Energieerzeugung	43
4.2.1 Windenergie	43

4.2.2 Photovoltaik (PV)	43
4.2.3 Wasserkraft	44
4.2.4 Biomasse	44
4.2.5 Solarthermie	45
4.2.6 Umweltwärme	45
4.2.7 Klärgasanlagen	46
4.2.8 Fazit.....	46
4.3 Potenzial zur Reduktion	47
4.3.1 Aggregierte Ergebnisse	47
4.3.2 Private Haushalte	48
4.3.3 Kommunale Einrichtungen.....	49
4.3.4 Gewerbe, Handel & Dienstleistungen sowie Industrie.....	49
5 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung	51
5.1 Referenzszenario	51
5.2 Kommunal-Szenario	53
5.2.1 Energieeinsparungen	53
5.2.2 Private Haushalte	54
5.2.3 Kommunale Einrichtungen.....	55
5.2.4 Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	55
5.2.5 Industrie	55
5.3 Zugrunde liegende Annahmen im Kommunal-Szenario	55
5.3.1 Verkehr	55
5.3.2 Windenergie	56
5.3.3 Photovoltaik.....	56
5.3.4 Biomasse	57
5.3.5 Umweltwärme	57
5.3.6 Solarthermie	57
6 Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren	59
6.1 Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung	59

6.2 Aktionen und Veranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger	60
6.3 Verwaltungsinterner Austausch und Veranstaltungen	61
6.4 Netzwerktreffen und Austausch der Klimaschutzmanager:innen im ZEWS-Verbund	62
6.5 Bürgerinnen und Bürgerbeteiligung zur Erarbeitung des Maßnahmenkatalogs	63
7 Der Maßnahmenkatalog.....	66
7.1 Entwicklungsprozess und Handlungsfelder	66
7.2 Maßnahmenbeschreibung	67
7.2.1 Aufbau und Inhalt.....	67
7.3 Maßnahmensteckbriefe	69
7.3.1 Natürlicher Klimaschutz	72
6.3.2 Kommunale Einrichtungen.....	79
6.3.3 Private Haushalte	100
6.3.4 Verkehr	111
8 Verstetigungsstrategie	118
8.1 Controlling.....	118
8.2 Kommunikationsstrategie	119
8.3 Fazit und Ausblick	122
9 Verzeichnisse	124
9.1 Abkürzungsverzeichnis.....	124
9.2 Abbildungsverzeichnis.....	125
9.3 Tabellenverzeichnis.....	128
9.4 Literaturverzeichnis.....	129

01

**Einleitung &
Rahmen-
bedingungen**

1 Einleitung und Rahmenbedingungen

1.1 Klimaschutzziele

1.1.1 Klimaschutzziele in Deutschland

Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung ist die langfristige Strategie, um Deutschland bis Mitte des Jahrhunderts weitgehend treibhausgasneutral zu machen. Er konkretisiert die nationalen Klimaschutzziele und setzt die Vereinbarungen des Pariser Klimaabkommens um. Ziel ist, die Treibhausgasemissionen so zu reduzieren, dass nur noch so viele schädliche Emissionen ausgestoßen werden, wie durch natürliche oder technische Maßnahmen ausgeglichen werden können.

Der Plan gibt klare Ziele für verschiedene Sektoren wie Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft vor und definiert Zwischenziele, beispielsweise die Senkung der Emissionen um mindestens 55 Prozent bis 2030 im Vergleich zu 1990. Besonderes Augenmerk liegt auf der Steigerung der Energieeffizienz, dem Ausbau erneuerbarer Energien und der Förderung innovativer Technologien. Gleichzeitig werden soziale und wirtschaftliche Auswirkungen berücksichtigt, etwa beim Strukturwandel in Regionen, die stark von fossilen Energieträgern abhängig sind.

Für die Umsetzung der Klimaschutzziele sind die Kommunen von zentraler Bedeutung. Sie können Maßnahmen vor Ort konkret gestalten und umsetzen – von klimafreundlicher Mobilität über energieeffiziente Gebäude bis hin zu kommunaler Beschaffung und erneuerbaren Energien. Der Maßnahmenkatalog der Gemeinde Zeuthen orientiert sich an den Zielen des Klimaschutzplans 2050 und bündelt alle relevanten Handlungsfelder, um die Treibhausgasemissionen in der Gemeinde Schritt für Schritt zu reduzieren. So leistet Zeuthen einen wichtigen Beitrag zur Klimaneutralität, stärkt nachhaltiges Handeln vor Ort und schafft gleichzeitig eine hohe Lebensqualität für die Bürgerinnen und Bürger.

1.1.2 Klimaschutzziele in Brandenburg

Brandenburg strebt Klimaneutralität bis spätestens 2045 an, also Netto-Null-Emissionen durch Vermeidung und Ausgleich unvermeidbarer Treibhausgase. Grundlage ist der Klimaplan vom 5. März 2024 mit 103 Maßnahmen und konkreten Zielen für 2030, 2040 und 2045, orientiert an EU- und Bundesvorgaben.

Zentrale Ziele sind die Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen bis 2030 um 72 % (auf 25 Mio. Tonnen), der Ausbau erneuerbarer Energien (u. a. 2 % der Landesfläche für Windkraft) sowie Einsparungen beim Energieverbrauch. Maßnahmen betreffen alle Sektoren wie Energie, Industrie, Verkehr und Landwirtschaft und werden durch natürlichen Klimaschutz (z. B. Moore, Wälder) ergänzt.

Aufgrund seiner Braunkohle-Vergangenheit trägt Brandenburg besondere Verantwortung: 2021 lagen die Emissionen bei rund 55 Mio. Tonnen, vor allem im Energiesektor. Gleichzeitig ist das Land Vorreiter beim Ausbau erneuerbarer Energien. Ergänzend sorgt eine Klimaanpassungsstrategie für besseren Schutz vor Folgen des Klimawandels wie Hitze, Dürre und Starkregen. 1.2 Verordnungen und Gesetze.

1.2 Verordnungen, Gesetze und Strategien

1.2.1 Europäisches Klimagesetz

Die EU-Verordnung 2021/1119, auch als europäisches Klimagesetz bekannt, wurde im Juni 2021 verabschiedet und bildet einen zentralen Pfeiler der Klimapolitik der Europäischen Union. Sie legt fest, dass die EU bis 2050 klimaneutral werden soll, und definiert ein Zwischenziel von mindestens 55 Prozent weniger Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990. Die Verordnung schafft einen verbindlichen rechtlichen Rahmen, der sicherstellt, dass alle Mitgliedstaaten auf diese Klimaziele hinarbeiten. Die EU-Kommission ist verpflichtet, regelmäßig den Fortschritt zu überwachen, Berichte vorzulegen und bei Bedarf zusätzliche Maßnahmen vorzuschlagen. Darüber hinaus enthält das Klimagesetz Vorgaben zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, um die Resilienz der EU zu stärken.

Als wesentlicher Bestandteil des Europäischen Green Deal unterstützt die Verordnung die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft hin zu mehr Nachhaltigkeit. Sie ermöglicht, die Klimaziele bei Bedarf zu verschärfen und stellt sicher, dass alle EU-Institutionen und Mitgliedstaaten ihre Maßnahmen kontinuierlich überprüfen und anpassen. So liefert das Klimagesetz einen klaren Fahrplan für die EU auf dem Weg zur Klimaneutralität.

1.2.2 Europäischer Green Deal

Der Europäische Green Deal ist die Klimastrategie der Europäischen Union, die 2019 vorgestellt wurde und das Ziel verfolgt, Europa bis 2050 klimaneutral zu gestalten. Er soll Wirtschaftswachstum und Wohlstand von der Nutzung natürlicher Ressourcen entkoppeln und dabei soziale Gerechtigkeit sicherstellen. Kernpunkte des Green Deals sind die deutliche Reduktion von Treibhausgasemissionen durch den Ausbau erneuerbarer Energien und energieeffizienter Technologien, die Förderung einer nachhaltigen Wirtschaft durch Kreislaufwirtschaft, umweltfreundliche Landwirtschaft und den Schutz sowie die Wiederherstellung von Ökosystemen sowie die Dekarbonisierung des Verkehrssektors durch Schienenverkehr, Elektromobilität und klimafreundliche Kraftstoffe. Der Green Deal unterstützt zudem Regionen, die besonders vom Strukturwandel betroffen sind, über den „Just Transition Mechanism“ und fördert Investitionen in grüne Technologien, um die EU als globale Vorreiterin im Klimaschutz zu positionieren. Insgesamt soll der Green Deal Europa den Weg zu einer nachhaltigen, klimafreundlichen und zukunftsfähigen Wirtschaft und Gesellschaft eröffnen.

1.2.3 Fit for 55

Das „Fit for 55“-Paket der Europäischen Union ist ein umfassendes Maßnahmenpaket, das 2021 vorgestellt wurde, um die Treibhausgasemissionen der EU bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren. Es setzt die Klimaziele des Europäischen Green Deal konkret um und schafft einen rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmen, um Europa auf den Weg zur Klimaneutralität bis 2050 zu bringen. Das Paket umfasst Maßnahmen in zahlreichen Bereichen: die Förderung erneuerbarer Energien und energieeffizienter Technologien, die Dekarbonisierung des Verkehrs durch Elektromobilität und nachhaltige Kraftstoffe, Effizienzsteigerungen in Gebäuden, klimafreundliche Produktionsverfahren in der Industrie sowie den Ausbau des Emissionshandels und der Kreislaufwirtschaft. Ziel ist es, den Übergang zu einer klimafreundlichen Wirtschaft zu beschleunigen und gleichzeitig Innovationen und Wettbewerbsfähigkeit in der EU zu fördern.

1.2.4 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) ist das zentrale Gesetz der deutschen Bundesregierung zur Umsetzung der nationalen Klimaschutzziele. Es verankert gesetzlich das Ziel, dass Deutschland bis zum Jahr 2045 klimaneutral werden soll, also Netto-Null-Treibhausgasemissionen erreicht werden. Mit dem KSG setzt Deutschland die Vorgaben des Klimaschutzplans 2050 um und erfüllt seine völkerrechtlichen Verpflichtungen aus dem Pariser Abkommen.

Das Gesetz wurde 2021 nach einem Urteil des Bundesverfassungsgerichts verschärft, um den Klimaschutz zu konkretisieren und die Rechte zukünftiger Generationen zu schützen. Außerdem verpflichtet es Deutschland, die CO₂-Emissionen bis 2030 um mindestens 65 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Das KSG sieht die Einführung eines nationalen CO₂-Preises vor und verankert eine unabhängige Expertenkommission, die den Fortschritt überwacht und Empfehlungen zur weiteren Umsetzung gibt. Damit stellt das Gesetz sicher, dass Deutschland die Klimaziele langfristig verfolgt und den Übergang zu einer klimafreundlichen Wirtschaft konsequent gestaltet.

1.2.5 Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG)

Zunehmende Wetterextreme wie Hitze, Dürre, Überschwemmungen und Waldbrände verursachen in Deutschland und Europa immer größere Schäden und werden künftig häufiger. Spätestens die Flutkatastrophe im Ahrtal 2021 hat gezeigt, dass die Klimakrise auch Deutschland massiv betrifft und eine systematische Vorsorge notwendig ist. Mit dem Klimaanpassungsgesetz, das am 1. Juli 2024 in Kraft trat, wurde erstmals ein bundesweiter Rahmen für die Klimaanpassung geschaffen. Es verpflichtet Bund, Länder und Kommunen, Risiken zu analysieren, Strategien zu entwickeln und konkrete Maßnahmen umzusetzen.

Der Bund muss eine nationale Anpassungsstrategie mit messbaren Zielen erstellen, regelmäßig überprüfen und weiterentwickeln. Die Länder sind verpflichtet, eigene Strategien und kommunale Anpassungskonzepte zu fördern. Zudem müssen öffentliche Stellen Klimaanpassung bei Planungen berücksichtigen. Ergänzt wird das Gesetz durch eine gemeinsame Verantwortung von Bund, Ländern und Kommunen: Der Bund unterstützt vor allem durch Beratung, Datenbereitstellung und Finanzierung. Ziel ist eine langfristige, koordinierte Vorsorge, um Schäden durch Klimafolgen wirksam zu reduzieren.

1.2.6 Klimaplan Brandenburg

Der Klimaplan Brandenburg ist die erste umfassende Klimastrategie der Landesregierung mit dem Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2045. Er umfasst 103 Maßnahmen und konkretisiert die Minderungsziele für 2030, 2040 und 2045, darunter eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 72 % bis 2030 und 95 % bis 2040. Gleichzeitig sollen natürliche CO₂-Senken wie Wälder, Moore und Böden gestärkt werden, um verbleibende Emissionen auszugleichen.

Der Plan bündelt die wichtigsten klimapolitischen Maßnahmen des Landes und dient als zentraler Orientierungsrahmen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Die Umsetzung liegt bei den zuständigen Fachministerien, viele Maßnahmen sind bereits in Arbeit. Rechtlich ist der Klimaplan kein Gesetz und keine Verordnung, sondern ein strategisches Rahmenpapier ohne direkte Verbindlichkeit, auf dessen Grundlage einzelne Ziele teilweise in Fachgesetzen verankert werden können.

1.2.7 Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Die Klimaanpassungsstrategie des Landes Brandenburg bereitet das Land systematisch und ressortübergreifend auf die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels vor. Sie wurde am 4. Juli 2023 vom Kabinett beschlossen und ist die erste umfassende Strategie dieser Art in Brandenburg. Sechs Fachressorts haben für zwölf Handlungsfelder Fachstrategien entwickelt, die insgesamt rund 200 konkrete Maßnahmen enthalten. Für die Umsetzung und Inhalte sind die jeweiligen Ressorts verantwortlich.

Die Strategie beschreibt die spezifischen Klimaauswirkungen, vorhandene Handlungskapazitäten und Maßnahmenkataloge, legt Meilensteine bis 2027 fest und enthält Indikatoren für ein künftiges Monitoring. Sie richtet sich an die Landesregierung, aber auch an Kommunen, Institutionen, Unternehmen und Privatpersonen, die bei der Vorsorge unterstützt werden sollen. Die Erarbeitung erfolgte in enger Abstimmung mit über 300 Stakeholdern aus Wirtschaft, Kommunen, Wissenschaft, Verbänden und Öffentlichkeit.

Ziel der Strategie ist es, durch frühzeitige Anpassungsmaßnahmen klimabedingte Schäden und volkswirtschaftliche Kosten zu reduzieren und die Klimaanpassung als zweite Säule der brandenburgischen Klimapolitik neben dem Klimaschutz dauerhaft zu verankern.

1.3 Europäische Klimaschutzinitiative (EUKI)

Die Europäische Klimaschutzinitiative (EUKI) wurde 2017 von der Bundesregierung gegründet, um die grenzüberschreitende Zusammenarbeit beim Klimaschutz innerhalb Europas zu fördern. Ziel ist es, Organisationen in den EU-Mitgliedsstaaten und auf dem Westbalkan dabei zu unterstützen, die Klimaziele der Europäischen Union praktisch umzusetzen. Dazu gehören unter anderem die Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55% bis 2030 im Vergleich zu 1990 und die Erreichung von Klimaneutralität bis 2050. Die EUKI trägt damit direkt zur Umsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens und der Strategien der EU wie dem Europäischen Grünen Deal bei.

Die Initiative fördert Projekte in verschiedenen Bereichen, darunter erneuerbare Energien, Energieeffizienz, nachhaltige Mobilität, Kreislaufwirtschaft sowie Bildungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen zum Klimawandel. Besonderes Augenmerk liegt auf sozialer Gerechtigkeit, nachhaltiger Entwicklung und der Unterstützung von benachteiligten Regionen, die vor besonderen Herausforderungen beim Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft stehen.

Seit 2017 haben rund 440 Organisationen aus 31 europäischen Ländern in mehr als 200 Projekten zusammengearbeitet. Dabei werden sowohl große als auch kleine, lokale Initiativen unterstützt, die oft besonders effektiv wirken. Ein zentrales Element ist die Vernetzung der Akteure: Über die EUKI Academy und andere Formate tauschen sich Projektpartner fachlich aus, lernen voneinander und verbreiten erfolgreiche Strategien und innovative Ansätze.

Durch die Förderung konkreter Klimaschutzmaßnahmen, den Wissenstransfer und die internationale Zusammenarbeit leistet die EUKI einen wichtigen Beitrag zur praktischen Umsetzung der europäischen Klimaziele und zur Entwicklung eines nachhaltigen, klimafreundlichen Europas.

1.4 Förderprogramm „Kommunalrichtlinie“ im Rahmen der Nationalen

Klimaschutzinitiative (NKI)

Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) der Bundesregierung fördert seit 2008 deutschlandweit Projekte, die einen direkten Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen leisten. Seit ihrer Einführung wurden mehr als 50.000 Projekte mit einem Fördervolumen von rund 1,8 bis 2,9 Milliarden Euro unterstützt, wodurch etwa 45 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart werden konnten. Damit ist die NKI ein zentraler Baustein der nationalen Klimapolitik, der Klimaschutz auf kommunaler, regionaler und betrieblicher Ebene praktisch umsetzt.

Die Initiative richtet sich an ein breites Spektrum von Akteur:innen, darunter Kommunen, Unternehmen, Bildungseinrichtungen, Religionsgemeinschaften und Vereine. Sie fördert Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, zum Ausbau erneuerbarer Energien, zu klimafreundlicher Mobilität sowie zu innovativen und übertragbaren Lösungen zur Treibhausgasreduktion. Durch diese Vielfalt werden sowohl langfristige Strategien als auch konkrete, vor Ort wirksame Projekte unterstützt.

Ein zentraler Bestandteil ist die Kommunalrichtlinie, die kommunale Akteur:innen gezielt bei der Umsetzung strategischer und investiver Klimaschutzmaßnahmen unterstützt. Sie schafft Anreize, Treibhausgasminderungspotenziale zu erschließen, messbare Einsparungen zu erzielen und so einen nachhaltigen Beitrag zur nationalen Treibhausgasneutralität zu leisten.

Die NKI macht Klimaschutz erlebbar, schafft Nachahmungsbeispiele und fördert den Austausch von Wissen und bewährten Praktiken. Durch ihre breit angelegte Förderung und die Vernetzung von Akteur:innen trägt die Initiative entscheidend dazu bei, die nationalen Klimaschutzziele zu erreichen und den Klimaschutz in Deutschland langfristig zu verankern.

1.5 Aktionsprogrammes Natürlicher Klimaschutz (ANK) Kommunen

Das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) des Bundesumweltministeriums unterstützt seit 2024 Kommunen, insbesondere im ländlichen Raum, bei Maßnahmen des Natürlichen Klimaschutzes. Ziel ist es, Ökosysteme wie Wälder, Moore, Auen, Gewässer und Grünflächen zu erhalten, wiederherzustellen und zu stärken, um langfristig Treibhausgase zu binden, die biologische Vielfalt zu sichern und die Lebensqualität vor Ort zu erhöhen. Gleichzeitig trägt das Programm dazu bei, die Klimaanpassung zu fördern und die Gemeinden besser auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten.

Vor allem ländliche Kommunen spielen eine zentrale Rolle, da ihre Flächen für Land- und Forstwirtschaft genutzt werden und ein hohes Potenzial zur Emissionsminderung und Senkenbildung bieten. Gefördert werden Projekte auf großen öffentlichen, nicht wirtschaftlich genutzten Flächen, darunter Schutz und Wiedervernässung von Mooren, naturnahe Wasserhaushalte in Flüssen, Seen und Auen, Maßnahmen an Meeren und Küsten sowie die Ausweisung von Wildnis- und Schutzgebieten.

Mit einem Fördervolumen von über 3,5 Milliarden Euro für 2024–2028 schafft das ANK Synergien zwischen Klimaschutz und Biodiversität, stärkt die Resilienz der Ökosysteme gegenüber den Folgen des Klimawandels und leistet einen dauerhaften Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen in Deutschland.

02

Status Quo

2 Status Quo in der Gemeinde Zeuthen

Die seit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert massiv angestiegenen Emissionen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) haben zu einer spürbaren globalen Erwärmung der Erdatmosphäre geführt und damit weitreichende klimatische Veränderungen ausgelöst. Diese Veränderungen wirken sich nicht nur auf natürliche Ökosysteme, sondern auch auf gesellschaftliche Strukturen, wirtschaftliche Aktivitäten und die Lebensqualität der Menschen aus – auch in Brandenburg. Extremereignisse wie Hitzewellen, Starkregen oder Dürren sind nur einige Beispiele für die lokalen Auswirkungen des globalen Klimawandels, die zunehmend relevant werden.

Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, haben nahezu alle Staaten der Erde im Jahr 2015 im Rahmen des Pariser Klimaabkommens beschlossen, gemeinsam den Anstieg der globalen Mitteltemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Niveau deutlich zu begrenzen – idealerweise auf 1,5 Grad Celsius, mindestens jedoch auf 2 Grad Celsius. Auf nationaler Ebene hat sich die Regierungskoalition darauf verständigt, die Treibhausgasemissionen bis spätestens 2045 auf Netto-Null zu reduzieren, sodass Deutschland klimaneutral wird. Für Brandenburg bedeutet dies die Umsetzung einer ressortübergreifenden Klimaschutzstrategie, die im Rahmen des „Klimaplan Brandenburg“ mit einem umfassenden Maßnahmenprogramm ausgestaltet wird (Land Brandenburg, 2023).

Die Umsetzung dieser nationalen und landesweiten Klimaschutzziele hängt entscheidend von den Kommunen ab, da hier die Maßnahmen unmittelbar wirksam werden. Vor diesem Hintergrund übernimmt die Gemeinde Zeuthen eine Vorreiterrolle: Sie hat sich das Ziel gesetzt, ein integriertes Klimaschutzkonzept zu entwickeln, das sowohl den aktuellen Status quo erfasst als auch konkrete, praxisnahe Klimaschutzmaßnahmen definiert. Dieses Konzept bildet die Grundlage dafür, die Treibhausgasemissionen in der Gemeinde schrittweise zu senken und bis 2040 Netto-Null zu erreichen.

Das Klimaschutzkonzept in Zeuthen betrachtet dabei eine Vielzahl von Handlungsfeldern, um eine ganzheitliche Wirkung zu erzielen. Dazu zählen unter anderem das Flächenmanagement, die Straßenbeleuchtung, private Haushalte, das kommunale Beschaffungswesen, der Ausbau erneuerbarer Energien, nachhaltige Mobilität, Abwasser- und Abfallmanagement, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, kommunale Liegenschaften, Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel, Wärme- und Kältenutzung, IT-Infrastruktur, Umweltbildung sowie Grundwasser- und Regenwassermanagement. Innerhalb dieser Handlungsfelder liegt ein besonderer Schwerpunkt auf den kommunalen Liegenschaften, dem Ausbau erneuerbarer Energien sowie der Sensibilisierung und Einbindung privater Haushalte, da hier besonders große Einsparpotenziale bestehen und gleichzeitig modellhafte Vorbilder geschaffen werden können.

Durch die konsequente Umsetzung der geplanten Maßnahmen soll Zeuthen nicht nur einen messbaren Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen leisten, sondern auch die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger langfristig erhöhen, die ökologische Resilienz der Gemeinde stärken und die Grundlage für eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung legen. Dabei wird das Klimaschutzkonzept als dynamisches Instrument verstanden, das kontinuierlich angepasst und erweitert werden kann, um neue Technologien, veränderte Rahmenbedingungen oder innovative Ansätze zu integrieren.

2.1 Beschreibung des Gemeindegebiets

2.1.1 Lage

Die Gemeinde Zeuthen gehört dem Landkreis Dahme-Spreewald in der Region Lausitz-Spreewald in Brandenburg an. Die Nachbargemeinden sind Berlin-Schmöckwitz, Eichwalde, Königs-Wusterhausen, Schulzendorf, Schönefeld und Wildau. Im Osten grenzt die Gemeinde an den Zeuthener See, der Zeuthen vom Gemeindeteil Miersdorf-Werder trennt. Miersdorf-Werder ist nur über Berlin-Schmöckwitz oder Königs-Wusterhausen erreichbar. Gerade die Gemeinden Zeuthen, Eichwalde, Wildau und Schulzendorf (ZEWS) gehen fließend ineinander über. Deswegen ist es bei vielen Planungen sinnvoll, sich im ZEWS-Verbund auszutauschen und zusammenzuschließen (z.B. Radwegeausbau).

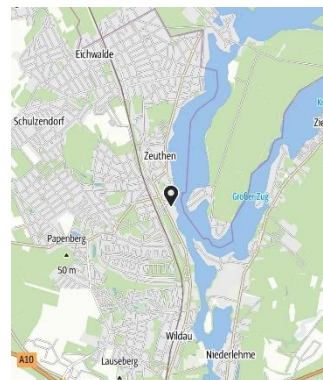


Abbildung 1: Karte - Outdooractive, Lizenz: Creative Commons

2.1.2 Gemeindeentwicklung und Siedlungsstruktur

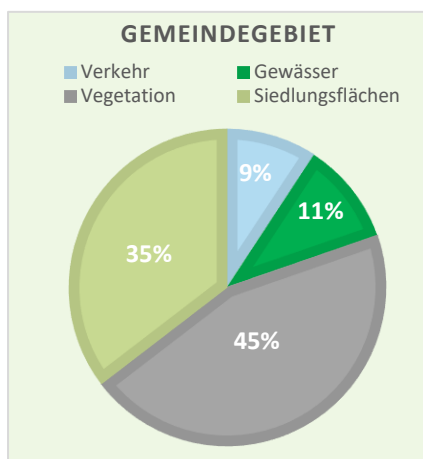


Abbildung 2: Gemeindestruktur, Quelle: AfS BB 2021

Das Gemeindegebiet umfasst insgesamt 12,7 km² bzw. 1.268 ha. Wovon ca. 44,9% Vegetation, ca. 9 % Verkehrsflächen, 35,4% Siedlungsflächen und 10,5% Gewässer ausmachen (Amt für Statistik Brandenburg, 2021). Die Vegetationsflächen bestehen dabei aus 33,4% Waldflächen, 10,1% landwirtschaftlichen Flächen. Restliche Vegetationsflächen im Umfang von 1,3% sind Gehölz, Sumpf und vegetationslose Fläche. Im Landesentwicklungsplan für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg gehört Zeuthen dem Gestaltungsraum „Siedlung“ an, d.h. perspektivisch wird dort zusätzlicher Wohnraum geschaffen und die Siedlungsfläche wird zunehmen. Zeuthen mit seinen 11.318 Einwohnerinnen und Einwohnern ist und bleibt also ein Wohnstandort mit vielen Flächen zur Naherholung (Energieagentur Brandenburg, 2025).

Dazu zählen der Zeuthener See, das Naturschutzgebiet Höllengrund-Pulverberg, der Kienpfuhl, die Zeuthener Heide, der Heideberg, der Wüstemark Forst sowie weitere Grünanlagen und Parks. Zeuthen zeichnet aus, dass von nahezu jedem Ort in Zeuthen ein Wald fußläufig erreichbar ist.

Trotz seiner großen und vielfältigen Vegetationsflächen sind einige Gewerbebetriebe im Gemeindegebiet angemeldet, die den Ort zusätzlich als Arbeitsstandort prägen. In 2018 waren in Zeuthen insgesamt 509 Betriebe im Unternehmensregister gemeldet. Die meisten Betriebe sind im Baugewerbe angesiedelt, gefolgt von Unternehmen zur Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen sowie Betriebe im Bereich KFZ-Reparatur und -Handel (Slapa et al., 2022).

Waldgebiete in Zeuthen	Größe
Am Heideberg	276.531 m ²
Zeuthener Heide	163.512 m ²
Miersdorfer Chaussee	100.267 m ²
Kienpfuhl	78.209 m ²
Hankelweg	36.608 m ²
Höllengrund /Pulverberg	24.600 m ²
Schillerstraße	23.642 m ²
Wüstemark	k.A.

Tabelle 1: Waldgebiete in Zeuthen, Quelle: Naturschutzbeirat Gemeinde Zeuthen

2.1.3 Wohnungs- und Gebäudebestand

Zum Stichtag 31.12.2020 wurden in Zeuthen im Rahmen einer Gebäude- und Wohnungszählung insgesamt 5.928 Wohneinheiten (WE) in 3.892 Wohngebäuden erfasst. Im Vergleich zum Jahr 2015 mit 5.567 WE ergibt sich damit ein Zuwachs von 361 Wohneinheiten innerhalb von fünf Jahren, was auf eine kontinuierliche Wohnraumentwicklung in der Gemeinde hinweist.

Ein Blick auf die Eigentumsverhältnisse im gesamten Landkreis Dahme-Spreewald zeigt, dass laut Mikrozensus 2018 mit 51,3 % mehr als die Hälfte der Wohnungen von den Eigentümerinnen und Eigentümern selbst genutzt wird. Weitere 43,7 % der Wohnungen sind vermietet, was auf eine vergleichsweise ausgewogene, jedoch eigentumsgeprägte Wohnstruktur schließen lässt.

Die Gemeinde Zeuthen trägt mit ihrem eigenen Wohnungsbestand zur Versorgung bei und verwaltet insgesamt 327 kommunale Wohnungen, in denen 537 Mieterinnen und Mieter leben. Diese befinden sich vor allem in der Schillerstraße sowie in der Heinrich-Heine-Straße. Mit einem Anteil von rund 5,5 % am Gesamtwohnungsbestand ist der kommunale Wohnungssektor zwar relativ klein, spielt jedoch eine wichtige Rolle für die Bereitstellung bezahlbaren Wohnraums. Die hohe Nachfrage nach diesen Wohnungen, die sich unter anderem in Wartelisten widerspiegelt, unterstreicht ihre Bedeutung.

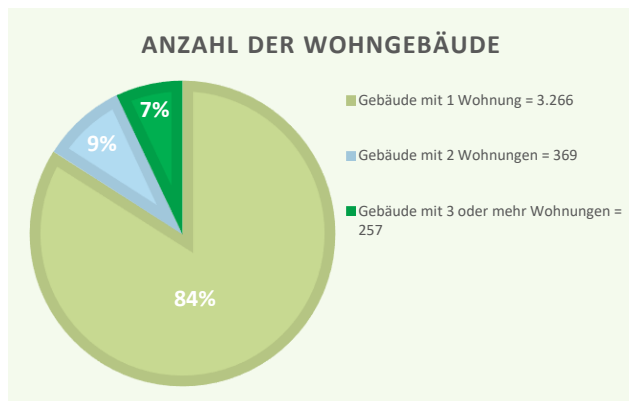


Abbildung 3: Anzahl der Wohngebäude, Quelle: AfS BB 2021 (Fortschreibung Wohn- und Gebäudebestand)

Anzahl der Räume	Absolut	in Prozent
1 Raum	261	4%
2 Räume	416	7%
3 Räume	1.192	20%
4 Räume	1.472	25%
5 Räume	1.303	22%
6 Räume	770	13%
7 und mehr Räume	514	9%

Tabelle 2: Verteilung der Wohneinheiten nach Anzahl der Räume, Quelle: AfS BB 2021 (Fortschreibung Wohn- und Gebäudebestand)

Strukturell ist Zeuthen durch Einfamilienhäuser geprägt: Mehr als 80 % der Wohngebäude bestehen aus Einfamilienhäusern. Zwei- und Mehrfamilienhäuser nehmen mit etwa 16 % nur einen vergleichsweise geringen Anteil ein. Diese Siedlungsstruktur spiegelt sich auch in der Größe der Wohneinheiten wider. Die Wohnfläche in Zeuthen ist insgesamt überdurchschnittlich hoch: Rund 69 % der Wohneinheiten verfügen über vier oder mehr Zimmer. Wobei etwa die Hälfte der Einheiten vier oder fünf Räume umfasst. Wohneinheiten mittlerer Größe mit drei Zimmern machen etwa ein Fünftel des Bestands aus. Demgegenüber sind kleinere Wohnräumlichkeiten mit ein bis zwei Zimmern und einem Anteil von zusammen lediglich 11 % deutlich unterrepräsentiert.

Insgesamt zeigt sich damit eine Wohnstruktur, die durch großzügige Wohnflächen, einen hohen Anteil an selbstgenutztem Wohneigentum sowie eine dominante Einfamilienhausbebauung geprägt ist, während kleinere und preisgünstigere Wohnformen vergleichsweise selten sind.

2.1.4 Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur

Mit 11.318 Einwohnenden ist Zeuthen nach Königs Wusterhausen, Schönefeld und Lübben (Spreewald) die viertgrößte Gemeinde im Landkreis Dahme-Spreewald. Die Bevölkerungsdichte liegt bei rund 900 Einwohnern pro Quadratkilometer und damit etwa dreimal so hoch wie im Berliner Umland, wo im Durchschnitt 322 Einwohner je km² erreicht werden.

Zwischen 2010 und 2019 ist die Bevölkerungszahl kontinuierlich von 10.400 auf 11.427 gestiegen. Im Jahr 2020 wurde jedoch erstmals seit 2008 wieder ein Rückgang verzeichnet: Die Einwohnerzahl sank um 72 Personen. Laut einer Bevölkerungsprognose des Landesamtes für Bauen und Verkehr (LBV) ist davon auszugehen, dass die Einwohnerzahl Zeuthens bis zum Jahr 2030 leicht zurückgehen wird.

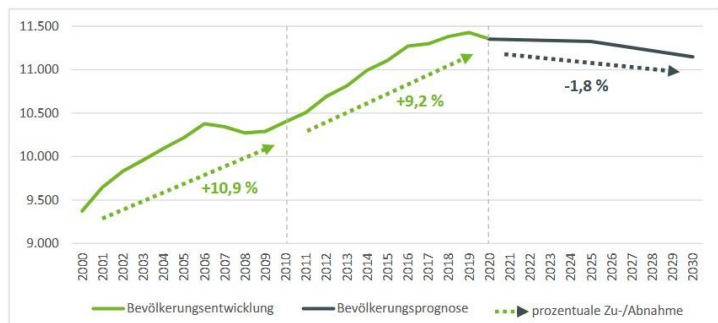


Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung in Zeuthen bis 2020 und Prognose bis 2030, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.4



Abbildung 5: jährliche Bevölkerungsentwicklung in Zeuthen zwischen 2010 und 2020, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.4

Zwischen 2010 und 2020 zogen jährlich etwa 620 bis 770 Personen nach Zeuthen, während gleichzeitig zwischen 530 und 600 Menschen die Gemeinde verließen. Daraus resultierte über die Jahre hinweg ein positiver Wanderungssaldo, der jedoch im Jahr 2020 seinen niedrigsten Stand erreichte. Demgegenüber steht ein anhaltend negativer natürlicher Bevölkerungssaldo, da die Zahl der

Sterbefälle regelmäßig die der Geburten übersteigt. Insbesondere die jährliche Zahl der verstorbenen Personen ist im betrachteten Zeitraum deutlich gestiegen – von rund 100 auf etwa 150 Personen. Bis einschließlich 2019 konnte der Zuzugsüberschuss den Sterbeüberschuss ausgleichen, sodass die Einwohnerzahl kontinuierlich wuchs. Lediglich im Jahr 2020 führte das Zusammenspiel beider Entwicklungen zu einem leichten Bevölkerungsrückgang. Insgesamt nahm die Bevölkerungszahl Zeuthens zwischen 2010 und 2020 dennoch um 9,2 % zu.

Die Altersstruktur der Bevölkerung in Zeuthen hat sich dabei in den vergangenen Jahren deutlich in Richtung einer älteren Bevölkerung verschoben. Das Medianalter lag 2011 noch bei 48,2 Jahren und stieg bis 2018 auf 50,5 Jahre an. Parallel dazu nahm insbesondere der Anteil der über 80-Jährigen spürbar zu – von 6,5 % auf 9,2 %. Auch der Anteil der unter 18-Jährigen erhöhte sich leicht von 15,2 % auf 16,8 %. Demgegenüber ist die Altersgruppe der 25- bis 54-Jährigen rückläufig und lag 2018 mit 37 % unter dem Durchschnitt des Landkreises Dahme-Spreewald (38,2 %). Insgesamt

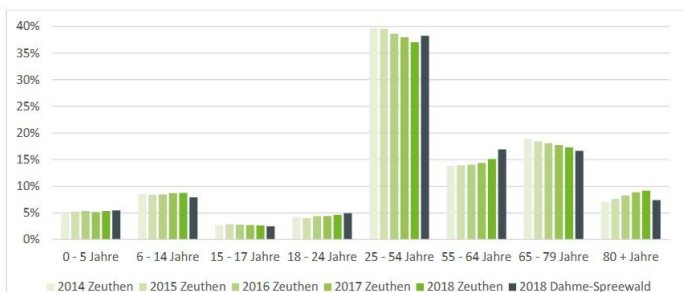


Abbildung 6: Entwicklung des prozentualen Anteils der Altersgruppen in Zeuthen von 2014 – 2018 und im LK Dahme-Spreewald 2018, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.6

entspricht die Altersstruktur weitgehend den übergeordneten Trends im Landkreis und im Land Brandenburg, weshalb häufig der Landkreis als Vergleichsmaßstab herangezogen wird.

Laut der Bevölkerungsprognose des Landesamtes für Bauen und Verkehr (LBV) wird der Anteil der über 65-Jährigen in Zeuthen bis zum Jahr 2030 weiter ansteigen, allerdings in etwas geringerem Maße als im Durchschnitt des Landkreises und des Landes Brandenburg. Ein möglicher Grund hierfür ist, dass Zeuthen bereits im Jahr 2018 mit einem Anteil von 26,5 % überdurchschnittlich viele ältere Einwohnerinnen und Einwohner aufwies (Land Brandenburg: 24,1 %, Landkreis: 24,5 %).



Abbildung 7: Prognose der Bevölkerungsentwicklung 2030 zu 2019, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.6

Gleichzeitig wird – anders als im Landkreis insgesamt – ein deutlicher Rückgang der unter 15-Jährigen um etwa 17 % erwartet, was den demografischen Alterungsprozess zusätzlich verstärken dürfte. Insgesamt geht die aktuelle Vorausschätzung des LBV davon aus, dass die Einwohnerzahl Zeuthens zwischen 2019 und 2030 um rund 2,5 % sinken wird – von 11.427 auf 11.146 Einwohnerinnen und Einwohner.

2.1.5 Verkehrsstruktur und -Nutzung

Zeuthen ist sowohl mit öffentlichen Verkehrsmitteln als auch ohne Auto gut erreichbar und mobil erschlossen. Über die S-Bahn bestehen direkte Verbindungen in Richtung Berlin und Königs Wusterhausen; so beträgt die Fahrzeit zum Potsdamer Platz rund 45 Minuten. Ergänzt wird das Angebot durch Busverbindungen ins Umland sowie eine direkte Linie zum Flughafen Berlin-Schönefeld.

Über den S-Bahnhof Zeuthen ist die Gemeinde mit den Linien S8 und S46 in den Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) integriert und dem Tarifbereich Berlin C zugeordnet. Damit bestehen regelmäßige und zuverlässige Verbindungen unter anderem nach Berlin (z. B. Ostkreuz und Adlershof) sowie nach Königs Wusterhausen. Neben der S-Bahn sorgen mehrere Buslinien der Regionalen Verkehrsgesellschaft Dahme-Spreewald mbH für eine gute Anbindung innerhalb der Region, beispielsweise in Richtung Schönefeld. Sämtliche Fahrkarten und Verbindungen können bequem über die Fahrinfo des VBB abgerufen werden.

Die allgemeine Siedlungsstruktur und Zeuthen als Wohnort zeigt sich auch in den Pendlerbewegungen. So übersteigen die Zahlen der Auspendlerinnen und Auspendler deutlich die der Einpendelnden. Im Jahr 2021 verließen 4.020 Personen die Gemeinde zum Arbeiten, während lediglich 1.436 Personen nach Zeuthen einpendelten. Gleichzeitig zeigt sich jedoch eine dynamischere Entwicklung bei den Einpendelnden: Zwischen 2011 und 2021 nahm ihre Zahl mit einem Zuwachs von 24,9 % stärker zu, als die der Auspendlerinnen und Auspendler, welche im selben Zeitraum um 16,1 % anstieg.

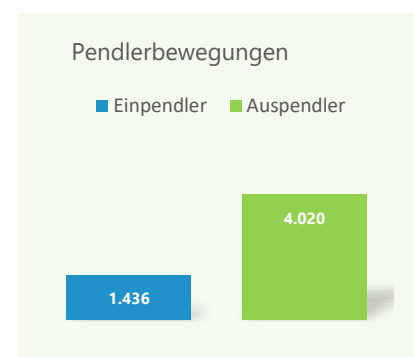


Abbildung 8: Pendlerbewegung im Gemeindegebiet im Jahr 2021, Quelle: Ein Leitbild für Zeuthen, S.8

Die Gemeinde Zeuthen ist verkehrlich sehr gut an das überregionale Straßennetz angebunden. In der Gemarkung befindet sich die Anschlussstelle Königs Wusterhausen der Bundesautobahn BAB10, weitere nahegelegene Anschlussstellen sind Niederlehme (BAB10), Waltersdorf sowie der Flughafen Berlin-Brandenburg (BAB113 / BAB117). Über die Autobahnkreuze und -dreiecke Schönefelder Kreuz, Dreieck Spreeau und Dreieck Waltersdorf sind schnelle Verbindungen in alle Richtungen möglich. Innerhalb der Gemeinde verlaufen die Landesstraßen L400, L401 und L402. Die L401 führt ausschließlich innerorts, die L402 sowohl innerorts als auch außerorts, während die L400 vollständig außerorts verläuft. Diese Straßen verbinden Zeuthen mit den umliegenden Orten wie Wildau, Eichwalde, Schulzendorf, Königs Wusterhausen, Berlin-Schmöckwitz, Kiekebusch und Waltersdorf.

Auch der Flughafen Berlin-Brandenburg ist in weniger als 20 Minuten sowohl mit dem öffentlichen Nahverkehr, dem Fahrrad als auch mit dem Auto erreichbar. Besonders für kürzere Strecken innerhalb Zeuthens und im Verbund der Gemeinden des ZEWS spielt der Radverkehr eine wichtige Rolle. Aufgrund der bislang noch geringen Anzahl eigenständiger, hochwertiger Radwege besteht jedoch Nachholbedarf. Ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Radinfrastruktur wurde am 26.09.2025 umgesetzt: Mit einem feierlichen Banddurchschnitt wurde der neue Radweg entlang der L402 in Richtung des Kreisverkehrs nach Waltersdorf und Kiekebusch offiziell eingeweiht. Der rund 2.295 Meter lange und 2,50 Meter breite Radweg ist ein Gemeinschaftsprojekt der Gemeinden Schulzendorf und Zeuthen in enger Kooperation mit dem Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg.

Der Radweg verbessert die Sicherheit für Radfahrende, fördert klimafreundliche Mobilität und bietet Möglichkeiten zur Erholung im Grünen. Die ersten 480 Meter verlaufen innerorts auf der südlichen Straßenseite, außerorts wird der Radweg parallel zur L402 auf der nördlichen Seite geführt. Die sichere Querung der L402 erfolgt über eine neu errichtete Mittelinsel. Mit der Fertigstellung dieses Radwegs wurde ein bedeutender Lückenschluss erreicht, der den Anschluss an den Radweg zum Flughafen Berlin-Brandenburg über den Kreisverkehr L400/L402 in Kiekebusch sicherstellt. Der Radweg stärkt die regionale Verbindung zwischen den Gemeinden, erhöht die Sicherheit für Radfahrende und leistet einen wichtigen Beitrag zu nachhaltiger und klimafreundlicher Mobilität.

2.1.6 Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung

Für die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung in Zeuthen ist der Märkische Abwasser- und Wasserzweckverband (MAWV) mit Sitz in Königs Wusterhausen verantwortlich. Neben Zeuthen versorgt dieser die Gemeinden Königs Wusterhausen, Schönefeld, Wildau, Schulzendorf, Bestensee, Eichwalde, Mittenwalde Heidesee, Berliner-Wasserbetriebe, Zossen, Unterspreewald, Tauche, Storkow, Münchehofe, Märkisch Buchholz, Märkische Heide, Krausnick-Groß Wasserburg sowie Blankenfelde-Mahlow. Die 8 Wasserwerke des MAWV liefern jährlich 6,83 Mio. m³ Trinkwasser (MAWV, 2023). In den zwei Kläranlagen des MAWV werden pro Jahr ca. 5,68 Mio. m³ Abwasser (MAWV, n.d.) gereinigt.

Das Trinkwasser für Zeuthen stammt aktuell aus dem Wasserwerk Eichwalde (MAWV, n.d.), das Abwasser wird in der Kläranlage Berlin Waßmannsdorf der Berliner Wasserbetriebe gereinigt.

2.1.7 Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung in Zeuthen erfolgt über den Südbrandenburgischen Abfallzweckverband (SBAZV). Der SBAZV ist der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger für den Landkreis Teltow-Fläming und Teile des Landkreises Dahme-Spreewald (Amt Schenkenländchen, den Gemeinden Bestensee, Eichwalde, Heidesee, Schönefeld, Schulzendorf, Zeuthen und den Städten Königs Wusterhausen, Wildau und Mittenwalde. Die Fläche des Verbandsgebietes umfasst 2.848 km². Der SBAZV betreibt drei Recyclinghöfe, davon zwei im Landkreis Teltow-Fläming (Luckenwalde, Ludwigsfelde) und einen im Landkreis Dahme-Spreewald (Niederlehme). Zudem ist der Verband Eigentümer von fünf geschlossenen Deponien und besitzt zwei Nebenbetriebsstätten - Hauptsitz der Verwaltung ist in Ludwigsfelde (siehe Abb. 11) (SBAZV, 2024).



Abbildung 9: Übersicht der Recyclinghöfe, Deponien und Restabfallbehandlungsanlagen des SBAZV (SBAZV, 2024)

Bezüglich der Deponien ist die sorgsame Abdichtung der Deponieoberfläche der erste Schritt einer nachhaltigen Sicherung und Rekultivierung. Langfristiges Ziel ist es, alle geschlossenen Deponien wieder in die Landschaft des Verbandsgebietes einzubinden und die bestmögliche Sicherheit für Mensch und Natur herzustellen.

Mit der Gründung des Abfallzweckverbandes gingen alle Aufgaben hinsichtlich der Organisation der Abfallentsorgung, der Gewährleistung der Entsorgungssicherheit, der Deponienachsorge, der Erhebung von Abfallgebühren sowie der Beratung der Kunden in dessen Zuständigkeit über. Auch die Abfuhr von Rest- und Papierabfällen, des Sperrmülls aller Haushalte des Verbandsgebietes, die Laub- und Weihnachtsbaumsammlung und seit 2012 auch die Sammlung von E-Geräten, Altmetall und Altreifen liegt in der Zuständigkeit des SBAZV (siehe Abb. 2) (SBAZV, 2024). Pro Einwohnerin bzw. Einwohner fielen im Jahr 2021 rund 156 kg Haus- und rund 40 kg Sperrmüll an (SBAZV, 2024)

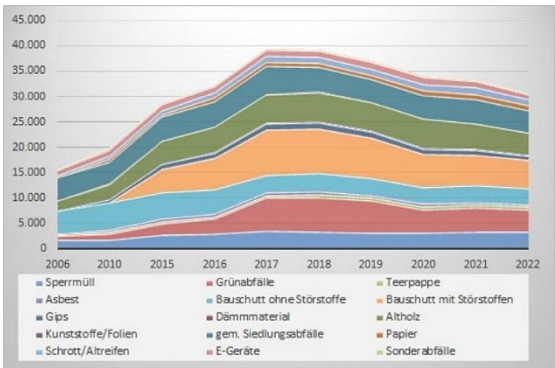


Abbildung 10: Abfallmengen der Recyclinghöfe insgesamt, Quelle: SBAZV, 2024

Abfallart (in t)	2006	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sperrmüll	1.789	1.707	2.811	2.991	3.619	3.312	3.220	3.223	3.305	3.374
Grünabfälle	721	1.351	2.233	2.966	6.481	6.786	6.353	4.642	4.872	4.357
Teerpappe	198	273	353	396	489	639	527	585	530	561
Asbest	318	364	504	575	629	654	507	483	518	521
Bauschutt ohne Störstoffe	4.597	5.426	5.225	4.806	3.274	3.552	3.420	3.279	3.287	3.179
Bauschutt mit Störstoffen		57	4.658	6.266	8.958	8.744	7.850	6.531	5.947	5.459
Gips		568	933	924	1.242	1.226	1.151	1.075	1.005	910
Dämmmaterial			72	116	166	205	195	205	201	174
Altholz	1.854	3.031	4.451	5.026	5.603	5.815	5.714	5.721	5.107	4.349
Kunststoffe/Folien		160	96	67	41	72	35	30	17	13
gem. Siedlungsabfälle	4.583	4.249	4.818	4.982	5.560	4.886	4.437	4.583	4.769	4.421
Papier		469	327	727	795	785	864	896	961	960
Schrott/Altreifen	503	632	824	1.010	1.149	1.151	1.294	1.272	1.336	1.145
E-Geräte	1.010	1.331	1.215	1.259	1.263	1.257	1.301	1.319	1.171	1.044
Sonderabfälle	140	228	235	266	240	223	239	241	237	216
Summe	15.712	19.845	28.755	32.377	39.508	39.307	37.107	34.083	33.264	30.683

Aus Abb. 12 werden die Gesamtabfallmengen des SBAZV erkennbar. Speziell am Standort Niederlehme, an dem unter anderem der Müll der Gemeinde Zeuthen entsorgt wird, nahm die Abfallmenge im Zeitraum 2018 bis 2022 stetig ab (siehe Abb. 13).

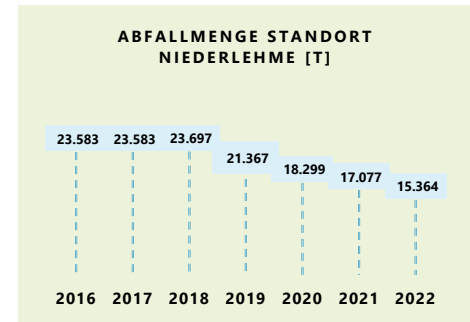


Abbildung 11: Abfallmenge Standort Niederlehme, Quelle: SBAZV

2002 wurde der Zweckverband Abfallbehandlung Nuthe-Spree ZAB durch den SBAZV und den Landkreis Oder-Spree gegründet. Das vom ZAB umgesetzte Verfahren zur Restabfallbehandlung in der Mechanisch-Biologischen Stabilisierungsanlage (MBS) löst die Frage der Deponierung zukunftsweisend. Die MBS arbeitet nach dem Herhof-Trockenstabilatverfahren®. Grundprinzip dieses Verfahrens ist die biologische Trocknung des Abfalls mittels Wärme, die durch die im Abfall enthaltenen Mikroorganismen entsteht. Der trockene Abfall wird anschließend mechanisch aufbereitet, wobei die brennbaren Bestandteile von Metallen und inerten Bestandteilen (Steine, Sand, Glas, Keramik) in mehreren Stufen getrennt werden. Der so produzierte Sekundärbrennstoff (SBS) wird in Braunkohlekraftwerken und der Zementindustrie energetisch verwertet und wertvolle Eisen oder andere Metalle wie Aluminium und Kupfer werden zurückgewonnen und können recycelt werden. So werden Entsorgungskosten stabilisiert und knapper werdende natürliche Ressourcen geschont.

2.1.8 Straßenbeleuchtung

2014 wurde in der Gemeinde Zeuthen eine Bestandserfassung der Beleuchtungsanlagen durchgeführt. Ergebnis war eine Anzahl von rund 1.830 Straßenleuchten, davon waren mehr als 30 % älter als 40 Jahre, davon knapp die Hälfte bestückt mit Quecksilberdampflampen. In einigen Straßen gab es keine Straßenbeleuchtung. Der Stromverbrauch lag bei insgesamt rund 776.000 kWh/a. Zu diesem Zeitpunkt wurden bereits ca. 25 % der Straßenleuchten durch die E.DIS bewirtschaftet.

Seit 2002 hat die Gemeinde begonnen, trotz fehlender Investitionsmittel Beleuchtungsanlagen auf Ratenbasis mit Hilfe der E.DIS zu erneuern. Dabei wurde auf gemeindeeigene Kabelanlagen verzichtet, die Leuchten wurden direkt an das vorhandene Niederspannungsnetz der E.DIS angeschlossen und dann auch von E.DIS betrieben (Betriebsführungsverträge mit 20 Jahren Laufzeit).

Die Beleuchtungsanlagen älteren Baujahrs waren gekennzeichnet durch alte, teils sehr schadhafte Betonmasten, sehr großen Abstände, für Anliegerstraßen recht hohen Lichtpunkthöhen (6 m) und veraltete Kabelanlagen (teilweise Aluminiumkabeln), so dass eine hohe Ausfallquote sowie hohe Instandhaltungskosten auftraten.

Mit Erstellung und Beschluss eines Konzeptes zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung, stellt die Gemeinde seit 2016 jährlich 200.000 € zur Verfügung, um die Erneuerung der Straßenbeleuchtungsanlagen zu verstetigen. Da die Kosten für Tiefbauleistungen seither rasant in die Höhe gestiegen sind, hat man nach Wirtschaftlichkeitsvergleich mehr und mehr Beleuchtungsanlagen durch Anschluss an das vorhandene Kabelnetz der E.DIS gebaut. Dadurch werden enorme Tiefbaukosten eingespart. Alle neuen Beleuchtungsanlagen werden mit LED-Leuchtmitteln in warmweiß (3.000 K) ausgestattet, da diese Lichtfarbe insektenfreundlicher ist.

Inzwischen gibt es keine Beleuchtungsanlagen mit Quecksilberdampflampen mehr und in allen Gemeindestraßen sind Beleuchtungsanlagen vorhanden.

Zum Ende 2023 lag folgender Stand vor:

- rund 2.250 Leuchten (24 % mehr als 2014), davon sind noch rund 11 % älter als 45 Jahre.
- rund 510.000 kWh Stromverbrauch (Verringerung auf ca. 66 %)
- 47 % der Beleuchtungsanlagen werden durch die E.DIS betrieben

In den kommenden Jahren sollen weitere alte Beleuchtungsanlagen erneuert werden. In Straßen, in denen ohnehin Straßenbaumaßnahmen geplant sind, wird die Beleuchtung im Zuge der sonstigen Baumaßnahmen mit erneuert. Parallel dazu soll zunehmend dahingehend investiert werden, Straßenleuchten mit Natriumdampflampen auf LED-Leuchtmittel umzurüsten. Idealerweise unter Nutzung geeigneter Fördermittelprogramme. Dadurch kann der Stromverbrauch weiter deutlich abgesenkt werden.

2.1.9 IT-Infrastruktur

Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung wurde sich in der Gemeinde Zeuthen noch nicht mit der IT-Infrastruktur beschäftigt. Da es verwaltungsseitig keine größeren Rechenzentren oder ähnliches gibt, fällt dieses Themengebiet hauptsächlich in den Bereich Beschaffung: Wie lange werden die Geräte eingesetzt? Was passiert mit technischen Geräten, die nicht mehr genutzt werden? Wo werden die Geräte beschafft? Zudem solle in diesem Bereich auch über den Einfluss des Nutzungsverhalten von Stand-by gegenüber dem Ausschalten und ähnlichen Themen zum Einsparen von Energie im Bereich technischer Geräte gesprochen werden.

2.1.10 Grund- und Regenwassermanagement

Im Gutachten des Märkischen Abwasser- und Wasserzweckverbands (MAWV) aus 2023, der für die Grundwasserversorgung und Abwasserentsorgung Zeuthens verantwortlich ist, gehen klare Trends und Handlungsempfehlungen für das Grund- und Regenwassermanagement hervor. Der MAWV sagt voraus, dass in Folge des Klimawandels die Häufigkeit und Dauer von Dürren sowie die Häufigkeit und Intensität von Starkregen, welche durch die Veränderung des Klimas bedingt sind, zunehmen werden. Dies wird dazu führen, dass Niederschlag abfließt, statt zu versickern und das Grundwasser anzureichern – ein Effekt der sich durch Dürreperioden und damit einhergehend trockenen Böden noch verstärkt (*Gutachten zur Situation der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung*, 2023). Zudem kann dies zur Erhöhung des Fremdwassers, also des Niederschlagswassers, welches in die Kanäle gelangt, führen. Fremdwasser fehlt nicht nur dem Wasserkreislauf, es verursacht auch wirtschaftliche und ökologische Schäden, da es zusammen mit dem Schmutzwasser aufwändig gereinigt werden muss. Insgesamt wird die Grundwasserneubildung abnehmen und der Anteil von Uferfiltrat für die Trinkwasseraufbereitung erhöht werden müssen, um den Wasserbedarf zu decken. Zudem wird sich das Einzugsgebiet des Wasserwerks vergrößern. Deswegen empfiehlt der MAWV ein Regenwassermanagement nach Vorbild des Konzeptes der „Schwammstadt“ zu realisieren. Das bedeutet, Regenwasser soll über Retentionsflächen vor Ort gespeichert und sukzessive in größtmöglicher Menge zur Versickerung oder Verdunstung gebracht werden (*Gutachten zur Situation*

der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, 2023). Dafür sind viele unversiegelte Flächen wie Mulden, Rigolen und Becken notwendig.

Im Jahr 2017 gab es zudem eine Allgemeinverfügung des Landkreises Dahme-Spreewald bezüglich der Belastung des Grundwassers durch leichtflüchtig chlorierte Kohlenwasserstoffe. Diese wurden in der Eichenallee, Ahornallee, Kastanienallee sowie im Forstweg detektiert. Die Grundwassernutzung ist in diesem Gebiet bis auf Widerruf untersagt.

2.1.10 Tourismus

Touristisch ist Zeuthen besonders für Tagestouristen aus Berlin attraktiv. Mit ihrer guten Anbindung an die S-Bahn sowie das Radwegenetz, gekoppelt mit der direkten Seelage sowie zahlreichen Grünflächen, bietet die Gemeinde viele Möglichkeiten zur Naherholung ([siehe Kap. 2.1.1](#)). Besonders der Wassertourismus ist gut ausgebaut. Es gibt sechs öffentliche Anlegestellen für Sportboote, einen Bootsverleih für mehrtägige Haus- und Motorboottouren, Bademöglichkeiten z.B. am Miersdorfer See sowie die Fahrgastschiffahrt „MS Olympia“ der Reederei Fußwinkel vom Rathausplatz. Kulturell spannend sind vor allem die Villen am Seeufer sowie der Chinesische Garten.

2.2 Bisherige Klimaschutzmaßnahmen in Zeuthen

Der Umwelt- und Klimaschutz liegt den Einwohnerinnen und Einwohnern der Gemeinde Zeuthen am Herzen. Dies wurde nicht zuletzt während des Leitbildprozesses erkennbar. In diesem wurden 10 übergeordnete Leitsätze entwickelt, in welchen die strategischen Ziele für die Zukunft festgelegt wurden. Neben den Themenfeldern „Miteinander leben in Zeuthen“, „Wohnen und Leben“, Wirtschaft, Wissenschaft und Tourismus“, bildeten sich im Zuge der Prozessentwicklung die Themenfelder „Natur und Klimaschutz“, sowie „Verkehr und Mobilität“ heraus, welches die Bedeutung des Umwelt- und Klimaschutzes in Zeuthen widerspiegelt. Das Leitbild bildet dabei einen Orientierungsrahmen, wofür die Gemeinde steht, welche Ziele verfolgt werden und nach welchen Werten gehandelt wird.

Maßnahme	Stand (30.09.2024)
Asphaltierung von Radwegen	Noch nicht begonnen
Verbreiterung bestehender Radwege	Noch nicht begonnen
Geschwindigkeitsbegrenzungen	30 km/h auf 80 % der Straßen
Schaffung von Abstellanlagen für Fahrräder	Noch nicht begonnen
Anschaffung von Lastenrädern	2 Lastenräder wurden beschafft
Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge	In Arbeit
Ausbau der E-Ladeinfrastruktur	6 Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten wurden errichtet
Einrichten eines Sharing-Systems für Lastenräder und E-Fahrzeuge	Mitglied bei Flotte Brandenburg, aktuell 1 E-Lastenfahrrad
Umstellung der Beleuchtung auf LED	Fortlaufender Prozess, Fördermittel für Leuchtenköpfe sollen akquiriert werden
Thermografische Untersuchung aller unsanierten Gebäude als Grundlage für Sanierungskonzepte und Priorisierung	2 Gebäude wurden thermografisch untersucht: Jugendclub, Bibliothek
Einführen eines Energiecontrollings	In Arbeit
Erstellung einer CO ₂ -Bilanzierung	Erledigt
Einrichtung eines Klimaschutzmanagements	Erledigt
Installation von PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden	In Arbeit

Tabelle 3: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus der Fokusberatung Klimaschutz

Bereits im Jahr 2021 wurde die Fokusberatung Klimaschutz durchgeführt. Diese zielte darauf ab, bereits geplante Aktivitäten in ausgewählten einzelnen Handlungsfeldern des kommunalen Klimaschutzes zu analysieren, zu bündeln und koordiniert in die Umsetzung zu überführen. Zusätzlich zu den bereits bestehenden Aktivitäten wurden Maßnahmen entwickelt und ergänzt, die den Klimaschutz in dem jeweiligen Handlungsfeld fördern.

Eine Maßnahme, die durch diesen Prozess angestoßen und umgesetzt wurde, war die Einstellung einer Klimaschutzmanagerin. Zahlreiche weitere Maßnahmen aus der Fokusberatung sind bereits in Umsetzung oder umgesetzt worden (siehe Abb. 14). Dies zeigt, dass bereits in der Vergangenheit in der Gemeinde Klimaschutzmaßnahmen sukzessive umgesetzt wurden. Generell wird dies durch die Einwohnenden positiv bewertet.

Insgesamt befassen sich die folgenden Akteurinnen und Akteure innerhalb der Gemeinde mit dem Umwelt- und Klimaschutz:

1. Umweltausschuss

- Im Umweltausschuss werden alle Beschlussvorlagen, die sich mit Naturschutz, Klimaschutz und Lärmbelastungen befassen, behandelt. Das reicht von Abfallsammlung und Recycling bis zur Nutzung erneuerbarer Energien. Und auch die mit dem Flughafen BER in Zusammenhang stehenden Themen werden in dem Ausschuss beraten.

2. Baum- und Naturschutzbeirat

- Dieser unterstützt die Gemeindevertretung und die Gemeindeverwaltung bei der Erfüllung ihrer Aufgaben.

3. NABU Dahmeland e.V. mit Ortsgruppe Zeuthen

- Zur Arbeit des Vereins gehören praktische Maßnahmen wie Landschaftspflege genauso dazu wie zu Vorträgen einzuladen oder gemeinsam auf Exkursionen die Natur kennen zu lernen, mit Jung und Alt

4. Zeuthen Open Streets

- Eine Initiative zur Ortsbelebung durch bürgerliches Engagement in Zeuthen. Besonders der Verkehr spielt hier eine große Rolle. Zeuthen OS setzt sich deswegen für eine gleichberechtigte Verkehrsentwicklung ein, in der nicht das Auto im Mittelpunkt, sondern auf einer Ebene mit den Menschen zu Fuß, mit dem Rollstuhl und auf dem Fahrrad, steht.

2.2.1 Regenerative Energien

Im Bereich der regenerativen Energien liegt der Fokus seit einiger Zeit besonders auf Photovoltaik. So lässt sich in den letzten Jahren eine stetige Steigerung der Anzahl der installierten Photovoltaik Anlagen feststellen. Vor allem mit Beginn des russischen Überfalls auf die Ukraine im Jahr 2022 lässt sich ein sprunghafter Anstieg erkennen. So gab es im Jahr 2023 i.V. zum Jahr 2022 eine Erhöhung der Anzahl der installierten PV-Anlagen um 65%. Diese Entwicklung setzte sich, wenn auch leicht abgeschwächt, im Folgejahr 2024 mit einer Steigerungsrate von 47% fort. Insgesamt lässt sich in den letzten 10 Jahren eine Erhöhung der installierten Leistung von 406 kW im Jahr 2015 auf 6.542 kW im Jahr 2025 feststellen. Welches einer ungefähren Steigerung um den Faktor 16

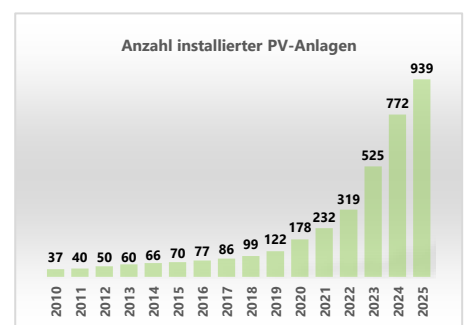


Abbildung 12: Anzahl der installierten PV-Anlagen, Quelle: Energie und Klimaagentur Brandenburg, Stand 23.03.2026

entspricht und die zunehmende Bedeutung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet unterstreicht. Ebenfalls gewinnen die vor allem für Mieter relevanten, steckerfertigen Balkonkraftwerke zunehmend an Relevanz. Auch wenn deren installierte Leistung von 281 kW bei 248 angemeldeten Anlagen, nur einen kleinen Teil an der gesamten Erzeugung von erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet ausmacht.

Gebäude	Leistung Photovoltaikanlage [kWp]
Kita kleine Waldgeister (2023)	30
Paul-Dessau-Gesamtschule (2023)	49
Multifunktionsgebäude (2024)	59
Rüstzug Miersdorf (im Bau)	36

Tabelle 4: Übersicht installierte PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften

Auf kommunalen Verwaltungsgebäuden wurden bisher drei PV-Anlagen in Betrieb genommen. Ein weiterer Ausbau ist geplant bzw. findet aktuell statt. Zudem gibt es eine ehemalige Mülldeponie im Gemeindegebiet, die sich als Freifläche für Photovoltaik eignen würde und bereits im Flächennutzungsplan als solche Fläche ausgewiesen wurde.

2.2.2 Ladeinfrastruktur für E-Autos

Insgesamt gibt es aktuell sechs Ladestationen mit jeweils zwei Ladepunkten für E-Autos in Gemeindebesitz. Betrieben werden diese aktuell von der E.DIS. Da sowohl die Betriebskosten für die Gemeinde als auch die Ladepreise an den Säulen vergleichsweise hoch sind, soll sich um einen neuen Charge Point Operator bemüht werden, der einen günstigeren Preis pro Kilowattstunde für die Bürgerinnen und Bürger sowie günstigere Betriebskosten für Gemeindeverwaltung anbietet.

Weitere öffentlich zugängliche Ladestation befinden sich in Privatbesitz. Insgesamt stehen in Zeuthen 8 öffentlich zugängliche Ladestationen, mit 15 Ladepunkten und einer installierten Leistung von 319 kW zur Verfügung. Sämtliche Ladepunkte sind Normalladeeinrichtungen (NLS) mit einer Leistung ≤ 22 kW. Schnellladeeinrichtungen (SLS) mit einer Leistung > 22 kW gibt es im Gemeindegebiet momentan noch nicht.

Aktuell sind die bestehenden E-Ladesäulen nicht ausgelastet und es wird seitens der Verwaltung kein dringender Handlungsbedarf gesehen, aus Eigeninitiative neue Ladepunkte zu errichten.

Adresse Ladestation	Anzahl der Ladevorgänge in 2025	Ø Menge je Ladevorgang in 2025 [kWh]
Schillerstraße 1	143	20,92
Schillerstraße 54	277	17,05
Heinrich-Heine-Straße	288	12,41
Oldenburger Straße	491	16,75
Am Pulverberg	468	12,62
Forstweg	228	23,91
Gesamt:	1895	17,28 (Durchschnitt über alle Säulen)

Tabelle 5: Nutzung der E-Auto-Ladestationen in Zeuthen, Stand: 2025

2.2.3 Straßenbeleuchtung

2016 hat die Gemeinde ein Konzept zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung beschlossen und stellt seit 2016 jährlich 200.000 € zur Verfügung, um die Erneuerung der Straßenbeleuchtungsanlagen zu verstetigen.

Da die Kosten für Tiefbauleistungen seither rasant in die Höhe gestiegen sind, hat man nach Wirtschaftlichkeitsvergleich (geprüft durch das RPA) mehr und mehr Beleuchtungsanlagen durch Anschluss an das vorhandene Kabelnetz der E.DIS gebaut. Dadurch werden Tiefbaukosten eingespart. Die Betriebsführungsverträge mit der E.DIS laufen 20 Jahre.

Alle neuen Beleuchtungsanlagen werden mit LED-Leuchtmitteln in warmweiß (3000 K) ausgestattet, da diese Lichtfarbe insektenfreundlicher ist. Mittlerweile gibt es keine Beleuchtungsanlagen mit Quecksilberdampflampen mehr, in allen Gemeindestraßen sind Beleuchtungsanlagen vorhanden. Zum Jahresende 2023 wurde der folgende Stand erreicht:

- rund 2250 Leuchten (24 % mehr als 2014), davon sind noch rund 11 % älter als 45 Jahre
- rund 510.000 kWh Stromverbrauch (Verringerung auf ca. 66 %)
- 47 % der Beleuchtungsanlagen werden durch die E.DIS betrieben

In den kommenden Jahren sollen noch weitere alte Beleuchtungsanlagen erneuert werden. In Straßen, in denen ohnehin Straßenbaumaßnahmen geplant sind, wird dann auch die Beleuchtung mit erneuert. Parallel dazu soll zunehmend darin investiert werden, Straßenleuchten mit Natriumdampflampen auf LED-Leuchtmittel umzurüsten, idealerweise unter Nutzung geeigneter Fördermittelprogramme. Dadurch kann der Stromverbrauch weiter deutlich abgesenkt werden.

2.2.4 Klimaschonende Verkehrsentwicklung

Um eine klimaschonende Verkehrsentwicklung zu fördern, wurde neben den Ladesäulen für E-Autos besonderer Fokus auf das Fahrrad als Verkehrsmittel gelegt. Deswegen beteiligt sich Zeuthen seit 2021 an der Aktion „Stadtradeln“. Ziel beim Stadtradeln ist es, für 3 Wochen das Fahrrad als Hauptverkehrsmittel zu nutzen. Dabei werden von allen Teilnehmenden die Kilometer festgehalten und die unterschiedlichen Teams können gegeneinander antreten.

Seit 2021 gibt es in Zeuthen ein Lastenrad über die Flotte Brandenburg zu leihen. Dieses kann bequem über einen online Kalender gebucht und am Jugendclub abgeholt werden:
<https://www.zeuthen.de/freies-Lastenrad-678696.html>

Zudem plant die Gemeinde gemeinsam mit Eichwalde, Königs Wusterhausen, Schulzendorf und Wildau einen interkommunalen Fahrradweg, der eine unterbrechungsfreie und sichere Fahrt zwischen den benachbarten Gemeinden ermöglichen soll.

Im September 2025 wurde ein bedeutendes Projekt zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur erfolgreich abgeschlossen. Mit einer feierlichen Eröffnung ging der neue Radweg entlang der L402 in Richtung des Kreisverkehrs bei Waltersdorf und Kiekebusch offiziell in Betrieb. Die rund 2,3 Kilometer lange und 2,5 Meter breite Strecke entstand in gemeinsamer Zusammenarbeit der Gemeinden Schulzendorf und Zeuthen sowie des Landesbetriebs Straßenwesen Brandenburg.

Der neu geschaffene Radweg erhöht vor allem die Sicherheit für Radfahrende und unterstützt zugleich eine umweltfreundliche Mobilität. Zudem bietet er eine attraktive Möglichkeit, die umliegende Landschaft aktiv zu erleben. Innerhalb der Ortschaft verläuft der erste Abschnitt von etwa 480 Metern auf der südlichen Seite der Straße, während der weitere Verlauf außerhalb der Ortschaft parallel zur L402 auf der nördlichen Seite geführt wird. Für eine sichere Überquerung der Straße wurde zusätzlich eine Mittelinsel eingerichtet.

Mit dem Bau dieses Radwegs konnte eine wichtige Lücke im regionalen Radwegenetz geschlossen werden. Gleichzeitig wird die Anbindung an die Strecke in Richtung Flughafen Berlin-Brandenburg über den Kreisverkehr L400/L402 in Kiekebusch deutlich verbessert. Insgesamt stärkt das Projekt die Verbindung zwischen den Gemeinden, sorgt für mehr Sicherheit im Radverkehr und trägt zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Entwicklung der Mobilität in der Region bei.

Im städtebaulichen Vertrag zur Erschließung des B-Plan 115-3 Zeuthener Winkel Mitte wurde festgehalten, dass der Vorhabenträger entsprechende Radwege anlegt und die Alte Post-Straße als Fahrrad-Straße ausbaut.

Zudem setzt die Gemeinde Zeuthen mit der Grundschule am Wald ein Verkehrsprojekt um, das Kindern einen sicheren Schulweg ermöglicht, welchen sie zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen können. Dieses Projekt wurde bundesweit an sehr vielen Grundschulen bereits erfolgreich umgesetzt. Im Zuge des Zeuthener Projektes werden 10 Kindertreffpunkte/ Elternhaltestellen eingerichtet, an denen Eltern ihre Kinder aus dem Auto lassen bzw. sich Kinder für den gemeinsamen Schulweg treffen können. Damit soll erreicht werden, dass die elterlichen Hol- und Bringdienste zur bzw. von der Schule reduziert werden und die Kinder Freude an der Bewegung als Selbstverständlichkeit erlernen.

2.2.5 Beschaffung

Die Beschaffung wird, je nach zu beschaffenden Materialien, innerhalb der Verwaltung von unterschiedlichen Personen durchgeführt. Generell gibt es hier noch keine Standards oder Richtlinien, an denen sich orientiert werden kann. Hier gilt in der Regel: Der Preis entscheidet und Nachhaltigkeitskriterien spielen eher eine untergeordnete Rolle. Gerade beim Bereich Papier liegen Zielkonflikte vor. Bisher wurden mit recyceltem Papier schlechte Erfahrungen gemacht. Außerdem ist es für bestimmte Schreiben nicht gewünscht, diese auf anderem als weißen Papier anzufertigen. Dies führt wiederum zu einer schlechten Praktikabilität, da das Papier dann häufig für bestimmte Druckaufträge ausgetauscht werden müsste.

Im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung für Schulen und Kitas wird bei den Ausschreibungen darauf geachtet, dass Anbieter Mahlzeiten nach DGE-Norm anbieten. Das ist auch ein wichtiger erster Schritt, jedoch geht eine wirklich klimaschonende Ernährung weit über die DGE-Norm hinaus (vgl. Planetary Health Diet) (Willett et al., 2019).

Die kommunale Flotte besteht aktuell aus 27 Fahrzeugen. Bisher ist keines davon mit Elektroantrieb ausgestattet. Jedoch wird seit Mitte 2024 in Ausschreibungen darauf hingewiesen, dass für alle zukünftig neu zu leasenden PKW bevorzugt Elektrofahrzeuge (keine Hybrid-PKW) ausgewählt werden. Bei der Beschaffung von Nutzkraftfahrzeugen ist zumindest ein Fahrzeug mit ausschließlichem E-Antrieb im Rahmen der Vergabeentscheidung in die engere Wahl zu ziehen. Bei signifikanten

Änderungen, die auf die finanziellen Rahmenbedingungen Einfluss haben, ist der Beschluss ggf. durch die GVT zu präzisieren.

2.2.6 Natürlicher Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Unter natürlichem Klimaschutz versteht man intakte Ökosysteme. Denn unsere Wälder und Auen, Böden und Moore, Meere und Gewässer sowie naturnahen Grünflächen in der Stadt und auf dem Land binden Kohlendioxid aus der Atmosphäre und speichern es langfristig. Zudem übernehmen sie wichtige Pufferfunktionen bei Wetterextremen wie z.B. Hochwasser (Aufnahme von Wasser) oder Hitze (sorgen für Abkühlung). Schlussendlich erhalten intakte Ökosysteme unsere Lebensgrundlagen, bieten Lebensräume für Tiere und Pflanzen, speichern Wasser und fungieren als Rückzugsorte für die Menschen (BMUV, 2023).

Der natürliche Klimaschutz wird durch das Waldkonzept und -leitbild vorangetrieben. Dieses umfasst unter anderem die folgenden Grundsätze:

- Alle in der Gemeinde Zeuthen vorhandenen Waldflächen sind vollständig zu erhalten.
- Die Erweiterung von Waldflächen durch Flächenerwerb oder Maßnahmen zur Aufforstung ist anzustreben.
- Die Gemeinde Zeuthen übt im Bewusstsein der Bedeutung ihrer Waldflächen die Nutzwaldfunktion nicht aus. Nur Bäume, die infolge von Maßnahmen der Waldpflege oder eines gezielten Waldumbauplans dem Wald entnommen werden, sind wirtschaftlich zu verwerten.
- Die Waldflächen der Gemeinde Zeuthen sollen die in § 1 des LWaldG beschriebenen Schutz- und Erholungsfunktionen erfüllen.
- Kahlschläge auf Waldflächen der Gemeinde Zeuthen sind gemäß § 10 LWaldG ausgeschlossen. Bei Ausnahmen nach § 10 Absatz 4 LWaldG ist gemäß § 11 LWaldG die Wiederbewaldungspflicht anzuwenden.
- Bei Waldumbaumaßnahmen sind im Regelfall „sanfte Techniken“ zur Holzernte einzusetzen, die den Waldboden und den umliegenden Baumbestand schonen. Naturnahe Waldarbeiten umfassen z.B. den Verzicht auf den Einsatz von Holzerntemaschinen.
- Bei Waldumbaumaßnahmen sind Bäume mit bereits herausgehobener Bedeutung für den Lebensraum Wald und die Biodiversität zu erhalten.
- Die Waldinnen- und Waldaußenränder sind besonders zu schützen und stand-ortgerecht zu entwickeln bzw. nach Eingriffen durch geeignete Nachpflanzungen wiederherzustellen.
- Die Waldflächen der Gemeinde Zeuthen sind vor Beeinträchtigungen durch Feuer, den Boden und den Bewuchs schädigenden Stoffen, wassergefährdenden Substanzen und illegaler Müllentsorgung zu schützen.

Zudem hat die Gemeinde Zeuthen bereits die Frequenz der Mahd auf einigen Grünflächen verringert. In den letzten Jahren wurde zudem drei Blühwiesen angelegt. Das Naturschutzgebiet Höllengrund-Pulverberg wird von der Ortsgruppe des NABU e.V. gepflegt. Die Ost-West-Promenade wurde in den letzten Jahren naturnah wiederhergestellt und soll noch im November 2024 eröffnet werden.

Trotz der bereits angegangenen Themen fehlen der Gemeinde finanzielle und personelle Ressourcen, um den natürlichen Klimaschutz aktiv voranzutreiben und Vegetationsflächen zu erhalten oder aufzuwerten. Daher wurde durch das Klimaschutzmanagement im Oktober 2023 erfolgreich ein Fördermittelantrag im Rahmen des Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz in ländlichen Kommunen (ANK-LK) gestellt.

2.3 Zielsetzung

Der Klimaplan Brandenburg sieht vor, dass das Land bis 2045 Klimaneutralität erreichen soll. Dabei spielen die Kommunen eine zentrale Rolle. Zeuthen ist ambitioniert und hat durch die Gemeindevertretung sowie weitere Akteure in der Gemeinde schon viele Schritte in die richtige Richtung gemacht und konkrete Maßnahmen, wie beispielsweise die kommunale Wärmeplanung beschlossen und Fördermittel beantragt.

Daher hat sich die Gemeinde dazu entschieden, Klimaneutralität bis 2045 anzustreben. Die Gemeinde Zeuthen erarbeitet im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes einen klaren Fahrplan inklusive Maßnahmen, die den Weg dorthin ebnen sollen. Alle Maßnahmen sollen konkret und machbar sein. Als Entscheidungsgrundlage für entsprechende Maßnahmen dienen die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen und die Potentialanalyse inklusive Szenarienentwicklung. Die Treibhausgasbilanz soll regelmäßig fortgeschrieben werden, um so die Veränderungen der Energieverbräuche und der damit verbundenen Emissionen messbar zu machen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Sensibilisierung und das mit Einbeziehen der Öffentlichkeit sowie weiterer relevanter Akteure. Denn nur, wenn alle relevanten Stakeholder an einem Strang ziehen, kann das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 erreicht werden. Besonders das Einbeziehen der Bürgerinnen und Bürger ist für die Gemeinde Zeuthen relevant, da das Gemeindegebiet hauptsächlich aus Ein- und Zweifamilienhäusern besteht und die privaten Haushalte einen großen Anteil an den verursachten Treibhausgasen aufweisen. Nur, wenn also auch die Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer mitmachen, kann Zeuthen bis 2045 Klimaneutralität erreichen.

03

Energie- & Treibhausgasbilanz

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

3.1 Grundlagen und Datenlage

Das 21. Jahrhundert ist in besonderem Maße von den Auswirkungen des Klimawandels geprägt. Steigende Durchschnittstemperaturen und wachsende Treibhausgasemissionen verdeutlichen die Dringlichkeit, wirksame Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Entsprechend nimmt die Entwicklung geeigneter Strategien einen festen Platz auf der internationalen und nationalen politischen Agenda ein. Auch in der Wissenschaft stehen Klimaschutz und die Anpassung an unvermeidbare Klimafolgen im Mittelpunkt. Neue Forschungsergebnisse sowie technologische und gesellschaftliche Innovationen erweitern kontinuierlich die Handlungsmöglichkeiten in den Bereichen Emissionsminderung und Anpassung.

Vor diesem Hintergrund fördert die Bundesregierung bereits seit 2008 im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative die Erarbeitung kommunaler Klimaschutzkonzepte. Dahinter steht die Erkenntnis, dass die gesetzten nationalen und internationalen Klimaschutzziele nur durch ein koordiniertes Zusammenwirken unterschiedlicher Akteure auf allen Ebenen erreicht werden können. Kommunen kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu. Auch die Gemeinde Zeuthen erkennt diese Verantwortung und richtet ihre zukünftige Entwicklung verstärkt auf klimapolitische Erfordernisse aus.

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept schafft Zeuthen die Grundlage für ein strukturiertes und langfristig angelegtes Handeln im Klimaschutz. Ausgangspunkt bildet eine umfassende Analyse des Status quo, deren Kern eine systematische Erfassung des Energieverbrauchs sowie der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen darstellt. Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden Entwicklungspotenziale identifiziert, Szenarien für zukünftige Entwicklungen entworfen und darauf abgestimmte Maßnahmen formuliert. Ziel ist es, konkrete Handlungsansätze zu entwickeln und so einen nachhaltigen Transformationsprozess auf kommunaler Ebene anzustoßen.

3.1.1 Grundlagen der Bilanzierung

Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde mithilfe des Klimaschutzplaners (KSP) erstellt, einer webbasierten Anwendung des Klima-Bündnisses, die auf dem BSKO-Standard basiert. Ziel dieses Standards ist eine bundesweit einheitliche Methodik, um die Vergleichbarkeit kommunaler Bilanzen zu gewährleisten. Die Bilanzierung erfolgt nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip, bei dem ausschließlich die innerhalb der Gemeindegrenzen anfallenden Endenergieverbräuche berücksichtigt.



Grenzen der „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BSKO)

Da nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert wird, energetischen Teilbereichen wie etwa Emissionen aus Industrieprozessen, Landwirtschaft, LULUCF, Abfallwirtschaft etc. (UBA, 2020).

Im Unterschied zum früher häufig angewandten Verursacherprinzip werden ausschließlich Emissionen berücksichtigt, die tatsächlich innerhalb des Untersuchungsgebiets entstehen, wobei dies insbesondere im Verkehrssektor zu methodischen Unterschieden führt (z. B. werden Flugreisen nur einbezogen, wenn sich ein Flughafen im Gemeindegebiet befindet). Grundsätzlich umfasst die Bilanz alle Verkehrsbewegungen innerhalb der Kommune, während nichtenergetische Emissionen (z. B. aus

Landwirtschaft oder Industrieprozessen), graue Energie sowie Energieverbräuche außerhalb der Gemeindegrenzen unberücksichtigt bleiben.

Die Bilanz ist in die Sektoren private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie, kommunale Einrichtungen (einschließlich Fuhrpark) sowie Verkehr gegliedert. Auf Grundlage der Endenergieverbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren werden die Treibhausgasemissionen berechnet, wobei bewusst auf eine Witterungsbereinigung verzichtet wird, um die tatsächlich entstandenen Emissionen abzubilden; die Emissionsfaktoren berücksichtigen neben CO₂ auch weitere Treibhausgase wie Methan und Lachgas in Form von CO₂-Äquivalenten und schließen zudem Vorkettenprozesse der Energiebereitstellung ein.

Auch im Verkehrssektor erfolgt die Bilanzierung nach dem Territorialprinzip und umfasst den gesamten motorisierten Personen- und Güterverkehr, wobei zwischen gut kommunal beeinflussbaren Verkehren (z. B. Binnen-, Quell- und Zielverkehr sowie öffentlicher Nahverkehr) und weniger beeinflussbaren Anteilen (z. B. Durchgangs- und Fernverkehr) unterschieden wird, die jedoch beide vollständig berücksichtigt werden; eine zusätzliche Differenzierung nach Straßenkategorien ermöglicht vertiefende Analysen und eine realistischere Ableitung von Handlungsmöglichkeiten. Die zugrunde liegenden Emissionsfaktoren im Verkehrsbereich werden durch das Modell TREMOD¹ bundesweit einheitlich und regelmäßig aktualisiert bereitgestellt und liegen differenziert nach Verkehrsmitteln, Energieträgern und Straßenkategorien vor; sie werden – analog zum stationären Bereich – als CO₂-Äquivalente inklusive Vorketten berechnet, wobei eine spezifische Anpassung auf kommunaler Ebene in der Regel nicht erfolgt.

Die in der folgenden Tabelle dargestellten Emissionsfaktoren nach Energieträgern beziehen sich auf das Referenzjahr 2019, wobei insbesondere der Emissionsfaktor für Strom zeitlichen Veränderungen unterliegt, was vor allem auf den steigenden Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix zurückzuführen ist; in der Folge sank der Emissionsfaktor von 581 g CO₂-Äquivalenten pro kWh im Jahr 2016 auf 429 g CO₂-Äquivalente pro kWh im Jahr 2020, wobei zusätzlich jährliche Witterungsbedingungen die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen und damit die Höhe des Emissionsfaktors beeinflussen.

Tabelle 6: Emissionsfaktoren der Energieträger im Referenzjahr

Emissionsfaktoren der Energieträger			
Energieträger	gCO ₂ e/kWh	Energieträger	gCO ₂ e/kWh
Biomasse (Holz)	22	Flüssiggas	276
Steinkohle	438	Diesel	327
Braunkohle	411	Benzin	322
Erdgas	247	Biogas (im Verkehrssektor)	93
ø Fernwärme	316	Biodiesel	118
Strom	478	Biobenzin	114
Umweltwärme	150	LPG (im Verkehrssektor)	291
Heizöl	318	Erdgas (im Verkehrssektor)	257
Solarthermie	25		

¹ Das Transport Emission Model (TREMOD) bildet in Deutschland den motorisierten Verkehr hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche sowie Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab. Dargestellt wird der Zeitraum 1960 bis 2018 und ein Trendszenario bis 2050 (ifeu, 2022).

3.2 Datenerhebung und Bilanzierungsgrundlage

Die Bilanzierung erstreckt sich auf den Zeitraum 2018 bis 2021, da für weiter zurückliegende Zeiträume keine hinreichend vollständigen und qualitativ belastbaren Datengrundlagen vorliegen, die den Anforderungen des BSKO-Standards genügen. Vor dem Hintergrund eines unverhältnismäßig hohen Aufwands bei gleichzeitig begrenztem Erkenntnisgewinn wurde daher bewusst auf die Erhebung weiter zurückreichender historischer Daten verzichtet. Bereits im Klimaschutzplaner hinterlegte statistische Kenngrößen wurden durch zusätzliche Erhebungen des kommunalen Klimaschutzmanagements ergänzt und konsolidiert. Die Bewertung der Datenqualität erfolgt anhand eines vierstufigen Systems (Datengüte A–D), das von regionalen Primärdaten höchster Qualität bis hin zu bundesweiten Kennzahlen mit entsprechend geringerer Aussagekraft reicht. Die aggregierte Datengüte der Gesamtbilanz ergibt sich aus der gewichteten Berücksichtigung der einzelnen Datenquellen in Abhängigkeit ihres Anteils am Endenergieverbrauch, wodurch verbrauchsstarke Bereiche – wie beispielsweise der Stromabsatz – einen entsprechend größeren Einfluss auf die Gesamtqualität ausüben als weniger relevante Einzelgrößen.

Datengüte A – regionale Primärdaten (Wert 1,00)

Datengüte B – Hochrechnung regionaler Primärdaten (Wert 0,50)

Datengüte C – regionale Kennwerte und Statistiken (Wert 0,25)

Datengüte D – bundesweite Kennzahlen (Wert 0,00)

Datensatz	Datenquelle	Datengüte
Einwohner:innenzahl	Statistisches Landesamt	A
Erwerbstätige	Agentur für Arbeit	A
Haushaltsgrößen	Zensus	B
Gebäude nach Baujahr und Heizungsart	Zensus	C
Wohnflächen	Zensus	C
Gradtagszahl Bilanzjahr	DWD; IWU	B
Gradtagszahl langjähriges Mittel	DWD; IWU	B
Fahrleistungen des Straßenverkehrs	Umweltbundesamt	C
Endenergieverbräuche des Schienenpersonenfern-, Schienengüter- und Schienenpersonennahverkehrs	Deutsche Bahn	D

Tabelle 7: Vorgabedaten des Klimaschutzplaners für die Jahre 2018 bis 2021

Der Endenergieverbrauch wurde differenziert nach Energieträgern ermittelt, wobei für leitungsgebundene Energieträger wie Strom, Erdgas und Fernwärme belastbare Verbrauchsdaten durch den zuständigen Netzbetreiber bereitgestellt wurden. Gleiches gilt für Einspeisedaten erneuerbarer Energien auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Die Erfassung des Sektors der kommunalen Einrichtungen umfasst sämtliche stadteigenen Liegenschaften und Zuständigkeitsbereiche; die entsprechenden Verbrauchsdaten wurden dezentral in den Fachabteilungen der Stadtverwaltung erhoben und zusammengeführt.

Für nicht-leitungsgebundene Energieträger, die überwiegend zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden (insbesondere Heizöl, Biomasse, Flüssiggas, Kohle und Solarthermie), erfolgte die Quantifizierung der Verbrauchsmengen auf Basis modellgestützter Hochrechnungen unter Rückgriff auf bundesweite, landesweite und regionale Kennwerte. Hierbei wurden insbesondere lokalspezifische Daten der Schornsteinfegerinnung sowie Förderdaten des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle herangezogen. Trotz der damit verbundenen methodischen Unsicherheiten kann aufgrund des insgesamt hohen Anteils leitungsgebundener Energieträger in der Gesamtbilanz eine vergleichsweise hohe Datengüte gewährleistet werden.

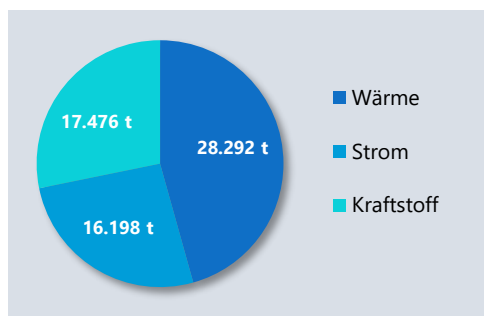
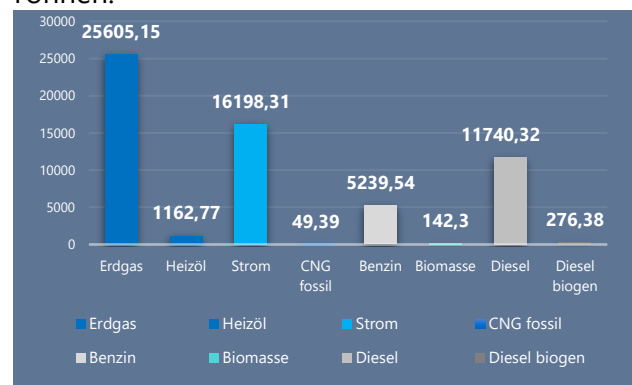
Tabelle 8: Datengrundlage der Energie- und Treibhausgasbilanz

Datensatz	Datenquelle	Zeitraum	Datengüte
Strom- und Wärmeerzeugung Gemeindegebiet	Energieagentur Brandenburg	2010-2021	A
Stromverbrauch (Sektoren)	E.DIS (Netzbetreiber)	2018-2023	A
Stromverbrauch Straßenbeleuchtung	E.DIS (Netzbetreiber)	2018-2023	A
Stromverbrauch Verwaltungsgebäude	E.DIS (Netzbetreiber) + Stromabrechnungen	2017-2021	A
Strommix	Stromanbieter SÜLL	2018-2021	A
Gasverbrauch (Sektoren)	EWE (Gasnetzbetreiber)	2018-2023	A
Gasverbrauch Verwaltungsgebäude	Gasabrechnungen	2017-2021	A
Kommunale Flotte	Eigene Erhebung	2013-2022	A
Fahrleistung Linienbusse	RVS + Eigene Erhebung	2018-2021	A
Schornsteinfegerdaten	Schornsteinfegerinnung	2023	A

Für Zeuthen ergibt sich somit eine Datengüte von 0,75.

3.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden in der Gemeinde Zeuthen in 2021 61.966 Tonnen CO₂e emittiert. Pro Kopf sind das somit 5,19 Tonnen CO₂-Äquivalent. Der Bundesdurchschnitt der Gesamtreibhausgasemissionen liegt im Basisjahr bei 7,7 t/EW. Der Pro Kopf Ausstoß im Gemeindegebiet liegt somit 32,6 % unter dem bundesweiten Durchschnitt. Jedoch liegen für den Sektor Private Haushalte die CO₂-Emissionen pro Einwohnerin bzw. Einwohner mit 2,6 Tonnen etwas über dem durchschnittlichen Wert für Deutschland von 2,1 Tonnen.


Abbildung 13: Ausstoß an CO₂e für gesamt Zeuthen in 2021 unterteilt in Versorgungsbedarfe Wärme, Strom und Kraftstoff ("Klimaschutz-Planer," 2024)

Abbildung 14: Anteil an den CO₂e in Tonnen je nach Energieträger, 2024

Der Großteil der gesamten Emissionen mit 46 % ist auf die Wärmeerzeugung zurückzuführen ist. Den Zweiten Platz nimmt mit 28 % die Mobilität ein. Knapp dahinter liegen die strombedingten Emissionen mit 26 %. Betrachtet man die einzelnen Sektoren genauer, ist der Haupttreiber im Bereich Wärme das Erdgas. Im Bereich der Mobilität sind die durch Dieselmotoren verursachten Emissionen mit Abstand am höchsten.

Ordnet man die Emission den unterschiedlichen Sektoren in Zeuthen zu, sind die privaten Haushalte mit 52% der Hauptverursacher. Ebenfalls ist der Anteil des Sektors Verkehr mit 29% relativ hoch. Die kommunalen Liegenschaften mit 2% an den gesamten Emissionen machen den geringsten Anteil aus. Welches den relativ geringen Einfluss des Verwaltungshandelns unterstreicht. Mit 9% ist auch den Anteil des Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung überschaubar, welches in der überschaubaren Anzahl an Gewerbebetrieben begründet liegt. Insgesamt überwiegt der Anteil der privaten Haushalten an den gesamten Emissionen, welches die Tatsache von Zeuthen als Wohn- und nicht Arbeitsort, widerspiegelt.

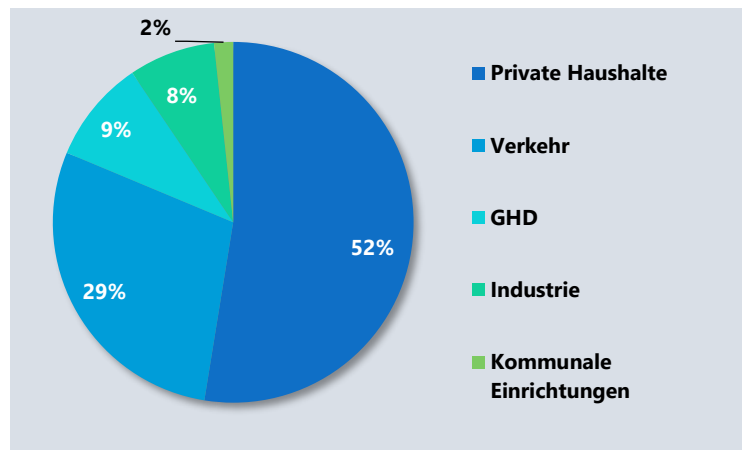


Abbildung 15: Anteil der einzelnen Sektoren an Gesamtemissionen, 2021.

Der Gesamtstromverbrauch in Zeuthen liegt bei ca. 30.000 MWh pro Jahr über die letzten 8 Jahre. Für Erdgas ist der Wert nicht ganz so konsistent, liegt jedoch grob bei 90.000 MWh für ganz Zeuthen. Erkennbar sind zudem klar die Verbrauchsänderungen, besonders im Bereich Wärme, durch die Verhaltensänderungen in den privaten Haushalten aufgrund des Corona Virus.

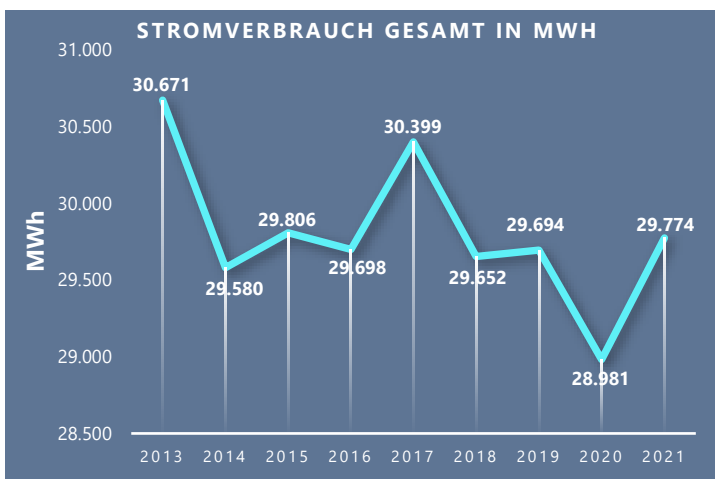


Abbildung 16: Stromverbrauch gesamt in MWh für die Jahre 2013-2021, Quelle: E.DIS

	2020	2021
GHD	4.602	4.758
Haushalte	15.668	16.137
Industrie	8.712	8.878

Tabelle 9: Stromverbrauch gesamt in MWh nach Sektoren für die Jahre 2020-2021, Quelle: E.DIS

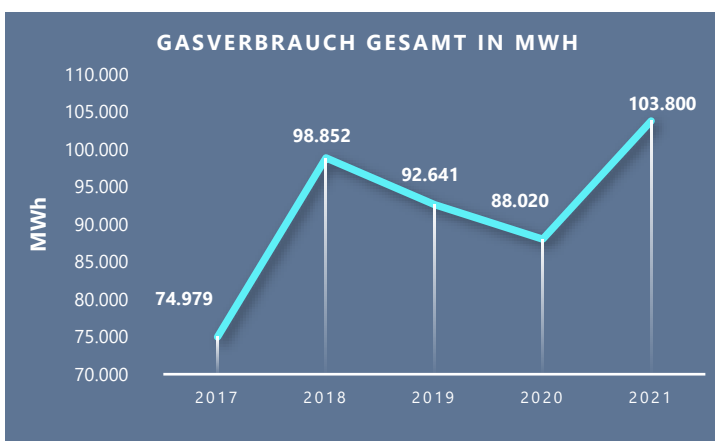


Abbildung 17: Gasverbrauch gesamt in MWh für die Jahre 2017-2021, Quelle: EWE Netz

	2017	2018	2019	2020	2021
GHD	9.725	13.332	12.852	11.781	12.106
Haushalte	64.027	84.375	78.753	75.280	90.512
Industrie	1.228	1.145	1.036	960	1.181

Tabelle 10: Gasverbrauch gesamt in MWh nach Sektoren für die Jahre 2017-2021, Quelle: EWE Netz

Der Anteil der Stromerzeugung lokaler erneuerbarer Energieanlagen am Gesamtstromverbrauch liegt in Zeuthen im Berichtsjahr bei 3,23 %. Dies liegt knapp unter dem Durchschnitt für Deutschland von 4,12 %. Laut E.DIS Kommunalportal wird Stand September 2024 ca. 14 % der Stromerzeugung durch lokale Anlagen gedeckt. Im Bereich Wärme liegt der Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien am Gesamtwärmeverbrauch bei 6,4 %. Das liegt deutlich über dem Durchschnittswert von Deutschland von 1,58 %. Der Anteil der Kraft- Wärme-Kopplung (KWK) am Gesamtwärmeverbrauch beträgt nur 0,1 %, hier schneidet Zeuthen verglichen mit dem deutschen Durchschnitt von 1,98 % schlecht ab.

3.4 Ergebnisse bzw. Bilanz der kommunalen Liegenschaften

Die Energie- und Treibhausgasbilanz der kommunalen Liegenschaften weist mit einer Datengüte von 1 den höchstmöglichen Wert auf. Grund dafür sind der Gemeinde vorliegende Abrechnungen für Gas- und Stromverbräuche sowie das E.DIS Kommunalportal, in dem der Netzbetreiber alle Verbrauchsdaten für Strom der kommunalen Liegenschaften und der Straßenbeleuchtung darstellt. Das Referenzjahr dieses Konzeptes ist zwar 2021, trotzdem liegen hier teilweise schon aktuellere Daten vor, die in diesem Zusammenhang mit dargestellt werden sollen. Die Gebäude wurden für eine übersichtlichere Darstellung in Kategorien unterteilt.

Objekt	Kategorie
Rathaus, Schillerstr. 1	Verwaltungsgebäude
Nebenstelle, Schillerstr. 57	Verwaltungsgebäude
FF Miersdorf, Dorfstr. 13	Feuerwehren
FF Zeuthen, Alte Poststr. 8	Feuerwehren
Grundschule am Wald, Forstallee 66	Schulen
Große Schwester, Forstallee 66	Schulen
Kleiner Bruder Forstallee 66	Schulen
Gesamtschule "Paul Dessau", Schulstr. 4	Schulen
Flachbau, Schulstr. 4	Schulen
Nawi Cube, Schulstr. 4	Schulen/ Kitas
SPOX, Schulstr. 22	Schulen/ Kitas
Kita Zeuthen, Heinrich-Heine-Str. 5	Kitas
Kita Zeuthen, Maxim-Gorki-Str. 2	Kitas
Kita Miersdorf, Dorfstr. 22a	Kitas
Kita Miersdorf, Dorfstr. 4	Kitas
Kita Miersdorf, Dorfstr. 23	Kitas
Bibliothek, Dorfstr. 22	Sonstiges
Mehrzweckhalle Schulstr. 4	Sonstiges
Bürgerhaus, Goethestr. 26 b	Sonstiges
Jugendclub, Dorfstr. 12	Sonstiges

Tabelle 11: Kategorizuweisung der Kommunalen Gebäude

Den mit Abstand höchsten Stromverbrauch im Bereich der kommunalen Liegenschaften haben die Schulen mit 291.663 KWh im Jahr 2021. Die Verwaltungsgebäude und Feuerwehrgebäude haben ähnliche Verbräuche. Wobei bei allen Einrichtungen, welche direkt durch die Verwaltung genutzt werden eine deutliche Verringerung der Verbräuche durch eine verstärkte Nutzung der Home-Office Möglichkeit während der Corona Virus Pandemie erkennbar ist. Gleiches gilt für die Schulen.

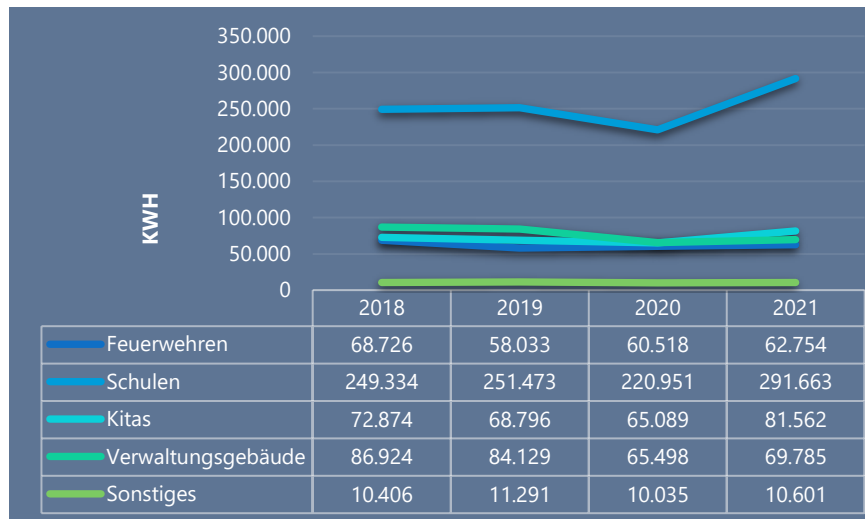


Abbildung 18: Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Zeuthen von 2018 bis 2021, Quelle: E.DIS

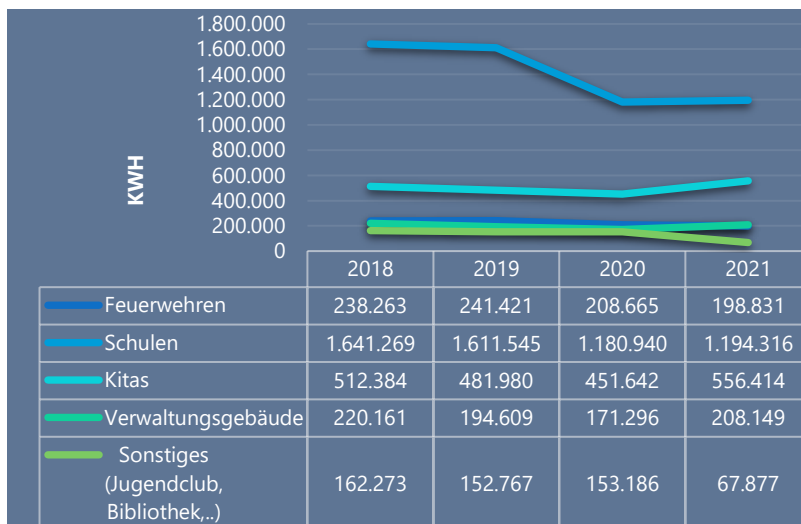


Abbildung 19: Gasverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Zeuthen von 2018 bis 2021

Beim Gasverbrauch weisen die Schulen ebenfalls mit Abstand die höchsten Verbräuche auf. Die Kindertagesstätten liegen mit deutlichem Abstand auf Platz 2. Ähnlich wie beim Strom, sind die Verbräuche der Verwaltungsgebäude und der Feuerwehreinrichtungen vergleichbar. Ebenfalls ist in den Schulen und Verwaltungseinrichtungen, simultan zu den Stromverbräuchen, ein deutlicher Rückgang im Jahr 2020 zu erkennen.

3.4.1 Straßenbeleuchtung

Wie bereits in Kapitel 2.1.8 Straßenbeleuchtung erläutert wurde, hat die Gemeinde im Jahr 2017 ein Konzept zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung beschlossen. Seither werden jährlich gezielt Haushaltsmittel bereitgestellt, um die Straßenbeleuchtung zu modernisieren. Erfreulicherweise spiegelt sich dies auch deutlich in den Energieverbräuchen wieder. Die Umstellung der öffentlichen Beleuchtungsanlagen von Quecksilberdampflampen auf LED-Leuchten lohnt sich in erheblichem finanziellem Maß für die Gemeinde, auch wenn die Installationskosten für neue Beleuchtungsanlagen auf den ersten Blick hoch erscheinen. In 2021 wurden im i.V. zu 2018 ca.

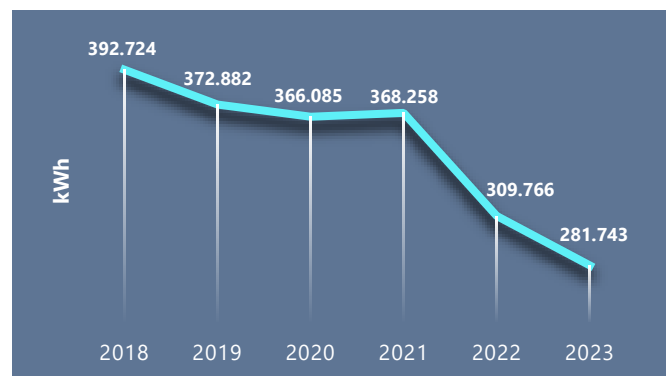


Abbildung 20: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung 2018 bis 2023, Quelle: E.DIS

25.000 kWh im jährlichen Verbrauch eingespart. In 2023 sind es im Vergleich zu 2018 sogar 110.000 kWh. Ausgehend von einem Verbrauch von 776.000 kWh im Jahr 2014, konnten durch die Umstellung auf neue Beleuchtungstechnik bis zum Jahr 2023 Energieersparnisse von knapp 64% erreicht werden.

3.4.2 Kommunal verursachte Emissionen

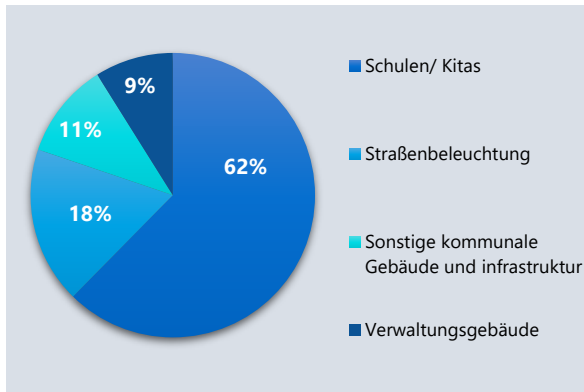


Abbildung 21: Treibhausgasemissionen der kommunalen Einrichtungen nach Sektoren in 2021

Werden die Endenergieverbräuche in Treibhausgas umgerechnet wird ersichtlich, dass die Hauptemissionen durch die Schulen und Kitas verursacht werden. Platz 2 belegt die Straßenbeleuchtung. Gefolgt von der sonstigen kommunalen Infrastruktur und den Verwaltungsgebäuden. Insgesamt verursacht der Sektor kommunale Liegenschaften 985,34 t CO₂e in 2021. Dies entspricht ca. 2 % der Gesamttreibhausgasemissionen für Zeuthen. Auch wenn der Einfluss der Gemeinde auf die gesamten Emissionen gering ist, erfüllt diese eine Vorbildfunktion und sollte im Bereich

der Effizienz, Suffizienz und Konsistenz weiter vorangehen. Angesichts weiterer zu erwartender Preissteigerung der fossilen Energien, wird dies zukünftig ein erheblicher Faktor in der Entlastung öffentlicher Haushalte sein.

3.5 Energie- und THG-Bilanz des Verkehrssektors

Der Bereich Verkehr weist die geringste Datengüte auf, da hier hauptsächlich mit Bundesdurchschnittsdaten basierend auf dem TREMOD Modell gerechnet werden konnte. Der Pkw stellt mit 65 % das Hauptverkehrsmittel in Zeuthen dar. Jede Einwohnerin bzw. Einwohner verursacht durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) im Mittel 2.708,82 kWh. Damit liegt Zeuthen mit 7,29 Punkten deutlich über dem durchschnittlichen Wert für Kommunen von 4,77 ("Klimaschutz-Planer," 2024). Grund für die relativ hohen Emissionswerte im Bereich Verkehr, sind unter anderem die ausgeprägten Pendelbeziehungen mit Berlin und den Randbezirken der Bundeshauptstadt. Neben einer hohen Auslastung der Straßen, besteht ein hoher Nutzungsdruck auf den ÖPNV in und aus Richtung Berlin. Täglich pendeln etwa 1.436 Personen in die Gemeinde ein und 4.020 Personen aus der Gemeinde aus. Daraus ergeben sich tägliche Pendlerbewegungen von 5.456.

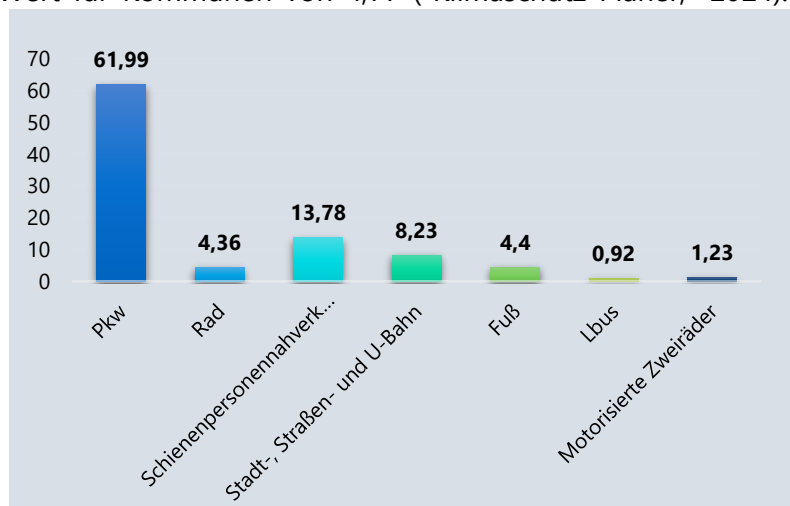


Abbildung 22: Modal Split 2021 in Millionen Personen-km je Verkehrsmittel, Quelle: Klimaschutz-Planer

3.6 Energie- und THG-Bilanz des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie Industrie

Auf die Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) sowie Industrie sind in Zeuthen zusammen nur 17 % der THG-Emissionen zurückzuführen. Im bundesweiten Durchschnitt liegen diese bei 24,9 % und somit deutlich höher. Der Energieverbrauch aus dem Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistung im Gemeindegebiet beträgt dabei:

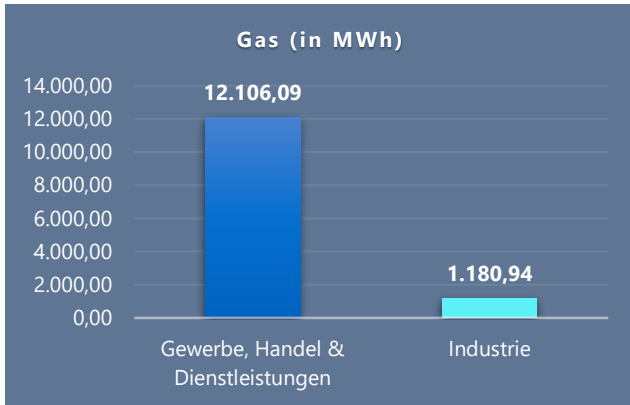


Abbildung 23: Energiebilanz Gas, Quelle: Klimaschutz-Planer

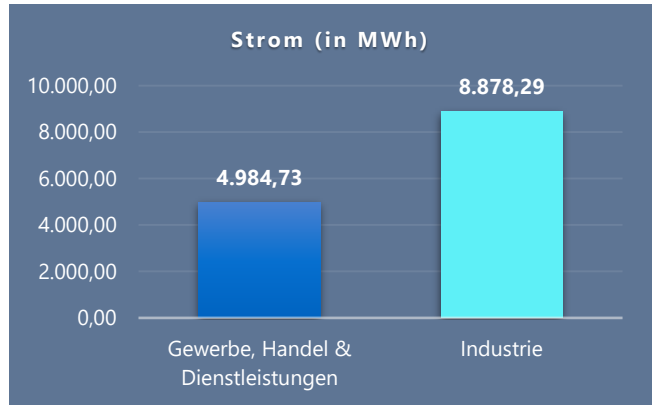


Abbildung 24: Energiebilanz Strom, Quelle: Klimaschutz-Planer

- 17.115,26 MWh und davon
 - 12.106,09 MWh Erdgas sowie
 - 4.984,73 MWh Strom (inkl. Heizstrom)

Der Bereich Industrie hat einen Energieverbrauch von:

- 10.059,22 MWh und davon
 - 1.180,94 MWh Erdgas sowie
 - 8.878,29 MWh Strom

Daraus ergibt sich ein Energieverbrauch pro beschäftigte Person von 10.410,74 kWh für GHD.

3.7 Energie- und THG-Bilanz privater Haushalte

Die privaten Haushalte sind für 52 % der verursachten Emissionen verantwortlich. Den größten Anteil wiederum an den durch die privaten Haushalte verursachten Emissionen hat die Wärmeversorgung, genauer gesagt das Erdgas mit 88.161,96 MWh pro Jahr. Der Stromverbrauch liegt mit 15.214,28 MWh auf Platz zwei. Biogas, Heizöl, Nahwärme und Solarthermie machen nur einen sehr geringen Anteil am gesamten Endenergieverbrauch von insgesamt 114.579,78 MWh der privaten Haushalte aus. Der Energieverbrauch pro Einwohnerin bzw. -Einwohner im Sektor private Haushalte beträgt 9.784,78 kWh.

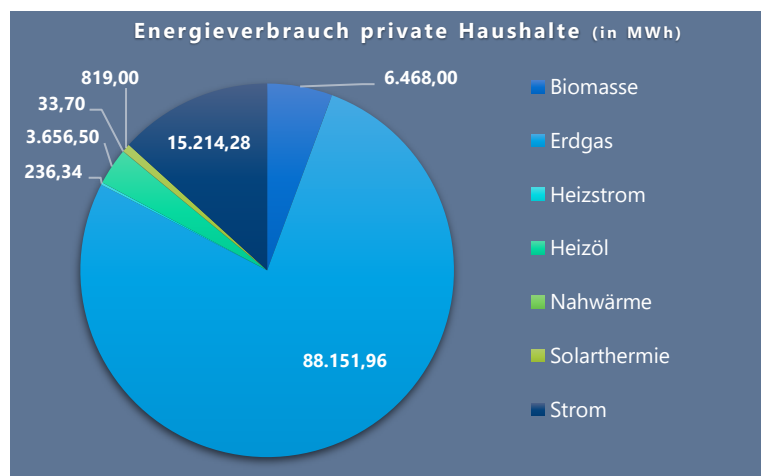


Abbildung 25: Energieverbrauch private Haushalte, Quelle: Klimaschutz-Planer

3.8 Fazit

Zeuthen liegt zwar, berechnet man die Pro-Kopf-Emissionen pro Einwohnerin bzw. Einwohner, deutlich unter dem Bundesdurchschnitt, doch liegt das insbesondere daran, dass in der Gemeinde nur wenig Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ansässig sind. Den Hauptanteil an den THG-Emissionen verursachen mit 52 % die privaten Haushalte. Im Sektor private Haushalte liegen die Pro-Kopf-Emissionen jedoch mit 23,8 % deutlich über dem durchschnittlichen Wert für Deutschland. Das heißt gerade hier müssen Anreize und ein Informationsangebot für Mieterinnen und Mieter sowie Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer geschaffen werden. Das Erdgas hat den höchsten Anteil am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte, aber auch insgesamt. Besonders durch den Ausbau von Erneuerbaren (nicht nur für Wärme, auch für Strom) können hier erheblich Emissionen eingespart werden (siehe Kap. 4). Die Potenziale sind sowohl im privaten Bereich, als auch für die Sektoren Industrie und GHD sowie für kommunale Liegenschaften noch längst nicht ausgeschöpft. Stand 2021 liegt der Anteil von Erneuerbaren an der Stromerzeugung unter dem Bundesdurchschnitt (siehe Kap. 3.3).

04

Potenzialanalyse

4 Potenzialanalyse und Szenarien

Nachfolgend werden die Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz, der Reduktion des Energieverbrauchs sowie der Erzeugung von erneuerbaren Energien analysiert. Die Potenzialanalyse wurde mit Hilfe des Moduls „Potenziale“ im Klimaschutz-Planer umgesetzt und bezieht sich auf den Zeithorizont bis 2045. Die Potenzialanalyse liefert das unter aktuellen Gegebenheiten verfügbare technische Potenzial – das grundsätzlich verfügbare Klimaschutz-Potenzial ohne politische, finanzielle oder sonstige Einschränkungen oder besondere Stärkung. Im darauffolgenden Kapitel, der Szenarienerstellung, wird das technische Potenzial auf Realisierbarkeit in Zeuthen hin betrachtet. Die Szenarientwicklung ist auf Basis der Zielsetzung erfolgt, dass die Gemeinde Zeuthen 2040 und damit 5 Jahre vor dem Bund die Treibhausgasneutralität erreicht.

In diesem Kapitel wird zunächst der aktuelle Ausbaustand der erneuerbaren Energien dargestellt. Anschließend werden Potenziale zur Erzeugung von erneuerbarer Wärme und Strom aufgezeigt. Dafür wurden lokale und regionale konzeptionelle Grundlagen der Gemeinde Zeuthen sowie der Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald herangezogen. Die Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz sowie Reduktion des Energieverbrauchs orientieren sich an sektorspezifischen Annahmen für die Bereiche Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie sowie den kommunalen Liegenschaften. Die im Klimaschutz-Planer hinterlegten Annahmen wurden auf Übertragbarkeit für die Gemeinde Zeuthen geprüft und sofern möglich bei Bedarf angepasst.

4.1 aktueller Ausbaustand der erneuerbaren Energien

In Zeuthen werden verschiedene Technologien zur Erzeugung von erneuerbaren Energien (Strom und Wärme) eingesetzt. Stand 2021 werden drei verschiedene Technologien zur Wärmeerzeugung genutzt: Biomasse- und Solarthermie-Anlagen sowie Wärmepumpen. Die Anzahl der Biomasse-Anlagen ist mit 12 im Vergleich zu 208 Solarthermie-Anlagen und 249 Wärmepumpen gering. Der Ausbau von Biomasse-Anlagen stagnierte zwischen 2018 und 2021. Von 2018 auf 2019 verzeichneten Solarthermie-Anlagen den stärksten Zuwachs mit 11 neuen Anlagen. Bei den Wärmepumpen stieg die Anzahl von 2018 bis 2019 um 46 Anlagen, gefolgt von 25 neuen Anlagen bis 2020. Die Gesamtanzahl stagnierte dann bis 2021 auf 249 Anlagen. Dabei weisen die Wärmepumpen mit 2,3 MW die höchste thermische Leistungsfähigkeit auf.

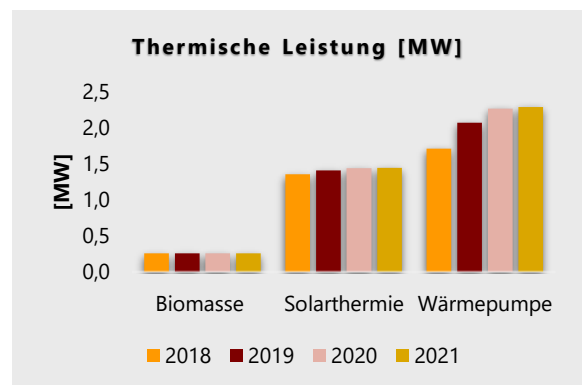


Abbildung 26: Thermische Leistung der Anlagen zur Wärmeerzeugung durch Erneuerbare Energien nach Technologie, Quelle: Energieagentur Brandenburg

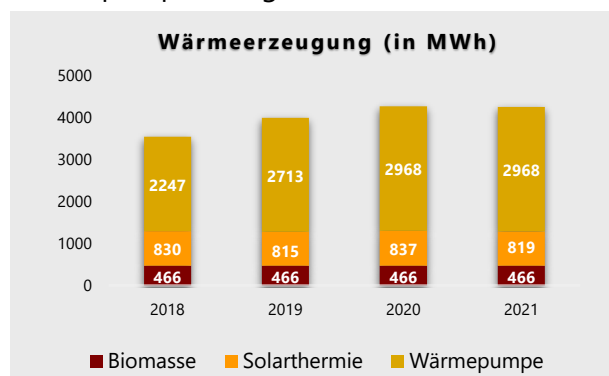


Abbildung 27: Anteil nach erzeugter Menge in MWh der Anlagen zur Wärmeerzeugung durch Erneuerbare Energien nach Technologie

Die Gesamtanzahl stagnierte dann bis 2021 auf 249 Anlagen. Dabei weisen die Wärmepumpen mit 2,3 MW die höchste thermische Leistungsfähigkeit auf.

Die Wärmepumpen produzieren den größten Anteil der erneuerbaren Wärme und liefern mit ca. 3.000 MWh etwa 70 % der erzeugten erneuerbaren Wärmeenergie in Zeuthen. Die Biomasse-Anlagen weisen gemessen an der Anzahl der Anlagen im

Verhältnis zu der erzeugten Energie die höchste Leistungsfähigkeit auf. Die Wärmepumpen erzeugen durch 20-mal mehr Anlagen ebenfalls ein Vielfaches an Energie (466 MWh im Vergleich zu 2.976 MWh, etwa das 6-fache). Die Solarthermie-Anlagen haben im Vergleich eine niedrigere Effizienz, da sie trotz 18-mal mehr Anlagen nur etwa die doppelte thermische Energie erzeugen (819 MWh).

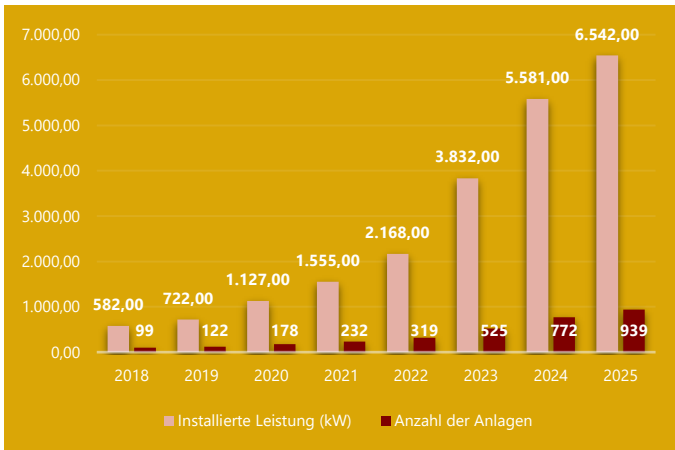


Abbildung 28: elektrische Leistung zur Stromerzeugung – Anzahl der Anlagen, Quelle: Energieagentur Brandenburg, 2025

Zur erneuerbaren Stromerzeugung werden in Zeuthen ausschließlich Photovoltaik-Anlagen eingesetzt. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt den Ausbau der Photovoltaik-Anlagen im Gemeindegebiet von 2018 bis 2021. Die vorhandene elektrische Leistung wuchs von 0,6 MW im Jahr 2018 auf 1,5 MW im Berichtsjahr 2021. Zum Ende des Jahres 2025 hat sich die installierte elektrische Leistung nochmals um mehr als den Faktor 4 auf 6,5 MW erhöht.

Im Berichtsjahr waren im Gemeindegebiet 208 Solarthermie-Anlagen mit einer thermischen Leistung von 1.448 kW installiert. Die Anzahl der Anlagen und damit i.V. die installierte Leistung hat sich im Betrachtungszeitraum insgesamt nur geringfügig erhöht. Waren im Basisjahr 2018 insgesamt 192 Anlagen in Betrieb, erhöhte sich die Anzahl der installierten Anlagen bis zum Berichtsjahr 2021 nur leicht um ca. 8% auf 208 Anlagen. Seither stagniert die Entwicklung nahezu auf dem Niveau von 2021.

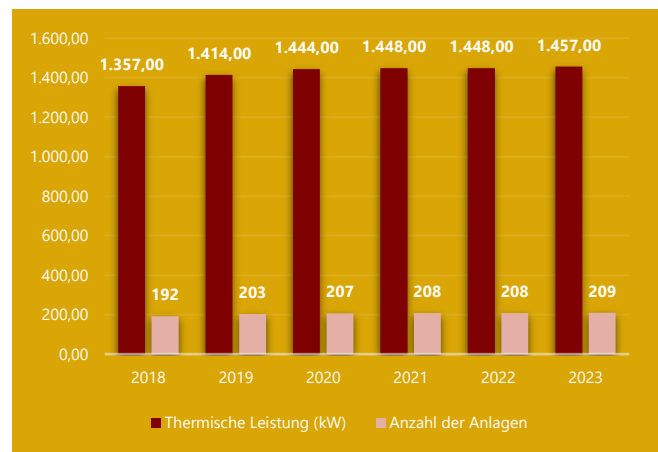


Abbildung 29: thermische Leistung zur Wärmezeugung - Anzahl der Anlagen, Quelle: Energieagentur Brandenburg, 2025

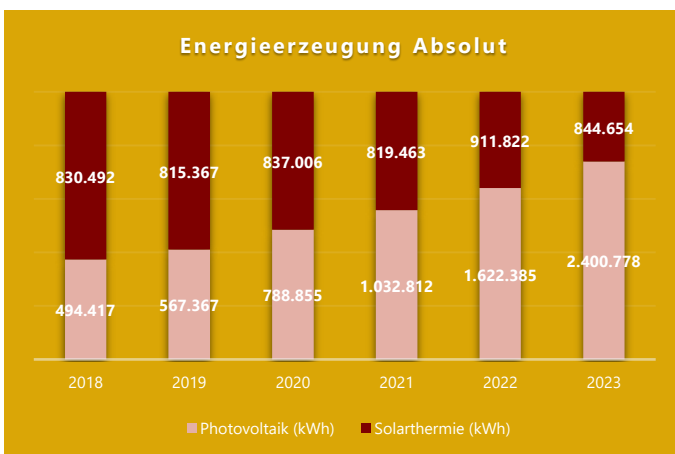
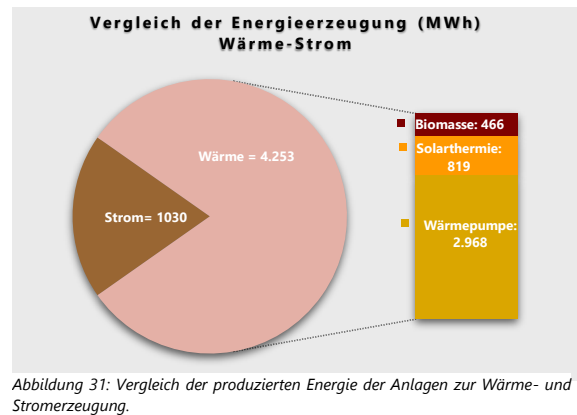


Abbildung 30: Energieerzeugung Absolut: Photovoltaik vs. Solarthermie, Quelle: Energieagentur Brandenburg, 2025

Die PV-Anlagen liefern im Berichtsjahr etwa 1030 MWh Strom und liegen in 2021 in der Produktion von Energie nur leicht über der Wärmezeugung durch die Solarthermie-Anlagen. Durch die deutliche Erhöhung der PV-Anlagen in den letzten Jahren, hat sich aber auch der Anteil der erzeugten Energie deutlich zugunsten der durch PV-Anlagen erzeugten Energie entwickelt. So dominiert im Jahr 2023 die durch Photovoltaik erzeugten Energie, die solarthermischen Anlagen mittlerweile deutlich.

Im Vergleich zur Gesamtenergieerzeugung ist der Anteil der Solaranlagen zur Stromerzeugung im Vergleich zu Biomasse-, Solarthermie- und Wärmepumpen-Anlagen deutlich geringer. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass die Ausbaumöglichkeiten für Technologien zur Stromerzeugung begrenzt sind, beispielsweise durch fehlende Windeignungsgebiete. Welche Technologien sich potenziell zur erneuerbaren Energieerzeugung eignen und ausgebaut werden können, wird im folgenden Abschnitt dargestellt



4.2 Potenziale zur erneuerbaren Energieerzeugung

Der Umbau des bestehenden Energiesystems von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien ist die erforderliche Basis für die gesetzlich fixierte Dekarbonisierung der Gemeinde Zeuthen. Ein Großteil der heute genutzten fossilen Energieträger in der Mobilität oder dem Wärmesektor werden in Zukunft durch Elektroantrieb oder Wärmepumpen ersetzt, weshalb der Fokus im Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen liegt.

Im Nachfolgenden wird die Abschätzung des Potenzials zur Strom- und Wärmeerzeugung für die einzelnen Energieträger dargestellt.

4.2.1 Windenergie

Die Windenergie ist eine Schlüsselbranche der erneuerbaren Energiewende und Brandenburg ist bereits heute das zweitstärkste Windenergieland in Deutschland. Für die Gemeinde Zeuthen legt der Teilregionalplan „Windenergienutzung“ fest, ob es in der Gemeinde Eignungsflächen für die Windenergienutzung gibt. Im aktuellen Entwurf des Teilregionalplans sind keine Windeignungsgebiete auf dem Gemeindegebiet festgelegt (Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“, 2023). Demnach steht mit den Rahmenbedingungen heute kein Windenergiepotenzial zur Verfügung.

4.2.2 Photovoltaik (PV)

Neben der Windenergie fällt dem Ausbau von Photovoltaikanlagen eine entscheidende Rolle beim Umbau des Energiesystems zu. Im Jahr 2022 wurden bereits 11 % des erzeugten Stroms in Deutschland durch Photovoltaik produziert. Auch in der Gemeinde Zeuthen wurden im Jahr 2021 866 MWh Strom bei einer installierten Leistung von 1,5 MW produziert. Das entspricht knapp 3 % des gesamten Stromverbrauchs.

Die Solarpotenzialanalyse – Berichtsjahr 2020 der Energieagentur Brandenburg weist ein bedeutendes Potenzial sowohl für Dachflächenanlagen als auch Freiflächenanlagen aus. Entsprechend der Analyse könnten theoretisch 43.682 MWh/a mit PV-Dachanlagen und zusätzliche 21.377 MWh/a durch Freiflächenanlagen produziert werden (Steckbrief Solarpotentialanalyse, 2024). In dieser Analyse wurden 6.690 Gebäude als geeignet für die Installation einer PV-Anlage identifiziert, davon 26 % als

gut geeignet und 50 % als grundsätzlich geeignet. Knapp ein Viertel der Gebäude ist nur bedingt geeignet. Das größte Potenzial ist bei den Wohngebäuden vorhanden.

Das Potenzial der Stromerzeugung aus Freiflächenanlagen bezieht sich in der Solarpotenzialstudie ausschließlich auf die Bebauung von Randstreifen von Autobahnen und Bahnstrecken. In Zeuthen betrifft das den Bebauungsplanbereich „Zeuthener Winkel Mitte“, der auch die Deponie einschließt. Unterhalb des Bebauungsplangebiets identifiziert die Gemeinde eine zusätzliche Potenzialfläche von ca. 2,5 ha. Unter der Annahme, dass auch auf dieser Fläche eine Freiflächenanlage errichtet wird, könnten weitere 3.700 MWh/a Strom erzeugt werden.

Zusätzliches Potenzial wird in der Errichtung von horizontal aufgestellten oder bifacial, vertikal aufgestellten Modulen auf Grünland eingeschätzt. Auch landwirtschaftliche Flächen mit einer Bodenwertzahl <23 werden als Potenzialflächen einbezogen. Diese sind in Zeuthen unweit von dem Bebauungsplangebiet „Zeuthener Winkel Mitte“ entfernt, an der Gemeindegrenze zwischen dem Selchower Flutgraben und dem Ebbegraben. Zudem befindet sich eine Potenzialfläche nordwestlich des Miersdorfer Sees. Diesen beiden Flächen wird ein Potenzial von 9.139 MWh/a zugeordnet.

Ein weiteres Potenzial wird in der PV-Überbauung des Parkplatzes neben dem S-Bahnhof gesehen. Hier könnten weitere 125 kWh/a produziert werden (GREENoneTEC, n.d.). Dieses theoretische Potenzial von 68.759 MWh/a wird als Grundlage für die Szenarienentwicklung herangezogen.

4.2.3 Wasserkraft

Zwar zählt Brandenburg zu den wasserreichsten Bundesländern Deutschlands, jedoch sind die topographischen Voraussetzungen mit geringen Höhenunterschieden nicht für die Installation von Wasserkraftwerken geeignet. Auch das Fließgewässer (Dahme) in Zeuthen eignet sich nicht zur Installation von Wasserkraftanlagen. Demnach steht hier kein Potenzial zur Stromerzeugung zur Verfügung.

4.2.4 Biomasse

Biomasse als Energieträger kann sowohl für die Strom- als auch für die Wärmeerzeugung eingesetzt werden. Dabei produzieren vor allem Biogasanlagen in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowohl Elektrizität als auch Wärme. In Zeuthen gibt es lediglich eine KWK-Anlage, die jedoch nicht mit Biomasse, sondern auf Basis von Mineralölprodukten betrieben wird. Sie weist eine installierte Leistung von 225 kW auf. Desweiteren können mittels Deponiegasanlagen oder Biomasse-Kraftwerke, in denen zum Beispiel Holz als Energieträger eingesetzt wird, Strom und Wärme bereitgestellt werden. Zudem wird mittels Holzverbrennungsanlagen, inklusive Holzschnitzel und Pellettheizungen, regenerative Wärme produziert. Bislang kommen in Zeuthen nur Biomasseanlagen zur Wärmeerzeugung zum Einsatz.

Seit einigen Jahren kann kein weiteres Biomassepotenzial erschlossen werden und so stagniert der Ausbau von Biomasseanlagen im Zeitraum 2018-2021. Seitens der Gemeinde Zeuthen sind keine Potenziale für die energetische Nutzung von Holz, Stroh oder Energiepflanzen verfügbar. Im Zuge der kommunalen Wärmeplanung sollte in einem größeren räumlichen Umgriff mit den Nachbarkommunen und ggf. dem Landkreis geprüft werden, ob Potenziale für Holzfeuerungsanlagen und mit Bioenergie betriebene Nah-/Fernwärmeverbundsysteme bestehen.

4.2.5 Solarthermie

Hausbesitzende müssen sich bei einer solaren Dachnutzung zwischen Solarthermie und der Installation von Photovoltaikanlagen entscheiden, wobei es seit einigen Jahren durch die gleichzeitige Strom- und Wärmeerzeugung durch PV-Anlagen neue Möglichkeiten gibt. Vor zehn Jahren ging man davon aus, dass die Verteilung zwischen Solarthermie und PV-Anlagen jeweils 50 % ist. Diese hat sich in Zeuthen bestätigt und so betrug im Jahr 2021 der Anteil von Solarthermie-Anlagen an der gesamten Leistung knapp 48 %. Entsprechend verteilt sich auch die produzierte Energiemenge der Solaranlagen zu diesen Anteilen auf die Strom- und Wärmeproduktion.

Weiteres Potenzial zur Wärmeerzeugung wird in der Solarpotenzialstudie – Berichtsjahr 2020 - identifiziert. Darin wird ein Potenzial von 13.182 MWh/a auf 31.700 m² geeigneter Dachfläche berechnet. Die Potenzialflächen für solarthermische Anlagen sind gleichzeitig auch Potenzialflächen für Photovoltaik und folglich keine zusätzlichen Flächen.

4.2.6 Umweltwärme

Bei der Wärmepumpentechnologie wird die vorhandene Umweltwärme genutzt, um Gebäude zu heizen und Brauchwarmwasser bereitzustellen. Die Wärmepumpen werden mit Strom betrieben, weshalb für eine nachhaltige Wärmelieferung erneuerbarer Strom eingesetzt werden sollte. Der aktuelle Trend setzt stark auf Luft-Wärmepumpen.

Darüber hinaus können Tiefengeothermie und oberflächennahe Geothermie als Wärmequellen genutzt werden. Die oberflächennahe Geothermie ist weiterverbreitet, in der Regel kostengünstiger und nutzt erdnahe Sole- oder Wasserwärme mit Bohrungen bis zu maximal 400 Metern Tiefe. In Brandenburg ist die oberflächennahe Geothermie bereits weit verbreitet und auch in Zeuthen wurden in den letzten Jahren zahlreiche Wärmepumpen installiert. Laut dem regionalen Energiekonzept für die Region Lausitz-Spreewald ist die Tiefengeothermie hingegen nicht wirtschaftlich einsetzbar. Grund hierfür sind die Bedingungen zur Erschließung geothermischen Potenzials. Für das Verfahren zur Schöpfung des theoretischen hydrothermischen Potenzials, also die Nutzung heißen Thermalwassers zur Energiegewinnung, sind die Temperaturen am Standort zu gering. Das Verfahren zur petrothermalen Geothermie, in dem Wasser unter hohem Druck in ca. 2.000 – 6.000 Meter tief gelegene Gesteinsschichten gepumpt und dort erwärmt wird, bietet in der Theorie Potenzial zur Energiegewinnung am Standort, ist aber noch nicht ausgereift und daher nicht wirtschaftlich zu betreiben (Fortschreibung Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald, 2021).

Wärmepumpen – in allen Varianten – gelten als Schlüsseltechnologie für eine erfolgreiche Wärmewende und könnten im Jahr 2050 rund 75 % des Wärmebedarfs in Wohngebäuden decken. Theoretisch könnte eine Wärmepumpe bei allen Neubauten und Komplettisanierungen als Heizungstechnologie eingebaut werden. Aufgrund des effizienten Energiestandards dieser Gebäude können dort Wärmepumpen mit einer Vorlauftemperatur von weniger als 45°C genutzt werden. Bei diesem Temperaturniveau arbeiten Wärmepumpe am effizientesten. Bei Gebäuden mit einem niedrigeren Energiestandard müsste das Heizwasser auf eine Temperatur von bis zu 90°C erhitzt werden, um in das Heizsystem transportiert werden zu können. Grundsätzlich gilt, je niedriger die Vorlauftemperatur, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe.

Zwischen 2018 und 2021 hat die erzeugte Wärmemenge um ca. 240 MWh pro Jahr zugenommen. Unter der Annahme, dass sich dieser Trend in den kommenden Jahren deutlich verstärken wird, weist der Klimaschutz-Planer ein Potenzial von 28.659 MWh in 2045 aus.

4.2.7 Klärgasanlagen

Eine Klärgasanlage ist eine Anlage, die Klärschlamm vergärt, um Biogas zu produzieren. Dieser Prozess findet in Faulbehältern statt. In diesen Behältern zersetzen Mikroorganismen den Klärschlamm und erzeugen dabei Biogas, hauptsächlich Methan und Kohlendioxid. Das erzeugte Biogas kann dann zur Energiegewinnung genutzt werden, entweder direkt als Brennstoff für Heizungen oder Generatoren oder nach Aufbereitung als Biomethan ins Erdgasnetz eingespeist werden (Theilen and Eichenhauer, 2016).

Bislang wurde im Gemeindegebiet keine erneuerbare Energie (Strom und Wärme) aus Klärgas gewonnen. Der Klimaschutz-Planer weist jedoch ein Potenzial von 133 MWh/a Strom und 159 MWh/a Wärme auf Basis verschiedener Technologieparameter aus. Da es in Zeuthen keine Kläranlage gibt, wird dieses theoretische Potenzial nicht berücksichtigt.

4.2.8 Fazit

Zeuthen verfügt über ein theoretisches Potenzial den Stromverbrauch zu 100 % aus erneuerbaren Energien sicherzustellen sowie einen Großteil der Wärmeversorgung. Dieses Potenzial beruht auf der Nutzung der Solarenergie sowie der Umweltwärme. Insgesamt könnte Zeuthen das 17-fache der aktuellen erneuerbaren Energieproduktion erzielen. Dafür müssten PV- und Solarthermieranlagen sowie Wärmepumpen massiv ausgebaut werden als auch das aktuell bestehende Biomassepotenzial gesichert werden. Um das aktuell genutzte Biomassepotenzial zu sichern, bedarf es eines Austauschs mit den Betreibern der Biomasseanlagen, um Planungen bezüglich des Ausbaus oder Schließung der Anlagen frühzeitig antizipieren zu können. Für die Sicherstellung der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ist es wichtig, konkrete Energiequellen zu identifizieren und zu erschließen. Hier muss die kommunale Wärme-planung einen Beitrag leisten und die nächsten kurz- und mittelfristigen Schritte zu Klärung detailliert festlegen.

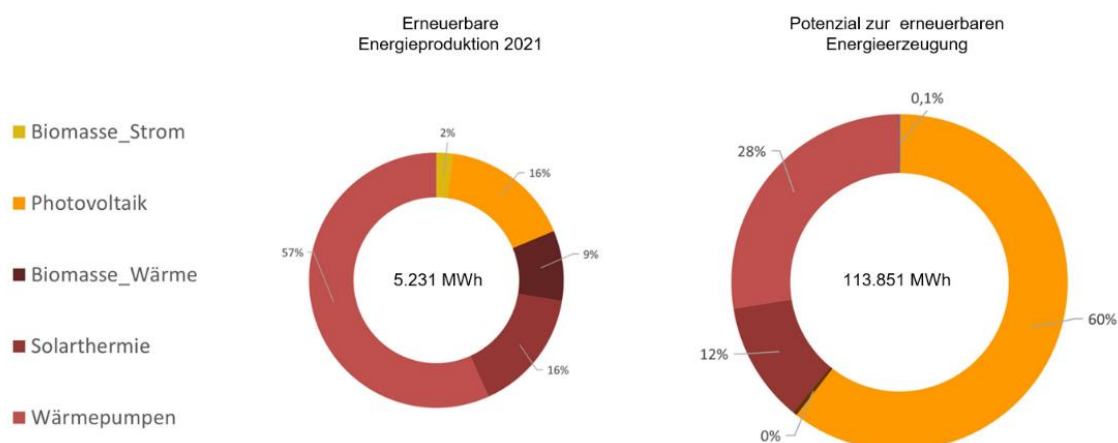


Abbildung 32: Gegenüberstellung erneuerbare Energieproduktion 2021 und als theoretisches Potenzial

4.3 Potenzial zur Reduktion

In diesem Kapitel werden die Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Steigerung der Energieeffizienz betrachtet, basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Empfehlungen. Die Maßnahmen zur Strom- und Wärmeeinsparung sind dabei vielfältig und von Sektor zu Sektor unterschiedlich. Neben der Effizienz, wo ein gleicher Nutzen zu einem geringeren Energieeinsatz angestrebt wird, kann auch die Suffizienz, mit dem Ziel eines geringeren Energieeinsatzes, einen wertvollen Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauches leisten.

Die quantitativen Abschätzungen der nachfolgenden Aussagen basieren auf den Berechnungen des Klimaschutzplaners. Auf Basis der für Zeuthen hinterlegten Daten, aus denen auch die Treibhausgasbilanz erstellt wurde, konnten Reduktionspotenziale (außer es besteht eine kenntlich gemachte methodische Änderung) errechnet werden.

Um eine bessere Anpassung zur Situation in Zeuthen zu erreichen, wurden Annahmen geprüft. Im Zuge der Überprüfung der Annahmen des Klimaschutz-Planers wurden die vorherigen Werte für die Berechnung von Potenzialen zur Reduktion des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz teilweise durch aktuellere Erkenntnisse aus der Studie "Klimaneutrales Deutschland 2045: Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann" im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende aus dem Jahr 2021 ersetzt.

Im Folgenden werden die Einspar- und Effizienzpotenziale zunächst für die Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Private Haushalte und Kommunale Einrichtungen aufgezeigt. Der Sektor Verkehr wird anschließend betrachtet.

4.3.1 Aggregierte Ergebnisse

Es wird angenommen, dass sich der Energieverbrauch in den Bereichen Prozesswärme, Raumwärme, Warmwasser und Strom von insgesamt von 154.260 MWh im Jahr 2021 auf 111.201 MWh im Jahr 2045 reduziert. Dies entspricht einer Reduktion von 43.058 MWh und einer prozentualen Reduktion um ca. 28 %.

Abbildung 33: Die Reduktionspotenziale im Energieverbrauch [MWh] in den einzelnen Sektoren von 2021 bis 2045

Strom/Wärme	Gesamt	Gewerbe, Handel & Dienstleistungen	Industrie	Kommunale Liegenschaften	Private Haushalte
Verbrauch 2021	154.259,52	17.652,50	10.066,36	3.244,96	118.751,10
Verbrauch 2045	111.974,80	14.928,24	13.423,12	2.560,13	76.792,21
Prozentuale Veränderung	- 27%	- 15%	33%	-21%	-35%

Die potenzielle Entwicklung der Energieverbräuche deutet insgesamt auf eine deutliche Reduzierung in nahezu allen Sektoren im Zeitraum von 2021 bis 2045 hin. Eine Ausnahme bildet jedoch die Industrie, für die aufgrund angenommener wirtschaftlicher Expansion und steigender Produktionsleistungen ein signifikantes Wachstum prognostiziert wird. In den übrigen Bereichen zeigen die Annahmen hingegen klare Einsparpotenziale, die sowohl durch Effizienzsteigerungen als auch durch technologische Innovationen und verändertes Verbrauchsverhalten realisiert werden

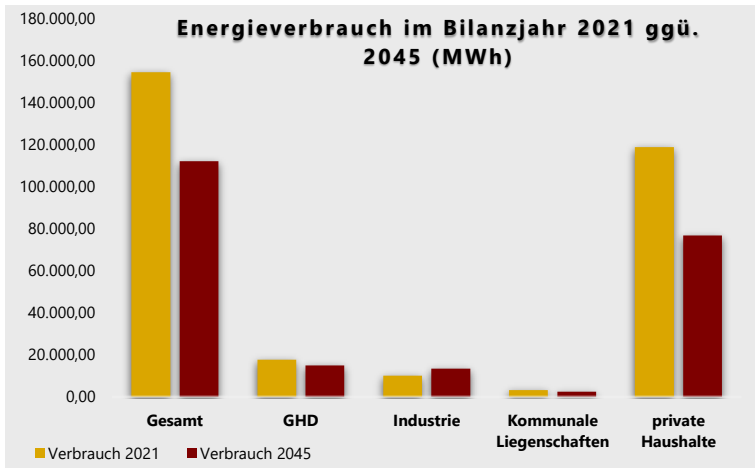


Abbildung 34: Gegenüberstellung Energieverbrauch nach Sektoren 2021 zu 2045

könnten. Besonders hervorzuheben ist der Haushaltssektor, der mit einem Einsparpotenzial von rund 35 % die größte Möglichkeit zur Reduktion des Energieverbrauchs bietet. Gründe hierfür liegen unter anderem in der breiten Anwendbarkeit energieeffizienter Technologien, etwa bei Heizsystemen, Dämmmaßnahmen oder elektrischen Geräten, sowie in der zunehmenden Sensibilisierung der Bevölkerung für nachhaltigen Energieeinsatz. An zweiter Stelle stehen die kommunalen Einrichtungen mit einem Einsparpotenzial von etwa 21 %. Hier können insbesondere durch die Modernisierung öffentlicher Gebäude, die Optimierung von Infrastrukturen und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien erhebliche Fortschritte erzielt werden. Der Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor weist mit etwa 15 % ebenfalls relevante, wenn auch etwas geringere Einsparmöglichkeiten auf, die vor allem durch effizientere Betriebsabläufe und Gebäudetechnik realisiert werden können.

Im Gegensatz dazu wird im Industriesektor ein Anstieg des Energieverbrauchs um etwa 33 % erwartet. Dieses Wachstum ist vor allem auf eine steigende Nachfrage nach industriellen Gütern sowie auf mögliche strukturelle Veränderungen innerhalb der Wirtschaft zurückzuführen. Trotz potenzieller Effizienzgewinne überwiegt hier der Einfluss der Produktionsausweitung, sodass insgesamt ein Mehrverbrauch entsteht.

Da der Haushaltssektor aktuell den größten Anteil am gesamten Energieverbrauch ausmacht, kommt ihm eine besondere Bedeutung zu. Einsparungen in diesem Bereich wirken sich überproportional stark auf den Gesamtenergieverbrauch aus. Eine konsequente Reduzierung des Energiebedarfs in privaten Haushalten könnte daher einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung übergeordneter Energie- und Klimaziele leisten und zugleich die Gesamtbilanz nachhaltig verbessern.

4.3.2 Private Haushalte

Die Einsparpotenziale im Sektor Private Haushalte liegen bei ca. 35 %. Das größte Potenzial ist im Bereich des Raumwärmeverbrauchs verortet, wo mittels Sanierungen der Gebäudehülle hohe Einsparungen um knapp 40 % erreicht werden können. Auch bei der Wärmeverteilung, beispielsweise mittels gedämmten Wärmeleitungen oder optimierten Heizungs- und Radiatoreinstellungen, durch einen hydraulischen Abgleich oder Heizkurvenanpassung, werden signifikante Effizienzsteigerungen erzielt. Ein Austausch alter Heizungsanlagen kann ebenfalls dazu beitragen, die Effizienz zu erhöhen. Zusätzlich kann durch die Substitution alter Haushaltsgeräte durch effiziente Neugeräte, den Einsatz von LED-Beleuchtungen oder den Tausch von alten Heizungspumpen der Haushaltsstrom um ca. ein Viertel reduziert werden.

4.3.3 Kommunale Einrichtungen

Die Einsparpotenziale im Bereich kommunale Einrichtungen liegen um die 21 %. Auch hier ist das größte Potenzial im Bereich des Raumwärmeverbrauchs verortet. Daher sind die Einsparmöglichkeiten analog zu denen privater Haushalte zu betrachten, wobei beispielsweise mittels Sanierungen der Gebäudehülle sektorspezifisch nicht ganz so hohe Effekte erreicht werden können (27 %). Zusätzlich können hier Maßnahmen wie die Optimierung der Heizungs- und Kühlsysteme bzw. Lüftungsanlagen zur Optimierung der Stromnutzung sowie der Einsatz von energieeffizienter Beleuchtung dazu beitragen, den Energieverbrauch zu senken (Stromverbrauch: -9 %). Im Bereich kommunaler Einrichtungen ist eine Optimierung der Warmwasserversorgung durch effiziente Warmwasserbereitungsanlagen und Maßnahmen zur Reduzierung des Warmwasserverbrauchs zur Senkung des Gesamtenergieverbrauchs sinnvoll, da somit eine Reduktion des Energieverbrauchs zur Warmwasseraufbereitung und -bereitstellung um 21 % zu erreichen ist.

4.3.4 Gewerbe, Handel & Dienstleistungen sowie Industrie

Im Industriesektor ist eine Verbrauchszunahme von insgesamt um die 33 % zu erwarten. Es ist durchaus auch mit Effizienzsteigerungen zu rechnen, diese zeigen sich vor allem im Bereich der Prozesswärme, wo sich Einsparpotenziale von 38 % ergeben. Bei Hochtemperaturprozessen können mittels Abwärmenutzung oder Prozessoptimierungen zusätzliche Einsparungen erzielt werden. Zudem zeigen sich Möglichkeiten zur erheblichen Reduzierung des Raumwärmeverbrauchs (-38 %). Der Einsatz effizienter Technologien und Prozessoptimierungen spielen im Energiegesamtbedarf eine wesentliche Rolle, durch die Elektrifizierung steigt der Stromverbrauch allerdings um ca. 43 %. Durch eine Optimierung der Warmwasserversorgung durch effiziente Warmwasserbereitungsanlagen und Maßnahmen zur Reduzierung des Warmwasserverbrauchs können ebenfalls 38 % an Energie eingespart werden.

Gewerbe-, Handels- oder Dienstleistungsunternehmen sind weniger komplex als industrielle Betriebe, und die Einsparpotenziale konzentrieren sich hauptsächlich auf die Gebäudeheizung und Gebäudetechnik. Es werden für den GHD-Sektor Einsparpotenziale von insgesamt bis zu 15 % angenommen. Die Summe an einzusparender Energie bildet in etwa das Äquivalent zur Menge an Mehrenergie im Bereich Industrie. Aufgrund des erheblichen Potenzials in der Gebäudetechnik, beispielsweise durch Betriebsoptimierungen bei Lüftungssteuerungen, ist anzunehmen, dass das Einsparpotenzial durch Effizienzsteigerungen im Bereich des Raumwärmeverbrauchs bis zu 23 % beträgt. Optimierungen im Stromverbrauch bieten ebenfalls Möglichkeiten zur Reduzierung des Gesamtenergieverbrauchs (-11 %). Auch hier sind Prozessoptimierungen und der Einsatz effizienter Technologien entscheidend.

Insgesamt zeigen diese Potenziale auf, dass durch gezielte Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung und zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2045 erhebliche Einsparungen im Energieverbrauch möglich sind.

05

Szenarien

5 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung

Die Potenzialanalyse hat aufgezeigt, dass mittels der gegebenen Möglichkeiten eine Transformation des Energiesystems zu nachhaltigen Ressourcen und eine damit einhergehende Dekarbonisierung in der Gemeinde anteilig möglich ist.

Basierend auf der erhobenen Treibhausgasbilanz und angelehnt an die Zielvorgaben des Landes Brandenburg sowie auf Basis der Einschätzungen lokal eingebundener Akteure der Verwaltung, werden nachfolgend zwei Szenarien für eine klimaneutrale Gemeinde Zeuthen für das Jahr 2040 aufgezeigt. Nachfolgend werden die zwei Absenkszenarien „Referenzszenario“ sowie Kommunal-Szenario genannt.

Das Referenzszenario soll in erster Linie aufzeigen, wie sich die Treibhausgasemissionen in der Gemeinde Zeuthen in den kommenden Jahren, in den verschiedenen Sektoren entwickeln müssen, um die angestrebten Ziele des Landes Brandenburgs zu erreichen. Die Reduktionsziele dienen als Grundlage für die Maßnahmen-Erhebung und spiegeln umsetzbares Reduktionspotenzial in den verschiedenen Sektoren bis 2030 und bis 2040 wider.

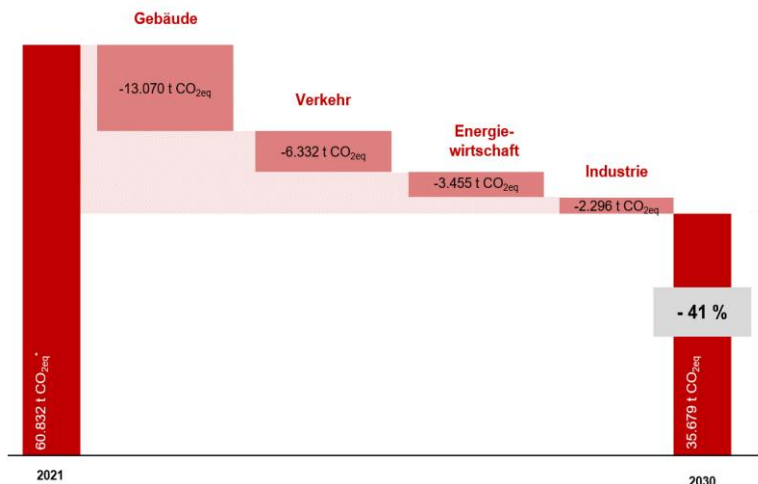
5.1 Referenzszenario

Das Referenzszenario orientiert sich an dem „Klimaplan Brandenburg“, beschlossen im März 2024 von der Landesregierung. Da im Klimaplan der Sektor „Energiewirtschaft“ separat betrachtet wurde, wurden die Sektoren gemäß Klimaschutzplaner aus der Treibhausgasbilanz nochmals unterteilt oder im Fall von Industrie zusammengefügt. Dadurch ergibt sich eine deckungsgleiche Aufteilung der Sektoren zwischen der Bilanz und dem Referenzszenario (Klimaplan Brandenburg, 2024). Die angepasste Treibhausgasbilanz für 2021 (exklusive den kommunalen und den flüchtigen Emissionen) stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 12: An das Referenzszenario angepasste Treibhausgasbilanz

Sektoren (gem. Klimaschutzplaner)	THG-Emissionen (in t CO ₂ e)	Sektoren (gem. Klimaplan Brandenburg)	THG-Emissionen (in t CO ₂ e)
Haushalte	30.394	Gebäude (Wärme, Haushalte, GHD und kommunale Liegenschaften)	26.865
Industrie	4.482	Energiewirtschaft (Stromverbrauch für Haushalte, GHD & kommunale Liegenschaften)	9.863
Gewerbe, Handel & Dienstleistungen (inkl. kommunale Liegenschaften)	6.335	Industrie (Strom- & Wärmeverbrauch)	4.482
Verkehr	19.621	Verkehr	19.621
Total:	60.832	Total:	60.832

Anschließend wurden die vom Land Brandenburg definierten Reduktionsvorgaben für das Jahr 2030 und den jeweiligen Sektoren auf die Gemeinde Zeuthen angewendet, wodurch sich folgendes kurzfristiges Klimaschutzszenario bis 2030 ergibt:



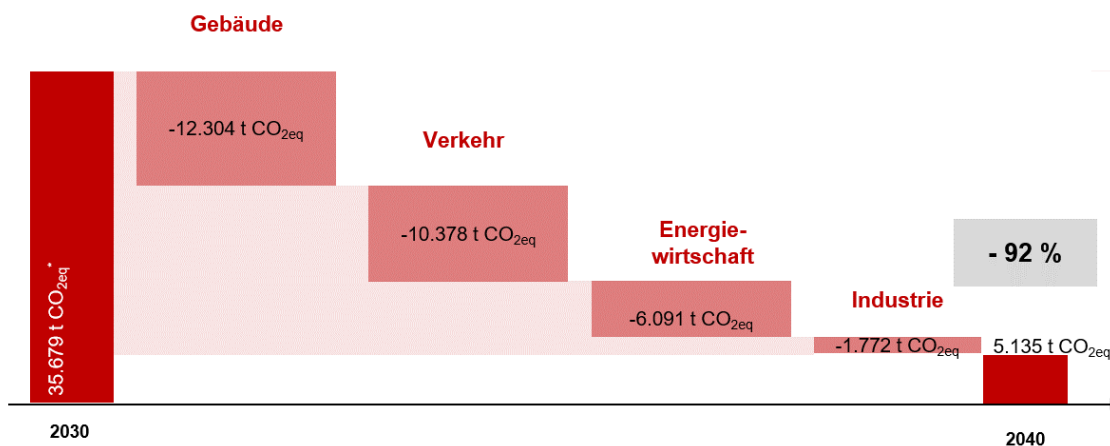
*exkl. flüchtige Emissionen

Abbildung 35: Treibhausgasszenario 2030 der Gemeinde Zeuthen. Eigene Darstellung basierend auf dem Klimaplan Brandenburg 2024

Es wird ersichtlich, dass die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Ausgangsjahr 2021, bis 2030 um 41 % reduziert werden müssen. Hierbei müssen prozentual die größten Anstrengungen im Gebäudebestand (-49 %) sowie den Industrieunternehmen (-51 %) getätigt werden. Die Veränderungen im Sektor Energie-wirtschaft (Stromverbrauch) mit -35 % und im Sektor Verkehr -32 % erfolgen durch die Umstellung der Stromversorgung auf erneuerbare

Energien sowie durch die Mobilitätswende. Dafür muss der Ausbau der erneuerbaren Energieanlagen deutlich forciert werden, um den Anteil erneuerbarer Energien am Strom- und Wärmeverbrauch zu erhöhen und bestehende Energienachfrage, zum Beispiel im Verkehrssektor, nachhaltig zu gewährleisten.

In einem letzten Schritt werden dann die benötigten langfristigen Reduktionsziele zum vorläufigen Zieljahr 2040 dargestellt. Abweichend vom Zieljahr 2045 des Klimaplan Brandenburg, wird für das Gemeindegebiet mit der Klimaneutralität zum Jahr 2040 kalkuliert. Dies ermöglicht einen zeitlichen „Puffer“, um bei Fehlentwicklungen eingreifen und nachjustieren zu können.

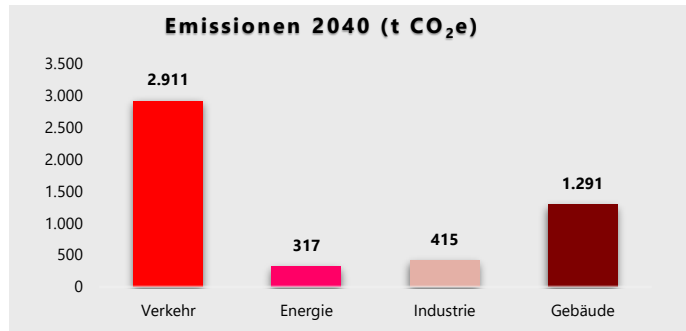


*exkl. flüchtige Emissionen

Abbildung 36: Treibhausgasszenario 2040 der Gemeinde Zeuthen. Eigene Darstellung basierend auf dem Klimaplan Brandenburg 2024

Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen auch nach 2030 weitreichende Anstrengungen in den jeweiligen Sektoren unternommen werden. Die komplette Dekarbonisierung auf Netto-Null-Emissionen ist dabei anzustreben. Entsprechend der Reduktionsziele des Klimaplan Brandenburgs, können die Emissionen bis 2040 um 91,6 % gegenüber 2021 reduziert werden. Dabei kann der Sektor der Energiewirtschaft fast vollständig dekarbonisiert werden, wohingegen der Verkehrssektor am weitesten von Null-Emissionen entfernt ist.

Folglich können bis zum Jahr 2040 nicht alle Sektoren vollständig dekarbonisiert werden. Es verbleiben Restemissionen von insgesamt 5.135 t CO₂e über alle Sektoren. Die meisten Emissionen verbleiben dabei mit 2.911 t CO₂e im Verkehrssektor. In der Energiewirtschaft verbleiben 317 t CO₂e, in der Industrie 415 tCO₂e und in den Gebäuden 1.291 t CO₂-Äquivalente.

Abbildung 37: Restemissionen in 2040 in t CO₂e

Da eine vollständige Dekarbonisierung nicht möglich erscheint, sollten spätestens zum Jahr 2045 CO₂-Senken geschaffen und funktionsfähig sein, so dass die verbleibenden Treibhausgasemissionen z.B. durch Aufforstung, Waldumbau oder Wiedervernässung von Mooren der Erdatmosphäre entzogen und gespeichert werden können. Auch wenn dies gem. der BSKO Bilanzierung aktuell keine Berücksichtigung findet, sollte die Gemeinde ihrer Vorbildfunktion gerecht werden und zumindest alle nicht vermeidbaren Emissionen „ausgleichen“.

5.2 Kommunal-Szenario

Das Kommunal-Szenario wurde anhand von lokalen Expertisen und auf Zeuthen zugeschnittenen Annahmen der Klimaschutzaktivitäten entwickelt. Das Zieljahr ist, abweichend vom Land Brandenburg, 2040. Da die Gemeinde in einigen Bereichen bereits progressive Beschlüsse für den Klimaschutz gefasst hat und auch Fördermittel beantragte, die positiv beschieden wurden, konnten diese in Form von quantifizierten Annahmen in den Klimaschutzplaner übernommen werden. Dadurch ergibt sich ein Szenario, welches

- passgenau die aktuellen Pläne der Gemeinde mit den
- übergeordneten bundesdeutschen Annahmen (wo keine lokal abweichenden Ziele vorliegen) sowie
- dem Zeitplan der Dekarbonisierung bis 2040

verknüpft. Die Reduktionspfade betrachten die THG-Einsparungen in den einzelnen Sektoren analog zur THG-Bilanz und der Potenzialanalyse. Methodisch wurde auf den oben dargestellten Potenzialen (im Klimaschutzplaner berechnet) aufgebaut und diese entweder als vollumfänglich realisierbar oder anteilig realisierbar eingeschätzt.

5.2.1 Energieeinsparungen

Der Energieverbrauch im Kommunal-Szenario gestaltet sich 2040 insgesamt so, dass im Bereich Raumwärme absolut 34.553 MWh Einsparungen erzielt werden (-32 %). Mit einer prozentualen Minderung um jeweils sieben Prozent liegen die Bereiche Warmwasser und Prozesswärme gleichauf. Absolut hat der Bereich Warmwasser einen doppelt so hohen Verbrauch und damit auch etwa ein doppelt so hohes Reduktionspotenzial (Warmwasser: -561 MWh; Prozesswärme: -274 MWh). Im Bereich Strom zeigt das

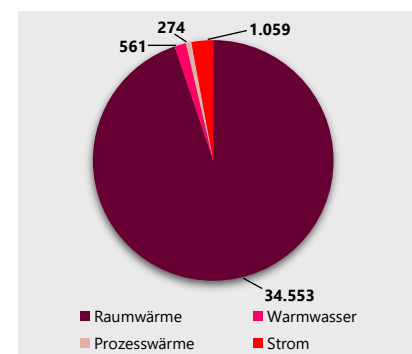


Abbildung 38: Energieeinsparungen in MWh 2040 im Kommunal-Szenario

Szenario eine Einsparung von 4 % ab (1.059 MWh) auf. Dass die Entwicklungskurve im Bereich Strom flach verläuft, ist aufgrund der fortschreitenden Elektrifizierung zu erwarten. Trotzdem kann durch effiziente Technologien sowie Suffizienz eine leichte Reduzierung erreicht werden. In Summe ist also mit einer Verbrauchsminderung von 24 % um 36.448 MWh auf 113.267 MWh im Jahr 2040 auszugehen.

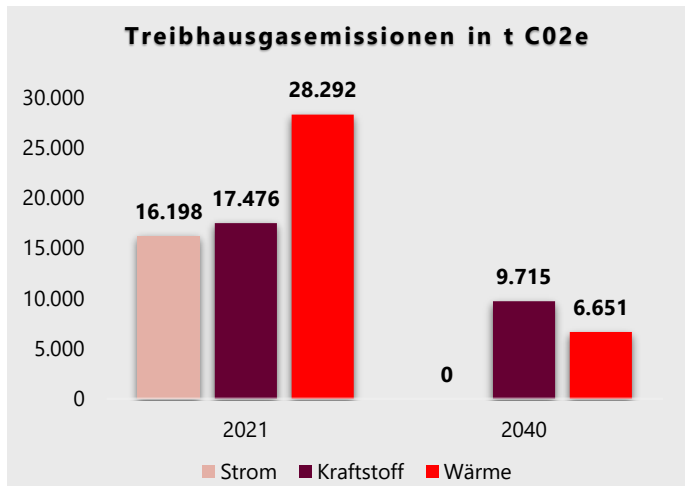


Abbildung 39: THG-Emissionen 2021 vs. 2040 in t CO₂e

Die Treibhausgasemissionen können in diesem Szenario, ausgehend vom Bilanzjahr 2021, um etwa 74 % bis zum Jahr 2040 gesenkt werden. Lagen die Emissionen 2021 bei ca. 61.966 t CO₂e, lassen sich diese auf ca. 16.366 t CO₂e reduzieren. Dabei wird Strom zukünftig keine Emissionen freisetzen. Beim Kraftstoff verbleiben noch ca. 9.715 t CO₂e (-44 %) und im Bereich Wärme sind Reduktionen auf ca. 6.651 t CO₂e (-76 %) erreichbar. Die Emissionsreduktionen können hierbei durch einen optimierten Wärme-Mix realisiert werden. Dabei ist davon auszugehen, dass im Jahr

2040 der Wärmebedarf fast ausschließlich über erneuerbare Energien gedeckt wird und lediglich ein kleiner Anteil über Gas abgedeckt wird.

Die detaillierten Verbrauchsminderungen für die relevanten Sektoren werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

5.2.2 Private Haushalte

Bei den privaten Haushalten wurde eher vorsichtig angenommen, dass Sanierungen mit Effekten auf die Raumwärme (Energieeinsparung und Umstellung auf emissionsfreie Technologien) und Warmwasser möglich sind, eine Sanierungsrate jedoch maximal bei 2 % liegen wird. Daher rechnet das Modell hier Einsparungen von 20 – 30 % aus. Begründet ist dies in den aktuell geringen Sanierungsraten, die sich ohne massive rechtliche Vorgaben oder finanzielle Anreize kaum anpassen werden. Darüber hinaus ist der Gebäudebestand in Zeuthen geprägt von Einfamilienhäusern in Privatbesitz, so dass Modernisierungskampagnen getragen von Wohnbaugesellschaften nicht angestoßen werden können. Der Bestand ist für flächendeckende Wärmenetze und serielle Sanierungen wenig geeignet, so dass die Anreize für Privateigentümerinnen und Privateigentümer sowie die Möglichkeiten der Kommune zu unterstützen überschaubar sind.

Diese Einschätzung muss nach Erstellung der kommunalen Wärmeplanung erneut betrachtet werden, da hier genau die Fragen der Sanierung und Umstellung auf Erneuerbare Energien mit deutlich mehr Tiefe und unter Einbindung der Eigentümerinnen und Eigentümer sowie der Versorgungsunternehmen untersucht werden wird.

5.2.3 Kommunale Einrichtungen

Die Einrichtungen in kommunaler Hand sind in absoluter Anzahl und mit einem Anteil vom ca. 2 % am Gesamtenergieverbrauch bilanziell nicht sehr relevant. Allerdings ist die Bedeutung für die Klimaschutzfähigkeit der Kommune hoch. Da die Verwaltung einerseits Vorbildcharakter hat und die Erreichung der selbstgesteckten Ziele hier direkt und unmittelbar erreicht bzw. umgesetzt werden kann. Daher wurden auch auf Basis getroffener politischer Entscheidungen und bisher beantragter Fördermittel, ambitionierte Ziele in das Szenario eingespeist. Im Kommunal-Szenario wird durch Sanierungen der Raumwärmebedarf um über 60 % verringert, welches aufgrund des Sanierungsrückbaus als durchaus realistisch eingeschätzt wird. Der Stromverbrauch kann über 30 % reduziert werden. Auch hier sind vor allem veraltete Anlagen Ziel der Einsparaktivitäten.

5.2.4 Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Der Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) ist technisch vergleichbar mit Kommunalen Liegenschaften, liegt allerdings in privater Hand. Daher wurden hier weniger ambitionierte Ziele der heterogenen Akteursgruppe angenommen. Die Einsparmöglichkeiten bei Wärme und Strom liegen bei ca. 20 % bzw. etwa 10 %. Besonders der Willen und die Investitionsmöglichkeiten zur Erneuerung technischer Anlagen bzw. HLK-Anlagen (Heizung-Lüftung-Klima), Beleuchtung etc. müssen individuell betrachtet werden. Sollten sich in diesem Bereich deutliche Änderungen z.B. aus dem Gutachten zur Kommunalen Wärmeplanung oder aufgrund von Änderungen in gesetzlichen Vorgaben oder der Fördermittelakquise durch Gewerbetreibende ergeben, muss dies zukünftig zur Aktualisierung dieses Szenarios herangezogen werden.

5.2.5 Industrie

Der Sektor Industrie ist in Zeuthen nachrangig für die Szenarien und perspektivische Erreichung der Klimaziele relevant. Seine Anteile am Energieverbrauch in allen Teilbereichen sind mit 7 % sehr gering, i.V. zu den dominanten Sektoren Private Haushalte und GHD. Weiterhin hat die Kommune hier kaum Handlungsmöglichkeiten bzgl. der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Ebenso ist der Sektor in der Regel bereits aufgrund der Kostenstrukturen sensibel für Effizienzmaßnahmen.

5.3 Zugrunde liegende Annahmen im Kommunal-Szenario

5.3.1 Verkehr

Im Verkehr ordnen sich die Bereiche Personenverkehr und Güterverkehr in das Szenario ein. Dabei ist der Güterverkehr für Zeuthen nachrangig, da hier kaum Eingriffsmöglichkeiten sowie keine Unternehmen mit hohem Transportaufkommen ansässig sind. Auch zukünftig wird im gewerblichen und Logistikbereich ein ähnliches Maß an Transportaufkommen angenommen. Dass dies zukünftig effizienter und mit erneuerbaren Energieträgern abgewickelt wird, muss auf übergeordneter Ebene durch den Gesetzgeber sowie durch gezielte Anreize angestoßen werden.

Für die Mobilitätswende im Personenverkehr kann Zeuthen sich sehr gut engagieren. Die Straßen in kommunaler Hand sind durchaus prädestiniert für den Umstieg vom Kfz auf Rad und Fußverkehr, zumal kaum Höhen zu bewältigen sind und der Radwegeausbau bereits begonnen wurde. Daher

wurde angenommen, die Verschiebung des innerörtlichen Modal Splits kann im Rahmen des vorhandenen Potenzials voll ausgeschöpft werden. Bei der Verlagerung auf den ÖPNV wurde ein geringerer Grad angenommen, da es in der Gemeinde wenig Ausbaumöglichkeiten für Busverkehr gibt und die Pendelwege mit der S-Bahn bereits sehr gut ausgestattet sind. Vor dem Hintergrund der Ausgangssituation und bestehenden Planungen in Zeuthen wurden folgende Annahmen getroffen:

- Reduktion des spezifischen Energiebedarfs im PKW-Verkehr um 8 %
- Steigerung des Stromanteils beim PKW um 50 %
- Verlagerung des MIV auf Rad- und Fußverkehr um 12 %
- Verlagerung des MIV auf ÖPNV um 8 %
- Vermeidung des Güterverkehrs auf der Straße um 5 %
- Verringerung des MIV um 10 %.

Im Zusammenspiel aus der Umsetzung konkreter Maßnahmen zur Umgestaltung des Verkehrssektors durch die Gemeinde selbst sowie den sektorspezifischen Trendentwicklungen auf Bundesebene, können insgesamt 24.141 MWh eingespart werden. Dabei reduziert sich der Kraftstoffverbrauch um 42 % (- 23.754 MWh). Durch die Umstellung auf Elektroantriebe auf der einen Seite und Steigerung der Energieeffizienz auf der anderen Seite, kann der Stromverbrauch eher geringfügig um 9 % reduziert werden. Damit kann eine Reduktion der CO₂-Emissionen durch den Kraftstoffverbrauch um 44 % erzielt werden (siehe Abbildung 39: THG-Emissionen 2021 vs. 2040 in t CO₂e).

Analog zu den Einschätzungen bezüglich der Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz, wurden die Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Energien auf Realisierbarkeit geprüft. Im Kommunal-Szenario werden nur noch die Energieträger berücksichtigt, denen in der Potenzialanalyse ein konkretes Potenzial zugewiesen wurde.

5.3.2 Windenergie

Da aktuell keine Planungsgrundlagen bestehen, die eine Realisierung von Windenergieanlagen ermöglichen, wird keine Erzeugung mittels Windenergie angenommen. Die Errichtung einer Anlage auf Basis eines Bebauungsplanverfahrens ist perspektivisch zu prüfen. Die Regionalpläne und deren Weiterentwicklung ist dabei zu beachten.

5.3.3 Photovoltaik

Im Bereich der Photovoltaikanlagen wird angenommen, dass das Dachflächenpotenzial zu 70 % ausgeschöpft werden kann. Durch die Nutzungskonkurrenz zur Solarthermie wird davon ausgegangen, dass sich das Dachflächenpotenzial im Verhältnis 70/30 auf Photovoltaik und Solarthermie aufteilt. Dadurch können 30.577 MWh im Kommunal-Szenario durch PV-Dachanlagen erzeugt werden. Im Bereich der Freiflächenanlagen gibt es Einschränkungen, die eine Umsetzung aus Perspektive der Gemeinde unrealistisch erscheinen lassen. Das betrifft die Landwirtschaftsflächen an der Grenzstraße sowie am Morellenweg. Bei beiden Flächen sind die Eigentumsverhältnisse einschränkende Faktoren. Damit reduziert sich das theoretische Potenzial um 9.139 MWh/a, welches diesen beiden Flächen zugewiesen war. Demnach wird angenommen, dass die Gemeinde Zeuthen bis 2040 ein PV-Potenzial von 46.515 MWh/a ausschöpfen kann.

5.3.4 Biomasse

Es wird davon ausgegangen, dass die aktuell erzeugte Strom- und Wärmemenge aus Biomasse über die nächsten Jahre konstant bleibt. Diese beträgt im Basisjahr 2021 578 MWh/a. Mit Vorliegen der Kommunalen Wärmeplanung kann ggf. zusätzliches Biomasse-Potenzial quantifiziert werden. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass die derzeit auf Basis von Mineralölprodukten betriebene KWK-Anlage perspektivisch mit einem emissionsfreien Energieträger betrieben wird. Der Umbau der Anlage auf einen erneuerbaren Energieträger sollte ebenfalls im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung betrachtet werden.

5.3.5 Umweltwärme

Es ist davon auszugehen, dass die Wärmepumpe, mangels alternativer zur Verfügung stehender erneuerbarer Wärmequellen, zukünftig eine der zentralen Wärmeerzeugungsanlagen in Zeuthen sein wird. Zudem ist es eine ausgereifte Technik, deren Installation in bestehende Heizungsinfrastruktur möglich ist. Demnach wird angenommen, dass 29 % des maximalen Potenzials zur Erzeugung von Wärme mittels Wärmepumpen ausgeschöpft werden können. Das entspricht einer jährlichen Wärmeerzeugung von 8.488 MWh. Dabei kommen Wärmepumpen nicht nur in Neubauten, sondern auch in Bestandsgebäuden zum Einsatz. Die Kommunale Wärmeplanung kann dabei in Zukunft einen entscheidenden Beitrag leisten, die Wärmepumpe als vorrangige Heizungstechnik zu fördern und zu etablieren.

5.3.6 Solarthermie

In der Potenzialanalyse wurde ein theoretisches Potenzial zur Erzeugung von 13.182 MWh/a Wärme durch Solarthermieanlagen ausgewiesen. Da es sich hierbei gleichzeitig um Potenzialflächen für PV-Dachanlagen handelt, entstehen Nutzungskonkurrenzen. Bei dem ausgewiesenen Potenzial wurde davon ausgegangen, dass 30 % der Dach-Potenzialflächen für die Wärmeerzeugung durch Solarthermieanlagen genutzt werden.

06

Akteursbeteiligung

6 Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren

6.1 Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

Als erster Schritt im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit wurde in der Ortszeitung „Am Zeuthener See“ eine Klimasektion eingeführt. Alle knapp 4.500 Haushalte erhalten die Ortszeitung, somit werden theoretisch alle Bürgerinnen und Bürger erreicht. Dort wird in jeder Ausgabe zu klimarelevanten Themen informiert.

Tabelle 13: Übersicht aller Artikel in der Ortszeitung „Am Zeuthener See“

Titel	Erscheinungsdatum
Gemeinde Zeuthen beteiligt sich erneut an der Aktion Stadtradeln - Auf die Pedale, fertig los!	Juni 2023
Interview mit der Klimaschutzbeauftragten - Klimaschutz in Zeuthen	Juni 2023
Umweltpreis des Landkreises Dahme-Spreewald - 3. Platz für Juliane Bauer aus Zeuthen	Juni 2023
Chaos oder Umweltschutz? - Blühwiesen und Blühstreifen in Zeuthen	September 2023
Klimafreundliche, saisonale und regionale Lebensmittel - Essen und Klima	September 2023
Stadtradeln und Abschlusstour – Zeuthen auf Achse	September 2023
254 Radlerinnen und Radler sparen 12 Tonnen CO ₂ - Aktion Stadtradeln erfolgreich	November 2023
Veranstaltung „Zukunft Zuhause Nachhaltig sanieren“ am 15. November - Energiewende im Eigenheim	November 2023
Freude schenken – Ressourcen schonen - Nachhaltige Ideen zu Weihnachten	Dezember 2023
Thermografie-Rundgang in Zeuthen	Februar 2024
Umfragebogen zu Klimaschutzmaßnahmen	März 2024
Rund um den Zeuthener See – Stadtradeln Aufruf	Juni 2024
Kommunale Wärmeplanung – Gemeinde Zeuthen erhält Fördermittel	Juli 2024
Klimaschutzwebseite geht online	Juli 2024
Störungsfrei und in geplanter Bauzeit – offizielle Einweihung des neuen Radweges entlang der L402	Oktober 2025
Informationsveranstaltung zur kommunalen Wärmeplanung	Dezember 2025
2. Treffen des kommunalen Klimaschutznetzwerk	Januar 2026
Nachhaltige Eigenstromversorgung, Batteriespeicher und Notstromfunktion – Photovoltaikanlage für Feuerwehrgerätehaus Miersdorf	Januar 2026
Gute Nachrichten für den Klimaschutz in der Gemeinde – Start des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz	März 2026
Gemeinsam für den Artenschutz – Pflegeeinsatz im Naturschutzgebiet	März 2026

Alle erschienenen Beiträge wurden auf der Webseite der Gemeinde Zeuthen veröffentlicht: <https://www.zeuthen.de/Aktuell-674144.html>. Auf der Webseite findet sich zudem eine eigene Landingpage für alle Klimaschutzthemen: <https://www.zeuthen.de/Klima-und-Umwelt-691455.html>.

Um die Aufgaben des Klimaschutzmanagements vorzustellen, wurde im Rahmen des Radio SKW Podcasts zum Leitbild in Zeuthen die Aufgaben und Tätigkeiten vorgestellt und der Stand auf dem Ortsfest beworben. In der einstündigen Ausgabe sprachen die damalige Stelleninhaberin Magdalena Schmittlein und Bürgermeister Sven Herzberger über das Leitbild der Gemeinde, die Relevanz, welche der Klimaschutz diesbezüglich einnimmt und was die Herausforderungen, aber auch Möglichkeiten für den Klimaschutz in Zeuthen sind. Nachzuhören gibt es die Folge bei Spotify: <https://open.spotify.com/episode/6GG1eaOx3wcdPQ93oaSTH0>.

6.2 Aktionen und Veranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger

Neben klassischer Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung fanden vor Ort Veranstaltungen statt, um Bürgerinnen und Bürger zu informieren, ins Gespräch zu bringen und neue Ideen anzustoßen. Hierbei war die erste Veranstaltung ein Stand auf dem Ortsfest, bei dem das Klimaschutzmanagement verschiedene Informationsquellen und Tools wie beispielsweise den CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes oder den Solaratlas Brandenburg, aber auch die eigene Arbeit vorstellte. Zudem gab es die Möglichkeit über Maßnahmenwünsche zu sprechen und Klimaspiele für Kinder und Jugendliche von Klimamobile e.V. zu spielen. Ein Mitglied des Jugendclubs unterstützte bei den Spielen vor Ort.



Abbildung 40: Klimastand auf dem Zeuthener Ortsfest



Abbildung 41: Stadtradeln 2023 - Abschlusstour

Im September 2023 fand dann der Wettbewerb „Stadtradeln“ statt. Beim Stadtradeln sollen Personen dazu motiviert werden, für 21 Tage das Fahrrad als Hauptverkehrsmittel zu benutzen. Die mit dem Rad zurückgelegten Kilometer können dann online erfasst werden. Einzelpersonen können sich Gruppen anschließen. Schlussendlich wurden diejenigen Gruppen und Personen nominiert, die die meisten Kilometer zurückgelegt haben, am häufigsten gefahren sind sowie die jüngste und älteste geradelte Person. Zu

gewinnen gab es Gutscheine beim lokalem Fahrradladen. Am 11. Oktober fand die Abschlussveranstaltung zum Stadtradeln statt. Nach einer gemeinsamen Abschlusstour durch den Ort gemeinsam mit Zeuthen Open Streets, fanden alle Teilnehmenden im Mehrzweckraum bei Essen und Getränken zusammen und die Gewinnerinnen und Gewinner wurden ausgezeichnet.

Die angespannte politische und gesellschaftliche Lage aufgrund des Ukraine Krieges in 2022 und die damit einhergehenden steigenden Gaspreise beschäftigten viele Bürgerinnen und Bürger. Zusätzlich bereiteten die Diskussionen rund um das Gebäudeenergiegesetz (GEG) Kopfzerbrechen. Zu Informationszwecken organisierte das Klimaschutzmanagement daher eine Infoveranstaltung zum Thema „Energiewende im Eigenheim“. Ein Referent der Deutschen Bundesstiftung Umwelt war vor Ort und erklärte den Teilnehmenden, wie diese bspw. in ihrem Eigenheim Energie sparen oder dieses mit Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbaren Energien ausstatten können.



Abbildung 42: Abendveranstaltung „Energiewende im Eigenheim“

Thematisch anknüpfend fand ein Thermografie-Rundgang statt. In kleinen Gruppen spazierte ca. 16 Teilnehmende durch das Gemeindegebiet und erstellten Thermografie-Aufnahmen u.a. der Häuserfassaden der Teilnehmenden. Die Thermografie-Kamera wurde freundlicherweise von der „Deutsche Bundesstiftung Umwelt – DBU“ leihweise zu Verfügung gestellt. Im Anschluss wurden die Aufnahmen gemeinsam im Bürgerhaus betrachtet und besprochen. Ein eingeladenen Experte von „Haus & Grund Dahme-Spree e.V.“ informierte und beantwortete Fragen zu Gebäudesanierungen. Alle Teilnehmenden, deren Häuserfassaden fotografiert wurden, erhielten im Anschluss die jeweiligen Aufnahmen inkl. Temperaturskala.

6.3 Verwaltungsinterner Austausch und Veranstaltungen

Das Klimaschutzmanagement war zum Zeitpunkt der Erstellung der 1. Auflage des Klimaschutzkonzepts Teil des Geschäftsbereichs des Bürgermeisters. So konnten mit diesem regelmäßige Austauschtermine stattfinden, bei denen Ideen und Ziele besprochen wurden. Zudem wurde eng mit dem Bauamt zusammengearbeitet. Zum einen für die Datenerhebung für die Energie- und Treibhausgasbilanz, zum anderen aber auch um die Strategie zum PV-Ausbau sowie die kommunale Wärmeplanung voranzutreiben. Für letztere Zwecke wurde ein monatlicher Regeltermin ins Leben gerufen. Da die kommunale Wärmeplanung in Zeuthen aufgrund der Siedlungsstruktur und der unmittelbaren Nähe zu den Nachbargemeinden nicht an der Ortsgrenze enden kann, wurden auch erste Planungstermine mit den Nachbargemeinden Eichwalde und Schulzendorf durchgeführt. Eine enge Abstimmung zwischen den Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanagern sowie den Bauämtern konnte gewährleistet werden.

Bei der Personalversammlung im November 2023 wurden für alle Kolleginnen und Kollegen erste Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz vorgestellt und auf das Aufgabenfeld der Klimaschutzmanagerin hingewiesen.

Zudem nimmt das Klimaschutzmanagement regelmäßig an den jeweiligen Fachausschüssen teil. Dies schafft Informationsfluss zu den Gemeindevertreter:innen und fördert den Austausch mit weiteren relevanten Stakeholdern, wie der Ortsgruppe des Naturschutzbund Deutschland e.V. oder dem Baum- und Naturschutzbeirat.

6.4 Netzwerktreffen und Austausch der Klimaschutzmanager:innen im ZEWS-Verbund

Der enge Austausch mit den Nachbargemeinden war stets ein wichtiger Fokus für die Arbeit, weshalb von Beginn der Tätigkeit an einen monatlichen Termin der Klimaschutzmanagerinnen und -manager mit den Nachbargemeinden Eichwalde und Wildau stattfand. Leider endete der Vertrag des Wildauer Kollegen und die Stelle in Eichwalde wurde neu besetzt, weshalb es zwischenzeitlich zu weniger engem Kontakt bzw. zu keiner Ansprechperson in Wildau mehr führte. Neben den Nachbargemeinden fand aufgrund des Besuchs vieler Netzwerkveranstaltungen ein reger Austausch mit Klimaschutzmanagerinnen und -managerin in ganz Brandenburg bzw. ganz Deutschland statt.

Veranstaltung	Datum
Energietage	04.-05.05.2023
Kommunale Wärmeplanung – Planspiel (Flughafenregion)	09.05.2023
3. Kommunalforum Klimaschutz	06.06.2023
Netzwerk Dialogforum Flughafenregion 3. Klimagespräch	28.06.2023
Nachbarschaftsforum Berlin-Brandenburg e.V., Potsdam	05.07.2023
Teilnahme an der Circular City Challenge	06.2023 - 03.2024
Beratungsgespräch WFBB Energieagentur Planung PV-Freifläche	17.08.2023
KNF Jahreskonferenz „Klimaneutraler KNF-Raum !? – Strategien, Handlungsfelder und Lösungsansätze“	18.09.2023
Kommunale Klimaschutzkonferenz BMUK, Potsdam	12.10.2023
Kommunalforum Klimaschutz der NKI (Berlin)	16.-17.11.2023
Werkzeuge für die treibhausgasneutrale Kommune	19.02.2024
Digitaler Zwilling für kommunale WP	22.02.2024
14. Informationsveranstaltung zum kommunalen Klimaschutz	18.04.2024
Antragsteller*innen-Schulung für die Förderrichtlinie "Natürlicher Klimaschutz in Ländlichen Kommunen	06.05.2024
Fach- und Vernetzungstreffen Klimaschutz / Klimaanpassung Brandenburg-Berlin	29.05.2024
Was kostet Klimaschutz? Kosten und Nutzeneffekte von Klimaschutzmaßnahmen	20.06.2024
Circular City Challenge Abschlusstreffen	20.06.2024
AGENTUR-ONLINE: WERKZEUGE FÜR DIE TREIBHAUSGASNEUTRALE KOMMUNE: PHOTOVOLTAIK-PFLICHT FÜR GEBÄUDE	02.07.2024
Webinar Planungsgrundlage Starkregengefahrenkarte	24.07.2024
Fortbildung: Systemische Ansätze als Schlüsselkompetenz im lokalen Klimaschutz	31.07.- 02.08.2024
Starkregen Netzwerktreffen Potsdam	09.09.2024

Abbildung 43: besuchte Netzwerk- und Informationsveranstaltungen sowie Weiterbildungen im „Erstvorhaben Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement“

Gemeinsam mit Herrn Toni Loitsch, dem regionalem Energiemanager der Region Lausitz-Spreewald, konnte eine Netzwerkveranstaltung inklusive Workshops, zum Erlernen der Durchführung eines Thermografie-Rundgangs durchgeführt werden. Die Veranstaltung fand in Zeuthen statt und ca. 20 Personen aus der Region nahmen teil.

Im Rahmen des Projekts 17 Ziele – 17 Orte, welches Projekte und Initiativen im Bereich der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes organisieren, wurden Vertreter:innen der Gemeinde Zeuthen interviewt. Das Klimaschutzmanagement trat in koordinierender Funktion auf und führte das Interview durch. Gleiches gilt für ein Interview des DLR zur Mobilität im Berliner Umland, welches gemeinsam mit dem Bürgermeister geführt wurde. Am 11.09.2024 wurde im Rahmen eines 20-minütigen Vortrags zum Thema Förderwissen in Berlin und Brandenburg - organisiert durch die Agentur für kommunalen Klimaschutz - Zeuthen als Praxisbeispiel für Brandenburg vorgestellt.

6.5 Bürgerinnen und Bürgerbeteiligung zur Erarbeitung des

Maßnahmenkatalogs

Die Beteiligung der Bürgerschaft wurde in einem zweistufigen Prozess durchgeführt. In einem ersten Schritt wurde in der Ortszeitung sowie online eine Umfrage geteilt, in der Teilnehmende angeben konnten, welche Bereiche des Klimaschutzes sie als besonders wichtig erachten. Zudem konnten bereits konkrete Maßnahmen-vorschläge abgegeben werden. Die Umfrage konnte entweder aus der Zeitung ausgeschnitten und im Rathaus persönlich abgegeben oder online auf der Website der Gemeinde ausgefüllt werden. So sollte sichergestellt werden, dass alle Altersgruppen gut erreicht werden. Die Teilnahme wurde bewusst niedrigschwellig gestaltet, um möglichst vielen Interessierten eine Mitwirkung zu ermöglichen. Die Ergebnisse der Umfrage bildeten eine wichtige Grundlage für die weiteren Planungsschritte. Insgesamt nahmen 19 Personen teil. Die jüngste Person war 14, die älteste 63 Jahre alt.

Maßnahme	Rangordnung online	Rangordnung Ortszeitung	Rangordnung Gesamt
Anpassung an den Klimawandel	2,5	5,00	3,75
Abwasser und Abfall	3,5	4,60	4,05
Erneuerbare Energien	5,286	5,60	5,44
Kommunale Liegenschaften	5,714	5,20	5,46
Beschaffungswesen	6,214	5,00	5,61
Grundwasser- und Regenwassermanagement	5,429	7,40	6,41
Flächenmanagement	7,286	7,00	7,14
Gewerbe, Handel und Dienstleistung	8,929	7,20	8,06
Mobilität	8,429	8,00	8,21
IT-Infrastruktur	9,429	7,80	8,61
Private Haushalte	10,143	8,80	9,47
Straßenbeleuchtung	10,143	9,80	9,97
Umweltbildung	10,429	11,40	10,91
Wärme- und Kältenutzung	11,571	12,20	11,88

Abbildung 44: Umfrageergebnisse zu Frage 1 „Ordnen Sie die Themen entsprechend Ihrer Relevanz an. - Je niedriger der Wert, desto höher die Relevanz.“

Die meisten Maßnahmevorschläge mit einer Gesamtzahl von 10 gingen für den Bereich Mobilität ein. Welches die Bedeutung dieses Sektors für die Teilnehmenden unterstreicht.



Abbildung 45: Workshop, Bild 1

Der zweite Teil der Öffentlichkeitsbeteiligung fand in Präsenz statt und wurde vom Verein „Zirkuläre Stadt e.V.“ ausgearbeitet und moderiert. Nach einer kurzen Vorstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz folgte eine Wertung der übergeordneten Maßnahmenfelder. Hier belegten die ersten vier Plätze:

■ Erneuerbare Energien

- Grund- und Regenwassermanagement
- Mobilität
- Private Haushalte



Abbildung 46: Workshop - Gruppenarbeit

Maßnahmen-Titel: Lokales Wärmenetz

Kurzbeschreibung der Maßnahme: Aufbau & Betrieb eines kommunalen Wärmenetzes

Zielstellungen: Erneuerung bestehender (öko) kommunaler Gebäude (Primär)
Wärmepumpen prüfen (Tiefenbohrung & Geothermie)
Wärme => siehe Zielsetzung

Zielgruppen: Kommunale Gebäude
Private (Hausbesitzer)

Zentrale Akteur:innen: Kommune (Politik)
Bürger

Ressourcen: Anlaufkürzungen, Wärmequellen (Sonderanforderungen)
technische Umweltverträglichkeitsprüfung -> Ziel
Ökologische Wärmeverteilung/Abfuhr
Infrastruktur (Wärmesenken)

Platz für weitere Ideen:

Abbildung 47: Maßnahmenblatt aus Workshop

Im Anschluss wurden in 3 Kleingruppen bestehend aus ca. 4-5 Personen konkrete Klimaschutzmaßnahmen erarbeitet. Dabei entstanden 3 konkrete Maßnahmen: Aufbau und Betrieb eines lokalen Wärmenetzes, Car-Sharing Konzept mit E-Autos und effektivere Wohnraumnutzung in Zeuthen.

07

Unser Maßnahmenkatalog

7 Der Maßnahmenkatalog

7.1 Entwicklungsprozess und Handlungsfelder

Kommunale Klimaschutzkonzepte basieren im Wesentlichen auf einer fundierten Analyse des Energieverbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen (CO₂e). Diese Energie- und THG-Bilanzen bilden die zentrale Datengrundlage, um Emissionsquellen und -schwerpunkte im Gemeindegebiet systematisch zu erfassen. Ergänzt werden sie durch Potenzialanalysen, die Einsparmöglichkeiten in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparung sowie den Ausbau erneuerbarer Energien aufzeigen. Darauf aufbauend werden Klimaschutzszenarien entwickelt, die mögliche Entwicklungspfade und Zielerreichungen langfristig darstellen.

Auf Basis dieser fachlichen Grundlagen sowie unter aktiver Einbindung lokaler Akteurinnen und Akteure – beispielsweise durch Workshops und Umfragen – wurden konkrete Maßnahmenvorschläge erarbeitet, die auf die spezifischen Rahmenbedingungen der Gemeinde Zeuthen zugeschnitten sind. Der Maßnahmenkatalog stellt dabei das Herzstück des Klimaschutzkonzeptes dar. In ihm werden die theoretischen Analysen mit praktischen Ideen aus Verwaltung und Öffentlichkeit gebündelt und in eine strukturierte, umsetzungsorientierte Form überführt. Das folgende Kapitel bildet somit den zentralen Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes.

Bereits parallel zur Erstellung des Konzeptes wurden erste Maßnahmen umgesetzt, die den Klimaschutz im Gemeindegebiet vorangebracht haben. Diese sind im Klimaschutzkonzept ausführlich beschrieben, sodass im vorliegenden Maßnahmenkatalog auf eine erneute Darstellung verzichtet wird, um Dopplungen zu vermeiden und den Fokus auf die zukünftigen Maßnahmen zu legen.

Sämtliche Maßnahmen im Katalog wurden auf Grundlage der Energie- und THG-Bilanz sowie der Potenzialanalyse entwickelt. Sie stellen einen wichtigen ersten Schritt zur Erreichung der definierten Klimaschutzziele dar und adressieren unterschiedliche Handlungsfelder. Dabei entfalten sie sowohl direkte als auch indirekte Effekte in Form von Energieeinsparungen und der Reduktion von Treibhausgasemissionen.

Die Umsetzung der Maßnahmen ist eine zentrale Aufgabe des kommunalen Klimaschutzmanagements. Der Maßnahmenkatalog dient hierbei als strategische und operative Arbeitsgrundlage für die Vorbereitung, Koordination und Umsetzung der einzelnen Maßnahmensteckbriefe in enger Zusammenarbeit mit verwaltungsinternen und lokalen Akteurinnen und Akteuren. Gleichzeitig unterstützt er eine zielgerichtete Steuerung der verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen.

Es ist zu erwarten, dass die konsequente Umsetzung des Maßnahmenkatalogs einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten wird. Zugleich ist der Maßnahmenkatalog als dynamisches Instrument zu verstehen, das regelmäßig überprüft, evaluiert und fortgeschrieben werden muss. So können neue Erkenntnisse, technologische Entwicklungen und veränderte Rahmenbedingungen kontinuierlich berücksichtigt werden. Insgesamt schafft der Maßnahmenkatalog die Grundlage für eine nachhaltige Reduktion von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen sowie für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet.

7.2 Maßnahmenbeschreibung

Grundsätzlich sind alle Maßnahmen prioritär zu behandeln und sollen möglichst zeitnah umgesetzt werden. Die Hintergründe der weiteren Priorisierung der Maßnahmen waren hierbei vielseitig. Vordergründig wurde darauf geachtet, dass die sich aus den unterschiedlichen Beteiligungsformaten ergebenden Handlungsfelder, mit den jeweiligen Maßnahmen vertreten sind und die Erreichung der Klimaschutzziele durch die Umsetzung der Maßnahmen unterstützt wird. Entsprechend handelt es sich beim Maßnahmenkatalog um einen Fahrplan, welcher große Potenziale im Hinblick auf die Klimaschutzziele der Gemeinde Zeuthen innehat.

Im Rahmen der Maßnahmensteckbriefe wird nur begrenzt bzw. oberflächlich auf notwendige Investitions- und mögliche Folgekosten bei der Umsetzung von Maßnahmen Bezug genommen. Dabei hängt die Genauigkeit der Angaben stark vom Charakter der jeweiligen Maßnahme ab. Handelt es sich bspw. um Potenzialstudien, deren zeitlicher und personeller Aufwand begrenzt ist bzw. welche aus vorhandenen personellen Ressourcen der Verwaltung bewältigt werden können, lassen sich die finanziellen Kosten in ihrer Größenordnung beziffern.

Ein überwiegender Teil der aufgeführten Maßnahme sind in ihrer Ausgestaltung sehr variabel und die Realisierung hängt von unterschiedlichsten Faktoren ab. Damit verbundene Kosten variieren je nach Art und Umfang der Maßnahme. Der absehbar weiter zunehmende Fachkräftemangel, sowie heterogene Inflationsquoten machen eine seriöse Kostenschätzung in vielen Bereichen unmöglich. Auch können erst nach Erarbeitung von Konzepten oder Machbarkeitsstudien, den sich daraus entwickelnden Investitionsentscheidungen und den nachfolgenden Detailplanungen, belastbare Aussagen zur Höhe der benötigten Investitionen getätigt werden. Vor diesem Hintergrund wird bei Maßnahmen, deren Kostenumfang nicht seriös abschätzbar und wegen derzeit noch fehlenden Planungsgrundlagen nicht vorhersehbar ist, auf weitere Annahmen verzichtet.

Alle Maßnahmen, die eine technische Verbesserung, eine Steigerung der Effizienz oder einen Wechsel des Energieträgers beinhalten, lassen sich i.d.R. problemlos quantitativ bewerten, indem die zu erwartende tatsächliche Reduzierung der Emissionen in CO₂e berechnet wird. Maßnahmen, die auf ein klimafreundlicheres Verhalten abzielen, wie z.B. die Energieberatung durch den Verbraucherschutz (HH7) sind der Suffizienz zuzuordnen und entziehen sich i.d.R. einer rechnerischen Bewertung. Sie sorgen jedoch oftmals für einen Anstoß hinsichtlich gesellschaftlicher Verhaltensmuster und schaffen Anreize für klimafreundliches Umdenken. Mittel- bis langfristig können sie dadurch durchaus höhere CO₂-Reduzierungen generieren als technische Maßnahmen.

7.2.1 Aufbau und Inhalt

Der Maßnahmensteckbrief bietet einen knappen Überblick über die wesentlichen Merkmale einer Maßnahme. Dazu gehören eine kurze Beschreibung der Maßnahmen, Ziele und Zielgruppen, Handlungsfelder sowie Querverweise zu flankierenden Maßnahmen. Neben den eher deskriptiven Elementen werden im Bewertungsteil bewertende Kategorien berücksichtigt, welche die Grundlage für die Priorisierung von geeigneten Maßnahmen darstellen. Dabei wird in den Wertungsfeldern u.a. mit einem Bewertungssystem nach Ampelfarben gearbeitet, um die jeweilige Maßnahme nach ihrer Wichtigkeit und Dringlichkeit zusätzlich farblich einzuordnen. Die Maßnahmen laden ein, alle erfassten Probleme aber auch Potenziale anzugehen und dafür zu Sorge zu tragen, dass Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen.

Im Folgenden werden die Kriterien, mit der die Maßnahmen beschrieben werden, kurz erläutert.

- Der Maßnahme wird ein „Kürzel“ zugewiesen, das aus der Sektorenbezeichnung und einer laufenden Nummer besteht. Dabei werden die Maßnahmen den folgenden Sektoren zugeordnet:

KE | Kommunale Einrichtungen

V | Verkehr

HH | Private Haushalte

NKS | Natürlicher Klimaschutz

- Zudem werden die Maßnahmen je nach Art den folgenden Typen zugewiesen:

Baulich

Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung

Öffentlichkeitsarbeit

Projektmanagement

- Jede Maßnahme erhält einen griffigen Titel, um sie eindeutig für die weitere Kommunikation zu identifizieren
- Jeder Maßnahme wurde ein Grad der Priorisierung zugeordnet. Wobei eine Einstufung in die Klassen hoch, mittel und niedrig vorgenommen wurde
- Das Auswahlfeld Zielgruppe beschreibt das Umfeld, in welchem die Maßnahme ihre Wirkung hat. Hierbei handelt es sich in der Regel um Akteursgruppen, z.B. gesamte Bevölkerung, Kommunalpolitik & -verwaltung
- Die Kurzbeschreibung des Projektes umfasst die allgemeine Beschreibung der Maßnahme. Sie skizziert v. a. die Ziele der jeweiligen Maßnahme.
- Das Auswahlfeld Umsetzungszeitraum ist unterteilt in „kurzfristig“, „mittelfristig“, „langfristig“. Hierbei kann von folgender Einstufung ausgegangen werden (Angabe von Jahren, bis die Maßnahme umgesetzt ist):
 - kurzfristig: 0 bis 3 Jahre
 - mittelfristig: 4 bis 7 Jahre
 - langfristig: ≥ 7 Jahre

Weiterhin werden Angaben gemacht, die für die Koordination und Umsetzung der Maßnahme relevant sind:

Unter der Rubrik „Initiatoren und Akteure“ werden die Personen oder Personenkreise benannt, welche die jeweilige Maßnahme verantwortlich begleiten können bzw. die Umsetzung initiieren. Erfahrungsgemäß ist es wichtig, sog. Kümmerer zu benennen, die sich hinter die Umsetzung eines Projektes „klemmen“

In den Feldern „Kosten“ und „Fördermöglichkeiten“ werden notwendige materielle und personelle Aufwendungen dargestellt, Soweit bekannt, sind auch Möglichkeiten zur Finanzierung/ Förderung angegeben.

Der Bewertungsteil des Maßnahmenkataloges setzt sich aus 2 Elementen zusammen. Zu den Kriterien zählen:

- das CO₂e-Minderungspotenzial
 - wobei eine quantitative, wenn möglich aber auch eine qualitative Einschätzung zum CO₂e-Minderungspotenzial gemacht wird
- die Endenergieeinsparung
 - wobei ebenfalls eine quantitative Einschätzung zum CO₂e-Minderungspotenzial vorgenommen wurde

7.3 Maßnahmensteckbriefe

Die Maßnahmensteckbriefe sind ein zentrales Element des Klimaschutzkonzepts und dienen der strukturierten, übersichtlichen Darstellung aller relevanten Maßnahmen. Sie bündeln die wesentlichen Informationen in einheitlicher Form und ermöglichen so eine schnelle Orientierung sowie ein besseres Verständnis der jeweiligen Inhalte. Durch ihre klare und einheitliche Struktur tragen sie dazu bei, auch komplexe Zusammenhänge im Klimaschutz nachvollziehbar, transparent und vergleichbar abzubilden.

Darüber hinaus leisten Maßnahmensteckbriefe einen wichtigen Beitrag zur systematischen Nachverfolgbarkeit von Fortschritten. Sie schaffen eine verlässliche Grundlage für Monitoring, Berichterstattung und Evaluierung, indem sie Ziele, Zuständigkeiten, Zeitrahmen, Indikatoren sowie erwartete Wirkungen strukturiert erfassen. Auf diese Weise wird sichtbar, in welchem Umfang Maßnahmen bereits umgesetzt wurden, welche Effekte erzielt werden konnten und an welchen Stellen weiterer Handlungsbedarf besteht. Gleichzeitig ermöglichen sie eine kontinuierliche Fortschreibung und Anpassung einzelner Maßnahmen.

Ein weiterer Vorteil liegt in ihrer Funktion als Kommunikations- und Steuerungsinstrument. Maßnahmensteckbriefe unterstützen die Sensibilisierung von Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit für Klimaschutzthemen, indem sie Inhalte verständlich aufbereiten und in einen klaren Zusammenhang stellen. Durch ihre standardisierte Form erleichtern sie zudem den Vergleich zwischen einzelnen Maßnahmen sowie deren Bewertung hinsichtlich Aufwand, Wirkung und Priorität. Dies

unterstützt eine fundierte Entscheidungsfindung und eine zielgerichtete Priorisierung im Rahmen der Gesamtstrategie.

Darüber hinaus fördern Maßnahmensteckbriefe die verwaltungsinterne Abstimmung und Zusammenarbeit, da Zuständigkeiten und Schnittstellen klar definiert sind. Sie tragen somit nicht nur zur inhaltlichen Strukturierung, sondern auch zur organisatorischen Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen bei.

Insgesamt leisten Maßnahmensteckbriefe einen wesentlichen Beitrag dazu, Klimaschutzmaßnahmen zielgerichteter zu planen, effizienter umzusetzen und langfristig zu steuern. Sie sind damit ein unverzichtbares Werkzeug für eine systematische, transparente und nachhaltige Entwicklung im kommunalen Klimaschutz.

Die nachfolgende Matrix bietet eine kompakte Gesamtübersicht aller Maßnahmensteckbriefe. Ergänzend erfolgt eine farbliche Einstufung in Anlehnung an die Ampelfarben der Straßenverkehrsordnung. Dieses Bewertungssystem unterstützt die Einordnung der Maßnahmen in den Kategorien „Umsetzung“, „Aufwand“ und „Priorität“ und ermöglicht so eine schnelle und intuitive Bewertung des jeweiligen Status sowie der Bedeutung einzelner Maßnahmen. Dadurch werden sowohl Stärken als auch Handlungsbedarfe auf einen Blick erkennbar, was die weitere Steuerung und Umsetzung zusätzlich erleichtert.

Nr.	Titel der Maßnahme	Kennung	Sektor	Maßnahmentyp	Umsetzung	Aufwand	Priorität
1	Anlage Streuobstwiese	NKS1	Natürlicher Klimaschutz	Baulich	kurzfristig	Mittel	Mittel
2	Renaturierung Kienpfuhl	NKS2	Natürlicher Klimaschutz	Baulich	mittelfristig	Groß	Hoch
3	Renaturierung Grabensysteme	NKS3	Natürlicher Klimaschutz	Baulich	mittelfristig	Groß	Hoch
4	Klimaangepasstes Waldmanagement	NKS4	Natürlicher Klimaschutz	Baulich	langfristig	Mittel	Hoch
5	Starkregenrisikomanagement	NKS5	Natürlicher Klimaschutz	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Hoch
6	Wasserrückhalt	NKS6	Natürlicher Klimaschutz	Baulich	langfristig	Mittel	Hoch
7	Digitalisierung des Rechnungsein- und ausgangs	KE1	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Mittel	Hoch
8	Online Signatur	KE2	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	mittelfristig	Mittel	Hoch
9	Reduzierung der Druckerzahl	KE3	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Gering	Hoch
10	Nachhaltige Beschaffung etablieren	KE4	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Mittel	Hoch
11	Personalstelle Nachhaltigkeitsmanagement	KE5	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Groß	Mittel
12	Erstellung Sanierungsfahrplan	KE6	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Groß	Hoch
13	Energetische Sanierung	KE7	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	langfristig	Groß	Hoch
14	E-Lade-Infrastruktur an vermieteten Wohngebäuden	KE8	Kommunale Einrichtungen	Baulich	kurzfristig	Mittel	Hoch
15	Nachtabstaltung Straßenbeleuchtung	KE9	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	mittelfristig	Mittel	Niedrig
16	Behördenthermostate	KE10	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	mittelfristig	Mittel	Niedrig
17	Photovoltaik Ausbau	KE11	Kommunale Einrichtungen	Baulich, Projektmanagement	langfristig	Mittel	Hoch
18	Energiemanagement	KE12	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Mittel	Hoch
19	Umrüstung Straßenbeleuchtung	KE13	Kommunale Einrichtungen	Baulich	langfristig	Mittel	Mittel
20	Abwasser & Abfall	KE14	Kommunale Einrichtungen	Öffentlichkeitsarbeit	mittelfristig	Gering	Mittel
21	Reduzieren der Anzahl an Wandkalendern	KE15	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Gering	Mittel
22	Vermerk E-Mail Signatur	KE16	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Gering	Niedrig
23	IT Geräte	KE17	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	kurzfristig	Gering	Niedrig
24	Projektmanagement	KE18	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Hoch
25	Fortschreibung Energie- und THG-Bilanz	KE19	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Hoch
26	Verstetigung Klimaschutzmanagement	KE20	Kommunale Einrichtungen	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Hoch
27	Bezuschussung von Balkonkraftwerken	HH1	Private Haushalte	Projektmanagement	mittelfristig	Mittel	Niedrig
28	Entwicklung Zeuthener Winkel	HH2	Private Haushalte	Baulich, Projektmanagement	kurzfristig	Mittel	Hoch
29	Informationsfluss an Bürgerinnen und	HH3	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	langfristig	Mittel	Hoch
30	Etablieren eines Klimabeirats	HH4	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	langfristig	Mittel	Mittel
31	Ausleihservice & Reparatur Café	HH5	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	langfristig	Mittel	Niedrig
32	Waldpädagogisches Angebot	HH6	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	langfristig	Mittel	Niedrig
33	Energieberatung durch Verbraucherzentrale	HH7	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	mittelfristig	Gering	Mittel
34	Umwelttour durch Zeuthen	HH8	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	kurzfristig	Gering	Mittel
35	Woche der Umwelt (World Clean Up Day)	HH9	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	langfristig	Mittel	Mittel
36	Thermografie-Rundgang	HH10	Private Haushalte	Öffentlichkeitsarbeit	langfristig	Gering	Mittel
37	Sharing-Angebot etablieren	V1	Verkehr	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Niedrig
38	Leih-E-Lastenräder	V2	Verkehr	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Mittel
39	Fahrradabstellmöglichkeiten schaffen	V3	Verkehr	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Mittel
40	Jobrad für Verwaltungsmitarbeitende	V4	Verkehr	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Mittel
41	Umfrage Verwaltungsmitarbeitende	V5	Verkehr	Projektmanagement	langfristig	Mittel	Mittel

7.3.1 Natürlicher Klimaschutz

Intakte Ökosysteme sind wichtige natürliche Klimaschützer. Meere und Gewässer, Böden und Moore, Wälder und Auen sowie naturnahe Grünflächen in Städten und ländlichen Räumen binden Kohlendioxid aus der Atmosphäre und können dieses langfristig speichern. Gleichzeitig wirken sie als natürliche Puffer gegen die Folgen des Klimawandels, indem sie Wasser aufnehmen, speichern und bei Hitzeperioden beispielsweise durch Verdunstung zur Abkühlung beitragen. Darüber hinaus bieten sie wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen und dienen den Menschen als Rückzugs- und Erholungsräume.

Europa ist der Kontinent, der sich derzeit am schnellsten erwärmt. Im Jahr 2024 wurde hier das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen verzeichnet. Diese Veränderungen sind auch in Deutschland deutlich spürbar. Zunehmend treten extreme Wetterereignisse wie Starkregen, Stürme und Hitzeperioden auf. Ein Beispiel dafür ist das Tief „Xandria“ im Juni 2024, das auch in Zeuthen zu starken Regenfällen, überfluteten Straßen und Kellern sowie umgestürzten Bäumen führte. Feuerwehr und Einsatzkräfte waren über längere Zeit im Einsatz. Auch wenn die Schäden glücklicherweise begrenzt blieben, zeigt das Ereignis deutlich, dass sich Kommunen auf häufiger auftretende Extremwetterereignisse infolge des Klimawandels vorbereiten müssen.

Klimawandel beschleunigt das Artensterben

Neben Starkregen und Überschwemmungen stellen auch Hitzewellen und Dürren eine zunehmende Herausforderung dar. Gleichzeitig schreitet der Verlust der biologischen Vielfalt weltweit voran. Viele Tier- und Pflanzenarten verschwinden unwiederbringlich, während natürliche Lebensräume immer weiter eingeschränkt werden. Diese Entwicklungen stehen in engem Zusammenhang: Die menschengemachte ökologische Doppelkrise aus Erderhitzung und Artensterben gefährdet unsere natürlichen Lebensgrundlagen und verstärkt sich gegenseitig. Niedrige Wasserstände und hohe Temperaturen in Gewässern setzen beispielsweise Tiere und Ökosysteme stark unter Stress und können Umweltkatastrophen wie das Fischsterben in der Oder zusätzlich begünstigen.

Durch die fortschreitende Erderwärmung verändern sich die Lebensbedingungen vieler Arten schneller, als sich Ökosysteme anpassen können. Gleichzeitig setzen geschädigte oder degradierte Ökosysteme – etwa geschwächte Wälder oder entwässerte Moore – große Mengen Kohlenstoff frei, den sie zuvor über lange Zeiträume gespeichert haben. Dadurch wird der Klimawandel weiter verstärkt. Der Schutz und die Wiederherstellung intakter Ökosysteme spielen daher eine zentrale Rolle sowohl für den Klimaschutz als auch für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Natürlicher Klimaschutz in Zeuthen

Die Gemeinde Zeuthen ist sich ihrer Verantwortung für Umwelt und Bevölkerung bewusst. Angesichts zunehmender Extremwetterereignisse arbeitet die Verwaltung aktiv an Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen, um Risiken für Menschen, Umwelt und Infrastruktur zu verringern. Die Maßnahmen im Bereich „NKS – Natürlicher Klimaschutz“ leisten dazu einen wichtigen Beitrag, indem sie natürliche Ökosysteme schützen, stärken und teilweise wiederherstellen. Etwa durch den Erhalt naturnaher Flächen sowie den Schutz von Gewässern, Böden und Grünstrukturen. Intakte Ökosysteme erhöhen die Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen, fördern die Gesundheit der Bevölkerung – etwa durch kühlende Grünflächen und bessere Luftqualität – und tragen dazu bei, Schäden an der Infrastruktur zu begrenzen.

Natürlicher Klimaschutz		NKS1
Anlage Streuobstwiese		Priorität: Mittel
Baulich		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Mittel
Streuobstwiesen zählen zu den artenreichsten heimischen Lebensräumen und haben deshalb eine große Bedeutung für die biologische Vielfalt. Viele Tiere finden hier Nahrung und einen Lebensraum. In den lockeren Beständen mit strukturreichen Bäumen lassen sich zahlreiche Vogelarten, sowie zahlreiche Insekten und Spinnen antreffen. Sie profitieren von der Blütenvielfalt der Wiesen ebenso wie von der Fruchtreife der Bäume und Weiden. Selbst faulendes Obst, Totholz oder Dunghaufen auf den Arealen tragen zum Artenreichtum bei. Die Bedeutung von Streuobstwiesen als „Hotspots“ der Biodiversität untermauert bspw. eine mehrjährige Studie des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt auf 10 Streuobstwiesen, bei welcher 3.627 Pflanzen-, Tier-, Pilz- und Flechtenarten nachgewiesen wurden. Wovon 200 in Deutschland streng geschützt sind.		
Handlungsschritte	1. Erarbeitung eines Förderantrags und Auswahl/Festlegung der Flächen 2. Kooperation mit NABU, sowie Baum- und Naturschutzbeirat 3. Sicherstellung der Finanzierung des Eigenanteils 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 5. Stellenausschreibung für Projektstelle	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Bauhof Zeuthen • Externe Dienstleistende	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Förderrichtlinie für Natürlichen Klimaschutz in kommunalen Gebieten im ländlichen Raum der ZUG (80 %)	
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig	
○ THG ○ Energie		
Angrenzend an das Wohngebiet im Zeuthener Winkel sollen auf zwei ungenutzten Flächen, jeweils auf beiden Seiten des Flutgrabens, Streuobstwiesen angelegt werden. So werden diese Flächen zum einen aufgewertet, zum anderen dienen sie als Naherholungsort und Ort zur Umweltbildung.		
Hinweis: Ob die Wiese langfristig durch Baumpatenschaften oder durch geplante jährliche Ernte- und Pflegeeinsätze bewirtschaftet wird, gilt es noch zu klären.		



Natürlicher Klimaschutz		NKS2
Renaturierung Kienpfuhl		Priorität: Hoch
Baulich		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Groß

Kein Lebensraum an Land speichert mehr Kohlenstoff als nasse Moore. Funktionsfähige, naturnahe Moore erfüllen eine Vielzahl von ökologischen Leistungen. Neben ihrer besonderen Bedeutung für die Artenvielfalt fördern sie den saisonalen Wasserrückhalt in der Landschaft, regulieren den Nährstoffhaushalt, puffern das regionale Klima, dienen dem Menschen als Erholungsraum und spielen als Kohlenstoffspeicher und -senke, eine wichtige Rolle für den Klimaschutz. Durch Drainage, Absinken des Grundwasserspiegels und veränderte Landnutzung gehen diese Umweltleistungen zunehmend verloren. Zudem emittieren entwässerte Moore enorme Mengen an Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen. Für Deutschland wird davon ausgegangen, dass in Mooren genau so viel Kohlenstoff gespeichert ist wie in Wäldern, nämlich jeweils ca. ein Drittel der Kohlenstoffvorräte, obwohl Moore hier nur ca. 4% der Landfläche bedecken und Wälder ca. 30 %. Durch die Wiedervernässung von Mooren können die Ökosystemleistungen zumindest partiell wiederhergestellt werden. So können auch Naturschutzprojekte zum Klimaschutz beitragen.

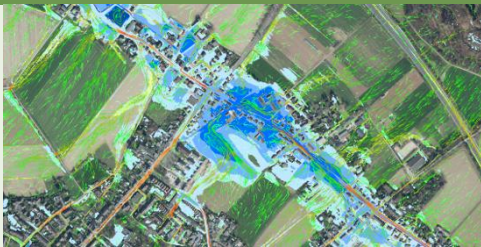
Handlungsschritte	1. Erarbeitung eines Förderantrags 2. Kooperation mit NABU, sowie Baum- und Naturschutzbeirat 3. Sicherstellung der Finanzierung des Eigenanteils 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 5. Stellenausschreibung für Projektstelle
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Bauhof Zeuthen • Externe Dienstleistende
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Förderrichtlinie für Natürlichen Klimaschutz in kommunalen Gebieten im ländlichen Raum der ZUG (80 %)
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig

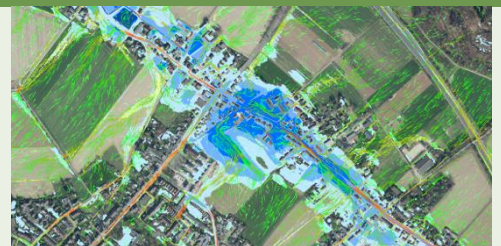


Mitten im Gemeindegebiet liegend befindet sich der Kienpfuhl, ein Flachmoor und FND, welches neben dem Wasserrückhalt auch als Kohlenstoffspeicher und Naherholungsort fungiert. Dieses soll renaturiert und mit einer Grundwasserpumpe versehen werden, um zukünftiges Austrocknen zu vermeiden. Der Wasserstand sinkt seit mind. 8 Jahren kontinuierlich. Die Wasserfläche ist im Vergleich zu 2012/2013 auf etwa ein Zwanzigstel geschrumpft und umfasst aktuell nur noch ca. 100 m² (im Maximum 1 m Tiefe, durchschnittlich 30-50 cm Tiefe) wobei der Pfuhl ohne künstliche Wasserzufuhr in den letzten Jahren durch Trockenheit und Hitzestress bereits im Juni austrocknet.

Natürlicher Klimaschutz		NKS3
Renaturierung der Grabensysteme		Priorität: Hoch
Baulich		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Groß
Naturnahe Gewässerlandschaften erfüllen nachweislich über 40 verschiedene Funktionen (Schmidt & Albert 2024). Sie sind Hotspots der Biodiversität und stellen kostenlos Leistungen bereit, die unser Wohlergehen und die Lebensqualität sicherstellen oder verbessern. Ist die Fläche für ein Gewässer zu gering, verlieren sie diesen Wert. Der mögliche Reichtum an Funktionen geht also mit der Fläche einher, die wir den Gewässern wieder einräumen. Naturnahe Gewässerentwicklungsmaßnahmen weisen deutlich mehr positive und weniger negative Auswirkungen auf Ökosystemleistungen auf als traditionelle wasserbauliche Maßnahmen. Zusammen mit ihren Überflutungsflächen funktionieren Gewässer wie große Reinigungsanlagen. Muscheln, Schnecken, Würmer, Insekten und Insektenlarven filtern das Wasser und nehmen Phosphate und Nitrate auf. Kies- und Sandschichten filtern das versickernde Wasser ebenfalls. Diese natürlichen Prozesse sind zudem die Grundbedingung dafür, dass in den Fließgewässern über Abwässer eingeleitete Schmutzstoffe zu großen Teilen abgebaut werden. Durch solche Prozesse leisten Gewässer als "Nieren" der Landschaft einen wichtigen Beitrag zur Reinigung des Flusswassers und zur Bereitstellung von Trinkwasser.		
Handlungsschritte	1. Erarbeitung eines Förderantrags 2. Kooperation mit NABU, sowie Baum- und Naturschutzbeirat 3. Sicherstellung der Finanzierung des Eigenanteils 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 5. Stellenausschreibung für Projektstelle	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Untere Wasserbehörde Dahme-Spreewald • Bauhof Zeuthen • Externe Dienstleistende	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Förderrichtlinie für Natürlichen Klimaschutz in kommunalen Gebieten im ländlichen Raum der ZUG (80 %)	
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig	
○ THG ○ Energie		
Durch das Gemeindegebiet erstrecken sich der Ebbe- und der Selchower Flutgraben. Zum Verbessern des Wasserrückhaltes (z.B. für den nahegelegenen Erlenbruchwald) soll das Wasser durch den Einbau einer professionellen Sohlengleite aufgestaut werden. Zudem sollen am Siegertplatz die Ufer naturnah gestaltet werden. Außerdem sollen 1-2 Grabentaschen angelegt werden.		

Natürlicher Klimaschutz		NKS4
Klimaangepasstes Waldmanagement		Priorität: Hoch
Baulich		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Mittel
Klimaangepasstes Waldmanagement bezeichnet einen aktiven Waldumbau, um die Wälder als Kohlenstoffspeicher zu erhalten und ihre Funktion für die Zukunft zu sichern. Es umfasst den Umbau zu klimastabilen Mischwäldern, Verjüngung und Nutzungseinschränkungen. Übergeordnete Ziele sind die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) gegenüber Trockenheit, Stürmen und Waldbränden sowie Sicherung der Schutz- und Erholungsfunktion. Geeignete Maßnahmen sind die Entwicklung von standortheimischen Mischwäldern statt anfälliger Monokulturen, die Förderung der natürlichen Verjüngung und der Erhalt von Altbäumen, durch Flächenstilllegung die natürliche Entwicklung auf Teilflächen zu fördern, sowie gezieltes Handeln zur Verbesserung der Wasserspeicherung im Boden und damit eine Erhöhung des Wasserrückhalts zu ermöglichen.		
Handlungsschritte	1. Erarbeitung eines Förderantrags und Auswahl/Festlegung der Flächen 2. Kooperation mit NABU, sowie Baum- und Naturschutzbeirat 3. Sicherstellung der Finanzierung des Eigenanteils 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Bauhof Zeuthen • Externe Dienstleistende • Untere Naturschutzbehörde • Staatsforst	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Förderrichtlinie "Klimaangepasstes Waldmanagement", „Klimaangepasstes Waldmanagement PLUS“, „Programm zur Förderung der nachhaltigen ländlichen Entwicklung – EU	
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig	
 Die Gemeinde besitzt ca. 100 ha Wald. Das sind hauptsächlich Kiefernmonokulturen. Diese sind nur schlecht an ein sich änderndes Klima angepasst und aufgrund der geringen Artenvielfalt auch wenig resistent. Durch gezielte Pflanzung von Eichen und Buchen sowie Einzelbaumentnahme soll der Wald umgebaut werden. Die Wälder werden nicht wirtschaftlich genutzt. Hinweis: Der Gemeindewald wird nicht wirtschaftlich genutzt, sondern nach Waldleitbild		

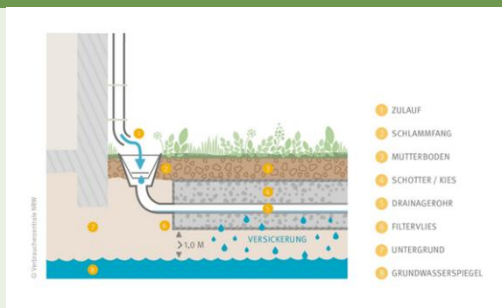
Natürlicher Klimaschutz		NKS5
Starkregenrisikomanagement		Priorität: Hoch
Baulich, Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Mittel
Starke Regenfälle und die damit einhergehenden Überflutungen können, im Gegensatz etwa zu einem Flusshochwasser, auch in Zeuthen gemeindeweit auftreten – wobei eine präzise Vorhersage von Ort und Zeitpunkt solcher Ereignisse aktuell kaum möglich ist. Obwohl die Fließgeschwindigkeit und Zerstörungskraft des Wassers im Vergleich zu bergigen Regionen geringer sind, entstehen dennoch beträchtliche Schäden. Durch die zunehmende Flächenversiegelung wird die natürliche Versickerung von Regenwasser stark eingeschränkt. Fehlende Kanalnetze bzw. das zu kleine bestehende Kanalnetz ist nicht für Starkregenereignisse ausgelegt und kann nur mit erheblichem Aufwand bzw. umfassenden baulichen Eingriffen erweitert werden. Gleichzeitig nimmt durch den Klimawandel die Wahrscheinlichkeit von Starkregen weiter zu. Straßen können sich auch in Zeuthen in Fließwege verwandeln, kleine Gewässer anschwellen, und Schäden auch Abseits von Gewässern an Gebäuden, Fahrzeugen und an kommunaler Infrastruktur entstehen. Ein absoluter Schutz vor Überflutungen durch Starkregen ist nicht möglich. Jedoch können die Schäden mit einem effektiven Risikomanagement und mit geeigneten Vorsorgemaßnahmen deutlich reduziert werden. Das Starkregenrisikomanagement umfasst die Analyse der Auswirkungen von Starkregen auf die Gemeinde sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Gefahrenvorsorge. Starkregengefahren- und darauf aufbauende Risikoanalysen sind die Grundlage für Handlungskonzepte zur Vermeidung oder Minderung von Starkregenschäden. Sie sensibilisieren Akteure sowie potenziell Betroffene und helfen, geeignete Schutzmaßnahmen rechtzeitig zu planen.		
Handlungsschritte	1. Erarbeitung eines Förderantrags 2. Kooperation mit SB Tiefbau, SB Brand-, Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, Bauhof, etc. 3. Sicherstellung der Finanzierung des Eigenanteils 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit bspw. RAINMAN-Toolbox	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • externe Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Förderrichtlinie " Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel - Bereiche Starkregenvorsorge" MLEUV Brandenburg	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig	
Um im Falle von Starkregenereignissen einerseits größere Überschwemmungen zu verhindern und andererseits dafür zu sorgen, dass das Wasser nicht komplett abfließt, sondern in der Landschaft gehalten wird, soll ein Konzept zum Starkregenrisikomanagement erarbeitet und umgesetzt werden. Hinweis: Die Detailtiefe und die Art des Konzeptes müssen noch festgelegt werden.		



Natürlicher Klimaschutz		NKS6
Wasserrückhalt		Priorität: Hoch
Baulich, Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Mittel

Die Austrocknung der Landschaft wird zunehmend zum Problem. Brandenburg gehört mit nur 500 bis 700 Millimetern Niederschlag pro Jahr zu den trockensten Bundesländern Deutschlands. Die Grundwasser-Neubildung nimmt seit Jahrzehnten kontinuierlich ab. Was sowohl die natürlichen Ökosysteme als auch die Wasserversorgung gefährdet, denn das Land ist stark auf Grundwasser als Trinkwasserquelle angewiesen. Feuchtgebiete und grundwasserabhängige Ökosysteme zeigen vielerorts bereits gravierende Schäden. Auch in Zeuthen sinkt der Grundwasserspiegel merklich. Kleingewässer und Flachmoore wie der Kienpfuhl trocknen aus, Amphibien und andere dort lebenden Arten schwinden. Trockenjahre, Dürresommer und Hitzephasen verschärfen die Situation. Insgesamt nehmen Wetterextreme durch den Klimawandel zu. Daneben gibt es aber hausgemachte Ursachen für die Austrocknung der Landschaft, die jahrzehntealt sind. Sie liegen in der übermäßigen Entwässerung in Form von Meliorationsgräben von landwirtschaftlichen Flächen, Mooren und Wäldern und begradigter, ausgeräumte Fließgewässer sowie in der Beschleunigung des Abflusses.

Handlungsschritte	1. Kooperation mit SB Tiefbau, Bauhof, NABU, Baum- und Naturschutzbeirat, etc. 2. Erarbeitung von Handlungsanweisungen und Richtlinien zum Umgang mit Schutzgut Wasser, bspw. Wasserleitbild 3. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • Untere Wasserbehörde LK Dahme-Spreewald • Untere Naturschutzbehörde LK Dahme-Spreewald
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Förderrichtlinie "Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel - Bereiche Starkregenvorsorge" MLEUV Brandenburg
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig



Als Folge steigender Temperaturen und länger anhaltenden Dürreperioden, wird Wasser immer knapper. Um möglichst viel Wasser in der Landschaft zu behalten und zum Versickern zu bringen, müssen mehr Orte für den Wasserrückhalt geschaffen werden. Möglichst wenig Regenwasser soll über die Kanalisation abfließen. Dafür werden neben natürlichen Senken wie Grünflächen oder längeren Fließwegen für Gewässer auch Rigolen und andere künstliche Möglichkeiten des Wasserrückhalts nötig.

6.3.2 Kommunale Einrichtungen

Kommunale Liegenschaften und Einrichtungen sind bebaute und unbebaute Grundstücke, Gebäude und Anlagen, die sich im Eigentum der Gemeinde Zeuthen befinden. Dazu gehören beispielsweise das Rathaus, die Schulen, Kindergärten und Sportanlagen, aber auch vermietbare Wohnungen und Gewerbeflächen. Sie dienen der Erfüllung öffentlicher Aufgaben und können unterschiedliche Nutzungszwecke haben. Kommunale Einrichtungen sind ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Infrastruktur und tragen zur Lebensqualität der Bürger bei. Sie sind Grundlage für die Erbringung verschiedener kommunaler Dienstleistungen. Die Verwaltung und Bewirtschaftung kommunaler Liegenschaften ist eine zentrale Aufgabe der Gemeinde. Dazu gehören Aufgaben wie die Instandhaltung, Modernisierung, Vermietung und der Verkauf von Immobilien.

Kommunen als Schlüsselakteure für den nationalen Klimaschutz

Aus Perspektive des kommunalen Klimaschutzes haben insbesondere kommunale Einrichtungen großes Potenzial zur Energieeinsparung und Reduzierung von CO₂-Emissionen – auch, weil die Verwaltung hier direkten Zugriff hat und ihrer Vorbildfunktion gerecht werden kann. Durch Maßnahmen wie die Modernisierung von Heizungsanlagen, bessere Wärmedämmung oder den Einsatz erneuerbarer Energien lässt sich die CO₂-Bilanz verbessern. Auch Verhaltensänderungen der Nutzer können dazu beitragen.

Zudem sind Kommunen Schnittstelle zu Bürger*innen, lokaler Wirtschaft sowie sozialen, kulturellen und religiösen Einrichtungen und haben damit großen Einfluss auf Treibhausgasemissionen.

In den verschiedenen Handlungsfeldern können Kommunen unterschiedliche Rollen einnehmen: als Verbraucherin und Vorbild, Versorgerin und Anbieterin, Planerin und Reguliererin sowie als Beraterin und Promotorin. Je nach Rolle variiert ihr Einfluss auf Emissionsminderungen – direkt durch eigenen Verbrauch oder indirekt über Regulierung und Beratung.

Klimaschutz als freiwillige kommunale Aufgabe

Mit Blick auf das kommunale Aufgabenspektrum wird grundsätzlich zwischen Pflichtaufgaben und freiwilligen Aufgaben unterschieden. Während Pflichtaufgaben gesetzlich vorgeschrieben sind und von den Kommunen erfüllt werden müssen, gehört der Klimaschutz zu den freiwilligen kommunalen Aufgaben. Das bedeutet, dass Maßnahmen in diesem Bereich grundsätzlich aus kommunalen Mitteln finanziert werden müssen. Gleichzeitig bestehen jedoch verschiedene Möglichkeiten, Fördermittel von Bund und Ländern in Anspruch zu nehmen, um entsprechende Projekte zu unterstützen.

Unabhängig davon gewinnt der Klimaschutz für Kommunen zunehmend an Bedeutung. Wichtig ist daher, Klimaschutz als Querschnittsaufgabe in allen kommunalen Handlungsfeldern mitzudenken. Dies betrifft beispielsweise Bereiche wie den Schulbau, die Bauleitplanung, die kommunale Energieversorgung, die Verkehrsplanung oder die Abwasserentsorgung. Durch eine frühzeitige Integration von Klimaschutzaspekten in Planungs- und Entscheidungsprozesse können langfristig Emissionen reduziert, Ressourcen geschont und nachhaltige Entwicklungen in der Gemeinde gefördert werden.

Kommunale Einrichtungen		KE1
Digitalisierung des Rechnungsein- und ausgangs		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Spätestens mit der Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/55/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur elektronischen Rechnungsstellung bei öffentlichen Aufträgen hat die elektronische Rechnung auch im kommunalen Umfeld Einzug gehalten. In Deutschland gilt dabei insbesondere der Standard XRechnung als maßgebliches Format für die Umsetzung. Daneben müssen auch andere EN16931-konforme E-Rechnungsformate sowie der hybride Standard ZUGFeRD angenommen werden. Seit dem 18. April 2020 sind neben kreisfreien Städten, Gemeinden und Landkreisen auch kommunale Einrichtungen wie Zweckverbände, Anstalten des öffentlichen Rechts, Eigenbetriebe sowie kommunale gGmbHs verpflichtet, elektronische Rechnungen anzunehmen, sofern diese den Vorgaben der EU-Richtlinie 2014/55/EU sowie den jeweiligen landesspezifischen Regelungen entsprechen. Am Beispiel des Landes Brandenburg ergibt sich folgende Ausgestaltung: Die rechtliche Grundlage bildet § 5 Abs. 2 des Brandenburgischen E-Government-Gesetzes (BbgEGovG) in Verbindung mit der Brandenburgischen E-Rechnungsverordnung (BbgERechV). Kommunen sind danach verpflichtet, elektronische Rechnungen im überschwelligen Vergabebereich anzunehmen; für den unterschwelligen Bereich gilt diese Annahmeverpflichtung ab dem 1. Januar 2025. Für die technische Umsetzung nutzt Brandenburg die OZG-RE (Onlinezugangsgesetz-Rechnungseingangsplattform), die von den Kommunen nachgenutzt werden kann. Über dieses Portal stehen mehrere Zugangskanäle zur Verfügung, darunter E-Mail, Peppol, DE-Mail, Webservice sowie ein Webupload.		
Handlungsschritte	1. Strategie und Vorbereitung: Projektgruppe bilden, Change-Management einleiten, Aktenplan festlegen 2. Konzeption & Technik: DMS-Auswahl, IT-Infrastruktur 3. Umsetzung und Prozessanpassung: Digitale und analoge Prozesse definieren, Pilotphase 4. Schulung und Rollout: MA-Schulung, Flächendeckende Einführung	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen, Organisation & Digitalisierung, IT- & Systemadministration • GB Finanzen – Zahlungsverkehr, etc.	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • KfW 208: IKK-Investitionskredit Kommunen	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig	
Aktuell werden eingehende sowie ausgehende Rechnungen inkl. Anlagen gedruckt und mit Kontierungsbogen abgeheftet. In 2023 vielen so 72 Ordner mit je 600 Seiten Papier an. Dieser Prozess soll komplett digitalisiert werden. Pro Tonne Papier fallen 0,526 t CO2 an (Leistungsbericht Papier 2024, 2024).		

Kommunale Einrichtungen		KE2
Online Signatur		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung, private Haushalte, GHD	Aufwand: Mittel

Die Online-Signatur eröffnet Kommunen die Möglichkeit, Verwaltungsprozesse vollständig digital abzuwickeln. Bürger*innen und Unternehmen können Dokumente rechtssicher und ohne Papierform elektronisch unterzeichnen. Grundlage ist in der Regel die eIDAS-Verordnung der Europäischen Union, die den rechtlichen Rahmen für elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste schafft. Verfahren wie „sign-me“ ermöglichen eine qualifizierte elektronische Signatur (QES), die rechtlich der handschriftlichen Unterschrift gleichgestellt ist. Die Identifizierung kann z. B. über die Online-Ausweisfunktion des Personalausweises (nPA), eine Videoidentifizierung oder mobile Signaturlösungen erfolgen. Qualifizierte digitale Signaturen besitzen bei vielen Anträgen, Verträgen und Verwaltungsverfahren volle Rechtsgültigkeit und werden im kommunalen Bereich u. a. bei Bescheiden, Verträgen und Formularen eingesetzt. Dadurch können Verfahren beschleunigt und der Postversand reduziert werden. Allerdings sind nicht alle Dokumente digital unterzeichnungsfähig, insbesondere bei gesetzlich vorgeschriebener Schriftform. Zudem ist für viele digitale Verwaltungsleistungen ein zentrales Nutzerkonto, etwa die BundID, erforderlich.

Handlungsschritte	1. Recht prüfen – Zulässigkeit und erforderliche Signaturstufe klären 2. Anwendungsfälle festlegen – geeignete Prozesse auswählen (z. B. Anträge, Verträge) 3. Signaturdienst wählen & Technik integrieren– eIDAS-konforme Lösung auswählen, Einbindung in Fachverfahren, DMS und Online-Portal 4. Datenschutz & Sicherheit prüfen – rechtliche und technische Anforderungen erfüllen 5. Pilot starten – Test in ausgewählten Verfahren 6. Rollout & Schulung – Mitarbeitende schulen und Nutzung ausweiten.
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen, Organisation & Digitalisierung, IT- & Systemadministration
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • KfW 208: IKK-Investitionskredit Kommunen
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig

Aktuell muss für eine Unterschrift das entsprechende Dokument ausgedruckt, unterschrieben und wieder eingescannt werden. Durch das Etablieren der E-Signatur würde dieser Arbeitsschritt entsprechend entfallen und Papier gespart werden.

Hinweis: Laut Digitalisierungsbeauftragter der Gemeinde Zeuthen gibt es im Moment noch einige Hürden die es nicht ermöglichen, eine Online-Signatur einzurichten. Deswegen wird diese Maßnahme voraussichtlich erst mittelfristig umsetzbar sein.

Kommunale Einrichtungen		KE3
Reduzierung der Druckerzahl		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Gering
Die Reduzierung von Bürodruckern kann einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in Verwaltungen und Organisationen leisten. Ein zentraler Ansatz besteht darin, Einzelplatzdrucker schrittweise abzubauen und stattdessen zentrale Netzwerk- oder Multifunktionsgeräte zu nutzen. Dadurch sinken sowohl der Energieverbrauch als auch der Ressourcenbedarf für Wartung und Verbrauchsmaterialien. Zusätzlich können technische Einstellungen wie doppelseitiger Druck und Schwarzweißdruck als Standard festgelegt werden, um Papier- und Tonerverbrauch zu reduzieren. Auch „Follow-Me-Printing“-Lösungen helfen, unnötige Ausdrücke zu vermeiden, da Dokumente erst nach Authentifizierung am Gerät gedruckt werden. Ein weiterer wichtiger Schritt ist der Ausbau digitaler Arbeitsprozesse, etwa durch Dokumentenmanagementsysteme oder elektronische Akten, wodurch der Bedarf an papierbasierten Dokumenten sinkt. Ergänzend können Druckvolumen regelmäßig ausgewertet und Mitarbeitende für einen bewussteren Umgang sensibilisiert werden. Insgesamt führt eine gezielte Reduzierung von Bürodruckern zu geringerem Papier- und Energieverbrauch, niedrigeren Betriebskosten und weniger CO₂-Emissionen.		
Handlungsschritte	1. Drucker konsolidieren – Einzelplatzdrucker reduzieren, zentrale Netzwerkdrucker nutzen. 2. Follow-Me-Printing“ einführen – Ausdruck erst nach Authentifizierung am Gerät. 3. Standard auf Duplex & Schwarzweiß – doppelseitiger Druck und Graustufen als Voreinstellung. 4. Digitale Workflows ausbauen – Dokumentenmanagement und E-Akte stärker nutzen. 5. Druckkontingente / Monitoring – Druckvolumen messen und reduzieren. 6. Geräte effizient beschaffen – energieeffiziente Multifunktionsgeräte einsetzen 7. Mitarbeitende sensibilisieren – „digital statt drucken“-Kultur fördern	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Innere Verwaltung	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Finanzbedarf entsteht durch die Maßnahme nicht	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig	
Aktuell befinden sich in einem Großteil der Büros jeweils eigene Drucker. Dies verleitet zum einen zum Druck von nicht zwangsläufig notwendigen Dateien und zum anderen zu einer Vielzahl von Geräten, die gewartet und beschafft werden müssen. Etagendrucker sollen hier Abhilfe schaffen.		

Kommunale Einrichtungen		KE4
Nachhaltige Beschaffung etablieren (ehemals KE4, KE5, KE6, KE7)		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Die Maßnahme zielt auf die Einführung und Erstellung eines Leitfadens zur nachhaltigen Beschaffung in der Gemeinde Zeuthen ab. In Deutschland beträgt das Volumen der öffentlichen Beschaffung im Jahr rund 12 % des deutschen Bruttoinlandsprodukts oder rund 250 Milliarden Euro. Auf die kommunale Ebene entfällt dabei ein Anteil von 60 %. Beschaffungen auf kommunaler Ebene haben daher erheblichen marktseitigen Steuerungscharakter und eine starke Wirkung auf die Thematik Nachhaltigkeit. Nachhaltige Beschaffung bedeutet, die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Produkten und Dienstleistungen über deren gesamten Lebenszyklus hinweg zu berücksichtigen. Der Lebenszyklus umfasst alle erforderlichen Prozessschritte, von der Gewinnung der Rohstoffe über die Produktion bis zur Entsorgung. Produkte und Dienstleistungen werden somit ganzheitlich betrachtet. Ziel ist neben Ressourcen- und Energieeinsparung, auch die Reduktion von Emissionen, Abfall und Kosten. Grundsätzlich ist bei der Ausgestaltung der nachhaltigen Beschaffung das Vergaberecht zu beachten. Dieses lässt die Integration von sozialen und ökologischen Aspekten in verschiedenen Phasen des Beschaffungsprozesses ausdrücklich zu.		
Handlungsschritte	1. Identifizierung aller mit der Beschaffung/Vergabe beauftragten Personen in der Verwaltung und Bildung einer „Arbeitsgruppe nachhaltige Beschaffung“ 2. Ausarbeitung eines Leitfadens zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe inkl. Festlegung konkreter ökologische und soziale Kriterien (z.B. UBA Datenbank Umweltkriterien) 3. Grundsatzbeschluss der politischen Ebene oder eine Erklärung der Verwaltungsspitze z.B. durch eine spezielle Dienstanweisung oder die Ergänzung bestehender Beschaffungsregelungen 4. Auswahl und Festlegung geeigneter Lieferanten/Partner	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Innere Verwaltung • Kompetenzzentrum innovative Beschaffung (KOINNO) – BMFTR • Beschaffungsamt des BMI	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Finanzbedarf entsteht durch die Maßnahme nicht • Erhöhter personeller Aufwand in der Stadtverwaltung zur Erstellung des Leitfadens	
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig	
○ THG ○ Energie		
Etablierung einer nachhaltigen Beschaffung, die die bisherigen Einzelmaßnahmen (Papierumstellung in kommunalen Einrichtungen, Beschaffung nach Umweltsiegeln, Einsatz von E-Fahrzeugen sowie klimafreundliches Schulessen) integriert und systematisch umsetzt.		

Kommunale Einrichtungen		KE5
Personalstelle Nachhaltigkeitsmanagement		Priorität: Mittel
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung, private Haushalte	Aufwand: Groß
Kommunale Nachhaltigkeitsmanager tragen dazu bei, die United-Nations Nachhaltigkeitsziele (SDGs) lokal umzusetzen. Die 17 Ziele der 2030 Agenda for Sustainable Development fördern eine nachhaltige Entwicklung in ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht und geben Kommunen einen Rahmen, um globale Verantwortung vor Ort praktisch umzusetzen. Kommunale Nachhaltigkeitsmanager übertragen diese globalen Ziele in kommunale Strategien, Programme und Projekte. Beispielsweise können Maßnahmen zur nachhaltigen Stadtplanung und Verkehrsprojekte dem Ziel SDG 13 – Sustainable Cities and Communities zugeordnet werden. Initiativen zur Ressourcenschonung oder nachhaltigen Beschaffung fördern SDG 12 – Responsible Consumption and Production. Ein zentraler Aufgabenbereich ist das Monitoring und Reporting: Nachhaltigkeitsmanager entwickeln Indikatoren, messen Fortschritte und erstellen Berichte, um die Wirkung von Maßnahmen sichtbar zu machen. Gleichzeitig sorgen sie für die Einbindung von Bürger:innen, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren, organisieren Beteiligungsprozesse und fördern eine Kultur der Nachhaltigkeit. Damit fungieren sie als Schnittstelle zwischen globalen Zielen und lokalem Handeln, bündeln Maßnahmen, treiben Innovationen voran und helfen Kommunen, ihre nachhaltige Entwicklung systematisch zu steuern.		
Handlungsschritte	1. Erarbeitung eines Förderantrags 2. Sicherstellung der Finanzierung des Eigenanteils 3. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 4. Stellenausschreibung für Projektstelle	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Brandenburg 21 - Verein zur nachhaltigen Lokal- und Regionalentwicklung im Land Brandenburg e.V.	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Förderprogramm „Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen (KoMoNa)“ – 90% • Haushaltsmittel – 10%	
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig	
○ THG ○ Energie		
Um Nachhaltigkeitsbestrebungen im Bereich der Beschaffung, aber auch auf allen Ebenen der Verwaltung sowie der Gemeinde voranzutreiben, sollen Fördermittel im Projekt KoMoNa eingeworben werden, welche die Personalstelle „Nachhaltigkeitsmanagement“ fördern sollen.		

Kommunale Einrichtungen		KE6
Erstellung Sanierungsfahrplan		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Hoch
Gebäude haben einen erheblichen Anteil am Energieverbrauch in Deutschland. Nach Angaben des Umweltbundesamt entfallen rund 35 % des Endenergieverbrauchs und etwa 30 % der CO₂-Emissionen auf den Gebäudesektor. Durch energetisches Sanieren lassen sich daher sowohl Energie als auch CO₂-Emissionen deutlich reduzieren. Um die Energieeffizienz in Kommunen zu steigern und Kosten zu senken, werden die erforderlichen Maßnahmen in einem Sanierungsfahrplan für Nichtwohngebäude zusammengefasst. Dieser richtet sich an Organisationen, die Bürogebäude, Schulen, Industrie- oder Sporthallen überprüfen und bei Bedarf energetisch sanieren möchten. Ziel ist es, Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien frühzeitig in Planungs- und Entscheidungsprozesse zu integrieren und vorhandene Potenziale systematisch zu nutzen. Ein Sanierungsfahrplan beschreibt dabei zunächst den Optimierungs- und Sanierungsbedarf von Bestands- und Neubauten und zeigt anschließend ein strukturiertes Vorgehen zur Umsetzung von Maßnahmen auf. Grundlage für die Erstellung bildet die DIN-Norm V 18599. Diese legt fest, wie Gebäude energetisch bewertet werden, einschließlich der Berechnung von Nutz-, End- und Primärenergiebedarf für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung. Auf Basis dieser Berechnungen lassen sich die Energieverbräuche und -bedarfe von Neu- und Bestandsgebäuden systematisch beurteilen und Sanierungsmaßnahmen gezielt ableiten.		
Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme – alle Gebäude, Baujahr, Nutzung, Heizungs- und Lüftungssysteme erfassen 2. Energetische Bewertung – Energieverbrauch und CO₂-Emissionen berechnen (DIN V 18599) 3. Bedarf & Potenziale – Schwachstellen identifizieren und Optimierungsmöglichkeiten priorisieren 4. Maßnahmenplan & Finanzierung – Sanierungsmaßnahmen, Zeitplan, erneuerbare Energien und Fördermittel festlegen 5. Dokumentation & Monitoring – Ergebnisse im Sanierungsfahrplan festhalten und Umsetzung regelmäßig überprüfen	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz & SB Gebäudemanagement • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Bspw. Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme - Modul 2: Energieberatung DIN V 18599	
Einsparungen	• Indirekt • Hoch	
○ THG ○ Energie		
Um entscheidungsfähig zu sein, welche Gebäude wann saniert werden sollen und auf welchen Gebäuden Erneuerbare Energien am meisten Sinn ergeben, soll zunächst ein Sanierungsfahrplan (Status quo, Wunschzustand, Zeitplan, Kosten, Fördermöglichkeiten, Erneuerbare Energien, etc.) aller Gebäude (inkl. Wohngebäude) im Kommunalbesitz erstellt werden. Anhand dieses Plans werden die Gebäude sukzessive saniert.		

Kommunale Einrichtungen		KE7
Energetische Sanierung		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Hoch
Der energetische Sanierungsbedarf kommunaler Nichtwohngebäude in Deutschland ist nach wie vor sehr hoch, da unsanierte Gebäude bis zu fünfmal mehr Energie verbrauchen als moderne Bauten. Energetische Modernisierungen bieten Kommunen die Chance, Energiekosten zu senken, CO₂-Emissionen zu reduzieren und zugleich auf erneuerbare Energien umzusteigen. Rund 175.000 kommunale Liegenschaften könnten durch Optimierungen einen erheblichen Beitrag zur Treibhausgasneutralität leisten und gleichzeitig langfristig Kosten für Strom und Wärme einsparen. Ein strukturiertes Vorgehen ist dabei entscheidend: Zunächst erfolgt die Erstellung eines Sanierungsfahrplans. Darauf aufbauend werden Zielwerte definiert und Maßnahmen nach Wirtschaftlichkeit priorisiert. Anschließend werden passende Fördermittel und Finanzierungsinstrumente geprüft und die Optimierungsmaßnahmen geplant und umgesetzt. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG, gültig seit 1. Januar 2024) bildet den rechtlichen Rahmen für die energetische Modernisierung. Die Vorteile für Kommunen sind vielfältig: Energieverbrauch und Kosten werden gesenkt, Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt, Raumklima und Nutzerkomfort verbessert sowie die Substanz und der Wert der Gebäude langfristig erhalten. Gleichzeitig stärkt die Kommune ihre Vorbildfunktion, erhöht die Resilienz der Infrastruktur gegenüber Energiepreisschwankungen, schafft lokale Wertschöpfung durch Aufträge an regionale Handwerksbetriebe, reduziert den Wartungsaufwand durch moderne Technik und erfüllt die gesetzlichen Vorgaben des GEG.		
Handlungsschritte	1. Erstellung Sanierungsfahrplan - Gebäude, Energieverbrauch und Gebäudetechnik erfassen 2. Bedarf & Ziele – Energie- und CO₂-Ziele festlegen, Maßnahmen priorisieren. 3. Förderung & Finanzierung – passende Fördermittel prüfen und Wirtschaftlichkeit kalkulieren 4. Planung & Umsetzung – konkrete Sanierungsmaßnahmen planen, erneuerbare Energien integrieren, Maßnahmen umsetzen. 5. Monitoring – Fortschritte kontrollieren, Energieeinsparungen und CO₂-Reduktionen messen, bei Bedarf anpassen	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz & SB Gebäudemanagement • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Energieeffizienz-Experten (dena-Liste)	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM), KfW 264, KfW 464	
Einsparungen	• Direkt • Hoch	
○ THG		
○ Energie		
Anhand des Sanierungsfahrplans werden die Gebäude im Kommunalbesitz sukzessive saniert. Der Sanierungsfahrplan (KE6) wird Auskunft über Einsparpotential, Kosten und Fördermöglichkeiten geben.		

Kommunale Einrichtungen		KE8
E-Ladeinfrastruktur an vermieteten Wohngebäuden		Priorität: Niedrig
Projektmanagement, Baulich		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Baulich	Verwaltung, private Haushalte	Aufwand: Mittel
Um den Umstieg auf Elektromobilität aktiv zu unterstützen, plant die Gemeinde, an allen eigenen Wohngebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten Ladepunkte zu installieren. Dadurch erhalten Mieterinnen und Mieter die Möglichkeit, ihre Elektrofahrzeuge direkt vor Ort zu laden. Die Bereitstellung dieser Ladepunkte fungiert als starker Anreiz für die Anschaffung von E-Fahrzeugen und erleichtert gleichzeitig die alltägliche Nutzung. Die Maßnahme leistet einen direkten Beitrag zum Klimaschutz, da durch die Förderung von Elektrofahrzeugen der CO₂-Ausstoß im Verkehrssektor reduziert wird. Gleichzeitig unterstützt sie die lokale Energiewende, insbesondere wenn die Ladestationen mit erneuerbaren Energien oder intelligenten Energiemanagementsystemen gekoppelt werden. Darüber hinaus kann die Maßnahme positive sozialpolitische Effekte haben: Sie steigert die Attraktivität der kommunalen Wohnungen, bindet Mietende an die Gebäude und stärkt das Umweltbewusstsein innerhalb der Gemeinde. Langfristig können Synergien mit weiteren Mobilitätsmaßnahmen wie Carsharing-Angeboten oder Fahrrad-Infrastruktur entstehen, sodass die Maßnahme Teil eines umfassenden kommunalen Mobilitäts- und Klimaschutzkonzepts wird.		
Handlungsschritte	1. Bestandsanalyse 2. Bedarfsplanung 3. Technische Planung 4. Finanzierung & Genehmigungen 5. Ausschreibung & Installation 6. Kommunikation & Nutzung 7. Monitoring & Wartung	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz & SB Gebäudemanagement • GB Finanzen und Liegenschaften – Wohnungsverwaltung • externe Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • externe Partner	
Einsparungen	• Direkt • Hoch	
○ THG ○ Energie		
Um Anreize für Mieterinnen und Mieter zu schaffen, sich ein E-Fahrzeug anzuschaffen, sollen an alle durch die Gemeinde vermieteten Gebäude mit mehr als 5 Wohneinheiten Wallboxen angebracht werden. So können Mietende günstig und direkt vor Ort laden und werden so motiviert, sich dank dieser Unterstützung ein E-Fahrzeug anzuschaffen. Pro Wallbox fallen Anschaffungs- und Installationskosten in Höhe von ca. 3.500 € an.		

Kommunale Einrichtungen		KE9
Nachtabstaltung Straßenbeleuchtung		Priorität: Niedrig
Projektmanagement, Baulich		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	private Haushalte	Aufwand: Mittel

Die Kommune plant, aus Klimaschutzgründen eine Nachtschaltung der Straßenbeleuchtung einzuführen. Dabei werden die Straßenlaternen in den verkehrsarmen Nachtstunden automatisch gedimmt oder zeitweise abgeschaltet, beispielsweise zwischen 0:00 und 5:00 Uhr. Auf diese Weise wird der Stromverbrauch reduziert, was direkt zur Senkung der CO₂-Emissionen beiträgt und gleichzeitig die Energie- und Betriebskosten der Kommune verringert. Moderne intelligente Beleuchtungssysteme ermöglichen eine flexible Steuerung, sodass besonders frequentierte Straßen, Kreuzungen und Fußwege weiterhin ausreichend beleuchtet bleiben. Dadurch wird die Verkehrssicherheit nicht beeinträchtigt, während gleichzeitig der Energieeinsatz optimiert wird. Ein weiterer positiver Effekt ist die Reduzierung von Lichtverschmutzung, die nicht nur Umwelt und Tierwelt entlastet, sondern auch das Wohlbefinden der Anwohner steigert. Die Nachtschaltung ist somit ein wirksames Instrument, um die kommunale Infrastruktur effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Gleichzeitig stärkt sie die Vorbildfunktion der Kommune im Bereich Klimaschutz und Umweltverantwortung. Langfristig trägt die Maßnahme dazu bei, den Energieverbrauch zu senken, Ressourcen zu schonen und die Kostenstruktur der Gemeinde nachhaltig zu verbessern.

Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme – Straßenleuchten, Nutzung und Sicherheitsanforderungen erfassen 2. Schaltzeiten planen – Nachtstunden für Dimmung oder Abschaltung festlegen; kritische Bereiche identifizieren 3. Technische Umsetzung – Intelligente Steuerungen installieren und in bestehendes Beleuchtungsmanagement integrieren. 4. Genehmigung & Kommunikation – Abstimmung mit Verwaltung und Stadtwerken; Anwohner informieren 5. Monitoring & Optimierung – Energieeinsparungen und Beleuchtungsqualität überwachen und Schaltzeiten bei Bedarf anpassen
-------------------	---

Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • SB Infrastruktur • Netzbetreiber
-----------------------	--

Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Kosten könnten für die technische Umrüstung entstehen
--	--

Einsparungen	• Direkt
○ THG ○ Energie	• Hoch

Zur Reduzierung des Strombedarfs der Straßenbeleuchtung soll neben der Umrüstung auf LEDs die Straßenbeleuchtung bei Nacht teilweise abgeschaltet werden. Die Anzahl der Stunden sowie Lampen muss dabei noch festgelegt werden, weshalb das Einsparpotential noch nicht berechnet werden kann. Zudem reduzieren sich die Stromkosten.

Kommunale Einrichtungen		KE10
Behördenthermostate		Priorität: Niedrig
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Gering
Behördenthermostate sind programmierbare Heizungsregler, die in öffentlichen Gebäuden wie Rathäusern, Schulen, Verwaltungsgebäuden oder Kindergärten eingesetzt werden, um die Raumtemperatur effizient zu steuern, Energie zu sparen und CO₂-Emissionen zu reduzieren. Sie verhindern Überheizung, passen die Temperatur an Nutzungszeiten an und sorgen für ein angenehmes Raumklima für Mitarbeiter:innen, Besucher:innen oder Schüler:innen. Durch zeitliche Programmierung können Heizsysteme automatisch nachts oder an Wochenenden abgesenkt werden, ohne manuelles Eingreifen, was den Energieverbrauch weiter senkt. Moderne Behördenthermostate ermöglichen zudem die Erfassung und Auswertung von Verbrauchsdaten, sodass Einsparungen messbar werden und Optimierungen gezielt geplant werden können. Im Kontext des Gebäudeenergiegesetzes (GEG, seit Januar 2024 gültig) unterstützen sie die Einhaltung von Vorgaben zu Energieeffizienz und Primärenergieverbrauch. Damit tragen sie dazu bei, öffentliche Gebäude klimafreundlicher und wirtschaftlicher zu betreiben. Insgesamt sind sie ein effektives Werkzeug für automatisiertes und nachhaltiges Gebäudemanagement und ein zentraler Baustein kommunaler Klimaschutzstrategien.		
Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme – Gebäude, Heizsysteme und Raumnutzung erfassen 2. Bedarfsanalyse – Räume mit hohem Energieverbrauch identifizieren und Prioritäten setzen 3. Technische Planung – geeignete Thermostate auswählen, Zeitprogramme festlegen und Vernetzung prüfen 4. Installation & Inbetriebnahme – Thermostate montieren, programmieren und testen 5. Monitoring & Optimierung – Verbrauchsdaten auswerten, Programme anpassen und Einsparungen sichern	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • SB Technisches Gebäudemanagement • Externe Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Kosten für die technische Ausstattung entstehen	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Direkt • Hoch	
Neben der Effizienz, ist die Suffizienz, die Reduzierung des Energiebedarfs, unerlässlich. Deswegen sollen Büroräume über Thermostate oder digitales Heizen nur noch auf maximal 21°C beheizt werden, um so Wärmeenergie einzusparen. Pro Grad geringerer Raumtemperatur, werden ca. 6 % Energie eingespart.		

Kommunale Einrichtungen		KE11
Photovoltaik Ausbau		Priorität: Hoch
Projektmanagement, Baulich		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf kommunalen Liegenschaften ist eine wichtige Maßnahme, um erneuerbare Energien zu nutzen, bilanzierungsrelevante CO₂-Emissionen zu reduzieren und Energiekosten langfristig zu senken. Auf Dächern von Schulen, Verwaltungsgebäuden, Sporthallen oder Kindergärten werden Solarmodule installiert, deren Strom direkt vor Ort für Beleuchtung, Heizung oder Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge genutzt werden kann. Dies erhöht die Eigenversorgung und verringert die Abhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz. Die Maßnahme unterstützt den Klimaschutz, senkt Stromkosten und stärkt die Vorbildfunktion der Kommune. Moderne Anlagen lassen sich mit Batteriespeichern, Ladeinfrastruktur und intelligentem Energiemanagement kombinieren, um den Eigenverbrauch zu optimieren. Für die Umsetzung werden zunächst Dachflächen und Tragfähigkeit geprüft, Verschattungen analysiert und eine technische Planung erstellt, gefolgt von Ausschreibung, Installation und Inbetriebnahme. Mit Monitoring können Erträge und Eigenverbrauch überwacht und langfristig optimiert werden. So trägt der Photovoltaikausbau dazu bei, Energieautarkie zu erhöhen, Klimaziele zu erreichen und Kosten zu sparen, während die Kommune als Vorreiter für nachhaltige Energie sichtbar wird.		
Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme – Gebäude, Dachflächen, Tragfähigkeit und Verschattung prüfen 2. Potenzialanalyse – PV-Erträge berechnen und Prioritäten nach Energiebedarf und Wirtschaftlichkeit setzen. 3. Technische Planung – PV-Module, Wechselrichter, Batteriespeicher und Integration ins Energiemanagement auswählen. 4. Finanzierung & Genehmigungen 5. Ausschreibung, Installation & Inbetriebnahme – Fachfirmen beauftragen, Anlagen montieren und anschließen 6. Monitoring & Optimierung – Erträge, Eigenverbrauch und Einsparungen überwachen und bei Bedarf anpassen.	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz & SB Gebäudemanagement • externe Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Anschaffungskosten für schlüsselfertige PV-Anlagen (ohne Speicher) derzeit typischerweise bei etwa 1.000 € bis 1.500 € pro kWp	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Direkt • Hoch	
Pro Jahr soll mindestens ein Gebäude im Kommunalbesitz (z.B. Schule, Kita, Feuerwehren, etc.) eine neue PV-Anlage erhalten. Zudem soll geprüft werden, an welchen Gebäuden beispielsweise Stromspeicher sinnvoll sind. Neben der Machbarkeit, sollen auch Denkmalschutz, Verbrauch, Verbrauchszeiten sowie Katastrophenschutzrelevanz der Gebäude berücksichtigt werden		

Kommunale Einrichtungen		KE12
Energiemanagement		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Das Gebäudeenergiegesetz (GEG, gültig seit Januar 2024) verpflichtet Kommunen, ein Energie- und Monitoringsystem für ihre Gebäude einzuführen. Ziel ist es, den Energieverbrauch zu senken, CO₂-Emissionen zu reduzieren und die gesetzlichen Anforderungen an Energieeffizienz und Primärenergieverbrauch einzuhalten. Für kommunale Liegenschaften bedeutet dies, dass Energieverbrauchsdaten systematisch erfasst, überwacht und ausgewertet werden müssen. Ein verpflichtendes Energiemanagement umfasst die Erfassung von Strom-, Wärme- und Wasserverbrauch, die Analyse zur Identifikation von Einsparpotenzialen sowie die Planung und Umsetzung entsprechender Optimierungsmaßnahmen, etwa durch Heizungsanpassungen, Beleuchtungssteuerung oder die Integration erneuerbarer Energien. Ein Energiemanagementsystem nach GEG bietet Kommunen nicht nur rechtliche Sicherheit, sondern auch wirtschaftliche Vorteile, da Betriebskosten gesenkt und Fördermöglichkeiten genutzt werden können.		
Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme – Alle Gebäude, Verbrauchsdaten (Strom, Wärme, Wasser) und technische Ausstattung erfassen 2. Monitoring einrichten – Energieverbrauch kontinuierlich erfassen und überwachen 3. Analyse & Potenzialbewertung – Verbrauchsdaten auswerten und Einsparpotenziale identifizieren 4. Maßnahmenplanung & Umsetzung – Energiesparmaßnahmen entwickeln und durchführen 5. Dokumentation & Optimierung – Maßnahmen dokumentieren, Einsparungen kontrollieren und Prozesse laufend verbessern	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • SB technisches Gebäudemanagement • externe Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • Kosten werden für die technische Umrüstung und wahrscheinlich für die Personalstelle entstehen	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Direkt • Hoch	
Um zu überblicken, wie viel Strom und Wärme die einzelnen Gebäude verbrauchen oder beispielsweise durch PV-Analgen erzeugen und wo Potenziale zur Einsparung, auch in Kombination mit Sanierungen, liegen, soll ein Energiemanagement eingerichtet werden. Um dies umzusetzen soll zunächst geklärt werden, ob es dazu zusätzliches Personal benötigt oder ob es intern einer Person zugewiesen werden kann. In diesem Zusammenhang müssten ggf. auch Zähler getauscht werden oder eine technologische Lösung wie Smart Meter für das Energiemanagement herangezogen werden.		

Kommunale Einrichtungen		KE13
Umrüstung Straßenbeleuchtung		Priorität: Mittel
Baulich		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED erfolgt in vielen Städten vor allem aus Energie- und Klimaschutzgründen. LED-Leuchten verbrauchen deutlich weniger Strom als herkömmliche Systeme wie Natriumdampf- oder Quecksilberdampflampen. Dadurch können Kommunen ihren Energieverbrauch oft um etwa 40 bis 70 Prozent senken. Der geringere Stromverbrauch reduziert nicht nur die Kosten, sondern auch die CO₂-Emissionen und unterstützt damit kommunale Klimaschutzziele. Ein weiterer Vorteil der LED-Technologie ist ihre lange Lebensdauer von bis zu 50.000 bis 100.000 Betriebsstunden. Dadurch müssen die Leuchten seltener ausgetauscht werden, was Wartungsaufwand und Kosten verringert. Außerdem sorgen LEDs für eine gezieltere Ausleuchtung von Straßen und Gehwegen und verursachen weniger Streulicht, wodurch die Lichtverschmutzung sinkt. Zudem lassen sich LED-Straßenleuchten gut mit intelligenten Steuerungssystemen verbinden, sodass die Beleuchtung zum Beispiel bei wenig Verkehr gedimmt werden kann. Insgesamt spart die Umrüstung Energie, reduziert Emissionen und verbessert gleichzeitig die Effizienz der öffentlichen Beleuchtung.		
Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme - Erfassung der vorhandenen Straßenbeleuchtung (Anzahl der Lampen, Technik, Energieverbrauch). 2. Planung - Auswahl geeigneter LED-Leuchten, Festlegung technischer Anforderungen und Berechnung der Kosten. 3. Finanzierung und Ausschreibung - Sicherstellung der Finanzierung, Prüfung von Fördermitteln und Auswahl des Dienstleisters 4. Umsetzung - Schrittweiser Austausch der alten Straßenlampen durch LED-Leuchten 5. Kontrolle und Optimierung - Überprüfung der neuen Beleuchtung und gegebenenfalls Anpassung oder Integration von Steuerungssystemen	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • SB Infrastruktur • GB des Bürgermeisters - Fördermittel und Grundsatzfragen • Netzbetreiber	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • NKI Förderrichtlinie KRL 4.2.1 – 40%	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Direkt • Hoch	
Bis 2045 soll die gesamte Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt werden. Die Straßenbeleuchtung trägt erheblich zum Strombedarf bei und dieser könnte so erheblich reduziert werden. Pro Leuchte könnten so 40-70 % des Strombedarfs eingespart werden.		

Kommunale Einrichtungen		KE14
Abwasser & Abfall		Priorität: Mittel
Öffentlichkeitsarbeit		Mittelfristig (4 - 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung, private Haushalte, GHD	Aufwand: Gering
Bildung zu Abwasser und Abfall im Klimaschutz bedeutet, Menschen darüber zu informieren, wie ihr Umgang mit Wasser, Abfällen und Ressourcen das Klima beeinflusst und wie sie umweltfreundlicher handeln können. Durch Bildungsprogramme in Schulen, Kampagnen oder Informationsveranstaltungen lernen Bürgerinnen und Bürger, Abfall zu vermeiden, Müll richtig zu trennen und Wasser bewusster zu nutzen. Ein wichtiger Schwerpunkt ist die Abfallvermeidung und richtige Mülltrennung, damit mehr Materialien recycelt werden und weniger Müll verbrannt oder deponiert werden muss. Dadurch werden Energie und Rohstoffe gespart und Treibhausgasemissionen reduziert. Auch beim Abwasser ist Aufklärung wichtig, damit keine schädlichen Stoffe wie Medikamente, Chemikalien oder Fette in die Kanalisation gelangen. Insgesamt stärkt Bildung in den Bereichen Abwasser und Abfall das Umweltbewusstsein, schont Ressourcen und unterstützt den Klimaschutz.		
Handlungsschritte	1. Zusammenarbeit mit dem Märkischer Abwasser- und Wasserzweckverband - Durchführung von Informationsveranstaltungen und Bildungsangeboten zum richtigen Umgang mit Abwasser und zum Schutz der Gewässer. 2. Kooperation mit dem Südbrandenburgischer Abfallzweckverband: Aufklärung über Mülltrennung, Recycling und Abfallvermeidung durch Kampagnen und Informationsmaterialien 3. Umweltbildung mit Schulen/Kitas - Projekte und Unterrichtseinheiten zu Abfall, Recycling und Wasserschutz in Zusammenarbeit mit beiden Verbänden 4. Sensibilisierung der Bevölkerung - Informationen zur richtigen Entsorgung von Abfällen, Medikamenten oder Chemikalien sowie Hinweise zum verantwortungsvollen Umgang mit Wasser 5. Kontrolle und Weiterentwicklung - Regelmäßige Auswertung der Maßnahmen und Anpassung der Bildungsangebote gemeinsam mit den Verbänden	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Presse- und Öffentlichkeitsarbeit • Märkischer Abwasser- und Wasserzweckverband (MAWV) • Südbrandenburgischer Abfallzweckverband (SBAZV)	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Haushaltsmittel • NKL Förderrichtlinie KRL	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Sowohl der SBAZV (s. Kap. 2.1.6 KSK) als auch der MAWV (s. Kap. 2.1.5 KSK) bieten verschiedene Umweltbildungsprogramme sowie Unterrichtsmaterial für Schulen an. Beide Programme sollen in der Zukunft in Anspruch genommen werden. Zudem sollen Schulen über die Angebote informiert werden.		

Kommunale Einrichtungen		KE15
Reduzieren der Anzahl an Wandkalendern		Priorität: Mittel
Projektmanagement		Kurzfristig (0 - 3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Gering
Die Reduzierung von Wandkalendern in Büros ist eine einfache, aber wirkungsvolle Maßnahme für den Klimaschutz. Gedruckte Kalender verbrauchen Papier, Druckfarben und Energie für Herstellung, Transport und Entsorgung. Durch den Verzicht auf physische Wandkalender können diese Ressourcen eingespart und gleichzeitig Abfall reduziert werden. Als Alternative bieten sich digitale Kalenderlösungen an, die auf Computern, Tablets oder Smartphones genutzt werden können. Diese lassen sich einfach aktualisieren, gemeinsam im Team nutzen und erlauben Erinnerungen und Terminplanung in Echtzeit. Dadurch wird nicht nur der Papierverbrauch gesenkt, sondern auch die Effizienz der Büroorganisation erhöht. Insgesamt leistet die Reduzierung von Wandkalendern einen Beitrag zu einem nachhaltigeren Büroalltag, schont Ressourcen, reduziert den ökologischen Fußabdruck und unterstützt die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Arbeitsumfeld.		
Handlungsschritte	1. Bestandsaufnahme - Ermitteln, wie viele gedruckte Wandkalender derzeit in Büros genutzt werden 2. über Alternativen informieren - geeignete digitale Kalenderlösungen für das auswählen (z. B. Outlook, Google Calendar). 3. Mitarbeiterschulung - Verwaltung über die Nutzung digitaler Kalender informieren und Vorteile für Umwelt und Organisation erklären. 4. Schrittweise Umstellung - gedruckte Kalender nach und nach durch digitale Versionen ersetzen 5. Kontrolle und Optimierung - Nutzung der digitalen Kalender überwachen, Feedback einholen und bei Bedarf Prozesse anpassen, um maximale Ressourceneinsparung zu erreichen.	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Organisation und Digitalisierung	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• durch die Maßnahme entstehen keine Kosten	
Einsparungen	• Indirekt • niedrig	
○ THG ○ Energie		
Statuserfassung: wie viele Wandkalender werden beschafft, wie viele tatsächlich genutzt. Wer möchte tatsächlich einen Kalender? In Zukunft soll es maximal einen Wandkalender pro Büro geben.		

Kommunale Einrichtungen		KE16
Vermerk E-Mail Signatur		Priorität: Niedrig
Projektmanagement		Kurzfristig (0 - 3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Gering

In der Verwaltung und in der Kommunikation nach außen werden derzeit noch viele E-Mails ausgedruckt, oft unnötigerweise oder aus Gewohnheit. Dies führt zu höherem Papierverbrauch, steigenden Kosten und zusätzlicher Umweltbelastung. Um dem entgegenzuwirken, sollen alle Mitarbeitenden ihre E-Mail-Signatur um den Hinweis **„Denken Sie an Ihre Umwelt. Bitte drucken Sie diese E-Mail nicht aus, es sei denn, es ist erforderlich.“** erweitern.

Der Hinweis soll daran erinnern, E-Mails nur bei wirklichem Bedarf auszudrucken und fördert ein nachhaltiges Bewusstsein bei Mitarbeitenden und Empfängern. So können Papier, Abfall und CO₂-Ausstoß reduziert und gleichzeitig eine Kultur des ressourcenschonenden Arbeitens in der Verwaltung gestärkt werden.

Handlungsschritte	1. Vorbereitung der Signatur - einheitlichen Hinweistext erstellen: „Denken Sie an Ihre Umwelt. Bitte drucken Sie diese E-Mail nicht aus, es sei denn, es ist erforderlich.“ 2. Information der Mitarbeitenden - alle Beschäftigten über die neue Signatur und den Hintergrund informieren (z. B. E-Mail, Intranet, Schulung) 3. Umsetzung - Mitarbeitende passen ihre E-Mail-Signaturen entsprechend an oder IT-Abteilung übernimmt zentrale Anpassung 4. Kontrolle und Erinnerung - Nutzung überwachen, regelmäßige Erinnerungen senden und Erfolge (z. B. eingespartes Papier) kommunizieren 5. Evaluation: Nach einigen Monaten prüfen, ob der Papierverbrauch innerhalb der Verwaltung gesunken ist und Maßnahme bei Bedarf anpassen
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Organisation und Digitalisierung • GB des Bürgermeisters – IT & Systemadministration
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• durch die Maßnahme entstehen keine Kosten
Einsparungen	• Indirekt • niedrig ○ THG ○ Energie

Aktuell werden in der Verwaltung häufig E-Mails ausgedruckt. Viele davon unnötigerweise oder aus Gewohnheit. Deswegen sollen alle Mitarbeitende dazu aufgefordert werden, ihre Signatur um „Denken Sie an Ihre Umwelt. Bitte drucken Sie diese E-Mail nicht aus, es sei denn es ist erforderlich.“ Zu erweitern.

Kommunale Einrichtungen		KE17
IT-Geräte		Priorität: Niedrig
Projektmanagement		Kurzfristig (0 - 3 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Gering
Um die Lebensdauer von IT-Geräten zu erhöhen und Ressourcen zu schonen, ist zunächst eine Erfassung des Ist-Zustandes notwendig. Dabei wird untersucht, wie lange Geräte genutzt werden, wie sie entsorgt werden und ob alternative Beschaffungsmöglichkeiten wie refurbished Produkte in Frage kommen. Ein zentraler Punkt ist die Sensibilisierung der Mitarbeitenden: Sie sollen über den unnötigen Stromverbrauch im Stand-by-Modus aufgeklärt werden und lernen, Geräte bewusst abzuschalten. Durch schonende Nutzung, Pflege und sachgerechte Handhabung lässt sich die Lebensdauer der Geräte deutlich verlängern. So können Kosten gesenkt, Abfall reduziert und Umweltbelastungen verringert werden. Gleichzeitig trägt die Maßnahme zu einer nachhaltigen IT-Strategie in der Verwaltung und zum Klimaschutz bei.		
Handlungsschritte	1. Ist-Zustand erfassen - Nutzung, Entsorgung und alternative Beschaffung prüfen 2. Nachhaltige Beschaffung - Langlebige und refurbished Geräte bevorzugen 3. Mitarbeitende sensibilisieren - Stand-by vermeiden und Geräte pfleglich nutzen 4. Wartung - Regelmäßige Updates und Pflege zur Lebensdauerverlängerung 5. Kontrolle - Nutzung und Stromverbrauch überwachen und Maßnahmen anpassen	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Organisation und Digitalisierung • GB des Bürgermeisters – IT & Systemadministration	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• durch die Maßnahme entstehen keine Kosten	
Einsparungen	• Indirekt • niedrig	
○ THG ○ Energie		
Erfassung des Ist-Zustandes: wie lange werden IT-Geräte genutzt? Wie werden sie entsorgt? Gibt es alternative Beschaffungsmöglichkeiten (z.B. refurbished Produkte). Wie können Mitarbeitende die Lebensdauer der Geräte verlängern? Aufklärung über den Strombedarf im Stand-by-Modus → Stand-by vermeiden.		

Kommunale Einrichtungen		KE18
Projektmanagement Klimaschutzmaßnahmen		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Um die Vielzahl an Klimaschutzmaßnahmen effizient umzusetzen, ist ein strukturiertes Projektmanagement entscheidend. Klimaschutzprojekte betreffen verschiedene Bereiche wie das Bauamt, das Hauptamt oder externe Dienstleister, deren Aufgaben koordiniert werden müssen. Ein regelmäßiger Austausch stellt sicher, dass Probleme frühzeitig erkannt, Aufgaben abgestimmt und Unterstützung bei Bedarf geleistet wird, sodass Maßnahmen termingerecht umgesetzt werden können. Eine übersichtliche Dokumentation aller Projekte erleichtert die Steuerung, Priorisierung und Ressourcennutzung. Gleichzeitig ermöglicht sie eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit, etwa durch Pressemitteilungen oder Informationsveranstaltungen, um Erfolge sichtbar zu machen und die Akzeptanz zu erhöhen. Zudem ist die Koordination zentral für das Fördermittelmanagement: Nur mit klarer Übersicht können Anträge fristgerecht gestellt und Nachweise rechtzeitig erbracht werden. Insgesamt sorgt ein professionelles Projektmanagement dafür, dass Klimaschutzmaßnahmen effizient umgesetzt, Ressourcen geschont und langfristige Umweltziele erreicht werden		
Handlungsschritte	1. Projektübersicht - Maßnahmen, Zuständigkeiten und Zeitpläne erfassen 2. Abstimmung- Regelmäßiger Austausch mit Fachbereichen und Dienstleistern 3. Koordination - Aufgaben verteilen, Prioritäten setzen, Unterstützung leisten 4. Monitoring: Fortschritte dokumentieren und kontrollieren 5. Kommunikation - Erfolge nach innen und außen sichtbar machen 6. Fördermittel: Anträge planen, Nachweise fristgerecht einreichen 7. Evaluation - Ergebnisse prüfen und Prozesse optimieren	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • Externe Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• durch die Maßnahme entstehen keine Kosten	
Einsparungen	• Indirekt • niedrig	
○ THG ○ Energie		
Erfassung des Ist-Zustandes: wie lange werden IT-Geräte genutzt? Wie werden sie entsorgt? Gibt es alternative Beschaffungsmöglichkeiten (z.B. refurbished Produkte). Wie können Mitarbeitende die Lebensdauer der Geräte verlängern? Aufklärung über den Strombedarf im Stand-by-Modus → Stand-by vermeiden.		

Kommunale Einrichtungen		KE19
Fortschreibung Energie- und Treibhausgasbilanz		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung, GHD, private Haushalte	Aufwand: Mittel

Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz ist ein zentrales Instrument im Klimaschutz, da sie den aktuellen Stand von Energieverbrauch und Emissionen regelmäßig dokumentiert und transparent macht. Sie ermöglicht es, den Fortschritt bei der Erreichung von Klimazielen zu überwachen und Abweichungen frühzeitig zu erkennen, sodass gezielt Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Gleichzeitig liefert die Bilanz wichtige Daten für die Planung und Steuerung zukünftiger Maßnahmen, sodass Ressourcen und Investitionen dort eingesetzt werden können, wo sie den größten Effekt erzielen. Darüber hinaus ist die fortgeschriebene Bilanz für die Beantragung von Fördermitteln und die Einhaltung gesetzlicher Berichtspflichten unverzichtbar, da sie aktuelle und nachvollziehbare Daten bereitstellt. Sie schafft zudem Transparenz für interne Akteure, politische Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit, zeigt erzielte Fortschritte auf und stärkt die Motivation und Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen. Insgesamt ist die regelmäßige Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz entscheidend, um Klimaschutzmaßnahmen effektiv zu steuern, ihre Wirkung nachzuverfolgen und Ressourcen effizient einzusetzen.

Handlungsschritte	1. Daten erfassen - aktuellen Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen aus allen Bereichen dokumentieren 2. Analyse - Verbrauchsmuster, Emissionstreiber und Einsparpotenziale identifizieren 3. Bilanz erstellen - Energie- und Treibhausgaswerte systematisch zusammenführen und auswerten 4. Maßnahmen ableiten - auf Basis der Bilanz gezielte Klimaschutzmaßnahmen planen und priorisieren 5. Kommunikation - Ergebnisse intern und extern transparent darstellen, z. B. für Fördermittelanträge oder Berichte 6. Evaluation - Entwicklung überwachen, Abweichungen analysieren und Bilanzmethodik bei Bedarf anpassen
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz, SB technisches Gebäudemanagement • Energieversorger • Schornsteinfegerinnung • Externe Dienstleister
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• durch die Maßnahme entstehen keine Kosten
Einsparungen	• Indirekt • niedrig
○ THG ○ Energie	

Die Energie- und Treibhausgasbilanz soll alle 2 Jahre vollständig fortgeschrieben werden. So kann ein gutes Monitoring über den Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen erfolgen. Zudem sollen Monitoring-Optionen konstant verbessert werden.

Kommunale Einrichtungen		KE20
Verstetigung Klimaschutzmanagement		Priorität: Hoch
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel

Die Verstetigung des Klimaschutzmanagements bedeutet, Klimaschutz dauerhaft als festen Bestandteil der Verwaltungs- und Organisationsprozesse zu verankern. Dadurch werden Maßnahmen nicht nur projektbezogen umgesetzt, sondern systematisch in allen relevanten Bereichen integriert. So bleibt Klimaschutz auch über Personalwechsel oder politische Veränderungen hinweg wirksam.

Ein etabliertes Klimaschutzmanagement erhöht zudem die Effizienz: Klare Strukturen und Zuständigkeiten ermöglichen eine bessere Planung, Umsetzung und Kontrolle von Maßnahmen und sorgen für einen gezielten Ressourceneinsatz. Gleichzeitig wird die Wirkung messbar, da Energieverbrauch, Emissionen und Fortschritte regelmäßig erfasst und ausgewertet werden.

Darüber hinaus erleichtert eine feste Organisation die Beantragung von Fördermitteln, die fristgerechte Nachweisführung und eine transparente Kommunikation. Insgesamt trägt die Verstetigung dazu bei, Klimaschutz dauerhaft, effizient und nachvollziehbar in der Verwaltung zu verankern.

Handlungsschritte	1. Strukturen festlegen - Klimaschutzmanagement organisatorisch in der Verwaltung verankern und klare Zuständigkeiten definieren. 2. Regelmäßige Abstimmung - Austausch zwischen Fachbereichen und Projektverantwortlichen sicherstellen. 3. Maßnahmen koordinieren - Klimaschutzmaßnahmen planen, steuern und Fortschritte überwachen. 4. Monitoring etablieren - Energieverbrauch, Emissionen und Zielerreichung regelmäßig erfassen. 5. Fördermittel nutzen - Förderprogramme prüfen, Anträge stellen und Nachweise fristgerecht erbringen. 6. Kommunikation stärken - Mitarbeitende und Öffentlichkeit über Maßnahmen und Erfolge informieren.
-------------------	---

Initiatoren & Akteure	• GB Infrastruktur & Ordnung • GB des Bürgermeisters – Personal
-----------------------	--

Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Personalkosten • NKI Kommunalrichtlinie 4.1.8.b – 60%
--	--

Einsparungen	• Indirekt
○ THG	• niedrig
○ Energie	

Um den Klimaschutz in der Verwaltung zu verstetigen, wird die Förderung für das Anschlussvorhaben (3 Jahre) zur Maßnahmenumsetzung aus dem Konzept sowie die Förderung von 3 Maßnahmen aus dem Konzept beantragt. Nach dieser Zeit soll die Stelle auch ohne Fördermöglichkeiten erhalten werden, da sich diese zusätzlich finanziell, durch die vielen Energiespar- und Energieeffizienzmaßnahmen lohnt.

6.3.3 Private Haushalte

Der Sektor „Private Haushalte“ umfasst die Energieverbräuche für Heizung, Warmwasser und Strom aller Haushalte in Zeuthen. Die Gemeinde kann hier vor allem durch Beratung und Motivation zum Klimaschutz beitragen, da direkte Verpflichtungen meist nicht möglich sind. Durch gezielte Information kann sie jedoch anregen, dass notwendige Instandhaltungsmaßnahmen mit Energiesparmaßnahmen kombiniert werden. Dazu zählen eigene Kampagnen zur Energieberatung, Hinweise auf Angebote der Verbraucherzentrale (HH7) sowie auf Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau zur energieeffizienten Sanierung.

Zentrale Ziele kommunaler Energieberatung sind die Stärkung des Energiebewusstseins, die Erhöhung der Energiesparbereitschaft und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien. Oft fehlen privaten Haushalten Kenntnisse über den eigenen Energieverbrauch, und auch ungünstiges Verhalten kann den Bedarf erhöhen. Daher sollte die Beratungs- und Öffentlichkeitsarbeit möglichst durch konkrete (finanzielle) Anreize ergänzt werden. So können Haushalte etwa für eingesparte Energiemengen belohnt oder bei der Finanzierung von Balkonkraftwerken unterstützt werden (HH1).

Herausforderungen für private Haushalte

Die Klimatransformation ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur mit breiter Zustimmung gelingen kann. Private Haushalte stehen dabei vor tiefgreifenden Veränderungen: Sie sollen auf klimaneutrale Heizsysteme umsteigen, E-Mobilität oder den öffentlichen Nahverkehr nutzen und sich auf steigende Preise fossiler Energien einstellen. Die Belastungen fallen jedoch unterschiedlich aus: Während einige Haushalte die notwendigen Investitionen problemlos tragen können, drohen andere durch höhere Energiekosten überfordert zu werden. Gesellschaftliche Akzeptanz für ambitionierten Klimaschutz entsteht nur, wenn alle Haushalte den Umstieg leisten können. Soziale Gerechtigkeit wird damit zu einer zentralen Voraussetzung erfolgreicher Klimapolitik.

Umweltwirkung und Konsumverhalten

Rund 72 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen entstehen durch das Verhalten von Verbraucher:innen. Unser Lebensstil – wie wir essen, wohnen oder mobil sind – hat damit einen enormen Einfluss auf das Klima. Haushalte könnten ihre Emissionen erheblich senken, wenn sie sich auf drei Bereiche konzentrieren: weniger Fleisch und regionale Ernährung, Verzicht auf Flüge und fossil-freies Heizen. Wer diese drei Aspekte umsetzt, kann den eigenen CO₂-Ausstoß um bis zu 80 Prozent reduzieren.

Der größte Hebel liegt dabei in der Ernährung: Eine Umstellung von fleischbasierter auf pflanzenbasierte Kost spart nicht nur Emissionen, sondern reduziert auch den Flächenverbrauch und die Abholzung. Allerdings ist die Ernährung stark kulturell geprägt und aus Kindheit und Gewohnheit verankert, weshalb Veränderungen oft schwerfallen. Dennoch gilt: Mit bewussten Konsumententscheidungen kann jede:r einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Wie es so treffend heißt: „Viele kleine Leute, die an vielen kleinen Orten viele kleine Dinge tun, können das Gesicht der Welt verändern.“

Private Haushalte		HH1
Bezuschussung von Balkonkraftwerken		Priorität: Niedrig
Projektmanagement		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte	Aufwand: Mittel
Die Gemeinde Zeuthen hat sich ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt. Um diese zu erreichen, wird in den nächsten Jahren ein deutlicher Anstieg bei der Erzeugung von erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet nötig sein. Um auch Nutzergruppen ohne große Dachflächen für die notwendige Energiewende zu begeistern, soll für diese die Möglichkeit geschaffen und gefördert werden, eigenen Strom zu erzeugen und zu nutzen. Da aktuell auf Bundes- oder Länderebene keine Förderprogramm angeboten bzw. diese eingestellt wurden, sollte die Gemeinde eigene Förderoptionen anbieten. Ohne größere Investition in der gemieteten Wohnung oder dem gepachteten Garten eigenen Strom erzeugen? Diese Idee kann mit einer Förderung zur Anschaffung von Steckersolargeräte für Zeuthener Bürger:innen umgesetzt werden. Diese hat das Ziel, den Ausbau der Photovoltaik in der Gemeinde gezielt zu unterstützen und weiter zu beschleunigen, indem die Wirtschaftlichkeit von Mini-Solaranlagen verbessert wird.		
Handlungsschritte	1. Sicherung der Finanzausstattung (z.B. aus Energie- und Klimaschutzfonds) 2. Entwicklung einer Förderrichtlinie, Datenschutzverordnung & Rechtsbehelfsverzicht 3. Entwicklung möglichst einfacher Antragsverfahren 4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Existenz von Finanzierungsmöglichkeiten, zu Antragsverfahren und ähnlichen Punkten	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB Finanzen und Liegenschaften • Mieter*innen kommunaler Wohnungen/Gebäude	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• 100,- EUR Zuschuss pro Balkon PV-Anlage • max. 32.600,- EUR für alle Wohnungen/Anlagen	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Direkt • Der eigens produzierte Strom kann gem. einer Faustformel 312 kg CO₂/Jahr vermeiden • Bei 326 förderfähigen Anlagen besteht ein maximales Reduktionspotenzial von 102 Tonnen CO₂e pro Jahr • Niedrig	
Dieses Förderprogramm soll vorrangig Mieter*innen der 326 Wohnungen in Gemeindebesitz ansprechen. Mit der einfachen Installation eines Stecker-Solargerätes z.B. am Balkon, auf der Terrasse, der Garage oder dem Gartenhäuschen, kann der eigene Energiebedarf durch selbsterzeugten Strom reduziert werden. Der produzierte Strom wird über eine Steckdose mit dem Stromkreis des Haushalts verbunden und versorgt die angeschlossenen Geräte, z.B. Fernseher, Waschmaschine oder Geschirrspüler. Der Stromzähler läuft in diesen Zeiten langsamer und es wird weniger Netzstrom benötigt. So haben Besitzer eines Stecker-Solargerätes die Möglichkeit, ihre Stromkosten zu reduzieren. Laufen keine elektronischen Endverbraucher, wird der Strom ins Netz eingespeist.		

Private Haushalte		HH2
Entwicklung Zeuthener Winkel		Priorität: Hoch
Baulich, Projektmanagement		Kurzfristig (1-3 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, GHD, Verwaltung	Aufwand: Mittel
Die Fläche am Zeuthener Winkel soll gemeinsam mit dem Investor und externen Fachplanern möglichst nachhaltig und energieeffizient entwickelt werden. Bereits in der Planungsphase werden hohe energetische Standards und klimafreundliche Energiekonzepte berücksichtigt, um ein zukunftsfähiges Quartier mit geringem Energieverbrauch zu schaffen. Geplant sind Wohngebäude, eine Kita sowie eine Schule. Der Energiebedarf der kommunalen Gebäude soll möglichst durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Dabei spielt Solarenergie eine wichtige Rolle, unter anderem durch eine angrenzende Freiflächen-Photovoltaikanlage sowie zusätzliche Anlagen auf den Gebäudedächern. Durch energieeffiziente Bauweise, moderne Gebäudetechnik und erneuerbare Energien soll ein Quartier entstehen, das langfristig geringe Betriebskosten verursacht und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen reduziert. Eine enge Abstimmung zwischen Kommune, Investor und Fachplanern ist hierfür entscheidend		
Handlungsschritte	1. Abstimmung mit Investor - regelmäßiger Austausch zur Integration energieeffizienter Bauweisen und erneuerbarer Energien in die Planung 2. Einbindung externer Fachplaner - Zusammenarbeit mit Energie- und Nachhaltigkeitsexperten zur Entwicklung eines klimafreundlichen Energiekonzepts 3. Energetische Planung: Festlegung hoher energetischer Standards für Nichtwohngebäude 4. Nutzung erneuerbarer Energien - Planung und Umsetzung von Photovoltaikanlagen (z. B. Freiflächen-PV und Dach-PV) 5. Koordination und Umsetzung - Begleitung der Planung und Bauphase, um die Energie- und Klimaschutzziele zu berücksichtigen 6. Monitoring - Überprüfung der Umsetzung und der Energieversorgungskonzepte im weiteren Projektverlauf.	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters • SB Bauleitplanung und Hochbau • Private Haushalte • Externer Dienstleister	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Kosten sind durch den Investor zu tragen	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Direkt • Hoch	
Gemeinsam mit dem Investor sowie externen Dienstleistern, soll die Fläche am Zeuthener Winkel so energieeffizient wie möglich bebaut werden. Die entstehenden Häuser, Wohnungen sowie die Schule sollen größtenteils über Erneuerbare (z.B. durch die angrenzende Fläche für Freiflächen-PV) versorgt werden.		

Private Haushalte		HH3
Informationsfluss an Bürgerinnen und Bürger		Priorität: Hoch
Öffentlichkeitsarbeit		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte	Aufwand: Mittel
Im Rahmen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz soll die Bevölkerung regelmäßig über aktuelle Themen, Projekte und Veranstaltungen informiert werden. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Ansprache privater Haushalte, da auch ihr Verhalten einen wichtigen Beitrag zum lokalen Klimaschutz leisten kann. Durch eine kontinuierliche und verständliche Kommunikation sollen Bürgerinnen und Bürger für Klimaschutzthemen sensibilisiert und zur aktiven Mitwirkung motiviert werden. Zu diesem Zweck werden in allen Ausgaben der Ortszeitung sowie über die Webseite der Gemeinde regelmäßig Informationen zu verschiedenen Klimathemen veröffentlicht. Dazu gehören beispielsweise Hinweise zu Energiesparen im Haushalt, Informationen zu Fördermöglichkeiten, Veranstaltungshinweise oder praktische Tipps für einen klimafreundlicheren Alltag. Darüber hinaus wird auch über den aktuellen Stand und die Fortschritte der kommunalen Klimaschutzprojekte berichtet. So erhalten Bürgerinnen und Bürger einen transparenten Einblick in die Maßnahmen der Gemeinde und deren Umsetzung. Ziel ist es, den Informationsfluss zu verbessern, das Bewusstsein für Klimaschutz zu stärken und die Bevölkerung aktiv in die lokalen Klimaschutzbemühungen einzubeziehen		
Handlungsschritte	1. Themenplanung - Relevante Klimaschutzthemen, Projekte und Veranstaltungen sammeln und aufbereiten 2. Veröffentlichung - Regelmäßige Beiträge in der Ortszeitung sowie auf der Webseite der Gemeinde veröffentlichen. 3. Projektberichte - Fortschritte und aktuellen Stand der kommunalen Klimaschutzmaßnahmen darstellen 4. Information für Haushalte -Tipps, Fördermöglichkeiten und Handlungsempfehlungen für private Haushalte bereitstellen 5. Kontinuierliche Kommunikation: Bürgerinnen und Bürger regelmäßig über neue Entwicklungen im Klimaschutz informieren	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse- und Öffentlichkeitsarbeit • SB Natur- und Klimaschutz	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Durch die Maßnahme entstehen keine Kosten	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
In allen Ausgaben der Ortszeitung sowie über die Webseite sollen Informationen und aktuelle Themen sowie Veranstaltungen zu Klimathemen geteilt werden. Dazu zählt auch regelmäßiges Informieren zum Stand der Klimaschutzprojekte der Gemeinde.		

Private Haushalte		HH4
Etablieren eines Klimabeirats		Priorität: Mittel
Öffentlichkeitsarbeit		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, GHD, Vereine & Verbände, Politik	Aufwand: Mittel
Ein Klimabeirat, ob formell oder informell, ist ein beratendes Gremium, das die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in einer Kommune oder Organisation unterstützt. Er bringt fachliche Expertise, unterschiedliche Perspektiven und praktische Erfahrungen ein, um Entscheidungen fundiert zu begleiten und die Qualität von Klimaschutzprojekten zu sichern. Formelle Beiräte arbeiten mit klar definierten Aufgaben, festen Sitzungen und Protokollen und geben Empfehlungen an politische Gremien oder die Verwaltung. Informelle Beiräte sind flexibler und projektbezogen, beraten zu einzelnen Themen und können innovative Ideen oder Pilotprojekte anstoßen. Zu den Aufgaben gehört die Prüfung von Klimaschutzkonzepten, die Beratung bei Planung und Umsetzung von Maßnahmen, die Bewertung von Fördermöglichkeiten sowie die Einbindung relevanter Akteure. Außerdem fördert ein Klimabeirat den Dialog zwischen Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Bevölkerung, erhöht die Transparenz und stärkt die Akzeptanz nachhaltiger Entscheidungen. So sorgt er dafür, dass Klimaschutzmaßnahmen fundiert, effizient und langfristig wirksam umgesetzt werden.		
Handlungsschritte	1. Einrichtung des Beirats - Festlegung von Form, Zusammensetzung und Aufgaben (formell oder informell) 2. Auswahl der Mitglieder - Einbindung von Expertinnen, Expertinnen, Verwaltung, Politik, Wirtschaft und ggf. Bürgervertretung 3. Regelmäßige Sitzungen - Austausch zu Klimaschutzprojekten, Fortschritten und Herausforderungen. 4. Beratung und Prüfung - Konzepte, Strategien und Fördermöglichkeiten bewerten, Empfehlungen aussprechen. 5. Projektbegleitung: Unterstützung bei Planung, Umsetzung und Monitoring von Klimaschutzmaßnahmen 6. Kommunikation - Ergebnisse, Empfehlungen und Fortschritte transparent dokumentieren und nach innen sowie außen kommunizieren 7. Evaluation - Wirkung des Beirats prüfen und Zusammensetzung oder Arbeitsweise bei Bedarf anpassen	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters • Gemeindevertreterversammlung, Vereine & Verbände • SB Natur- und Klimaschutz	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Durch die Maßnahme entstehen keine Kosten	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Ein regelmäßig stattfindender Klimabeirat soll alle (potenziellen) Akteurinnen und Akteure im Klimaschutz zusammenbringen und zur gemeinsamen Planung von Aktivitäten und Maßnahmen dienen. Außerdem soll es Platz für Ideen und Wünsche geben.		

Private Haushalte		HH5
Ausleihservice & Reparatur Café		Priorität: Niedrig
Öffentlichkeitsarbeit		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, Vereine	Aufwand: Mittel
Als Maßnahme zum Klimaschutz soll ein Ausleihservice kombiniert mit einem Reparatur-Café entstehen, um Bürger*innen zu nachhaltigem und ressourcenschonendem Handeln zu motivieren. Ziel ist, dass selten benötigte Gegenstände wie Gartengeräte, Werkzeuge oder Haushaltsartikel ausgeliehen statt neu angeschafft werden. So können Ressourcen gespart, der Konsum reduziert und die CO ₂ -Bilanz verbessert werden. Das Reparatur-Café bietet zudem die Möglichkeit, defekte Gegenstände gemeinsam zu reparieren, anstatt sie wegzuwerfen. Dadurch wird Abfall vermieden und Materialien bleiben im Nutzungskreislauf. Die Initiative ist von der Bürgerschaft für die Bürgerschaft gedacht, während die Gemeinde den Start aktiv unterstützt, etwa durch Räume, Werkzeuge oder organisatorische Hilfe. Neben dem Klimaschutz fördert das Projekt auch sozialen Austausch und Nachbarschaftsbindung.		
Handlungsschritte	1. Bedarf ermitteln - Welche Gegenstände werden häufig ausgeliehen oder repariert? 2. Konzept erstellen - Regeln, Ablauf, Öffnungszeiten und Verantwortlichkeiten festlegen 3. Ressourcen bereitstellen - Räume, Werkzeuge und Materialien organisieren 4. Bürger einbinden - Engagierte Mitwirkende gewinnen 5. Start unterstützen - Gemeinde hilft organisatorisch und logistisch 6. Bekanntmachen - Öffentlichkeitsarbeit über Medien und Webseite 7. Betrieb & Monitoring: Nutzung beobachten, Feedback einholen, Abläufe optimieren 8. Evaluation - Wirkung auf Ressourcen, Abfallvermeidung und Beteiligung prüfen	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse- und Öffentlichkeitsarbeit • Vereine & Verbände • SB Natur- und Klimaschutz	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• 3000,- EUR	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Aufbau eines Ausleihservices und Reparatur Cafés. Bürgerinnen und Bürger sollen so motiviert werden, z.B. Gartengeräte oder andere Dinge, die nur selten gebraucht werden, zu leihen statt selbst zu kaufen. Zudem soll es eine Anlaufstelle zur Reparatur geben. Kaputte Gegenstände, die sonst ersetzt werden würden, können stattdessen repariert werden. Die Initiative soll von Bürgerinnen und Bürger für selbige sein, die Gemeinde unterstützt den Startprozess		

Private Haushalte		HH6
Waldpädagogisches Angebot		Priorität: Niedrig
Öffentlichkeitsarbeit		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, GHD, Vereine & Verbände	Aufwand: Mittel
Ein waldpädagogisches Angebot ist ein Bildungs- und Erfahrungsprogramm, das Menschen aller Altersgruppen Wissen über Wald, Natur und ökologische Zusammenhänge vermittelt. Ziel ist es, Umweltbewusstsein zu fördern, nachhaltiges Handeln zu stärken und einen direkten, praxisnahen Bezug zur Natur herzustellen. Solche Angebote können vielfältige Formen annehmen, etwa Themenspaziergänge und Führungen für Schulen, Kitas oder die Öffentlichkeit, Ferien- und Freizeitprogramme mit naturkundlichen Aktivitäten, Workshops und Fortbildungen für Lehrkräfte und Erziehende sowie praktische Erkundungen wie Baum- oder Bodenuntersuchungen, Tierbeobachtungen oder Pflanzenbestimmung. Auch Veranstaltungen und Feste rund um Natur, Wald und Klimaschutz können Teil eines waldpädagogischen Angebots sein. Durch die Verbindung von Lernen und Erlebnis fördert es die Beziehung zur Natur, stärkt Umweltkompetenz und motiviert die Teilnehmenden zu einem bewussten und nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen		
Handlungsschritte	1. Zielgruppen & Bedarf klären - Schulen, Kitas, Öffentlichkeit. 2. Angebot planen - Themen, Programme, Methoden festlegen 3. Kooperationen aufbauen - Mit Gemeinden, Vereinen, Bildungseinrichtungen 4. Ressourcen bereitstellen - Räume, Waldflächen, Materialien, Personal 5. Programme umsetzen - Spaziergänge, Workshops, Ferienaktivitäten, Fortbildungen 6. Bekanntmachen - Über Webseite, Presse und Social Media 7. Evaluation & Anpassung - Teilnahme, Feedback und Wirkung prüfen 8. Verstetigung - Regelmäßige Durchführung sichern	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse und Öffentlichkeitsarbeit • Gemeindevertreterversammlung, Vereine & Verbände • SB Natur- und Klimaschutz • LK Dahme-Spreewald	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Richtlinie des Landkreises Dahme-Spreewald für die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Naturschutzes und des Umweltbewusstseins im Landkreis Dahme-Spreewald – bis 100 %.	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Analog zur Umweltbildungsstätte „Waldhaus Blankenfelde“ sollen verschiedene Angebote wie Themenspaziergänge für Schulen und Kitas, Ferienprogramme, Fortbildungen für Lehrende und Erziehende, Feste sowie Erkundungen als Programm für alle von 0 bis 100 etabliert werden. Zur Reduzierung der Kosten soll mit den Gemeinden Eichwalde und Schulzendorf zusammengearbeitet werden.		

Private Haushalte		HH7
Energieberatung durch die Verbraucherzentrale		Priorität: Mittel
Öffentlichkeitsarbeit		Mittelfristig (4-7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte	Aufwand: Gering
Je nach Lebensstil und -bedingungen ergeben sich in einzelnen Haushalten sehr unterschiedliche Probleme und damit verbunden verschiedene Ansatzpunkte zum Energieverbrauch. Deshalb ist eine spezialisierte Beratung von verschiedenen Zielgruppen notwendig, die sich durch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Ämtern am besten ansprechen lassen. In Zusammenarbeit mit Verbraucherzentralen, Energieagenturen oder Energieversorgungsunternehmen werden üblicherweise zu festen Zeiten Energieberatungen in Beratungsstellen oder direkt in Räumlichkeiten der Verwaltung angeboten. Diese sind meist kostenlos oder gegen eine geringe Gebühr zu erhalten. Es handelt sich um eine grundsätzliche und allgemeine Beratung. Zu einer Vor-Ort-Beratung kommt ein*e Energiesparberater:in die Haushalte, um gezielt und bedürfnisorientiert zu informieren. Für diese Beratung können je nach gewünschter Beratungstiefe und fachlicher Ausrichtung der Beratung verschiedene Varianten zur Verfügung stehen.		
Handlungsschritte	1. Kontaktaufnahme zum Verbraucherschutz Brandenburg und Sondierung der Beratungsmöglichkeiten vor Ort in Zeuthen 2. Bereitstellung einer geeigneten Räumlichkeit 3. Sicherstellung der technischen Ausstattung 4. Terminabsprachen mit Verbraucherschutz bzw. zuständigem Energieberater 5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit, Pressemitteilung, umfassende & weiterführende Informationen auf Website der Kommune	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse und Öffentlichkeitsarbeit • SB Natur- und Klimaschutz • Verbraucherschutz Brandenburg	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Dank der Bundesförderung für Energieberatung der Verbraucherzentrale ist die "stationäre Beratung" entgeltfrei, die „aufsuchende Beratung“ für die Verbraucherinnen und Verbraucher erfordert einen Eigenanteil • es entstehen der Gemeinde geringe Kosten für die Bereitstellung der Räumlichkeit • die techn. und räumliche Ausstattung sollte bestenfalls aus bereits vorhandenen Möbeln und Gerätschaften gewährleistet werden und keine zusätzlichen Sachkosten verursachen. • zusätzliche Personalkosten ergeben sich nicht	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Unabhängige Energieberaterinnen und Energieberater werden 1x im Monat für einen Nachmittag zur Verfügung stehen, um Bürgerinnen und Bürgern rund um Energiethemen weiterzuhelfen. Dabei werden Kosten und Einsparungen verglichen.		

Private Haushalte		HH8
Umwelttour durch Zeuthen		Priorität: Mittel
Öffentlichkeitsarbeit		Kurzfristig (0-3 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, Schulen, Kitas	Aufwand: Gering
Eine Umwelttour durch Zeuthen ist ein geführtes Programm, bei dem Bürgerinnen und Bürger die lokalen Umwelt- und Naturschutzprojekte, Grünflächen, Gewässer, Energieanlagen sowie nachhaltige Infrastruktur der Gemeinde kennenlernen. Ziel der Tour ist es, Umweltbewusstsein zu fördern, die Bedeutung von Natur- und Klimaschutz sichtbar zu machen und praktische Beispiele für nachhaltiges Handeln vor Ort zu vermitteln. Die Umwelttour kann als geführter Spaziergang oder Fahrradrundgang stattfinden und beinhaltet Besuche von Klimaschutzprojekten wie Solar- oder Windanlagen, Biotopen oder kommunalen Recycling-Stationen. Ergänzend können Informationsstationen, Workshops oder inter-aktive Angebote integriert werden, die insbesondere Kindern, Jugendlichen und Familien praktische Erfahrungen im Umgang mit Natur und Umwelt ermöglichen. Insgesamt verbindet eine Umwelttour Bildung und Erlebnis miteinander, macht lokale Klimaschutz- und Naturschutzmaßnahmen sichtbar und zeigt den Teilnehmenden konkrete Möglichkeiten für nachhaltiges Handeln im Alltag und auf kommunaler Ebene auf.		
Handlungsschritte	1. Ziele & Zielgruppen festlegen 2. Route & Orte planen 3. Inhalte vorbereiten (Infos, Workshops, Stationen) 4. Kooperationen aufbauen (Schulen, Vereine, Experten) 5. Tour durchführen (Spaziergang/Fahrradtour) 6. Bekanntmachen (Webseite, Presse, Social Media) 7. Feedback & Anpassung 8. Regelmäßige Durchführung sichern	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse und Öffentlichkeitsarbeit • SB Natur- und Klimaschutz • NABU	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• zusätzliche Personalkosten ergeben sich nicht	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Aufgrund häufiger Anfragen durch Lehrpersonal, soll eine Umwelttour durch Zeuthen erarbeitet werden. Hier werden die verschiedenen Lebensräume (z.B. Flachmoor, NSG Höllengrund-Pulverberg, etc.) sowie deren Flora und Fauna vorgestellt. Spielerisch (z.B. Bingo) sollen hier Lebensräume und deren Ökosystemfunktionen beigebracht werden.		

Private Haushalte		HH9
Woche der Umwelt (World Clean Up Day 20.09.)		Priorität: Mittel
Öffentlichkeitsarbeit		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, Schulen, Kitas	Aufwand: Mittel
Die Woche der Umwelt rund um den World Clean Up Day am 20. September ist eine Aktionswoche, in der Umwelt- und Klimaschutzthemen besonders in den Fokus gerückt werden. Ziel ist es, die Bevölkerung für nachhaltiges Handeln zu sensibilisieren, die Natur zu schützen und das Bewusstsein für Ressourcenschonung zu stärken. Während dieser Woche finden verschiedene Aktionen statt, etwa Aufräumaktionen in Parks, Wäldern, an Gewässern oder in der Gemeinde, Informationsveranstaltungen und Workshops zu Themen wie Abfallvermeidung, Recycling oder nachhaltiger Lebensstil sowie Mitmachaktionen für Schulen, Kitas und Vereine, um Kinder, Jugendliche und Familien aktiv einzubeziehen. Außerdem werden lokale Umweltprojekte und Initiativen vorgestellt, um Engagement sichtbar zu machen und zum Nachahmen anzuregen. Die Woche der Umwelt verbindet Bildung, Engagement und Öffentlichkeitsarbeit und bietet eine gute Gelegenheit, Bürgerinnen und Bürger aktiv einzubinden, Umweltprojekte zu präsentieren und konkrete Maßnahmen für den Klimaschutz erlebbar zu machen.		
Handlungsschritte	1. Aktionsplan erstellen - Themen, Zielgruppen und Art der Aktionen festlegen 2. Kooperationen aufbauen - Schulen, Kitas, Vereine, Umweltorganisationen einbinden 3. Materialien vorbereiten - Informationsmaterial, Werkzeuge für Aufräumaktionen, Workshop-Materialien 4. Kommunikation & Öffentlichkeitsarbeit - Aktionen über Webseite, Social Media, Presse und Newsletter bewerben 5. Durchführung - Aufräumaktionen, Workshops, Mitmachaktionen und Präsentationen lokaler Projekte umsetzen 6. Dokumentation & Evaluation - Ergebnisse, Beteiligung und Wirkung erfassen, Feedback einholen 7. Nachhaltigkeit sichern - Anknüpfungspunkte für weitere Aktionen und langfristiges Engagement schaffen	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse und Öffentlichkeitsarbeit • SB Natur- und Klimaschutz • NABU, Vereine & Verbände	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• zusätzliche Personalkosten ergeben sich nicht • 2000,- EUR	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Um die Öffentlichkeit zu sensibilisieren und für Umweltthemen zu motivieren, soll 1x jährlich um den „World Cleanup Day“ am 20.09 eine Woche der Umwelt mit diversen Aktionen für Alt und Jung stattfinden. Aktivitätenbeispiele: Filmvorstellung, Kunstausstellung, Vorträge, Workshops z.B. Nistkästen bauen, etc.		

Private Haushalte		HH10
Thermografie-Rundgang		Priorität: Mittel
Öffentlichkeitsarbeit		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte, GHD	Aufwand: Gering
Ein Thermografie-Rundgang ist eine geführte Begehung, bei der Gebäude oder Infrastrukturen mit einer Wärmebildkamera untersucht werden, um Energieverluste sichtbar zu machen. Dabei werden zugige oder schlecht isolierte Bereiche an Wänden, Fenstern, Türen und Dächern aufgezeigt. Ziel ist es, Eigentümerinnen und Eigentümer, Bürgerinnen und Bürger sowie Planende für die Energieeffizienz von Gebäuden zu sensibilisieren und praxisnahe Hinweise für energetische Sanierungen zu geben. Durch die anschauliche Visualisierung von Wärmeverlusten werden Handlungsbedarf, Maßnahmen zur Senkung von CO ₂ -Emissionen und Möglichkeiten zur Verbesserung des Wohnkomforts deutlich.		
Handlungsschritte	1. Ziele festlegen - Zweck des Rundgangs definieren (z. B. Sensibilisierung, Sanierungshinweise) 2. Gebäude auswählen - Geeignete Objekte für die Thermografie bestimmen 3. Technik vorbereiten - Wärmebildkamera und weiteres Messmaterial bereitstellen 4. Tour planen - Route, Ablauf und Erläuterungen für Teilnehmende festlegen 5. Durchführung - Gebäude begehen, Wärmebilder aufnehmen und Energieverluste erläutern 6. Beratung & Tipps geben - Hinweise zu Dämmung, Heiztechnik und Energieeinsparung vermitteln 7. Dokumentation - Ergebnisse zusammenfassen, ggf. als Handout oder Bericht bereitstellen 8. Feedback & Nachbereitung - Rückmeldungen einholen und Folgeaktionen planen	
Initiatoren & Akteure	• GB des Bürgermeisters – Presse und Öffentlichkeitsarbeit • SB Natur- und Klimaschutz • Verbraucherzentrale Brandenburg	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Anschaffung von 1-2 Thermografiekameras (ca. 600 €/ Stück)	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • niedrig	
Da Zeuthen als Wohnstandort besonders von 1-2 Familienhäusern im Privatbesitz geprägt ist, soll diese Zielgruppe speziell angesprochen und zum Handeln motiviert werden. Durch einen Thermografie-Rundgang können Wärmeverluste aufgezeigt werden und Lösungen um diese zu Verhindern an die Hand gegeben werden.		

6.3.4 Verkehr

Mobilität ist ein unverzichtbarer Bestandteil des täglichen Lebens und ermöglicht gesellschaftliche Teilhabe sowie wirtschaftliche Entwicklung. Gleichzeitig zählt der Verkehrssektor zu den größten Verursachern von Treibhausgasemissionen in Deutschland. Um den Anforderungen des Pariser Klimaschutzabkommens sowie den Zielvorgaben des Bundes-Klimaschutzgesetzes für das Jahr 2030 gerecht zu werden, ist es erforderlich, die Emissionen im Verkehrsbereich in den kommenden Jahren deutlich und zügig zu reduzieren – sowohl auf nationaler Ebene als auch auf kommunaler Ebene, beispielsweise in der Gemeinde Zeuthen. Klimaverträglicher Verkehr erfordert dabei ein grundlegendes Umdenken in Planung, Nutzung und Organisation von Mobilität. Durch einen ausgewogenen Instrumentenmix können notwendige Veränderungen sozialverträglich gestaltet und die damit verbundenen Lasten und Kosten zwischen Staat, Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürgern verteilt werden.

Die Rolle des Verkehrs im Klimaschutz

Der Verkehrssektor ist ein wichtiger Hebel im Klimaschutz, da er in erheblichen Maß zu den Gesamtemissionen beiträgt. Zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen sind vielfältige Maßnahmen nötig: der Ausbau von Rad- und Fußverkehr, ein stärkerer öffentlicher Nahverkehr sowie Carsharing. Zudem helfen alternative Antriebe wie Elektromobilität und künftig Wasserstoff. Intelligentes Verkehrsmanagement kann Staus reduzieren und Energie sparen. Auch Information und Bildung fördern nachhaltiges Mobilitätsverhalten. Insgesamt trägt die Kombination aus Infrastruktur, Technologie und Verhaltensänderung wesentlich zur Emissionsminderung bei.

Lenkungsfunktion der Kommunen

Den Kommunen kommt dabei eine zentrale Lenkungs- und Steuerungsfunktion zu. Sie können die Verkehrsentwicklung vor Ort aktiv gestalten und klimafreundliche Mobilität fördern, etwa durch den Ausbau sicherer Rad- und Fußwege, Fahrradstraßen, sichere Querungen und ausreichende Abstellmöglichkeiten für Fahrräder sowie durch den Ausbau von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Auch die Stärkung des öffentlichen Nahverkehrs durch bessere Anbindung, Taktverdichtung oder attraktive Tarife spielt eine wichtige Rolle. Maßnahmen wie Verkehrsberuhigungszonen, Tempo-30-Regelungen oder Parkraumbewirtschaftung können den motorisierten Individualverkehr reduzieren, während Anreize für Carsharing, Elektromobilität oder betriebliche Mobilitätskonzepte nachhaltige Verkehrsalternativen fördern. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit informiert und motiviert die Bevölkerung zur Nutzung klimafreundlicher Angebote.

Durch Auswahl geeigneter Maßnahmen können Kommunen einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor leisten. Gleichzeitig fördern sie ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten und erhöhen langfristig die Lebensqualität in Städten und Gemeinden.

Verkehr		V1
Sharing-Angebot etablieren		Priorität: Niedrig
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte	Aufwand: Mittel
Zur Reduzierung verkehrsbedingter CO₂-Emissionen und zur Verbesserung nachhaltiger Mobilität soll ein ergänzendes Sharing- und Bedarfsverkehrsangebot aufgebaut werden. Ziel ist es, die Abhängigkeit vom privaten Pkw zu verringern und klimafreundliche Mobilitätsalternativen im ländlichen Raum zu stärken. Ein zentraler Baustein könnte die Gründung eines Mobilitätsvereins sein, der ein von der Gemeinde gefördertes Fahrzeug im Sharing-Modell betreibt. Bürgerinnen und Bürger können das Fahrzeug gemeinschaftlich nutzen, wodurch private Zweitwagen vermieden und Fahrten effizienter organisiert werden können. Ergänzend soll die Einrichtung eines Rufbusangebots in Kooperation mit der Regionalverkehr Südwest GmbH geprüft. Der Rufbus verkehrt bedarfsorientiert und verbessert die Anbindung an bestehende Bus- und Bahnverbindungen. Zusätzlich kann ein Bürgertaxi im ZES-Raum eingerichtet werden. Der ehrenamtliche Fahrdienst unterstützt insbesondere ältere oder mobilitätseingeschränkte Personen und ergänzt das bestehende Mobilitätsangebot. Durch die Kombination dieser Angebote werden Wege gebündelt, der motorisierte Individualverkehr reduziert und ein Beitrag zum kommunalen Klimaschutz im Verkehrssektor geleistet.		
Handlungsschritte	1. Bedarf analysieren und Konzept erstellen 2. Abstimmung mit relevanten Akteuren, u. a. mit der Regionalen Verkehrsgesellschaft Dahme-Spreewald mbH 3. Mobilitätsverein gründen und gemeinschaftlich nutzbares Fahrzeug bereitstellen 4. Rufbusangebot prüfen und einrichten 5. Bürgertaxi im ZES-Raum aufbauen 6. Öffentlichkeitsarbeit und Pilotphase durchführen	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Öffentlichkeitsarbeit • Regionalen Verkehrsgesellschaft Dahme-Spreewald mbH • Vereine & Verbände	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• 20.000 EUR	
Einsparungen	• Indirekt	
○ THG	• niedrig	
○ Energie		
Diese Maßnahme wurde im Rahmen der Bürgerbeteiligung ins Leben gerufen. Als ersten Schritt müsste noch geklärt werden, wie genau so ein Sharing-Angebot funktionieren kann. Ideen waren: 1. Mobilitätsverein gründen, der das von der Gemeinde geförderte Fahrzeug betreibt. 2. Rufbus über RVS 3. Bürgertaxi im ZES-Raum		

Verkehr		V2
Leih-E-Lastenräder		Priorität: Mittel
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte	Aufwand: Mittel
Zur Förderung klimafreundlicher Mobilität soll das Angebot an ausleihbaren Lastenrädern im Gemeindegebiet erweitert werden. Ziel ist, kurze Wege – etwa für Einkäufe, Besorgungen oder den Transport von Kindern verstärkt mit dem Fahrrad statt dem Auto zurückzulegen. Lastenräder ermöglichen größere Transporte und ersetzen viele typische Autofahrten. Die Maßnahme unterstützt die Anschaffung zusätzlicher Räder und die Einrichtung weiterer Verleihstandorte. Lokale Akteure wie Supermärkte oder der Kitaverein sollen eigene Angebote bereitstellen oder sich an bestehenden Initiativen beteiligen. Die Umsetzung erfolgt in Verbindung mit Flotte Brandenburg, dem Verleihnetzwerk des Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club Brandenburg und des Verkehrsclub Deutschland Landesverband Brandenburg, um Sichtbarkeit, Reichweite und Nutzerfreundlichkeit zu erhöhen. So können die Räder unkompliziert registriert, gebucht und ausgeliehen werden. Der Ausbau des Lastenrad-Verleihs reduziert den motorisierten Individualverkehr, senkt Energieverbrauch und CO₂-Emissionen und stärkt nachhaltige Alltagsmobilität sowie ein klimafreundliches Gemeindeleben.		
Handlungsschritte	1. Bedarf und Standorte ermitteln (z. B. Supermärkte, Kitaverein, Jugendclub) 2. Kooperationen aufbauen mit Flotte Brandenburg, ADFC, VCD, Vereinen und Einzelhändlern 3. Lastenräder Anschaffung und Einrichtung Verleihsystem unterstützen (Buchung, Regeln, Versicherung) 4. Standorte vorbereiten (Abstellmöglichkeiten, Kennzeichnung, Ladestationen) 5. Pilotphase starten und Nutzung testen 6. Öffentlichkeitsarbeit (Flyer, Social Media, Gemeinde-Website, lokale Medien) 7. Evaluation und Ausbau (Nutzung auswerten, Flotte erweitern, Partner einbinden)	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Öffentlichkeitsarbeit • Kitaverein • Externe Partner:innen	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• BAFA Lastenradförderung – 25% bzw. max. 3500,- EUR	
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig	
○ THG ○ Energie		
gibt es ein E-Lastenfahrrad am Jugendclub, das geliehen werden kann. Um das Angebot zu erweitern und um Menschen zu motivieren das Rad, statt dem Auto zum Einkauf zu verwenden, sollen mehr Lastenräder zum Verleih angeboten werden. Insbesondere sollen Supermärkte oder z.B. der Kitaverein dabei unterstützt werden, diese Angebote zu schaffen.		

Verkehr		V3
Fahrradabstellmöglichkeiten schaffen		Priorität: Mittel
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Private Haushalte	Aufwand: Mittel

Um die klimafreundliche Mobilität im Alltag zu fördern, sollen an allen relevanten Orten komfortable, leicht zugängliche und wettergeschützte Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, Lastenräder, Roller, Kinderwägen und Rollatoren eingerichtet werden. Besonders berücksichtigt werden dabei stark frequentierte Orte wie Schulen, Kitas, Bahnhöfe, Arztpraxen, Seniorenwohnheime sowie kommunale Wohnanlagen. Durch moderne, sichere und gut erreichbare Abstellplätze wird die Nutzung nicht motorisierter Verkehrsmittel deutlich attraktiver und einfacher, sodass kurze Wege verstärkt mit dem Fahrrad oder anderen umweltfreundlichen Fortbewegungsmitteln zurückgelegt werden. Die Maßnahme trägt zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs bei und unterstützt die Verringerung von CO₂-Emissionen im Verkehrssektor. Gleichzeitig fördert sie eine nachhaltige Alltagsmobilität, steigert die Lebensqualität im Gemeindegebiet und schafft einen Anreiz für Bürgerinnen und Bürger, regelmäßig auf klimafreundliche Verkehrsmittel umzusteigen.

Handlungsschritte	1. Bedarf und Standorte ermitteln (z. B. Schulen, Kitas, Bahnhöfe, Seniorenwohnheime, kommunale Wohnungen) 2. Abstellmöglichkeiten planen (Fahrradständer, abschließbare Boxen, überdachte Flächen) 3. Partner einbeziehen (Eigentümer, DB, Betreiber, lokale Akteure) 4. Installation umsetzen und Plätze kennzeichnen 5. Nutzung fördern durch Information und Öffentlichkeitsarbeit
Initiatoren & Akteure	• GB Infrastruktur und Ordnung – Bauhof, SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Öffentlichkeitsarbeit, Fördermittel & Grundsatzfragen • GB Finanzen und Liegenschaften • Deutsche Bahn, Schulen, Kitas, Arztpraxen, Seniorenwohnheime • Kontrolle und Weiterentwicklung (Wartung, Erweiterung bei Bedarf)
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Förderung KRL 4.2.5 Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität
Einsparungen	• Indirekt • Niedrig
○ THG ○ Energie	

Um die Nutzungsbedingungen für das Fahrrad und anderer nicht motorisierter Verkehrsmittel (z.B. Roller, Rollatoren, Kinderwägen, Lastenräder) zu verbessern, sollen an allen relevanten Orten entsprechende Abstellmöglichkeiten errichtet werden (z.B. Schulen, Kitas, Bahnhöfe, Arztpraxen, Seniorenwohnheim, kommunale Wohnungen, etc.)

Hinweis: Zu prüfen ist, wer jeweils die Kosten bei nicht kommunalen Gebäuden trägt. Ggf. müssten beispielsweise Arztpraxen oder Apotheken auf Fördermöglichkeiten hingewiesen werden oder finanzielle Unterstützung erhalten.

Verkehr		V4
Jobrad für Verwaltungsmitarbeitende		Priorität: Mittel
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel

Zur Förderung klimafreundlicher Mobilität und zur Reduzierung von CO₂-Emissionen im Berufsverkehr sollen Verwaltungsangestellte die Möglichkeit erhalten, Fahrräder oder E-Bikes über ein Jobrad- bzw. Fahrrad-Leasing-Modell zu nutzen. Durch ein vom Arbeitgeber gefördertes Leasing-Angebot können die Beschäftigten kostengünstig Fahrräder für den täglichen Arbeitsweg anschaffen, wodurch der Umstieg vom Auto auf das Fahrrad erleichtert wird. Die Maßnahme richtet sich sowohl an kürzere Wege innerhalb der Gemeinde als auch an mittlere Pendelstrecken und bietet damit eine nachhaltige Alternative zum motorisierten Individualverkehr. Darüber hinaus fördert das Modell die Gesundheit der Mitarbeitenden durch regelmäßige körperliche Aktivität und stärkt die Vorbildfunktion der Verwaltung als nachhaltiger Mobilitätsakteur. Durch die Implementierung eines Jobrad-Programms wird nicht nur der CO₂-Ausstoß verringert, sondern auch das Bewusstsein für umweltfreundliche Verkehrsmittel innerhalb der Verwaltung und der breiteren Öffentlichkeit gestärkt. Ergänzend können Informationen und Workshops zum sicheren Radfahren, zur Nutzung von E-Bikes sowie zu kombinierbaren Verkehrsmitteln angeboten werden, um die Akzeptanz und Nutzung weiter zu erhöhen.

Handlungsschritte	1. Bedarf ermitteln - Interesse der Mitarbeitenden und gewünschte Fahrradtypen klären 2. Anbieter auswählen - Kooperation mit Jobrad-/Leasing-Anbieter vereinbaren 3. Rahmenbedingungen festlegen - Teilnahme, steuerliche Regelungen und organisatorische Abläufe definieren 4. Information und Kommunikation - Mitarbeitende über Angebot und Vorteile informieren 5. Registrierung und Ausgabe - Anmeldung, Bereitstellung der Räder und ggf. Einweisung (Händler) 6. Nutzung begleiten und evaluieren - Nutzung beobachten, Feedback einholen und Angebot anpassen
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Öffentlichkeitsarbeit, Fördermittel & Grundsatzfragen, Personal • GB Finanzen und Liegenschaften • Fahrradindustrie, Leasing-Anbieter
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Es entstehen der Gemeinde keine Kosten
Einsparungen	• Indirekt
○ THG ○ Energie	• Niedrig

Viele der ca. 230 Mitarbeitenden der Gemeinde nutzen, trotz teilweise sehr kurzem Arbeitsweg, das Auto. Durch Anbieten des Fahrrad-Leasings sollen diese motiviert werden, vermehrt das Fahrrad oder das E-Bike zu nutzen.

Verkehr		V5
Umfrage Verwaltungsmitarbeitende		Priorität: Mittel
Projektmanagement		Langfristig (≥ 7 Jahre)
Zielgruppe	Verwaltung	Aufwand: Mittel
Um die CO ₂ -Emissionen des beruflichen Pendelverkehrs zu verringern, soll zunächst eine Umfrage unter den Verwaltungsmitarbeitenden durchgeführt werden, um die durch verschiedene Transportmittel – wie PKW, Bus, Bahn oder andere ÖPNV-Angebote – verursachten Emissionen zu erfassen. Auf Basis der gewonnenen Daten können gezielte Maßnahmen und Anreize entwickelt werden, um den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren und klimafreundliche Alternativen zu fördern. Dazu zählen beispielsweise die Unterstützung von Jobrad- oder Fahrrad-Leasing-Modellen, vergünstigte ÖPNV-Tickets, Carsharing-Angebote oder flexible Arbeitszeit- und Homeoffice-Optionen. Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen motivieren zusätzlich zu nachhaltigen Pendelalternativen. Durch die Förderung klimafreundlicher Pendelwege lassen sich zugleich Betriebskosten senken und die Vorbildfunktion der Verwaltung als nachhaltiger Mobilitätsakteur stärken.		
Handlungsschritte	1. Umfrage durchführen - Erhebung der aktuellen Pendelwege, genutzten Verkehrsmittel und Frequenz bei allen Verwaltungsmitarbeitenden. 2. Emissionen berechnen - Analyse der CO₂-Emissionen, die durch das Pendeln entstehen 3. Maßnahmen entwickeln - Identifikation geeigneter Anreize zur Reduzierung der Emissionen (z. B. Jobrad-/Fahrradleasing, ÖPNV-Tickets, Carsharing, Homeoffice) 4. Kommunikation und Motivation - Mitarbeitende über die Angebote informieren und zur Nutzung klimafreundlicher Alternativen motivieren 5. Implementierung - Einführung der ausgewählten Maßnahmen und Bereitstellung der Infrastruktur bzw. Angebot 6. Evaluation und Anpassung - Wirkung der Maßnahmen überwachen, Feedback einholen und Angebote bei Bedarf anpassen	
Initiatoren & Akteure	• SB Natur- und Klimaschutz • GB des Bürgermeisters – Öffentlichkeitsarbeit, Fördermittel & Grundsatzfragen, Personal • GB Finanzen und Liegenschaften	
Kosten, Finanzierung und Fördermöglichkeiten	• Es entstehen der Gemeinde keine zusätzlichen Kosten	
Einsparungen ○ THG ○ Energie	• Indirekt • Niedrig	
Hier sollen Emissionen die durch das Pendeln der Arbeitnehmenden entstehen betrachtet werden. Diese können durch alle möglichen Transportmittel wie zum Beispiel PKW, Bus, Zug oder andere ÖPNV Verkehrsmittel anfallen. In einem nächsten Schritt soll über Anreize nachgedacht werden, die es ermöglichen diese Emissionen zu verringern.		

08

Verstetigungs- strategie

8 Verstetigungsstrategie

Zur Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen ist eine feste Verankerung von Klimaschutzaufgaben in der Verwaltung erforderlich. Als erster Schritt zur Verstetigung wurde daher ein Fördermittelantrag für ein Anschlussvorhaben gestellt, um eine koordinierende Stelle für die Maßnahmenumsetzung zu sichern und den Klimaschutz in den kommenden Jahren strukturell zu stärken und weiterzuentwickeln.

Da Klimaschutz eine fachbereichsübergreifende und komplexe Querschnittsaufgabe ist, kommt der Einbindung weiterer Mitarbeitender eine zentrale Bedeutung zu. Ein wichtiger Baustein kann dabei bspw. die Qualifizierung von Auszubildenden zu „Kommunalen Klimascouts“ am Deutschen Institut für Urbanistik sein. Die kostenfreie Weiterbildung stärkt junge Mitarbeitende als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung, sensibilisiert sie für klimaschutzrelevante Themen und fördert die aktive Einbringung in unterschiedlichen Fachbereichen.

Ergänzend sollen Mitarbeitende, die mit klimarelevanten Daten wie Strom- und Gasverbräuchen arbeiten, im Umgang mit der THG-Bilanzierungssoftware geschult werden. Die jährliche Datenerhebung wird so dezentral in den zuständigen Bereichen verankert, was die Datenqualität verbessert, Verantwortlichkeiten stärkt und die Sensibilisierung für Klimawirkungen erhöht.

Darüber hinaus sollte Klimaschutz systematisch in Verwaltungsentscheidungen integriert werden, indem in allen Beschluss- und Informationsvorlagen verpflichtend eine Angabe zur Klimawirkung (positiv, negativ oder neutral) aufgenommen wird.

Ebenso kommt der externen Kommunikation eine wichtige Rolle zu: In der Ortszeitung „Am Zeuthener See“ soll weiterhin regelmäßig über Klimaschutzthemen informiert werden, ergänzt durch öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen mit Klimabezug.

Für ein dauerhaft wirksames Klimaschutzmanagement sind zudem klare politische Zielsetzungen, eine ausreichende personelle Ausstattung sowie gesicherte finanzielle Ressourcen entscheidend. Ebenso wichtig sind verbindliche organisatorische Strukturen, regelmäßige Abstimmungen zwischen den Fachbereichen und eine enge Zusammenarbeit mit externen Akteuren aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und regionalen Netzwerken, um Schnittstellen effektiv zu nutzen und Doppelstrukturen zu vermeiden.

8.1 Controlling

Das Controlling des Klimaschutzmanagements basiert im Kern auf einer fortschreibbaren Treibhausgas-(THG)-Bilanz. Auf jährlicher Basis werden hierfür alle relevanten Verbrauchs- und Erzeugungsdaten der Verwaltung erfasst, darunter Strom- und Gasverbräuche kommunaler Gebäude, der Straßenbeleuchtung und kommunaler Liegenschaften, der Energieverbrauch der Fahrzeugflotte sowie die Einspeisung erneuerbarer Energien aus Photovoltaikanlagen. Ergänzend erfolgt in der Regel alle eine umfassende Datenerhebung und Auswertung, um die Entwicklung der Emissionen nachvollziehbar abzubilden und den Fortschritt in Richtung Klimaneutralität bis 2045 zu bewerten. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den tatsächlich durch umgesetzte Maßnahmen erzielten Emissionsminderungen.

Das zentrale Element des Controllings bildet die Maßnahmenevaluation in den jeweiligen Maßnahmenblättern. Hier werden sowohl qualitative Aspekte wie Erfolgsfaktoren und Herausforderungen als auch – soweit möglich – konkrete CO₂-Einsparungen dokumentiert. Für Maßnahmen, deren Wirkung nur schwer messbar ist, etwa im Bereich Öffentlichkeitsarbeit oder Umweltbildung, werden ergänzende qualitative Indikatoren herangezogen.

Ergänzend zur THG-Bilanz ist ein regelmäßiges Maßnahmencontrolling vorgesehen, bei dem die zuständigen Fachbereiche den Umsetzungsstand, Meilensteine, Kosten und Arbeitsaufwände dokumentieren und an das Klimaschutzmanagement berichten. Auf dieser Grundlage wird der Politik in festzulegenden Abständen ein Kurzbericht vorgelegt. Zusätzlich erfolgt eine mittel- bis langfristige Erfolgskontrolle durch die regelmäßige Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz in maximal dreijährigem Rhythmus. Ohne diese kontinuierliche Überprüfung kann die Wirksamkeit der Maßnahmen und damit der Gesamterfolg des Klimaschutzkonzepts nicht sichergestellt werden.

Die Einführung eines systematischen, gemeindeweiten Controllings schafft Transparenz, ermöglicht Wirkungskontrolle, identifiziert Hemmnisse und Synergien und unterstützt eine bessere Abstimmung zwischen Verwaltungseinheiten und weiteren Akteuren. Gleichzeitig können Klimaschutzaktivitäten nachvollziehbar und anhand von Kennzahlen nach außen dargestellt werden. Da ein solches Instrument bislang nicht etabliert ist, soll dies künftig aufgebaut und verbindlich in der Verwaltung verankert werden.

Da der Erfolg einzelner Maßnahmen nicht immer eindeutig in CO₂-Einsparungen messbar ist, sind ergänzende qualitative und quantitative Kennzahlen erforderlich. Für jede Maßnahme sollten daher idealerweise Projektpläne mit Zielen, Meilensteinen, Ressourcen und geeigneten Indikatoren erstellt werden. Typische Kennzahlen sind unter anderem eingesparte Emissionen, erzeugte erneuerbare Energie, Energieeinsparungen, Anzahl von Veröffentlichungen und Veranstaltungen, Reichweiten in sozialen Medien, Pressemitteilungen, Beratungen, Förderanträge, Netzwerktreffen sowie erstellte Konzepte im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung.

Neben den klassischen Klimaschutzmaßnahmen sollen auch alltägliche Verwaltungsaktivitäten berücksichtigt werden, um die Vorbildfunktion der Kommune umfassend abzubilden. Dazu zählen beispielsweise Homeoffice-Nutzung, klimafreundliche Dienstwege oder nachhaltige Beschaffung.

8.2 Kommunikationsstrategie

Die langfristige Verankerung von Klimaschutz in der Stadt ist eine gemeinschaftliche Aufgabe von Verwaltung, Politik, lokalen Akteuren und der Bürgerschaft. Entscheidend ist dabei eine transparente, verständliche und zielgerichtete Kommunikation, die informiert, sensibilisiert und zum Handeln motiviert. Ziel ist es, die Bevölkerung über die Notwendigkeit von Klimaschutz aufzuklären und konkrete Handlungsmöglichkeiten sowie mögliche finanzielle Vorteile aufzuzeigen.

Dafür wird ein strategisches Kommunikationskonzept benötigt, das die Klimaschutzkommunikation systematisch strukturiert. Es umfasst die Analyse der Ausgangslage, die Definition klarer Kommunikationsziele, die Bestimmung relevanter Zielgruppen sowie die Entwicklung verständlicher Kernbotschaften. Darauf aufbauend werden geeignete Kommunikationskanäle und -instrumente wie Social Media, Pressearbeit, Newsletter, Veranstaltungen oder Printmaterialien festgelegt und durch

einen konkreten Maßnahmen- und Zeitplan ergänzt. Ebenso sind üblicherweise Budgetierung und eine kontinuierliche Erfolgskontrolle durch geeignete Kennzahlen Bestandteil des Konzepts.

Ein solches Vorgehen stellt sicher, dass alle Kommunikationsmaßnahmen konsistent, zielgerichtet und wirksam umgesetzt werden und gleichzeitig flexibel auf neue Entwicklungen reagieren können. Da viele Zusammenhänge zwischen individuellem Verhalten und Klimawirkung nicht ausreichend bekannt sind, ist eine kontinuierliche und leicht zugängliche Öffentlichkeitsarbeit besonders wichtig, um Bewusstsein und klimafreundliches Verhalten zu fördern.

Die Klimaschutzkommunikation sollte dabei auf unterschiedliche Zielgruppen und Themenfelder abgestimmt sein und verschiedene Kanäle nutzen. Neben der Gemeindewebsite und der lokalen Presse spielen auch Beratungsangebote sowie direkte Informationsformate eine wichtige Rolle. Ergänzend tragen öffentliche Aktionen und Veranstaltungen wie Stadtradeln oder Umweltwochen dazu bei, Klimaschutz erlebbar zu machen.

Ein besonderer Schwerpunkt der Kommunikation liegt auf der transparenten Darstellung von Erfolgen und Fortschritten, etwa durch umgesetzte Maßnahmen, eingeworbene Fördermittel oder eingesparte Energie- und CO₂-Mengen sowie deren finanzielle Effekte. So wird deutlich, welchen konkreten Nutzen Klimaschutzmaßnahmen für die Stadt und ihre Bürgerinnen und Bürger haben.

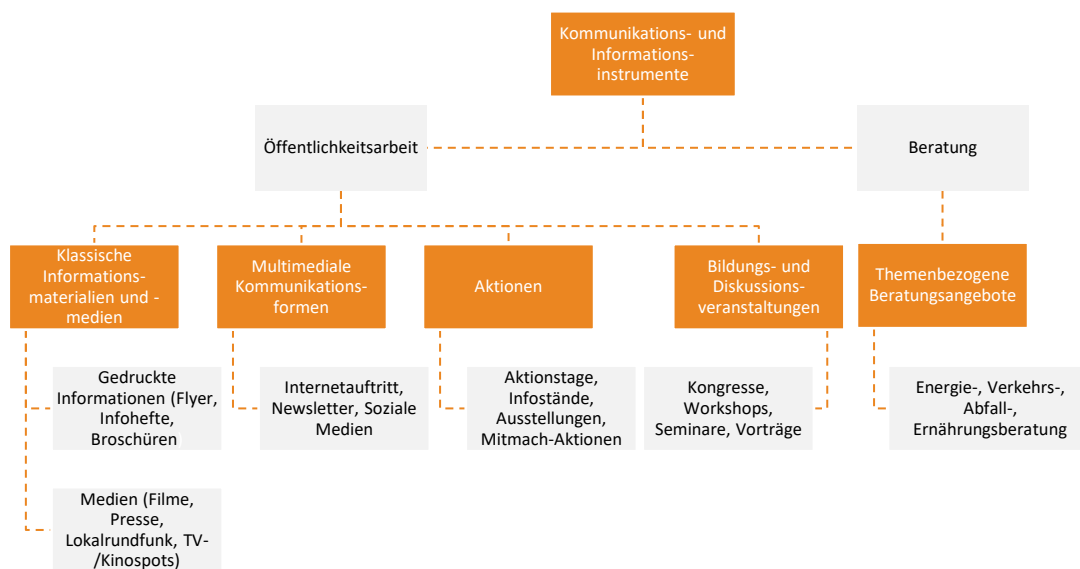


Abbildung 48: Kommunikations- und Informationsinstrumente (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2018)

Wie in Abbildung 48 übersichtlich darstellt, gibt es diverse Möglichkeiten, derer sich das Klimaschutzmanagement zur Sensibilisierung, Information und Aktivierung der verschiedenen Akteursgruppen bedienen kann. In Zeuthen wurden folgende Kommunikationskanäle identifiziert und teils neu eingerichtet:

- Homepage der Stadt / Internetauftritt (Informationen über Termine, Neuigkeiten, Wissenswertes)
- Instagram-/ Facebook-Kanal der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Pressemitteilungen
- klassische Printmaterialien

HOMEPAGE

Die Homepage hat sich als ein geeignetes Kommunikationsmedium für das Klimaschutzmanagement etabliert. Im Bereich „Klima und Umwelt“ finden Interessierte Informationen zum Integrierten Klimaschutzkonzept, zur Berechnung des eigenen CO₂-Fußabdrucks oder zur Bürgerenergieberatung.

KLASSISCHE PRINTMEDIEN

Zusätzlich zu den digitalen Plattformen gibt es klassische Printmaterialien wie Flyer, Plakate oder Broschüren. Auch diese können an die Einwohnenden verteilt bzw. an prägnanten Orten aufgehängt werden. Die Möglichkeiten hierfür sind vielfältig: Versand über die Post, als Einlage in anderen Printmedien, Auslage im Rathausfoyer, in Einkaufsläden oder Restaurants oder bei Veranstaltungen wie dem StadtRadeln. Nicht immer muss die Gemeinde selbst für die Finanzierung aufkommen, manches Material wird z. B. über den Verbraucherschutz zur Verfügung gestellt. Bei Printmaterialien sollte allerdings immer in Frage gestellt werden, wie wirksam diese für den jeweiligen Zweck sind und welche Auflage dazu wirklich notwendig ist. Auch klimafreundliche und zertifizierte Papierprodukte bringen einen gewissen Ressourcenverbrauch und CO₂-Fußabdruck mit sich und sollten daher möglichst sparsam und mit Fokus auf solche Akteursgruppen eingesetzt werden, die digitale Medien kaum oder gar nicht nutzen.

DIALOG VOR ORT

Weiterhin kann das Klimaschutzmanagement auf Veranstaltungen mit einem eigenen Stand oder in Kooperation mit anderen auf sich aufmerksam machen, mit Bürger:innen ins Gespräch kommen und Ideen austauschen. Auch hier kommen Flyer etc. gut zum Einsatz, ebenso kleine „Goodies“, wie etwa Blumensamentütchen oder wiederverwendbare Obst- und Gemüsenetze. Auch die Teilnahme des Klimaschutzmanagements an wiederkehrenden Aktionen und Veranstaltungen in der Gemeinde kann die Akzeptanz erhöhen und bei der Informationsverbreitung hilfreich sein. Auf (Bildungs-) Veranstaltungen zu bestimmten Themen wie z. B. der energetischen Sanierung von Gebäuden, zu der externe Expert:innen eingeladen und die auch in Kooperation mit anderen (Kreis-)Kommunen durchgeführt werden können, sollen niedrigschwellig hilfreiche Tipps zur konkreten Umsetzung von Maßnahmen verbreitet werden.

VORBILDFUNKTION DER VERWALTUNG

Insgesamt sind alle Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog mit intensiver Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten, sodass publik gemacht wird, inwiefern sich die Verwaltung für den Klimaschutz einsetzt, wie Bürger:innen und weitere Akteur:innen selbst aktiv werden können und warum klimafreundliches Handeln für alle nützlich ist. Ganz nach dem Motto „Gutes tun und darüber reden“ kann die Gemeinde mit Berichten zu Klimaschutzerfolgen andere zu mehr Engagement anregen. Daher wird weiterhin angestrebt, nicht nur zu Mitmachaktionen und anderen Angeboten für Bürger:innen intensive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben, sondern mittels Pressemitteilungen, Social Media-Beiträgen und Kurzberichten zu verwaltungsinternen Erfolgen zu berichten und damit „Die Kommune als Vorbild“ zu etablieren.

8.3 Fazit und Ausblick

Die Pro Kopf Emissionen für Zeuthen liegen mit 5,19 Tonnen CO₂eq pro Einwohnerin bzw. Einwohner unter dem Bundesweiten Durchschnitt. Das liegt jedoch insbesondere daran, dass es in Zeuthen wenig Industrie und Gewerbe gibt. Betrachtet man den Sektor private Haushalte liegt dieser mit 2,6 Tonnen CO₂e pro Einwohnerin bzw. Einwohner 23,8 % über dem durchschnittlichen Wert für Deutschland. Gerade in diesem Bereich besteht somit Handlungsbedarf. Da die privaten Haushalte nicht direkt durch die Gemeinde beeinflussbar sind, sollen Anreize für Bürgerinnen und Bürger geschaffen werden, Energie und Emissionen einzusparen. Ein besonderer Fokus liegt hierbei auf der Umweltbildung, der Öffentlichkeitsarbeit und Informations- sowie Beratungsangeboten.

Die Kommunalen Liegenschaften sind zwar nur für knapp 3 % der Gesamtemissionen verantwortlich, jedoch ist hier der Hebel der Gemeinde am größten. Zudem sparen viele der Maßnahmen wie bspw. im Bereich der energetischen Sanierung nicht nur Energie, sondern langfristig auch Kosten. Die Gemeinde Zeuthen hat es sich zum Ziel gesetzt, als Vorbild voranzuschreiten und den Bürgerinnen und Bürgern zu zeigen, dass auch sie sich für den Klimaschutz stark macht. So sollen Bürgerinnen und Bürger abgeholt und motiviert werden. Dies soll besonders über die Kommunikation von Einsparungen und Erfolgen passieren.

In der Vergangenheit war die Gemeinde sehr aktiv und erfolgreich in der Akquise von Fördermitteln. Dazu zählen unter anderem die Mittel für Kommunale Wärmeplanung, die Förderung für natürlichen Klimaschutz sowie Förderungen zur energetischen Sanierung und dem Radwegeausbau. Stehen Mittel wie diese einmal zur Verfügung, können i.d.R. wichtige Schritte gegangen werden, die nur mit Haushaltsmitteln nicht in der nötigen Geschwindigkeit erfolgen könnten.

Das Ziel, bis 2040 Klimaneutralität zu erreichen, ist sicherlich ein sehr ambitioniertes, wenngleich auch nötiges Ziel. Auch Zeuthen war in den letzten Jahren von Extremwetterereignissen betroffen und möchte seinen Beitrag leisten, dass diese in Zukunft nicht noch häufiger auftreten. Natürliche Kohlenstoffsinken gibt es mit den vielen Wald- und Vegetationsflächen im Gemeindegebiet zur Genüge. Wichtig ist vor allem, dass diese erhalten und bestenfalls sogar aufgewertet werden. Um die Vielzahl an Projekten und Maßnahmen umzusetzen, ist es essenziell das Klimaschutzmanagement in der Gemeinde zu verstetigen und das Thema auch in den kommenden Jahren voranzubringen. Wie der Maßnahmenkatalog zeigt, gibt es viele Ideen und Möglichkeiten, das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen, wenn diese denn auch umgesetzt werden.

09

Verzeichnisse

9 Verzeichnisse

9.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äq. / CO ₂ e	Kohlenstoffdioxid Äquivalent
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
Ew	Einwohnerinnen und Einwohner
GBB	Geschäftsbereich des Bürgermeisters
GVT	Gemeindevertretung
ha	Hektar
HLK-Anlagen	Heizung-Lüftung-Klima-Anlagen
KW	Königs-Wusterhausen
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgas
ZES	Die Gemeinden Zeuthen, Eichwalde und Schulzendorf
ZEWS	Die Gemeinden Zeuthen, Eichwalde, Wildau und Schulzendorf

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte - Outdooractive, Lizenz: Creative Commons	14
Abbildung 2: Gemeindestruktur, Quelle: AfS BB 2021.....	14
Abbildung 3: Anzahl der Wohngebäude, Quelle: AfS BB 2021 (Fortschreibung Wohn- und Gebäudebestand)	15
Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung in Zeuthen bis 2020 und Prognose bis 2030, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.4	16
Abbildung 5: jährliche Bevölkerungsentwicklung in Zeuthen zwischen 2010 und 2020, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.4.....	16
Abbildung 6: Entwicklung des prozentualen Anteils der Altersgruppen in Zeuthen von 2014 – 2018 und im LK Dahme-Spreewald 2018, Quelle Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.6.....	16
Abbildung 7: Prognose der Bevölkerungsentwicklung 2030 zu 2019, Quelle: Leitbild der Gemeinde Zeuthen, S.6.....	17
Abbildung 8: Pendlerbewegung im Gemeindegebiet im Jahr 2021, Quelle: Ein Leitbild für Zeuthen, S.8	17
Abbildung 9: Übersicht der Recyclinghöfe, Deponien und Restabfallbehandlungsanlagen des SBAZV (SBAZV, 2024).....	19
Abbildung 10: Abfallmengen der Recyclinghöfe insgesamt, Quelle: SBAZV, 2024.....	19
Abbildung 11: Abfallmenge Standort Niederlehme, Quelle: SBAZV.....	20
Abbildung 12: Anzahl der installierten PV-Anlagen, Quelle: Energie und Klimaagentur Brandenburg, Stand 23.03.2026.....	23
Abbildung 13: Ausstoß an CO ₂ e für gesamt Zeuthen in 2021 unterteilt in Versorgungsbedarfe Wärme, Strom und Kraftstoff ("Klimaschutz-Planer," 2024).....	33
Abbildung 14: Anteil an den CO ₂ e in Tonnen je nach Energieträger, 2024.....	33
Abbildung 15: Anteil der einzelnen Sektoren an Gesamtemissionen, 2021.	34
Abbildung 16: Stromverbrauch gesamt in MWh für die Jahre 2013-2021, Quelle: E.DIS	34
Abbildung 17: Gasverbrauch gesamt in MWh für die Jahre 2017-2021, Quelle: EWE Netz	34
Abbildung 18: Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Zeuthen von 2018 bis 2021, Quelle: E.DIS.....	36
Abbildung 19: Gasverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Zeuthen von 2018 bis 2021	36
Abbildung 20: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung 2018 bis 2023, Quelle: E.DIS.....	36
Abbildung 21: Treibhausgasemissionen der kommunalen Einrichtungen nach Sektoren in 2021.....	37

<i>Abbildung 22: Modal Split 2021 in Millionen Personen-km je Verkehrsmittel, Quelle: Klimaschutz-Planer</i>	<i>37</i>
<i>Abbildung 23: Energiebilanz Gas, Quelle: Klimaschutz-Planer.....</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 24: Energiebilanz Strom, Quelle: Klimaschutz-Planer.....</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 25: Energieverbrauch private Haushalte, Quelle: Klimaschutz-Planer.....</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 26: Thermische Leistung der Anlagen zur Wärmeerzeugung durch Erneuerbare Energien nach Technologie, Quelle: Energieagentur Brandenburg</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 27: Anteil nach erzeugter Menge in MWh der Anlagen zur Wärmeerzeugung durch Erneuerbare Energien nach Technologie.....</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 28: elektrische Leistung zur Stromerzeugung – Anzahl der Anlagen, Quelle: Energieagentur Brandenburg, 2025.....</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 29: thermische Leistung zur Wärmeerzeugung - Anzahl der Anlagen, Quelle: Energieagentur Brandenburg, 2025.....</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 30: Energieerzeugung Absolut: Photovoltaik vs. Solarthermie, Quelle: Energieagentur Brandenburg, 2025.....</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 31: Vergleich der produzierten Energie der Anlagen zur Wärme- und Stromerzeugung.....</i>	<i>43</i>
<i>Abbildung 32: Gegenüberstellung erneuerbare Energieproduktion 2021 und als theoretisches Potenzial</i>	<i>46</i>
<i>Abbildung 33: Die Reduktionspotenziale im Energieverbrauch [MWh] in den einzelnen Sektoren von 2021 bis 2045</i>	<i>47</i>
<i>Abbildung 34: Gegenüberstellung Energieverbrauch nach Sektoren 2021 zu 2045</i>	<i>48</i>
<i>Abbildung 35: Treibhausgasszenario 2030 der Gemeinde Zeuthen. Eigene Darstellung basierend auf dem Klimaplan Brandenburg 2024.....</i>	<i>52</i>
<i>Abbildung 36: Treibhausgasszenario 2040 der Gemeinde Zeuthen. Eigene Darstellung basierend auf dem Klimaplan Brandenburg 2024.....</i>	<i>52</i>
<i>Abbildung 37: Restemissionen in 2040 in t CO_{2e}.....</i>	<i>53</i>
<i>Abbildung 38: Energieeinsparungen in MWh 2040 im Kommunal-Szenario.....</i>	<i>53</i>
<i>Abbildung 39: THG-Emissionen 2021 vs. 2040 in t CO_{2e}.....</i>	<i>54</i>
<i>Abbildung 40: Klimastand auf dem Zeuthener Ortsfest</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 41: Stadtradeln 2023 - Abschlusstour.....</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 42: Abendveranstaltung „Energiewende im Eigenheim“</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 43: besuchte Netzwerk- und Informationsveranstaltungen sowie Weiterbildungen im „Erstvorhaben Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement“</i>	<i>62</i>

<i>Abbildung 44: Umfrageergebnisse zu Frage 1 „Ordnen Sie die Themen entsprechend Ihrer Relevanz an. - Je niedriger der Wert, desto höher die Relevanz.“</i>	63
<i>Abbildung 45: Workshop, Bild 1</i>	64
<i>Abbildung 46: Workshop - Gruppenarbeit</i>	64
<i>Abbildung 47: Maßnahmenblatt aus Workshop</i>	64
<i>Abbildung 48: Kommunikations- und Informationsinstrumente (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2018)</i>	120

9.3 Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Waldgebiete in Zeuthen, Quelle: Naturschutzbeirat Gemeinde Zeuthen</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 2: Verteilung der Wohneinheiten nach Anzahl der Räume, Quelle: AfS BB 2021 (Fortschreibung Wohn- und Gebäudebestand).....</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 3: Umsetzungsstand der Maßnahmen aus der Fokusberatung Klimaschutz</i>	<i>22</i>
<i>Tabelle 4: Übersicht installierte PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 5: Nutzung der E-Auto-Ladestationen in Zeuthen, Stand: 2025.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 6: Emissionsfaktoren der Energieträger im Referenzjahr</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 7: Vorgabedaten des Klimaschutzplaners für die Jahre 2018 bis 2021.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 8: Datengrundlage der Energie- und Treibhausgasbilanz.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabelle 9: Stromverbrauch gesamt in MWh nach Sektoren für die Jahre 2020-2021, Quelle: E.DIS.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabelle 10: Gasverbrauch gesamt in MWh nach Sektoren für die Jahre 2017-2021, Quelle: EWE Netz</i>	<i>34</i>
<i>Tabelle 11: Kategorienzuweisung der Kommunalen Gebäude.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 12: An das Referenzszenario angepasste Treibhausgasbilanz</i>	<i>51</i>
<i>Tabelle 13: Übersicht aller Artikel in der Ortszeitung „Am Zeuthener See“</i>	<i>59</i>

9.4 Literaturverzeichnis

Amt für Statistik Brandenburg, 2021. Statistischer Bericht A I 4 / A V 2 – j / 10-20. Bevölkerungsentwicklung und Flächen der kreisfreien Städte, Landkreise und Gemeinden im Land Brandenburg. (No. A I 4 / AV2-j / 10-20L). Brandenburg.

Amtsfreie Gemeinde Zeuthen. Energiesteckbrief, 2023. . Energieagentur Brandenburg | WFBB.

BMUV, 2023. Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz. Kabinettsbeschluss vom 29. März 2023. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Berlin.

Buberger, J., Kersten, A., Kuder, M., Eckerle, R., Weyh, T., Thiringer, T., 2022. Total CO₂-equivalent life-cycle emissions from commercially available passenger cars. Renew. Sustain. Energy Rev. 159, 112158. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112158>

Dewitz, I., Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur (Eds.), 2023. Mooratlas: Daten und Fakten zu nassen Klimaschützern: ein Kooperationsprojekt von Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland und der Michael Succow Stiftung, Partner im Greifswald Moor Centrum. Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin.

E.DIS, 2024. Stromverbrauchsdaten.

E.DIS, 2023. E.DIS Kommunalportal: Gemeinde Zeuthen - Einspeise-Daten. URL <https://www.kommunalportal.de/eeg#eegTop10MapCanvas> (accessed 12.6.23).

Energieagentur Brandenburg, 2020. Energiesteckbrief. Amtsfreie Gemeinde Zeuthen. (No. 12061572). Energieagentur Brandenburg | WFBB.

EWE Netz, 2023. Erdgasabsatz Zeuthen.

Fortschreibung Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald, 2021. . Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald, Cottbus.

Gemeinde Zeuthen, 2023a. Zeuthen - öffentlicher Personennahverkehr. Gem. Zeuthen. URL <https://www.zeuthen.de/Oeffentlicher-Personennahverkehr-617940.html> (accessed 12.6.23).

Gemeinde Zeuthen, 2023b. Gasabrechnungen kommunale Gebäude.

GREENoneTEC, n.d. Greenport - easy line. URL <https://www.greenport.solar/de/produkte/easy-line/>

Gutachten zur Situation der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung bis 2040 im Verbandgebiet unter besonderer Berücksichtigung der Wachstumspotenziale der Region, des Klimawandels und seiner Auswirkungen und den daraus resultierenden Handlungsempfehlungen., 2023.

Hertle, H., Dünnebeil, F., Gugel, B., Rechsteiner, E., Reinhard, C., 2019. BSKO - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. ifeu, Heidelberg.

How to KlimaQuali, 2022. . Difu, , Gereonstraße 18-32, 50670 Köln.

Klimaplan Brandenburg, 2024. . MLUK, Potsdam.

Klimaschutz-Planer, 2024.

Land Brandenburg, 2023. Klimaschutz und Klimawandelanpassung in Brandenburg. URL <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/#>

Leistungsbericht Papier 2024, 2024. . Die Papierindustrie e.V., Markgrafenstraße 19, 10969 Berlin.

MAWV, 2023. Der MAWV in Zahlen: Daten zum Trinkwasser [WWW Document]. MAWV Zahl. Daten Zum Trinkwasser. URL <https://www.mawv.de/trinkwasser/daten-fakten> (accessed 7.24.23).

MAWV, n.d. Der MAWV in Zahlen - Daten zum Schmutzwasser [WWW Document]. www.mawv.de. URL (accessed 7.24.23a).

MAWV, n.d. Wasserwerk Eichwalde [WWW Document]. Märkischer Abwasser- Wasserzweckverband. URL <https://www.mawv.de/services/wasserwerke/eichwalde>

Naturschutzbeirat Gemeinde Zeuthen, 2018. Waldleitbild der Gemeinde Zeuthen.

Pendleratlas, 2024. URL <https://pendleratlas.de/brandenburg/landkreis-dahme-spreewald/zeuthen/>

Rueter, G., 2019. Bundesregierung will Klimapolitik justieren: Worum geht es? URL <https://www.dw.com/de/klimakabinett-bundesregierung-justiert-klimapolitik-worum-geht-es-kohleausstieg-klimaschutzgesetz/a-50472884>

Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“, 2023. . Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald, Cottbus.

SBAZV, 2024. SBAZV: Der SBAZV. URL <https://www.sbazv.de/verband/der-sbazv> (accessed 2.5.24).

Slapa, Knabe, Fritz, Selma, Alber, 2022. Leitbild der Gemeinde Zeuthen. Die Raumplaner, Zeuthen.

Steckbrief Solarpotentialanalyse, 2024.

Theilen, U., Eichenhauer, S., 2016. Nutzung der Anaerobtechnik zur Effizienzsteigerung der kommunalen Abwasserentsorgung. Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L.J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J.A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., Afshin, A., Chaudhary, A., Herrero, M., Agustina, R., Branca, F., Lartey, A., Fan, S., Crona, B., Fox, E., Bignet, V., Troell, M., Lindahl, T., Singh, S., Cornell, S.E., Srinath Reddy, K., Narain, S., Nishtar, S., Murray, C.J.L., 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393, 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)