



Klimaschutzkonzept der Gemeinde Klipphausen

Juni 2026



Förderinformation

Für die Erstellung des Klimaschutzkonzepts hat die Gemeinde Klipphausen einen Fördermittelantrag über die Förderrichtlinie Energie und Klima/2023 gestellt (Antragsnummer: 100806333). Die Zuwendung wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und aus Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes zur Verfügung gestellt. Das Förderprogramm bietet Unterstützung für eine klimaneutrale Wirtschaft, für Investitionen von Kommunen, Vereinen, Forschungseinrichtungen zur Umsetzung der Energiewende und des Klimaschutzes in Sachsen durch einen Zuschuss.



**Kofinanziert von der
Europäischen Union**



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch
Steuermittel auf der Grundlage des vom
Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Auftraggeber

Gemeinde Klipphausen

Talstraße 3
01665 Klipphausen

Ansprechpartner

Michael Hegenbart
T +49 35204 217-50
E-Mail: michael.hegenbart@klipphausen.de
Internet www.klipphausen.de

Auftragnehmer

KEM Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH

Am Waldschlösschen 4
01099 Dresden

T +49 351 2105-0
F +49 351 2105-111
dresden@ke-mitteldeutschland.de
www.ke-mitteldeutschland.de

Projektleitung: Mareen Jockusch
jockusch@ke-mitteldeutschland.de

Projektmitarbeit: Anne Carstensen, Thomas Walther, Laura Franz

Rechtlicher Hinweis

Diese Druckschrift darf während eines Wahlkampfes weder von Parteien/Organisationen und Gruppen noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet und nicht auf Wahlveranstaltungen ausgelegt oder verteilt werden. Ferner ist das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel untersagt.

Lesehinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Bericht bei Personenbezeichnungen in der Regel die maskuline Form verwendet. Diese schließt jedoch gleichermaßen die feminine und diverse Form mit ein. Die Leserinnen und Leser werden dafür um Verständnis gebeten.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Einleitung	2
2.	Ausgangssituation der Gemeinde Klipphausen	3
2.1	Landschaft und Naturraum im Kontext von Energiewende und Klimaanpassung	3
2.2	Klimaschutz und Ortsbild	4
2.3	Infrastruktur und Mobilität	5
2.4	Bevölkerungsentwicklung	6
2.4.1	Bevölkerungsprognose bis 2045	7
2.4.2	Bedeutung für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung	8
2.5	Energieversorgungsstruktur	9
2.5.1	Netzbetreiber und Strom	9
2.5.2	Gasverteilnetz	9
2.5.3	Wärme	9
2.5.4	Erneuerbare Energie Photovoltaik und Wind	10
2.6	Lokale Wirtschaft	10
3.	Ist-Analyse und Treibhausgasbilanzierung	12
3.1	Energie- und Treibhausbilanz (THG-Bilanz) der Gemeinde Klipphausen	12
3.1.1	Methodik und Datenerhebung	12
3.1.2	Erhebung kommunaler Verbrauchsdaten	15
3.1.3	Ergebnisse der Treibhausgasbilanzierung	15
3.1.4	Zusammenfassung	25
3.2	Klimatische Entwicklung	26
4.	Potenzialanalyse	29
4.1	Kommunale Treibhausgasminderungspotenziale	29
4.1.1	Qualitative Potenziale	29
4.1.1.1	Kom.EMS und Kom.EMS-Check	29
4.1.1.2	Dienstanweisung Energie	31
4.1.2	Quantitative Potenziale	32
4.1.2.1	Liegenschaften	32
4.1.2.2	Straßenbeleuchtung	43
4.1.2.3	Fuhrpark	44
4.1.2.4	Verwaltungsinterner Klimaschutz	44
4.1.3	B-Pläne, Gestaltungssatzung	46
4.1.3.1	Der Flächennutzungsplan (FNP) – Die vorbereitende Bauleitplanung	46
4.1.3.2	Gestaltungssatzung	50
4.2	Treibhausgasminderungspotenziale der privaten Haushalte	51
4.3	Treibhausgasminderungspotenziale im Verkehrssektor	53
4.4	Treibhausminderungspotenziale durch erneuerbare Energien	55
4.4.1	Photovoltaik	55
4.4.2	Windkraft	57
4.4.3	Geothermie	59
4.5	Zusammenfassung	60

5.	Szenarien Ermittlung: Trend- und Klimaschutzszenario	61
5.1	Annahmen zu den Szenarien	62
5.2	Darstellung der Szenarien	62
5.2.1	Endenergieverbrauch nach Sektoren	63
5.2.2	Endenergieverbrauch nach Energieträgern	64
5.2.3	THG-Emissionen nach Sektoren	65
5.2.4	Stromerzeugung der erneuerbaren Energieträger	68
5.2.5	Wärmeerzeugung der erneuerbaren Energieträger	70
6.	Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren	72
6.1	Steuerungsgruppe	72
6.2	Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern	73
6.3	Beteiligung des Gemeinderates	74
6.4	Beteiligung der Mitarbeitenden	75
7.	Treibhausgasminderungsziele, Strategien, Leitbild, Controlling	77
7.1	Klimaschutzstrategie	77
7.2	Klimaschutzzielstellung	78
7.3	Controllingkonzept und Monitoring	80
7.4	Entwicklung Leitbild	83
8.	Maßnahmenkatalog	86
8.1	Beschreibung der Handlungsfelder	86
8.1.1	Handlungsfeld 1: Strategie, Gemeindeentwicklung, Konzepte	86
8.1.2	Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude und Anlagen	87
8.1.3	Handlungsfeld 3: Erneuerbare Energie, Ver- und Entsorgung	87
8.1.4	Handlungsfeld 4: Mobilität/Fuhrpark	87
8.1.5	Handlungsfeld 5: Interne Organisation	87
8.1.6	Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation	88
8.1.7	Handlungsfeld 7: Klimaanpassung	88
8.2	Maßnahmenkatalog	88
9.	Verstetigungsstrategie Klimaschutz	89
10.	Kommunikationsstrategie	92
10.1	Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	92
10.2	Zielgruppe der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	93
10.3	Verwaltungsinterne Kommunikation	94
10.4	Externe Kommunikation	95
	Abbildungsverzeichnis	97
	Tabellenverzeichnis	98
	Abkürzungsverzeichnis	99

1. Einleitung

Mit dem Pariser Übereinkommen von 2015 wurde ein wichtiger Meilenstein für den Klimaschutz weltweit gelegt, mit fest verankerten Zielwerten, um die negativen Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen. Damit verbunden ist die Zielstellung, den Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur deutlich unter 2 °C bzw. möglichst unter 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu halten.

Durch die Europäische Union wurden 2019 im European Green Deal die Ziele aus Paris aufgegriffen als strategische Ausrichtung hin zu einer klimaneutralen und ressourcenschonenden Wirtschaftsentwicklung. Bis 2050 soll Treibhausgasneutralität erreicht werden. Als Zwischenziel soll bis 2030 eine Verringerung der Treibhausgasemissionen um 55 % gegenüber dem Jahr 1990 erreicht werden.

Die Bundesregierung von Deutschland hat mit dem Inkrafttreten des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) von 2019 die festgelegten klimaschutzpolitischen Ziele nochmals konkretisiert. Deutschland soll bereits bis zum Jahr 2045 treibhausgasneutral sein.

Den Kommunen wird zur Erreichung der festgelegten klimaschutzpolitischen Ziele eine zentrale Rolle beigemessen, sowohl in der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur aktiven Reduzierung der Treibhausgasemissionen und Umsetzung von Energieeinsparpotenzialen als auch als Vorbild gegenüber der eigenen Bürgerschaft.

Auch die Gemeinde Klipphausen ist sich ihrer Funktion bei dem Erreichen der bundespolitischen Klimaschutzziele bewusst. Mit der Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes sollen nun Ansätze konkretisiert werden, um diesen Zielen mit der lokalen Entwicklung näher zu kommen.

Innerhalb dieses Konzepts werden folgende Themen, die auf dem Weg zur treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung wichtig sind, bearbeitet und die lokalen Entwicklungsschwerpunkte zusammengestellt:

- Ermittlung von lokal relevanten Akteuren
- Bilanzierung der lokalen Emissionen
- Darstellung von lokalen Potenzialen für den Ausbau erneuerbarer Energie
- Darstellung von lokalen Potenzialen zur Effizienzsteigerung in kommunalen Liegenschaften
- Ableitung von Entwicklungsszenarien
- Zusammenstellung des Maßnahmenkatalogs
- Entwicklung eines Controlling- und Monitoringsystems für den kommunalen Klimaschutz

Diese Inhalte werden auf den folgenden Seiten, zusammengefasst nach themenspezifischen Kapiteln, dargestellt.

2. Ausgangssituation der Gemeinde Klipphausen

Diese kurze Darstellung der für den Klimaschutz relevanten Ausgangssituation in Klipphausen dient der ersten allgemeinen Einordnung der Gemeinde, bezogen auf Herausforderungen und Chancen innerhalb der Energiewende. Diese nachfolgenden Passagen sind eine Zusammenstellung der Konzepte der Gemeinde sowie Recherchen im Internet.

Die Gemeinde Klipphausen liegt im Herzen des Freistaates Sachsen im Landkreis Meißen und befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur sächsischen Landeshauptstadt Dresden sowie zur Porzellan- und Weinstadt Meißen. Zwischen der Elbe, dem Triebischtal und der Lommatzscher Pflege gelegen erstreckt sich das Gemeindegebiet mit seinen 43 Ortsteilen über eine Fläche von insgesamt 111,56 km². Administrativ gehört Klipphausen zum Landkreis Meißen, wobei die südliche Grenze des Gemeindegebiets zugleich die Kreisgrenze darstellt. Direkt angrenzend liegen die Landkreise Mittelsachsen sowie Sächsische Schweiz-Osterzgebirge.

2.1 Landschaft und Naturraum im Kontext von Energiewende und Klimaanpassung

Als Ergebnis historischer Nutzungsformen und Lebensweisen sowie als Ausdruck gegenwärtiger Landnutzungen hat sich im Gebiet der Gemeinde Klipphausen eine vielfältige Kulturlandschaft entwickelt. Neben den natürlichen Gegebenheiten und dem landschaftlichen Reiz prägen zahlreiche Zeugnisse einer bewegten Geschichte – darunter Schlösser, Gutsanlagen und Relikte des Bergbaus – ebenso wie kulturhistorisch bedeutsame Ortskerne und ein ausgeprägter ländlicher Charakter das Erscheinungsbild der Gemeinde.

Diese gewachsene Kulturlandschaft bildet zugleich die Grundlage für die zukünftige klimatische und energetische Entwicklung der Region. Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels und der angestrebten Energiewende kommt ihr eine zentrale Bedeutung als Lebens-, Wirtschafts- und Energieraum zu. Naturräumliche Strukturen wie Gewässer, Gehölze und unversiegelte Flächen übernehmen wichtige Funktionen für den Klimaschutz, etwa als Kohlenstoffspeicher, sowie für die Klimafolgenanpassung, insbesondere durch Kühlungseffekte, Wasserrückhalt und die Stabilisierung des Landschaftshaushalts. Gleichzeitig bietet der ländlich geprägte Raum Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere in den Bereichen Solarenergie und Windkraft sowie durch die Nutzung biogener Reststoffe.

Das Landschaftsbild der Gemeinde Klipphausen wird maßgeblich durch weitläufige Hochflächen und tief eingeschnittene Täler geprägt. Der überwiegende Teil des Gemeindegebiets gehört zum Meißner Hochland, einer Übergangslandschaft zwischen dem Elbtalkessel und der Lommatzscher Pflege. Diese reliefbedingte Ausstattung beeinflusst auch die klimatischen Verhältnisse: Während die exponierten Hochflächen verstärkt Hitze, Sonneneinstrahlung und Winderosion ausgesetzt sind, fungieren die Täler als Kaltluftentstehungs- und -leitbahnen und tragen damit zur lokalen Klimaregulation bei. Zugleich ergeben sich aus den naturräumlichen Gegebenheiten unterschiedliche Eignungen für die Nutzung erneuerbarer Energien, etwa durch günstige Bedingungen für Windenergie auf den Hochflächen oder für Photovoltaik auf baulichen Anlagen und geeigneten Freiflächen.

Die Hochflächen sind durch besonders fruchtbare Lössböden gekennzeichnet, die seit jeher eine intensive landwirtschaftliche Nutzung begünstigen. Infolgedessen dominieren großflächige, intensiv bewirtschaftete Ackerflächen das Landschaftsbild. Im Vergleich zu den struktureicheren Bereichen der

Elbhänge sowie der linkselbischen und Triebischtäler weisen die Plateaus eine deutliche Strukturarmut auf. Landschaftsgliedernde Elemente wie Hecken, Feldraine, Baumreihen oder Kleingehölze sind nur noch eingeschränkt vorhanden.

Gerade im Kontext des Klimawandels stellt diese Strukturarmut eine zentrale Herausforderung dar. Zunehmende Trockenperioden, häufigere Starkregenereignisse und eine erhöhte Erosionsanfälligkeit der Lössböden erfordern eine stärkere landschaftliche Resilienz. Der Erhalt und die Entwicklung struktureicher Landschaftselemente gewinnen daher zunehmend an Bedeutung: Sie tragen zur Verbesserung des Wasserhaushalts, zur Reduzierung von Bodenerosion, zur Förderung der Biodiversität sowie zur Kohlenstoffbindung bei und sind damit wesentliche Bausteine einer nachhaltigen Klimapolitik auf kommunaler Ebene.

Die Gemeinde Klipphausen wird von einem dichten Netz an Fließgewässern durchzogen. Neben der Elbe sind insbesondere die Triebisch und die Wilde Sau als Gewässer erster Ordnung von Bedeutung. Ergänzt wird dieses System durch kleinere Gewässer wie die Kleine Triebisch und den Tännichtbach sowie zahlreiche weitere Nebenbäche in den Tälern.

Diese Gewässer erfüllen eine zentrale Funktion im Natur- und Wasserhaushalt und gewinnen im Zuge des Klimawandels weiter an Bedeutung. Sie dienen als natürliche Retentionsräume, tragen zur Regulierung des Wasserhaushalts bei und wirken lokal klimamildernd. Gleichzeitig sind sie zunehmend von extremen Abflussereignissen, Niedrigwasserperioden und steigenden Wassertemperaturen betroffen. Maßnahmen wie die Renaturierung von Gewässern, die Sicherung von Überschwemmungsflächen sowie die Förderung der natürlichen Wasserretention stellen daher wesentliche Ansatzpunkte für eine integrierte Klimaschutz- und Anpassungsstrategie dar.

Im Kontext der Energiewende steht die Gemeinde Klipphausen darüber hinaus vor der Aufgabe, den Ausbau erneuerbarer Energien mit dem Schutz des Landschaftsbildes, der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie ökologischen Belangen in Einklang zu bringen. Eine nachhaltige Energieentwicklung erfordert daher eine vorausschauende räumliche Steuerung, die sowohl die Potenziale erneuerbarer Energien nutzt als auch Nutzungskonflikte minimiert und die Akzeptanz in der Bevölkerung stärkt.

2.2 Klimaschutz und Ortsbild

Die Gemeinde Klipphausen weist insgesamt einen kleinteiligen, stark ländlich geprägten Charakter auf. Das Gemeindegebiet setzt sich aus zahlreichen dörflich strukturierten Ortsteilen zusammen, die sich sowohl hinsichtlich ihrer historischen Siedlungsformen – darunter Waldhufen-, Platz- und Straßendörfer sowie Gutssiedlungen – als auch in ihrer Größe deutlich unterscheiden. Größeren, zusammenhängenden Ortslagen wie Röhrsdorf oder Scharfenberg stehen dabei kleinere Siedlungen mit nur wenigen Gehöften oder Einzelgebäuden, etwa in Hartha oder Kettewitz, gegenüber.

Das Ortsbild wird maßgeblich durch traditionelle bauliche Strukturen geprägt. Neben den im gesamten Gemeindegebiet verbreiteten, teils großzügig angelegten Drei- und Vierseithöfen sind insbesondere die charakteristischen Fachwerkgebäude von besonderer Bedeutung. Zahlreiche Kulturdenkmale und ortsbildprägende Ensembles zeugen von der langen und vielfältigen Geschichte der Region. Dazu zählen unter anderem die Schlösser und Rittergüter in Batzdorf, Klipphausen, Rothschnöberg, Scharfenberg und Taubenheim, die historisch bedeutsamen Kirchen in Burkhardswalde, Naustadt und Röhrsdorf sowie die Mühlenstandorte in den Tälern der Triebisch und im linkselbischen Raum. Der

Ortsteil Naustadt bildet einen besonderen Schwerpunkt der Denkmalpflege. Die als historisches Ensemble aus dem 16. bis 19. Jahrhundert gewachsene Ortslage steht vollständig unter Denkmalschutz.

Die gewachsene Siedlungs- und Baukultur stellt zugleich eine wichtige Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung im Kontext von Klimaschutz und Energiewende dar. Insbesondere der Gebäudebestand in den historischen Ortskernen bietet erhebliche Potenziale für energetische Sanierungen, die unter Berücksichtigung denkmalpflegerischer Anforderungen erfolgen müssen. Die Verbesserung der Energieeffizienz, die Nutzung erneuerbarer Energien – etwa durch solarthermische Anlagen oder Photovoltaik – sowie eine langfristige Reduktion von Treibhausgasemissionen sind zentrale Aufgaben, die eng mit der Weiterentwicklung des Ortsbildes verknüpft sind.

Während in Teilen der Gemeinde die historische Bausubstanz gut erhalten ist oder bereits saniert wurde, bestehen andernorts weiterhin Herausforderungen. Leerstände in zentralen Dorfbereichen sowie ein teilweise unzureichender baulicher Zustand ortsbildprägender Gebäude, etwa in Gauernitz oder Kleinschönberg, beeinträchtigen sowohl die städtebauliche Qualität als auch die energetische Effizienz. Gleichzeitig bieten gerade diese Bereiche besondere Chancen für eine integrierte Entwicklung: Durch die Aktivierung von Leerstand, die denkmalgerechte Sanierung und die behutsame Integration moderner Energielösungen können sowohl die Attraktivität der Ortskerne gestärkt als auch Beiträge zum Klimaschutz geleistet werden.

Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an Klimaschutz und Klimafolgenanpassung kommt zudem der Siedlungsstruktur selbst eine wachsende Bedeutung zu. Kompakte, funktionsgemischte Ortskerne können zur Reduzierung von Verkehrsaufkommen beitragen und begünstigen eine ressourcenschonende Infrastrukturentwicklung. Gleichzeitig ist bei der Weiterentwicklung der Siedlungsstrukturen darauf zu achten, dass lokale klimatische Funktionen – beispielsweise Kaltluftentstehung, Durchlüftung oder Verschattung – erhalten und gestärkt werden.

2.3 Infrastruktur und Mobilität

Ein dichtes Netz aus Straßen und Wegen gewährleistet die kleinräumige Erschließung der Ortsteile der Gemeinde Klipphausen und bildet die Grundlage für den motorisierten Individualverkehr. Als übergeordnete Verkehrsachsen durchqueren die Bundesstraße B 6 sowie die Staatsstraßen S 83 und S 177 das Gemeindegebiet. Über die B 6 sind insbesondere die elbnahen Ortsteile aus Richtung Dresden und Meißen gut angebunden. Die S 83 stellt die Verbindung aus Richtung Nossen her und verläuft entlang der Triebisch bis nach Meißen, während die S 177 eine wichtige Ost-West-Verbindung bildet und zugleich als Zubringer zur Bundesautobahn A 4 fungiert. Über diese besteht Anschluss an das überregionale Verkehrsnetz.

Die bestehende Verkehrsinfrastruktur ist stark auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtet, was vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele eine zentrale Herausforderung darstellt. Der Verkehrssektor zählt zu den wesentlichen Verursachern von Treibhausgasemissionen, sodass eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs sowie die Förderung klimafreundlicher Alternativen zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Die Parkplatzsituation im Gemeindegebiet ist insbesondere im Bereich touristischer Ziele und Naherholungsräume unzureichend ausgeprägt. Vor allem an wichtigen Einstiegspunkten in das Wander- und Radwegenetz fehlen ausreichend dimensionierte, gut angebundene Parkmöglichkeiten.

Gleichzeitig eröffnet dies die Chance, bestehende Mobilitätskonzepte im Sinne einer nachhaltigen Besucherlenkung weiterzuentwickeln, etwa durch die Verknüpfung von Park & Ride-Angeboten, Radverkehr und öffentlichen Verkehrsmitteln.

Die Gemeinde Klipphausen ist aus den umliegenden Städten Dresden, Meißen, Nossen und Wilsdruff grundsätzlich durch den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) erschlossen. Insgesamt verkehren acht Buslinien des Verkehrsverbunds Oberelbe (VVO) im Gemeindegebiet. Die Qualität der Anbindung variiert jedoch deutlich zwischen den einzelnen Ortsteilen; einige kleinere Ortslagen sind nur unzureichend oder gar nicht an den ÖPNV angebunden (z. B. Kleinschönberg, Lotzen). Die elbnahen Ortsteile verfügen über vergleichsweise gute Verbindungen in Richtung Meißen und Dresden mit annähernd stündlicher Taktung an Werktagen, während in peripheren Ortslagen sowie am Wochenende und an Feiertagen deutliche Einschränkungen hinsichtlich Taktfrequenz und Erreichbarkeit bestehen. Ergänzend existieren einzelne, überwiegend schulbezogene Verbindungen sowie Linien mit begrenzter Relevanz für den Alltagsverkehr. Eine Anbindung an den Schienenpersonennahverkehr ist im Gemeindegebiet nicht vorhanden.

Vor dem Hintergrund der Energiewende und der angestrebten Verkehrswende kommt der Stärkung des Umweltverbundes – bestehend aus öffentlichem Verkehr, Fuß- und Radverkehr – eine zentrale Bedeutung zu. Insbesondere im ländlichen Raum sind innovative und flexible Mobilitätsangebote erforderlich, um die Abhängigkeit vom privaten Pkw zu verringern und gleichzeitig die Erreichbarkeit zu sichern.

Im Bereich des Radverkehrs bestehen bereits wichtige touristische Angebote, darunter insbesondere der Elberadweg sowie der Triebischtalradweg. Diese tragen zur Attraktivität der Region als Naherholungs- und Tourismusraum bei. Die Infrastruktur für den Alltagsradverkehr ist hingegen bislang nur unzureichend entwickelt. Insbesondere sichere und durchgängige Verbindungen zu zentralen Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Nahversorgungsstandorten und Gewerbegebieten fehlen vielerorts oder sind lückenhaft ausgebildet.

Die Weiterentwicklung einer klimafreundlichen Mobilitätsinfrastruktur stellt daher einen wesentlichen Baustein für den kommunalen Klimaschutz dar. Hierzu zählen insbesondere der Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur, die Optimierung und bedarfsgerechte Ergänzung des ÖPNV-Angebots, die Förderung alternativer Mobilitätsformen (z. B. Rufbusse, Carsharing oder E-Mobilität) sowie eine stärkere Verzahnung der verschiedenen Verkehrsträger. Gleichzeitig kann durch eine gezielte Siedlungs- und Verkehrsplanung dazu beigetragen werden, Wege zu verkürzen und Verkehrsvermeidungspotenziale zu erschließen.

2.4 Bevölkerungsentwicklung

In der Gemeinde Klipphausen leben derzeit rund 10.300 Einwohnerinnen und Einwohner. Unmittelbar nach der deutschen Wiedervereinigung verzeichneten die Ortsteile des heutigen Gemeindegebiets zunächst einen Rückgang der Bevölkerungszahl auf etwa 9.600 Einwohner. Ab Mitte der 1990er-Jahre setzte jedoch ein positiver Entwicklungstrend ein, der insbesondere auf Wanderungsgewinne zurückzuführen ist und zeitweise zu einem Anstieg auf über 11.000 Einwohner führte. Seit Beginn der 2000er-Jahre ist erneut eine rückläufige Entwicklung zu beobachten, die jedoch im Vergleich zu anderen ländlichen Gemeinden moderat ausfällt. In den vergangenen Jahren hat sich die Bevölkerungszahl weitgehend stabilisiert und unterliegt nur geringfügigen Schwankungen.

Langfristig zeigt sich für die Gemeinde Klipphausen trotz zwischenzeitlicher Rückgänge insgesamt eine leicht positive Entwicklung seit 1990. Gleichzeitig ist – im Einklang mit übergeordneten demografischen Trends – eine deutliche Alterung der Bevölkerung festzustellen. Der Anteil älterer Menschen (65 Jahre und älter) nimmt kontinuierlich zu, während der Anteil jüngerer Altersgruppen abnimmt. Dies spiegelt sich auch im gestiegenen Durchschnittsalter wider, das bereits deutlich über dem Niveau der frühen 1990er-Jahre liegt, jedoch im Vergleich zum Landkreis Meißen und zum Freistaat Sachsen weiterhin unterdurchschnittlich ist.

Diese demografischen Entwicklungen haben unmittelbare Auswirkungen auf zentrale Handlungsfelder des kommunalen Klimaschutzes. Eine alternde und tendenziell stagnierende bzw. rückläufige Bevölkerung beeinflusst insbesondere den Energiebedarf und die Sanierungsgeschwindigkeit, die Siedlungsentwicklung sowie die Mobilitätsanforderungen. So verändern sich beispielsweise Wohnraumbedarfe und Nutzungsstrukturen, während gleichzeitig Anforderungen an barrierearme, energieeffiziente Gebäude sowie eine wohnortnahe Infrastruktur steigen. Eine zunehmende Alterung kann zudem die Nachfrage nach individuellen Mobilitätsangeboten erhöhen, während gleichzeitig Potenziale zur Reduzierung von Verkehrsaufkommen bestehen, etwa durch eine stärkere Konzentration auf zentrale Ortslagen.

Vor dem Hintergrund der Energiewende gewinnt die Anpassung des Gebäudebestandes an zukünftige Anforderungen zusätzlich an Bedeutung. Insbesondere in schrumpfenden oder stagnierenden Teilräumen bieten Leerstände und untergenutzte Gebäude Ansatzpunkte für energetische Sanierungen, Umnutzungen und eine gezielte Innenentwicklung. Dies ermöglicht sowohl eine Reduzierung des Flächenverbrauchs als auch eine Verbesserung der Energieeffizienz und damit eine nachhaltige Verringerung von Treibhausgasemissionen.

2.4.1 Bevölkerungsprognose bis 2045

Die aktuellen regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnungen des Freistaates Sachsen gehen für den Zeitraum bis 2045 von einem insgesamt rückläufigen Bevölkerungsniveau in Sachsen und seinen Landkreisen aus. Für den Freistaat wird ein Rückgang der Einwohnerzahl um etwa 8 % bis 15 % prognostiziert.¹

Auch für ländlich geprägte Räume wie den Landkreis Meißen ist langfristig von einem moderaten, aber kontinuierlichen Bevölkerungsrückgang auszugehen, während die nahegelegenen Oberzentren Dresden und Leipzig weiterhin Wachstum verzeichnen.

Auf Basis dieser regionalen Trends sowie der aktuellen Vorausberechnungen des Statistischen Landesamtes ist für die Gemeinde Klipphausen bis 2045 von einer leicht rückläufigen bis stabilen Bevölkerungsentwicklung auszugehen. In einem moderaten Trendszenario ist ein Rückgang auf etwa 9.500 bis 10.500 Einwohner realistisch. Gleichzeitig wird sich die Altersstruktur weiter zugunsten älterer Bevölkerungsgruppen verschieben, während die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter abnimmt.²

¹ www.demografie-portal.de/DE/Bund-Laender/Sachsen/Sachsen.html - 10.06.2026

² www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/download/RBV%20Kreise/rbv_landkreis_meissen.pdf - 10.06.2026

2.4.2 Bedeutung für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung

Die prognostizierten Entwicklungen verdeutlichen, dass der demografische Wandel eng mit den Zielen des kommunalen Klimaschutzes verknüpft ist. Zentrale Herausforderungen und Chancen bestehen insbesondere in:

- Anpassung des Gebäudebestandes
 - energetische Sanierung,
 - altersgerechtes Wohnen,
 - Nutzung von Leerständen
- Siedlungsentwicklung
 - Stärkung bestehender Ortskerne,
 - Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahme
- Energiebedarf und -versorgung
 - sinkende bzw. veränderte Nachfrage,
 - Ausbau erneuerbarer Energien im Bestand
- Mobilität
 - Anpassung an veränderte Bedürfnisse,
 - Stärkung wohnortnaher Angebote
- Infrastrukturentwicklung
 - Sicherung der Daseinsvorsorge trotz veränderter Bevölkerungszahlen

Vor diesem Hintergrund ist eine integrierte Betrachtung von demografischer Entwicklung, Klimaschutz und Energiewende erforderlich. Die Gemeinde Klipphausen steht dabei vor der Aufgabe, ihre Siedlungs- und Infrastrukturen so weiterzuentwickeln, dass sie auch unter veränderten demografischen Rahmenbedingungen langfristig tragfähig, energieeffizient und klimaanpassungsfähig sind.

Hinweis zur Prognose

Die konkreten Zahlen für Klipphausen sind (typisch für kleine Gemeinden) nur als Szenario/Korridor darstellbar. Für ein Klimaschutzkonzept ist genau diese Bandbreite aber fachlich korrekt und üblich, innerhalb der weiteren Bearbeitung der Szenarien wird sich an der oberen Grenze orientiert.

2.5 Energieversorgungsstruktur

Die Energieversorgung der Gemeinde Klipphausen erfolgt im liberalisierten Energiemarkt über eine Trennung von Energievertrieb und Netzbetrieb. Während Haushalte und Unternehmen ihren Strom- und Gaslieferanten frei wählen können, ist der Betrieb der leitungsgebundenen Infrastruktur – also der Strom- und Gasnetze – fest an regionale Netzbetreiber gebunden.

2.5.1 Netzbetreiber und Strom

Das Strom- und Gasverteilnetz im Raum Dresden und damit auch im Gemeindegebiet Klipphausen wird überwiegend durch die SachsenNetze GmbH betrieben, ein Unternehmen der SachsenEnergie-Gruppe³. Als regionaler Verteilnetzbetreiber nimmt SachsenNetze eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Energiewende ein. Insbesondere der zunehmende Ausbau dezentraler Erzeugungsanlagen wie Photovoltaik-, Windenergie- und Biomasseanlagen stellt hohe Anforderungen an die Netzinfrastuktur, da die erzeugte Energie aufgenommen, verteilt und bilanziert werden muss. Übergeordnet ist das Stromnetz in das bundesweite Übertragungsnetz eingebunden, während auf lokaler Ebene die Verteilnetze die entscheidende Schnittstelle zwischen Erzeugung und Verbrauch bilden.

Im Bereich der Energiebelieferung besteht für Endverbraucher in Klipphausen die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Anbietern zu wählen. Typische regionale und überregionale Stromanbieter und Gasversorger sind unter anderem:

- regionale Anbieter wie Energie Meißen oder Stadtwerke Radebeul
- bundesweit tätige Anbieter mit Fokus auf Ökostrom (z. B. Naturstrom)
- weitere überregionale Lieferanten im liberalisierten Energiemarkt

2.5.2 Gasverteilnetz

Im Gemeindegebiet Klipphausen wird das Gasverteilnetz überwiegend durch die SachsenNetze GmbH betrieben. Dieses Netz umfasst vor allem Leitungen im Mittel- und Niederdruckbereich, über die die Versorgung der Gebäude erfolgt. Über Gasdruckregelanlagen wird das Erdgas schrittweise auf die für Haushalte und Betriebe erforderlichen Druckniveaus reduziert und anschließend über Hausanschlüsse bereitgestellt.

2.5.3 Wärme

Die Fernwärme spielt in der Gemeinde Klipphausen derzeit nur eine untergeordnete Rolle in der Wärmeversorgung. Der überwiegende Teil der Gebäude wird weiterhin über dezentrale Heizsysteme, insbesondere Erdgas, versorgt. Der Anteil der Fernwärme an der Wärmeversorgung liegt bei lediglich rund 3,5 % der Gebäude und ist damit im Vergleich zu städtischen Räumen sehr gering. Ein flächendeckendes, zusammenhängendes Fernwärmenetz existiert in Klipphausen nicht. Stattdessen ist davon auszugehen, dass einzelne kleinere Versorgungsstrukturen oder Insellösungen bestehen, etwa in Zusammenhang mit größeren Gebäuden, ehemaligen DDR-Versorgungsstrukturen oder einzelnen Gewerbestandorten.

³<https://www.energie.sachsen.de/energienetze-4310.html>, 10.06.2026

Die Gesamtstruktur der Wärme- und Energieversorgung zeigt weiterhin eine deutliche Dominanz fossiler Energieträger. Erdgas stellt mit rund 60 % den wichtigsten Energieträger im Gebäudebestand dar, während erneuerbare Wärmetechnologien – wie Wärmepumpen oder Biomasse – bislang nur einen vergleichsweise geringen Anteil einnehmen.

2.5.4 Erneuerbare Energie Photovoltaik und Wind

Die Gemeinde Klipphausen verfügt bereits über eine solide Ausgangsbasis im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere im Segment der Solarenergie. Im Vergleich zu vielen anderen ländlichen Gemeinden ist die Nutzung der Photovoltaik gut verbreitet. Die genaue Erzeugung wird im weiteren Verlauf des Konzepts dargestellt.

2.6 Lokale Wirtschaft

Die Gemeinde Klipphausen verfügt über eine kleinteilig strukturierte, überwiegend mittelständisch geprägte Wirtschaftsstruktur, die typisch für den ländlichen Raum im Umland der Landeshauptstadt Dresden ist. Die wirtschaftliche Basis ist vielfältig und setzt sich aus Gewerbe, Handwerk, Dienstleistungen sowie landwirtschaftlichen Betrieben zusammen.

Im Gemeindegebiet existieren mehrere Gewerbegebiete (u. a. Klipphausen, Röhrsdorf, Groitzsch und Riemsdorf), in denen vor allem kleine und mittlere Unternehmen angesiedelt sind. Diese umfassen unter anderem Betriebe aus dem Baugewerbe, der Logistik, der Metall- und Kunststoffverarbeitung sowie technische Dienstleister. Ergänzt wird dies durch eine breite Palette an Handwerksbetrieben und lokalen Dienstleistungsunternehmen. Insgesamt zeigt sich eine wirtschaftliche Struktur mit hoher Branchenvielfalt, jedoch ohne dominante Großindustrie.

Die Wirtschaftsstruktur umfasst insbesondere folgende Bereiche:

- Produzierendes Gewerbe und Bauwirtschaft (z. B. Bauunternehmen, Metallverarbeitung, Haustechnik)
- Logistik und Verkehr (u. a. Speditionen mit regionaler und überregionaler Ausrichtung)
- Handwerk und kleinteiliges Gewerbe
- Dienstleistungssektor (z. B. Ingenieurbüros, Beratung, Gesundheits- und personenbezogene Dienstleistungen)
- Landwirtschaft mit mehreren aktiv bewirtschafteten Betrieben
- Tourismus und Gastronomie, insbesondere im Bereich der Naherholung⁴

Diese Struktur entspricht weitgehend der Branchenverteilung im Landkreis Meißen, die insgesamt durch eine breit diversifizierte Wirtschaftsstruktur mit starken Anteilen im Dienstleistungssektor, Handel sowie im produzierenden Gewerbe und Bauwesen geprägt ist.

Die Lage zwischen Dresden, Meißen und der Autobahn A4 stellt einen wesentlichen Standortvorteil dar. Sie ermöglicht eine gute Anbindung an regionale und überregionale Märkte und begünstigt die Entwicklung von Gewerbe- und Logistikstandorten. In diesem Zusammenhang wird die wirtschaftliche Entwicklung durch die geplante Erweiterung bestehender Gewerbeflächen zusätzlich gestärkt, was auf eine weiterhin positive Entwicklungsperspektive hinweist.⁵

⁴ www.klipphausen.de

⁵ www.wirtschaft.sachsen.de

Bestehende thematisch relevante Konzeptionen und Entwicklungsstrategien

Folgend genannte Konzepte und Planungen wurden bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts inhaltlich beachtet:

- Radtouristische Zustands- und Machbarkeitsanalyse – 02.09.2025 – VCDB
- Radverkehrskonzeption für den Landkreis Meißen – 02.07.2020 – ISUP Ingenieurbüro
- Regionalplan Windvorranggebiete
- Verkehrsplanung Ergebnisbericht – 10.03.2026 – VKT
- VVO Nahverkehrsplan – Verkehrsverbund Oberelbe – 01.05.2019
- Tourismusleitbild und Handlungskonzept – 01.05.2016 – Korff Agentur für Regionalentwicklung
- Flächennutzungsplan
- Gestaltungssatzung Scharfenberg
- Leitfaden zu regenerativen Energien in der Gemeinde Klipphausen – Freiflächenphotovoltaik – 30.06.2023
- Dienstanweisung Etablierung eines Energiemanagements – 01.04.2016 – Gemeinde Klipphausen
- Komplexgebäude Vorplanung GS Klipphausen und Jahnbad

3. Ist-Analyse und Treibhausgasbilanzierung

3.1 Energie- und Treibhausbilanz (THG-Bilanz) der Gemeinde Klipphausen

Die Gemeinde Klipphausen erstellt im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzepts eine Treibhausgasbilanz für die Jahre 2019, 2022 und 2023 zur Ermittlung des Ist-Stands und zur Ableitung weiterer Potenziale und Maßnahmen sowie für die Szenarienerstellung und ein strategisches Leitbild.

3.1.1 Methodik und Datenerhebung

Erstellt wurde die Bilanz mit dem Klimaschutz-Planer⁶ (KSP), eine vom Klima-Bündnis betriebene browsergestützte Software, mit der Bilanzierungen erstellt werden können. Entwickelt wurde diese Software mit Fördermitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) unter Federführung des ifeu-Instituts Heidelberg.

Ziel der Software sowie des BSKO-Standards (Bilanzierungssystematik Kommunal) ist es, eine deutschlandweite Methodik zu bilden, nach der alle Städte, Gemeinden und Landkreise ihre Energie- und Treibhausgas-Bilanzen erstellen können, und diese somit untereinander vergleichbar zu machen. Zudem soll mit dem Standard eine höchstmögliche Datengüte gewährleistet werden, die direkt von der Qualität der eingetragenen und zuvor ermittelten Werte abhängig ist.

Der BSKO-Standard beinhaltet folgende Elemente:

- Endenergiebasierte Territorialbilanz
- Differenzierte Aufteilung in Energieverbraucher und Energieträger
- Ausweisung der Datengüte
- CO₂-Faktoren mit Äquivalenten und Vorketten
- Bundesweiter Emissionsfaktor (Bundesmix) bei der Berechnung der Emissionen aus dem Stromverbrauch vor Ort
- Exergetische Allokation bei der Berechnung der Fern- und Nahwärme-Emissionen
- Bilanzierung ohne Witterungskorrektur

Für den KSP werden die Daten in folgenden differenzierten Sektoren erfasst:

- Private Haushalte (HH)
- Verarbeitendes Gewerbe/Industrie (IND)
- Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD)
- Kommunale Einrichtungen (KE)
- Verkehr
- Landwirtschaft

Die für Klipphausen erstmalig angewandte Bilanzierung nach BSKO unterliegt dem endenergiebasierten Territorialprinzip (siehe Abbildung 1). Dies bedeutet, dass alle auf einem betrachteten Territorium anfallenden Endenergieverbräuche berücksichtigt und den Sektoren zugeordnet werden. Über spezifische Emissionsfaktoren werden dann die THG-Emissionswerte berechnet.

⁶ <https://www.klimaschutz-planer.de/>

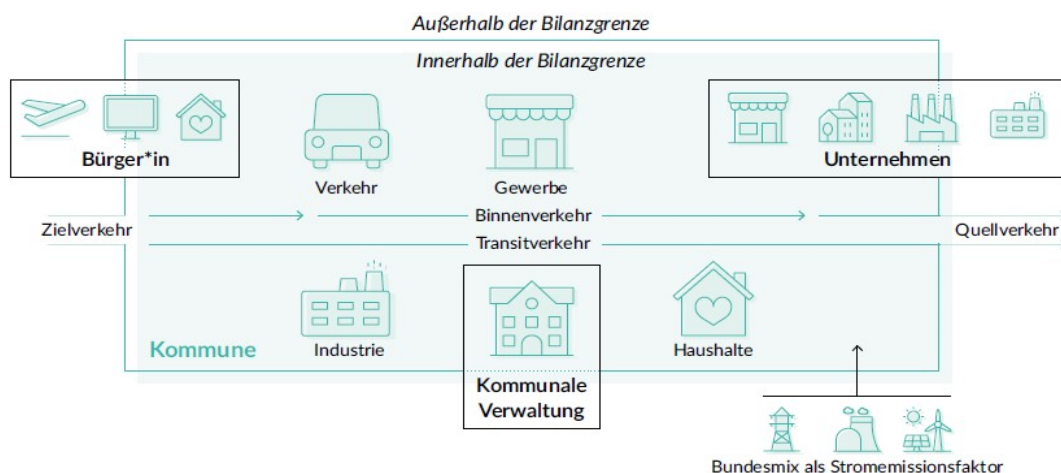


Abbildung 1: Territorialprinzip nach BSKO, Quelle: difu 2023

Im Territorialansatz nicht berücksichtigt werden Graue Energie⁷ und Energie, welche außerhalb der betrachteten Region genutzt wird (beispielsweise Urlaubsreisen außerhalb der Region).

Die Anwendung dieses Prinzips sichert die einheitliche Bilanzierung, stellt die Gemeinde Klipphausen jedoch auch vor die Herausforderung, dass die gesamte Verkehrsinfrastruktur, Stichwort Autobahn auf territorialem Gebiet, mit der dazugehörigen Emissionen in die Bilanz einfließt.

Datenerhebung und Emission

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz konnten im Klimaschutz-Planer nur Daten bis einschließlich 2023 mit Emissionsfaktoren versehen werden, sodass als Datenbasis die Bilanzjahre 2019, 2022 und 2023 betrachtet wurden. Für das Jahr 2020 und 2021 erfolgte keine Betrachtung, da in diesem Jahr die Auswirkungen der Corona-Krise (Lockdown) am deutlichsten waren und zu starken Verzerrungen in den Verbräuchen führen würden. Eine Fortführung der Datenerhebung über 2023 hinaus sollte im Zuge des Klimaschutzmanagements weiterhin kontinuierlich erfolgen, um zukünftige Bilanzierungen bestmöglich vorzubereiten.

Zur Bilanzerstellung mit dem KSP sind für jede Kommune in Deutschland bereits Basiswerte hinterlegt, die eine erste grundlegende Bilanzierung erlauben. Diese Basiswerte stammen beispielsweise aus dem Zensus, dem Statistischen Landesamt oder bundesweiten Untersuchungen wie „Mobilität für Deutschland“⁸ und sind verlässlich, aber beachten keine lokalen Besonderheiten. Diese allgemeinen Daten werden mit einer niedrigen Datengüte verbunden.

Zur Steigerung der niedrigen Datengüte dieser bereits hinterlegten Werte können diese durch eigene, qualitativ überlegene ersetzt werden, sofern diese verfügbar und erhoben sind.

Folgende Daten wurde in Klipphausen für die Bilanz lokal abgefragt.

⁷ Energie, die für Herstellung, Transport, Lagerung und Entsorgung eines Objektes aufgewendet wird (Lebenszyklus-Betrachtung)

⁸ Mobilität in Deutschland (MiD) ist eine bundesweite Befragung von Haushalten zu ihrem alltäglichen Verkehrsverhalten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr (BMV)

Thema	Lokale Daten vorhanden?
Energieversorgung Strom	ja
Kommunale Daten Liegenschaften	ja
Kommunale Daten Fuhrpark	ja
Kommunale Daten Straßenbeleuchtung	ja
Landwirtschaft	ja
Lokale Anlagen EE Erzeugung	ja
ÖPNV	nein
Schornsteinfeger / Heizungsdaten	nein
Gas Erzeugung und Verbrauch	ja

Tabelle 1: Erhebung lokale Daten THG-Bilanz

Die Energiedaten für Wärme- und Strominformationen wurden von den zuständigen Netzbetreibern für Strom und Erdgas abgefordert.

Die Heizungsdaten Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistung wurden von den drei zuständigen Schornsteinfegern abgefragt. Die Daten für den ÖPNV wurden beim zuständigen Verkehrsbetreiber erfragt. Leider konnten von diesen beiden Verantwortungsgruppen keine Daten geliefert werden, so dass bei diesen zentralen Datensätzen auf statistische Daten zurückgegriffen werden musste. Dieser Umstand ist dringend bei der Bilanzfortschreibung zu beachten und mit lokalen Daten zu korrigieren. Aufgrund dieses Umstands zeigt die Bilanz Ungenauigkeiten in zentralen Bereichen Verkehrs- und Heizungsemissionen.

Beschreibung der Datengüte

Die oben erwähnte Datengüte innerhalb der Bilanz ist die entscheidende Variable, wenn es um die Aussagekraft der Bilanz und der damit verbundenen Controlling-Funktion gehen soll.

Daher ist es wichtig, möglichst lokal erhobene Daten zu verwenden, die ein realitätsnahes Bild widerspiegeln können. Die Datengüte wird für alle betrachteten Sektoren und bei allen einzutragenden Werten ebenfalls mit angegeben.

Die Datengüte setzt sich wie folgt zusammen:

- Datengüte A (regionale Primärdaten) = Faktor 1,00
- Datengüte B (Primärdaten und Hochrechnungen) = Faktor 0,50
- Datengüte C (regionale Kennwerte und Statistiken) = Faktor 0,25
- Datengüte D (bundesweite Kennzahlen) = Faktor 0,00

Beschreibung der hinterlegten Emissionen

Die ausgewiesenen Emissionen sind wie auch in den bisherigen Bilanzen immer in CO₂-Äquivalenten dargestellt und umfassen die wichtigsten Treibhausgase (CO₂, N₂O, CH₄) und die Vorketten. Die Emissionen aus elektrischem Strom werden anhand des Bundesstrommixes berechnet; eine Darstellung des lokalen Strommixes unter Beachtung lokaler stromerzeugender Anlagen ist dennoch Teil der Bilanz. Eine Witterungskorrektur (Faktorisierung des Jahres-Energieeinsatzes für Heizwärme und damit verbundener Emissionen im Verhältnis zu langjährigen Witterungszeiträumen) findet nach BSKO-Standard nicht statt.

3.1.2 Erhebung kommunaler Verbrauchsdaten

Für die kommunalen Liegenschaften und Straßenbeleuchtung wurden für den Bilanzierungszeitraum folgende Daten über das bereits in der Gemeinde genutzte Controlling- und Monitoringprogramm INM⁹ zur Verfügung gestellt.

- Stromverbrauch inkl. Kosten
- Wärmeerzeugung inkl. Verbrauchskosten
- Trinkwasserverbrauch inkl. Kosten

In einer weiteren Excel-Übersicht wurden die Verbräuche des kommunalen Fuhrparks im Verhältnis zur Laufleistung der Fahrzeuge je nach Fahrzeugkategorie, Nutzungsart und Treibstoffart erfasst. Diese Abfrage reduziert sich auf den Fuhrpark der Kernverwaltung.

Für die Potenzialanalyse zu diesen Themengebieten wurden zusätzlich zu den Daten für die THG-Bilanz aus den Jahren 2024 und 2025 bereitgestellt, um aktuellere Trends ableiten zu können.

3.1.3 Ergebnisse der Treibhausgasbilanzierung

Der Endenergieverbrauch der Gemeinde Klipphausen für das Jahr 2023 nach BSKO-Standard beträgt

819.709 MWh (-3,89 % ggü. 2019)

Die daraus resultierenden errechneten Treibhausgas-Emissionen für das Jahr 2023 betragen

271.383 t CO₂-Äquivalente (-0,99 % ggü. 2019)

Nachfolgend werden die unterschiedlichen Entwicklungen dargestellt. Zur Ableitung eines repräsentativen Trends ist es notwendig, die Bilanz in regelmäßigen Abständen fortzuschreiben.

Endenergieverbrauch über die Sektoren

Die Auswertung der Energieverbräuche nach Sektoren zeigt zwischen 2019 und 2023 insgesamt einen rückläufigen Trend, wie auf nachfolgender Grafik zu sehen ist.

⁹ <https://management.klimastrategie.de/index>, 11.06.2026

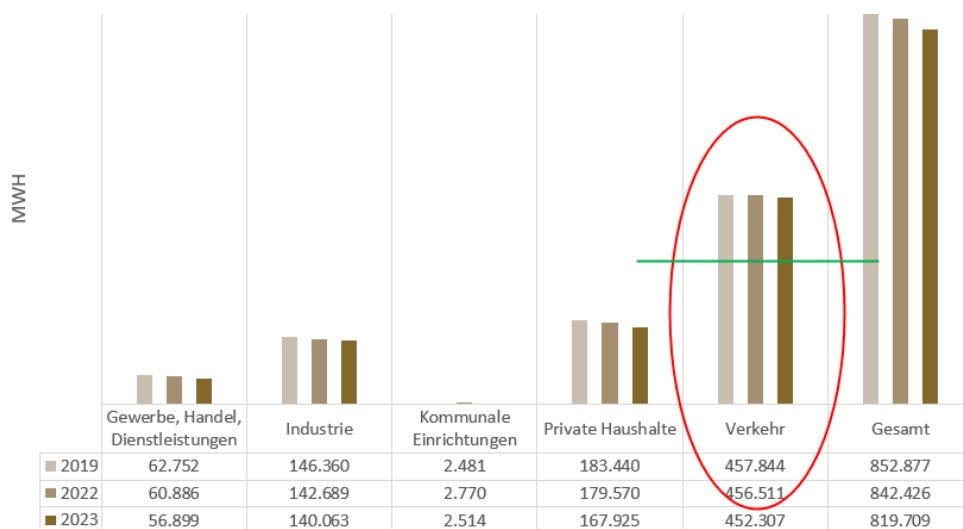


Abbildung 2: Endenergieverbrauch der Sektoren

Im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sinkt der Verbrauch kontinuierlich von 62.752 MWh im Jahr 2019 über 60.886 MWh im Jahr 2022 auf 56.899 MWh im Jahr 2023. Auch im Industriesektor ist eine gleichmäßige Abnahme zu erkennen: Hier reduziert sich der Energieverbrauch von 146.360 MWh (2019) auf 142.689 MWh (2022) und schließlich auf 140.063 MWh (2023).

Die kommunalen Einrichtungen weisen hingegen eine leicht abweichende Entwicklung auf. Nach einem Anstieg von 2.481 MWh im Jahr 2019 auf 2.770 MWh im Jahr 2022 sinkt der Verbrauch im Jahr 2023 wieder auf 2.514 MWh. Damit liegt der Wert zwar unter dem Niveau von 2022, jedoch noch geringfügig über dem Ausgangswert von 2019.

Im Sektor der privaten Haushalte zeigt sich ein deutlicher Rückgang des Energieverbrauchs. Von 183.440 MWh im Jahr 2019 reduziert sich der Verbrauch zunächst moderat auf 179.570 MWh im Jahr 2022 und anschließend deutlich auf 167.925 MWh im Jahr 2023.

Auch im Verkehrssektor ist ein leichter, aber kontinuierlicher Rückgang zu beobachten: Nach 457.844 MWh im Jahr 2019 und 456.511 MWh im Jahr 2022 beträgt der Verbrauch im Jahr 2023 noch 452.307 MWh. Auffällig ist jedoch, dass das Niveau des Energieverbrauchs im Verkehrssektor insgesamt vergleichsweise hoch ausfällt. Im Vergleich zu ähnlich großen Kommunen liegt der Wert deutlich über dem Durchschnitt, was auch durch die in der Grafik dargestellte Vergleichslinie (grüne Linie) verdeutlicht wird. Ein wesentlicher Grund hierfür ist die Lage der Gemeinde Klipphausen an der Bundesautobahn A 4, die das Gemeindegebiet durchquert und eine hohe Verkehrsbelastung mit sich bringt. Durch diese überregionale Verkehrsinfrastruktur entsteht ein erheblicher Anteil an Durchgangsverkehr, der sich unmittelbar auf den bilanzierten Energieverbrauch auswirkt.

Hinzu kommt, dass die Bilanzierung nach dem BSKO-Standard als sogenannte Territorialbilanz erfolgt. Das bedeutet, dass sämtliche Energieverbräuche, die auf dem Gebiet der Kommune entstehen, unabhängig davon erfasst werden, ob sie durch lokale Bevölkerung oder durch Durchgangsverkehr verursacht werden. Insbesondere im Verkehrssektor führt dies dazu, dass Kommunen mit bedeutenden Verkehrsachsen – wie im Fall von Klipphausen – höhere Verbräuche ausweisen als strukturell vergleichbare Kommunen ohne Autobahnanbindung.

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich daraus eine klare Reduktion des Energieverbrauchs. Während im Jahr 2019 noch 852.877 MWh verzeichnet wurden, sinkt der Gesamtverbrauch über 842.426 MWh im Jahr 2022 auf 819.709 MWh im Jahr 2023. Insgesamt lässt sich somit eine sektorenübergreifende Abnahme des Energieverbrauchs feststellen, die insbesondere durch deutliche Einsparungen im Bereich der privaten Haushalte sowie im Gewerbesektor geprägt ist.

Treibhausgasemissionen in den Sektoren

Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen (THG) zeigt im Zeitraum von 2019 bis 2023 insgesamt eine leicht rückläufige Tendenz, jedoch mit zwischenzeitlichen Schwankungen. Während im Jahr 2019 noch Emissionen in Höhe von 274.090 t CO₂-Äquivalenten verzeichnet wurden, steigen diese zunächst auf 282.532 t im Jahr 2022 an, bevor sie im Jahr 2023 deutlich auf 271.383 t absinken und damit unter das Ausgangsniveau von 2019 fallen.

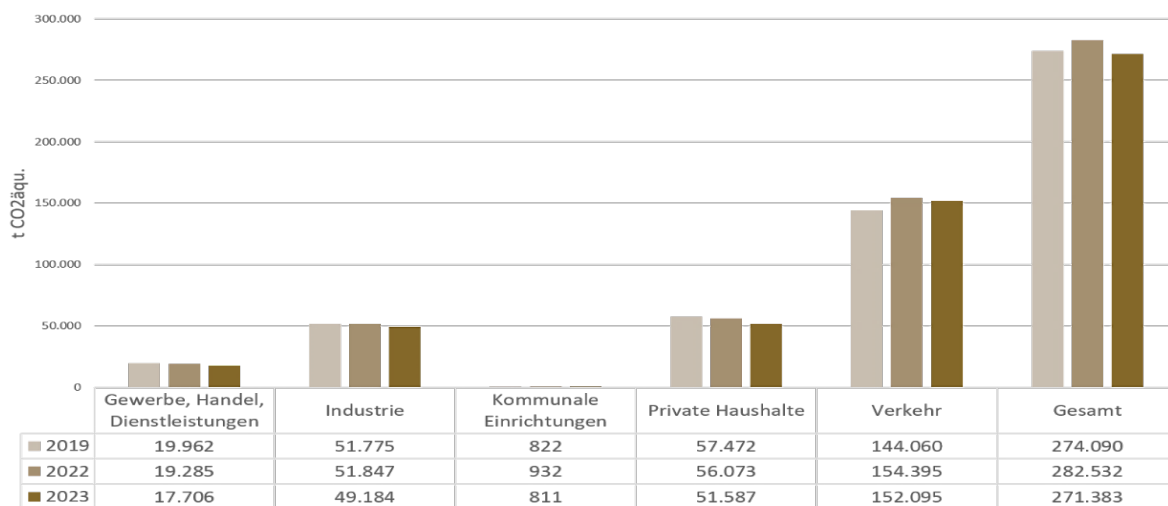


Abbildung 3: THG-Emissionen pro Sektor

Auf sektoraler Ebene zeigen sich unterschiedliche Entwicklungen: In den Bereichen Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie in der Industrie ist insgesamt eine Abnahme der Emissionen zu beobachten. Auch bei den privaten Haushalten gehen die Emissionen im betrachteten Zeitraum deutlich zurück. Demgegenüber kommt es im Verkehrssektor zunächst zu einem Anstieg von 144.060 t CO₂-Äquivalenten (2019) auf 154.395 t (2022), gefolgt von einem leichten Rückgang auf 152.095 t im Jahr 2023, womit der Verkehrsbereich weiterhin den emissionsstärksten Sektor darstellt. Die kommunalen Einrichtungen weisen nur geringe absolute Veränderungen mit leichten Schwankungen auf.

Insgesamt verdeutlicht die Entwicklung, dass trotz zwischenzeitlicher Anstiege insbesondere bis 2023 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen erreicht werden konnte, die maßgeblich durch Einsparungen in mehreren Sektoren getragen wird, während der Verkehrsbereich weiterhin eine zentrale Herausforderung darstellt.

Energieverbrauch pro Energieträger

Die Analyse der Energieverbräuche nach Energieträgern zeigt im Zeitraum von 2019 bis 2023 insgesamt eine rückläufige Entwicklung des Gesamtverbrauchs, wobei insbesondere die fossilen Energieträger weiterhin dominieren. Den größten Anteil nimmt der fossile Kraftstoffverbrauch ein, der zwar von 431.997 MWh im Jahr 2019 auf 418.537 MWh im Jahr 2023 sinkt, jedoch weiterhin auf einem sehr hohen Niveau verbleibt. Auch beim fossilen Gas und Heizöl ist ein moderater Rückgang von 54.562 MWh auf 50.416 MWh zu erkennen.

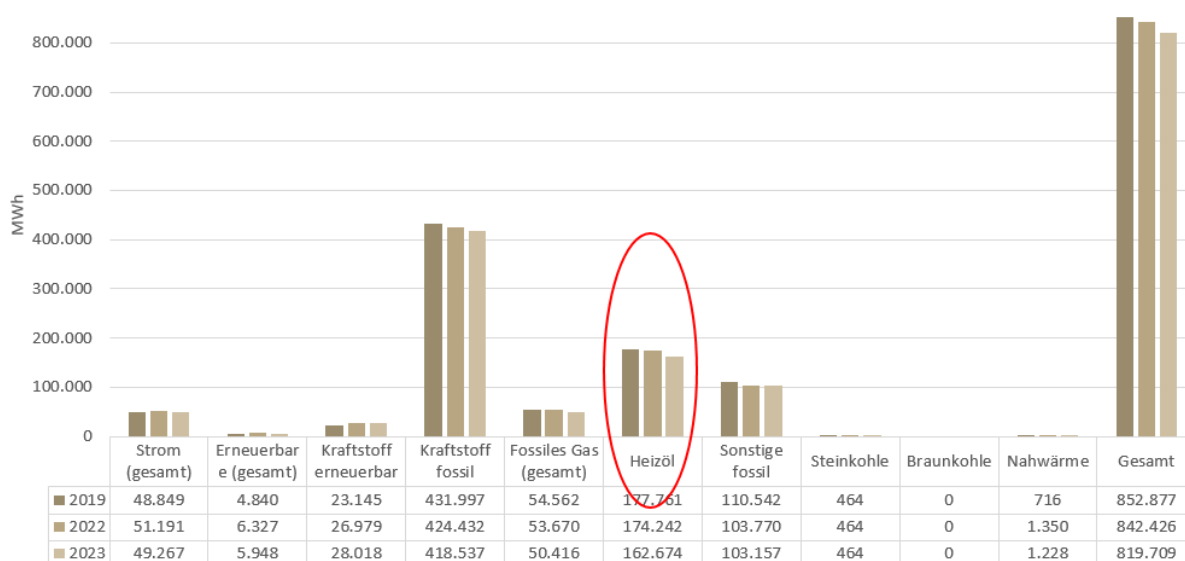


Abbildung 4: Energieverbrauch pro Energieträger, 2023

Auffällig ist insbesondere der vergleichsweise hohe Anteil des Heizölverbrauchs. Obwohl dieser von 177.761 MWh im Jahr 2019 auf 162.674 MWh im Jahr 2023 zurückgeht, bleibt Heizöl ein dominierender Energieträger innerhalb der Wärmeerzeugung in der vorliegenden Bilanz. Dieses Ergebnis steht jedoch im Widerspruch zu den Ergebnissen des Zensus 2022 sowie darauf basierenden kleinräumigen Auswertungen (z. B. Klimadashboard).

Die Zensusdaten zeigen, dass in Klipphausen die Wärmeversorgung im Gebäudebereich klar durch Erdgas geprägt ist, während Heizöl einen deutlich geringeren Anteil einnimmt. Auch die beigefügte Auswertung bestätigt dieses Verhältnis: Gasheizungen stellen mit Abstand den größten Anteil am Gebäudebestand dar (rund 2.500 Gebäude), während Heizöl mit etwa 1.000 Gebäuden deutlich darunter liegt. Weitere Energieträger wie Holz, Strom oder erneuerbare Lösungen spielen im Vergleich eine untergeordnete, aber wachsende Rolle. Entsprechend wäre auf Basis der Gebäudestruktur eher zu erwarten, dass auch im Energieverbrauch Erdgas deutlich vor Heizöl liegt.

Der in der Energiebilanz ausgewiesene vergleichsweise hohe Heizölverbrauch lässt sich somit nicht unmittelbar durch die tatsächliche Heizungsstruktur gemäß Zensus 2022 erklären. Vielmehr deutet dies auf methodische Unsicherheiten beziehungsweise Einschränkungen in der Datengrundlage hin. Die verwendeten Daten zur Verteilung der Energieträger basieren auf statistischen Modellierungen und bundesweiten Durchschnittswerten, die im Rahmen der Bilanzierung angewendet werden.

Ein wesentlicher Grund für diese Abweichung ist, dass keine lokalen, detaillierten Daten zur tatsächlichen Nutzung von Heizsystemen – insbesondere aus den Kehrbüchern der bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger – für die Bilanzierung zur Verfügung standen. Dadurch kann es zu Verzerrungen in der Aufteilung der Energieträger und in der daraus resultierenden Verbrauchszuordnung. Vor diesem Hintergrund besteht ein klarer Ansatz zur Verbesserung der Datenqualität in zukünftigen Fortschreibungen: Durch die gezielte Einbindung lokaler Datenquellen, insbesondere der Schornsteinfegerdaten, kann die reale Verteilung der Heizsysteme deutlich präziser abgebildet werden. Dies ist insbesondere für die Bewertung von Maßnahmen im Wärmesektor und für die Ableitung zielgerichteter Klimaschutzstrategien von hoher Bedeutung.

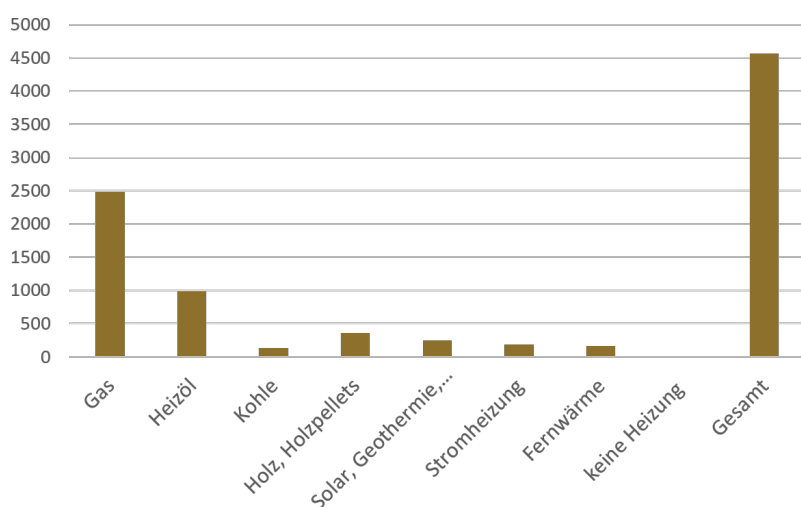


Abbildung 5: Verteilung der Heizungsarten Klipphausen, 2022

THG-Emissionen pro Kopf

Die Pro-Kopf-Emissionen in Klipphausen liegen im gesamten Betrachtungszeitraum deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Während die spezifischen Emissionen in Deutschland von 9,5 t CO₂-Äquivalenten pro Einwohner im Jahr 2019 auf 8,1 t im Jahr 2023 zurückgehen, bewegen sich die Werte

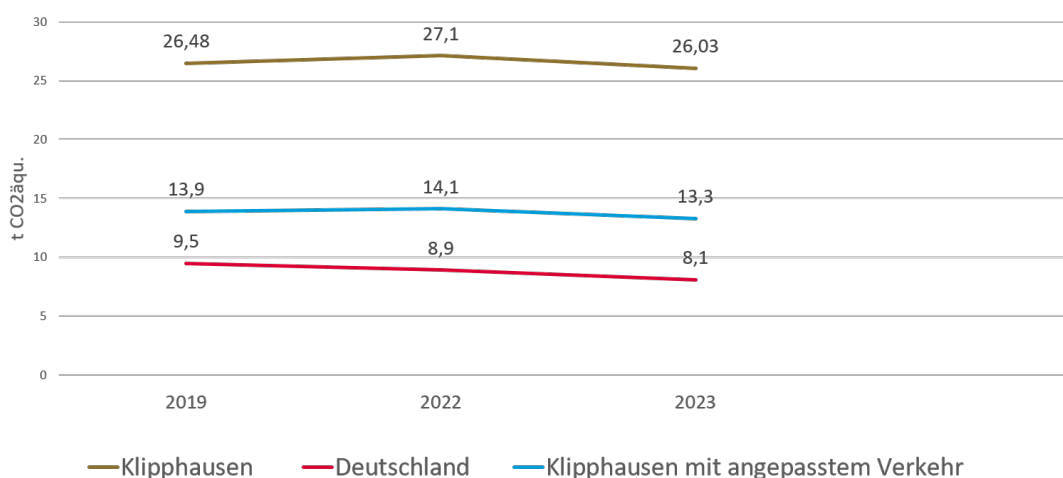


Abbildung 6: THG-Emissionen pro Kopf

für Klipphausen mit 26,48 t (2019), 27,1 t (2022) und 26,03 t (2023) auf einem konstant hohen Niveau mit nur leichten Schwankungen. Damit liegen die Emissionen pro Kopf mehr als dreimal so hoch wie im Bundesmittel.

Für die Einordnung dieses hohen Niveaus ist jedoch die Bilanzierungssystematik entscheidend. Die Treibhausgasbilanz wurde nach dem BSKO-Standard als Territorialbilanz erstellt, wodurch sämtliche Emissionen berücksichtigt werden, die innerhalb der Gemeindegrenzen entstehen – unabhängig davon, ob sie durch die lokale Bevölkerung oder durch externe Verursacher entstehen. Insbesondere die durch das Gemeindegebiet verlaufende Bundesautobahn A 4 führt zu einem erheblichen Anteil an Durchgangsverkehr, der vollständig in die Bilanz einfließt. Dies verzerrt die Pro-Kopf-Werte nach oben, da diese Emissionen rechnerisch der vergleichsweise kleinen Bevölkerung zugeschrieben werden.

Zur besseren Einordnung ist daher eine zweite, angepasste Pro-Kopf-Betrachtung dargestellt, bei der die verkehrsbedingten Emissionen rechnerisch um etwa 30 % reduziert wurden. In dieser Perspektive liegen die Pro-Kopf-Emissionen mit 13,9 t (2019), 14,1 t (2022) und 13,3 t (2023) deutlich niedriger und zeigen gleichzeitig einen ähnlichen zeitlichen Verlauf. Die Differenz zwischen beiden Linien verdeutlicht den erheblichen Einfluss des überregionalen Verkehrs und insbesondere der Autobahnemissionen auf die Gesamtbilanz.

Neben dem Verkehrssektor trägt auch der Gebäudebereich zur Höhe der Pro-Kopf-Emissionen bei. Wie bereits in der Analyse der Energieträger dargestellt, weist die Bilanz einen vergleichsweise hohen Anteil an Heizöl auf, der mit erhöhten spezifischen Emissionen verbunden ist. Dieser hohe Anteil spiegelt jedoch nicht vollständig die tatsächliche Heizungsstruktur wider, da gemäß den Zensusdaten Erdgas den dominierenden Energieträger im Gebäudebestand darstellt und Heizöl deutlich geringere Anteile aufweist. Die daraus resultierenden Unsicherheiten in der Energieträgerzuordnung wirken sich entsprechend auch auf die berechneten Pro-Kopf-Emissionen aus. Allerdings ist zu sagen, dass dieser Umstand die Pro-Kopf-Emissionen nicht wesentlich beeinflusst, da die Emissionsfaktoren von Heizöl und Erdgas sich zwar unterscheiden, jedoch nicht ausschlaggebend, so dass die zweite Pro-Kopf-Linie aussagekräftig ist.

Insgesamt zeigt die Darstellung, dass die hohen Pro-Kopf-Emissionen in Klipphausen maßgeblich durch strukturelle und methodische Effekte beeinflusst werden. Insbesondere der starke Durchgangsverkehr sowie Unsicherheiten in der Datengrundlage im Wärmesektor führen zu einer Überzeichnung der real durch die Bevölkerung verursachten Emissionen. Die ergänzende, angepasste Darstellung ermöglicht daher eine realistischere Einordnung der lokalen Emissionssituation und stellt eine wichtige Grundlage für die Ableitung zielgerichteter Klimaschutzmaßnahmen dar.

Wärmemix der kommunalen Einrichtungen

Die Auswertung der Energieträger der kommunalen Einrichtungen zeigt, dass die Energieversorgung in allen betrachteten Jahren maßgeblich durch Erdgas und Strom dominiert wird.

Erdgas stellt mit Abstand den größten Anteil dar und steigt zunächst von 1.361 MWh im Jahr 2019 auf 1.565 MWh im Jahr 2022 an, bevor der Verbrauch im Jahr 2023 wieder auf 1.445 MWh sinkt. Trotz dieses Rückgangs bleibt Erdgas der zentrale Energieträger für die kommunalen Einrichtungen.

Der Stromverbrauch bildet die zweitgrößte Position und bewegt sich im gesamten Zeitraum auf einem relativ stabilen Niveau. Nach einem leichten Rückgang von 818 MWh (2019) auf 781 MWh (2022) steigt der Wert im Jahr 2023 wieder auf 810 MWh an und erreicht damit nahezu das Ausgangsniveau.

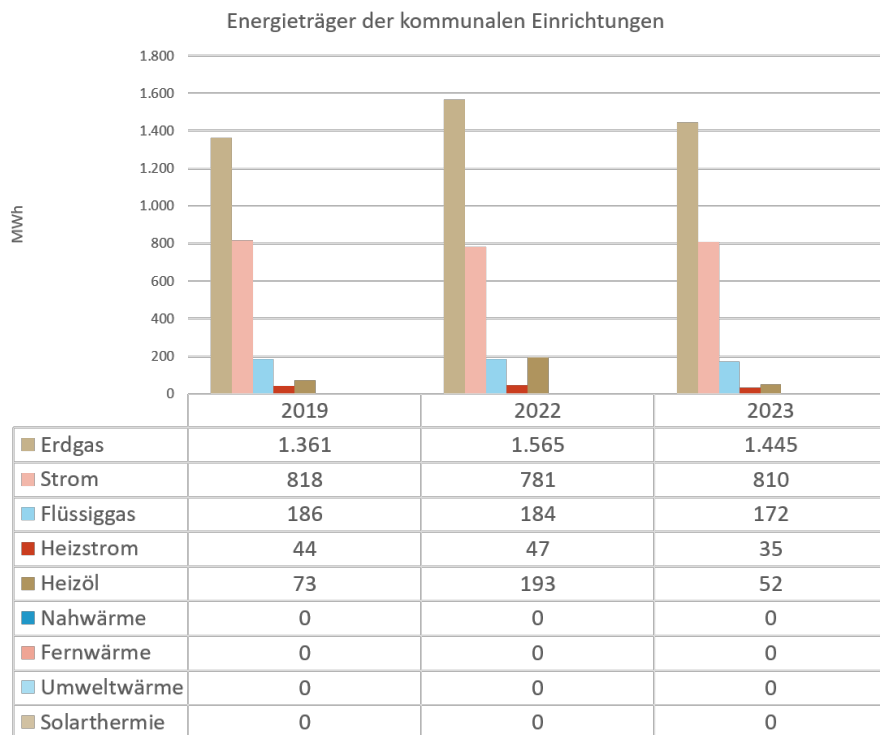


Abbildung 6: Wärmemix der kommunalen Einrichtungen

Weitere Energieträger spielen eine deutlich untergeordnete Rolle. Flüssiggas weist mit Werten zwischen 186 MWh (2019) und 172 MWh (2023) einen leichten, kontinuierlichen Rückgang auf. Heizstrom bleibt insgesamt auf niedrigem Niveau mit geringen Schwankungen. Beim Heizöl zeigt sich hingegen eine auffällige Entwicklung: Nach einem moderaten Ausgangswert von 73 MWh im Jahr 2019 steigt der Verbrauch im Jahr 2022 deutlich auf 193 MWh an, bevor er im Jahr 2023 wieder auf 52 MWh absinkt. Diese starke Schwankung kann auf einzelne Liegenschaften, Witterungseinflüsse oder temporäre Nutzungseffekte zurückgeführt werden.

Auffällig ist zudem, dass erneuerbare Energieträger im Bereich der kommunalen Einrichtungen bislang keine Rolle spielen. Weder Nah- noch Fernwärme sowie Umweltwärme oder Solarthermie sind in der Bilanz enthalten. Dies deutet darauf hin, dass die Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude derzeit nahezu vollständig fossil geprägt ist und bislang kaum auf erneuerbare Systeme umgestellt wurde.

Insgesamt zeigt sich zwar eine leichte Reduktion beim Einsatz fossiler Energieträger in jüngster Zeit, gleichzeitig wird jedoch deutlich, dass insbesondere im Wärmesektor der kommunalen Einrichtungen weiterhin große Potenziale zur Umstellung auf erneuerbare Energien und zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bestehen.

Die dargestellte Verteilung der Treibhausgasemissionen der kommunalen Einrichtungen bestätigt die zuvor beschriebene Struktur der Energieträger. Der mit Abstand größte Anteil der Emissionen entfällt auf Erdgas, das den Wärmesektor der kommunalen Gebäude dominiert und somit den zentralen Emissionstreiber darstellt. Dies steht im direkten Zusammenhang mit den hohen Erdgasverbräuchen in allen betrachteten Jahren und verdeutlicht die starke Abhängigkeit von fossilen Energieträgern.

Ein deutlich geringerer, aber dennoch relevanter Anteil der Emissionen entsteht durch Flüssiggas sowie in geringerem Umfang durch Strom und Heizstrom. Heizöl spielt hingegen – trotz der im Zeitverlauf beobachteten Schwankungen – nur eine untergeordnete Rolle in der Gesamtbilanz der kommunalen Einrichtungen.

Auffällig ist, dass erneuerbare Energieträger in der Emissionsverteilung praktisch keine Rolle spielen. Weder Nah- oder Fernwärme noch Umweltwärme oder solarthermische Anlagen tragen messbar zur

THG Emissionen kommunale Einrichtungen

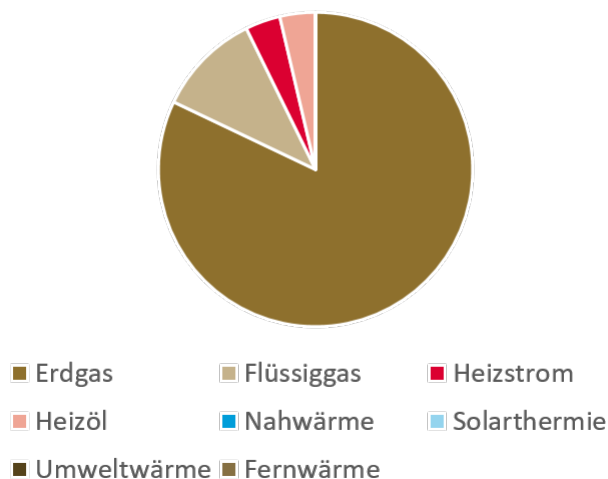


Abbildung 7: THG-Emissionen kommunaler Einrichtungen, 2023

Wärmeversorgung bei, was die zuvor getroffene Aussage bestätigt, dass die Energieversorgung der kommunalen Liegenschaften derzeit nahezu vollständig fossil geprägt ist.

Insgesamt verdeutlicht die Emissionsverteilung somit die enge Kopplung zwischen Energieträgereinsatz und Treibhausgasemissionen: Die starke Dominanz von Erdgas im Verbrauch schlägt sich unmittelbar in einem entsprechend hohen Emissionsanteil nieder. Daraus ergibt sich ein klarer

Handlungsansatz für den Klimaschutz – insbesondere die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien sowie die Reduktion des Erdgasverbrauchs stellen die zentralen Hebel zur Minderung der Emissionen in den kommunalen Einrichtungen dar.

Stromerzeugung und -einspeisung

Die Darstellung der regenerativen Stromerzeugung (Abbildung 9) in Klipphausen zeigt, dass die lokale Energieproduktion im Jahr 2023 ausschließlich durch Photovoltaik, Windkraft und in sehr geringem Umfang durch Wasserkraft erfolgt. Andere erneuerbare Quellen wie Biogas, Biomasse oder Geothermie spielen im Gemeindegebiet keine erkennbare Rolle.

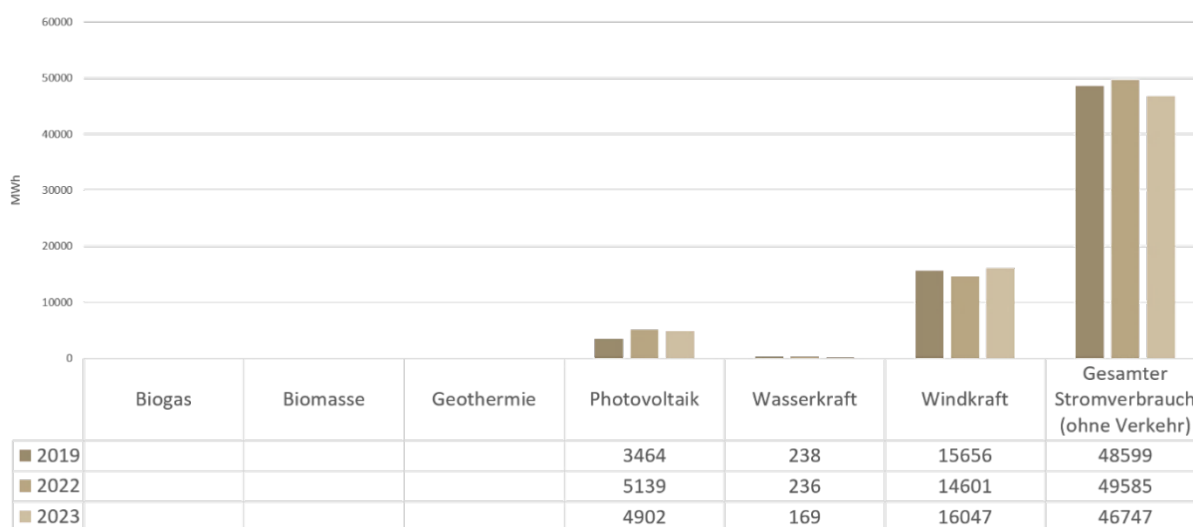


Abbildung 8: Lokale Stromerzeugung

Den größten Beitrag zur Stromerzeugung leistet die Windkraft mit 16.047 MWh im Jahr 2023. Dies entspricht rund 32,6 % des gesamten Strombedarfs der Gemeinde. Damit stellt die Windenergie die tragende Säule der lokalen erneuerbaren Stromerzeugung dar.

Die Photovoltaik erreicht im Jahr 2023 eine Erzeugung von 4.902 MWh und deckt damit etwa 10,0 % des Gesamtstrombedarfs. Im Vergleich zu 2022 ist hier ein leichter Rückgang zu verzeichnen, insgesamt bleibt das Niveau jedoch deutlich über dem Wert von 2019, was auf einen Ausbau der installierten Leistung hindeutet. Die Wasserkraft spielt mit 169 MWh eine nur sehr untergeordnete Rolle und trägt lediglich rund 0,3 % zum Strombedarf bei.

In Summe ergibt sich für das Jahr 2023 eine erneuerbare Stromerzeugung von etwa 21.118 MWh. Bezogen auf den Gesamtstrombedarf von 49.267 MWh entspricht dies einem Anteil von rund 42,9 %. Somit kann bereits ein erheblicher Teil des Stromverbrauchs bilanziell durch lokale erneuerbare Energien gedeckt werden, wobei insbesondere die Windkraft den größten Beitrag leistet.

Gleichzeitig zeigt die Analyse, dass weiterhin ein deutlicher Teil des Strombedarfs – rund 57 % – nicht durch lokale erneuerbare Erzeugung gedeckt wird. Daraus ergibt sich ein erhebliches Potenzial für den weiteren Ausbau insbesondere der Photovoltaik sowie gegebenenfalls ergänzender erneuerbarer Technologien.

Modal Split

Die dargestellte Entwicklung des Modal Split (Abbildung 10) in Klipphausen zeigt die Verkehrsleistung nach Verkehrsmitteln unter Berücksichtigung eines angepassten motorisierten Individualverkehrs (Pkw), bei dem der Einfluss des Durchgangsverkehrs auf der Autobahn bereits rechnerisch reduziert wurde. Dadurch ergibt sich ein realistischeres Bild des tatsächlich durch die lokale Bevölkerung verursachten Verkehrs.

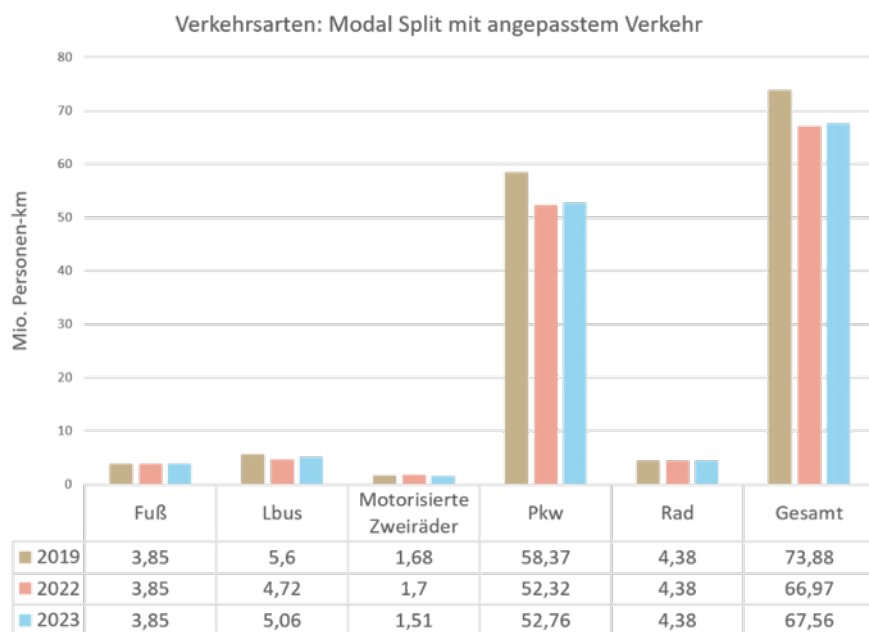


Abbildung 9: Modal Split

Der Pkw-Verkehr dominiert weiterhin deutlich und stellt mit 52,76 Mio. Personenkilometern im Jahr 2023 den größten Anteil an der gesamten Verkehrsleistung dar. Im Vergleich zu 2019 (58,37 Mio. Personenkilometer) ist jedoch ein spürbarer Rückgang zu erkennen. Dieser Rückgang fällt insbesondere im Zeitraum bis 2022 deutlich aus und stabilisiert sich anschließend. Trotz der bereits vorgenommenen Korrektur um die Autobahnmmissionen bleibt der motorisierte Individualverkehr damit das prägende Element des Mobilitätsverhaltens.

Der öffentliche Personennahverkehr (Linienbus) zeigt eine leicht schwankende Entwicklung. Nach einem Rückgang von 5,6 Mio. Personenkilometern im Jahr 2019 auf 4,72 Mio. im Jahr 2022 steigt die Nutzung bis 2023 wieder auf 5,06 Mio. Personenkilometer an, erreicht jedoch noch nicht vollständig das Ausgangsniveau. Dies deutet auf eine gewisse Erholung, möglicherweise nach pandemiebedingten Veränderungen, hin.

Der nicht-motorisierte Verkehr bleibt insgesamt stabil. Der Fußverkehr liegt konstant bei 3,85 Mio. Personenkilometern über alle Jahre hinweg, während der Radverkehr mit 4,38 Mio. Personenkilometern ebenfalls ein gleichbleibendes Niveau aufweist. Diese konstanten Werte zeigen, dass in diesen Bereichen bislang keine signifikanten Veränderungen im Mobilitätsverhalten stattgefunden haben.

Motorisierte Zweiräder spielen mit rund 1,5 bis 1,7 Mio. Personenkilometern eine untergeordnete Rolle und weisen ebenfalls nur geringe Schwankungen auf.

In der Gesamtbetrachtung sinkt die Verkehrsleistung von 73,88 Mio. Personenkilometern im Jahr 2019 auf 67,56 Mio. im Jahr 2023. Dieser Rückgang ist in erster Linie auf die Abnahme des Pkw-Verkehrs zurückzuführen.

Die Berücksichtigung der reduzierten Autobahnemissionen ist für die Interpretation der Ergebnisse von zentraler Bedeutung. Durch die Herausrechnung eines Teils des Durchgangsverkehrs wird deutlich, dass die Verkehrsleistung der lokalen Bevölkerung zwar etwas geringer ist als in einer reinen Territorialbetrachtung, jedoch weiterhin stark durch den motorisierten Individualverkehr geprägt bleibt. Daraus ergibt sich ein zentraler Ansatzpunkt für den kommunalen Klimaschutz: Eine nachhaltige Verkehrsverlagerung hin zu umweltfreundlicheren Verkehrsträgern – insbesondere durch die Stärkung des Rad- und öffentlichen Verkehrs – bleibt trotz der methodischen Anpassung eine wesentliche Herausforderung.

3.1.4 Zusammenfassung

In der Gesamtbetrachtung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen in Klipphausen zeigen sich vier zentrale Handlungsfelder mit besonders hohem Einsparpotenzial: der Wärmesektor, der Verkehrsbereich, die Stromerzeugung sowie die kommunalen Einrichtungen. Diese Bereiche stellen die maßgeblichen Hebel dar, um die lokalen Treibhausgasemissionen nachhaltig zu reduzieren und die Klimaschutzziele zu erreichen.

Der größte Hebel liegt im Wärmesektor, insbesondere im Gebäudebestand der privaten Haushalte. Die Analyse zeigt, dass weiterhin ein erheblicher Anteil der Wärmeversorgung auf fossilen Energieträgern basiert. Der Austausch von Öl- und Gasheizungen sowie die energetische Sanierung von Gebäuden bieten daher das mit Abstand größte Potenzial zur Emissionsminderung. Da der Wärmesektor typischerweise einen großen Anteil an den Gesamtemissionen ausmacht, können hier durch konsequente Umstellung auf erneuerbare Energien und Effizienzsteigerungen erhebliche THG-Einsparungen realisiert werden.

Auch der Verkehrssektor stellt einen zentralen Hebel dar, selbst unter Berücksichtigung der bereits angepassten Bilanzierung des Autobahnverkehrs. Die Auswertungen zeigen, dass der motorisierte Individualverkehr weiterhin dominiert und somit einen wesentlichen Beitrag zu den Emissionen leistet. Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung – insbesondere hin zu Radverkehr, öffentlichem Personennahverkehr und alternativen Mobilitätsangeboten – bieten ein hohes Einsparpotenzial. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass ein Teil der verkehrsbedingten Emissionen strukturell durch die Lage an der Autobahn bedingt ist und nur begrenzt durch kommunale Maßnahmen beeinflusst werden kann.

Im Stromsektor wurde bereits ein vergleichsweise hoher Anteil erneuerbarer Energien erreicht, insbesondere durch die Windkraft. Dennoch besteht weiteres Potenzial, vor allem beim Ausbau der Photovoltaik. Eine Erhöhung des Eigenversorgungsanteils trägt nicht nur zur Reduktion indirekter Emissionen bei, sondern verbessert auch die regionale Wertschöpfung und Versorgungssicherheit.

Die kommunalen Einrichtungen nehmen eine besondere Rolle ein, da sie sich im direkten Einflussbereich der Gemeinde befinden. Durch die Umstellung der Wärmeversorgung, den Ausbau erneuerbarer Energien und die energetische Sanierung eigener Gebäude können hier kurzfristig wirksame

Emissionsreduktionen erzielt werden. Gleichzeitig kommt der Kommune eine wichtige Vorbildfunktion zu, die zusätzliche Impulse für private Haushalte und Unternehmen setzen kann.

Insgesamt zeigt sich, dass die größten Treibhausgasminderungen durch eine Kombination aus strukturellen Veränderungen (z. B. Wärmewende), Verhaltensänderungen (z. B. Mobilitätsverhalten) und technischem Ausbau (z. B. erneuerbare Energien) erzielt werden können. Eine konsequente Umsetzung der genannten Maßnahmen in den vier zentralen Handlungsfeldern bietet somit ein erhebliches Potenzial zur Reduktion der lokalen Treibhausgasemissionen.

3.2 Klimatische Entwicklung

Die Betrachtung der vergangenen und prognostizierten Klimaentwicklungen ist zentral für die umfassende Analyse und langfristige Ausrichtung des Klimaschutzkonzeptes.

Der Klimawandel ist in Klipphausen bereits messbar und wird sich in den kommenden Jahren weiter verstärken. Eine Analyse des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie prognostiziert bis zum Jahr 2050 einen Temperaturanstieg von rund $+2,7\text{ °C}$.¹⁰ Diese erwartete Entwicklung unterstreicht die Relevanz von Klimaschutzmaßnahmen sowie den dringenden Handlungsbedarf im Bereich der Klimaanpassung.



Abbildung 10: Klimaentwicklung in Klipphausen bis 2050

Ergänzend bieten die von meteoblue bereitgestellten Daten einen detaillierten Blick auf die bisherige Klimaentwicklung seit 1979. Messreihen und Klimamodelle zeigen einen deutlichen Anstieg der mittleren Jahrestemperatur sowie eine zunehmende Häufung warmer Jahre, was durch langfristige Temperaturentrends und „Warming Stripes“ anschaulich dargestellt wird. Damit wird klar: Die klimatischen Rahmenbedingungen verändern sich nachhaltig, was gezielte Anpassungsstrategien unerlässlich macht.¹¹

¹⁰ Informationssystem ReKIS: Klimasteckbrief, 2026

¹¹ https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/change/klipphausen_germany_2887645

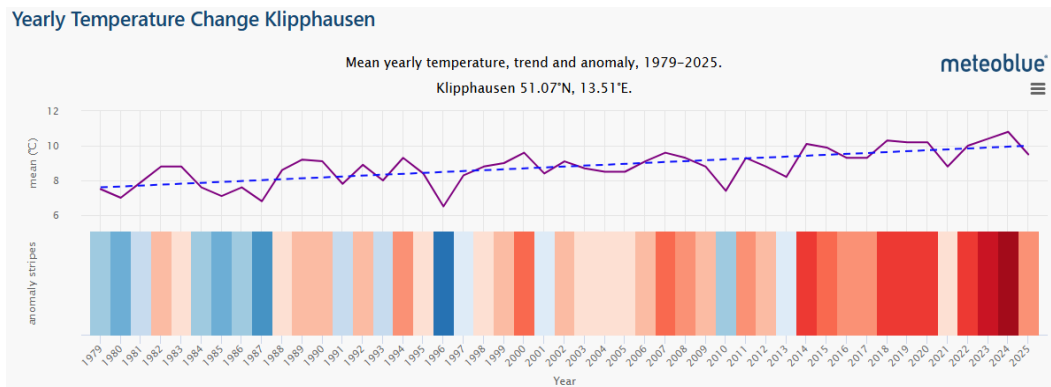


Abbildung 11: Jährliche Temperaturveränderungen in Klipphausen; Quelle: meteoblue, 2026

Die obere Grafik zeigt eine Schätzung der mittleren Jahrestemperatur für die größere Region um Klipphausen. Die gestrichelte blaue Linie stellt den linearen Trend des Klimawandels dar. Sie verdeutlicht, dass die durchschnittliche Temperatur von 7,5 °C im Jahr 1979 auf 9,5 °C im Jahr 2025 angestiegen ist. Dieser Anstieg zeigt eine deutliche Erwärmung in Klipphausen über die vergangenen Jahrzehnte.

Im unteren Teil der Grafik sind die sogenannten „Warming Stripes“ dargestellt. Jeder farbige Streifen repräsentiert die durchschnittliche Jahrestemperatur – blaue Streifen stehen für kältere, rote für wärmere Jahre. Die zunehmende Häufung roter Streifen deutet darauf hin, dass warme Jahre in Klipphausen immer häufiger auftreten.

Prognostizierte Temperaturentwicklungen

Die Entwicklung der Temperaturen in Klipphausen zeigt eine deutliche Erwärmungstendenz. Im Vergleich zur Jahresmitteltemperatur von 8,7 °C im Zeitraum 1961 bis 1990 wurde zwischen 1991 und 2020 eine Zunahme der Durchschnittstemperaturen beobachtet. Prognosen deuten darauf hin, dass sich dieser Trend fortsetzt, wobei die stärksten Veränderungen im Sommer mit einem Anstieg von bis zu 5,4 °C erwartet werden. Im Frühling hingegen ist die geringste Zunahme mit +4 °C prognostiziert¹².

¹² Informationssystem ReKIS: Klimasteckbrief, 2026

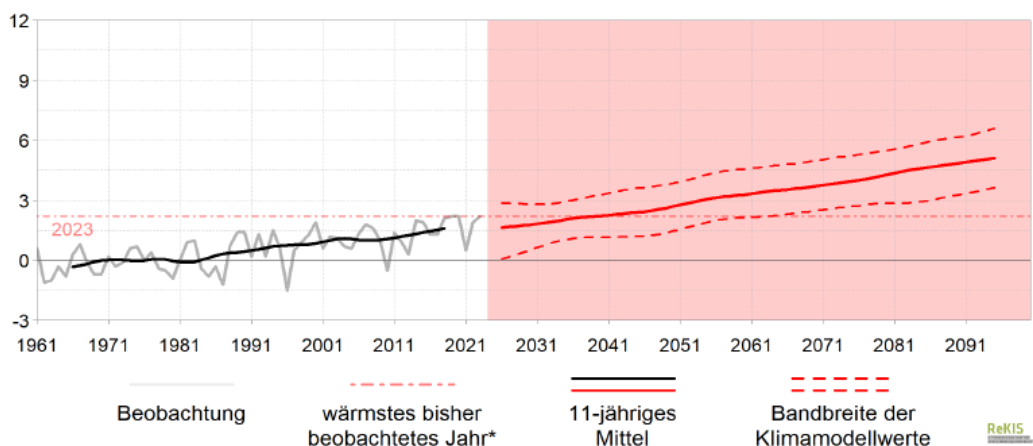


Abbildung 12: Temperaturentwicklung Klipphausen, Abweichung vom Jahresmittel, REKIS 2026

Starkregengefährdung

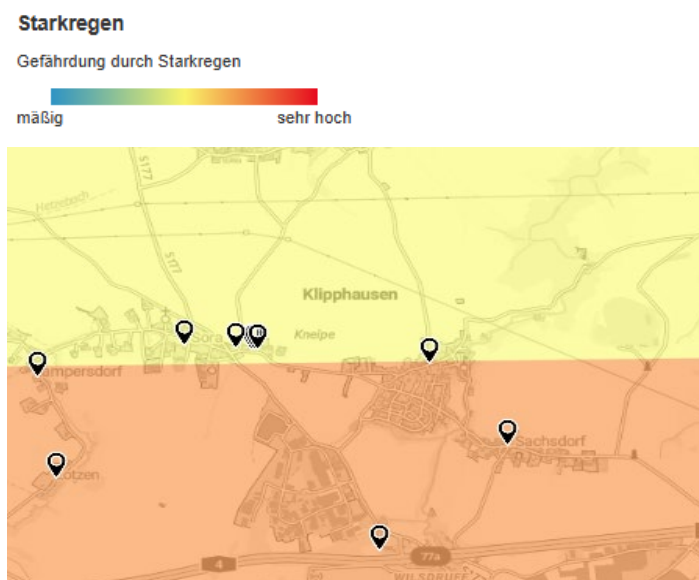


Abbildung 13: Gefährdung durch Starkregen 2021 - 2040, Quelle: GIS-ImmoRisk

Starkregen stellt für Kommunen ein wachsendes Risiko dar, weil große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit auf nicht ausreichend dimensionierte Infrastrukturen treffen. Die Folgen reichen von häufigen und teils schweren Sachschäden und Umweltbelastungen bis hin zu Gefährdungen von Menschen. Da Starkregenereignisse bereits heute einen erheblichen Anteil der Hochwasserschäden verursachen und künftig weiter zunehmen werden, entsteht für Kommunen ein hoher Anpassungs- und Handlungsdruck.

4. Potenzialanalyse

4.1 Kommunale Treibhausgasminderungspotenziale

Minderungspotenziale für die Verwaltung erfolgten für die Ermittlung qualitativer Potenziale auf Basis des Kom.EMS-Check. Quantitative Potenziale leiten sich vor allem über die Verbrauchsermittlung und -entwicklung für die kommunalen Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und den Fuhrpark sowie detailliertere Betrachtungen für beispielhafte Objekte ab.

4.1.1 Qualitative Potenziale

4.1.1.1 Kom.EMS und Kom.EMS-Check

Kom.EMS steht für kommunales Energiemanagementsystem. Kom.EMS dient als Werkzeug zur Qualitätssicherung und Bewertung von Energiemanagementsystemen in Kommunen.

Die Struktur des Kom.EMS (Version kommunal) orientiert sich an der Struktur der DIN EN ISO 50001 (Version für die Industrie). Beide orientieren sich am PDCA-Zyklus. Der PDCA-Zyklus beinhaltet vier Schritte „Plan-Do-Check-Act“, Planen-Umsetzen-Prüfen-Handeln in einem sich stetig wiederholenden Regelkreis (kontinuierlicher Verbesserungsprozess).

Kom.EMS ermöglicht Kommunen, ihren Energieverbrauch-/ihre Kosten stetig zu überwachen, ineffiziente Prozesse zu identifizieren und gezielte Maßnahmen zur Reduzierung der Energieverbräuche-/Kosten und THG-Emissionen zu ergreifen und somit nachhaltiger zu wirtschaften. Im Ergebnis der Anwendung von Kom.EMS verbessert sich die energiebezogene Leistung der Gemeinde Klipphausen stetig.

Kom.EMS ist eine digitale Infrastruktur, via Internet zugänglich und ermöglicht es Nutzern, Informationen auszutauschen, Dienstleistungen zu nutzen oder Transaktionen durchzuführen. Nach erfolgreicher Anmeldung/Registrierung unter <https://komemes.de> sind die vier Hauptanwendungen Kom.EMS-Check, Kom.EMS-Qualitätssicherung, Kom.EMS-Leitfaden und Kom.EMS-Wissensportal nutzbar. Kom.EMS ist eine gemeinsame Entwicklung der Energieagenturen in Baden-Württemberg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die Gemeinde Klipphausen nahm bereits von 2016 bis 2018 am Kommunalen Energiemanagement teil und wurde 2019 nach Kom.EMS zertifiziert. Zur Ermittlung des aktuellen Stands gemäß Kom.EMS wurde ein entsprechender Kom.EMS-Check durchgeführt.

Der Kom.EMS-Check¹³ ist eine digitale Arbeitshilfe, bestehend aus 33 Fragen, deren Beantwortungsgrad von unerfüllt bis erfüllt reicht mit dem Ziel, den Ist-Stand zum kommunalen Energiemanagement abzubilden. Die Befragung erfolgt nach sieben Handlungsfeldern und zeigt im Ergebnisbericht die Stärken und Schwächen der Kommune zu den jeweiligen Themenfeldern auf. Im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde der Kom.EMS-Check durch die Gemeinde Klipphausen im April 2026 durchgeführt mit folgendem Ergebnis:

¹³ Abrufbar unter <https://komemes.de>



Abbildung 14: Ausschnitt: Bewertung des Ist-Zustandes zum Energiemanagement in der Gemeinde Klipphausen lt. Kom.EMS-Check

Die Gesamtauswertung des Kom.EMS-Check befindet sich in Anhang.

Der Ergebnisbericht gibt Aufschluss über die Stärken und Schwächen in den einzelnen Handlungsfeldern. Der Kom.EMS-Check gibt der Gemeinde Klipphausen Empfehlungen zur Minimierung der Schwächen und Hinweise auf geeignete Verbesserungsmaßnahmen.

Zusammenfassend macht der Kom.EMS-Check für die Gemeinde Klipphausen wie folgt transparent:

- Stärken sind: die Kommunikation des Energiemanagements, das Erfassen der Verbrauchskennwerte sowie der Vergleich der daraus entstehenden Kennwerte
- Schwächen sind: Controlling und Monitoring, die Beschaffung von Strom, die Beschaffung leitungs- und nicht leitungsgebundene Wärmeenergieträger, das Handlungsfeld Straßenbeleuchtung aber auch die Sensibilisierung der Gebäudenutzer

Aus obig genannten Ergebnissen ist festzustellen, dass die Gemeinde Klipphausen besonders im Bereich

- Organisieren, extern kommunizieren
- Energiemonitoring, Controlling und Berichtswesen
- Beschaffung von Energie, Abrechnung Wasser/Abwasser
- Straßenbeleuchtung

hohe Potenziale hat.

Diese Potentiale sollten im Maßnahmenkatalog der Gemeinde Klipphausen folgendermaßen aufgeführt werden:

- Fortführung/Aufbau Kom.EMS (inkl. PDCA-Zyklus) (z. B. in Form von Energie-Monitoring, Controlling und Berichtswesen)
- Verbindliche Ziele, Zeitkontingent und Verantwortlichkeiten im Energiemanagement festlegen

4.1.1.2 Dienstanweisung Energie

Im Rahmen des kommunalen Energiemanagements 2016 hat die Kommune eine Dienstanweisung – Etablierung eines Energiemanagements –merarbeitet. Diese trat am 01.04.2016 in Kraft.

Die Dienstanweisung zum Energiemanagement der Gemeinde Klipphausen regelt die organisatorischen und inhaltlichen Grundlagen für einen systematischen und effizienten Umgang mit Energie in kommunalen Liegenschaften. Sie definiert die Zielsetzung des Energiemanagements, insbesondere die Reduzierung von Energiekosten und CO₂-Emissionen bei gleichzeitiger Sicherstellung der Nutzungsqualität. Darüber hinaus werden klare Zuständigkeiten festgelegt, insbesondere die Rolle des Energiemanagers sowie die Mitwirkungspflichten von Verwaltung, Hausmeistern, Objektverantwortlichen und Nutzern. Die Dienstanweisung beschreibt zentrale Aufgabenbereiche wie die Erfassung und Auswertung von Energieverbräuchen, den Betrieb und die Optimierung technischer Anlagen, das Energiecontrolling sowie die Planung und Umsetzung von Effizienzmaßnahmen.

Ergänzend enthält die Dienstanweisung konkrete Vorgaben für den energieeffizienten Betrieb, beispielsweise zu Raumtemperaturen und Beleuchtungsstärken, sowie Regelungen zum Umgang mit Abweichungen. Insgesamt schafft sie eine verbindliche Grundlage für die Durchführung und Weiterentwicklung des kommunalen Energiemanagements.

Die Dienstanweisung wurde mit den Anforderungen des Kom.EMS-Standards verglichen, wobei mehrere Diskrepanzen identifiziert werden konnten. Zentrale Bausteine in der Dienstanweisung fehlen, um den Anforderung nach Kom.EMS gerecht zu werden. Dazu gehören:

- Technischer Geltungsbereich (Heizungsanlagen/Raumluftechnik/Beleuchtung usw.)
- Berichtswesen (Jahresenergiebericht, Monatsenergieberichte, Management Review usw.)
- Verhalten bei Störfällen und festgestellten Mängeln
- Nutzungsregeln (für Nutzer) im Bereich Heizungsanlagen, sanitäre Anlagen, Raumluftechnik, elektrische Anlagen und Beleuchtung

Auf Grundlage der durchgeführten Analyse sollte die bestehende Dienstanweisung überarbeitet und an die aktuellen Anforderungen des Kom.EMS-Standards angepasst werden. Darüber hinaus bietet sich die Möglichkeit, die Dienstanweisung strategisch weiterzuentwickeln, indem die Treibhausgasneutralität der Kommune als langfristiges Ziel verbindlich verankert wird. Im Zuge der Überarbeitung ist es zudem erforderlich, die Dienstanweisung erneut zu beschließen sowie den Mitarbeitenden und Nutzern der kommunalen Gebäude zu kommunizieren.

4.1.2 Quantitative Potenziale

4.1.2.1 Liegenschaften

Für die Potenzialanalyse der kommunalen Liegenschaften wurden 39 Gebäude abgefragt. Die folgende Tabelle bildet neben den Nutzungsarten der Gebäude auch die Verbrauchsdaten für das Jahr 2024 ab, lediglich für den Komplex Jahnbad Miltitz wurden die Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2025 genutzt, da das Bad im Jahr 2024 geschlossen war.

Gebäude	Nutzungsart	Verbrauch Wärme 2024 (kWh/a)	Verbrauch Strom 2024 (kWh/a)	Verbrauch Wasser 2024 (l/a)
FFW Burkhardswalde	Feuerwehren	25.439	4.660	14.987
GS Burkhardswalde	Schulen	151.710	41.880	563.771
TH Burkhardswalde	Turnhallen/Sporthallen	3.456	17.659	26.669
FFW Gauernitz	Feuerwehren	22.422	4.742	5.667
Vereinhaus Constappel	Sportplatzgebäude	30.198	8.331	75.547
Schulzemühle Gauernitz	Museen	-	211	0
FFW Hühndorf	Feuerwehren	19.474	5.139	4.927
Bauhof Klipphausen	Bauhöfe	35.725	11.027	27.735
FFW Klipphausen	Feuerwehren	20.590	9.397	35.611
Verwaltung Klipphausen	Verwaltungsgebäude	103.579	27.801	239.056
Bauhof Miltitz	Bauhöfe	28.350	4.009	35.140
FFW Feuerwehr	Feuerwehren	22.306	1.827	1.968
Komplex Jahnbad Miltitz	Freibäder	24.889	116.527	244.729
Kalkbergwerk Miltitz	Museen	-	6.653	21.045
KiTa Miltitz	Kindertagesstätten	100.957	19.548	595.558
JFW Burkhardswalde	Feuerwehren	-	662	0
GS Naustadt inkl. Sporthalle	Schulen mit Turnhalle	211.827	60.462	590.453
Festplatz Polenz	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	-	750	21.109
FFW Garsebach/Robschütz	Feuerwehren	14.573	3.067	6.959
Mehrzweckhalle Robschütz	Turnhallen/Sporthallen	80.822	6.390	300.911
FFW Rothschönberg	Feuerwehren	14.843	2.464	16.815
FFW Röhrsdorf	Feuerwehren	7.500	4.664	0
Vereinshaus Röhrsdorf	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	14.131	581	9.839
Schulzentrum Sachsdorf mit Kita	Schulen mit Turnhalle	296.034	50.698	948.968
FFW Scharfenberg	Feuerwehren	22.488	6.149	31.722
Jugendclub Scharfenberg	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	1.010	437	1.102
KiTa Scharfenberg	Kindertagesstätten	69.726	7.435	429.249
Museum Scharfenberg	Museen	-	3.362	12
Vereinshaus Scharfenberg	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	-	4.980	26.039

Vereinshaus TSV Garsebach	Sportplatzgebäude	861	3.450	43.059
FFW Sora	Feuerwehren	18.816	5.114	5.465
Vereinshaus Sora	Bürger-, Dorfgemeinschafts-häuser	8.726	2.037	21.794
FFW Tanneberg	Feuerwehren	19.353	3.064	21.808
FFW Taubenheim	Feuerwehren	25.044	5.417	10.938
KiTa Taubenheim	Kindertagesstätten	68.984	11.293	403.613
TH Taubenheim	Turnhallen/Sporthallen	17.474	1.873	22.464
Evangelische Oberschule	Schulen mit Turnhalle	198.971	19.163	901.901
Vereinszentrum Weistropp	Sportplatzgebäude	12.284	8.575	193.131
KiTa Wildberg	Kindertagesstätten	51.003	8.018	331.282

Tabelle 2: Verbrauchsdaten der kommunalen Gebäude, 2024

Diese 39 Gebäude der Gemeinde Klipphausen wurden energetisch ausgewertet. Es wurden die Verbrauchs- und Kostendaten des Basisjahres für die Medien Wärme, Strom und Wasser in das Auswertungstool eingetragen. Auf Basis dieser Informationen erfolgt eine Auswertung nach Energieträger und den jeweiligen Nutzungsarten. Darüber hinaus wird für jedes Medium eine Portfolioanalyse durchgeführt, die verbrauchs- und kostenintensive Gebäude identifiziert.

Die jährlichen Gesamtverbräuche der 39 Liegenschaften der Gemeinde Klipphausen für das Jahr 2024 sowie der Straßenbeleuchtung, inkl. der jeweiligen Kostenstruktur und der zu erwartenden Treibhausgasemissionen, zzgl. der Kosten, die für die Gemeinde indirekt durch die CO₂-Bepreisung anfallen (Stand 2026), sind in Abbildung 16 dargestellt:

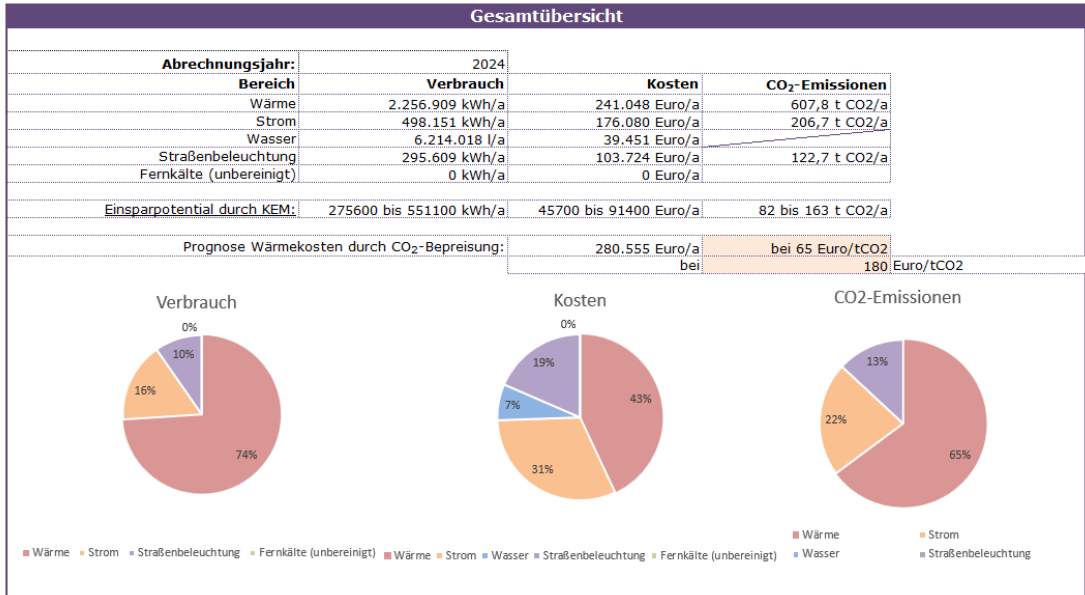


Abbildung 15: Ergebnisse der Datenanalyse für die Liegenschaften in Klipphausen

Es wird deutlich, dass mit 2.256.909 kWh rund 74 % des jährlichen Energieverbrauchs auf den Bereich Wärme entfallen, während Strom und Straßenbeleuchtung gemeinsam lediglich etwa 25 % des Gesamtverbrauchs ausmachen. Entsprechend entfällt auch bei den Kosten der größte Anteil auf die Wärme. Daraus lässt sich ableiten, dass in diesem Bereich das größte Einsparpotenzial besteht.

Die folgende Auswertung (Abbildung 17) stellt die Verteilung des Wärmeverbrauchs sowie der daraus resultierenden Kosten nach Energieträgern dar.

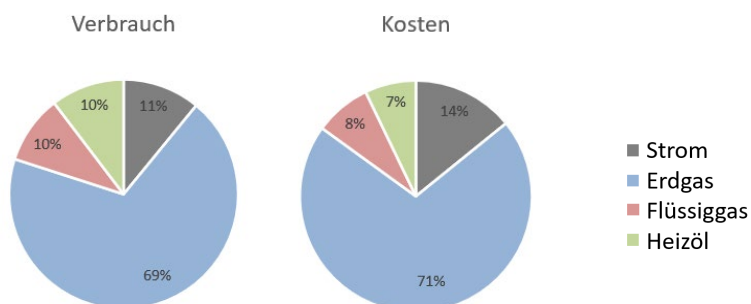


Abbildung 16: Anteile des Wärmeenergieverbrauchs und der Wärmekosten nach Energieträgern

Es zeigt sich eine klare Dominanz von Erdgas, sowohl im Energieverbrauch als auch in den Kostenstrukturen. Erdgas macht mit 69 % den größten Anteil am Gesamtverbrauch aus und ist zugleich für 71 % der Gesamtkosten verantwortlich. Dies verdeutlicht die starke Abhängigkeit von einem einzelnen fossilen Energieträger.

Der Anteil des Energieträgers Strom liegt bei 11 % des Verbrauchs, verursacht jedoch 14 % der Kosten. Daraus lässt sich ableiten, dass Strom im Verhältnis zum Energieeinsatz kostenintensiv ist. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um den reinen Energieeinsatz handelt. Der eingesetzte Strom wird für den Betrieb von Wärmepumpen verwendet, wodurch aus einer kWh Strom – abhängig von den Systembedingungen – etwa das 3- bis 4-Fache an nutzbarer Wärmeenergie bereitgestellt werden kann. Der geringe Stromanteil am Endenergieverbrauch kann somit eine deutlich höhere Bedeutung für die tatsächliche Wärmeversorgung haben.

Flüssiggas und Heizöl spielen jeweils eine untergeordnete, aber dennoch relevante Rolle. Beide Energieträger weisen im Verbrauch jeweils etwa 10 % Anteil auf, während die Kostenanteile mit 8 % Flüssiggas und 7 % Heizöl leicht darunter liegen. Insgesamt wird deutlich, dass die Kostenstruktur weitgehend dem Verbrauch folgt.

Die aktuelle Versorgungssituation zeigt eine starke Abhängigkeit von Erdgas und verdeutlicht damit das bestehende Potenzial zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien und die damit verbundene Reduzierung von Emissionen und Versorgungsrisiken. Vor diesem Hintergrund ist es auch essentiell, in der Wärmeversorgung vom Einsatz von Heizöl abzurücken, da dieses im Vergleich besonders hohe CO₂-Emissionen verursacht und zunehmend durch Klimaschutzpolitische Vorgaben verdrängt wird. Der Ausbau erneuerbarer Wärmequellen bietet hier eine nachhaltige und zukunftssichere Alternative.

Portfolioanalyse

Durch die Portfolioanalyse und das Benchmarking werden die kommunalen Liegenschaften der Gemeinde Klipphausen systematisch hinsichtlich ihrer Verbräuche (Wärme, Strom, Wasser), Kosten und Emissionen analysiert, miteinander verglichen und bewertet. Dabei werden Bedarf, Leistung, Effizienz und Wirtschaftlichkeit der einzelnen Gebäude beurteilt. Auf dieser Grundlage kann die Gemeinde Klipphausen fundierte Entscheidungen treffen, um die besten Optionen für eine nachhaltige Bereitstellung und Nutzung von Energie und Wasser zu identifizieren.

Im Rahmen dieser Analyse werden die zentralen Ergebnisse der Energiedatenauswertung vorgestellt. Besonderes Augenmerk liegt auf Gebäuden mit einem vergleichsweise hohen Optimierungspotenzial. Diese Liegenschaften werden in Relation zum Gesamtverbrauch je Medium (Wärme, Strom, Wasser) betrachtet und zusätzlich mit bundesweiten Durchschnittswerten verglichen, um ihre energetische Performance einzuordnen.

Die Auswertung der Kennzahlen erfolgt im Rahmen eines Benchmarks, bei dem alle erfassten Gebäude systematisch miteinander verglichen werden. Für jedes Medium (Wärme, Strom, Wasser) wird die energetische Situation anschaulich in Quadrantendiagrammen dargestellt (siehe nachfolgende Bilddarstellungen). Auf der waagerechten Achse sind die gebäudespezifischen Kosten in Euro pro Jahr dargestellt – je höher die Position im Diagramm, desto höher die jährlichen Kosten. Die lotrechte Achse zeigt den spezifischen Verbrauch in kWh/m²a bzw. Liter/m²a – Gebäude mit hohen Verbräuchen pro Fläche befinden sich weiter rechts. Diese Darstellung macht energetische Schwachstellen transparent und ermöglicht eine gezielte Priorisierung

Benchmark – Wärme

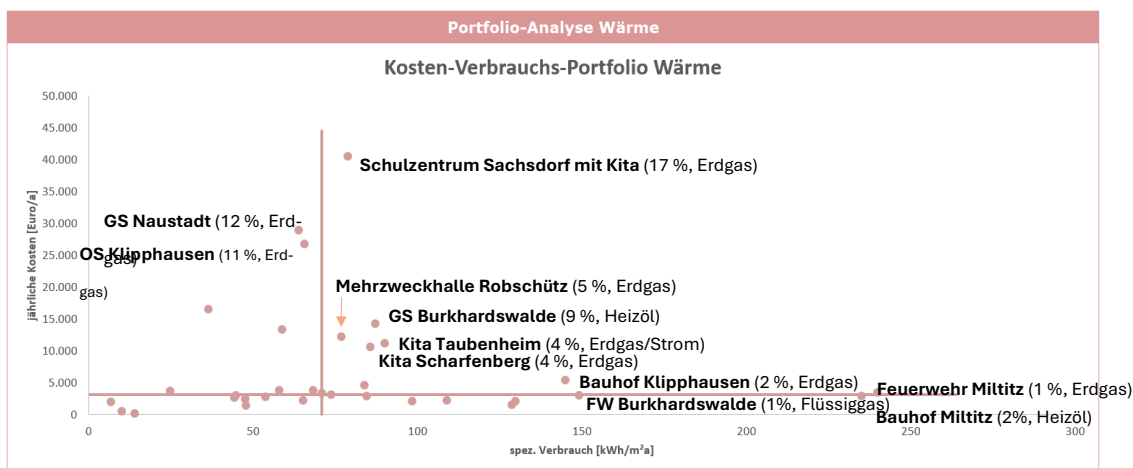


Abbildung 17: Kosten-Verbrauchs-Analyse Wärme der kommunalen Gebäude inkl. Angabe des Anteils am Gesamt-wärmeverbrauch

Auffällig im Hinblick auf hohe Wärmekosten sind alle Gebäude, die im rechten oberen Quadranten der Auswertung dargestellt sind. Eine geringe Energieeffizienz zeigt sich bei Gebäuden mit einem spezifischen Wärmeverbrauch von über 100 kWh/m²a. Der daraus resultierende Handlungsbedarf der Gemeinde Klipphausen ergibt sich jeweils gebäudespezifisch.

In Abbildung 18 ist das Kosten-Verbrauchs-Portfolio für Wärme dargestellt. Die relevanten Gebäude sind dort mit dem jeweiligen Anteil am Gesamtwärmeverbrauch sowie den Energieträger gekennzeichnet.

Auffällig ist insbesondere das Schulzentrum Sachsdorf mit Kita, das sowohl einen vergleichweisen hohen Anteil am Gesamtverbrauch als auch sehr hohe absolute Wärmekosten aufweist. Dieses Objekt stellt damit einen zentralen Ansatzpunkt für größere Effizienzmaßnahmen dar, da hier aufgrund des hohen Energieeinsatzes auch entsprechend große Einsparpotenziale bestehen. Ebenfalls relevant sind die Objekte Grundschule Naustadt und die Oberschule Klipphausen, die im eher geringeren Verbrauchsbereich liegen, jedoch ebenfalls hohe Kosten verursachen. Diese Gebäude bilden eine zweite Prioritätsstufe, bei denen sowohl technische Optimierungen als auch betriebliche Maßnahmen sinnvoll erscheinen.

Im Bereich der mittleren Verbräuche sind unter anderem die Mehrzweckhalle Robschütz sowie die GS Burkhardswalde hervorzuheben. Hier deuten die zum Teil erhöhten spezifischen Verbräuche auf Optimierungspotenziale im Anlagenbetrieb oder in der Gebäudehülle hin.

Einige Gebäude, wie die Kita Taubenheim und die Kita Scharfenberg, bewegen sich in einem moderaten Bereich, zeigen jedoch durch ihren Energieeinsatz ebenfalls Potenziale für kleinere Effizienzmaßnahmen, insbesondere im Bereich Betriebsführung und Nutzerverhalten.

Auffällig ist zudem der Bauhof Miltitz mit sehr hohem spezifischem Verbrauch, allerdings vergleichsweise geringen Gesamtkosten. Dies weist auf strukturelle oder nutzungsbedingte ineffiziente Energieverwendung hin, die genauer untersucht werden sollte.

Objekte wie die Feuerwehr Miltitz oder die Feuerwehr Burkhardswalde verursachen insgesamt geringe Kosten, weisen jedoch teilweise erhöhte spezifische Verbräuche auf. Diese sind aufgrund ihres geringen Anteils zunächst nachrangig zu betrachten, sollten jedoch im Zuge eines ganzheitlichen Ansatzes mit optimiert werden.

Benchmark – Strom

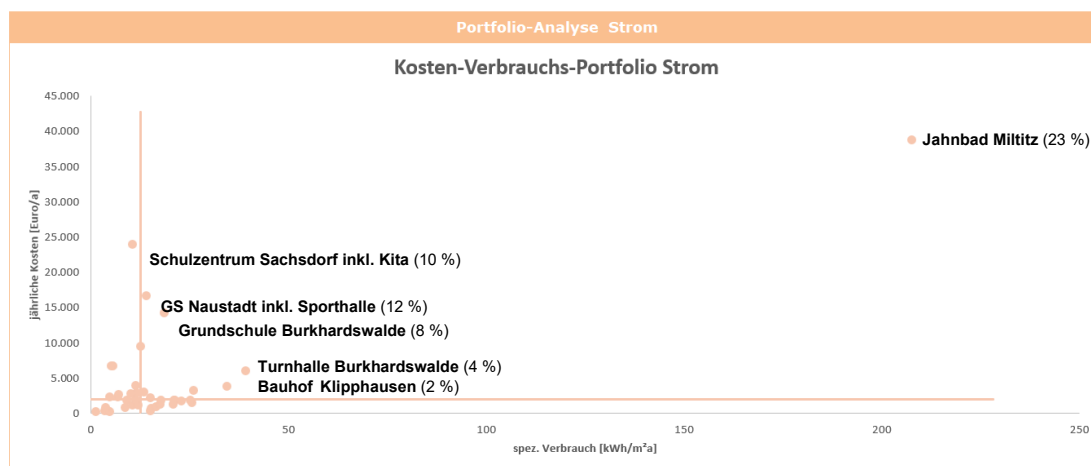


Abbildung 18: Kosten-Verbrauchs-Analyse Strom der kommunalen Gebäude inkl. Angabe des Anteils am Gesamtstromverbrauch

In Abbildung 19 ist das Kosten-Verbrauchs-Portfolio für Strom dargestellt. Die relevanten Gebäude sind dort mit dem jeweiligen Anteil am Gesamtstromverbrauch gekennzeichnet.

Auffällig ist vor allem der Komplex Jahnbad Miltitz, der mit 23 % den größten Anteil am Gesamtstromverbrauch aufweist und gleichzeitig sehr hohe spezifische Verbräuche zeigt. Es liegt deutlich außerhalb des Hauptfeldes der übrigen Gebäude und stellt damit den zentralen Schwerpunkt für Maßnahmen im Strombereich dar. Hier ist von erheblichen Einsparpotenzialen auszugehen, insbesondere durch technische Optimierungen (z. B. Pumpen, Steuerung, Betriebszeiten).

Eine zweite Gruppe bilden die großen Bildungsgebäude wie das Schulzentrum Sachsdorf inkl. Kita, die Grundschule Naustadt inkl. Sporthalle und die Grundschule Burkhardswalde. Diese verfügen zwar über moderate spezifische Verbräuche, verursachen jedoch durch ihre Größe entsprechend hohe absolute Stromkosten. Sie stellen daher eine zweite Prioritätsebene dar, bei der sowohl Effizienzmaßnahmen als auch organisatorische Optimierungen sinnvoll sind.

Auffällig ist zudem, dass der Großteil der übrigen Liegenschaften im Bereich niedriger spezifischer Verbräuche und geringer Kosten liegt. Dies deutet auf einen insgesamt homogenen und größtenteils unauffälligen Stromverbrauch hin. Dennoch zeigen einzelne Objekte wie die Turnhalle Burkhardswalde (4 %) oder der Bauhof Klipphausen (2 %) leichte Abweichungen, die auf Optimierungspotenziale im Betrieb hinweisen können.

Benchmark – Wasser

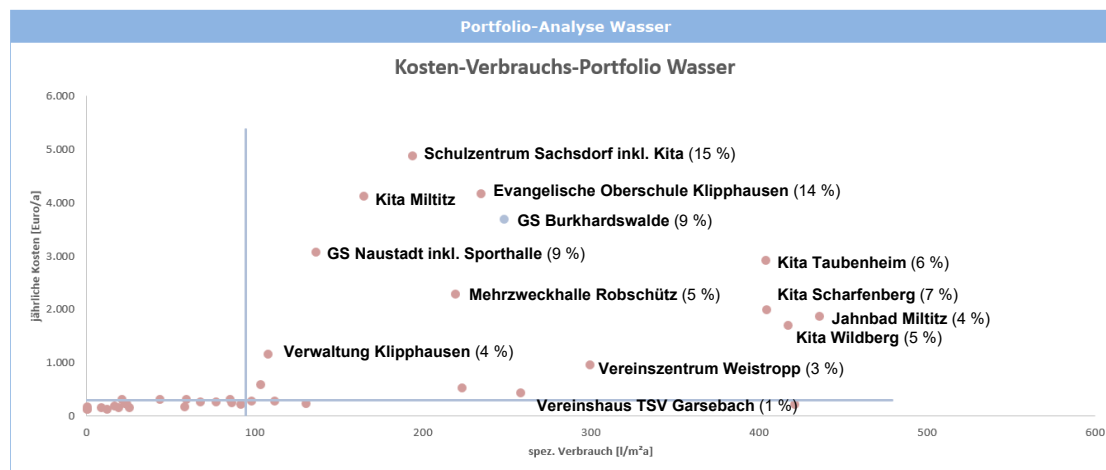


Abbildung 19: Kosten-Verbrauchs-Analyse Wasser der kommunalen Gebäude inkl. Angabe des Anteils am Gesamtwasserverbrauch

In Abbildung 20 ist das Kosten-Verbrauchs-Portfolio für Strom dargestellt. Die relevanten Gebäude sind dort mit dem jeweiligen Anteil am Gesamtstromverbrauch gekennzeichnet.

Auffällig ist eine deutliche Streuung sowohl beim Verbrauch als auch bei den Kosten. Ein Großteil der Gebäude bewegt sich im unteren bis mittleren Bereich mit vergleichsweise geringem spezifischen Verbrauch und moderaten Kosten. Gleichzeitig sind jedoch mehrere Ausreißer erkennbar, die sowohl durch hohe Verbräuche als auch durch erhöhte Kosten auffallen.

Besonders hervorzuheben sind:

- Kita Taubenheim, Kita Scharfenberg und der Komplex Jahnbad Miltitz, die durch hohe spezifische Verbräuche im Bereich von etwa 400–450 l/m²a auffallen, verbunden mit entsprechend erhöhten Kosten.
- Das Schulzentrum Sachsdorf inkl. Kita weist den größten Kostenanteil auf und liegt ebenfalls im oberen Verbrauchsbereich.
- Weitere auffällige Objekte sind die Evangelische Oberschule Klipphausen sowie die GS Burkhardswalde, die ebenfalls überdurchschnittliche Verbrauchs- bzw. Kostenwerte zeigen.

Insgesamt zeigt die Analyse, dass insbesondere bei Gebäuden mit hohen spezifischen Verbräuchen ein vertieftes Monitoring sinnvoll ist, um die Ursache des erhöhten Verbrauchs zu identifizieren. Mögliche Ursachen können beispielsweise ineffiziente Armaturen, erhöhte Nutzungsintensitäten, technische Defizite oder unerkannte Leckagen sein.

Durch die Portfolioanalyse und das Benchmarking werden die kommunalen Liegenschaften der Gemeinde Klipphausen systematisch hinsichtlich ihrer Verbräuche (Wärme, Strom, Wasser), Kosten und Emissionen analysiert, miteinander verglichen und bewertet. Dabei werden Bedarf, Leistung, Effizienz und Wirtschaftlichkeit der einzelnen Gebäude beurteilt. Auf dieser Grundlage kann die Gemeinde Klipphausen fundierte Entscheidungen treffen, um die besten Optionen für die nachhaltige Bereitstellung und Nutzung von Wärme, Strom und Wasser zu identifizieren.

Im Zuge dieser Analyse wurden auch Gebäude identifiziert, die im Vergleich zu anderen Liegenschaften ein besonders hohes Optimierungspotenzial aufweisen. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Medien Wärme, Strom und Wasser und benennen jeweils die Liegenschaften mit dem größten Handlungsbedarf im Sinne einer gezielten Effizienzsteigerung.

Wärme

Im Bereich Wärme weisen die Gebäude Schulzentrum Sachsdorf, Grundschule Naustadt und Grundschule Burkhardswalde ein besonders hohes Optimierungspotenzial auf. Sie zeigen aktuell hohe spezifische Verbräuche und Wärmekosten pro Quadratmeter. Diese Werte bieten eine wertvolle Grundlage, um gezielte Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion zu entwickeln.

Kommunales Gebäude	Spez. Verbrauch 2024	Vergleichskennwerte Verbrauch	Spez. Kosten 2024	Oberer Grenzwert
Schulzentrum Sachsdorf	79 kWh/m ² a	57 117 kWh/ m ² a	11,8 ct/kWh	9,1 ct/kWh
Grundschule Naustadt	64 kWh/m ² a	57 117 kWh/ m ² a	11,7 ct/kWh	9,1 ct/kWh
Grundschule Burkhardswalde	87 kWh/m ² a	57 117 kWh/ m ² a	8,1 ct/kWh	8 ct/kWh

Tabelle 3: Gebäude mit hohem Anteil am Wärmeverbrauch

Diese drei Gebäude machen 35 % des Gesamtwärmeverbrauchs im Jahr 2024 aus.

Strom

Auch im Strombereich lassen sich bei den Gebäuden Freibad Miltitz, Turnhalle Burkhardswalde und Bauhof Klipphausen signifikante Ansätze für Verbesserungen erkennen. Der vergleichsweise hohe spezifische Stromverbrauch eröffnet konkrete Handlungsspielräume zur Senkung der Betriebskosten und zur Steigerung der Energieeffizienz.

Kommunales Gebäude	Spez. Verbrauch 2024	Spez. Kosten 2024
Komplex Jahnbad Miltitz	208 kWh/ m ² a	33,4 ct/kWh
Turnhalle Burkhardswalde	39 kWh/ m ² a	34,5 ct/kWh
Bauhof Klipphausen	34 kWh/ m ² a	34,9 ct/kWh

Tabelle 4: Gebäude mit hohem Anteil am Stromverbrauch

Diese drei Gebäude machen 29 % vom gesamten Stromverbrauch im Jahr 2024 aus.

Wasser

Für die Gebäude Kita Taubenheim, Kita Wildberg und Jahnbad Miltitz besteht im Bereich Wasser ein bemerkenswertes Entwicklungspotenzial. Auffällige Verbrauchs- und Kostenwerte deuten auf

mögliche Einsparreserven hin, beispielsweise durch die Optimierung sanitärtechnischer Anlagen oder das frühzeitige Erkennen und Beheben von Leckagen.

Kommunales Gebäude	Spez. Verbrauch 2024	Spez. Kosten 2024
Kita Taubenheim	404 l/ m ² a	7,3 Euro/m ³
Kita Wildberg	417 l/ m ² a	5,1 Euro/m ³
Jahnbad Miltitz	436 l/ m ² a	7,7 Euro/m ³

Tabelle 5: Gebäude mit hohem Anteil am Wasserverbrauch

Diese drei Gebäude mit dem hohen spezifischen Verbrauch machen 15 % vom gesamten Wasserverbrauch im Jahr 2024 aus.

Auf Grundlage der vorangegangenen Analysen wurden zwei Gebäude für eine vertiefende Gebäudebegehung ausgewählt. Im Rahmen der Gebäudebegehung sollen gering- und nicht investive Maßnahmen bis hin zu investiven Maßnahmen identifiziert werden.

Die Wahl fiel zum einen auf die Grundschule Burkhardswalde, da diese einen vergleichsweise hohen spezifischen Wärmeverbrauch sowie einen Anteil von rund 9 % am Gesamtwärmeverbrauch aufweist. Daraus lässt sich ein besonders hohes Potenzial für gering- und nichtinvestive Maßnahmen ableiten. Zum anderen wurde die Evangelische Oberschule Klipphausen ausgewählt, da es sich um ein vergleichsweise modernes Gebäude mit vorhandener Gebäudeleittechnik (GLT) handelt, das gleichzeitig einen hohen Anteil am Gesamtverbrauch aufweist und somit ebenfalls relevante Optimierungsmöglichkeiten bietet.

Gebäudebegehung von ausgewählten Gebäuden

Gegenstand der Gebäudebegehung ist die technische und energetische Betrachtung der Gebäude. Dabei werden Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage daraufhin betrachtet, inwiefern die Leistungswerte und Betriebszeiten der tatsächlichen Nutzungszeit der Gebäudenutzer entspricht. Bei der Beleuchtung wird geprüft, welche Leuchtmittel eingesetzt werden (z. B. LED oder Leuchtstoffröhre), wie die Schaltung erfolgt (Handscher, Präsenz- oder Tageslichtsensorik) und wo vermeidbare Dauerbeleuchtungen vorliegen. Zusätzlich werden typische Stromverbraucher wie Serverräume, Küchentechnik und große Lüfter und Pumpen erfasst.

Zudem erfolgte ein Rundgang der Nutzflächen um das Gebäude herum, um die Gebäudehülle zu bewerten. Dazu gehören Baujahr und energetische Standards, Art der Außenwände und Isolierung, Zustand des Daches, Fensterqualität, Luftdichtheit, Sonnenschutz und eventuelle Verschattungen. Ebenso wird betrachtet, ob Flächen für die Nutzung von Photovoltaik geeignet sind und ob es logistische oder statische Besonderheiten gibt (z. B. schwer zugängliche Dächer, Denkmalschutz).

Die einmalige Begehung der Gebäude und Feststellung der genannten Faktoren sind ein Baustein eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, der dazu dient, Energieverbräuche, Kosten und CO₂-Emissionen der kommunalen Liegenschaften dauerhaft zu senken.

GS Burkhardswalde

Im Rahmen der Gebäudebegehung der Grundschule Burkhardswalde am 04.06.2026 wurden verschiedene Ansatzpunkte zur Optimierung des Gebäudebetriebs identifiziert.

Für den Bereich der Wärmeversorgung und -verteilung ist notwendig, die eingestellten Heizzeiten zu überprüfen und an die aktuellen Nutzungszeiten anzupassen, da diese derzeit noch auf dem Stand von 2017 basieren. Darüber hinaus sollte zur Verbesserung der Wärmeverteilung sichergestellt werden, dass alle Verteilleitungen wärmegeklämt sind. Ergänzend wird empfohlen, im gesamten Gebäude einen hydraulischen Abgleich durchzuführen oder einen bestehenden Abgleich zu überprüfen. Langfristig wird angeregt, den bestehenden Heizölkessel durch eine regenerative Lösung zu ersetzen. Im Bereich der Trinkwarmwasserversorgung wird empfohlen, die Umrüstung auf eine dezentrale Versorgung zu prüfen, um sowohl die Legionellenproblematik zu minimieren als auch die Energieeffizienz zu erhöhen. Als weitere geringinvestive Maßnahme wird empfohlen, die Dichtungen sowie die Passgenauigkeit der Fenster- und Türflügel – insbesondere bei den Außentüren im Schwellenbereich – regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf nachjustieren. Darüber hinaus sollte eine Maßnahme sein, die bestehende Beleuchtung schrittweise auf energieeffiziente LED-Technik umzustellen.

Evangelische Oberschule Klipphausen

Im Bereich der Heizungsanlage und der technischen Steuerung liegt ein Schwerpunkt auf der Optimierung des Sommerbetriebs. Hierbei sollen nicht benötigte Heizstränge durch eine gezielte Abschaltung der Pumpen komplett stillgelegt werden.

Ergänzend dazu ist eine allgemeine Überprüfung und bedarfsgerechte Anpassung der Pumpeneinstellungen im Heizraum erforderlich. Um die Effizienz der Anlage besser überwachen zu können, wird empfohlen, der Gemeindeverwaltung zusätzlich zum Objektverantwortlichen Zugriff auf die Gebäudeleittechnik (GLT) zu gewähren. Dies soll es ermöglichen, Einstellungen jederzeit abzufragen und Anpassungen vorzunehmen, was insbesondere für die Steuerung der Turnhalle von Bedeutung ist.

Hinsichtlich der Zählerstruktur besteht Klärungsbedarf bei der Abgrenzung zwischen der Schule und dem Bereich Küche/Mensa. Es muss ermittelt werden, welche Verbraucher – beispielsweise die Lüftungsanlagen – auf welche Zähler aufgeschaltet sind. Diese Unterzähler sollen anschließend systematisch in die Energiemanagementsoftware (INM) aufgenommen werden, um eine präzise Abrechnung und Verbrauchsrolle zu gewährleisten. Zur Förderung regenerativer Energien ist zudem die Prüfung einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der Turnhalle vorgesehen.

Vorstellung abgeleiteter Maßnahmen

Auf Grundlage der durchgeführten Energiedatenauswertung und des Benchmarkings hat die Gemeinde Klipphausen konkrete Maßnahmen identifiziert, um den Energieverbrauch, die Betriebskosten und die Treibhausgasemissionen ihrer Liegenschaften nachhaltig zu senken. Dabei werden sowohl nicht- und geringinvestive Maßnahmen – wie Betriebsoptimierungen oder Nutzenden-Sensibilisierung – als auch investive Maßnahmen mit baulichem oder anlagentechnischem Charakter berücksichtigt.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Nutzung verfügbarer Förderprogramme sowie der Sicherstellung einer mindestens GEG-konformen Umsetzung, idealerweise jedoch besser als der gesetzliche Standard. Ziel ist es, den bestehenden Gebäudebestand sukzessive energetisch zu optimieren und gleichzeitig die wirtschaftlichen und gesetzlichen Rahmenbedingungen effizient zu nutzen. In den folgenden Abschnitten werden die abgeleiteten Maßnahmen dargestellt.

Nicht- und geringinvestive Maßnahmen

Kurzfristig fokussieren sich die Maßnahmen auf eine Optimierung des bestehenden Betriebs und die Motivation der Nutzenden:

- Bedarfe, Aufwand, Verluste und Betriebszeiten hinterfragen und minimieren
- Nutzermotivation und -sensibilisierung durch interne Mitarbeitende sowie externe Dienstleistende (z. B. richtiges Heizen, Lüften, Warmwasserbereitung)
- Energie-Rundgänge mit Infrarot-Kamera zur Identifikation von Wärmebrücken und Schwachstellen
- Gründung von Energiegenossenschaften mit Bürgerbeteiligung und Mieterstrommodellen, unter Berücksichtigung der Dachtragfähigkeiten
- Beauftragung von Fachhandwerkern für Dichtigkeitsprüfungen, Kontrolle der Gängigkeit und Verziehungskorrektur von Fenstern und Türen sowie Nachrüstung umlaufender Dichtungen

Langfristig ist die Einführung eines systematischen Energiemanagements vorgesehen:

- Einführung eines kommunalen Energiemanagementsystems (z. B. Kom.EMS) mit verbindlicher Dienstanweisung zum Energiemanagement
- Erstellung gebäudespezifischer Sanierungsfahrpläne – für Wohngebäude individuelle Sanierungsfahrpläne (iSFP), für Nichtwohngebäude Energieberatung nach DIN V 18599 durch zertifizierte Energieeffizienz-Experten des Bundes (EEE)
- Berechnung der nach Sanierung erforderlichen Heizlast und Leistung von Wärmeerzeugungssystemen auf Basis erneuerbarer Energien
- Kommunale Wärmeplanung unter Einbeziehung bevorzugter EE-Quellen für die Quartiere
- Intensiver Einsatz lokaler erneuerbarer Stromerzeugung zur Steigerung der Eigenversorgung und Deckung des Strombedarfs
- Effekt: Durch diese Maßnahmen können kurzfristig Energieverbrauch und Kosten um bis zu 30 % reduziert werden, langfristig sind Einsparungen von bis zu 80 % möglich.

Investive Maßnahmen

Energetische Sanierungsfahrpläne für Wohn- und Nichtwohngebäude der Gemeinde Klipphausen werden vom zertifizierten Energieeffizienz-Experten des Bundes (EEE) erstellt. Diese berücksichtigen insbesondere die Vorgaben der kommunalen Wärmeplanung sowie den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien, wie Photovoltaik, und werden im förderfähigen Standard umgesetzt. Dabei sind bundes- und landesweite Förderprogramme sowie Kreisförderungen zu nutzen.

Maßnahmen im Bereich Wärme:

- Minimierung von Wärmeverlusten durch Sanierung der thermischen Gebäudehülle
- Energetische Modernisierung technischer Gebäudeausrüstungen
- Einrichtung von Haupt- und Unterzählern
- Einsatz erneuerbarer Energien und energetisch sowie betriebsoptimierter Gebäudebewirtschaftung

Maßnahmen im Bereich Strom:

- Hinterfragen und Minimieren von Bedarf, Aufwand, Verlusten und Betriebszeiten
- Einrichtung von Haupt- und Unterzählern
- Einsatz energiesparender Stromverbraucher mit zeitoptimierter Steuerung

Maßnahmen im Bereich Wasser:

- Hinterfragen und Minimieren von Bedarf, Aufwand, Verlusten und Betriebszeiten
- Einrichtung von Haupt- und Unterzählern
- Umstellung der Warmwasserbereitung auf dezentrale elektrische Systeme
- Installation von Wasserzapfstellen mit Zeitsteuerung

Effekt: Die konsequente Umsetzung investiver Maßnahmen kann den Energieverbrauch und die Betriebskosten um bis zu 80 % senken und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der kommunalen Klimaschutzziele.

Investive gebäudespezifische Maßnahmen

Im Folgenden werden investiven, gebäudespezifischen Maßnahmen für zwei Gebäude dargestellt. Dabei werden die jeweiligen Besonderheiten und Prioritäten der einzelnen Gebäude berücksichtigt. Ziel ist es, durch gezielte Maßnahmen den Energieverbrauch und die Betriebskosten nachhaltig zu senken sowie die Klimaschutzziele wirksam zu unterstützen.

Für die vertiefte Betrachtung wurden der Schulkomplex Sachsdorf sowie der Komplex Jahnbad Miltitz ausgewählt, da bei beiden Liegenschaften unter unterschiedlichen Gesichtspunkten ein umfassender Sanierungsbedarf besteht.

Der Schulkomplex Sachsdorf verursacht derzeit die höchsten Wärmekosten und weist erheblich Mängel auf, um einen schulgerechten Betrieb weiterhin zu ermöglichen. Daher hat eine ganzheitliche Sanierung des Gebäudes höchste Priorität. Dazu zählen unter anderem die Umsetzung eines Vollwärmeschutzes sowie der Austausch von Fenstern und Außentüren, um Wärmeverluste deutlich zu reduzieren. Ergänzend sind im Sinne der Klimaanpassung moderne Sonnenschutzelemente zu installieren. Auch die Erneuerung der veralteten Beleuchtungstechnik sollte integraler Bestandteil der Sanierungsmaßnahmen sein. Darüber hinaus ist die Sanierung der Sanitäreinrichtungen und Rohrleitungssysteme erforderlich, um bestehende Undichtigkeiten zu beseitigen und hygienische Standards langfristig sicherzustellen.

Der Komplex des Jahnbad Miltitz weist aufgrund ineffizienter, dauerhaft unter Vollast betriebener Pumpen einen sehr hohen Stromverbrauch auf. Dieser kann beispielsweise durch den Einsatz regelbarer Anlagentechnik sowie durch die Einbindung regenerativer Solartechnik deutlich reduziert werden. Zur Sicherstellung eines zuverlässigen Betriebs und einer konstant hohen Wasserqualität ist unter anderem die Behebung baulicher Mängel im Technikgebäude notwendig. Auch hier wird eine umfassende Sanierung des Komplexes empfohlen.

Nur durch diese umfassenden investiven Maßnahmen lassen sich die Betriebskosten und CO₂-Emissionen nachhaltig senken.

4.1.2.2 Straßenbeleuchtung

Bei der Ermittlung der Verbräuche der kommunalen Straßenbeleuchtung wurde festgestellt, dass bislang kein einheitliches Verzeichnis existiert, in dem die einzelnen Maststandorte nach Straßenzügen sowie mit den entsprechenden Grunddaten erfasst sind. Daher kann derzeit auch nicht dargestellt werden, wie hoch der Umrüstungsgrad auf LED-Technik ist.

Die Abrechnung erfolgt über die Zählerkästen, über die die Leuchten an das Stromnetz angeschlossen sind. Für die sechs Ortschaften wurden die Verbrauchswerte über einen Zeitraum von drei Jahren ausgewertet. Dabei zeigt sich für das Jahr 2023 ein Anstieg des Verbrauchs gegenüber dem Jahr 2022 sowie im Jahr 2024 ein Rückgang gegenüber 2023.

Diese Entwicklung kann unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass im Jahr 2023 rund 80 neue Lichtpunkte installiert wurden. Im darauffolgenden Jahr wurden hingegen bei einzelnen Leuchten Umrüstungen auf LED-Technik vorgenommen, was zu einer Reduzierung des Verbrauchs beigetragen haben dürfte.

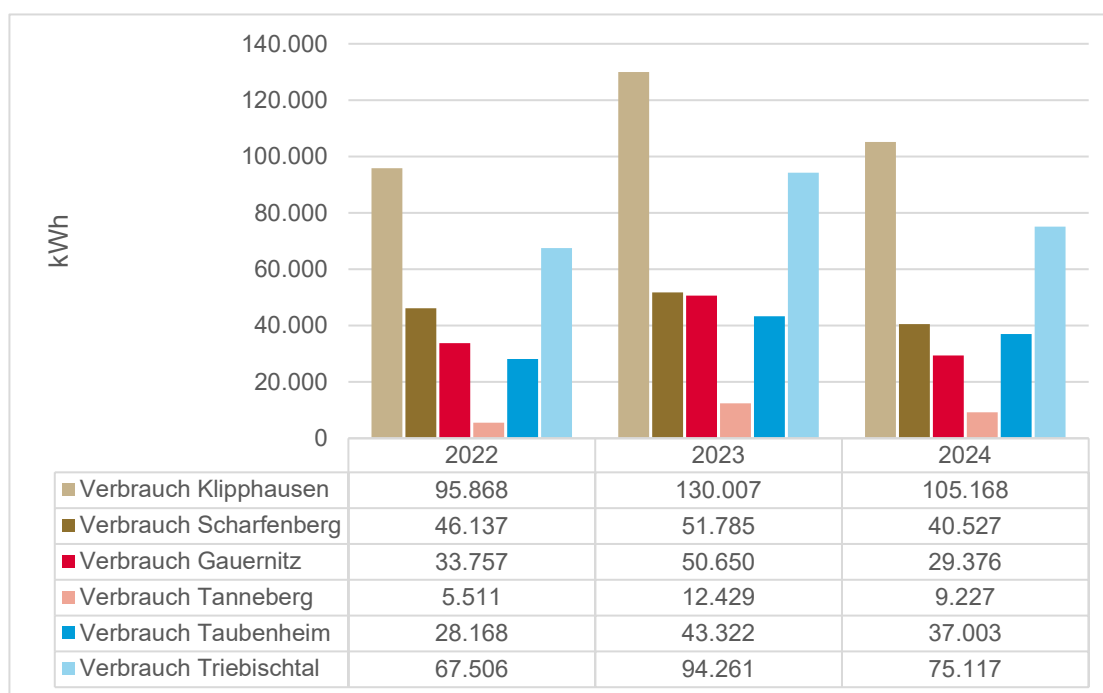


Abbildung 20: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung in den Ortschaften der Gemeinde Klipphausen über die Jahre 2022-2024

Am Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde hat die Straßenbeleuchtung lediglich einen Anteil von etwa 10 %. Dennoch ist eine nähere Betrachtung sinnvoll und notwendig. Durch eine ganzheitliche Erfassung sowie die Erstellung eines Straßenbeleuchtungskatasters können die Beleuchtungszeiten – und die damit verbundenen Lichtemissionen – gezielter gesteuert werden.

Darüber hinaus ermöglicht ein solches Kataster eine systematische Übersicht darüber, welche Leuchten bereits auf LED-Technik umgerüstet wurden und wo weiterhin Handlungsbedarf besteht. Auf dieser Grundlage kann ein Modernisierungskonzept entwickelt und schrittweise umgesetzt werden. LED-Leuchtmittel zeichnen sich nicht nur durch einen geringeren Energieverbrauch aus, sondern sind auch deutlich weniger störanfällig als herkömmliche Dampf lampen. Dadurch können langfristig auch die Wartungs- und Reparaturkosten reduziert werden.

4.1.2.3 Fuhrpark

Die Fahrzeugstruktur des kommunalen Fuhrparks stellte sich in der Analyse eindimensional dar. Die vier vorhandenen Fahrzeuge (Bauhoffahrzeuge sind aus der Betrachtung ausgeschlossen) werden mit Benzin betrieben. In den Verbrauchsdaten wurden keine signifikanten Auffälligkeiten festgestellt. Der Benzinverbrauch stieg in Korrelation zu dem Fahraufkommen.

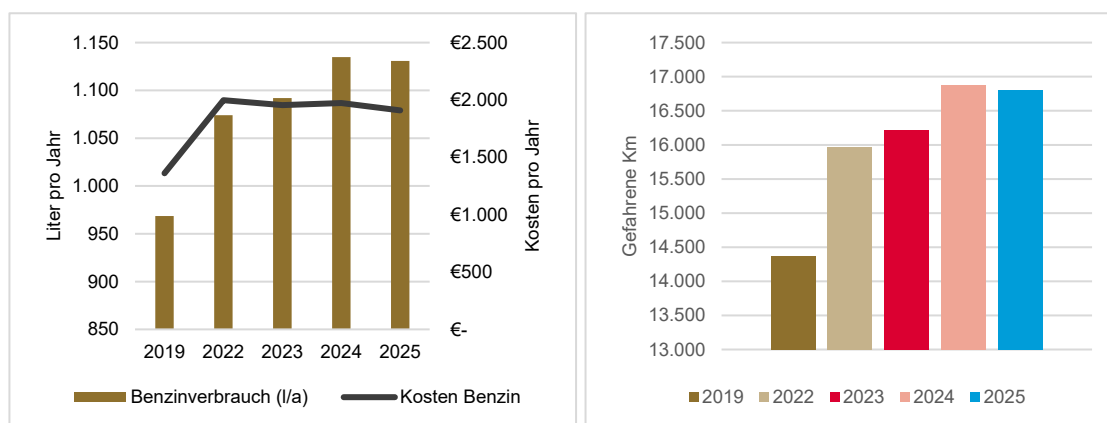


Abbildung 21: Benzinverbrauch und gefahrene Kilometer der Gemeinde Klipphausen

Die gesamt gefahrenen Kilometer der Fahrzeuge lassen darauf schließen, dass die mögliche Auslastung nicht voll ausgeschöpft wird. Hier empfiehlt sich, durch ein Nutzungs- und Verbrauchsmonitoring den Fuhrpark daraufhin zu untersuchen, ob ggf. eine Reduzierung der Fahrzeuganzahl möglich ist. Darüber hinaus kann die Elektrifizierung des Fuhrparks ggf. mit eigener PV-Versorgung geprüft werden sowie die Möglichkeiten der Nutzung des ÖPNV für Dienstfahrten.

4.1.2.4 Verwaltungsinterner Klimaschutz

Im Rahmen des Climate Compass wurde für die Kommune eine qualitative Potenzialanalyse durchgeführt. Dabei basiert die Bewertung auf einem Fragenkatalog in acht zentralen Handlungsfeldern, von denen sieben in die Auswertung eingeflossen sind. Jede Fragestellung wurde mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet, wobei „Nein“-Antworten konkrete Handlungsbedarfe und damit Potenziale für den kommunalen Klimaschutz darstellen.

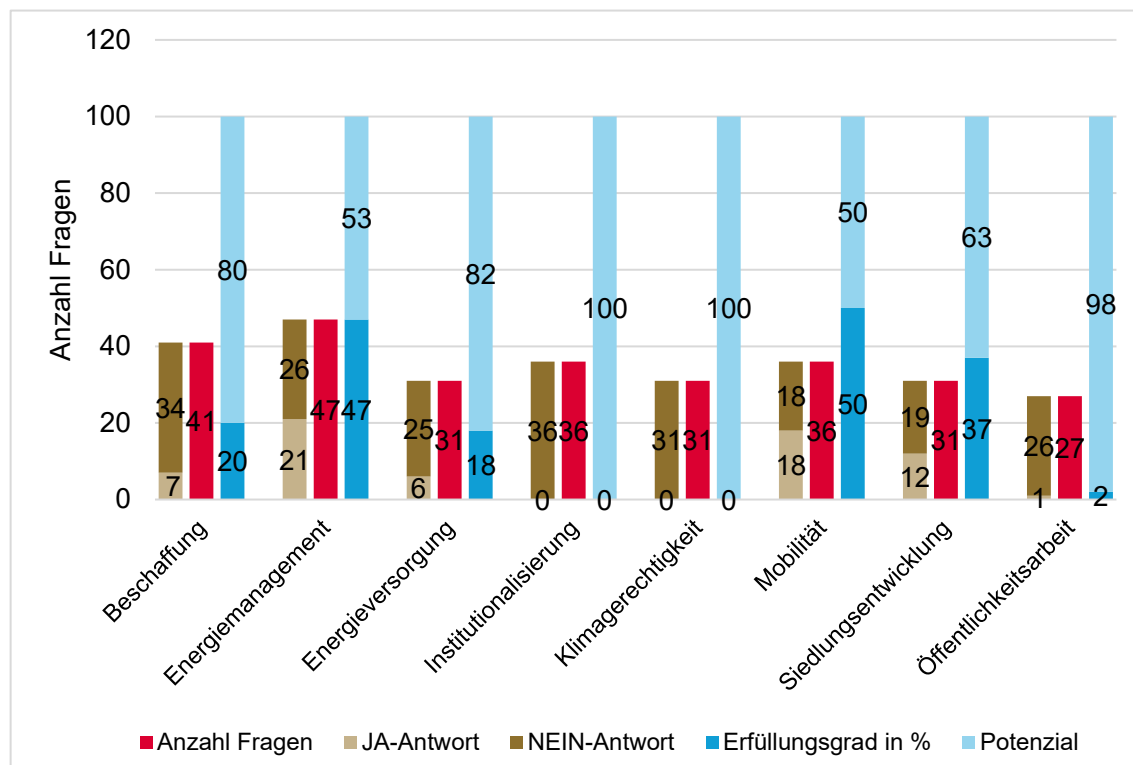


Abbildung 22: Auswertung des Climate Compass

Die Auswertung zeigt insgesamt ein deutlich unausgeschöpftes Klimaschutzpotenzial in der Kommune. In mehreren Handlungsfeldern liegt der Erfüllungsgrad unter 50 %, teilweise sogar bei 0 %. Entsprechend ergeben sich hohe bis sehr hohe Potenziale, insbesondere in den Bereichen Institutionalisierung, Klimagerechtigkeit und Öffentlichkeitsarbeit, aber auch in der Energieversorgung und Beschaffung.

Im *Handlungsfeld Beschaffung* zeigt sich ein sehr hohes Potenzial für die Kommune. Der geringe Erfüllungsgrad verdeutlicht, dass bislang nur wenige nachhaltige Kriterien in den Beschaffungsprozessen berücksichtigt werden. Zentrale Entwicklungsmöglichkeiten bestehen in der Einführung verbindlicher Nachhaltigkeitsstandards sowie in der Erstellung einer systematischen Analyse der bestehenden Beschaffungsstrukturen. Durch eine nachhaltige Beschaffungsrichtlinie kann die Kommune nicht nur ökologische Ziele verfolgen, sondern auch langfristig wirtschaftliche Vorteile durch langlebige und ressourcenschonende Produkte erzielen.

Die *Institutionalisierung* des Klimaschutzes weist das größte Potenzial auf, da bislang keine der abgefragten Maßnahmen umgesetzt wurde. Für die Kommune ergibt sich hier die zentrale Aufgabe, Klimaschutz strukturell zu verankern. Dazu gehören unter anderem regelmäßige Berichterstattungen, die Einführung eines kontinuierlichen Monitorings über Energie- und Treibhausgasbilanzen sowie die Bereitstellung eines festen Budgets. Durch klare Zielsetzungen und organisatorische Verankerung kann Klimaschutz dauerhaft in Verwaltungsprozesse integriert und wirksam gesteuert werden.

Im *Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit* besteht ein sehr hohes Potenzial, da bisher kaum strukturierte Aktivitäten erkennbar sind. Die Entwicklung eines kommunalen Klimaschutz-Leitbildes, die Durchführung regelmäßiger Veranstaltungen sowie der Ausbau transparenter Informationsangebote stellen zentrale Ansatzpunkte dar. Eine aktive und zielgerichtete Kommunikation kann die Bürgerinnen und Bürger stärker einbinden, das Bewusstsein für Klimaschutz erhöhen und so die Umsetzung von Maßnahmen entscheidend unterstützen.

Die *Siedlungsentwicklung* weist ein deutliches Potenzial auf, insbesondere im Hinblick auf Flächen- und energetische Optimierung. Wichtige Ansatzpunkte sind die Begrenzung der Flächenversiegelung, der Ausbau von Beratungsangeboten zur energetischen Sanierung sowie die Entwicklung von Strategien zum Erhalt der Biodiversität. Durch diese Maßnahmen kann die Kommune sowohl den Klimaschutz als auch die Anpassung an Klimafolgen stärken und gleichzeitig die Lebensqualität vor Ort verbessern.

Das *Energiemanagement* weist ein mittleres, jedoch bedeutendes Potenzial auf. Insbesondere fehlt es an klar definierten Energie- und CO₂-Minderungszielen sowie an einer umfassenden Einbindung aller relevanten Verwaltungsbereiche. Durch die Einführung eines systematischen Energiemonitorings, die Festlegung konkreter Zielwerte und den verstärkten Einsatz von zertifiziertem Ökostrom kann die Kommune ihren Energieverbrauch nachhaltig reduzieren und die Emissionen deutlich senken.

Die Auswertung des Climate Compass zeigt, dass die Kommune über erhebliche ungenutzte Potenziale im Klimaschutz verfügt. Besonders in den strukturellen und strategischen Bereichen – wie Institutionalisierung, Öffentlichkeitsarbeit und Energieversorgung – besteht großer Handlungsbedarf. Gleichzeitig bieten genau diese Bereiche die Chance, durch vergleichsweise grundlegende Maßnahmen eine hohe Wirkung zu erzielen. Insgesamt wird deutlich, dass eine systematische Verankerung von Klimaschutz in Verwaltung, Planung und Kommunikation die zentrale Voraussetzung ist, um die identifizierten Potenziale zu heben und eine nachhaltige Entwicklung der Kommune voranzutreiben.

4.1.3 B-Pläne, Gestaltungssatzung

Kommunale Planungsinstrumente wie der Flächennutzungsplan, Bebauungspläne oder Gestaltungssatzungen sind zentrale Steuerungsinstrumente für die räumliche Entwicklung von Gemeinden. Sie definieren nicht nur die Flächennutzung, sondern leisten auch einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung von Klimaschutz- und Klimaanpassungszielen. Rechtsgrundlage dieser Instrumente ist das Baugesetzbuch (BauGB), das in den vergangenen Jahren mehrfach novelliert wurde, um den Erfordernissen des Klimaschutzes stärker Rechnung zu tragen. Eine vorausschauende, strategische Verankerung von Klimaschutzkriterien in der kommunalen Planung ist daher unverzichtbar für eine nachhaltige Stadtentwicklung.

4.1.3.1 Der Flächennutzungsplan (FNP) – Die vorbereitende Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan ist das gesamtgemeindliche Entwicklungskonzept und bildet die vorbereitende Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch (BauGB). Er stellt die beabsichtigte Art der Bodennutzung für das gesamte Gemeindegebiet dar, ist jedoch nicht direkt verbindlich für einzelne Bürgerinnen und Bürger (keine Außenwirkung). Er hat vielmehr eine behördenverbindliche Wirkung und dient als Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen.

Grundsätzliche Inhalte eines Flächennutzungsplans:

- Flächen für Wohn-, Gewerbe- und Industriebebauung: Festlegung von Siedlungsflächen und deren Nutzungsarten.
- Sonderbauflächen: z. B. für Handel, Bildung, Sport, Krankenhäuser.
- Flächen für Gemeinbedarf: z. B. Schulen, Kindergärten, öffentliche Einrichtungen.
- Grün-, Wald- und Landwirtschaftsflächen: Schutz der Freiflächen.
- Verkehrsflächen: Straßen, Wege, Plätze, Schienenwege.
- Flächen für Ver- und Entsorgung: z. B. Kläranlagen, Wasserwerke, Energieanlagen.
- Darstellung der Hauptversorgungsleitungen.
- Kennzeichnung von Gebieten mit besonderen Funktionen: z. B. Hochwasserschutz, Trinkwasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete.

In Kommune Klipphausen gibt es einen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2018, der das gesamte Gemeindegebiet abdeckt.

In dem vorliegenden FNP sind **keine direkten und konkreten Festlegungen hinsichtlich Klimaschutz und -anpassung** (wie z. B. CO₂-Reduktionsziele oder Klimafunktionskarten) als eigenständige Textfestsetzungen zu finden. Dennoch enthalten die Planzeichnungen eine Vielzahl von flächenbezogenen Darstellungen, die für den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung relevant sind:

- **Waldflächen und Grünstrukturen:** Es sind großflächig **Flächen für Wald** (grün schraffiert) dargestellt, die insbesondere in den Hanglagen und Seitentälern der Elbe (z. B. Saubachtal, Regenbachtal) wichtige Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete und CO₂-Senken übernehmen.
- **Schutzgebiete und Naturschutz:** Der FNP weist umfangreiche **Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft** aus. Zudem sind **Landschaftsschutzgebiete** sowie punktuelle **Naturdenkmale** festgesetzt, die den Erhalt biologischer Vielfalt und klimaresilienter Naturräume sichern.
- **Hochwasserschutz und Wasserhaushalt:** Entlang der Elbe sind explizite **Überschwemmungsgebiete** (blau schraffiert) markiert, was eine wesentliche Maßnahme der Klimaanpassung zum Schutz vor Extremwetterereignissen darstellt. Zudem sind zahlreiche Wasserflächen und Fließgewässer als ökologische Ausgleichsräume gesichert.
- **Klimafreundliche Mobilität:** Der Plan enthält ein detailliertes Netz aus vorhandenen und geplanten **Wanderwegen** sowie **Radwanderwegen** (auch überregionale Routen), die eine Infrastruktur für die CO₂-arme Mobilität fördern.
- **Windkraft:** Spezifische **Konzentrationszonen für Windkraft** sind in den vorliegenden Ausschnitten der Planzeichnungen Nord und Süd **nicht explizit als Sondergebiete ausgewiesen**.

Mit der Erstellung eines FNP hat die Verwaltung unter anderem die Möglichkeit, folgende Darstellungen, die eine klimaschützende Gemeindeentwicklung unterstützen, gemäß § 5 des BauGB festzulegen:

Klimaschutz durch Reduktion von Treibhausgasemissionen

Dieser Bereich konzentriert sich auf Maßnahmen zur Minderung von Emissionen, vor allem in den Sektoren Siedlung, Verkehr und Energieversorgung.

Entwicklung energie- und verkehrseffizienter Siedlungsstrukturen:

- **Festlegung von Baugebieten:** Auswahl von Standorten, die eine optimale Nutzung erneuerbarer Energien (z. B. Solarenergie) ermöglichen und kurze Wege zwischen Wohnen, Arbeiten und Versorgung fördern. Dies reduziert den Verkehrsaufwand und somit Emissionen (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB).
- **Förderung der Innenentwicklung:** Bevorzugung der Entwicklung im bestehenden Siedlungsgefüge, um den Flächenverbrauch zu minimieren und bestehende Infrastrukturen effizient zu nutzen.

Ausbau klimagerechter Mobilität:

- **Darstellung von Flächen für nachhaltige Verkehrsträger:** Berücksichtigung von Trassen für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), Radwegenetze und Fußgängerverbindungen zur Förderung umweltfreundlicher Mobilität (§ 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB).
- **Standortplanung für Ladeinfrastruktur:** Gezielte Darstellung von Standorten oder Korridoren für Elektromobilität, wie große E-Ladeparks oder Mobilitätshubs, zur Erleichterung des Umstiegs auf elektrische Fahrzeuge (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 a und 3 BauGB).
- **Strategische Standortplanung für Erneuerbare Energien und Netze:**
- **Ausweisung von Konzentrationsflächen für Erneuerbare Energien:** Darstellung von Flächen für Anlagen zur Energiegewinnung aus Windkraft und großflächiger Photovoltaik als Konzentrationsflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 b BauGB i. V. m. § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB). Dies schafft Planungssicherheit und steuert den Ausbau.
- **Darstellung von Trassen für Energie- und Versorgungsnetze:** Verankerung von Korridoren für Nah- und Fernwärmenetze, Wasserstoffleitungen oder intelligente Stromnetze, die für eine klimaneutrale Wärmeversorgung und die Integration erneuerbarer Energien entscheidend sind (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 b BauGB).

Klimaanpassung und natürlicher Klimaschutz

Dieser Bereich umfasst Maßnahmen, die der Anpassung an die Folgen des Klimawandels dienen und natürliche Prozesse zur Klimaregulierung nutzen.

Sicherung und Entwicklung von Grün- und Freiflächen:

- **Darstellung von Grün- und Waldflächen:** Festlegung von Grünflächen, Waldgebieten, landwirtschaftlichen Flächen und Ausgleichsflächen zur CO₂-Bindung, Kaltluftentstehung und -führung sowie zur Klimaanpassung (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und 10 BauGB).
- **Schutz von Klimafunktionsflächen:** Explizite Kennzeichnung und Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten, Kaltluftabflussbahnen und Frischluftschneisen, die für die Verbesserung des Stadtklimas und die Hitzeminderung essenziell sind (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB). Dies umfasst auch die Darstellung von Vegetationsflächen mit hoher Bedeutung für das Stadtklima (z. B. große Parkanlagen, Friedhöfe).

Klimaresiliente Wasserwirtschaft und Starkregenvorsorge:

- **Darstellung von Flächen für Wassermanagement:** Berücksichtigung von Flächen für Wasserrückhalt, Versickerungsmulden, Retentionsräumen und erweiterten Auenbereichen zur

Anpassung an Starkregenereignisse und Dürreperioden sowie zur Grundwasserneubildung (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und 8 BauGB). Dies kann auch die Berücksichtigung von Überflutungsbereichen beinhalten.

Sicherung von CO₂-Senken und Ökosystemleistungen:

- **Festlegung von Wald-, Moor- und Feuchtgebieten:** Darstellung dieser Flächen zur CO₂-Speicherung und als wichtige Ökosystemleistungen für das Klima (§ 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB).
- **Identifizierung und Sicherung von Biotopverbundflächen:** Diese stärken die Resilienz von Ökosystemen gegenüber Klimaveränderungen.

Potenzial von Ökoausgleichskonten im Rahmen des Flächennutzungsplans:

Ein weiteres zukunftsweisendes Instrument im Kontext der klimabezogenen Flächennutzungsplanung ist das sogenannte Ökoausgleichskonto (Ökokonto). Dabei handelt es sich um eine kommunale oder regionale Flächenreserve für Naturschutz- und Kompensationsmaßnahmen, die vorab planerisch gesichert und ökologisch aufgewertet werden kann. Die Flächen werden in einem zentral geführten Ausgleichskonto erfasst und können Investoren oder Infrastrukturvorhaben zugeordnet werden, die gesetzlich zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft verpflichtet sind (z. B. beim Bau von Verkehrswegen, Gewerbegebieten oder Windenergieanlagen).

Durch die frühzeitige Ausweisung solcher Kompensationsflächen im Flächennutzungsplan – beispielsweise als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB) – können Kommunen gezielt Naturschutzpotenziale entwickeln, ihre ökologische Infrastruktur stärken und gleichzeitig finanzielle Einnahmen erzielen. Investoren greifen bei Kompensationsbedarf auf diese Flächen zurück und übernehmen die Finanzierung entsprechender Naturschutzmaßnahmen.

Städte und Gemeinden, die geeignete Flächen strategisch im FNP berücksichtigen, profitieren doppelt: Sie unterstützen die ökologische Aufwertung ihrer Landschaftsräume und schaffen gleichzeitig eine zusätzliche Einnahmequelle zur Finanzierung kommunaler Umweltprojekte. Vorbildhaft ist dabei der strategische Aufbau solcher Flächenpools mit Blick auf künftige Kompensationsbedarfe, eine Maßnahme, die insbesondere in der räumlichen Gesamtentwicklung und für den Klima- und Biodiversitätsschutz einen hohen Mehrwert bietet.

Zudem können auch räumliche und sachliche Teilpläne aufgestellt werden, in denen insbesondere Standortzuweisungen in Form von Vorrang-, Konzentrations-, Eignungs- und Bauflächen geregelt werden. Durch die Aufstellung von Teilplänen können klimaschutzrelevante Belange der Stadtentwicklung berücksichtigt werden, da keine Notwendigkeit der Überarbeitung des gesamten FNP besteht. Diese Möglichkeit sollte genutzt werden, so dass insbesondere der Ausbau der erneuerbaren Energien fortgesetzt werden kann.

Angesichts der vielfältigen Möglichkeiten, Klimaschutzkriterien im Flächennutzungsplan zu verankern, wird deutlich, welche zentrale Rolle dieser als Grundlage für eine nachhaltige und vorausschauende Siedlungsentwicklung spielt. Auch wenn der derzeit gültige FNP der Kommune Klipphausen bislang nur im geringen Umfang konkrete Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung enthält, eröffnet das breite Spektrum an Darstellungsoptionen gemäß § 5 BauGB ein erhebliches Potenzial für eine stärkere klimapolitische Ausrichtung – etwa durch die Entwicklung energieeffizienter

Siedlungsstrukturen, den Ausbau nachhaltiger Mobilität oder den gezielten Schutz klimaaktiver Freiräume. Angesichts der wachsenden Herausforderungen des Klimawandels ist es für Kommunen unerlässlich, den FNP als strategisches Steuerungsinstrument zu begreifen und aktiv zur Förderung einer zukunftsfähigen, klimaresilienten Entwicklung einzusetzen.

4.1.3.2 Gestaltungssatzung

Neben Flächennutzungsplan stellt auch die Gestaltungssatzung ein relevantes Instrument im Rahmen der kommunalen Planung dar, insbesondere wenn es um die bauliche und gestalterische Ausformung einzelner Baugebiete oder Ortsteile geht. Die Gestaltungssatzung bietet Kommunen die Möglichkeit, ergänzend zur bauplanungsrechtlichen Festsetzung konkrete Vorgaben zur äußeren Gestaltung baulicher Anlagen sowie zur Einfügung in das Orts- und Landschaftsbild zu machen.

Obwohl die Gestaltungssatzung traditionell auf ästhetisch-städtebauliche Aspekte fokussiert ist (z. B. Dachform, Fassadengestaltung, Einfriedungen), eröffnen sich im Kontext des Klimaschutzes zunehmend neue Anwendungsfelder, die weit über die reine Gestaltung hinausgehen. So kann sie gezielt als steuerndes Instrument für klimagerechtes Bauen eingesetzt werden.

Mögliche Klimaschutzmaßnahmen in Gestaltungssatzungen

Vorgaben zu Dachbegrünungen und Fassadenbegrünungen: Diese tragen nicht nur zur optischen Aufwertung bei, sondern verbessern das Mikroklima, fördern die Biodiversität und dienen als Hitzeschutz sowie Regenwasserrückhalt.

Verpflichtung zur Verwendung nachhaltiger und klimaschonender Baustoffe: Durch Vorgaben zur Materialwahl (z. B. Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft), was zur Reduktion grauer Energie beiträgt.

Förderung solarer Nutzung: Die Satzung kann die Integration von Solaranlagen (Photovoltaik und Solarthermie) erleichtern, indem sie z. B. Anforderungen an Dachneigung und -ausrichtung berücksichtigt oder Ausschlussregelungen für bestimmte Dachaufbauten vermeidet.

Festlegung reflektierender bzw. heller Oberflächenmaterialien zur Reduktion von Hitzestau in eng bebauten Bereichen (Stichwort: Urban Heat Island).

Anforderungen an Entsiegelung und an die Durchgrünung von Vorgärten oder Nebenflächen: Begrünte Flächen verbessern die Regenwasserversickerung und senken lokale Temperaturen.

Integration von Maßnahmen zur Regenwassernutzung (z. B. Zisternen, Versickerungsmulden) als Teil der Gestaltung von Außenanlagen.

Solche Regelungen tragen zur Schaffung eines klimaangepassten und emissionsarmen Siedlungsbildes bei und sind insbesondere in innerörtlichen Entwicklungsbereichen ein wirkungsvolles Instrument zur Unterstützung klimapolitischer Ziele.

Für den Ortsteil Scharfenberg existiert eine Gestaltungssatzung (Stand 18.02.2015), die primär den Erhalt des historischen Ortsbildes und der städtebaulichen Eigenart zum Ziel hat. Obwohl sie keine expliziten „Klimaschutzvorgaben“ im modernen Sinne (wie z. B. Solarpflichten) enthält, umfasst sie bereits eine Vielzahl klimarelevanter Regelungen, die einen Beitrag zur Klimaanpassung leisten:

- Erhalt von Grünstrukturen: § 11 schreibt den Erhalt, die Pflege und die Nachpflanzung von Hof-, Straßen- und traditionellen Obstbäumen vor. Dies dient der natürlichen Beschattung und Temperaturregulierung im Ortsteil.
- Offene Wasserläufe: Wasserläufe sind laut Satzung offen zu gestalten und Ufer natürlich zu sichern, was den natürlichen Wasserhaushalt unterstützt.
- Vermeidung von Flächenversiegelung: Besonders hervorzuheben ist § 12, der festlegt, dass Parkplatzflächen nicht zu versiegeln sind. Stattdessen ist Natursteinpflaster mit großen Fugen zu verwenden, um die Versickerung von Regenwasser zu gewährleisten.
- Materialwahl: Die Satzung fordert die Verwendung natürlicher Materialien (wie Stein, Holz, Kalkputz), was tendenziell ressourcenschonender ist als künstliche Baustoffe.

Vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele auf Bundes- und Landesebene sowie angesichts zunehmender Klimafolgenrisiken bietet sich eine Überarbeitung und Erweiterung bestehender Gestaltungssatzungen oder die Neufassung mit klimaschutzbezogenen Inhalten an. Dabei ist zu beachten, dass die gestalterischen Festsetzungen im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Möglichkeiten bestehen bleiben müssen, jedoch durch kreative und praxisnahe Ansätze ein erheblicher Beitrag zur Klimaanpassung und -minderung geleistet werden kann.

Für Kommunen eröffnet sich mit den bauleitplanerischen Instrumenten ein umfassender Handlungsspielraum, um Klimaschutz und Klimaanpassung aktiv zu steuern. Flächennutzungsplan, Bebauungspläne und Gestaltungssatzungen bieten rechtlich fundierte und in der Planungspraxis bewährte Ansätze, um ökologische, energetische und gestalterische Zielsetzungen systematisch in der städtebaulichen Entwicklung zu verankern. Dabei ist es entscheidend, diese Instrumente nicht isoliert zu betrachten, sondern im Sinne einer integrierten Klimastrategie aufeinander abzustimmen. Angesichts der zunehmenden Herausforderungen durch den Klimawandel ist es unsere Aufgabe als Kommune, die vorhandenen planerischen Möglichkeiten konsequent zu nutzen, bestehende Regelwerke kritisch zu überprüfen und gezielt weiterzuentwickeln. So können wir nicht nur zu einer nachhaltigen Stadt- und Ortsentwicklung beitragen, sondern auch die Lebensqualität unserer Bürgerinnen und Bürger langfristig sichern.

4.2 Treibhausgasminderungspotenziale der privaten Haushalte

Die privaten Haushalte stellen in Klipphausen einen der zentralen Ansatzpunkte für die Reduktion von Treibhausgasemissionen dar. Dies ergibt sich sowohl aus ihrem Anteil am Gesamtenergieverbrauch als auch aus den strukturellen Rahmenbedingungen der Gemeinde. Die ländlich geprägte Siedlungsstruktur mit einem hohen Anteil freistehender Gebäude, teilweise älteren Baujahren sowie einer überwiegend fossil geprägten Wärmeversorgung führt dazu, dass insbesondere im Gebäudesektor erhebliche Einsparpotenziale vorhanden sind.

Der größte Hebel zur Reduktion von Treibhausgasemissionen liegt im Bereich der Wärmeversorgung. Ein Großteil der Emissionen privater Haushalte entsteht durch die Bereitstellung von Raumwärme

und Warmwasser. Wie die Analyse der Energieträger zeigt, werden hierfür noch in erheblichem Umfang fossile Energieträger eingesetzt. Durch den schrittweisen Austausch von Öl- und Gasheizungen hin zu erneuerbaren Systemen – insbesondere Wärmepumpen oder auch nachhaltige Biomasseanlagen – lassen sich die Emissionen pro Gebäude erheblich reduzieren. In Kombination mit energetischen Sanierungsmaßnahmen, wie der Verbesserung der Gebäudehülle durch Dämmung oder den Austausch von Fenstern, kann der Energiebedarf zusätzlich deutlich gesenkt werden. Insgesamt ist es realistisch, dass im Wärmesektor langfristig eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um etwa 40 bis 50 Prozent erreicht werden kann¹⁴. Bezogen auf den Energieverbrauch der privaten Haushalte in Höhe von rund 168.000 MWh im Jahr 2023 entspricht dies etwa einer Minderung von rund 15.000 bis 25.000 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr.

Neben der Wärmeversorgung spielt auch der Strombereich eine Rolle, wenngleich dessen Einsparpotenziale im Vergleich geringer ausfallen. Durch Effizienzmaßnahmen im Haushalt, beispielsweise den Einsatz energieeffizienter Geräte oder ein bewussteres Verbrauchsverhalten, können dennoch relevante Reduktionen erzielt werden. Zusätzlich bietet der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf privaten Dachflächen die Möglichkeit, einen Teil des Strombedarfs lokal und emissionsarm zu decken. In Kombination mit Speichersystemen kann der Eigenverbrauch erhöht und der Bezug von externem Strom reduziert werden. Insgesamt erscheint hier eine Einsparung beziehungsweise Verlagerung von etwa 10 bis 20 Prozent¹⁵ des Stromverbrauchs realistisch, was einer Reduktion von etwa 1.000 bis 3.000 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr entsprechen kann.

Ein weiterer wesentlicher Einflussfaktor ist das Mobilitätsverhalten der Haushalte. Aufgrund der ländlichen Struktur ist der motorisierte Individualverkehr auch nach Anpassung der Autobahnemissionen weiterhin dominierend. Dennoch bestehen auch in diesem Bereich Einsparpotenziale, insbesondere durch den vermehrten Einsatz von Elektrofahrzeugen, eine effizientere Nutzung bestehender Fahrzeuge sowie eine teilweise Verlagerung auf den Radverkehr oder den öffentlichen Personennahverkehr. Auch wenn die Möglichkeiten zur Verkehrsverlagerung im ländlichen Raum naturgemäß begrenzt sind, kann langfristig eine Reduktion der verkehrsbedingten Emissionen erreicht werden.

Studien im Auftrag des Umweltbundesamtes zeigen, dass Elektrofahrzeuge bereits heute deutliche Klimavorteile gegenüber konventionellen Pkw aufweisen. Demnach sind im Jahr 2020 zugelassene Elektroautos über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg etwa 40 % klimafreundlicher als vergleichbare Fahrzeuge mit Benzinmotor. Mit dem fortschreitenden Ausbau erneuerbarer Energien kann dieser Vorteil perspektivisch auf rund 55 % ansteigen. Die Elektromobilität stellt somit einen zentralen Baustein zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor dar.

Die demografische Entwicklung wirkt sich zusätzlich auf die zukünftige Emissionsentwicklung aus. Eine stagnierende oder leicht rückläufige Bevölkerungszahl könnte grundsätzlich zu einem sinkenden Energieverbrauch führen. Gleichzeitig ist jedoch zu beobachten, dass die Wohnfläche pro Person

¹⁴ Beim Vergleich von Wärmepumpe zu Erdgasheizung - Wärmepumpen heizen auch im Altbau klimafreundlich – Forschungsprojekt des Fraunhofer ISE abgeschlossen - Fraunhofer ISE, 11.06.2026

¹⁵ PV verursacht nur etwa 20–50 g CO₂/kWh, während fossile Energien bei 500–1000 g CO₂/kWh liegen – Emissionsfakten Klimaschutzplaner, 11.06.2026

tendenziell zunimmt und der Komfortanspruch steigt, wodurch Einsparpotenziale teilweise wieder kompensiert werden können. Daraus ergibt sich, dass technische Effizienzmaßnahmen und die Umstellung der Energiesysteme entscheidend bleiben, um tatsächliche Emissionsminderungen zu realisieren.

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich für die privaten Haushalte ein erhebliches Treibhausgasminderungspotenzial. Unter Realisierung der genannten Maßnahmen erscheint eine Reduktion der Emissionen in einer Größenordnung von etwa 30 bis 50 Prozent langfristig abschätzbar. Damit stellen die privaten Haushalte den wichtigsten Handlungsbereich für den kommunalen Klimaschutz dar. Insbesondere die Wärmewende im Gebäudebestand wird dabei eine Schlüsselrolle einnehmen, ergänzt durch Maßnahmen im Strombereich und eine schrittweise Transformation des Mobilitätsverhaltens.

4.3 Treibhausgasminderungspotenziale im Verkehrssektor

Im Verkehrssektor ergeben sich für die Kommune vielfältige Treibhausgasminderungspotenziale, die insbesondere auf der Optimierung der bestehenden Mobilitätsinfrastruktur sowie der Förderung klimafreundlicher Verkehrsträger basieren. Grundlage der Analyse bilden räumliche Auswertungen zu Erreichbarkeiten, Netzstrukturen und bestehenden Angebotsdefiziten, aus denen gezielte Maßnahmen zur Emissionsreduktion abgeleitet wurden.

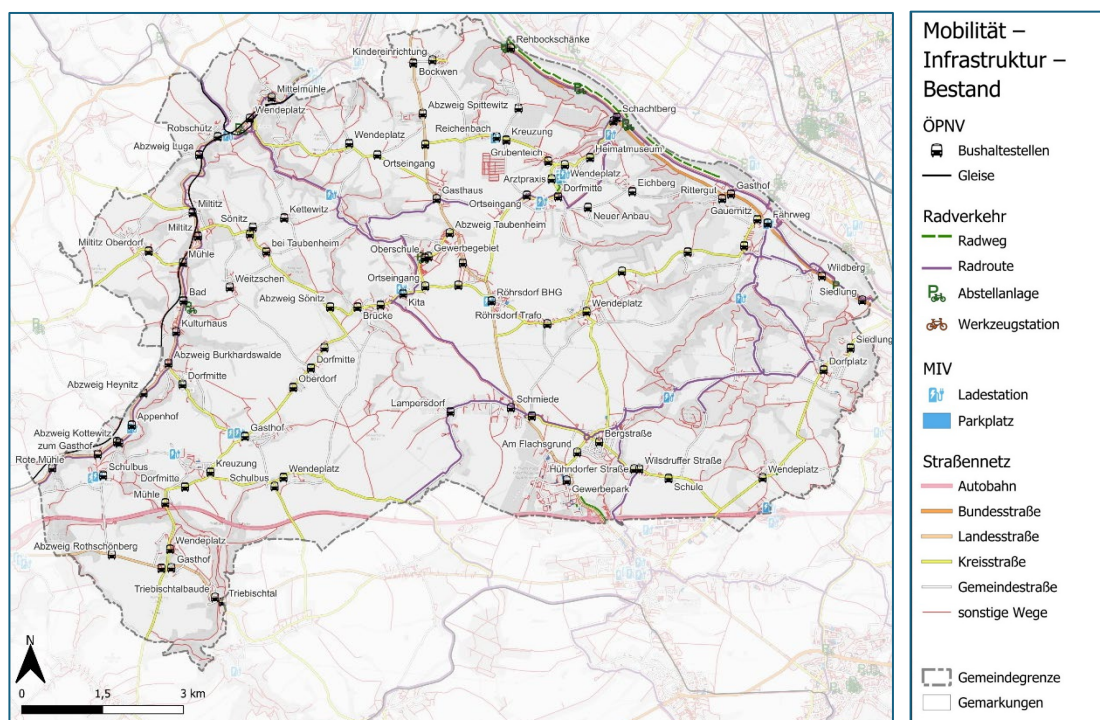


Abbildung 23: Darstellung Infrastruktur im Gemeindegebiet, eigene Darstellung

Ein zentrales Potenzial liegt in der Stärkung des Umweltverbundes aus Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr. Im Bereich des Fußverkehrs zeigen sich insbesondere entlang von Verbindungsstraßen Defizite in der Infrastruktur, da Fußwege häufig fehlen oder nicht durchgängig ausgebaut sind. Durch die Schaffung sicherer, barrierefreier und durchgehender Fußwegeverbindungen – insbesondere zwischen Siedlungsbereichen und Haltestellen – kann der Anteil kurzer Wege, die emissionsfrei

zurückgelegt werden, erhöht werden. Dies trägt unmittelbar zur Reduktion verkehrsbedingter Emissionen bei, insbesondere im Nahbereich.

Im öffentlichen Personennahverkehr bestehen ebenfalls relevante Potenziale zur Treibhausgasminderung. Trotz einer grundsätzlich vorhandenen Busanbindung sind einzelne Bereiche, insbesondere Gewerbestandorte und zentrale Einrichtungen, nur unzureichend erschlossen. Eine bessere räumliche Erschließung, die Reaktivierung der Bahnstrecke sowie eine bedarfsgerechte Angebotsplanung können dazu beitragen, den motorisierten Individualverkehr deutlich zu reduzieren. Damit verbunden ist eine Verlagerung von Pkw-Fahrten auf emissionsärmere Verkehrsmittel wie Bus und Bahn.

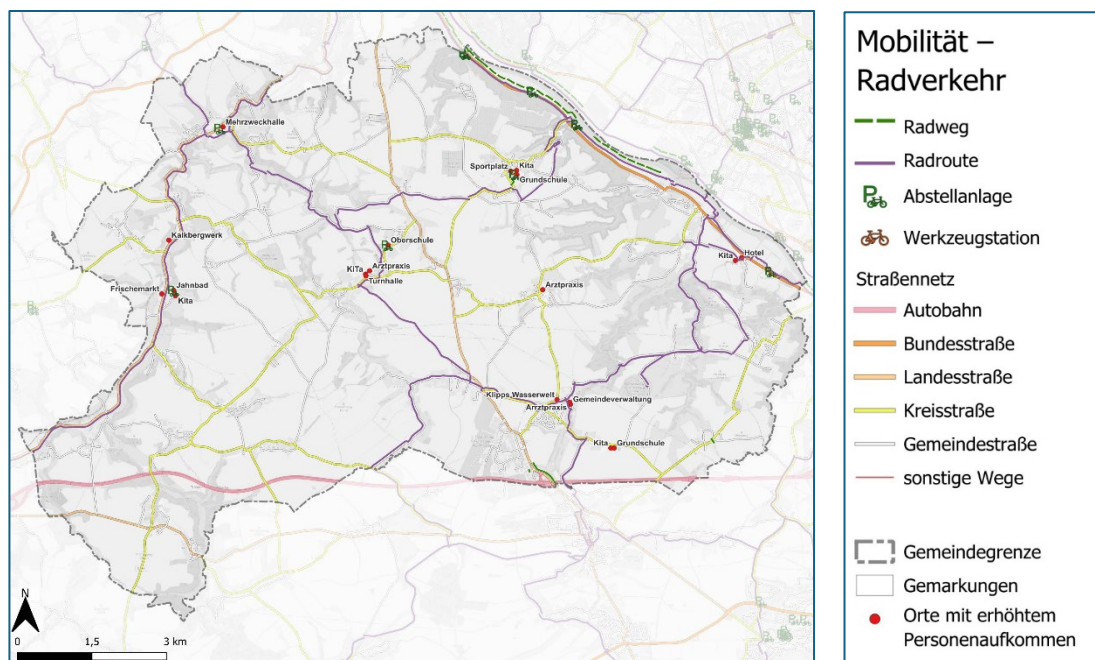


Abbildung 24: Darstellung Ist-Zustand Radwegenetz

Ein weiteres wesentliches Handlungsfeld ist der Radverkehr. Die Analyse zeigt ein lückenhaftes Netz sowie nur teilweise vorhandene Verbindungen zwischen zentralen Orten. Durch den Ausbau sicherer, möglichst vom motorisierten Verkehr getrennter Radwege sowie die Verbesserung der Abstellinfrastruktur kann der Radverkehr deutlich gestärkt werden. Insbesondere bei Entfernungen bis etwa 10 km – mit E-Bikes auch deutlich darüber hinaus – besteht ein hohes Verlagerungspotenzial vom Pkw auf das Fahrrad. Dies eröffnet erhebliche Möglichkeiten zur Reduktion von CO₂-Emissionen im Alltagsverkehr.

Auch im Bereich des motorisierten Individualverkehrs bestehen Minderungsoptionen, insbesondere durch die Elektrifizierung. Die vorhandene Ladeinfrastruktur bildet dafür bereits eine Grundlage, ist jedoch noch ausbaufähig. Durch die gezielte Erweiterung von Ladepunkten an frequenzstarken Standorten sowie die Integration von Ladeinfrastruktur für verschiedene Verkehrsträger (z. B. E-Bikes) kann der Umstieg auf emissionsärmere Antriebe beschleunigt werden. Die Kombination aus Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Antriebswende stellt dabei den zentralen Ansatz zur Emissionsreduktion dar.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die größten Treibhausgasminderungspotenziale im Verkehrssektor durch eine integrative Weiterentwicklung der Mobilitätsangebote entstehen. Insbesondere die Verbesserung der Infrastruktur für umweltfreundliche Verkehrsträger, die Optimierung des ÖPNV sowie die Förderung der Elektromobilität bieten der Kommune erhebliche Chancen, den Verkehrssektor klimafreundlicher zu gestalten und langfristig Emissionen deutlich zu senken.

4.4 Treibhausminderungspotenziale durch erneuerbare Energien

Im Bereich der erneuerbaren Energien ergeben sich für die Kommune erhebliche Treibhausgasminderungspotenziale, insbesondere durch den Ausbau der Photovoltaik, die Nutzung von Windenergie sowie ergänzende Technologien wie Geothermie. Die Analyse zeigt deutlich, dass bisher erst ein geringer Teil der vorhandenen Potenziale erschlossen ist und somit umfangreiche Entwicklungsmöglichkeiten bestehen.

4.4.1 Photovoltaik

Ein besonders großes Potenzial liegt im Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen. Die Auswertung zeigt, dass bislang nur ein vergleichsweise geringer Anteil der theoretisch verfügbaren Dachflächen genutzt wird. Damit bleibt der überwiegende Teil der kommunalen und privaten Gebäude unerschlossen. Durch eine verstärkte Nutzung dieser Flächen kann ein erheblicher Anteil des Strombedarfs lokal und emissionsfrei gedeckt werden, was zu einer direkten Reduktion der Treibhausgasemissionen führt.

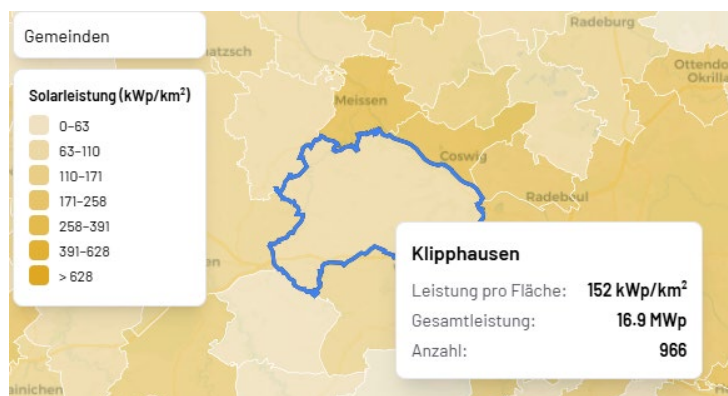


Abbildung 25: Installierte Solarleistung in der Gemeinde Klipphausen, Quelle: Klimadashboard

Das Potenzial der kommunalen Liegenschaften stellt einen besonders wirkungsvollen Hebel zur Treibhausgasminderung dar, da die Kommune hier eine direkte Steuerungsmöglichkeit besitzt und gleichzeitig eine Vorbildfunktion einnimmt. Die Analyse der beispielhaft betrachteten Gebäude zeigt, dass durch die Installation von Photovoltaikanlagen weit mehr Strom erzeugt werden kann, als für den Eigenbedarf erforderlich ist.

Insbesondere bei größeren Liegenschaften wie Schulen oder Kitas bieten die verfügbaren Dachflächen ein erhebliches Ausbaupotenzial. Die Berechnungen verdeutlichen, dass der mögliche Stromertrag die aktuellen Verbräuche um ein Vielfaches übersteigt. Dadurch ergeben sich mehrere strategische Optionen: Neben der Deckung des Eigenbedarfs kann überschüssiger Strom in benachbarte

Gebäude eingespeist, für die Wärmeversorgung (z. B. Warmwasserbereitung) genutzt oder perspektivisch in Speichersysteme integriert werden.

Gebäude	Strombedarf (kWh/a)	Potenzieller PV-Ertrag (kWh/a)	Deckungsanteil (%)
Grundschule Naustadt	60.297	275.766	457 %
Schulzentrum Sachsdorf + Kita	50.579	244.217	482 %

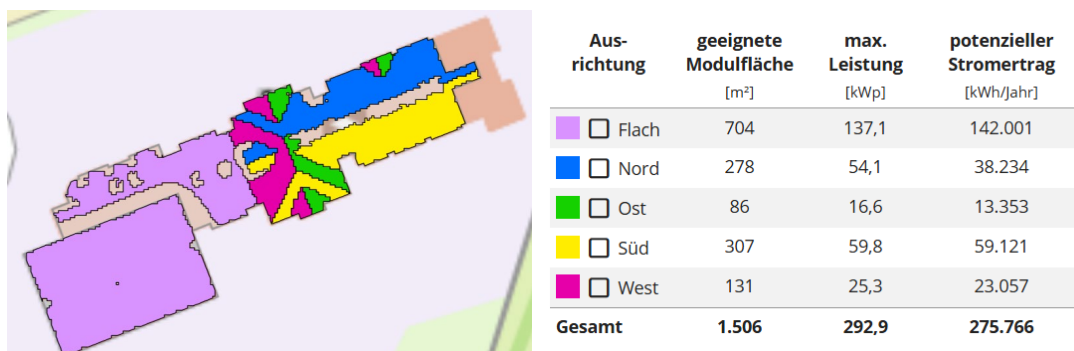


Abbildung 26: Darstellung PV-Potenzial Grundschule Naustadt, Quelle: Solarkataster SAENA

Neben den Dachflächen bieten auch Freiflächen ein relevantes Ausbaupotenzial. Insbesondere Konversionsflächen, Parkplätze oder minderwertige landwirtschaftliche Flächen eignen sich für eine Doppelnutzung, beispielsweise in Form von Agri-Photovoltaik. Solche Ansätze ermöglichen eine Kombination aus Energieerzeugung und bestehender Nutzung und minimieren Nutzungskonflikte. Zudem können größere Freiflächenanlagen relevante Beiträge zur regionalen Energieversorgung leisten und kommunale Einnahmen generieren.

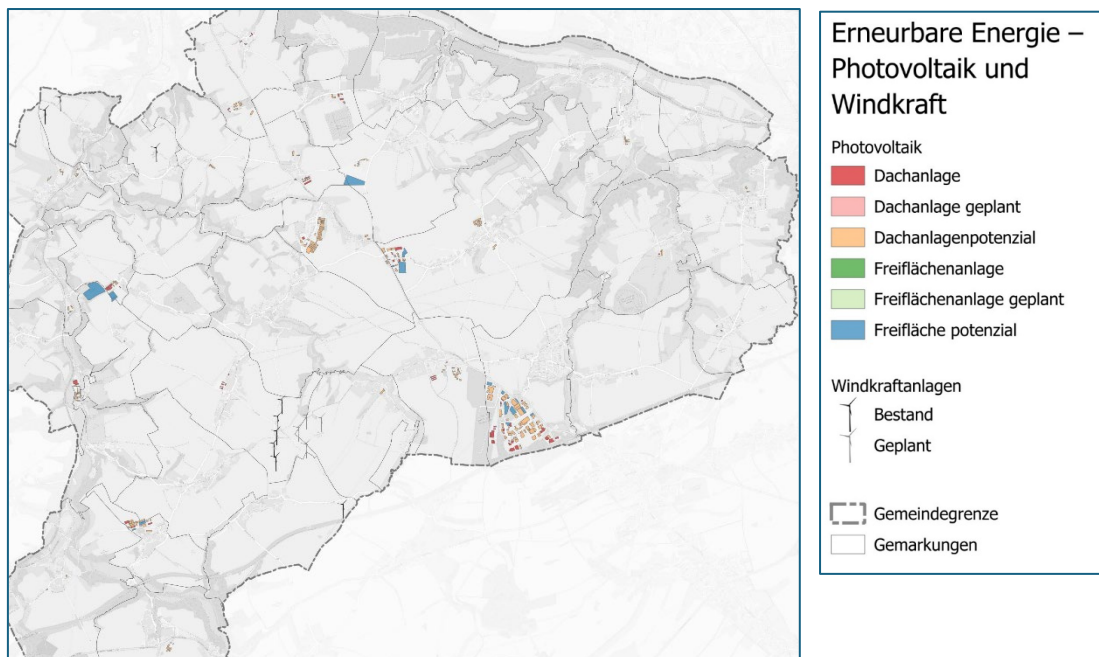


Abbildung 27: Darstellung Photovoltaik und Windkraft Bestand und Potenzial; eigene Darstellung

4.4.2 Windkraft

Im Gemeindegebiet ist die Nutzung der Windenergie bereits etabliert. Derzeit befinden sich neun Windenergieanlagen im Betrieb, während sich vier weitere Anlagen in Planung befinden. Ein Teil des Anlagenbestands ist jedoch bereits vergleichsweise alt – so sind beispielsweise mehrere Anlagen am Standort Schäfereiweg rund 29 Jahre in Betrieb. Diese Ausgangssituation verdeutlicht, dass zwar bereits Erfahrungen mit der Windenergienutzung vorliegen, gleichzeitig jedoch strukturelle Modernisierungserfordernisse bestehen. Ältere Anlagen verfügen in der Regel über deutlich geringere Wirkungsgrade im Vergleich zu modernen Windenergieanlagen, sodass vorhandene Standorte derzeit nicht ihr volles energetisches Potenzial ausschöpfen. Zudem ist davon auszugehen, dass sich technische Weiterentwicklungen, etwa größere Rotordurchmesser und höhere Nabenhöhen, positiv auf die Stromerträge auswirken könnten.

Wind-Ausbau in Klipphausen

Klimadashboard.de

Zuletzt wurde im Jahr 2025 ein Windrad in Klipphausen in Betrieb genommen.

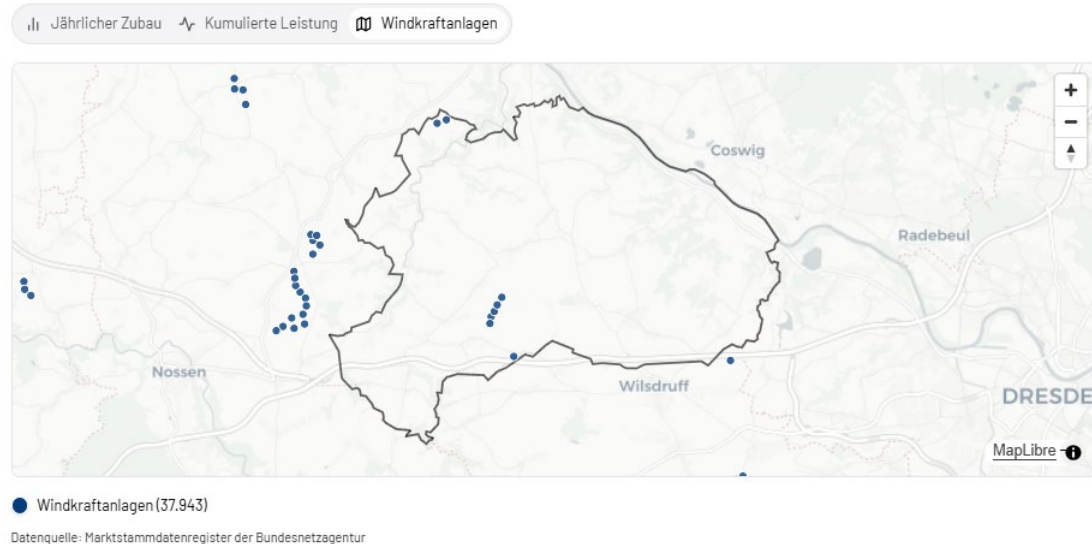


Abbildung 28: Wind-Ausbau in Klipphausen

Die Analyse zeigt, dass im Bereich der Windenergie weiterhin relevante Ausbaupotenziale bestehen. Ein zentraler Ansatzpunkt ist das sogenannte Repowering bestehender Anlagen. Dabei werden ältere Windenergieanlagen durch leistungsstärkere Neubauten ersetzt. Dies ermöglicht es, bei gleicher oder sogar geringerer Anlagenanzahl deutlich höhere Stromerträge zu erzielen und somit einen erheblichen zusätzlichen Beitrag zur Treibhausgasminderung zu leisten.

Darüber hinaus wurden potenzielle Flächen für den Neubau von Windenergieanlagen identifiziert. Grundlage hierfür sind insbesondere Abstandsregelungen zur Wohnbebauung (z. B. 1.000 m Mindestabstand) sowie die Berücksichtigung weiterer Restriktionen wie Naturschutzgebiete und Infrastrukturtrassen. Unter Anwendung dieser Kriterien ergeben sich mehrere mögliche Flächenkulissen im Gemeindegebiet. Allerdings ist zu beachten, dass diese Potenziale einer vertieften Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen, da zusätzliche Faktoren wie Wirtschaftlichkeit, Flächenverfügbarkeit oder konkurrierende Nutzungen die tatsächliche Umsetzbarkeit beeinflussen können.

Die Nutzung der Windenergie stellt einen zentralen Baustein für die Dekarbonisierung des Energiesektors dar. Insbesondere im Zusammenspiel mit Photovoltaik kann eine weitgehend regenerative Stromversorgung erreicht werden. Während Photovoltaik vor allem tagsüber und saisonal schwankend Strom erzeugt, liefert Windenergie häufig komplementäre Erträge, insbesondere in den Wintermonaten. Dadurch wird eine stabilere und gleichmäßigere Versorgung aus erneuerbaren Energien ermöglicht. Durch die konsequente Nutzung der identifizierten Potenziale – insbesondere durch Repowering und gezielten Ausbau neuer Anlagen – kann die Kommune ihren Anteil an erneuerbarem Strom deutlich steigern und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen im Energiesektor nachhaltig reduzieren. Gleichzeitig eröffnen sich zusätzliche Chancen in Form lokaler Wertschöpfung, kommunaler Einnahmen sowie der Stärkung regionaler Energieautonomie.

4.4.3 Geothermie

Neben den bereits dargestellten erneuerbaren Energiequellen bietet auch die Geothermie ein relevantes, bislang weitgehend ungenutztes Potenzial zur Treibhausgasminderung im Gemeindegebiet.

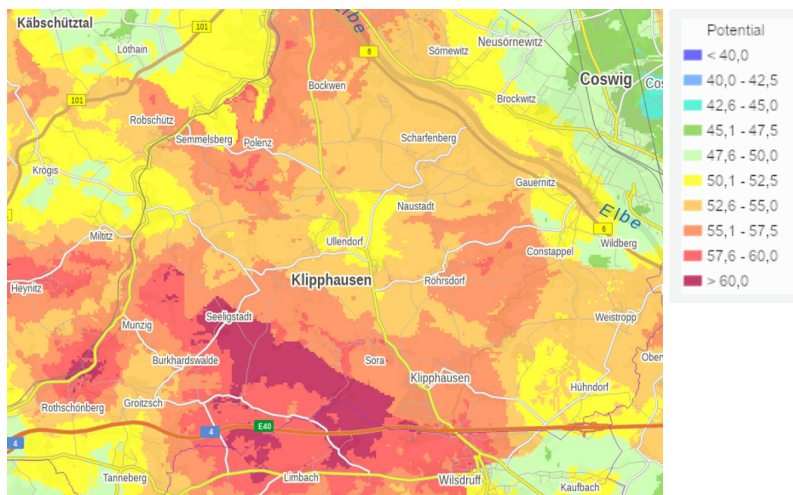


Abbildung 29: Darstellung Geothermie Potenzial, Quelle: Geothermieatlas Sachsen

Die Analyse zeigt, dass insbesondere die oberflächennahe Geothermie grundsätzlich gute Voraussetzungen aufweist. Teilweise werden Wärmeentzugsleistungen von über 60 W/m erreicht, was auf eine hohe Eignung für den Einsatz von Erdwärmesonden oder ähnlichen Systemen hinweist.

Darüber hinaus besteht auch ein Potenzial für tiefere geothermische Anwendungen. Vergleichbare geologische Bedingungen in der Region lassen darauf schließen, dass auch die Tiefengeothermie perspektivisch genutzt werden kann. Erste Erkundungen in benachbarten Gebieten zeigen, dass entsprechende Wärmevorkommen vorhanden sein könnten. Diese Form der Nutzung erfordert jedoch höhere Investitionen und eine intensive Standortprüfung, bietet im Gegenzug aber die Möglichkeit, größere Wärmemengen zentral bereitzustellen – etwa für Nah- oder Fernwärmenetze.

Ein entscheidender Ansatzpunkt für die Erschließung der geothermischen Potenziale ist die Identifikation geeigneter Wärmeabnehmer. Insbesondere größere Verbraucher wie Schulen, Verwaltungseinrichtungen, Gewerbebetriebe oder Wohnquartiere können als Ankerpunkte für entsprechende Versorgungssysteme dienen. In diesem Zusammenhang ist auch eine Verknüpfung mit der kommunalen Wärmeplanung von zentraler Bedeutung, um langfristig tragfähige und wirtschaftliche Lösungen zu entwickeln.

Zu beachten ist, dass die tatsächliche Umsetzbarkeit geothermischer Projekte immer von standortspezifischen Rahmenbedingungen abhängt. Dazu zählen unter anderem hydrogeologische Gegebenheiten, Schutzgebiete, verfügbare Flächen für Bohrungen sowie technische und wirtschaftliche Aspekte. Daher ist für jedes Vorhaben eine detaillierte Einzelfallprüfung erforderlich.

Insgesamt stellt die Geothermie eine wichtige Ergänzung im Energiemix der Kommune dar, insbesondere im Wärmesektor, der einen wesentlichen Anteil an den Treibhausgasemissionen ausmacht. Durch die gezielte Nutzung dieses Potenzials kann die Kommune ihre Abhängigkeit von fossilen Energieträgern reduzieren, die Versorgungssicherheit erhöhen und einen entscheidenden Beitrag zur klimaneutralen Wärmeversorgung leisten.

4.5 Zusammenfassung

Die Potenzialanalysen zeigen, dass in der Kommune in nahezu allen Bereichen erhebliche Möglichkeiten zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bestehen. Viele Maßnahmen sind bislang nur ansatzweise umgesetzt, sodass insbesondere in der strategischen Ausrichtung und organisatorischen Verankerung des Klimaschutzes große Entwicklungsspielräume bestehen.

Im Verkehrssektor liegen die wichtigsten Potenziale in der Stärkung umweltfreundlicher Mobilität. Durch den Ausbau von Fuß- und Radwegen sowie eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrsangebots kann der motorisierte Individualverkehr reduziert werden. Ergänzend bietet die Elektrifizierung des Verkehrs zusätzliche Minderungsmöglichkeiten.

Im Energiesektor bestehen besonders große Potenziale durch den Ausbau erneuerbarer Energien. Vor allem die Photovoltaik bietet erhebliche Möglichkeiten, da ein Großteil der geeigneten Dachflächen bislang ungenutzt ist. Kommunale Liegenschaften können dabei eine Vorreiterrolle einnehmen, da sie teilweise ein Vielfaches ihres eigenen Strombedarfs erzeugen können. Ergänzend tragen Freiflächenanlagen und Windenergie – insbesondere durch Repowering bestehender Anlagen – wesentlich zur Emissionsminderung bei. Auch die Geothermie eröffnet zusätzliche Perspektiven, vor allem im Wärmesektor.

Neben den technischen Maßnahmen wird deutlich, dass strukturelle Voraussetzungen entscheidend sind. Insbesondere in den Bereichen Institutionalisierung, Öffentlichkeitsarbeit und nachhaltige Beschaffung bestehen große Potenziale, da klare Zielsetzungen, feste Budgets und systematische Prozesse bislang weitgehend fehlen.

Insgesamt wird deutlich, dass die größten Effekte durch eine integrierte Umsetzung erzielt werden können. Die Kombination aus erneuerbaren Energien, effizienter Energie- und Mobilitätsnutzung sowie einer starken organisatorischen Verankerung bietet die Grundlage, um die Emissionen langfristig deutlich zu reduzieren und eine klimafreundliche Entwicklung der Kommune zu erreichen.

5. Szenarien Ermittlung: Trend- und Klimaschutzszenario

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts für die Kommune Klipphausen wurden auf Basis der Ist-Analyse, der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Potenzialanalyse zwei Szenarien bis zum Jahr 2045 erstellt: das Trendszenario und das Klimaschutzszenario. Diese Szenarien dienen dazu, die notwendigen Treibhausgasminderungsziele festzulegen und zu veranschaulichen, wie sich der Reduktionspfad entwickeln muss, um die Zielstellungen des Klimaschutzgesetzes der Bundesregierung zu erfüllen. Sie bilden eine zentrale Grundlage für die Planung und Umsetzung effektiver Klimaschutzmaßnahmen auf kommunaler Ebene.

Die Szenarien wurden mit dem KoSMo-Tool des Leipziger Instituts für Energie (IE Leipzig) erstellt. Dieses Modell wurde im Rahmen des Projekts "Feldtest II" im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klima, Umwelt und Landwirtschaft entwickelt. Ziel war die Bereitstellung eines einheitlichen, anwenderfreundlichen und pragmatischen Werkzeugs zur Erstellung kommunaler Energie- und Treibhausgas-Szenarien unter Einhaltung der BSKO-Systematik.

Das Tool basiert auf der zuvor erstellten Energie- und Treibhausgasbilanz, die mit dem Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer erstellt wurde. Die Szenarien bauen auf dem gewählten Basisjahr 2023 auf und ermöglichen eine differenzierte Betrachtung der zukünftigen Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045. Das KoSMo-Tool bietet zudem eine umfassende Ausgabefunktion mit zahlreichen Grafiken zur Veranschaulichung der Ergebnisse. Auch wird der Reduktionspfad in 5-Jahresschritten abgebildet, wodurch eine detaillierte Analyse der Emissionsminderungen über den gesamten Betrachtungszeitraum hinweg möglich ist. Dies ermöglicht eine Planung und Anpassung von Maßnahmen, um die langfristigen Klimaziele zu erreichen.

Das KoSMo-Tool ermöglicht eine detaillierte Betrachtung verschiedener Bereiche, darunter Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, kommunale Einrichtungen, Industrie, Verkehr und Energieerzeugung. Für jeden dieser Bereiche werden spezifische Entwicklungspfade modelliert, die eine Prognose der zukünftigen Energieverbräuche und Emissionen ermöglichen. Dabei werden bereichsspezifische Meilensteine für die Treibhausgasreduktion festgelegt, um die langfristigen Einsparpotenziale aufzuzeigen und eine strategische Planung für die Erreichung der Klimaziele zu unterstützen.

Das Trendszenario beschreibt die voraussichtliche Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen, wenn keine zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen ergriffen werden. Es basiert auf einer Fortschreibung bisheriger Entwicklungen und berücksichtigt feststehende kommunale Planungen, wie etwa die laufende Umstellung der Straßenbeleuchtung. Es stellt damit eine Referenz dar, anhand derer die Auswirkungen zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen im Klimaschutzszenario bewertet werden können.

Das Klimaschutzszenario bildet einen Entwicklungspfad ab, der durch eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeinsparmaßnahmen und eine gezielte Umstellung von Energieträgern geprägt ist. Es zeigt mögliche Reduktionsverläufe der Treibhausgasemissionen und illustriert, wie verschiedene Einflussfaktoren zusammenwirken können. Zudem werden Aspekte wie Suffizienzstrategien, Potenzialausschöpfung in den Bereichen erneuerbare Energien sowie

verbleibende Restemissionen berücksichtigt. Dadurch bietet das Klimaschutzszenario eine Grundlage für die Ableitung konkreter Maßnahmen und Handlungsschritte zur Zielerreichung.

5.1 Annahmen zu den Szenarien

Die Entwicklung der Szenarien basieren auf Annahmen zur Entwicklung in verschiedenen Bereichen. Diese Annahmen gründen sich auf verschiedenen Vorgaben, z. B. gesetzliche Änderungen bei der Entwicklung von Heizöl, Potenzialbetrachtungen bei der Entwicklung von Photovoltaikanlagen oder Trends, die sich aus der THG-Bilanz fortführen lassen im Bereich der Effizienz.

Eine vollständige Übersicht zu den getroffenen Annahmen sind im Anhang Szenarien 1 - 9 zu entnehmen.

Die Szenarienanalyse zeigt deutlich, dass die Erreichung der Klimaziele maßgeblich von drei zentralen Transformationsprozessen im Einflussbereich der Kommune abhängt:

Wärmewende im Gebäudebestand (größter Hebel)

- nahezu vollständiger Ausstieg aus Heizöl und deutliche Reduktion von Erdgas
- Aufbau erneuerbarer Versorgungssysteme
- Effizienzsteigerungen durch Sanierungen

Elektrifizierung und Ausbau erneuerbarer Energien

- Voraussetzung für Wärme und Verkehr

Transformation des Verkehrs (trotz struktureller Einschränkungen)

- Schwerpunkt auf E-Mobilität

In Klipphausen kommt zu diesen Handlungsfeldern noch der Bereich der Industrie, der große Transformationen zur Erreichung der Treibhausgasneutralität durchführen sollte. Dieses Handlungsfeld ist jedoch von gesetzlichen Änderungen abhängig. Die Kommune kann hier über Vorgaben in B-Plänen Einfluss nehmen.

Ohne diese Entwicklungen bleibt das Trendszenario deutlich über den Zielwerten, während das Klimaschutzszenario zeigt, dass die Treibhausgasneutralität nur durch eine konsequente Umsetzung dieser Maßnahmen erreichbar ist.

5.2 Darstellung der Szenarien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der beiden erstellten Szenarien detailliert dargestellt. Das Trendszenario zeigt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen unter Fortschreibung der bisherigen Trends, während das Klimaschutzszenario mögliche Reduktionspfade und deren Einflussfaktoren veranschaulicht. Diese Gegenüberstellung ermöglicht es, die Auswirkungen verschiedener Entwicklungen zu bewerten und daraus strategische Handlungsansätze für die Gemeinde Klipphausen abzuleiten.

5.2.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren

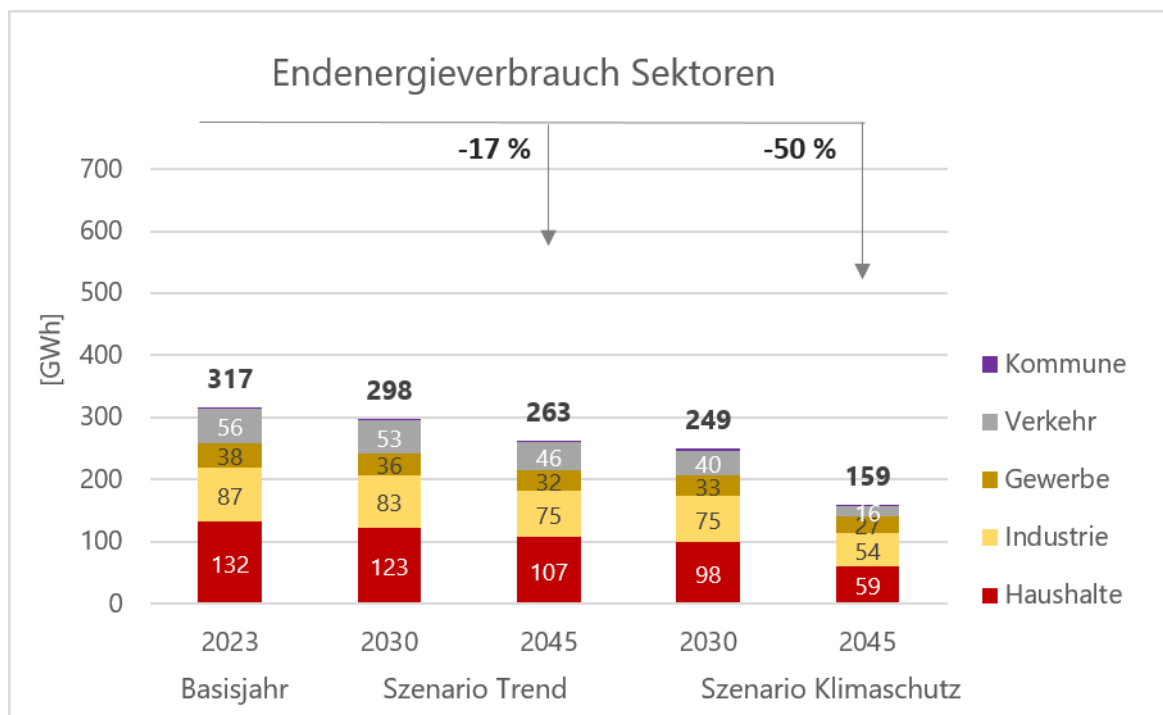


Abbildung 30: Endenergieverbrauch nach Sektoren (eigene Darstellung im KoSMo-Tool)

Die Grafik zeigt eine prognostizierte Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Klipphausen für die Jahre 2023, 2030 und 2045 in zwei Szenarien, basierend auf Annahmen zur zukünftigen Entwicklung.

Im Basisjahr 2023 beträgt der Gesamtenergieverbrauch 317 GWh, wobei die Sektoren Private Haushalte, Industrie und Verkehr den größten Anteil ausmachen. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und kommunale Einrichtungen tragen hingegen nur in geringem Maße zum Gesamtverbrauch bei.

Im Trendszenario wird erwartet, dass der Energieverbrauch bis 2030 auf 298 GWh und bis 2045 auf 263 GWh (-17 %) sinkt, was auf die Umsetzung bestehender Maßnahmen und technologische Entwicklungen zurückzuführen ist, wie z. B. Gebäudesanierungen.

Im Klimaschutzszenario ist die Reduktion stärker: Bis 2030 wird ein Verbrauch auf 249 GWh und bis 2045 auf 159 GWh (-50 %) prognostiziert. Dies basiert auf zusätzlichen Einsparmaßnahmen sowie einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien.

Die Grafik verdeutlicht, dass die größten Verbrauchssektoren Haushalte, Verkehr und Industrie entscheidend für die Energieeinsparungen sind, während GHD und kommunale Einrichtungen aufgrund ihres geringen Anteils nur begrenzten Einfluss auf die Gesamtentwicklung haben.

5.2.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

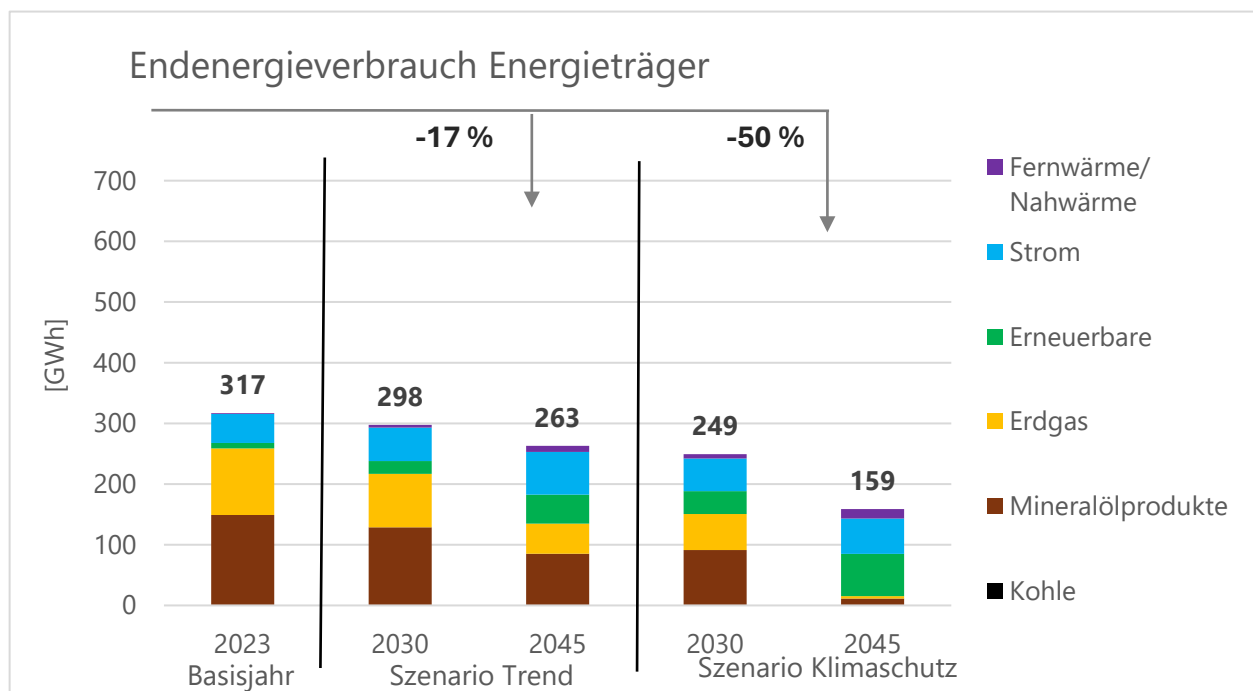


Abbildung 31: Endenergieverbrauch nach Energieträger (eigene Darstellung im KoSMo-Tool)

Die Betrachtung der Energieträger zeigt deutliche Unterschiede in der Entwicklung zwischen dem Trend- und dem Klimaschuttszenario. Während das Trendszenario nur moderate Veränderungen aufweist, führt das Klimaschuttszenario zu einer grundlegenden Umstrukturierung des Energiesystems.

Im **Trendszenario** sinkt der Gesamtenergieverbrauch von 316.876 MWh auf 262.896 MWh, was einer Reduktion von rund –17 % entspricht. Die einzelnen Energieträger entwickeln sich dabei unterschiedlich:

- Kohle: Rückgang von 562 MWh auf 0 MWh (–100 %)
- Mineralölprodukte: Rückgang von 148.564 MWh auf 85.168 MWh (–43 %)
- Erdgas: Rückgang von 109.749 MWh auf 49.507 MWh (–55 %)
- Erneuerbare Energien: Anstieg von 8.758 MWh auf 47.925 MWh (+447 %)
- Strom: Anstieg von 47.784 MWh auf 70.388 MWh (+47 %)
- Fern- und Nahwärme: Anstieg von 1.457 MWh auf 9.908 MWh (+580 %)

Insgesamt zeigt sich eine moderate Reduktion fossiler Energieträger, während erneuerbare Energien und Strom zwar zunehmen, jedoch nicht dominierend werden.

Im **Klimaschuttszenario** sinkt der Gesamtenergieverbrauch deutlich stärker von 316.876 MWh auf 158.779 MWh (–50 %). Gleichzeitig verändert sich die Struktur der Energieträger grundlegend:

- Kohle: Rückgang von 562 MWh auf 0 MWh (–100 %)
- Mineralölprodukte: Rückgang von 148.564 MWh auf 11.445 MWh (–92 %)

- Erdgas: Rückgang von 109.749 MWh auf 3.879 MWh (–96 %)
- Erneuerbare Energien: Anstieg von 8.758 MWh auf 69.671 MWh (+695 %)
- Strom: Anstieg von 47.784 MWh auf 58.155 MWh (+22 %)
- Fern- und Nahwärme: Anstieg von 1.457 MWh auf 15.629 MWh (+973 %)

Im Gegensatz zum Trendszenario erfolgt hier eine nahezu vollständige Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien und strombasierte Anwendungen.

Zentrale Aussage

Während im Trendszenario die fossilen Energieträger zwar reduziert werden, aber weiterhin eine zentrale Rolle spielen, zeigt das Klimaschutzszenario eine konsequente Transformation:

- Fossile Energieträger werden nahezu vollständig verdrängt
- Erneuerbare Energien werden zum dominierenden Energieträger
- Strom gewinnt als Schlüsselenergie für Wärme und Verkehr deutlich an Bedeutung

5.2.3 THG-Emissionen nach Sektoren

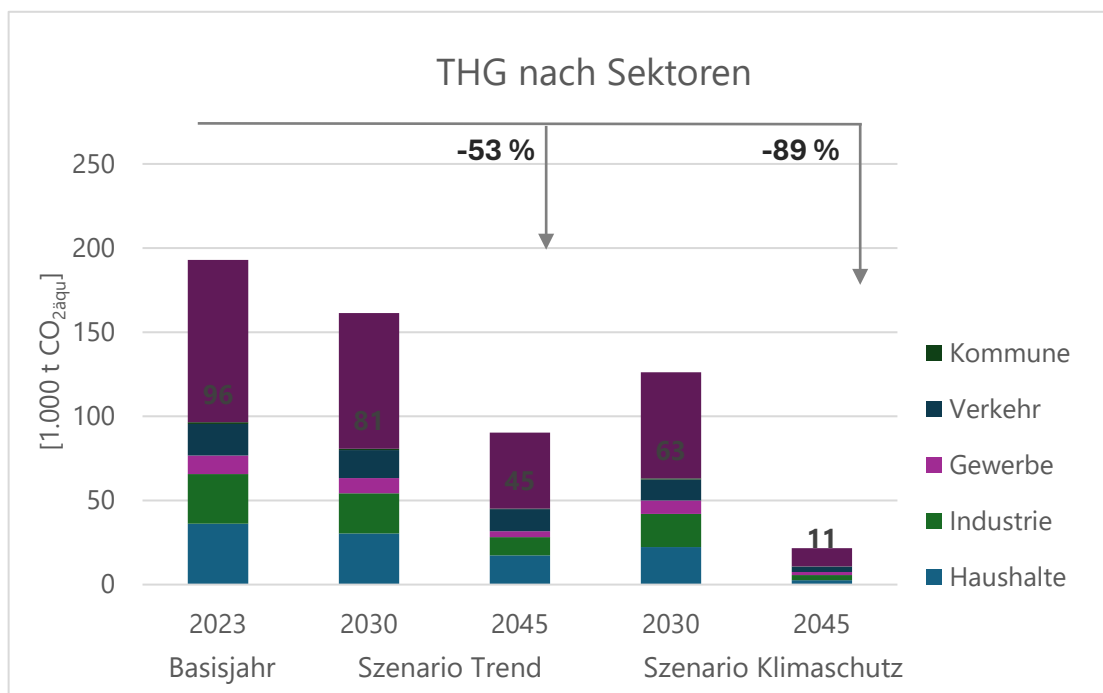


Abbildung 32: THG-Emissionen nach Sektoren (eigene Darstellung im KoSMo-Tool)

Die Analyse der sektoralen Treibhausgasemissionen zeigt deutliche Unterschiede in der Höhe und Verteilung der Emissionsminderungen zwischen dem Trend- und dem Klimaschutzszenario. Zur besseren Einordnung werden die Reduktionen nach Sektoren in absteigender Reihenfolge der absoluten Einsparungen dargestellt.

Im Trendszenario sinken die gesamten Treibhausgasemissionen von 96.472 t CO₂-Äquivalenten im Jahr 2023 auf 45.174 t CO₂-Äquivalente im Jahr 2045. Dies entspricht einer Reduktion von rund –53 %. Im Klimaschutzszenario wird eine Reduktion der THG Emissionen um 89 % notwendig.

Trendszenario – absolute Minderungen nach Sektoren

Im Trendszenario ergeben sich bis zum Jahr 2045 folgende Reduktionsbeiträge:

1. Haushalte: –18.787 t (–52 %)
2. Industrie: –18.750 t (–63 %)
3. Verkehr: –5.648 t (–30 %)
4. Gewerbe: –7.456 t (–68 %)
5. Kommunale Einrichtungen: –657 t (–67 %)

Die größten absoluten Einsparungen werden im Haushalts- und Industriesektor erzielt. Beide Sektoren tragen nahezu gleich stark zur Emissionsminderung bei. Der Verkehrssektor weist hingegen eine deutlich geringere Reduktion auf und bleibt ein zentraler Emissionstreiber. Obwohl im Gewerbesektor hohe prozentuale Einsparungen erreicht werden, ist die absolute Wirkung aufgrund der geringeren Ausgangswerte begrenzt. Die kommunalen Einrichtungen zeigen zwar ebenfalls hohe prozentuale Minderungen, nehmen jedoch aufgrund ihres geringen Anteils am Gesamtaufkommen nur eine untergeordnete Rolle ein.

Klimaschutzszenario – absolute Minderungen nach Sektoren

Im Klimaschutzszenario verstärken sich die Effekte deutlich:

1. Haushalte: –33.581 t (–93 %)
2. Industrie: –26.465 t (–90 %)
3. Verkehr: –15.532 t (–83 %)
4. Gewerbe: –9.185 t (–84 %)
5. Kommunale Einrichtungen: –882 t (–90 %)

Im Gegensatz zum Trendszenario zeigen sich hier deutlich höhere Minderungen in allen Sektoren. Der Haushaltssektor stellt mit Abstand den größten Hebel dar und liefert den größten absoluten Beitrag zur Emissionsreduktion. Auch der Industriesektor trägt erheblich zur Minderung bei. Auffällig ist insbesondere die starke Zunahme der Reduktion im Verkehrssektor, der nun zu einem der zentralen Handlungsfelder wird. Während Gewerbe und kommunale Einrichtungen ebenfalls hohe relative Einsparungen aufweisen, bleibt ihr absoluter Beitrag aufgrund der geringeren Ausgangswerte weiterhin begrenzt.

Zusammenfassung und Bewertung

Die Gegenüberstellung der Szenarien zeigt, dass die größten absoluten Einsparpotenziale in den Sektoren Haushalte und Industrie liegen. Diese Bereiche stellen unabhängig vom Szenario die wichtigsten Hebel für die Reduktion von Treibhausgasemissionen dar.

Im Trendszenario wird jedoch deutlich, dass insbesondere der Verkehrssektor nur unzureichend zur Emissionsminderung beiträgt, wodurch ein erheblicher Rest an Emissionen bestehen bleibt. Das Klimaschutzszenario zeigt dagegen, dass durch zusätzliche Maßnahmen insbesondere im Verkehrsbereich sowie im Gebäudesektor deutlich höhere Einsparungen realisiert werden können.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Erreichung der Klimaschutzziele maßgeblich davon abhängt, inwieweit die Transformationsmaßnahmen im Haushaltssektor konsequent umgesetzt und der Verkehrssektor stärker dekarbonisiert wird. Während kleinere Sektoren wie Gewerbe und kommunale Einrichtungen wichtige Beiträge leisten, liegt der Schwerpunkt der Emissionsminderung eindeutig auf den großen Verbrauchssektoren.

Ein wesentlicher Orientierungspunkt auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität ist die Reduktion der jährlichen Pro-Kopf-Emissionen auf etwa 1 Tonne CO₂-Äquivalente¹⁶. Dieser Wert dient als Richtgröße, um die notwendige Verringerung der Emissionen greifbar zu machen. Er basiert auf wissenschaftlichen Berechnungen, die eine faire globale Verteilung der verbleibenden Emissionsbudgets berücksichtigen. Allerdings ist dieser Richtwert nicht als starre Grenze zu verstehen, da Restemissionen je nach regionalen, wirtschaftlichen und technologischen Gegebenheiten unterschiedlich ausfallen und durch Maßnahmen wie CO₂-Speicherung oder Kompensation ausgeglichen werden können.

Für die Gemeinde Klipphausen mit 10.384 Einwohnerinnen und Einwohnern bedeutet dies, dass im Klimaschutz-Szenario bis 2045 nahezu Treibhausgasneutralität erreicht wird. Die prognostizierten Restemissionen von 10.827 Tonnen CO₂-Äquivalent liegen sehr nahe an der Zielmarke von 1 Tonne pro Kopf. Dies zeigt, dass eine weitgehende Dekarbonisierung aller relevanten Sektoren realistisch ist und die Kommune durch konsequente Klimaschutzmaßnahmen einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten kann.

¹⁶ www.bundesumweltministerium.de/media/kohlenstoffdioxid-fussabdruck-pro-kopf-in-deutschland - 17.06.2026

5.2.4 Stromerzeugung der erneuerbaren Energieträger

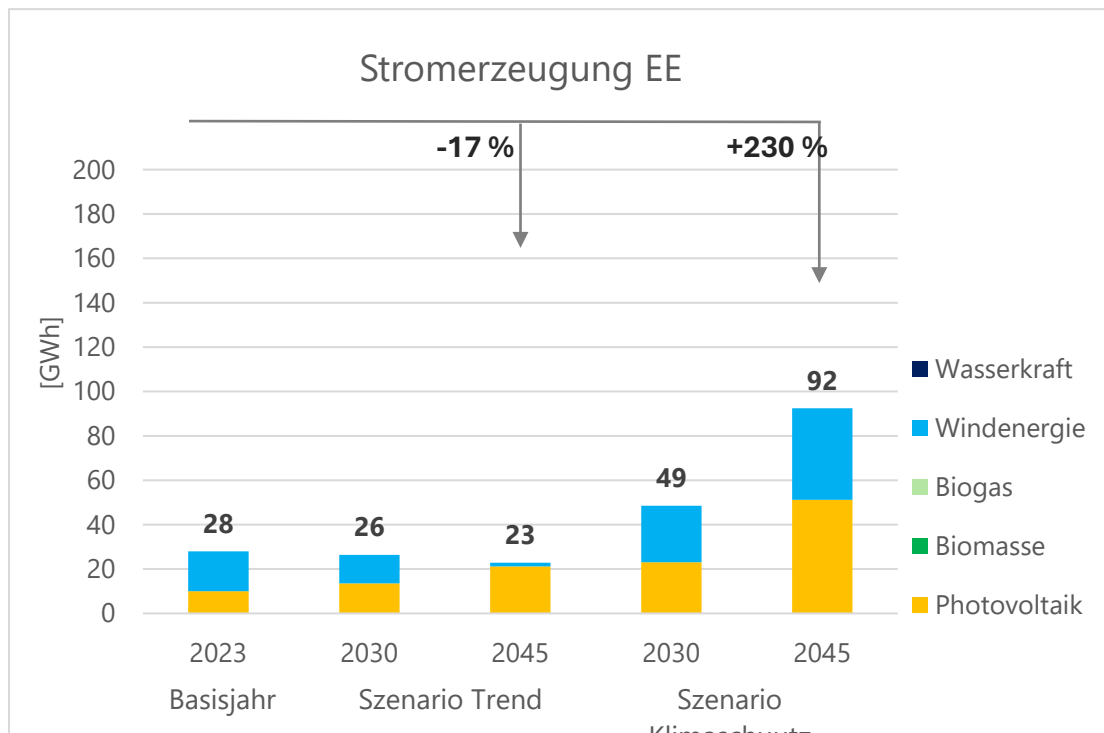


Abbildung 33: Stromerzeugung der erneuerbaren Energien (eigene Darstellung im KoSMo-Tool)

Die Analyse der erneuerbaren Stromerzeugung zeigt deutliche strukturelle Unterschiede zwischen dem Trend- und dem Klimaschuttszenario. Während im Trendszenario insgesamt ein Rückgang der erneuerbaren Stromerzeugung zu beobachten ist, wird im Klimaschuttszenario ein massiver Ausbau realisiert. Zur besseren Einordnung werden die Veränderungen nach Energieträgern in absteigender Reihenfolge der absoluten Entwicklung dargestellt.

Trendszenario – Entwicklung 2023 bis 2045 (absteigend nach MWh)

- Photovoltaik: +11.170 MWh (+112 %)
- Windenergie: –16.335 MWh (–91 %)
- Biomasse/Biogas/Wasserkraft: keine Veränderung

Interpretation:

Im Trendszenario steigt die Stromerzeugung aus Photovoltaik deutlich an und übernimmt zunehmend eine größere Rolle. Gleichzeitig geht die Windenergie massiv zurück und verliert nahezu vollständig an Bedeutung. Da keine weiteren erneuerbaren Energieträger hinzukommen, führt dies insgesamt zu einem Rückgang der erneuerbaren Stromerzeugung von 28.000 MWh auf 22.835 MWh (–18 %).

Klimaschutzszenario – Entwicklung 2023 bis 2045 (absteigend nach MWh)

Photovoltaik: +41.170 MWh (+412 %)

Windenergie: +23.265 MWh (+129 %)

Biomasse/Biogas/Wasserkraft: keine bzw. nur marginale Entwicklung

Interpretation:

Im Klimaschutzszenario steigen sowohl Photovoltaik als auch Windenergie deutlich an. Die Photovoltaik stellt dabei mit Abstand den größten Zuwachs dar und wird zur dominierenden Technologie. Auch die Windenergie wird erheblich ausgebaut und bleibt eine wichtige Säule der Stromerzeugung. Insgesamt wächst die erneuerbare Stromerzeugung von 28.000 MWh auf 92.435 MWh, was einer Steigerung von +230 % entspricht.

Zusammenfassung und Bewertung

Die Gegenüberstellung der Szenarien zeigt zwei völlig unterschiedliche Entwicklungspfade:

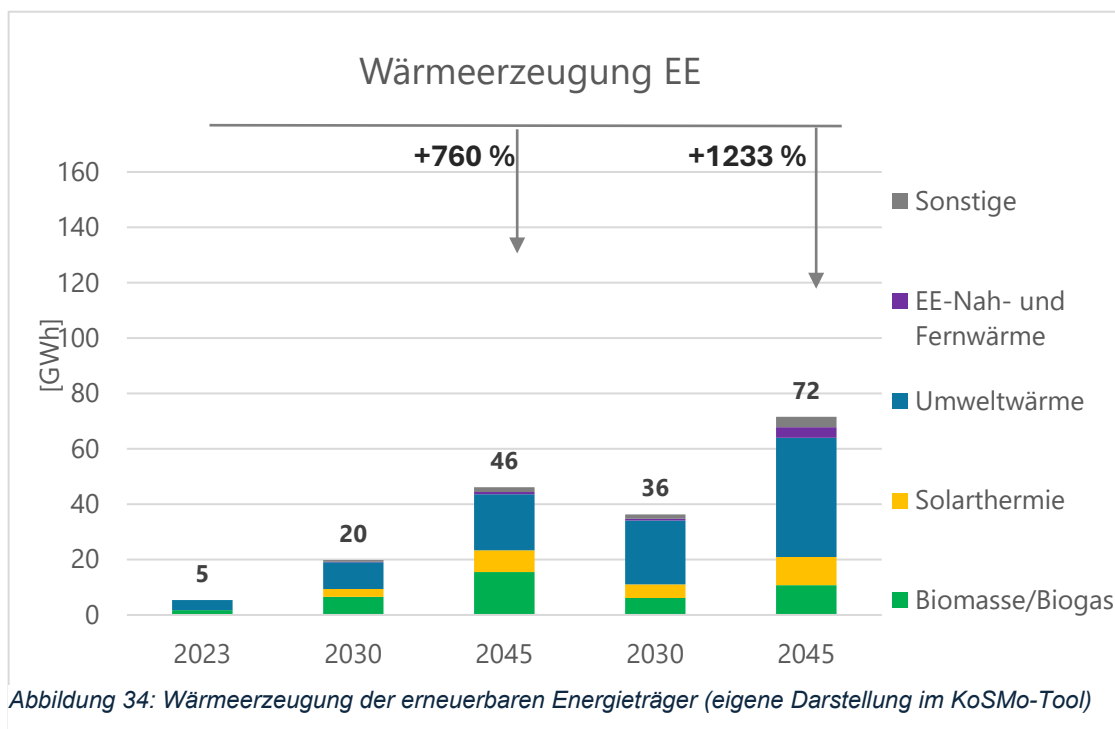
Im Trendszenario erfolgt eine Verschiebung innerhalb der erneuerbaren Energien, bei der die Photovoltaik ausgebaut wird, gleichzeitig aber die Windenergie stark zurückgeht. Dadurch sinkt die gesamte erneuerbare Stromerzeugung trotz Zuwachs bei der Photovoltaik.

Im Klimaschutzszenario hingegen erfolgt ein massiver und gleichzeitiger Ausbau von Photovoltaik und Windenergie, wodurch die erneuerbare Stromerzeugung mehr als verdreifacht wird.

Daraus ergibt sich eine zentrale Erkenntnis:

Die Erreichung der Klimaschutzziele ist maßgeblich davon abhängig, dass nicht nur einzelne Technologien ausgebaut werden, sondern ein paralleler Ausbau mehrerer erneuerbarer Energieträger erfolgt. Insbesondere die Kombination aus Photovoltaik und Windenergie bildet die Grundlage für eine ausreichende Versorgung mit erneuerbarem Strom und die damit verbundene Elektrifizierung anderer Sektoren.

5.2.5 Wärmeerzeugung der erneuerbaren Energieträger



Die Entwicklung der erneuerbaren Wärmeerzeugung zeigt sowohl im Trend- als auch im Klimaschutzenszenario deutliche Zuwächse. Allerdings unterscheiden sich Umfang und Dynamik erheblich. Während im Trendszenario ein starker, aber begrenzter Ausbau erfolgt, wird im Klimaschutzenszenario eine deutlich umfassendere Transformation des Wärmesektors erreicht.

Zur besseren Einordnung werden die Veränderungen nach Energieträgern in absteigender Reihenfolge der absoluten Entwicklung dargestellt.

Trendszenario – Entwicklung 2023 bis 2045 (absteigend nach MWh)

- Umweltwärme: +16.619 MWh (+455 %)
- Biomasse/Biogas: +13.775 MWh (+802 %)
- Solarthermie: +7.851 MWh (+neuer Aufbau)
- Sonstige erneuerbare Wärme: +1.718 MWh (+neuer Aufbau)
- EE-Nah- und Fernwärme: +812 MWh (+neuer Aufbau)

Interpretation:

Im Trendszenario wächst die erneuerbare Wärmeerzeugung deutlich von 5.367 MWh auf 46.142 MWh (+760 %). Den größten Beitrag liefert die Umweltwärme (Wärmepumpen), gefolgt von Biomasse. Solarthermie wird neu aufgebaut, bleibt jedoch im Vergleich geringer. Insgesamt entsteht ein deutlicher Ausbau, allerdings verteilt sich dieser auf mehrere Technologien ohne klare dominante Struktur.

Klimaschutzszenario – Entwicklung 2023 bis 2045 (absteigend nach MWh)

- Umweltwärme: +39.436 MWh (+1.081 %)
- Solarthermie: +10.143 MWh (+neuer Aufbau)
- Biomasse/Biogas: +9.069 MWh (+528 %)
- EE-Nah- und Fernwärme: +3.806 MWh (+neuer Aufbau)
- Sonstige erneuerbare Wärme: +3.721 MWh (+neuer Aufbau)

Interpretation:

Im Klimaschutzszenario steigt die erneuerbare Wärmeerzeugung besonders stark von 5.367 MWh auf 71.543 MWh (+1.233 %). Die Umweltwärme dominiert dabei eindeutig und stellt den größten Einzelbeitrag dar. Auch Solarthermie und Biomasse leisten relevante Beiträge, während Nahwärmelösungen zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Zusammenfassung und Bewertung

Die Gegenüberstellung der Szenarien zeigt klare Unterschiede in der Struktur und Dynamik des Ausbaus:

Im Trendszenario erfolgt ein breiter Ausbau erneuerbarer Wärmetechnologien, wobei Umweltwärme und Biomasse die größten Beiträge liefern. Der Ausbau bleibt jedoch insgesamt moderat im Hinblick auf die langfristigen Klimaziele.

Im Klimaschutzszenario zeigt sich eine deutlich stärkere Konzentration auf die Umweltwärme (Wärmepumpen), die zum dominierenden Energieträger wird. Ergänzend dazu gewinnen Solarthermie und Nahwärmelösungen an Bedeutung.

Daraus ergibt sich die zentrale Erkenntnis:

Die Dekarbonisierung des Wärmesektors basiert maßgeblich auf dem massiven Ausbau von Umweltwärme in Form von Wärmepumpen, ergänzt durch weitere erneuerbare Technologien. Während im Trendszenario ein breiter, aber begrenzter Ausbau erfolgt, ermöglicht erst das Klimaschutzszenario eine tiefgreifende Transformation und die notwendige Skalierung erneuerbarer Wärmeerzeugung.

Die Auswertung der Szenarien zeigt insgesamt, dass die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2045 eine grundlegende Transformation aller Sektoren erfordert, bei der insbesondere die Reduktion fossiler Energieträger, der massive Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Elektrifizierung von Wärme und Verkehr zentrale Voraussetzungen darstellen.

6. Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren

6.1 Steuerungsgruppe

Projektspezifischer Austausch in der Steuerungsgruppe

Zur Bildung der unterstützenden Steuerungsgruppe wurden Kernexpertisen aus den Fachämtern innerhalb der Gemeindeverwaltung sowie externe Akteure zur Teilnahme an den Gesprächen und Workshops eingeladen. Hierzu wurde die gesamte Verwaltungsstruktur auf relevante Mitarbeiter geprüft. Weiterhin wurde überprüft, welche externen Beteiligten aus dem Versorgungsbereich, dem Gemeinderat und als Vertreter der Bürger mit speziellem Fachwissen herangezogen werden können.

Verwaltungsinterne Beteiligte:

- Bürgermeister
- Amtsleiter Bauamt
- Sachbearbeitung Allgemeine Bauverwaltung
- Gebäudemanagement

Verwaltungsexterne Beteiligte:

- 2 Vertreter von Seiten des Gemeinderates
- Vertreter der Sachsenetze

Die Steuerungsgruppe wurde intensiv in die Prozessentwicklung zum Klimaschutzkonzept eingebunden. Zwischenschritte zur Konzepterstellung wurden in zwei Steuerungsgruppentreffen vorgestellt und diskutiert sowie unter Mitwirkung der Ansprechpartner und des Prozessunterstützungsdienstleisters KEM Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH weiter konkretisiert.

1. Abstimmungstermin der Steuerungsgruppe, 27.05.2026

Beim ersten Treffen der Steuerungsgruppe wurde dieser das Projekt zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes einleitend vorgestellt. Weiterhin wurden die Ergebnisse aus der Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Ermittlung der qualitativen Potenziale präsentiert und diskutiert. Darüber hinaus erfolgte die Ergebnispräsentation der durchgeführten Befragungen an die Verwaltungsmitarbeiter, Gemeinderäte sowie den Bürgern.

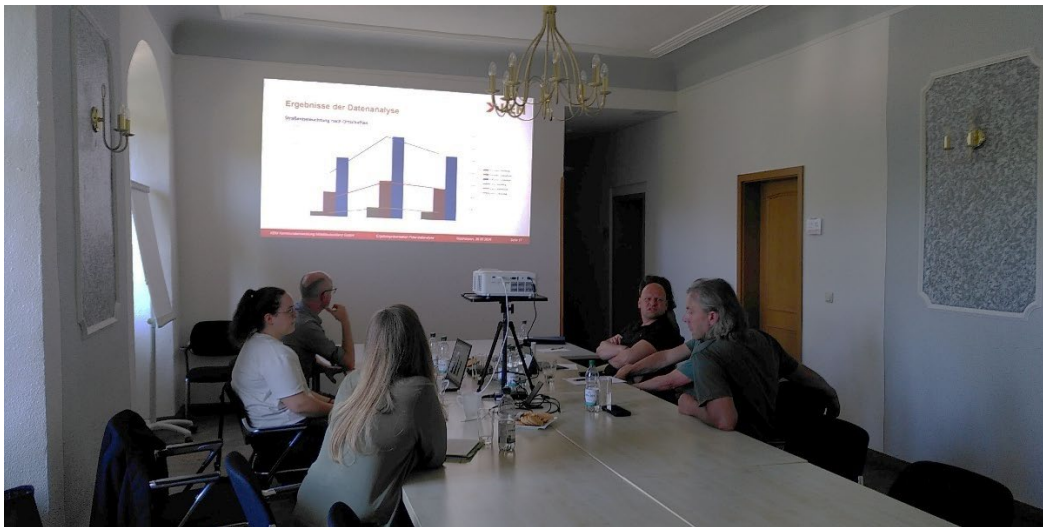


Abbildung 35: 1. Steuerungsgruppe KSK Klipphausen

Durch die Mitglieder der Steuerungsgruppe wurden wesentliche Ideen und Anregungen angebracht, die im weiteren Entwicklungsprozess des Konzeptes beachtet wurden.

2. Abstimmungstermin der Steuerungsgruppe, 24.06.2026

Die 2. Steuerungsgruppenrunde wurde thematisch in zwei Aufgabenteile untergliedert.

Im ersten Teil wurden die weiteren Zwischenergebnisse hinsichtlich der ermittelten Gebäudepotenziale, Straßenbeleuchtung und kommunaler Fuhrpark, der Potenzialermittlung für die Sektoren erneuerbare Energien und Verkehr und der Ermittlung der Trend- und Klimaschutzszenarien vorgestellt und diskutiert.

Der zweite Teil des Termins wurde als Workshop durchgeführt mit dem Ziel, für die Gemeinde Klipphausen ein Leitbild, bestehend aus Leitbildvision und -zielen, zu definieren. Ebenfalls wurden die Inhalte des Maßnahmenplans diskutiert und abgestimmt. Die Ergebnisse des Workshops werden im Rahmen dieses Konzepts vorgestellt.

6.2 Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern

Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger erfolgte im Rahmen der Ist- und Potenzialanalyse in Form einer Befragung. Diese war sowohl online über Beteiligungsportal des Landes Sachsen-Anhalt als auch analog im Amtsblatt verfügbar. Die Umfrage wurde in den entsprechenden Medien bekannt gemacht.

Elektronisches Amtsblatt der Gemeinde Klipphausen

Impressum

Herausgeber: Gemeindeverwaltung Klipphausen
Redaktion: Gemeindeverwaltung Klipphausen, Haupt- und Personalamt
Verantwortlich für die Amtlichen Mitteilungen der Gemeinde:
Der Bürgermeister
Verantwortlich für die übrigen Amtlichen Mitteilungen:
Leiter der publizierenden Ämter und Einrichtungen



36/2026e Öffentliche Bekanntmachung / veröffentlicht am 30.04.2026

Bürgerbefragung zur Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Klipphausen

Abb. 36 Ankündigung Befragung elektronisches Amtsblatt

Befragung Bürgerinnen und Bürger zum Klimaschutzkonzept

Kürzlich beendet 04.05.2026 bis 18.05.2026 133 Teilnehmer



Klimaschutz Klipphausen

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

die Gemeinde Klipphausen erarbeitet aktuell ein *integriertes Klimaschutzkonzept*, das als strategische Grundlage für künftige Maßnahmen in den Bereichen Energieeffizienz, Ressourcenschonung und nachhaltige Entwicklung dient. Ziel ist es, unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu bewahren, den Energieverbrauch zu senken, eine zukunftsfähige Energieversorgung zu stärken und die Lebensqualität in unserer Gemeinde langfristig zu sichern.

Für das Vorhaben wird die Gemeinde einen Zuwendungsbescheid aus der FRL Energie und Klima/2023 des Freistaat Sachsen kofinanziert durch die EU „Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes mit Klimaschutzmanagement für die Gemeinde Klipphausen – Erstvorhaben“ erhalten.

Der Zeitraum der Erstellung ist vom 01.04.2026 - 31.06.2026 vorgesehen.

Die nationalen Klimaschutzziele sehen vor: „Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird.“ (§3 Abs. 2 des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)). Kommunale Klimaschutzkonzepte orientieren sich

Abb. 37 Befragung Bürgerinnen und Bürger Beteiligungsportal

Die Befragung wurde im Zeitraum vom 04.05.2026 bis zum 18.05.2026 durchgeführt. Insgesamt haben 133 Personen aus der Gemeinde Klipphausen an der Umfrage teilgenommen. Neben allgemeinen sozio-demografischen Angaben wurden Matrix-, Multiple-Choice- sowie offene Fragen zu den Themenbereichen „Persönlicher Klimaschutz“, „Mobilität“, „Erneuerbare Energien und Energieeinsparung“ und „Rolle der Kommune“ gestellt. Eine detaillierte Auswertung ist in Anhang Auswertung Bürgerbefragung zu entnehmen.

6.3 Beteiligung des Gemeinderates

Der Gemeinderat wurde ebenfalls zunächst in Form einer Online-Befragung im Rahmen der Ist- und Potenzialanalyse beteiligt. Die Befragung war ebenfalls über das Beteiligungsportal des Landes Sachsen-Anhalt erreichbar und lief im selben Erhebungszeitraum wie die Befragung der Bürgerinnen und Bürger. Die Schwerpunkte der Befragung lagen zum einen auf der individuellen Einstellung, den Aufgaben der Gemeinde in ihren diversen Funktionen (z. B. als Verbraucherin und Vorbild für Verbraucher oder als Planerin und Reguliererin) sowie konkreten Maßnahmenvorschlägen und erkanntem Potenzial. Die Ergebnisse der Befragung wurden in der ersten Steuerungsgruppe präsentiert.

Auswertung der Befragung

Die Auswertung der Fragen zeigt, dass der Klimaschutz von den Befragten als wichtig eingeschätzt wird, das bisherige Engagement der Gemeinde jedoch überwiegend als gering („kaum“ bis „gar nicht“)

bewertet wird. Inhaltlich werden die Schwerpunkte vor allem bei Maßnahmen in der kommunalen Vorbildfunktion gesehen, insbesondere im kommunalen Energiemanagement, der Nutzung erneuerbarer Energien für kommunale Liegenschaften sowie einem energieeffizienten Verhalten. Als zentrale Handlungsfelder werden außerdem der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur, die kommunale Wärmeplanung sowie die stärkere Berücksichtigung von Umweltaspekten in Planung und Vergabe hervorgehoben. Ergänzend wird in der beratenden und unterstützenden Rolle der Gemeinde vor allem Potenzial in Mobilitätsberatung, Förderung von Netzwerken und Beteiligungen an erneuerbaren Energien sowie in Initiativen zur Ressourcenschonung gesehen.

Im Rahmen der offenen Frage zum Ideenspeicher hat eine beteiligte Person den weiteren Ausbau von Windkraftanlagen kritisch bewertet, insbesondere in sensiblen Natur- und Wohngebieten. Dabei sollen Auswirkungen auf Umwelt, Landschaft sowie die Lebensqualität der Anwohner stärker berücksichtigt und wirtschaftliche Vorteile für die Bevölkerung kritisch geprüft werden. Gleichzeitig wird eine stärkere regionale Energieversorgung befürwortet, etwa durch den Ausbau von Biogasanlagen und die Nutzung regionaler Ressourcen. Ergänzend wurden Investitionen in bestehende Infrastruktur sowie die Förderung regionaler Wertschöpfung und Arbeitsplätze als wichtig hervorgehoben. Darüber hinaus gab es keine weiteren Anmerkungen.

Das Klimaschutzkonzept der Gemeinde Klipphausen wird dem Gemeinderat zur Beschlussfassung vor der Einreichung beim Fördermittelgeber vorgelegt.

6.4 Beteiligung der Mitarbeitenden

Die Mitarbeitenden der Gemeindeverwaltung Klipphausen wurden ebenfalls zu Beginn der Ist- und Potenzialanalyse in Form einer Online-Befragung in den Prozess eingebunden. Neben der individuellen Einstellung zu Klimaschutzthemen wurde das Mobilitätsverhalten der Mitarbeitenden (Dienstwege und Arbeitsweg), die Einschätzung der verwaltungsbezogenen Wahrnehmung und Kommunikation von Klimaschutzthemen sowie die Priorisierung von Maßnahmenfeldern abgefragt. Insgesamt haben 17 Mitarbeitende an der Befragung teilgenommen. Zudem wurden ausgewählte Mitarbeitende entsprechend ihrem Tätigkeitsfeld oder ihrer Entscheidungskompetenz im Rahmen der Steuerungsgruppe eingebunden.

Auswertung der Befragung

Die Befragung der Mitarbeitenden verdeutlicht, dass Klimaschutz innerhalb der Verwaltung insgesamt als relevantes Thema wahrgenommen wird, zugleich aber strukturelle und organisatorische Defizite bestehen. Zwar bewerten die meisten Beschäftigten das bisherige Engagement der Verwaltung als „ausreichend“, jedoch zeigt sich in vielen Bereichen ein klarer Verbesserungsbedarf, insbesondere bei der praktischen Umsetzung und internen Verankerung von Klimaschutzmaßnahmen.

Ein besonders zentraler Handlungsbereich ist die Mitarbeitermobilität: Der überwiegende Teil der Beschäftigten nutzt für den Arbeitsweg das eigene Auto, obwohl grundsätzlich häufig Alternativen vorhanden sind. Die Nutzung des Umweltverbunds wird jedoch durch unzureichende Rahmenbedingungen erschwert – etwa durch lange Fahrzeiten im ÖPNV, fehlende Verbindungen oder mangelnde Radinfrastruktur. Gleichzeitig wird deutlich, dass bereits vergleichsweise einfache Maßnahmen wie Jobtickets, dichtere Taktung und direktere Verbindungen im ÖPNV sowie sichere Fahrradstellplätze,

Duschmöglichkeiten oder ein Jobrad-Angebot die Bereitschaft zur Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel deutlich erhöhen könnten.

Auch im Bereich Information und Kommunikation zeigt sich Handlungsbedarf: Ein signifikanter Anteil der Befragten fühlt sich nur teilweise oder unzureichend über Klimaschutzthemen informiert. Gewünscht werden vor allem regelmäßige interne Informationsangebote, wie Schulungen, Informationsveranstaltungen und klar strukturierte Kommunikationskanäle (z. B. per E-Mail). Thematisch liegen die Informationsbedarfe insbesondere im Gebäude- und Energiemanagement, in der Mitarbeitermobilität sowie in der Digitalisierung. Darüber hinaus wird deutlich, dass im betrieblichen Alltag bereits ein gewisses Bewusstsein für ressourcenschonendes Verhalten vorhanden ist (z. B. Abschalten von Geräten, sparsames Heizen und Beleuchten). Dieses Potenzial sollte jedoch systematisch gestärkt werden, etwa durch gezielte Sensibilisierungsmaßnahmen und verbindliche Standards.

Als prioritäre Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept werden vor allem strukturelle Ansätze genannt: Dazu zählen der Ausbau eines kommunalen Energiemanagements, die energetische Sanierung kommunaler Gebäude, die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe. Ergänzend werden auch organisatorische Maßnahmen wie die Modernisierung der IT-Infrastruktur, die Förderung energieeffizienter Beschaffung sowie die Entwicklung einer klar priorisierten Maßnahmenplanung als wichtig hervorgehoben.

Insgesamt zeigt die Befragung, dass neben technischen Maßnahmen insbesondere in den Bereichen Mobilität, interne Kommunikation und organisatorische Steuerung zentrale Hebel für ein wirksames Klimaschutzkonzept der Verwaltung liegen.

7. Treibhausgasminderungsziele, Strategien, Leitbild, Controlling

Die aktuelle Situation mit all ihren Herausforderungen zum Klimaschutz auf verschiedenen Ebenen verlangt eine langfristige Strategie mit unterschiedlichen Handlungsfeldern und Schwerpunkten. Auch bedarf es einer kontinuierlichen Kontrolle zur Wirksamkeit der Maßnahmen um diese bei Bedarf nachzubessern.

„Erfolgreicher Klimaschutz und eine vorsorgende Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind die zentralen Herausforderungen der heutigen Zeit. Diese Herausforderung ist auf einer breiten Ebene gemeinsam mit allen Akteuren zu bewältigen. Die Umsetzung braucht deshalb Zeit und Kompetenz. Und an dieser Stelle wird es fordernd. Große Umwälzungen benötigen Vorbereitungen, Planungen und Akzeptanz. Auf der anderen Seite aber müssen zügig überall dort schnell große Fortschritte machen, wo es einfacher ist.

Vor diesem Dilemma stehen alle für wirksamen Klimaschutz engagierten Entscheidungsträger: zu wissen, wo die Entwicklung schon in wenigen Jahren hingehen muss und zugleich – mit Gefühl viel zu kleinen Schritten – vorwärtszukommen. Dennoch gilt es diese Schritte jetzt zu gehen.“¹⁷

7.1 Klimaschutzstrategie

Diese Situation verlangt eine langfristige Strategie mit unterschiedlichen Handlungsfeldern und Schwerpunkten. Auch bedarf es einer kontinuierlichen Kontrolle zur Wirksamkeit der Maßnahmen, um diese bei Bedarf nachzubessern. In den folgenden Abschnitten werden die strategischen Ansätze der EU sowie Deutschlands beschrieben. Die Gemeinde Klipphausen anerkennt diese Zielstellungen und Strategien für sich an und unterlegt diese im Klimaschutzleitbild. Die relevanten Inhalte als übergeordnete Struktur werden folgend dargestellt.

Zur Umsetzung der Zielstellung des Leitbildes und des Gesetzes ist eine geeignete Struktur innerhalb Klipphausens notwendig, die in folgenden Abschnitten dargestellt wird, ausführlicher wird auf dieses Thema auch im Kapitel „9. Verstärkungsstrategie“ eingegangen.

Struktureller Klimaschutz

Klimaschutz erfolgreich umzusetzen, verlangt verschiedene Änderungen in der Struktur, die in den folgenden Abschnitten kurz dargestellt werden.

Breite Verankerung des Klimaschutzfähigkeitsgebiets:

Eine Aufgabenverteilung auf verschiedene Organisationseinheiten ist deshalb sinnvoll, da Klimaschutzmanagement sehr unterschiedliche Aufgabenfelder umfasst, die oftmals fachliche Kompetenzen erfordern. Der Klimaschutzprozess ist gut zu strukturieren und zu koordinieren, damit die gesamte Verwaltung zielführend tätig ist. Diese Aufgaben im Rahmen des Klimaschutzes sind in den Stellenbeschreibungen zu verankern. Auch ist zu beachten, dass die Datenerfassung und -versendung an das Klimaschutzmanagement zur Durchführung des Controllings einer klaren Verantwortungszuordnung unterliegt.

¹⁷ Quelle: Dr. Gerd Lippold, Staatssekretär im Sächsischen Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, 2023

Personalstruktur Klimaschutz:

Erfahrungswerte von erfolgreichem Klimaschutz in kommunalen Strukturen zeigen, dass eine eigens für den Klimaschutz geschaffene Personalstruktur neben der breiten Verankerung der Aufgabengebiete in alle Ebenen zum Erfolg führen. Hierzu bieten sich im besten Fall Stabsstellen Klimaschutz in der Verwaltung an, die aus 1 - 2 Personalstellen bestehen.

- Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und der darin enthaltenen Maßnahmen ist mindestens eine Stelle im Klimaschutzmanagement erforderlich.
- Zur Umsetzung des Energiemanagements sind ebenfalls Personalstellen zur Verbesserung des Klimaschutzes zu schaffen. Hierzu empfiehlt sich ebenfalls mindestens eine Stelle. Ergänzt werden muss diese Stelle durch 2 gut ausgebildete Hausmeister, sogenannte Energietechniker, mit Weisungsbefugnis den anderen Hausmeistern gegenüber.
- Empfohlen wird, diese Stelle(n) dauerhaft einzurichten und rechtzeitig die Entfristung zu schaffen.

Steuerungsgruppe:

Innerhalb von Fachbereichen bietet sich die Institutionalisierung von Klimateams an, die im regelmäßigen Austausch mit dem Klimaschutzmanagement dieses bei der Koordination unterstützen.

Übergeordnet zur Koordination von Maßnahmen ist eine strategische Steuerung des Gesamtprozesses erforderlich. Hierzu gibt es bereits die während des Erstellungsprozesses des Klimaschutzkonzepts gebildete Steuerungsgruppe, in der die Fachbereichsleitungen sowie Vertreter der Energieversorger und andere lokale Akteure vertreten sind. Es ist zu empfehlen diese Steuerungsgruppe dauerhaft um Gemeinderatsmitglieder zu erweitern.

Finanzierung von Klimaschutz:

Ein wirksamer kommunaler Klimaschutz erfordert eine stabile finanzielle und organisatorische Verankerung innerhalb der Verwaltung. Für geringinvestive Maßnahmen – etwa im Bereich Effizienzsteigerung oder Energieeinsparung – sollten jährlich feste Haushaltsmittel bereitgestellt werden, die eine kurzfristige Umsetzung ermöglichen. Ergänzend sind Mittel für Öffentlichkeitsarbeit und zielgerichtete Kampagnen notwendig, um die Bevölkerung aktiv einzubinden und Maßnahmen wie Heizungstausch, Sanierung oder Verhaltensänderungen anzustoßen. Als Richtwert zur Höhe kann hier 1 € pro Einwohner und Jahr genommen werden.

Darüber hinaus ist der Aufbau von ein bis zwei dauerhaften Personalstellen im Klimaschutzmanagement zentral, um die Umsetzung, Koordination und Fortschreibung der Maßnahmen sicherzustellen, wie oben schon beschrieben. Diese Stellen können perspektivisch teilweise durch zusätzliche Einnahmen aus dem Ausbau erneuerbarer Energien sowie durch Einsparungen aus einem systematischen kommunalen Energiemanagement refinanziert werden. Dadurch entsteht eine nachhaltige Struktur, in der Klimaschutz langfristig sowohl organisatorisch als auch finanziell tragfähig in der Kommune verankert werden kann.

7.2 Klimaschutzzielstellung

Die Klimaschutzzielstellungen in Deutschland setzen sich aus Zielstellungen auf unterschiedlichen Ebenen zusammen.

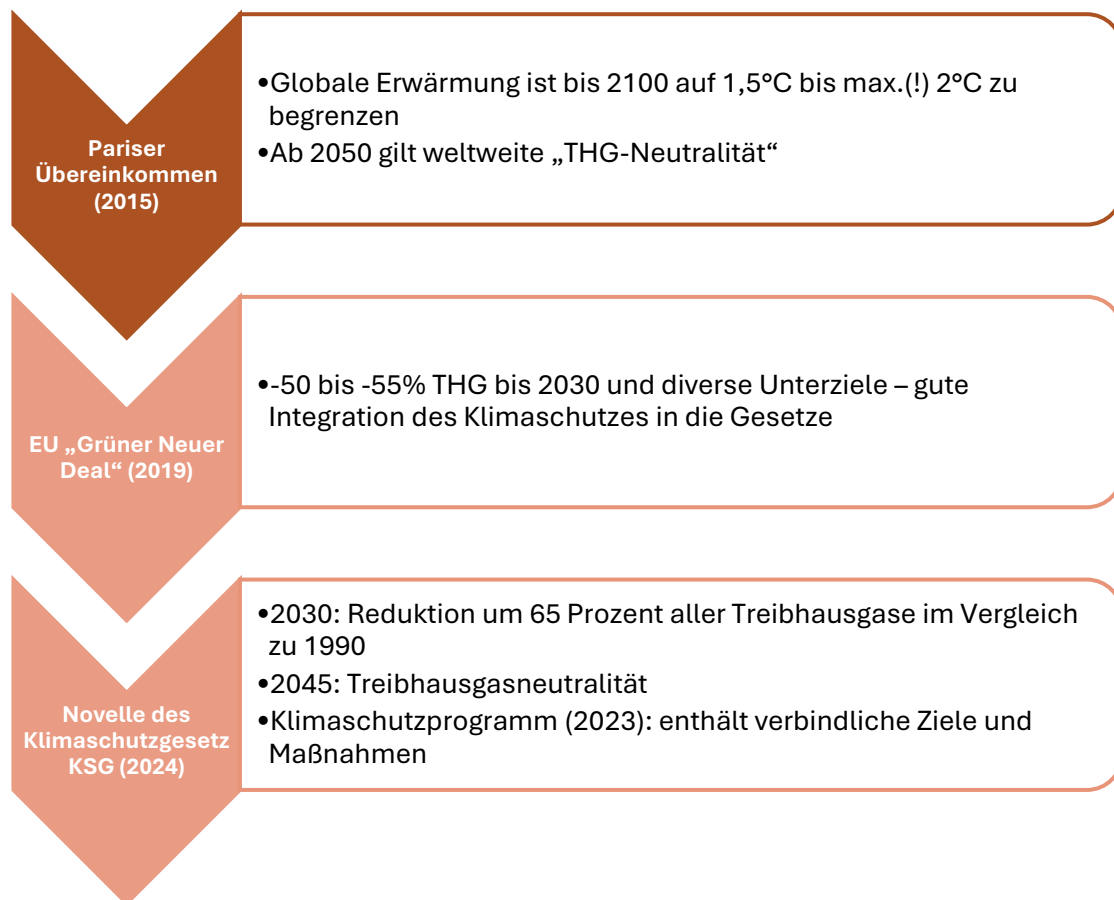


Abbildung 38: Klimaszutzzielstellung global, EU und Deutschland

Klimaschutzgesetz KSG Deutschland

Mit wachsendem Druck auf Deutschland, sich dem Klimaschutz verstärkt zu widmen, entstand in den 2010er-Jahren das Bewusstsein, ein Klimaschutzgesetz erarbeiten zu müssen. Dieses „Bundes-Klimaschutzgesetz“¹⁸ (KSG) wurde auf Grundlage des 2016 veröffentlichten Klimaschutzplans entworfen und schließlich 2019 verabschiedet. Zweck des Gesetzes ist es, die gegebenen nationalen und europäischen Klimaschutzziele einzuhalten und somit vor den zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels zu schützen. Grundlage ist das Übereinkommen zur Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen von Paris aus dem Jahr 2015.

Nach diesem soll ein Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur deutlich unter 2 °C, möglichst bei 1,5 °C (seit Beginn der Industrialisierung) bleiben. Langfristiges Ziel soll die Treibhausgasneutralität bis 2045 sein.

Nationale Zielstellungen Deutschland

Die Bundesregierung legt mit dem geänderten Klimaschutzgesetz die Zielvorgaben für weniger CO₂-Emissionen angehoben. Das Minderungsziel für 2030 steigt um 10 Prozentpunkte auf mindestens 65 Prozent. Das heißt, Deutschland soll bis zum Ende des Jahrzehnts seinen Treibhausgas-Ausstoß um 65 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 verringern.

¹⁸ www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/191118_ksg_lesefassung_bf.pdf - 17.06.2026

Besonders gefordert sind dabei die Sektoren Energie, Industrie und Verkehr, die jeweils zwischen ca. 60-70 % weniger CO₂ gegenüber dem Referenzjahr 1990 ausstoßen müssen.

Das Ziel der Treibhausgasneutralität ist bis 2045 verankert.

Dabei gilt, dass es klare Ziele für alle Sektoren gibt, die bei Bedarf geschärft werden können. Es findet eine regelmäßige Erfolgskontrolle statt und die Bundesverwaltung nimmt eine Vorbildfunktion ein, die auch für die Bund-Länder-Kommunen-Zusammenarbeit gilt. Es wird ein unabhängiger Expertenrat eingesetzt, der die Emissionsdaten prüft, auswertet und die Bundesregierung berät (Quelle, s. o.).

EU Zielstellungen Green Deal

Um die bisherigen Pakte von Rio, Kyoto und Paris/Kopenhagen noch spezifischer auf die EU zuzuschneiden, hat die EU im Dezember 2019 den „Europäischen Grünen Deal“ vorgestellt. Er legt dar, wie Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent gemacht werden kann, also zu einem Kontinent ohne Netto-Treibhausgasemissionen. Die klima- und umweltpolitischen Herausforderungen in allen Bereichen sollen in Chancen umgewandelt und der Übergang gerecht gestaltet werden. Ebenso soll das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung entkoppelt betrachtet werden, dabei aber keine Region alleingelassen sein. Verankerte Grundlage ist dabei die in Paris in 2015 festgelegte 1,5 Grad Celsius Erderwärmungsgrenze¹⁹.

Weitere Zielstellungen des EU Green Deals sind folgende:

- Bis 2050 in der EU: Netto-Emissionen von Treibhausgasen auf null reduzieren, aber auch Kreislaufwirtschaft zu etablieren und wichtige Biodiversitätsziele umzusetzen. Seit dem 07.10.2020 sind bis 2030 60 % Emissionsreduzierung gegenüber 1990 gefordert.
- Die EU-Mitgliedsstaaten passen bis 2023 ihre Klimapläne an – auch in Deutschland muss bis 2023 ein solch verbindlicher Klimaplan im Rahmen des Klimaschutzplans vorliegen.

Auch in zahlreichen Verordnungen, z. B. (EU) 2020/852 Taxonomie-Verordnung, EU-Emissionshandel, der Lastenverteilungsverordnung, der Richtlinie für erneuerbare Energien oder der Energieeffizienzgesetzgebung bis hin zur EU-Flottenregulierung, sowie der Energiebesteuerung sind fest verankerte und weitreichende gesetzliche Regelungen bereits umgesetzt oder in Erarbeitung.

Zur Integration und Umsetzung dieser Regelungen hat Deutschland sich selbst Programme zur Zielerreichung auferlegt, zu deren Umsetzung im großen Maße die Kommunen und Landkreise als Akteure gefordert sind.

7.3 Controllingkonzept und Monitoring

In einem Controlling-Konzept werden die Rahmenbedingungen für die kontinuierliche Erfassung/Auswertung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen für den gesamten Untersuchungsraum dargestellt (Controlling top-down).

¹⁹ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de - 17.06.2026

Ein Klimaschutzkonzept ist eine Momentaufnahme, da sich Rahmenbedingungen fortlaufend ändern. Deshalb muss Klimaschutz gesteuert werden: Regelmäßiges Beobachten, Interpretieren, Nachsteuern und Berichten sind wichtige Bestandteile nachhaltiger Klimaschutzarbeit, die von Anfang an mitgedacht werden sollten. Erst mit einer stetigen Überwachung der Zielerreichung ist gewährleistet, dass Ressourcen zielgerichtet eingesetzt werden und bei einer nahenden Verfehlung der Ziele rechtzeitig eingegriffen werden kann.

Controlling ist damit ein wesentlicher Bestandteil im kommunalen Klimaschutz, wobei ein klassischer PDCA-Managementprozess aus vier Stufen besteht:

- Plan (Planen),
- Do (Umsetzen),
- Check (Überprüfen),
- Act (Nachsteuern).

Aufbauend auf die strategischen Hintergründe zum Klimaschutz in politischen Ebenen ist es wie oben bereits beschrieben unabkömmlich, den eigenen Fortschritt beim lokalen Klimaschutz in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen. Hierzu werden folgend die wichtigsten Ansätze dargestellt, die in Klipphausen umgesetzt werden.

Indikatorenbasiertes Controlling während des Umsetzungsprozesses jährlich

Während der Umsetzungsphase des Energie- und Klimaschutzkonzeptes sollen die Klimaschutzziele aus dem Leitbild sowie die Maßnahmenumsetzung und -wirksamkeit mit einem geeigneten Controlling-System kontinuierlich überprüft werden.

Die indikatorenbasierte Bildung von Kennzahlen in Klipphausen wird auf zwei Ebenen durchgeführt:

- Übergeordnete Kennzahlen aus der Treibhausgasbilanz alle 4 Jahre
- Lokale/kommunale Kennzahlen in den Handlungsfeldern jährlich

Grundsätzlich ist vor der Nutzung der Kennzahlen eine Vergleichbarkeit der Werte über die Jahre notwendig. Dafür müssen folgende Kriterien beachtet werden:

- Einheitliche Datenerfassung – z. B. bei Gebäudeenergieverbrauch – BGF/NGF
- Einheitliche Datenquellen – z. B. Energieversorger
- Einheitlicher Erfassungsrahmen – z. B. zeitlicher Rahmen – Kalenderjahr

Das Befüllen der Zeitreihen, ob rückwirkend oder erst ab dem Jahr 2023 (oder 2019) obliegt dem verantwortlichen Personal, ein einheitliches Jahr ist empfehlenswert. Der Verantwortliche ist allerdings auf die Zusammenarbeit mit Akteuren angewiesen.

Das Controlling vergleicht regelmäßig die Ist- mit den Zielwerten (Soll-Ist-Abgleich) und zeigt Erfolge oder eventuelle Lücken auf, sodass eine Interpretation der Ergebnisse möglich wird.

Pro Handlungsfeld werden zielführende Indikatoren benannt. Diese werden jährlich erhoben.

Folgende Handlungsfelder liegen dem Maßnahmenkatalog zugrunde:

- Handlungsfeld 1: Strategie, Planung, Konzepte
- Handlungsfeld 2: Eigene Liegenschaften
- Handlungsfeld 3: Erneuerbare Energie, Abwasser, Abfall
- Handlungsfeld 4: Mobilität
- Handlungsfeld 5: Interne Organisation
- Handlungsfeld 6: Kooperation, Kommunikation
- Handlungsfeld 7: Klimafolgenanpassung

Aus diesen beiden Controlling-Ansätzen ergeben sich für Klipphausen folgende Indikatoren.

Jährlich zu prüfende Kennzahlen für den Energiebericht:

1. CO₂e pro Einwohner bezogen auf Emissionen aus dem Sektor gesamtes Gebiet
2. Endenergieverbrauch im Sektor private Haushalte gesamtes Gebiet
3. Anteil erneuerbarer Energien am Strom- beziehungsweise Wärmeverbrauch (Gebiet und kommunale Gebäude)
4. Energieverbrauch (Strom, Wärme, Wasser) Liegenschaften pro kommunale Fläche
5. Energieverbrauch durch motorisierten Individualverkehr (MIV) pro Einwohner
6. Modal Split
7. Emissionen THG aus Liegenschaften kommunale Fläche
8. Stromverbrauch Straßenbeleuchtung
9. Treibstoffverbrauch Flotte

Klimaschutzkonzeptumsetzung – Controlling Maßnahmenkatalog alle 2 Jahre

Das Energie- und Klimaschutzkonzept wird für eine Umsetzungsdauer von maximal 8 Jahren geschrieben. Der Maßnahmenkatalog enthält eine Übersicht über die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Wirkungen und stellt die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen dar, die kurz- (bis drei Jahre), mittel- (drei bis sechs) und langfristig (mehr als sechs Jahre) umgesetzt werden sollen. Dieser Umstand macht es erforderlich, den Maßnahmenkatalog alle 2 Jahre einer Umsetzungsprüfung zu unterziehen. In diesem Zusammenhang sollten auch neue Maßnahmen mit kurzem Umsetzungszeitraum aufgenommen werden.

Die Überprüfung der Umsetzungsstände wird durch die Steuerungsgruppe empfohlen.

Controlling THG-Bilanz alle 4 Jahre

Das übergeordnete Controlling-Instrument – die THG-Bilanz – ist für die Ermittlung der Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen besonders bedeutsam und wird alle 4 Jahre aktualisiert. Hier sind die Auswirkungen der gesamten Klimaschutzanstrengungen bewertbar durch Indikatoren in den Bereichen der Emissionen, der Energieträgerzusammensetzung und der Entwicklung der Energieeffizienz bzw. Energieeinsparung. Zur Belastbarkeit dieser Arbeit mit diesen Indikatoren ist neben den oben genannten Arbeitskriterien ein weiterer zu beachten:

- ➔ Fortführung der Bilanz basierend auf dem gleichen Rechensystem bzw. der gleichen Bilanzierungssystematik. Alle 4 Jahre ist die Überprüfung der Einhaltung der THG-Zielstellungen notwendig. Im Anschluss ist das Ergebnis der THG-Bilanzierung mit dem Maßnahmenumsetzungsstand abzugleichen. Vor diesem Hintergrund ist das vorliegende Konzept mit einer Gültigkeit von 8 Jahren ausgelegt, im achten Jahr – mit der 2. Aktualisierung der THG-Bilanz und der 4. Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs – wird begonnen, das gesamte Konzept in allen relevanten Bereichen zu überarbeiten.

7.4 Entwicklung Leitbild

Hintergrund und Motivation

Die Gemeinde Klipphausen sieht sich in der Verantwortung einerseits durch geeignete Treibhausgas-Minderungsmaßnahmen dem Klimawandel entgegenzuwirken und andererseits die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, die mit den veränderten Umweltbedingungen verbundene Schadenspotenziale für Bürger, Unternehmen und Infrastruktur zu reduzieren. Weiterhin sollen die wirtschaftlichen Standortvorteile durch die Energiewende im ländlichen Raum voll ausgeschöpft werden.

Da Klimaveränderungen ein langsamer Prozess sind, ist es umso wichtiger, Maßnahmen zu ergreifen, von denen kommende Generationen profitieren bzw. die von ihnen Schaden abwenden. Hier gilt es, eine „enkeltaugliche“ Zukunft zu garantieren.

Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung, verteilt auf die breite Ebene aller Akteure. Gerade für diese gemeinsame Aufgabe ist es förderlich, konkrete, richtungsgebende Schwerpunkte aus der Ebene der politischen Leitung als Grundlage zu gestalten. Dies beinhaltet dabei nicht nur die Optimierung der vorhandenen Infrastrukturen und Prozesse, sondern auch Angebote und Umsetzungshilfen für die Bevölkerung. Klipphausen nimmt diese richtungsgebende Vorbildrolle ein.

Die im Kapitel „5. Szenarien“ beschriebenen Szenarien bieten die Grundlage für die Entwicklung des Leitbildes und der erarbeiteten Zielstellungen für das umfassende Controlling und Monitoring.

Grundlagen zum Leitbild

Auf den oben genannten Grundlagen und der lokalen Potenzialanalyse, siehe Kapitel 4, wurde ein partizipativer Ansatz zur Erstellung des Leitbildes und der THG-Minderungsziele im Rahmen eines Leitbildworkshops erarbeitet. THG-Minderungsziele für die kommenden Jahre und mit dem Zeithorizont bis 2045 sowie spezifische, zielkonforme Handlungsstrategien und priorisierte Handlungsfelder werden entwickelt.

Der Leitbildworkshop fand im Rahmen der Steuerungsgruppe Klimaschutzkonzept Klipphausen am 24.06.2026 statt. An dieser Stelle werden kurz die relevanten Inhalte für das Leitbild dargestellt.

- Wärmewende als zentraler Hebel der Emissionsminderung
- Massiver Ausbau erneuerbarer Energien als Grundlage der Transformation
- Elektrifizierung von Wärme und Verkehr als Schlüsselstrategie
- Vorbildfunktion der kommunalen Einrichtungen

- Klimaschutz als dauerhaft verankerte kommunale Aufgabe

Für diese zentralen Themenstellungen wird ein Leitbild für die Gemeinde erstellt.

Slogan

Der Slogan hinsichtlich des Klimaschutzes in Klipphausen ist ein wiederkehrendes Instrument zur Identifikation der Klimaschutzaktivitäten innerhalb der Gemeinde und sollte in das Corporate Identity aufgenommen werden. Empfehlenswert ist auch eine Unterlegung mit einer eingängigen, grafischen Gestaltung.

Slogan

Klipphausen – natürlich stark, wirtschaftlich nachhaltig, gemeinsam klimafreundlich

Visionen zur Entwicklung

Klipphausen gestaltet seine Zukunft als lebenswerte, klimafreundliche Gemeinde, in der Energie nachhaltig genutzt und verantwortungsvoll erzeugt wird. Der Wandel hin zur Klimaneutralität wird als gemeinsame Aufgabe verstanden, die alle Bereiche des täglichen Lebens durchdringt.

Die Gemeinde entwickelt sich zu einem Ort, an dem Gebäude energieeffizient sind und ihre Wärme aus erneuerbaren Quellen beziehen. Die Wärmewende wird zum Herzstück dieser Transformation und schafft die Grundlage für dauerhaft geringe Emissionen.

Erneuerbare Energien werden zur tragenden Säule einer unabhängigen und zukunftsfähigen Energieversorgung, die vor Ort erzeugt und genutzt wird und die regionale Wertschöpfung steigert.

Auch die Mobilität verändert ihr Gesicht: Schritt für Schritt wird sie emissionsarm, leise und ressourcenschonend. Technologische Innovationen und neue Mobilitätsformen eröffnen dabei Wege, die den Anforderungen des ländlichen Raums gerecht werden.

Die kommunalen Einrichtungen gehen voran und zeigen, wie Klimaschutz vor Ort konkret umgesetzt werden kann. Sie werden zu sichtbaren Vorbildern einer nachhaltigen Entwicklung.

Dabei lebt Klipphausen von der Mitwirkung seiner Bürgerinnen und Bürger. Klimaschutz wird zu einer gemeinsamen Bewegung, getragen von Engagement, Verantwortung und dem Willen, die Zukunft aktiv zu gestalten.

So entsteht eine Gemeinde, in der **Klimaschutz, Lebensqualität und regionale Entwicklung Hand in Hand gehen** – heute und für kommende Generationen

Leitsätze

- Wir reduzieren fossile Energieträger in allen Sektoren und entwickeln eine regionale Kreislaufwirtschaft – mit besonderem Fokus auf eine nachhaltige Wärmeversorgung.
- Wir übernehmen Verantwortung im Klimaschutz und gehen als Kommune mit gutem Beispiel voran.
- Wir steigern systematisch Energieeffizienz und fördern Energiesparen in allen Bereichen.
- Wir binden Bürgerinnen und Bürger sowie lokale Akteure aktiv ein, informieren und vernetzen – für gemeinsames Handeln im Klimaschutz.
- Wir schützen und bewahren unsere vielfältigen Landschaften als Grundlage für Lebensqualität, Erholung und Biodiversität – heute und für kommende Generationen.

Klimaschutzziele konkret in Klipphausen

- Wir rüsten die gesamte Straßenbeleuchtung bis 2045 vollständig auf energieeffiziente LED-Technik um.
- Wir senken den Endenergieverbrauch in kommunalen Liegenschaften bis 2035 um 10 % – durch ein systematisches Energiemanagement.
- Wir decken bis 2045 mindestens 95 % des Strombedarfs unserer kommunalen Liegenschaften aus erneuerbaren Energien.
- Wir bauen die erneuerbare Stromerzeugung im Gemeindegebiet bis 2030 auf 90 % und bis 2045 auf 100 % des Strombedarfs (Basisjahr 2023: ca. 50.000 MWh, ohne Verkehr und Wärme) aus.
- Wir stellen die Wärmeversorgung aller kommunalen Liegenschaften bis 2045 zu mindestens 95 % auf erneuerbare Energien um.
- Wir stellen den kommunalen Fuhrpark bis 2035 vollständig auf alternative Antriebe um.

8. Maßnahmenkatalog

Über den Maßnahmenkatalog werden sowohl bereits begonnene Themenfelder, deren Umsetzung bislang nicht auf einer expliziten Handlungsstrategie basiert, als auch neu identifizierte Maßnahmen systematisch zusammengeführt. Diese ergeben sich aus den mit der Erstellung dieses Konzeptes definierten Zielstellungen sowie aus der durchgeführten Potenzialanalyse für die Gemeinde Klipphausen. Die Maßnahmen werden in klar abgegrenzten Handlungsfeldern strukturiert dargestellt.

Ergänzend erfolgt eine Bewertung der einzelnen Maßnahmen innerhalb dieser Handlungsfelder. Dabei werden sowohl Relevanz und Aufwandsfaktoren – wie Zeit und Kosten – als auch Erfolgsfaktoren, insbesondere in Bezug auf Energieeinsparung und Treibhausgasminderung, berücksichtigt. Auf dieser Grundlage erhält die Gemeinde Klipphausen einen strukturierten und strategisch ausgerichteten Handlungsrahmen zur Umsetzung der eigenen sowie der politischen Klimaschutzziele.

Der vorliegende Maßnahmenkatalog basiert auf der Ermittlung qualitativer und quantitativer Potenziale, auf der Einschätzung der tatsächlichen Umsetzbarkeit im Gemeindegebiet von Klipphausen sowie auf der Berücksichtigung der Rolle von Bürgerinnen und Bürgern sowie der lokalen Wirtschaft. Die Maßnahmen sind dabei so konzipiert, dass sie sowohl räumlich als auch zeitlich und finanziell realistisch umsetzbar sind. Gleichzeitig tragen sie dazu bei, einen messbaren Mehrwert im Hinblick auf die festgelegten Klimaschutzziele und die angestrebte Treibhausgasneutralität zu schaffen.

8.1 Beschreibung der Handlungsfelder

Das energie- und klimaschutzpolitische Leitbild der Gemeinde Klipphausen bildet die grundlegende Handlungs- und Orientierungsbasis für zukünftige Entscheidungen in klimarelevanten Entwicklungsbereichen. Es ist als Selbstverständnis und Eigenverpflichtung der Gemeindeverwaltung zu verstehen und legt die zentralen Prinzipien für eine nachhaltige Entwicklung fest, zu deren Umsetzung sich die Verwaltung bekennt.

Die Gemeinde Klipphausen erkennt ihre Vorbildrolle in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz ausdrücklich an und verfolgt eine langfristig ausgerichtete, nachhaltige Energiepolitik über verschiedene Handlungsfelder hinweg.

8.1.1 Handlungsfeld 1: Strategie, Gemeindeentwicklung, Konzepte

Dieses Handlungsfeld umfasst die planerischen und konzeptionellen Aufgaben der Gemeinde Klipphausen in der Entwicklung des gesamten Gemeindegebietes. Die hierin enthaltenen Maßnahmen legen die strategische Ausrichtung fest und bilden die Grundlage für alle weiteren Handlungsfelder. Da die Umsetzung wirksamer Klimaschutzmaßnahmen ein langfristiger Prozess ist, kommt vorausschauendem Handeln eine besondere Bedeutung zu. Ziel ist es, frühzeitig Maßnahmen zu etablieren, die eine nachhaltige und generationengerechte Entwicklung ermöglichen. Die strategischen und planerischen Ansätze leisten dabei einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur langfristigen Stabilisierung des kommunalen Energiesystems.

8.1.2 Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude und Anlagen

In diesem Handlungsfeld werden spezifische Maßnahmen für die kommunalen Liegenschaften der Gemeinde Klipphausen definiert, die auf die Minderung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen sowie auf eine nachhaltige energetische Entwicklung abzielen.

Ziel ist es, bestehende Gebäude und Anlagen schrittweise zu sanieren und zu modernisieren sowie neue Anlagen so zu errichten, dass neben den angestrebten Einsparpotenzialen auch langlebige, wartungsarme und effiziente Systeme eingesetzt werden. Langfristig strebt die Gemeinde Klipphausen eine möglichst autarke Versorgung ihrer Liegenschaften mit Strom und – soweit möglich – auch mit Wärme aus erneuerbaren Energien an.

8.1.3 Handlungsfeld 3: Erneuerbare Energie, Ver- und Entsorgung

Die Gemeinde Klipphausen befindet sich im Kontext der nationalen Energiewende in einem grundlegenden Transformationsprozess. Die Energieversorgung wird zunehmend von fossilen auf erneuerbare Energieträger umgestellt. Um eine nachhaltige Entwicklung sicherzustellen, ist der konsequente Ausbau erneuerbarer Energien von zentraler Bedeutung – nicht nur für kommunale Einrichtungen, sondern auch für private Haushalte, Gewerbe und potenzielle größere Energieprojekte.

Das Gemeindegebiet bietet hierfür vielfältige Möglichkeiten, insbesondere im Bereich der dezentralen Energieerzeugung. Parallel dazu umfasst dieses Handlungsfeld auch die Weiterentwicklung der Ver- und Entsorgungsstrukturen. Ziel ist eine nachhaltige, effiziente und zukunftsfähige Gestaltung, die sowohl durch kommunale Steuerung als auch durch Zusammenarbeit mit relevanten Versorgungsunternehmen und Akteuren entwickelt wird.

8.1.4 Handlungsfeld 4: Mobilität/Fuhrpark

Eine funktionierende und bedarfsgerechte Mobilität ist eine wesentliche Voraussetzung für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben im Gemeindegebiet Klipphausen. Vor diesem Hintergrund ist die Weiterentwicklung der Mobilitätsangebote ein zentraler Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes.

Hierzu gehören insbesondere die Optimierung und bedarfsgerechte Ausgestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs, die Verbesserung der Rahmenbedingungen für den nicht motorisierten Verkehr sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit. Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität sowie zur Weiterentwicklung nachhaltiger Mobilitätsformen zu berücksichtigen. Auch für den Wirtschaftsstandort Klipphausen sind funktionierende Verkehrsstrukturen und effiziente Logistik von grundlegender Bedeutung.

8.1.5 Handlungsfeld 5: Interne Organisation

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Umsetzung der Klimaschutzziele ist die Verankerung nachhaltiger Arbeitsweisen innerhalb der Gemeindeverwaltung Klipphausen. Dieses Handlungsfeld umfasst daher organisatorische Maßnahmen zur langfristigen Umsetzung, Verstetigung und Kontrolle der Klimaschutzaktivitäten.

Dazu gehören unter anderem Controllinginstrumente, interne Prozesse zur Effizienzsteigerung sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung des Klimaschutzmanagements. Ebenso spielt die interne und externe Kommunikation eine entscheidende Rolle. Die Gemeinde versteht sich dabei nicht nur als Steuerungsinstanz, sondern auch als Vorbild.

Durch klare Vorgaben und Strukturen werden die Mitarbeitenden unterstützt, energie- und ressourcenschonend zu handeln und gleichzeitig Betriebskosten durch den Einsatz effizienter und langlebiger Technologien zu reduzieren.

8.1.6 Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation

Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung sind Querschnittsaufgaben, die über die Grenzen der Gemeinde Klipphausen hinausreichen. Eine enge Zusammenarbeit mit benachbarten Kommunen, regionalen Akteuren sowie weiteren Partnern ist daher von großer Bedeutung.

Durch eine gezielte Vernetzung und Kooperation können Synergien genutzt, Erfahrungen ausgetauscht und gemeinsame Projekte entwickelt werden. Auch eine transparente und vertrauensvolle Kommunikation mit der Bevölkerung, Unternehmen und weiteren Interessengruppen ist entscheidend, um die Akzeptanz für die Maßnahmen zu erhöhen und die Umsetzung aktiv zu unterstützen.

8.1.7 Handlungsfeld 7: Klimaanpassung

Neben der Reduktion von Treibhausgasemissionen gewinnt die Anpassung an die bereits spürbaren Folgen des Klimawandels zunehmend an Bedeutung. Auch im Gemeindegebiet Klipphausen zeigen sich vermehrt klimatische Veränderungen, etwa durch längere Hitzeperioden, geringere Niederschläge oder vermehrte Extremwetterereignisse.

Diese Entwicklungen führen sowohl im Naturraum als auch im baulichen Bestand zu wachsenden Herausforderungen. Ziel dieses Handlungsfeldes ist es daher, die Resilienz von Landschaft, Infrastruktur und Gebäuden zu stärken.

Hierzu zählen Maßnahmen wie die klimaangepasste Gestaltung von Grün- und Freiflächen, der Ausbau von Wasserspeichersystemen sowie der Einsatz robuster und witterungsbeständiger Baumaterialien. Ziel ist es, die Lebensqualität in Klipphausen langfristig zu sichern und die Gemeinde an zukünftige klimatische Veränderungen anzupassen.

8.2 Maßnahmenkatalog

Die ausführlichen Maßnahmendarstellungen sind als Anhang in diesem Konzept enthalten.

9. Verstetigungsstrategie Klimaschutz

Um das übergeordnete Ziel der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen, ist eine dauerhafte organisatorische und institutionelle Verankerung des kommunalen Klimaschutzes erforderlich. Die Koordination und Bewertung der Maßnahmen zur Zielerreichung müssen zentral gesteuert und kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Für die erfolgreiche Umsetzung der im Leitbild und in der Handlungsstrategie definierten Ziele bedarf es klar definierter struktureller, finanzieller und personeller Rahmenbedingungen. Ebenso ist ein verbindlicher politischer Wille entscheidend, um den Klimaschutz nachhaltig voranzubringen. Nachfolgend werden Strategien vorgestellt, die eine langfristige und wirksame Etablierung des Klimaschutzes in der Kommune ermöglichen.

Klimaschutz dauerhaft sichtbar machen

Eine zentrale Herausforderung besteht darin, den Klimaschutz in der täglichen Verwaltungsarbeit sowie im politischen Handeln von Bürgermeister, Gemeinderat und Verwaltung dauerhaft präsent zu halten. Instrumente wie die regelmäßige Energie- und Fortschrittsberichterstattung an den Gemeinderat, die Umsetzung öffentlichkeitswirksamer Maßnahmen (siehe Kapitel 10 „Kommunikationsstrategie“) sowie ein kontinuierliches Monitoring der Klimaschutzmaßnahmen unterstützen die Sichtbarkeit und Verbindlichkeit des Themas.

Klimaschutz in der Gemeindeentwicklung verankern

Ein verbindliches und ambitioniertes klimapolitisches Leitbild kann als strategischer Impulsgeber für die langfristige Ausrichtung der kommunalen Klimapolitik dienen. Sichtbare Erfolge und eine kontinuierlich weiterentwickelte Projektlandschaft tragen zur Etablierung eines positiven Images bei und können zusätzliche Dynamik erzeugen, indem sie Akteure aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung motivieren.

Klimaschutz innerhalb der Verwaltung institutionalisieren

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und darf nicht ausschließlich an eine zentrale Personalstelle delegiert werden. Vielmehr ist es notwendig, das Thema in die Arbeitsprozesse relevanter Verwaltungsbereiche zu integrieren. Dazu sollten Stellenbeschreibungen ergänzt und Aufgabenbereiche mit entsprechenden Zeitbudgets versehen werden, z. B.:

- Zentrale Dienste/Beschaffung: Nachhaltige Beschaffung, Berücksichtigung von Lebenszykluskosten
- Stadtplanung: Klimaneutrale Stadtentwicklung, Klimafolgenanpassung, Förderung erneuerbarer Energien
- Hochbau/Liegenschaften: Energieeffizientes Bauen, Einsatz von Recyclingbaustoffen, Versorgung mit erneuerbaren Energien, neue Baustandards

Klimaschutz finanziell im Haushalt abbilden

Für eine wirkungsvolle Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist es notwendig, den Klimaschutz auch im kommunalen Haushalt verbindlich abzubilden. Neben strukturellen und personellen Voraussetzungen bedarf es einer gesicherten finanziellen Ausstattung, insbesondere zur Realisierung gering-investiver Maßnahmen und zur Durchführung begleitender Öffentlichkeitsarbeit.

Empfohlen wird die Einrichtung eines eigenständigen Budgets für gering-investive Energie- und Klimaschutzmaßnahmen, das flexibel durch das Klimaschutzmanagement genutzt werden kann. Dieses Budget sollte fest im Haushalt verankert werden und zur Umsetzung kurzfristig wirksamer Maßnahmen beitragen, wie z. B.:

- Informations- und Beteiligungsformate,
- Beratungsangebote für Bürgerinnen und Bürger oder Unternehmen,
- Kampagnen zur Bewusstseinsbildung,
- kleinere Anschaffungen zur Umsetzung konkreter Maßnahmen (z. B. Displays, Energiemessgeräte).

Ein zusätzlicher Schwerpunkt liegt auf der Verstärkung der Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit. Diese ist ein zentraler Erfolgsfaktor für die Erreichung der Klimaschutzziele, insbesondere durch eine breite Information, Motivation und Aktivierung der Bevölkerung sowie relevanter Akteurinnen und Akteure. Für diese Aufgaben sind ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen bereitzustellen.

Als Orientierungsgröße gilt:

- 2 Euro pro Einwohner und Jahr als frei verfügbare Mittel für Öffentlichkeitsarbeit und gering-investive Maßnahmen.

Innerhalb der Verwaltung sollten geeignete Verfahren geschaffen werden, um eine flexible Mittelverwendung zu ermöglichen. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass dem Klimaschutzmanagement und weiteren beteiligten Stellen angemessene Zeit- und Budgetressourcen für die Umsetzung dieser Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Klimaschutz auf breiter Ebene verankern

Eine zentrale Rolle wird die weitere Vernetzung der Schlüsselakteure aus Politik und Verwaltung, Wirtschaft – hier vor allem dem Handwerk – und der Zivilgesellschaft haben. Deshalb sollten nach dem Beschluss des Klimaschutzkonzepts die mit dem Beteiligungsprozess bereits identifizierten Schlüsselakteure als Arbeitsgruppe Klimaschutz fortgeführt und um die Wohnungsgesellschaften und die Wirtschaft erweitert werden.

Dazu sollte eine zweistufige Struktur gefunden werden:

- ein **Kernteam innerhalb der Verwaltung** mit einem verantwortlichen Koordinator
- eine **Steuerungsgruppe**, die die Politik und oben beschriebene Schlüsselakteure einbezieht.

Dazu ist eine verantwortliche Person zu benennen, die die Arbeitsgruppen koordiniert, die Treffen organisiert und den weiteren Prozess fördert. Besonders der Netzbildung mit der lokalen

Wirtschaft und der Fortsetzung und weiteren Entwicklung der Energieberatungsangebote für Wirtschaft und den Sektor private Haushalte kommt eine hohe Bedeutung zu. Als Ansprechpartner*in in der Gemeindeverwaltung tritt der/die Klimaschutzmanager/in auch in der Öffentlichkeit in Erscheinung und gestaltet die Beteiligung der zivilgesellschaftlichen Akteure.

Das Kernteam sollte sich regelmäßig etwa alle zwei bis drei Monate treffen, während die Steuerungsgruppe zwei- bis dreimal im Jahr zusammenkommt.

Dauerhafte Etablierung von für den Klimaschutz Verantwortlichen

Die bisher projektbezogene Stelle des Klimaschutzmanagements ist in eine dauerhaft verankerte Personalstelle zu überführen. Der/die Klimaschutzmanager*in übernimmt koordinierende, unterstützende und operative Aufgaben über den gesamten Umsetzungszeitraum hinweg, darunter:

- Projektkoordination und -controlling
- Fachliche Unterstützung bei Planung und Umsetzung von Maßnahmen
- Fördermittelakquise und -abwicklung
- Organisation und Durchführung interner und externer Veranstaltungen
- Koordination von Arbeitsgruppen und Netzwerken
- Öffentlichkeitsarbeit, Medien- und Kommunikationspflege
- Monitoring und Controlling (z. B. Energieberichte)

Empfohlen wird die Einrichtung der Stelle als Stabsstelle beim Bürgermeister oder alternativ im Fachbereich Stadtentwicklung und Bauen, um die fachbereichsübergreifende Wirksamkeit sicherzustellen.

10. Kommunikationsstrategie

Für die angestrebte Energiewende und auch, um die nationalen und europäischen Energieziele zu erreichen, tragen Kommunen eine besondere Verantwortung. Kommunen nehmen eine zentrale Rolle bei der Mobilisierung und Unterstützung ihrer Einwohner, Unternehmen und Gewerbe ein. Gerade gegenüber den Einwohnern kommt den Verwaltungen zum Beispiel in der Daseinsvorsorge eine wichtige Rolle zu.

Die Rolle als Vorbild bzw. Motivator ist zentraler Baustein für einen erfolgreichen Klimaschutz. Durch das Aufzeigen guter Klimaschutzpraxis in den eigenen Handlungsfeldern, wie Energiemanagement, inspirieren Kommunen und regen andere Kommunen, Bürger und Unternehmen zur Nachahmung an. Zudem verstärken sie ihre Glaubwürdigkeit sowie das positive und fortschrittliche Image der Verwaltung als Klimaschutzakteur.

Die Kommune kann z. B. eine wichtige Schnittstelle und Bündelfunktion im Wissenstransfer, gute Klimaschutzpraxis, und/oder Vernetzung mit relevanten Akteuren ausüben, den kommunalen Wettbewerb im Klimaschutz befördern, interkommunale Projekte initiieren und koordinieren oder die Interessen der Kommunen bei der Landes- und Bundesebene vertreten.

Insofern ist eine ausgewogene Strategie im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, der Kommunikation und der Akteursbeteiligung zur Erfüllung dieser Rolle bedeutsam. Die vorliegende Kommunikationsstrategie baut auf folgende Inhalte auf:

- Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit
- Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit
- Instrumente, Berichtswesen und Medien
- Strukturen und Ressourcen

Das Kommunikationskonzept wird durch die Inhalte des Leitbildes als auch des Controllings unterstützt.

10.1 Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit ist vor allem dann erfolgreich, wenn sie kontinuierlich, systematisch, strategisch und bewusst eingesetzt wird. Sie muss personell und mit Fachexpertise unteretzt werden. Öffentlichkeitsarbeit richtet sich nach innen an die Mitarbeiter der Verwaltung als auch nach außen an die verschiedenen Zielgruppen und Akteure. Der Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit richtet sich nach außen, jedoch muss auch innerhalb der Verwaltung eine Identifikation mit dem Thema im Allgemeinen und speziell mit dem Handeln des Klimaschutzmanagements vorhanden sein. Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutzthemenfeld soll ein positives, zukunftsgerichtetes Bild der Gemeinde in Verbindung mit der Energiewende, dem Klimaschutz, der Steigerung der Energieeffizienz und der nachhaltigen Beschaffung erzeugen passend zur Rolle des Vorbildes.

Die Ziele der Öffentlichkeitsarbeit in Klipphausen sind:

- Steigerung des Wissens und Problembewusstseins bei allen Angesprochenen zum Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung
- Erhöhung des Verständnisses und der Akzeptanz für den Klimaschutz sowie die damit verbundenen Änderungen als auch der notwendigen Veränderungen beim Verhalten

- Verbesserung der Motivation und Mitwirkung bei allen Akteuren sowie eine Zunahme der regionalen Akteure

Eine Jahresplanung der Öffentlichkeitsarbeit, in der Termine und Aufgaben für Pressemitteilungen, die Aktualisierung der Webseite, Veröffentlichungen, Termine für Aktionen und Kampagnen zusammengestellt werden, verschafft einen Überblick über die Aufgaben und den realisierbaren Aufwand.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zu den Themen Klimaschutz und Energie sind u. a. folgende Aufgaben zu lösen:

- Die Bereitstellung von allgemein motivierenden Informationen für verschiedene Zielgruppen, wie Kommunen, Privathaushalte, Mieter, Eigentümer, Wirtschaft
- Die Bereitstellung von spezifischen Informationen zu konkreten Maßnahmen und Angeboten, z. B. Kampagnen oder Veranstaltungen
- Die Bereitstellung von Angeboten zur Weiterbildung der Akteure im Innen und Außen
- Die Bereitstellung und Verteilung von entsprechenden Publikationen und Informationsmaterialien
- Die Gestaltung von Beteiligungsmöglichkeiten und der Aufbau von Netzwerken

10.2 Zielgruppe der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Um die Klimaschutzkommunikation aufzubauen und effektiv zu gestalten sind neben allgemeinen Informationsangeboten zum Themenbereich über die Auslage von Broschüren, Flyern und ähnlichen auch differenzierte Angebote für unterschiedliche Zielgruppen zu entwickeln. Die Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit werden im Wesentlichen an folgende Zielgruppen gerichtet.

Zielgruppe	Einstufung	Verantwortlich
Verwaltungsmitarbeiter	Intern	Öffentlichkeitsarbeit, Bürgermeister
Bürger	Extern	Öffentlichkeitsarbeit, Bürgermeister
Wirtschaft	Extern	Bürgermeister, Wirtschaftsförderung
Schulen/Kindergärten	Extern	Liegenschaftsverwaltung
Vereine	Extern	Kultur, Vereine, Sport
Gemeinderäte	Extern/Intern	Bürgermeister

Tabelle 6: Zielgruppe der Öffentlichkeitsarbeit

Die unterschiedlichen Methoden und Öffentlichkeitsarbeitswege intern werden im folgenden Abschnitt dargestellt. Wichtig ist die Kontinuität bei der Klimaschutzarbeit.

Die Stadträte nehmen eine Sonderposition ein. Zum einen können diese in bestimmte interne Kommunikationsstrukturen aufgenommen werden, durch beispielsweise interne Energieinformationen

über umgesetzte Projekte an die Mitarbeiter. Zum anderen sind diese auch als externe Personen zu berücksichtigen.

10.3 Verwaltungsinterne Kommunikation

Wie in der obigen Tabelle zu entnehmen ist, werden bei der internen Kommunikation hauptsächlich die Verwaltungsmitarbeiter der Gemeindeverwaltung Klipphausen angesprochen. Der Umgang mit den eigenen Mitarbeitern ist von entscheidender Bedeutung. Wird der Schutz des Klimas von den Angestellten wie eine lästige Zusatzaufgabe wahrgenommen, wird sich die Erfüllung der Aufgaben auf ein notwendiges Minimum reduzieren und es sind wenig bis gar keine eigenen Ansätze des Mitarbeiters zu dem Thema zu erwarten.

Daher gilt es bei der Verteilung neuer Aufgaben nicht nur, die Mitarbeiter zum Klimaschutz regelmäßig durch Weiterbildungen entsprechend zu befähigen, sondern auch für die Bearbeitung des neuen Aufgabenbereichs zu motivieren. Dazu gehört auch das Einräumen von ausreichend Zeit zur Bearbeitung des Themas. Ebenso relevant ist das regelmäßige Durchführen von Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung, so dass die Überzeugung zur Notwendigkeit für kommunales Energiesparen und Klimaschutz stetig zunimmt. Folgende Instrumente sind zur Zielerfüllung sinnvoll:

Steuerungsgruppe	Steuerungsgruppe der Gemeinde besteht aus 4 - 6 Personen, größtenteils Verwaltungsmitarbeiter, die als Multiplikatoren mit dem Wissen aus den Sitzungen in den eigenen Abteilungen wirken. Auch ist es oftmals zielführend, die Steuerungsgruppe um weitere Mitarbeiter außerhalb der Verwaltung zu erweitern. Dies steigert die Multiplikatorenwirkung und die Motivation.
Mitarbeiterbelehrung	Die jährliche Arbeitsschutzunterweisung für alle Mitarbeiter sollte durch ein jährlich wechselndes Klimaschutzthema ergänzt werden. Beispielsweise kann die städtische CO ₂ Bilanz oder können die gebäudespezifischen Energieberichte beigelegt werden. Die Hausmeister sollten gesondert jährlich in den Bereichen Energieeffizienz, Stand der Technik oder Entwicklung der Verbräuche geschult werden. Gerade das kommunale Energiemanagement birgt hierfür große Potenziale.
Informationen/ Sensibilisierung	Flyer, Broschüren, Poster und Aushänge, die für die Bürgerinnen und Bürger in den Verwaltungsgebäuden verbreitet werden, dienen den Mitarbeitern ebenfalls als Weiterbildungsmöglichkeit. Regelmäßige Berichterstattung über Klimaschutzthemen im Amtsblatt. Speziell im Bereich des Bauamtes sollten Informationen zu Fördermöglichkeiten für energetische Sanierung/Neubau immer aktuell verteilt werden. Ein Sanierungsfahrplan sollte kontinuierlich bearbeitet sowie veröffentlicht werden.

Ausstellungen	Thematisch passende Ausstellungen sollten in geeigneten kommunalen Gebäuden aufgestellt werden.
Erweiterung Dienst-anweisung zur nachhaltigen Beschaffung	Über eine entsprechende Dienstanweisung kann der gesamte Einkauf auf Dauer zu mehr Nachhaltigkeit verbessert werden. Das sind zum einen die Beschäftigung der Beschaffungsverantwortlichen mit nachhaltigen Kriterien für die Produkte/Dienstleistungen und zum anderen die Benutzung der nachhaltigen Produkte führt zu einer gedanklichen Auseinandersetzung mit den Themengebieten Nachhaltigkeit, Energiesparen, Klimaschutz.
Klimafreundliche Mobilität	Durch Anreize und Motivationen bzw. Aktionen sollen die Mitarbeitenden zu einem klimafreundlicheren Mobilitätsverhalten angeregt werden.

10.4 Externe Kommunikation

Grundsätzlich ist die ständige Präsenz des Themengebietes die Basis einer guten Öffentlichkeitsarbeit. Die externe Kommunikation soll die Zielgruppen Bürger, Vereine, Wirtschaft sowie Schulen und Kindertagesstätten erreichen. Mitarbeiter der kommunalen Gesellschaften und Gemeinderäte haben wie bereits beschrieben eine gesonderte Rolle, werden aber bei der externen Kommunikation allen anderen Zielgruppen gleich angesprochen.

Für jede der Zielgruppen sind individuelle Kommunikationswege zu beschreiben. Die Darstellung der Themengebiete Energie und Klimaschutz auf der Internetpräsenz der Gemeinde Klipphausen steht jedoch allen Zielgruppen gleichermaßen zur Verfügung. Somit wird als separates Themengebiet die Struktur und Inhalte der Internetseite beschrieben.

Die Möglichkeiten für eine ansprechende Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation sind zahlreich. Empfehlenswert ist eine breit gefächerte und auf die Zielgruppen angepasste Kommunikation unter Zuhilfenahme verschiedener Medien und Instrumenten. In den folgenden Abschnitten werden die unterschiedlichen Wege erläutert.

Internetseite

Die Webseite der Gemeinde Klipphausen ist über den Link <https://klipphausen.de/> öffentlich zugänglich und bietet Bürgerinnen und Bürgern umfassende Informationen zu kommunalen Themen. Im Zuge der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes sollen auch auf der Internetseite der Gemeinde entsprechende Inhalte ergänzt und strukturiert dargestellt werden. Ziel ist es, relevante Informationen zum Klimaschutz transparent bereitzustellen und die Öffentlichkeit aktiv in den Prozess einzubinden.

Amtsblatt

Neben digitalen Medien stellt das Amtsblatt der Gemeindeverwaltung Klipphausen weiterhin ein zentrales Informations- und Kommunikationsmedium für die Bürgerinnen und Bürger dar. Es wird in der

Regel monatlich an alle Haushalte verteilt, sodass Beiträge spätestens bis zur Monatsmitte eingereicht werden müssen. Durch eine enge Verzahnung der sozialen Medien, der kommunalen Website sowie der klassischen Berichterstattung im Amtsblatt kann eine möglichst umfassende und flächendeckende Information der Bevölkerung sichergestellt werden.

Gelebtes Vorbild

Neben den oben genannten Wegen, kommuniziert die kommunale Verwaltung und Politik auch über das eigene Verhalten und Handeln, über ihre Vorbildrolle. Das geschieht neben der aktiven Öffentlichkeitsarbeit auch symbolhaft, beispielsweise durch die Auswahl des Elektro-Dienstwagens des Bürgermeisters, der Nutzung von sichtlichem Recyclingpapier oder durch Bezüge durch den Amtsleiter in Vorträgen und Reden zu dem Themenbereich Energiewende, Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Ein kommunales Leitbild und das Bekenntnis zum Klimaschutz muss nicht nur veröffentlicht werden, sondern muss konkret adäquates Handeln und erlebbar werden, wenn es als strategisches Ziel Bürgermeister und Bürger motivieren und inspirieren soll.

Öffentlichkeitsarbeitsstrukturen, Hürden und Ressourcen

Bei der Umsetzung der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde Klipphausen – wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben – sind insbesondere die verfügbaren Ressourcen in Form von Personal, Zeit und Budget entscheidend für den Erfolg. Dabei kommt der zukünftigen personellen Verankerung des Klimaschutzmanagements innerhalb der Gemeindeverwaltung eine zentrale Bedeutung zu, insbesondere auch über den Zeitraum der Fördermittel hinaus.

Gleichzeitig ist es erforderlich, dass Bürgermeister und Gemeinderat im Rahmen der Haushaltsplanung die notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen berücksichtigen. Eine enge Abstimmung und ein gemeinsames Vorgehen zwischen Verwaltung und Gemeinderat sind dabei unerlässlich. Maßnahmen, die keine politische Mehrheit finden oder durch zeitliche beziehungsweise finanzielle Einschränkungen begrenzt sind, können nur eingeschränkt oder mit erhöhtem Aufwand umgesetzt werden. Dies kann im ungünstigsten Fall dazu führen, dass die angestrebten Wirkungen im Klimaschutz nicht vollständig erreicht werden.

Für eine wirksame Kommunikation und Ansprache der Zielgruppen sind darüber hinaus auch externe Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Die erfolgreiche Aktivierung der Bevölkerung für klimafreundliches Verhalten setzt voraus, dass die Gemeinde Klipphausen selbst als Vorbild agiert. Hierzu gehören realistische Zielsetzungen, eine nachvollziehbare und transparente Kommunikation sowie Maßnahmen, die für die Bürgerinnen und Bürger zum richtigen Zeitpunkt und mit vertretbarem Aufwand umsetzbar sind.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Territorialprinzip nach BISKO, Quelle: difu 2023.....	13
Abbildung 2: Endenergieverbrauch der Sektoren	16
Abbildung 3: THG-Emissionen pro Sektor	17
Abbildung 4: Energieverbrauch pro Energieträger, 2023	18
Abbildung 5: Verteilung der Heizungsarten Klipphausen, 2022	19
Abbildung 6: THG-Emissionen pro Kopf	19
Abbildung 7: THG-Emissionen kommunaler Einrichtungen, 2023	22
Abbildung 8: Wärmemix der kommunalen Einrichtungen	21
Abbildung 9: Lokale Stromerzeugung	23
Abbildung 10: Modal Split.....	24
Abbildung 11: Klimaentwicklung in Klipphausen bis 2025	26
Abbildung 12: Jährliche Temperaturveränderungen in Klipphausen; Quelle: meteoblue, 2026	27
Abbildung 13: Temperaturentwicklung Klipphausen, Abweichung vom Jahresmittel, REKIS 2026..	28
Abbildung 14: Gefährdung durch Starkregen 2021 - 2040, Quelle: GIS-ImmoRisk.....	28
Abbildung 15: Ausschnitt: Bewertung des Ist-Zustandes zum Energiemanagement in der Gemeinde Klipphausen lt. Kom.EMS-Check	30
Abbildung 16: Ergebnisse der Datenanalyse für die Liegenschaften in Klipphausen	33
Abbildung 17: Anteile des Wärmeenergieverbrauchs und der Wärmekosten nach Energieträgern .	34
Abbildung 18: Kosten-Verbrauchs-Analyse Wärme der kommunalen Gebäude inkl. Angabe des Anteils am Gesamtwärmeverbrauch	35
Abbildung 19: Kosten-Verbrauchs-Analyse Strom der kommunalen Gebäude inkl. Angabe des Anteils am Gesamtstromverbrauch	36
Abbildung 20: Kosten-Verbrauchs-Analyse Wasser der kommunalen Gebäude inkl. Angabe des Anteils am Gesamtwasserverbrauch.....	37
Abbildung 21: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung in den Ortschaften der Gemeinde Klipphausen über die Jahre 2022 - 2024	43
Abbildung 22: Benzinverbrauch und gefahrene Kilometer der Gemeinde Klipphausen	44
Abbildung 23: Auswertung des Climate Compass	45
Abbildung 24: Darstellung Infrastruktur im Gemeindegebiet, eigene Darstellung	53
Abbildung 25: Darstellung Ist-Zustand Radwegenetz	54
Abbildung 26: Installierte Solarleistung in der Gemeinde Klipphausen, Quelle: Klimadashboard	55
Abbildung 27: Darstellung PV-Potenzial Grundschule Naustadt, Quelle: Solarkataster SAENA.....	56
Abbildung 28: Darstellung Photovoltaik und Windkraft Bestand und Potenzial; eigene Darstellung	57
Abbildung 29: Wind-Ausbau in Klipphausen	58
Abbildung 30: Darstellung Geothermie Potenzial, Quelle: ??	59
Abbildung 31: Endenergieverbrauch nach Sektoren (eigene Darstellung im KoSMo-Tool).....	63
Abbildung 32: Endenergieverbrauch nach Energieträger (eigene Darstellung im KoSMo-Tool)	64
Abbildung 33: THG-Emissionen nach Sektoren (eigene Darstellung im KoSMo-Tool).....	65
Abbildung 34: Stromerzeugung der erneuerbaren Energien (eigene Darstellung im KoSMo-Tool) .	68
Abbildung 35: Wärmeerzeugung der erneuerbaren Energieträger (eigene Darstellung im KoSMo-Tool)	70
Abbildung 36: 1. Steuerungsgruppe KSK Klipphausen.....	73
Abb. 37 Ankündigung Befragung elektronisches Amtsblatt	74
Abb. 38 Befragung Bürgerinnen und Bürger Beteiligungsportal	74
Abbildung 39:Klimaschutzzielstellung global, EU und Deutschland.....	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erhebung lokale Daten THG-Bilanz	14
Tabelle 2: Verbrauchsdaten der kommunalen Gebäude, 2024.....	33
Tabelle 3: Gebäude mit hohem Anteil am Wärmeverbrauch	38
Tabelle 4: Gebäude mit hohem Anteil am Stromverbrauch	38
Tabelle 5: Gebäude mit hohem Anteil am Wasserverbrauch.....	39
Tabelle 6: Zielgruppe der Öffentlichkeitsarbeit.....	93

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
BMV	Bundesministerium für Verkehr
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äq.	Kohlenstoffdioxid Äquivalent
EEE	Energieeffizienz-Experte
FNP	Flächennutzungsplan
BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistungen
GLT	Gebäudeleittechnik
HH	Private Haushalte
IND	Verarbeitendes Gewerbe/Industrie
ISFP	Individuelle Sanierungsfahrpläne
KE	Kommunale Einrichtungen
KSG	Bundesklimaschutzgesetz
KSP	Klimaschutzplaner
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LED	Leuchtdiode
MiD	Mobilität in Deutschland
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PDCA	Planen-Umsetzen-Prüfen-Handeln
THG	Treibhausgas
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe