

Die Löchgauer Verwaltung auf dem Weg zur Klimaneutralität



Erstellt durch die

LEA

ENERGIEAGENTUR
KREIS LUDWIGSBURG

Konzept für die klimaneutrale Kommunalverwaltung der Gemeinde Löchgau

Stand 7. Mai 2024

Auftragnehmer:

Energieagentur Kreis Ludwigsburg LEA e.V.

Hoferstraße 9a, 71636 Ludwigsburg

Tel.: 07141-68893-0

Fax: 07141-68893-29

E-Mail: info@lea-lb.de

www.lea-lb.de

Autorinnen:

Dr. Kristina Rang

Kyra Lüth

Johanna Karbach

Auftraggeber:

Gemeinde Löchgau

Bürgermeister Robert Feil

Hauptstraße 49

74369 Löchgau

Titelbild:

JB.art

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Zusammenfassung.....	1
2 Einführung.....	2
2.1 Zielsetzung.....	2
2.2 Systemgrenzen.....	4
3 Bestandsaufnahme und Bilanzierung.....	6
3.1 IST-Analyse.....	7
3.2 Energie- und THG-Bilanz.....	9
3.2.1 Strukturdaten der Gemeinde Löchgau.....	9
3.2.2 Energiebilanz der Verwaltung der Gemeinde Löchgau.....	9
3.2.3 THG-Bilanz der Verwaltung der Gemeinde Löchgau.....	14
3.2.4 Eigenstromerzeugung.....	17
3.2.5 Aufforstung.....	18
4 Potenzialanalyse.....	19
4.1 Gebäude.....	20
4.1.1 Heizungstausch.....	23
4.1.2 Infrastruktur.....	23
4.2 Mobilität.....	23
4.3 Erneuerbare Energien.....	25
4.3.1 Photovoltaik.....	25
4.3.2 Wind.....	26
4.3.3 Szenario.....	27
5 THG-Minderungsziele und -strategien.....	28
6 Beteiligung der Mitarbeitenden.....	32
7 Maßnahmenkatalog.....	35
7.1 Übersicht der Maßnahmen.....	35
7.2 Maßnahmenkatalog.....	36
7.2.1 Stromversorgung.....	37
7.2.2 Gebäudemanagement.....	40
7.2.3 Wärmeversorgung.....	46
7.2.4 Mobilität.....	49

7.2.5	Übergreifende Maßnahmen	51
8	Monitoring und Controlling	57
9	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	57
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	59

1 Zusammenfassung

Laut dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württembergs müssen die Kommunalverwaltungen bis 2040 klimaneutral sein. Es soll also ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen aus Quellen und dem Abbau von Treibhausgasen durch Senken bestehen. Vor diesem Hintergrund wurde die Energieagentur Kreis Ludwigsburg LEA e. V. beauftragt, ein Klimaneutralitätskonzept für und mit der Verwaltung Löchgaus zu erarbeiten. Das Konzept zeigt auf, wie die Kommunalverwaltung die Klimaneutralität erreichen kann. Angesichts der Dringlichkeit der Klimakrise ist die vorzeitige Zielerreichung im Sinne des Pariser Klimaabkommens bis 2035 anzustreben. Eine Verwaltung, die keinen negativen Einfluss mehr auf das Klima hat, erfüllt nicht nur die gesetzliche Pflicht, sondern nimmt eine Vorbildfunktion für andere Akteure wahr.

Zuerst wurde eine Bestandsaufnahme- und Bilanzierung der Energieverbräuche durchgeführt. Die Energiebilanz wurde mit dem Tool BICO2-BW-Verwaltung in eine CO₂-Bilanz überführt. Aus dieser lassen sich die Potentiale im Bereich der Gebäude, der Mobilität und der erneuerbaren Energien ablesen. Zusammenfassend hat die Verwaltung das Potential, ihren Energiebedarf durch Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen zu halbieren und diesen Bedarf durch selbst erzeugte, erneuerbare Energien zu decken. Zur Zielerreichung wird ein konkreter Handlungsrahmen gesetzt, der die verschiedenen Maßnahmen aufzeigt und priorisiert. Besonders große Einsparpotenziale bieten sich im Bereich der Gebäude durch eine energetische Sanierung mit Heizungstausch und Dämmung.

Um den Stand der Maßnahmen im Blick zu behalten, wird ein jährlicher Sachstandsbericht in Kombination mit der Energieverbrauchsdatenerfassung empfohlen. Es ist wichtig, die geplanten Maßnahmen und den Fortschritt durch gezielte Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit an die Beschäftigten der Gemeinde und die Bürger:innen Löchgaus heranzutragen.

2 Einführung

2.1 Zielsetzung

Die Folgen des Klimawandels sind bereits heute sicht- und spürbar. Auch in Baden-Württemberg und der Gemeinde Löchgau machen sich erste Klimawandelfolgen bemerkbar. So stiegen beispielsweise die Jahresmitteltemperaturen in Baden-Württemberg seit Beginn der Aufzeichnungen 1881 bis 2020 um 1,5 °C (vgl. Abbildung 1), Extremereignisse wie Starkregen und Hagel treten häufiger auf und die Vitalität der Hauptbaumarten leidet.¹ Der zurückliegende Hitzesommer und die einhergehende Dürre haben eindrücklich gezeigt, was auf uns zukommen kann. Durch diesen Klimawandel begünstigt breitet sich auch die Tigermücke in Europa aus und wurde im Jahr 2022 erstmalig auch in Löchgau gefunden.

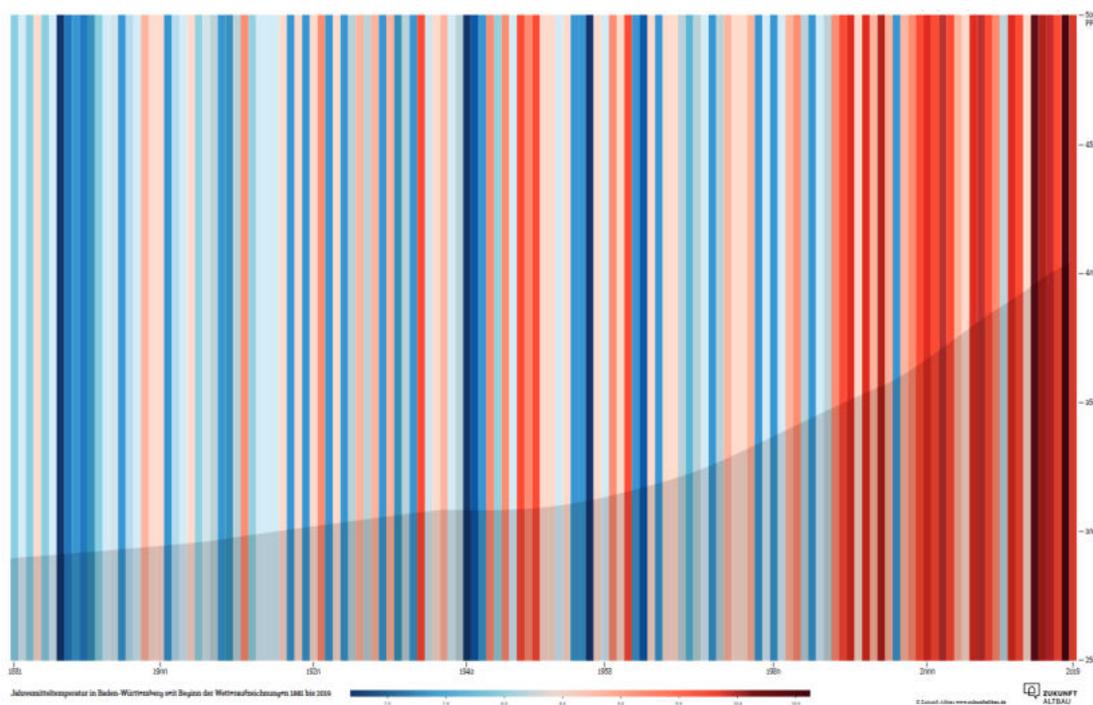


Abbildung 1: Warming stripes Baden-Württemberg - Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881 bis 2019 (Die Erderwärmung anschaulich darstellen – das ist das Ziel der „warming stripes“. Jeder Farbstreifen zeigt die durchschnittliche Temperatur eines Jahres an. Alle Streifen auf einer Skala von blau bis rot visualisieren die Temperaturentwicklung über mehr als 130 Jahre in Baden-Württemberg. Der langfristige Anstieg ist deutlich am Wandel von blau nach rot zu erkennen. Die Visualisierung von wissenschaftlichen Daten als Farbcodes hat Ed Hawkins für den Blog Climate Lab Book zuerst mit globalen Daten erstellt. Die Daten für Baden-Württemberg hat Professor C. Franzke von der Universität Hamburg bearbeitet (UHH/CEN/C. Franzke). Auftraggeber dafür war das Informationsprogramm Zukunft Altbau. Denn: Energetische Sanierungen helfen dabei, den CO₂-Ausstoß von Gebäuden

*deutlich zu senken und das Klima zu schonen), © Zukunft Altbau
www.zukunftaltbau.de*

Um die Auswirkungen des Klimawandels gemäß dem Klimaschutzabkommen von Paris zu begrenzen, ist Handeln auf allen Ebenen notwendig. Gemeinsames Ziel der internationalen Staatengemeinschaft ist es, in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts weltweit Treibhausgasneutralität, also ein Gleichgewicht zwischen der Emission von Treibhausgasen (THG) und deren Abbau durch Senken wie beispielsweise Wälder und Moore zu erreichen. Mit dem 2021 novellierten Klimaschutzgesetz auf Bundesebene ist das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 vorgegeben mit den Zwischenzielen für die Minderung der Treibhausgasemissionen von –65 % bis 2030 und –88 % bis 2040 im Vergleich zu 1990. Das Land Baden-Württemberg hat mit dem ebenfalls 2021 novellierten Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg den gesetzlichen Rahmen des Landes festgelegt und Ziele für 2020, 2030 und 2040 definiert. Zudem wird der öffentlichen Hand darin eine Vorbildrolle zugeschrieben und eine klimaneutrale Landesverwaltung bis 2030 als Ziel definiert. Mit diesem grundsätzlichen Bekenntnis haben sich auch mit der Unterzeichnung des „Klimaschutzpaktes Baden-Württemberg“ zahlreiche Landkreise und Gemeinden auf den Weg zu einer (weitgehend) klimaneutralen Verwaltung bis 2040 begeben. Definiert wird diese gemäß Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltungⁱⁱ über folgende Rahmenbedingungen:

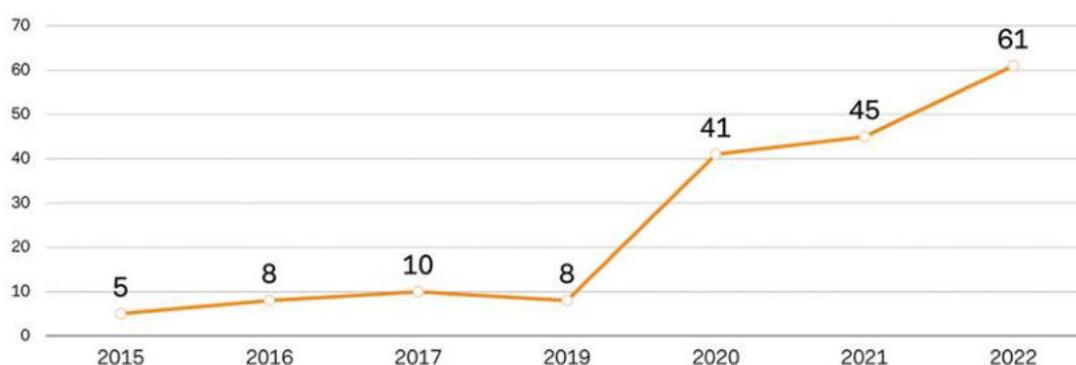
- 80 % THG-Minderung bis 2030; spätestens 2040 nur noch wenige Restemissionen
- Wärmebedarf <50 kWh/m²*a für Raumwärme und Warmwasser
- Mindestzielwert von 1 kWp PV-Leistung pro 10 m² überbauter Grundfläche bezogen auf alle Liegenschaften (keine Sonderregelungen)
- Ziel: Halbierung des Endenergieverbrauchs
- Bilanzierung mit Strom-Mix-Deutschland
- Kompensation nicht in Bilanz anrechenbar

Auch der Landkreis Ludwigsburg ist Unterstützer des „Klimaschutzpaktes Baden-Württemberg“ und hat im Jahr 2019 die Erreichung der Klimaneutralität der Landkreisverwaltung sogar bereits bis zum Jahr 2035, unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, beschlossen. Der Löchgauer Gemeinderat beschloss in seiner Sitzung am 30.09.2021 dem Klimaschutzpakt beizutreten.

Den Landkreisen und Kommunen kommt zum einen eine Schlüsselrolle beim Klimaschutz in der lokalen Mobilitäts-, Wärme- und Stadtplanung und zum anderen eine Vorbildfunktion im eigenen Organisationsbereich zu. Die Dringlichkeit des Klimaschutzes auf kommunaler Ebene ist in den letzten Jahren als solche anerkannt worden, wie die aktuelle Befragung von Oberbürgermeister:innen deutscher Städte durch das Deutsche Institut für Urbanistik (difu) zeigt: Klimaschutz wird erstmals und mit Abstand als wichtigstes Handlungsfeld genannt, wohingegen noch vor drei Jahren nicht mal

10 % der Befragten das Thema als wichtigste Aufgabe ihrer Kommune angesehen haben (vgl. Abbildung 2)ⁱⁱⁱ. Außerdem wird Klimaschutz ebenfalls mit Abstand als wichtigste Zukunftsaufgabe, gefolgt vom Thema Mobilität, angesehen. Die Gemeinde Löchgau hat Klimaschutz ebenfalls priorisiert, möchte in die Gesellschaft wirken und ihre Vorbildfunktion ernst nehmen. Für den dafür notwendigen Klimaschutz in der Verwaltung wird ein Konzept als konkreter Handlungsrahmen benötigt, das die Handlungsoptionen zur Zielerreichung aufzeigt, sowie neues Personal, das die Umsetzung der Maßnahmen anstößt und begleitet und die Zielerreichung kontrolliert. Auf Basis des Leitfadens für die klimaneutrale Verwaltung, dem Energieaudit und den Ergebnissen aus dem Klimaschutznetzwerk Solaroffensive sowie einem engen Austausch mit der Kommunalverwaltung wurde das vorliegende Konzept erarbeitet.

Entwicklung der Bedeutung des Handlungsfelds „Energiepolitik, Klimaschutz, Nachhaltigkeit“



Antworten der (Ober)bürgermeister*innen, Angaben in Prozent
Quelle: OB-Barometer 2022

Abbildung 2: Entwicklung der Bedeutung der Aufgabe Klimaschutz in den Städtenⁱⁱⁱ

2.2 Systemgrenzen

Die Systemgrenze legt fest, welche Standorte, Bereiche und Organisationseinheiten in die THG-Bilanz einbezogen werden. Für die Bilanzierung der klimaneutralen Kommunalverwaltung werden die Bereiche erfasst, die in der direkten Entscheidungs- und Weisungshoheit der Kommunalverwaltung liegen, und für die Energiekosten anfallen. Darunter fallen die Bereiche Gebäude, Fuhrpark sowie die Infrastruktur (Straßenbeleuchtung, Einsatz von Pumpen in der Wasserver- und -entsorgung sowie Klärwerke) – unabhängig davon in welcher Betriebsform diese in der Kommune verankert sind. Erfasst werden die Emissionen von angemieteten Nichtwohngebäuden, von Wohngebäuden wie Wohn-, Alten- und Pflegeheime und von Freizeiteinrichtungen wie Hallen- und Freibädern und Stadt- bzw. Gemeindehallen. Nicht erfasst werden die Beteiligungsunternehmen (z. B.

Krankenhäuser oder Wohnbaugesellschaften), vermietete Wohngebäude, wie soziale Wohnbauten oder Asyl- oder Obdachlosenunterkünfte.

Die Bestimmung der Bilanzgrenze richtet sich nach den Anforderungen aus dem Greenhouse-Gas-Protokoll (GHG-Protokoll). Die Berichtsvorgaben aus dem GHG-Protokoll bieten eine anerkannte und weltweit etablierte Orientierungshilfe zum Vorgehen bei der Bilanzierung. Diese sind in Abbildung 3 dargestellt. Hier wird zwischen direkten Emissionen (Scope 1), die im Betrieb der Kommunalverwaltung selbst anfallen, und indirekten Emissionen (Scope 2), die aus dem Bezug von Strom, Wasser, Wärme und Kälte anfallen, unterschieden. Scope 3 erfasst ebenfalls indirekte Emissionen, welche aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten stammen, hierzu zählen u. a. Dienstreisen, die Vorketten von Brennstoffen und die Durchführung von Veranstaltungen. Da die Emissionen aus Scope 3 schwer zu erfassen sind, konzentriert sich der vorliegende Bericht auf THG-Emissionen, die im unmittelbaren Verantwortungsbereich der Kommunalverwaltung liegen. Für die Kernbilanz der klimaneutralen Verwaltung werden deshalb nur die Emissionen aus Scope 1 und Scope 2 berücksichtigt. Hierfür wird das Bilanzierungstool BICO2-BW-Verwaltung verwendet. Dieses erstellt Bilanzen nach der BSKO-Systematik und ist mit der Methodik des GHG-Protokolls vereinbar.

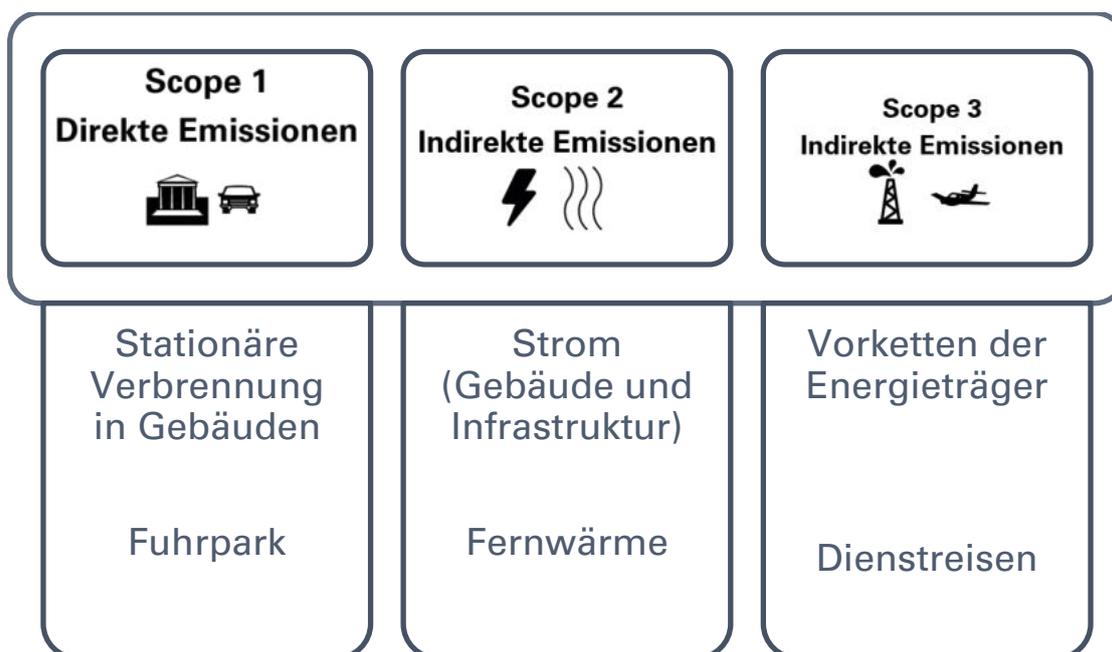


Abbildung 3: Kernbilanz der Kommunalverwaltung (LEA eigene Darstellung)

Emissionen aus Scope 3 (Dienstreisen, Wege der Mitarbeiter:innen, Beschaffung) werden nachrichtlich bilanziert und in den Maßnahmen für die Erreichung der Klimaneutralität mitberücksichtigt.

Es werden also überwiegend die Emissionen erfasst, die in der operativen Kontrolle der kommunalen Verwaltungen liegen und die im kommunalen Haushalt verankert sind.

Für die Erstellung des Konzeptes für die Klimaneutrale Verwaltung der Gemeinde Löchgau fand die Erfassung der Daten bereits im Voraus statt. Diese wurden durch ein bereits erbrachtes Energieaudit sowie eine PV-Beratung für die kommunalen Liegenschaften im Rahmen des Klimaschutznetzwerks Solaroffensive erbracht. Weitere Daten ergaben sich aus der Energiedatenerfassung nach dem KSG §18. Da die Gemeinde ihre Wasser- und Abwasserversorgung im Verbund mit anderen Gemeinden leistet, wurden für die Bilanzierung dieses Bereichs die Energieverbräuche entsprechend des Bezugs durch Löchgau mit einbezogen. Dieses wird über die Menge des eingekauften Trinkwassers (Wasserversorgung, Kläranlage) erfasst, umso den gemeindeeigenen Beitrag zum Energieverbrauch zu ermitteln.

Alle erfassten und bilanzierte Daten beruhen auf Werten des Jahres 2020. Ausgenommen hiervon sind die nachrichtlich erfassten Bereiche.

3 Bestandsaufnahme und Bilanzierung

Die Gemeinde Löchgau mit 5.597 Einwohner:innen liegt im nördlichen Landkreis Ludwigsburg an der Grenze zwischen den Regionen Stuttgart und Heilbronn-Franken. Zur Gemeinde gehören die Kleinstadt Löchgau, sowie der Weiler Weißenhof und das Gehöft Petershöfe. Gelegen an der Nahtstelle des Verdichtungsraums zum ländlichen Bereich sind die Strukturen durch die reich gegliederte Landschaft geprägt. Hier findet man steile Weinberghänge, Äcker, Wiesen und Wälder, die als beliebter Ausgangspunkt für Wanderungen rund um den Stromberg dienen.

Die Verwaltung hat ca. 150 Mitarbeiter:innen, verfügt über 15 Liegenschaften und einen Fuhrpark mit neun Fahrzeugen unterschiedlicher Größe. Die Gemeinde Löchgau ist Mitglied des Zweckverbands Besigheimer Wasserversorgungsgruppe, um die Trinkwasserversorgung sicherzustellen. Auf der Löchgauer Gemarkung befindet sich ein kleineres Klärwerk. Der größte Anteil des Schmutzwassers wird an die Kläranlage Besigheim weitergeleitet. Der Löchgauer Bezugsanteil liegt hier bei ca. 30 %.



Abbildung 4: Löchgau im Landkreis Ludwigsburg^{iv}

3.1 IST-Analyse

Die Gemeinde Löchgau hat in den letzten Jahren bereits erste Schritte im kommunalen Klimaschutz unternommen. So wurden im Maßnahmenbereich Entwicklungsplanung und Raumordnung der Klimaschutzpakt des Landes Baden-Württemberg mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 unterstützt. Zudem beschäftigt sich die Gemeinde im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit der Fragestellung, wie eine potentielle Gebietsentwicklung möglichst verträglich gestaltet werden kann. So wurde vom Gemeinderat beschlossen, dass künftige Neubauwohngebiete, z. B. im Gebiet Löchgau Südwest CO₂-neutral durch Nahwärmenetze versorgt werden sollen. Im Rahmen eines Quartierskonzepts mit dem Ingenieurbüro Schuler wurde ein Konzept zur Umsetzung eines „Low-ex Wärmenetz“ erstellt und auch bestehende Gebäude im Ortskern, davon mehrere Kommunale Liegenschaften, betrachtet. Dabei ist auch die Umgestaltung der Ortsmitte zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität, zur Schaffung von Begegnungsmöglichkeiten sowie zur Gleichberechtigung der Verkehrsteilnehmenden geplant. Im Besitz der Gemeinde befindet sich Wald, der, falls entsprechend nachhaltig bewirtschaftet,

in Zukunft als CO₂-Senke dienen kann. Seit 2015 wird dieser bereits weiter aufgeforstet.

Im Bereich kommunale Anlagen und Gebäude konnten erste Klimaschutzrelevante Maßnahmen umgesetzt werden. Im Rahmen des Quartierskonzepts wurden mehrere kommunale Gebäude bei der Wärmenetzkonzeption betrachtet. Ein kleines Nahwärmenetz befindet sich bereits am Schulcampus, an dem auch einige Wohnungen angeschlossen sind. Auch wurde ein freiwilliges Energieaudit für die kommunalen Liegenschaften durchgeführt, um Energieeffizienzmaßnahmen einleiten zu können. Die Straßenbeleuchtung in der Gemeinde ist schon nahezu vollständig auf LED umgestellt. Grundsätzlich gibt es im Bereich Energiemanagement viele Ansätze und eine regelmäßige Datenerfassung. Seit 2020 bezieht Löchgau Ökostrom für die eigenen Liegenschaften.

Im Rahmen des Quartierskonzeptes wurde auch der Maßnahmenbereich Versorgung und Entsorgung betrachtet. So wurde das Potenzial von Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen im Quartier ermittelt. Zudem stellt die Gemeinde Löchgau schon seit längerer Zeit ihre Dachflächen der Liegenschaften Bauhof, Sporthalle Greuth, Schulcampus und -sporthalle kostenlos für Dritte zu Verfügung, damit diese dort Photovoltaikanlagen betreiben können. Photovoltaikanlagen auf der Liegenschaft Kindergarten Beethovenstraße sowie auf dem Rathaus befinden sich im Besitz der Gemeinde. Eine Untersuchung der städtischen Liegenschaften zum PV-Potenzial wurde im Rahmen des Klimaschutznetzwerks Solaroffensive erarbeitet.

Ebenso sind im Bereich der nachhaltigen Mobilität bereits Projekte angestoßen worden: Den Mitarbeitenden der Gemeinde Löchgau steht die Nutzung von E-Bikes und E-CarSharing für Dienstfahrten zu Verfügung. Die Gemeinde Löchgau ist im Bereich E-CarSharing eine Vorreiterkommune im ländlichen Raum.

Auch in der internen Verwaltungsorganisation wurden erste Schritte unternommen, auf Personalebene etwa die Errichtung einer verantwortlichen Personalstelle für den Klimaschutz und auf Beschaffungsebene die Verwendung von Recyclingpapier.

Im Maßnahmenbereich Kommunikation und Kooperation bestehen bereits erste Kooperationen. Die Gemeinde ist schon seit über einem Jahrzehnt Mitgliedskommune der Energieagentur Kreis Ludwigsburg LEA e. V. und kann darüber eine unabhängige und kostenlose Bürger:innen-Energieberatung zu den Themen Energiesparen, Wärmedämmung, Heiztechnik und erneuerbare Energien anbieten, die auch den städtischen Mitarbeitenden zur Verfügung steht. Über die Förderung des Landkreises Ludwigsburg und des Umweltministeriums Baden-Württemberg besteht für Löchgauer Schulen und Kitas die Möglichkeit, ein kostenfreies Umweltbildungsprogramm der LEA in Anspruch zu nehmen. Auch nimmt die Gemeinde Löchgau am Klimaschutznetzwerk Solaroffensive teil.

Zusammenfassend zeigt sich, dass in allen kommunalen Handlungsfeldern bereits erste Schritte im Klimaschutz gegangen wurden. Diese Aktivitäten müssen nun systematisch weiterentwickelt und deutlich ausgebaut werden.

3.2 Energie- und THG-Bilanz

Die Energie- und Treibhausgasbilanz für die kommunale Verwaltung wurde mittels des Tools „BICO2BW Verwaltung“ durchgeführt, welches Baden-Württemberg weit genutzt und durch die KEA BW zur Verfügung gestellt wird.^v Dieses basiert auf dem deutschlandweit genutztem BSKO Standard (Bilanzierungssystematik kommunal). Die Methodik und zugrundeliegenden Annahmen wurden durch das ifeu Insitut entwickelt.^{vi}

3.2.1 Strukturdaten der Gemeinde Löchgau

Die strukturellen Rahmenbedingungen der Gemeinde gehören zu den Faktoren, die einen Einfluss auf die Ergebnisse der THG-Bilanz haben und die bei der Interpretation beachtet werden müssen. Hierzu zählen u. a. die Anzahl der zu betrachtenden Gebäude und die Anzahl der Einwohner.

Die Berücksichtigung der genannten Strukturdaten ist wichtig, um die Bilanz und deren Fortschreibung richtig interpretieren zu können. Eine steigende Anzahl der zu betrachtenden Gebäude oder der Einwohner hat beispielsweise meist einen erhöhten Energiebedarf zur Folge. Dadurch steigen auch die THG-Emissionen. Sinkende Zahlen bringen dementsprechend eine Reduktion der THG-Emissionen mit sich. Die Strukturdaten der Gemeinde Löchgau sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Strukturdaten der Gemeinde Löchgau

Was	Jahr 2020
Einwohner:innen	5.700
Anzahl Gebäude Verwaltung	15
Netto-Grundfläche	11.2023
Beschäftigte Verwaltung	150

3.2.2 Energiebilanz der Verwaltung der Gemeinde Löchgau

Die Energiebilanz der Verwaltung der Gemeinde Löchgau enthält den Endenergieverbrauch der Liegenschaften und des Fuhrparks der Verwaltung. Sie zeigt die Anteile der Handlungsfelder und Energieträger am Endenergieverbrauch auf. Der Endenergieeinsatz beträgt für das Jahr 2020 insgesamt 1.664 Megawattstunden (MWh) (vgl. Abbildung 5). Davon entfallen der größte Teil der Verbräuche auf das Handlungsfeld Gebäude mit insgesamt 67 %. Der Bereich Mobilität (Fuhrpark) trägt mit 4 % zum Endenergieverbrauch bei. Die Infrastruktur (Straßenbeleuchtung, Kläranlagen, Wasserver- und -entsorgung) steht für 29 % der Verbräuche. Zu berücksichtigen sind jedoch fehlende Daten im Bereich Mobilität im Sinne von Dienstreisen und Pendlerwegen der Mitarbeitenden.

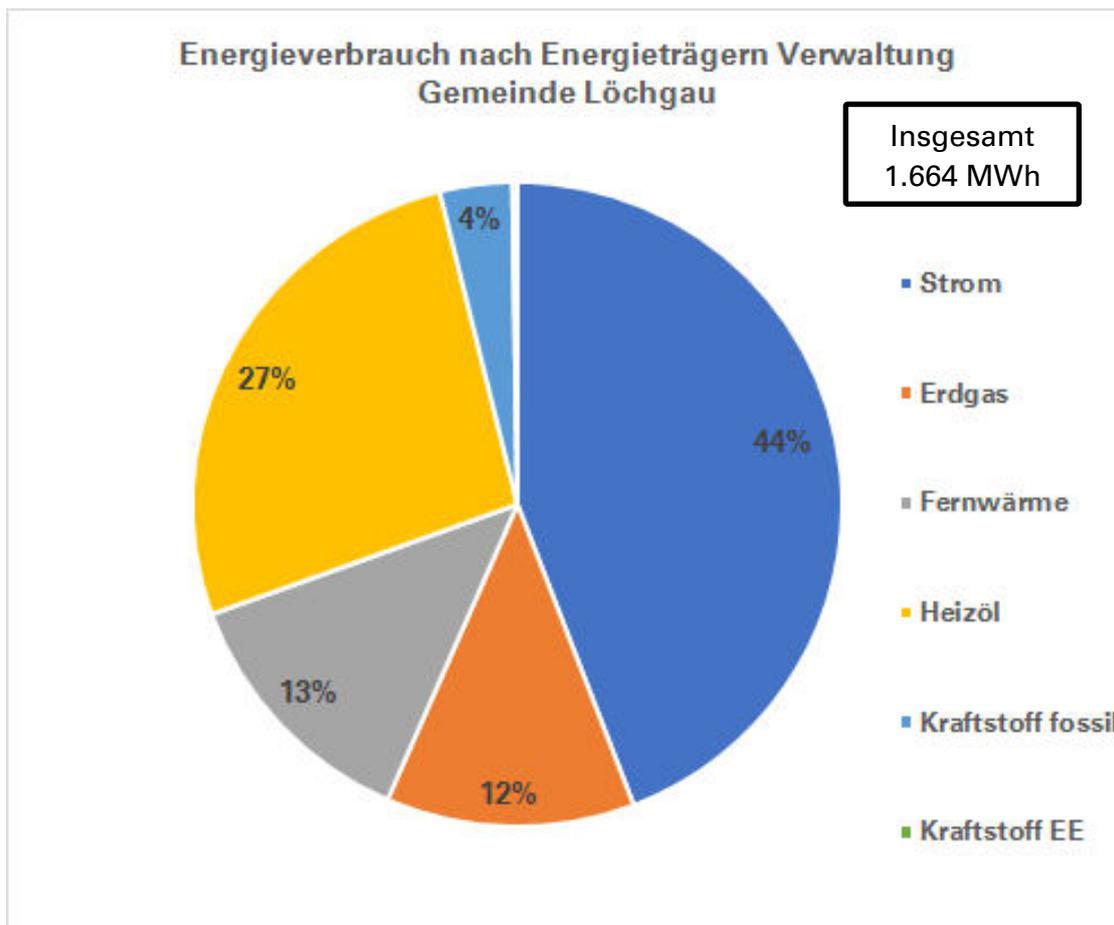


Abbildung 5: Energieverbrauch nach Energieträgern für die Verwaltung der Gemeinde Löchgau im Jahr 2020

Bei den Energieträgern dominiert der Stromverbrauch der Liegenschaften mit 44 % am Endenergieverbrauch. Der Anteil der weiteren Energieträger am Endenergieverbrauch verteilt sich wie folgt: Erdgas 12 %, Fernwärme 13 %, Heizöl 27 %, Holz 0 %, Heizstrom 0 %, sonstige Energieträger 0 %, Kraftstoffe insgesamt 4 %. Das Wärmenetz wird durch ein BHKW gespeist, welches ebenfalls mit Erdgas betrieben wird.

Im Folgenden werden die Energieverbräuche der einzelnen Handlungsfelder aufgezeigt.

Gebäude und Infrastruktur

Tabelle 2 zeigt die Energieverbrauchswerte der Liegenschaften und Infrastruktur der Gemeinde Löchgau für das Jahr 2020. Insgesamt wurden 1.600 MWh Endenergie verbraucht.

Tabelle 2: Energieverbrauch der Liegenschaften für das Jahr 2020

Gebäude	Verbräuche [MWh]				
	Strom	Strom aus Erzeugung	Erdgas (Hi)	Heizöl	Fernwärme
Sportplatz	11,1				
Sporthalle Greuth	40,0			179	
Aussegnungshalle	3,1		71		
Freibad	48,6				
Kindergarten Beethovenstraße	7,3	4 (PV)			41
Kindergarten Birkenweg	5,6			65	
Kindergarten Lilienweg	9,2		44		
Rathaus	21,0		91		
Bauhof ¹	8,4				
Jugendhaus	1,7				
Jakob-Löffler-Schule	21,6	21 (BHKW)			84
Gemeindehalle	26,1			110	
Kinderhaus Hasennest	7,6				18
Schulturnhalle	3,1				72
Feuerwehr	14,5			90	
Straßenbeleuchtung	107,5				
Wasserversorgung	194,0				
Kläranlage Weißenhof	6,5				
Kläranlage (Bezugsanteil HNVG)	172,6				
Gesamtverbrauch [MWh]	709,5	25	206	444	215

Fuhrpark

Zum Fuhrpark der Gemeinde Löchgau gehören Fahrzeuge der Feuerwehr und des Bauhofs. Der Fuhrpark besteht aus zwei Traktoren, einem Multifunktionsfahrzeug, vier Transportern, zwei Einsatzfahrzeugen sowie einem Aufsitzmäher und weiteren Geräten/Maschinen. Für den Fuhrpark wurde im Jahr 2020 1.750 Liter Benzin und 5.000 Liter Diesel eingekauft und verwendet (siehe Abbildung 6).

¹ Der jährliche Verbrauch von Holzhackschnitzel zur Wärmegewinnung für Bauhof und Jugendhaus liegt bei 100 -120 m³.

Energieverbrauch Fuhrpark Gemeinde Löchgau

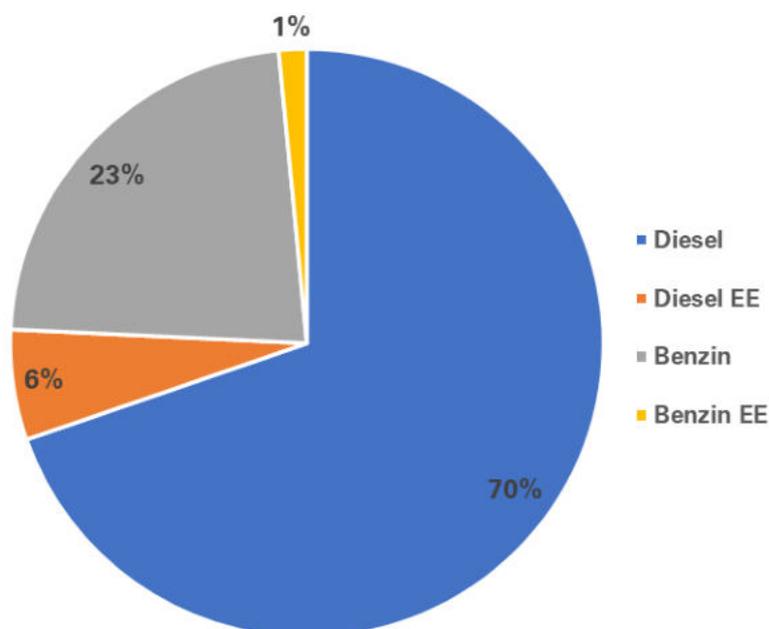


Abbildung 6: Energieverbrauch Fuhrpark Gemeinde Löchgau nach Energieträgern im Jahr 2020

Dienstreisen

In der Bilanzierung können auch Verbräuche aus Dienstreisen, die nicht im Fuhrpark enthalten sind wie z. B. Fahrten mit privaten/gemieteten Pkws oder dem öffentlichen Verkehr, eingerechnet werden. Zum Zeitpunkt der THG-Bilanzierung lagen keine Daten zu Dienstreisen vor.

Wege zur Arbeit

Im Rahmen dieser Konzepterstellung wurde eine Mobilitätsbefragung unter allen Mitarbeitenden der Kommunalverwaltung Löchgau durchgeführt. Der Fokus der Umfrage lag auf den Arbeitswegen der Mitarbeitenden und den Hemmnissen einer klimafreundlichen Mobilität. An der Umfrage nahmen 35 Mitarbeitende teil, davon 40 % aus der Kernverwaltung und 60 % aus Außenstellen.

Am häufigsten wird das fossil betriebene Auto für den Arbeitsweg genutzt. 31 % der Mitarbeitenden wählen dieses Verkehrsmittel immer und 26 % oft. Nur 6 % bilden Fahrgemeinschaften und das auch nur selten. Als Gründe für die Nutzung des Autos geben über die Hälfte der Befragten Komfort/Bequemlichkeit, Verpflichtungen vor oder nach der Arbeit und eine hohe Flexibilität an. E-Autos oder Hybridautos bieten ähnliche Vorteile, werden aber bisher sehr wenig für den Arbeitsweg genutzt.

17 % der Angestellten gehen immer zu Fuß zur Arbeit. Dies wird durch die kurzen Arbeitswege begünstigt: 40 % der Angestellten der Kommune wohnen in unter

zwei Kilometern entfernt. 29 % haben einen Weg von über 10 km (siehe Abbildung 7).

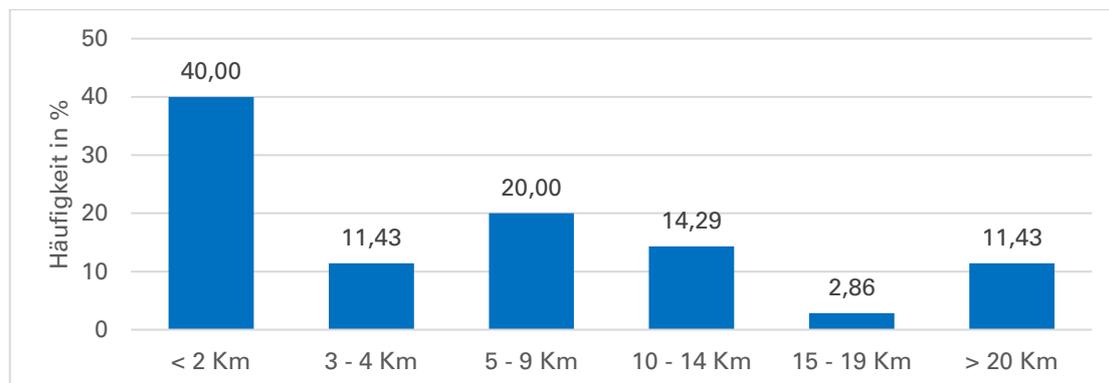


Abbildung 7: Arbeitsweg in Kilometern aus der Mobilitätsbefragung

Nach dem Weg zu Fuß folgt das Fahrrad, welches etwa 9 % der Befragten immer für den Arbeitsweg nutzt und 9 % oft. Zugang zu einem Fahrrad haben 57 % der Mitarbeitenden immer.

Auffällig ist die geringe Nutzung des öffentlichen Personen Nahverkehrs (ÖPNV). Keine Mitarbeitenden kommen immer mit dem ÖPNV zur Arbeit und lediglich 6 % oft (siehe Abbildung 8).

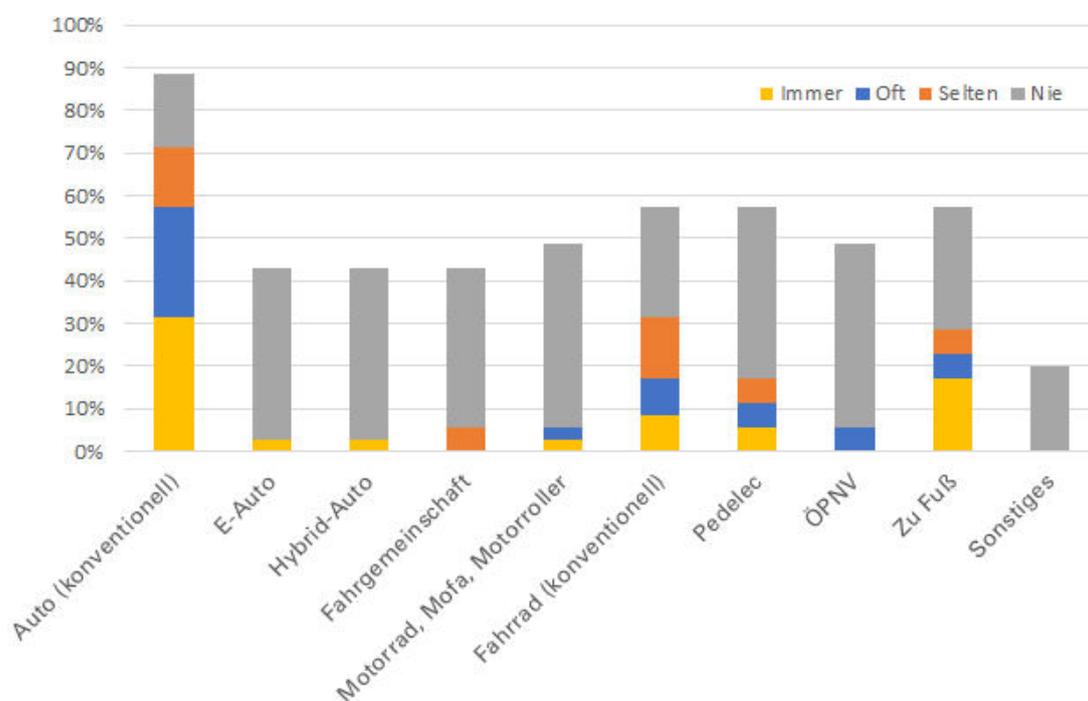


Abbildung 8: Verkehrsmittelwahl auf dem Weg zur Arbeit aus der Mobilitätsbefragung. An den Fragen nahmen verschieden viele Befragte aus der Gesamtstichprobe teil. Dies wird durch die Gesamthöhe der Balken ausgedrückt.

Energieverbrauch nach Handlungsfeldern

Abbildung 9 zeigt abschließend den Endenergieverbrauch aufgeschlüsselt nach den oben genannten Handlungsfeldern, die in der Bilanzierung mit eingeflossen sind.

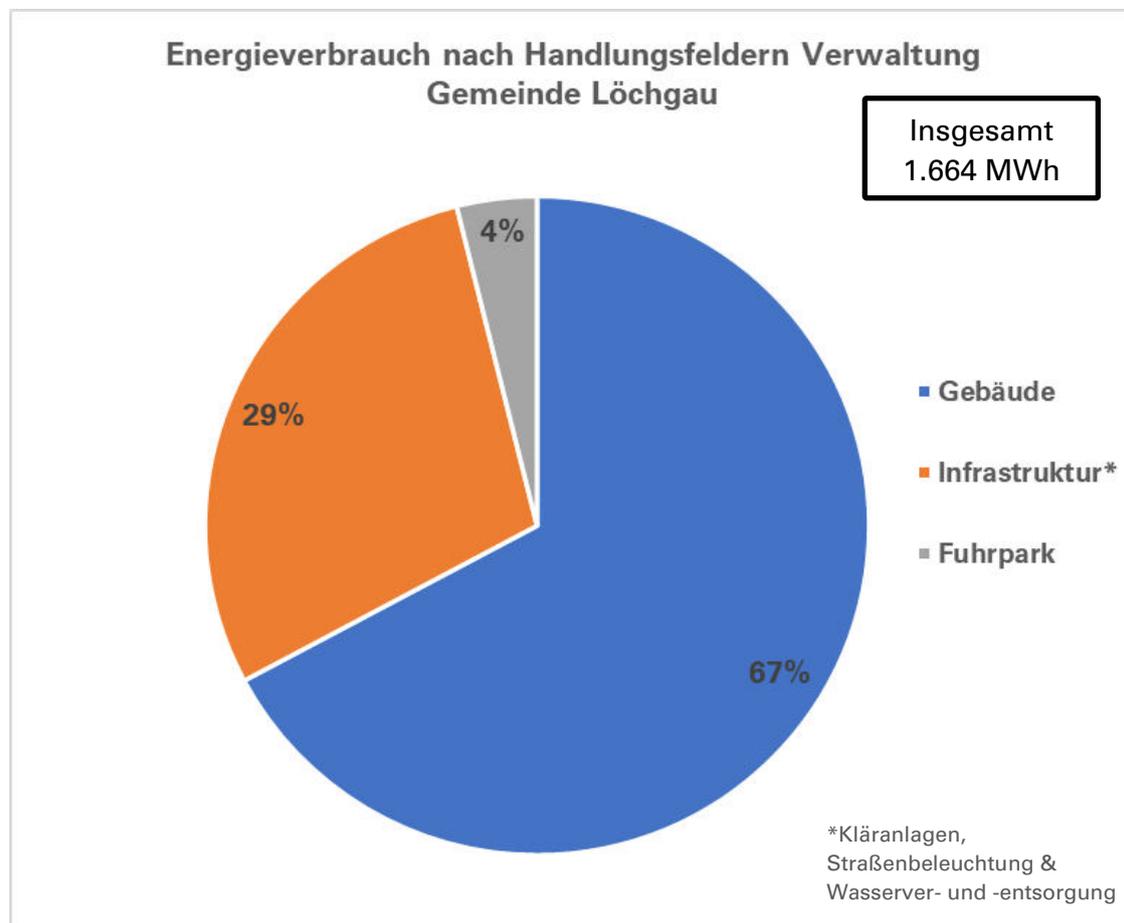


Abbildung 9: Energieverbrauch nach Handlungsfeldern für die Verwaltung der Gemeinde Löchgau im Jahr 2020.

3.2.3 THG-Bilanz der Verwaltung der Gemeinde Löchgau

Die THG-Bilanz wird anhand der verbrauchten Energie und der spezifischen Emissionsfaktoren der eingesetzten Energieträger ermittelt. In der Verwaltung der Gemeinde Löchgau wurden im Jahr 2020 insgesamt 583 Tonnen Treibhausgase emittiert.

Die Anteile der verschiedenen Handlungsfelder zeigen ein ähnliches Bild wie beim Endenergieverbrauch. Die Anteile der verschiedenen Energieträger an den Gesamtemissionen können sich jedoch wesentlich aufgrund der verschiedenen spezifischen Emissionsfaktoren der Energieträger unterscheiden. Die THG-Emissionen und die Verteilung über die verschiedenen Energieträger sind in Abbildung 10 dargestellt.

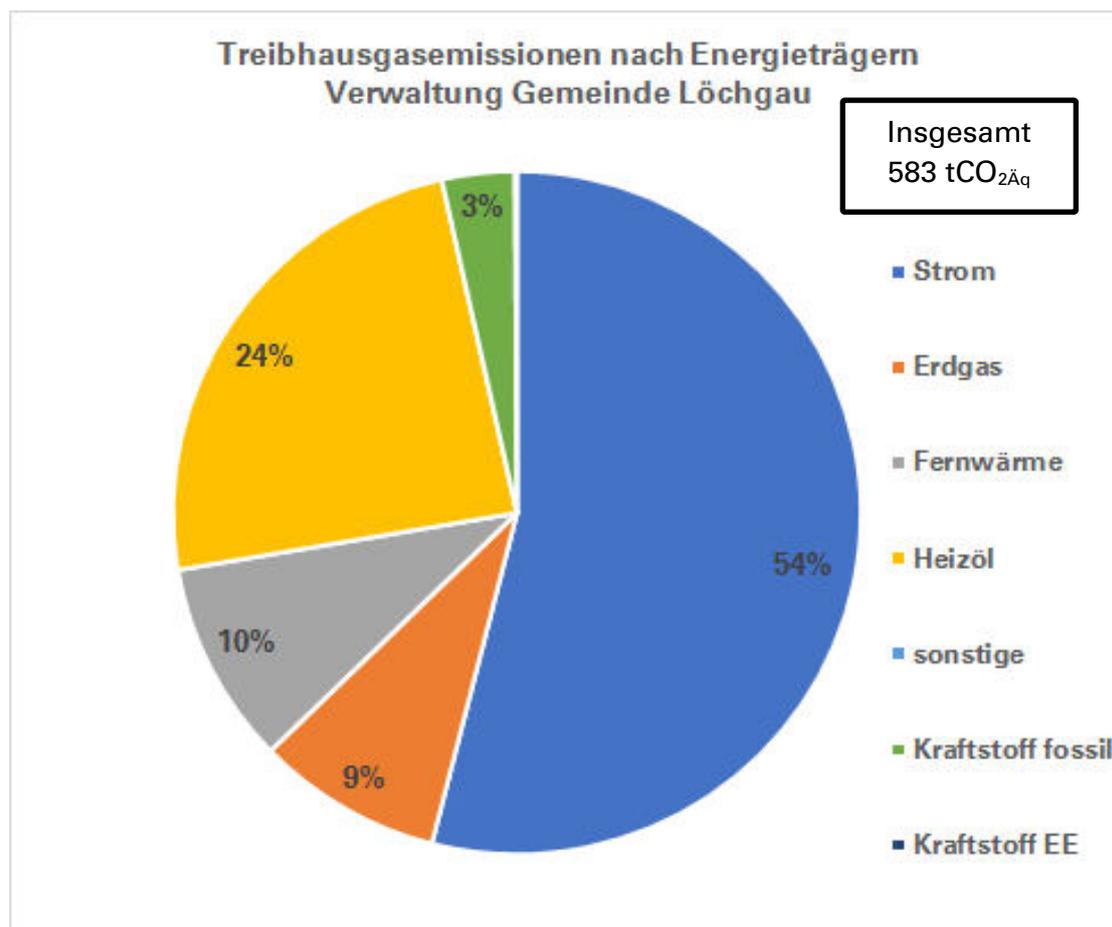


Abbildung 10: Treibhausgasemissionen nach Energieträgern für die Verwaltung der Gemeinde Löchgau im Jahr 2020

Der Stromverbrauch ist mit 54 % für den größten Teil der Emissionen der Gemeinde Löchgau verantwortlich und macht deutlich mehr als die Hälfte der Gesamtemissionen aus.² Dies ist zum großen Teil auf die Infrastruktur zurückzuführen. 65 % des erfassten Stroms wird für diese gebraucht (Tabelle 2). Der Energieträger Heizöl ist mit 24 % für etwa ein Viertel der Gesamtemissionen verantwortlich. Für die restlichen THG-Emissionen sind die Energieträger Erdgas (8 %), Fernwärme (9 %) und fossilen Kraftstoffe (3 %) verantwortlich. Die Kraftstoffe aus erneuerbaren Energien spielen mit nur 0,08 % bei den Gesamtemissionen eine untergeordnete Rolle. Ganz ohne Emissionen kommen auch erneuerbare Energien nicht aus, die Emissionsfaktoren sind aber deutlich geringer.

Im Folgenden sind die THG-Emissionen der einzelnen Handlungsfelder aufgezeigt.

² Ökostrombezug wird in der Bilanz nicht als emissionsmindernd mit abgebildet, um u. a. eine Doppelzählung der Minderungseffekte in der produzierenden und nutzenden Kommune zu vermeiden. Zu weiteren Aspekten vgl. VI.

Gebäude und Infrastruktur

Tabelle 3 zeigt die Emissionen der Liegenschaften nach Energieträger der Gemeinde Löchgau für das Jahr 2020. Insgesamt wurden rund 563 Tonnen Treibhausgase emittiert.

Tabelle 3: Treibhausgasemissionen der Verwaltung der Gemeinde Löchgau

Gebäude	THG-Emissionen in Tonnen			
	Strom	Erdgas (Hi)	Heizöl	Fernwärme
Gebäude	108,9	51	141	56
Infrastruktur	206,1			
Gesamt	315	51	141	56

Fuhrpark

Der Fuhrpark emittierte im Jahr 2020 insgesamt 20 Tonnen Treibhausgasemissionen. Der Dieserverbrauch steht dabei ähnlich wie beim Endenergieverbrauch für etwa drei Viertel der Emissionen. Die erneuerbaren Energien spielen mit 2 % eine untergeordnete Rolle. Der Energieträger Benzin ist für das verbleibende Viertel der Gesamtemissionen zuständig.

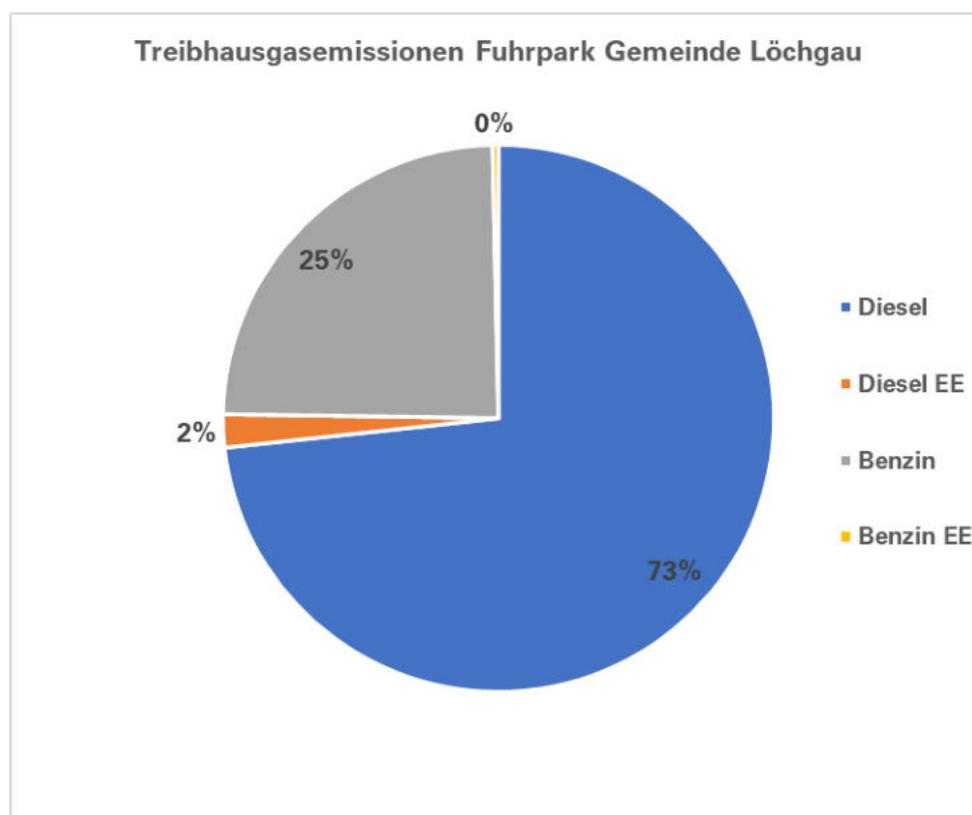


Abbildung 11: Treibhausgasemissionen des Fuhrparks der Gemeinde Löchgau im Jahr 2020

Dienstreisen und Wege zur Arbeit

Da keine Daten zu Dienstreisen und Wege zur Arbeit vorlagen, sind in diesem Handlungsfeld keine Treibhausgasemissionen darstellbar.

3.2.4 Eigenstromerzeugung

Zum Zeitpunkt der Bilanzierung ergibt sich eine Eigenstromerzeugung von 3 % des Gesamtstromverbrauchs der Verwaltung der Gemeinde Löchgau (siehe Abbildung 12). Eigene Erzeugungsanlagen (Photovoltaik mit Eigenstromnutzung, Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage) sind zum Zeitpunkt des Bilanzierungsjahres auf/in den Liegenschaften Kindergarten Beethovenstraße und Jakob-Löffler-Schule installiert. Vier weitere Photovoltaik-Anlagen befinden sich auf den Liegenschaften Bauhof, Sporthalle Greuth, Schulsporthalle und Schulcampus. Diese sind jedoch Volleinspeisungsanlagen, durch Bürgerenergiegenossenschaften/GbRs betrieben und werden deshalb nicht mitbilanziert, um eine Doppelzählung zu vermeiden.

Auf der Liegenschaft Kindergarten Beethovenstraße befindet sich eine Photovoltaik-Anlage mit einer Größe von 20 kWp. Im Jahr 2020 wurden hierdurch 18.964 kWh erzeugt, bei einem Eigenverbrauch von etwa 20 % (3.529 kWh). Das Blockheizkraftwerk (BHKW) in der Jakob-Löffler-Schule wurde im Bilanzierungsjahr 2020 mit Erdgas gespeist und erzeugte 21 MWh.

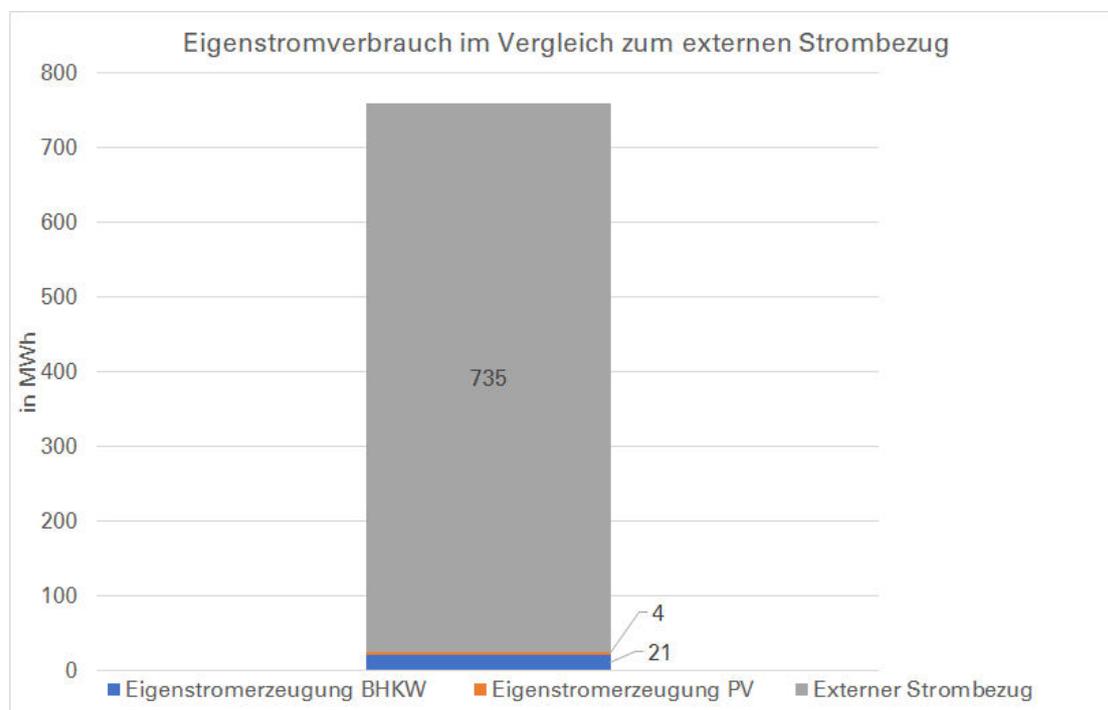


Abbildung 12: Anteil Eigenstromerzeugung im Bilanzierungsjahr 2020

3.2.5 Aufforstung

In kommunalen Treibhausgas-Bilanzen bleiben Kohlenstoffsinken bislang unbeachtet. Auf Wunsch der Verwaltung Löchgaus wird im Folgenden die Aufforstung auf stadteigenen Flächen erläutert und das Klimaschutzpotenzial analysiert.

Pflanzen binden in der Photosynthese Kohlenstoff aus der Atmosphäre. Wird die Biomasse zersetzt oder energetisch verwertet, wird der Kohlenstoff wieder frei und reagiert in der Atmosphäre mit Sauerstoff erneut zu CO₂. Abhängig von den lokalen Gegebenheiten kann der Kohlenstoff über mehrere hundert Jahre im Wald gespeichert bleiben. Wenn Holzprodukte hergestellt werden, kann der Kohlenstoff noch länger gebunden bleiben. Außerdem wird durch die stoffliche Verwertung die Nutzung emissionsintensiver Materialien wie etwa Zement oder umweltbelastende Stoffe wie Plastik vermieden. Dies wird als Substitutionsleistung bezeichnet. Ökobilanzen zeigen, dass bei einer Nutzung des Forsts eine Kaskadennutzung am besten abschneidet. Hier erfolgt die energetische Nutzung des Rohstoffs erst nach der stofflichen Biomasseverwendung. Im Idealfall wird also beispielsweise Holz erst als Baumaterial, dann für Spanplatten und im Anschluss für verschiedene Möbel genutzt. Erst wenn es sich nicht mehr für Holzprodukte eignet, wird es für die Energiegewinnung eingesetzt.

In Löchgau wurden Ackerflächen aufgeforstet, so kann dauerhaft mehr Kohlenstoff auf den Flächen gebunden werden. Es besteht das Vorhaben, den Forst zur Energiegewinnung zu nutzen und Holzhackschnitzel herzustellen. Von einem langfristig natürlichen Ausgleich zwischen Kohlenstoffsinke (gebunden in Biomasse) und -quelle (Verwitterung, energetische Nutzung) kann ausgegangen werden. In dieser Bilanzierung wird die einmalige Kohlenstoffsinke durch die Aufforstung betrachtet.

Nach dem Kyoto-Protokoll ist die Erhebung der Quellen- und Senkenwirkung aus Entwaldung und Aufforstung auf nationaler Ebene verpflichtend. In Deutschland finden alle fünf Jahre Datenerhebungen statt. Eine Unterstichprobe ist die Kohlenstoffinventur, bei der die Menge des gebundenen Kohlenstoffs ermittelt wird. Die folgende Bilanzierung beruht auf den erhobenen Daten aus dem letzten veröffentlichten Bericht für die Betrachtungsperiode 2012 bis 2017^{vii}. Die Bindung des Kohlenstoffes wurde in CO₂-Äquivalente umgerechnet.

Nach der Kohlenstoffinventur liegt das durch Zuwachs absorbierte CO₂ in den Altersklassen 1 bis 20 Jahre bei 3,4 Tonnen pro Hektar und Jahr bezogen auf alle Baumarten. In der zweiten Altersklasse (21 bis 40 Jahre) ist die CO₂-Absorption am höchsten mit durchschnittlich 16,2 Tonnen pro Hektar und Jahr. In den nachkommenden Altersklassen nimmt dies langsam ab.

Die festgesetzte Holzbodenfläche der Gemeinde Löchgau liegt bei 254,2 Hektar (Stand 2017). Seit 2017 wurden 6,2 Hektar Ackerfläche aufgeforstet. Die genaue

Baumartenzusammensetzung der aufgeforsteten Fläche lag nicht vor, so dass der deutsche Durchschnittswert angesetzt wurde.

Wird der Zeitraum zwischen 2017 und 2035 betrachtet, ergibt sich eine potenzielle Senke von ca. 379 tCO₂Äq. Bis 2040 werden potenziell ca. 723 tCO₂Äq gebunden. Für das Jahr 2020 ergibt sich also eine THG-Senke von 21,1 tCO₂Äq, also ca. 4 % der THG-Emissionen der Verwaltung (vgl. Abbildung 13).

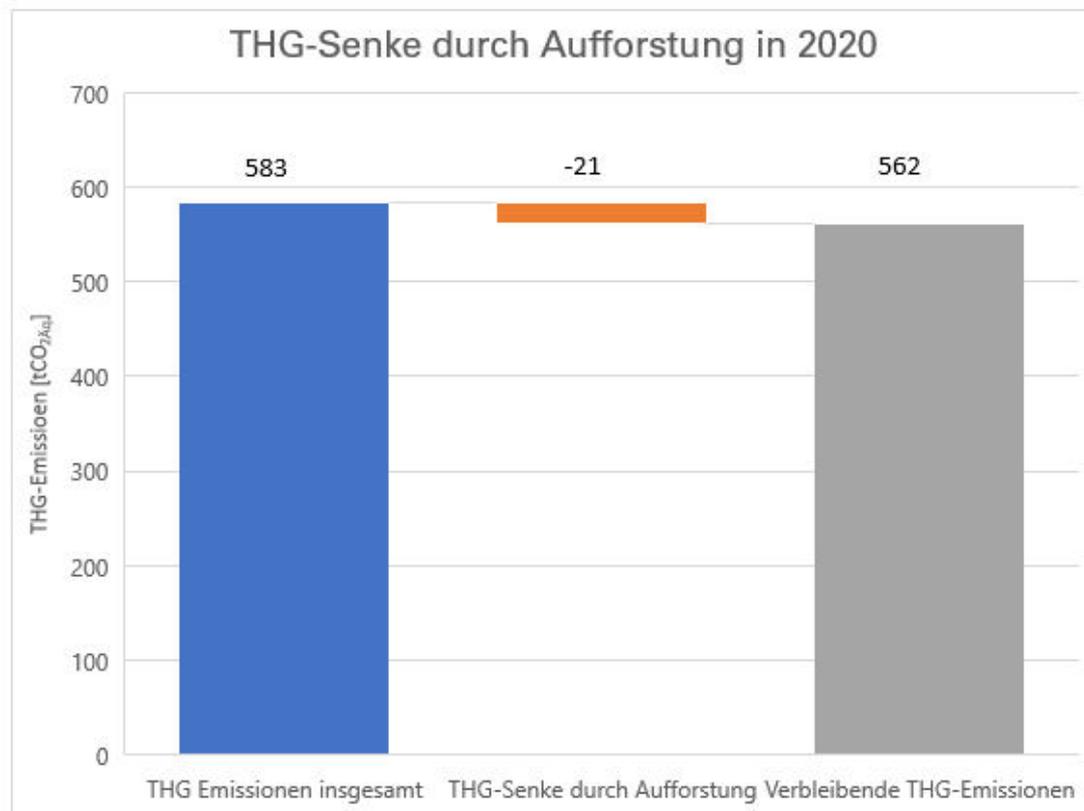


Abbildung 13: Senkenwirkung der Aufforstung in 2020

Die Ergebnisse basieren wie oben beschrieben auf Durchschnittswerten für Deutschland. Die Standortbedingungen in Löchgau können hiervon abweichen. Zudem können Wetterbedingungen, Schädlinge, Stürme oder eine veränderte Nutzung das Ergebnis sowohl positiv als auch negativ beeinflussen.

4 Potenzialanalyse

Die nachfolgende Potenzialanalyse zeigt Möglichkeiten zur Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung zum Ausbau der erneuerbaren Energien auf. Die Potenzialanalyse basiert auf den heute bestehenden Rahmenbedingungen und kann nicht alle komplexen Abhängigkeiten berücksichtigen und im Ergebnis abbilden. Sie beziehen sich auf das Energieaudit, den Energieatlas Baden-Württemberg^{viii} und die Energie- und THG-Bilanzierung.

Die Verwaltung der Gemeinde Löchgau hatte im Jahr 2020 einen Endenergieverbrauch von 1.600 MWh, dadurch wurden insgesamt 583 Tonnen Treibhausgase emittiert. Laut Prognos^{ix} wird zukünftig mit einem steigenden Stromverbrauch, hauptsächlich durch den Heizungstausch zu Wärmepumpen und den Ausbau der Elektromobilität gerechnet. Neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien ist die Energieeinsparung und -effizienz eine wichtige Maßnahme um eine klimaneutrale Verwaltung zu werden. So muss der gesamte Energieverbrauch geringer als heute ausfallen. Es gilt das Ziel der Halbierung des Endenergieverbrauches. Ohne Energieeinsparungen in diesem Umfang wird die Bereitstellung ausreichender Mengen erneuerbarer Energien extrem aufwändig und teuer. Der Leitfaden zur klimaneutralen Kommunalverwaltung empfiehlt dafür bei der Sanierung von Gebäuden einen maximalen Heizwärmebedarf von 50 kWh/m²a.

4.1 Gebäude

Der Energie-Einsparungspotenzial im Bereich der Gebäude lässt sich in Wärme und Strom unterteilen.

Im Bereich Gebäude liegt der Wärmeverbrauch derzeit bei 865 MWh. Lediglich ein Gebäude (Kinderhaus Hasennest) erreicht aktuell den Zielwert von 50 kWh/m²a für den Heizwärmebedarf. Das Freibad verbraucht pro Saison nur zwei Gasflaschen zur Wärmegewinnung im Aufsichtsraum und kann entsprechend vernachlässigt werden.

Durch die genaue Betrachtung der Gebäude im Rahmen des Energieaudits ergibt sich ein Einsparpotenzial des Wärmeverbrauchs von 330 MWh. Dieses wird durch eine energetische Sanierung von Dach, Fenster und Fassade auf EH-Standard 55 bei allen kommunalen Gebäuden erreicht. Zudem führt die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs zu einem zusätzlichen Einsparpotenzial von insgesamt 91 MWh. Der Energieverbrauch kann auch durch die Einführung eines kommunalen Energiemanagements und die Nutzung einer Energiemanagement-Software um etwa weitere 15 % im Jahr gesenkt werden. Dies entspricht etwa 67 MWh im Jahr. Für alle Gebäude, außer der Aussegnungshalle und der Feuerwehr, können durch die oben genannten Maßnahmen ein Wärmebedarf unter 50 kWh/m² erreicht werden (siehe Abbildung 14). Für die Feuerwehr müssten für die Erreichung des Wärmebedarfsziel zusätzliches Einsparpotenzial durch Maßnahmen am unteren Gebäudeabschluss untersucht werden. Auch könnten geringinvestive Maßnahmen den Wärmebedarf weiter reduzieren. Die genauen Maßnahmen müssten im Rahmen eines individuellen Sanierungsfahrplans ermittelt werden. Ebenfalls führen zusätzliche geringinvestive Maßnahmen zu einer deutlichen Reduzierung des Wärmebedarfs der Aussegnungshalle.

Der Strombedarf der Gebäude liegt bei 229 MWh. Das insgesamt Einsparpotenzial beträgt laut dem durchgeführten Energieaudit im Jahr 2021 knappe 65 MWh. Das größte Potenzial stellte der Beleuchtungsaustausch zu LED

mit 31 MWh dar. Weitere Maßnahmen wie die Installation von Präsenzmeldern und der Austausch von Pumpen und Elektrogeräten ergaben zusammen ein Potenzial von etwa 5 MWh. Die Verwaltung hat in 2022 reagiert und den Beleuchtungstausch bis auf die Gemeindehalle und das Rathaus vollzogen. Außerdem wurden die Pumpen im Freibad ausgetauscht. Der Stromverbrauch kann durch systematisches Energiemanagement und Nutzer:innensensibilisierung um weitere 15 % reduziert werden. Dies würde bei dem neuen Verbrauch knappe 30 MWh entsprechen.

Das Einsparpotenzial des Wärmeverbrauchs liegt bei etwa 488 MWh. Der Stromverbrauch könnte um weitere 65 MWh reduziert werden. Insgesamt kann der Energieverbrauch der Gebäude um 553 MWh reduziert werden, welches etwa die Hälfte des aktuellen Energieverbrauchs entspricht. In Folge des Heizungstausches entsteht jedoch, durch den Einbau von neueren Technologien, weiteres Potenzial der Energieeffizienz. Somit ist das Einsparpotenzial groß genug um das Ziel der Halbierung des Wärmebedarfs zu erreichen. In folgenden Abbildungen 14 und 15 ist das gesamte Einsparpotenzial dargestellt. Der verbleibende Energiebedarf von 566 MWh muss über Erneuerbare Energiequellen abgedeckt werden.

Konzept für die klimaneutrale Kommunalverwaltung Gemeinde Löchgau

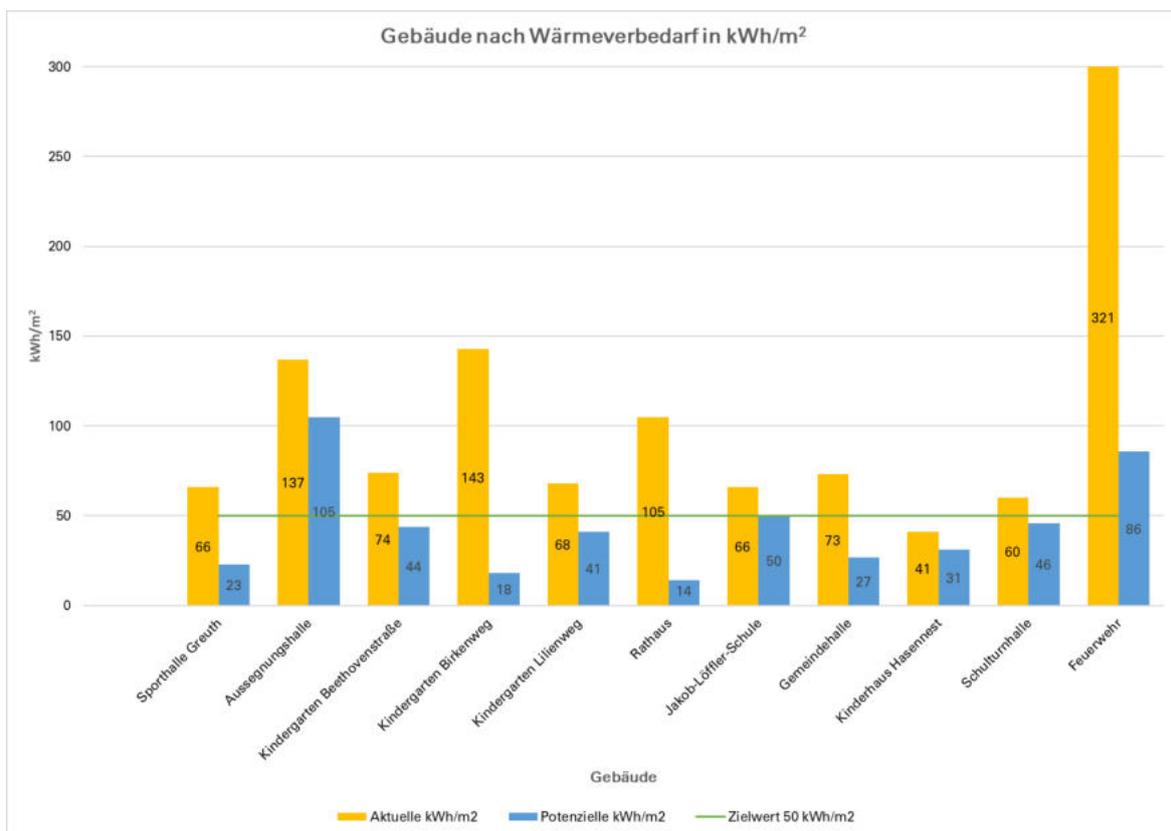


Abbildung 14: Einsparpotenziale durch Sanierung und Optimierung in den kommunalen Liegenschaften

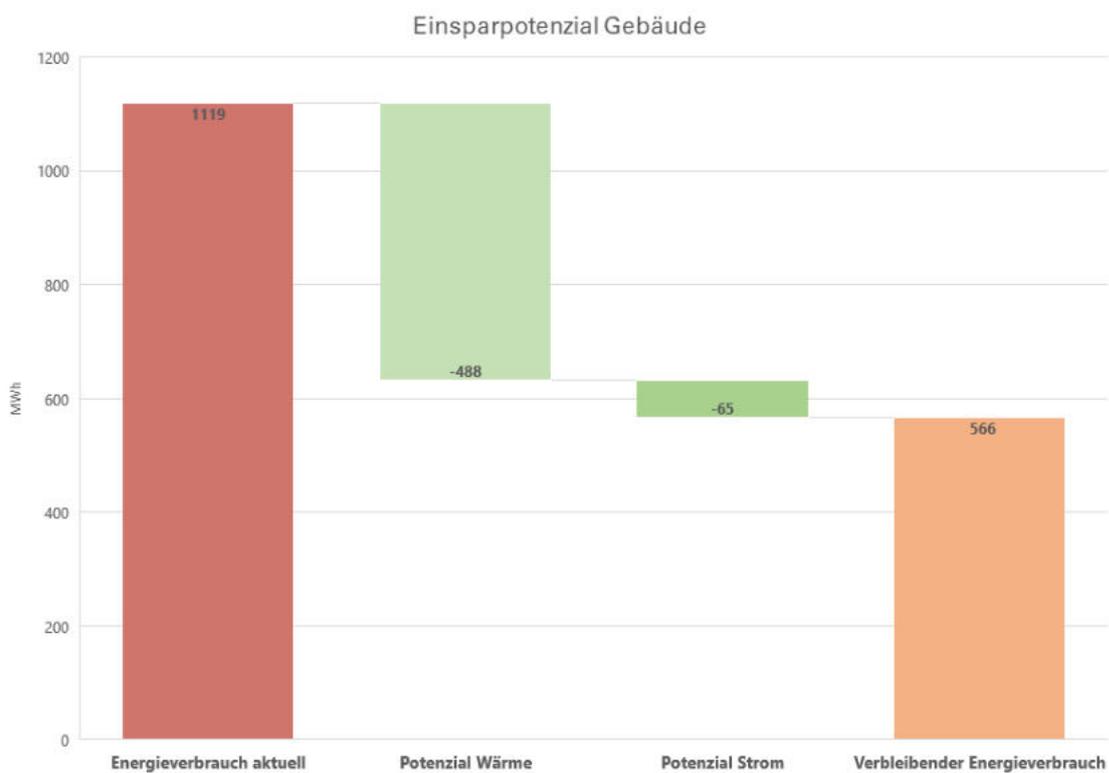


Abbildung 15: Zielwert und Potenziale beim Wärmebedarf

4.1.1 Heizungstausch

Damit die Verwaltung der Gemeinde Löchgau klimaneutral werden kann, ist der Heizungstausch hin zu regenerativen Alternativen notwendig. Gebäudescharfe Sanierungsfahrpläne bilden dafür die Grundlage. Grundlegend kann davon ausgegangen werden, dass die neuen Heizungen energieeffizienter arbeiten. Wärmepumpen nutzen beispielsweise Umweltwärme und (erneuerbaren) Strom um zu heizen. Wird von vollständig sanierten Gebäuden und einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von 3,5 ausgegangen, kann der Energiebedarf im Vergleich zum aktuellen um ein Drittel gesenkt werden. Auch bei Wärmenetzen kann durch den intelligenten Mix von erneuerbaren Wärmequellen mit einer Reduzierung des Energiebedarfs von bis zu 20 % gerechnet werden. Die genauen Ergebnisse sind jedoch von den Ausgangsbedingungen abhängig. Zur Differenzierung zwischen den Möglichkeiten für eine dezentrale oder zentrale Wärmeversorgung empfehlen wir als weitere Analyse die kommunale Wärmeplanung.

4.1.2 Infrastruktur

Unter den Bereich Infrastruktur fallen die Verbräuche der Straßenbeleuchtung und der Klärwerke. Die Straßenbeleuchtung hat einen Verbrauch von 107,5 MWh im Jahr. Da die komplette Straßenbeleuchtung in Löchgau schon auf LED umgestellt ist und weitere Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs (momentan) nicht wirtschaftlich umsetzbar sind, ist das Einsparpotenzial aktuell ausgeschöpft. Um die THG-Emissionen zu verringern, müsste der Strom für die Straßenbeleuchtung aus Erneuerbaren Energien erzeugt werden. Die Kläranlagen (mit 195,2 MWh) haben zwar den größten Anteil am Stromverbrauch, jedoch besteht auch hier eingeschränktes Einsparpotenzial, da die Sanierungen nicht in Eigenverantwortung der Gemeinde liegen. Um auch im Handlungsbereich Infrastruktur Klimaneutralität zu erreichen, muss gemeinsam mit den Stadtwerken Bietigheim-Bissingen GmbH vereinbart werden, den Strom für die Sammelkläranlage aus erneuerbaren Energien zu beziehen.

4.2 Mobilität

Potenziale im Bereich der Dienstreisen lassen sich erst benennen, wenn diese systematisch erfasst wurden. Eine Dienstreisen-Richtlinie kann kurzfristig dabei helfen, klimafreundliche Mobilität zu fördern und den CO₂ Ausstoß zu reduzieren.

Aus der Mobilitätsbefragung (siehe Anhang A) lassen sich einige Potenziale auf dem Arbeitsweg der Mitarbeitenden ableiten. Wie in Kapitel 3.2.2 beschrieben, haben viele Arbeitnehmer:innen der Gemeinde einen kurzen Arbeitsweg. Laut Landessozialgericht Niedersachsen ist ein Arbeitsweg von bis zu 10 km für die meisten Menschen mit dem Fahrrad umsetzbar.^x In der Befragung zeigte sich, dass mehr Angestellte der Gemeinde bereit wären Rad zu fahren, wenn schöneres Wetter wäre (46 %), keine Verpflichtungen nach der Arbeit anstünden (33 %), mehr Duschen und Umkleieräume vorhanden wären (25 %) oder ein Dienstfahrrad mit Privatnutzungsmöglichkeiten gestellt würde (21 %).

Lademöglichkeiten für E-Räder und überdachte Fahrradstellplätze würden für jeweils 17 % das Radfahren attraktiver machen. 21 % können durch keine Maßnahmen zum Rad fahren bewegt werden.

Die klimafreundlichste Lösung für alle Mitarbeitenden mit einem Arbeitsweg von über 10 km wäre die Nutzung des ÖPNV. Das Land Baden-Württemberg das Ziel gesetzt, den ÖPNV bis 2030 zu verdoppeln und den Kfz-Verkehr auf ein Fünftel zu verringern. Bisher wird der ÖPNV fast gar nicht von den Mitarbeitenden für den Arbeitsweg genutzt. Die Mitarbeitenden, die bisher den ÖPNV nutzen, tun dies vor allem aus Klimaschutzgründen. Ein besseres Liniennetz (44 %), ein besserer Fahrplan (40 %), günstigere Fahrkarten (32 %) und ein Zuschuss des Arbeitgebers (28 %) würde die klimafreundliche Mobilitätsform attraktiver machen. 48 % geben an, dass nichts dazu bewegen würde, auf den ÖPNV umzusteigen.

Ist weder das Fahrrad, noch der ÖPNV eine Option, kann durch die Bildung von Fahrgemeinschaften und das Umschwenken von einem konventionellen auf ein elektrisch betriebenes Auto CO₂ eingespart werden.

Ein wichtiger Baustein für den klimaneutralen Individualverkehr ist der Ausbau der Elektromobilitäts-Infrastruktur. Hier wird für Löchgau bis 2030 ein erheblicher Ausbaubedarf prognostiziert (siehe Abbildung 16). Laut dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg soll bis 2030 jeder vierte Stellplatz mit Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Fahrzeuge ausgestattet werden. In Löchgau befinden sich mehrere größere Parkplätze z. B. vor dem Freibad, in der Nonnengasse oder am Sportplatz. Die genauere Gestaltung, bzw. das Auswählen von geeigneten Standorten für die Ladeinfrastruktur liegt in der weiteren Aufgabe der Verwaltung.

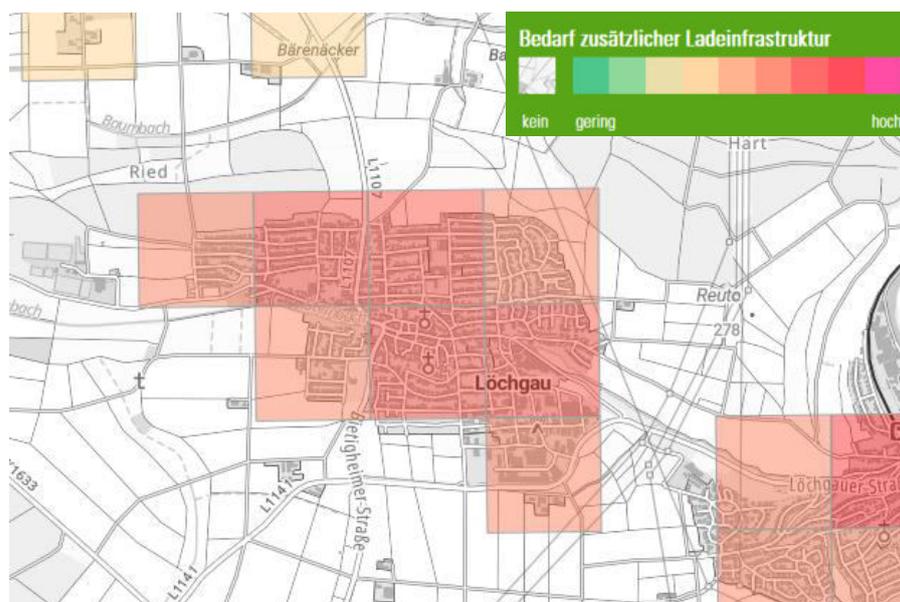


Abbildung 16: Bedarf zusätzlicher Ladeinfrastruktur in Löchgau bis 2030; Quelle: StandortTOOL 2023^{vi}

4.3 Erneuerbare Energien

Im Folgenden werden die Potenziale in der Erzeugung Erneuerbarer Energie aufgezeigt.

4.3.1 Photovoltaik

Derzeit sind auf fünf der kommunalen Liegenschaften bereits Photovoltaik-Anlagen installiert, mit einer Leistung von 226,36 kWp.

Im Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg wird als Zielkennwert für die Photovoltaik zur Erreichung der klimaneutralen Verwaltung „ein Mindestzielwert von 1 kW PV-Leistung pro 10 m² überbaute Grundfläche bezogen auf alle Liegenschaften, empfohlen. Es gelten dabei keine Sonderregelungen (z. B. wegen Denkmalschutz), da ein Ausgleich über alle Liegenschaften möglich ist. Die Verwaltung muss nicht Eigentümerin der Anlage sein, der Zielwert bezieht sich auch auf vermietete Flächen (bspw. über eine Pacht der Dächer für PV).“

Die überbaute Fläche der Liegenschaften der Gemeinde Löchgau beträgt insgesamt 10.743 m². Somit liegt der Mindestzielwert bei 1.074,3 kWp installierter PV-Leistung. Auf Basis der Photovoltaik-Beratung im Rahmen der Solaroffensive sowie dem Energieatlas der LUBW wurde für die kommunalen Liegenschaften in Löchgau eine potenzielle Leistung von 768,2 kWp ermittelt. Um den angegebenen Zielwert zu erreichen ist also eine Betrachtung weiterer Flächen wie beispielsweise Parkplätze (Freibad, Nonnengasse), Norddächer und Fassaden notwendig.

Tabelle 4: Photovoltaikanlagen auf den kommunalen Liegenschaften Löchgaus

Gebäude	Insgesamt installierbare Leistung ³ [kWp]	max.	Bereits installierte Leistung [kWp]
Sporthalle Greuth		148,2	99,9
Aussegnungshalle		36,0	
Freibad		17,1	
Kindergarten Beethovenstraße		20,0	20,0
Kindergarten Birkenweg		11,1	
Kindergarten Lilienweg		32,0	
Rathaus		51,1	
Bauhof		17,8	17,8
Jugendhaus		-	
Jakob-Löffler-Schule		105,2	52,9
Gemeindehalle		145,0	
Kinderhaus Hasennest ⁴		59,6	
Schulturnhalle		50,0	35,7
Feuerwehr		75,1	
Summe [kWp]		768,2	226,4

Für Freiflächen-PV bietet sich das gemeindeeigene Grundstück Flst. 2608 grundsätzlich an. Zur dezentralen Energieversorgung des Freibads soll hier eine Photovoltaikanlage errichtet werden. Diese soll zum direkten Verbrauch der Energie für den Betrieb des Freibads genutzt werden. Zusätzlich soll ein Lagergebäude zur Trocknung von Hackschnitzel auf dem Grundstück errichtet werden. Die Hackschnitzel sollen aus dem Gemeindeeigenen Wald gewonnen und der erneuerbaren Energieversorgung der kommunalen Liegenschaften dienen. Für die Umsetzung der Planung der Freiflächenphotovoltaikanlage sowie dem Lagergebäude wurde bereits ein Bebauungsplan aufgestellt.^{xii}

4.3.2 Wind

Gemäß dem Energieatlas Baden-Württemberg (vgl. Abbildung 17) besteht in Löchgau an der Grenze zu Sachsenheim Potenzial für eine Windkraftanlage auf einer bedingt geeigneten Fläche von 21 ha mit einem rechnerisch maximalen Netto-Jahresstromertrag: 8.670 MWh/a.⁵ Eine genauere Prüfung des Potenzials wurde durch die Gemeinde bereits angestoßen. Im derzeit in Aktualisierung

³ Je nach Datenverfügbarkeit gemäß Energieatlas oder Analyse im Rahmen der Solaroffensive.

⁴ Grundsätzlich geeignet, aber Ausbaupotenzial für die Schule

⁵ Stand der Daten: 2019

befindlichem Regionalplan ist der Standort als „LB 18“ als Vorranggebiet für regional bedeutsame Windkraftanlagen festgelegt.^{xiii}

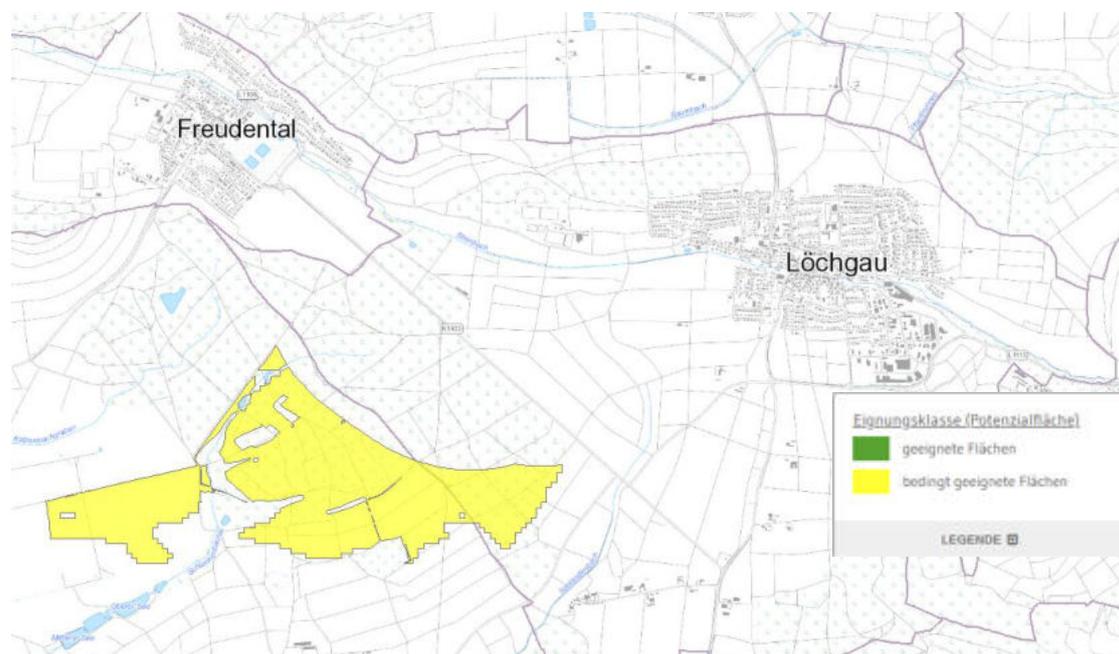


Abbildung 17: Windpotenzialfläche bei Löchgau und Sachsenheim aus dem Energieatlas der LUBW

4.3.3 Szenario

Insgesamt ergibt sich für die Verwaltung Löchgau ein Szenario, in dem 9.438 MWh pro Jahr an erneuerbarer Energie erzeugt werden, wenn die Wind- und PV-Potenziale voll ausgeschöpft werden können. Dies würde den aktuellen Verbrauch der Verwaltung von 1.665 MWh mehr als fünfmal übersteigen. Berücksichtigt man die in Kapitel 4.1 ausgeführten Einsparpotenziale, kann künftig sogar mehr als das Achtfache der benötigten Energie produziert werden (siehe Abbildung 158). Da für die Klimaneutralität der gesamten Kommune eine lokale, erneuerbare Stromerzeugung unabdingbar ist, empfiehlt es sich, die Erneuerbaren unabhängig vom eigenen Verbrauch soweit und schnell wie möglich auszubauen bzw. deren Ausbau anzustoßen.

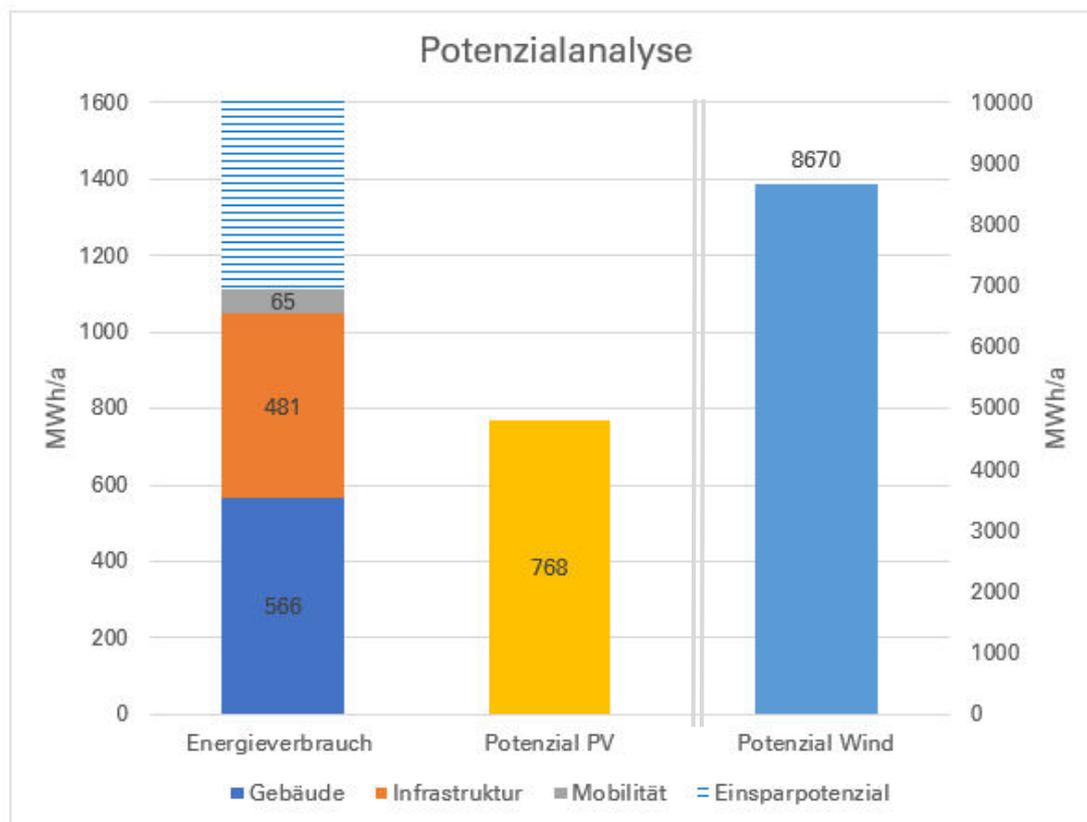


Abbildung 18: Potenzial der erneuerbaren Energieerzeugung im Vergleich zum Energieverbrauch

5 THG-Minderungsziele und -strategien

Das 2015 mit dem Klimaabkommen von Paris definierte Ziel, die Erderwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen, ist nur mit einer enormen internationalen Kraftanstrengung zu erreichen. Daher ist schnelles, umfassendes Handeln zwingend erforderlich. Schon jetzt ist klar, dass das CO₂-Budget zur Einhaltung des Paris-Ziels mit den aktuellen Klimaschutzzielen der EU, des Bundes und des Landes Baden-Württemberg in Deutschland – und so auch in Löchgau – nicht annähernd eingehalten werden kann. Weitere Verschärfungen auf internationaler und nationaler Ebene sind also zu erwarten. Auch auf Landesebene werden fast jährlich Verschärfungen des Klimaschutzgesetzes diskutiert.

Während die Politik auf verschiedenen Ebenen Ziele und Strategien definiert, ist für die Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen die kommunale Ebene in der Pflicht. Diese große Verantwortung spiegelt sich bisher nur eingeschränkt und praktisch nur auf Ebene des Landes in Form von Verpflichtungen zum kommunalen Klimaschutz wider. Durch die in 2023 verabschiedete Novelle des Gebäudeenergiegesetzes und des zugehörigen Wärmeplanungsgesetzes gibt es

nun auch eine erste Verpflichtung für den kommunalen Klimaschutz aus der Bundesebene.

Das Land Baden-Württemberg hat sich zum Ziel gesetzt, die Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu organisieren. Die Kommunalverwaltungen Baden-Württemberg sind nach dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz verpflichtet, die Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen.

Laut dem Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württembergⁱⁱ geht es bei der klimaneutralen Kommunalverwaltung nicht nur um die Reduktion von Treibhausgasemissionen, die die Kommunalverwaltung verursacht. Öffentliche Verwaltungen nehmen eine Vorbildfunktion wahr, indem das was der Gesetzgeber den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Unternehmen abverlangt, auch zum Maßstab des eigenen Handelns machen (siehe §7 Klimaschutz und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg). Ihr beispielhaftes Vorschreiten im Klimaschutz kann andere Akteure inspirieren und motivieren.

Zur Erreichung der klimaneutralen Kommunalverwaltung sollte sich der Zielpfad für die Gemeinde Löchgau entsprechend an den ambitionierten internationalen Klimaschutzzielen des Pariser Abkommens orientieren. Die jeweils zur internationalen (Paris kompatibel „Klimaneutrale Gemeinde Löchgau“ und Klimaschutzziele EU), deutschen und Landespolitik kompatiblen Reduktionspfade für die Kommunalverwaltung Gemeinde Löchgau sind in Abbildung 19 dargestellt. Die Datengrundlage bilden die Emissionsdaten aus 2020. So ist die Analyse konsistent mit dem Energieaudit. Es ist davon auszugehen, dass die bisher durchgeführten Maßnahmen nicht zu einer dem Paris-kompatiblen Zielpfad entsprechenden signifikanten Reduktion an THG geführt haben. Ein „realistischer“ Zielpfad, der einen deutlichen Reduktionsbeginn erst ab 2027 vorsieht und so die kommunalen Abläufe abbildet, findet sich ebenfalls in Abbildung 19.

Der realistische Zielpfad „Klimaneutralität Kommunalverwaltung Löchgau 2040“ würde den Reduktionen der THG-Emissionen verglichen mit dem Jahr 2020 bis 2025 um ca. 23 %, bis 2030 um ca. 69 %, bis 2035 um ca. 86 % und bis 2040 um ca. 99 % (siehe Abbildung 20) entsprechen.

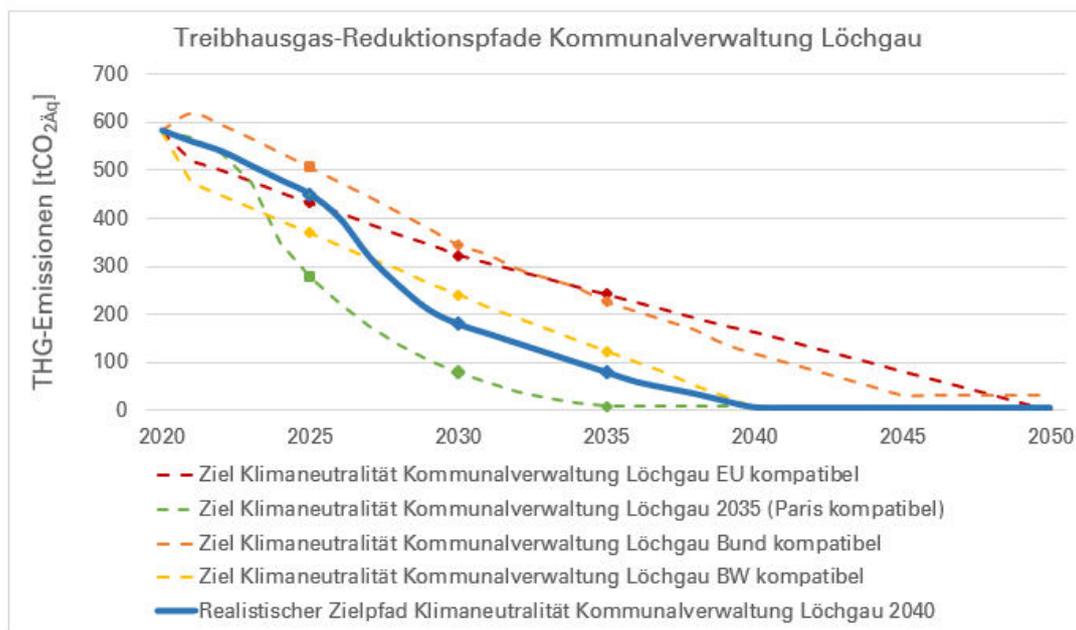


Abbildung 19: Treibhausgas-Reduktionspfade für die Löchgauer Kommunalverwaltung in Rot kompatibel zu den Klimaschutzzielen der EU, in Orange kompatibel zum neuen Klimaschutzgesetz des Bundes, in Gelb kompatibel zum Zielpfad der Landesregierung Baden-Württemberg gemäß Klimaschutzgesetz und in Grün zur Erreichung des 1,5-Ziels mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % nach dem Budget-Ansatz des Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) sowie ein realistischerer Zielpfad in Blau

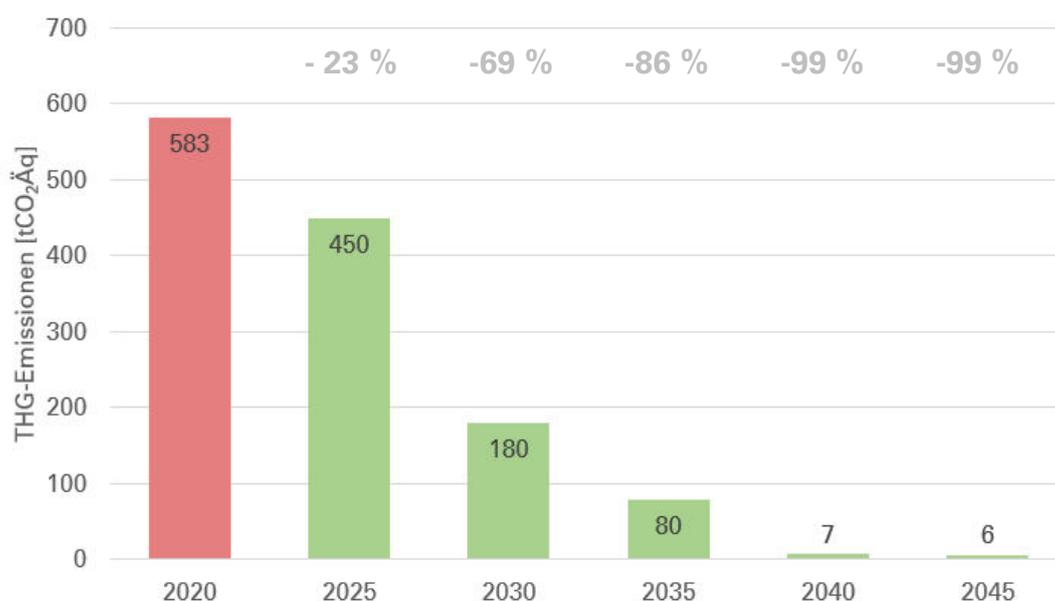


Abbildung 20: Entwicklung der THG-Emissionen im realistischen Klimaschutzszenario „Klimaneutralität Kommunalverwaltung Löchgau 2040“

Bei der Maßnahmenentwicklung muss vom Ziel ausgegangen werden. Das bedeutet, dass kein starrer Plan, sondern die Formulierung der erforderlichen Schritte und Rahmenbedingungen zur Zielerreichung herausgearbeitet werden. Inwieweit sich die Kommunalverwaltung Löchgau auf dem Zielpfad befindet, soll mit einer regelmäßigen Bilanz überprüft werden (siehe Kapitel 8).

Ein schneller Umstieg von fossilen auf regenerative Energieträger in der Strom- und Wärmeversorgung sowie im Bereich Mobilität sind zur Erreichung der Klimaneutralität unabdingbar. Die in diesem Konzept erarbeiteten Maßnahmen sind als konkrete Handlungsschritte zu verstehen, um den benötigten Umstieg von fossilen auf regenerative Energieträger in den genannten Bereichen anzugehen.

Wie die THG-Bilanz und die Potenzialanalyse zeigen, sind v.a. im Bereich der Gebäude (v.a. Dämmung und Wärmeversorgung) Emissionen zu mindern. Dafür braucht es einerseits die energetische Sanierung und andererseits lokal erzeugte erneuerbare Energien.

Die Bundesregierung verfolgt das Ziel einer Stromversorgung mit 100 % erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2035. Auf den Bundesstrommix hat die Kommunalverwaltung Löchgau keinen direkten Einfluss, auch gibt es für Verwaltungen keine zu erfüllende Quote. Doch damit die Gemeinde Löchgau ihren fairen Anteil am Bundesziel erfüllen kann, sollte die Verwaltung ihr gesamtes Potenzial zur erneuerbaren Energieerzeugung ausschöpfen – auch im Sinne der Vorbildfunktion. So setzen die Maßnahmen aus dem Feld Stromversorgung (S1 - S3) genau hier an.

Die Wärmeversorgung wird in der Kommunalverwaltung Löchgau hauptsächlich über Erdgas und Heizöl gedeckt. Zur Erreichung der Klimaneutralität muss die gesamte Wärmeversorgung von Gebäuden durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden, wie in Maßnahme G2 dargestellt. Da dies bei dem jetzigen hohen Wärmeverbrauch nicht möglich ist, setzen die Maßnahmen G1, G3, G4, G5 und G6 im Bereich der Energieeffizienzsteigerung (investiv und nicht-investiv) durch die Gebäudedämmung, Einführung eines kommunalen Energiemanagementsystems, Austausch elektrischer Altgeräte und Nutzer:innensensibilisierung, an.

Die Verwaltung kann im Bereich der Mobilität als vorbildlicher Arbeitgeber vorangehen. Dazu zählen die Förderung von Fahrgemeinschaften, von Fuß- und Radverkehr und zur Verwendung von ÖPNV (M2). Außerdem sollten Dienstreisen erfasst und klimafreundliche Verkehrsmittel priorisiert werden (M1).

Begleitend braucht es übergreifende Maßnahmen, welche den Klimaschutz in der Verwaltung nachhaltig verankern. Dazu zählen die Schaffung eines Koordinationsgremiums, eine nachhaltige Beschaffung, die Einführung einer

Klimawirkungsprüfung für kommunale Vorhaben und die Verankerung von Klimaschutz in die Haushaltsplanung (Ü1, Ü3-Ü5). Die Digitalisierung kann dabei helfen, Ressourcen einzusparen (Ü6). Außerdem sollte in den durch die Kommune betriebenen Schulen und Kitas klimawandelorientierte Bildung stattfinden (Ü2).

6 Beteiligung der Mitarbeitenden



Am 28. November 2023 veranstaltete die LEA gemeinsam mit der Verwaltungsspitze eine Beteiligungsveranstaltung, zu der alle Mitarbeitenden der Verwaltung eingeladen wurden. 36 Mitarbeitende und der Bürgermeister nahmen an der einstündigen Veranstaltung teil. Nach einer kurzen Einführung in die Themenkomplexe Klimakrise und die Rolle der Kommunalverwaltung auf dem Weg zur Klimaneutralität konnten die Mitarbeiter:innen in einer Traumreise ihre Visionen für ein „Klimaneutrales Löchgau 2035“ entwickeln. Diese konnten danach in den Kategorien „Lokale Energie“, „Arbeitsweg“, „Gebäude und Arbeitsalltag“, „Mittagspause“ und „Grund zum Anstoßen“ an Stellwänden aufgeschrieben und Zustimmung durch Haken oder Striche ausgedrückt werden (siehe Anhang B). In der Tabelle 5 sind die Ergebnisse aufgeführt. Außerdem ist ersichtlich, ob die Vision in eine Maßnahme überführt wurde. Visionen, die nicht in einer Maßnahme repräsentiert sind, werden im Folgenden eingeordnet.

Tabelle 5: Visionen für eine klimaneutrale Kommunalverwaltung. Z. = Zustimmung der Mitarbeitenden, M. = Maßnahmenkürzel

Kategorie	Vision	Z.	M.
Lokale Energie	Wind- und Wasserkraft	4	S2
	BHKW (Strom und Wärme)		W1
	Solardächer - überdachte Parkplätze und Bushaltestellen		S3
	Wärmepumpe		G2
	Wasserstoff für Fortbewegung (Auto) und Heizung	1	
	Biogas fördern		
	Fernwärme		W1
	Förderung Balkonkraftwerk + Übernahme nicht benötigter Energie im öffentlichen Sektor		
Arbeitsweg	Fahrrad	4	M2
	Platz für Radfahrer - Einbahnstraße, Parkverbot		
	Elektroauto	2	M2
	Deutschlandticket für Alle	1	M2
	Fahrgemeinschaften	2	M2
	Bus und Bahn		M2
	Fußgänger	2	M2
	Straßenbelag mit Induktionsschleifen zum Autos laden	1	
Gebäude und Arbeitsalltag	Gebäudeleittechnik		G2
	Toilettenspülung ohne Frischwasser		
	Ladestation für E-Auto vor der Tür für MA		M2
	Akkus für Stromspeicherung		
	Fahrgemeinschaften		M2
	Papier einsparen (bei Einladungen etc.)	1	Ü7
	Homeoffice		M2
Digitalisierung	2	Ü7	
Mittagspause	Vegetarische Küche	2	Ü1, Ü3
	Regional + saisonal	5	Ü1, Ü3
	Keinen Abfall produzieren (Plastik...); Porzellangeschirr		Ü1, Ü3
	Kantine		
Grund zum Anstoßen	Wir haben es geschafft, wir sind klimaneutral		
	Eisbären und Kaiserpinguine leben weiter		
	Weitere Aufforstungen		

Für **Wasserkraft** ist in Löchgau kein Potenzial vorhanden.

Wasserstoff empfehlen wir nicht für die individuellen Mobilität und die dezentrale Wärmeversorgung. Erstens ist der Wirkungsgrad des Energieträgers in diesen Bereichen geringer als von den elektrischen Alternativen. Zur Wärmeerzeugung wird ungefähr die fünffache Strommenge einer Wärmepumpe benötigt. Auch das E-Auto ist dem Auto mit Brennstoffzelle durch einen deutlich geringeren Energieaufwand überlegen. Zweitens wird Wasserstoff prognostisch

ein teures und knappes Gut, welches vor allem in anderen Sektoren wie der Chemie- oder der Stahlindustrie benötigt wird^{xiv}.

Von **Biogas** als Wärmequelle raten wir wegen des hohen Flächenbedarfs ab. Beispielsweise erzeugt der nachwachsende Rohstoff um den Faktor 40 weniger Wärme pro Flächeneinheit als Solarthermie^{xv}.

Förderung von Balkonkraftwerken ist eine Maßnahme, die nicht verwaltungsintern umgesetzt werden kann, sondern sich auf die gesamte Kommune bezieht. Wir empfehlen, den Fokus auf andere Maßnahmen zu legen. Balkon-PV-Anlagen amortisieren sich in wenigen Jahren, da die Module günstig verfügbar sind. Eine kommunale Förderung kann für einkommensschwache Haushalte sinnvoll sein, die den Kaufbetrag nicht (auf einmal) aufbringen können.

Platz für Radfahrer zu schaffen, beispielsweise durch Einbahnstraßen oder Parkverbote, ist unabdingbar für die Mobilitätswende. Diese Maßnahme bezieht sich aber nicht auf die klimaneutrale Verwaltung, sondern auf eine klimaneutrale Kommune. Ähnlich verhält es sich mit dem Straßenbelag mit **Induktionsschleifen** zum Laden der E-Autos. Hier wird außerdem noch weitere Forschung erwartet.

Toilettenspülung ohne Frischwasser ist ebenfalls keine Maßnahme der klimaneutralen Kommunalverwaltung, sondern sinnvoll im Sinne der Klimawandelanpassung und der Wassereffizienz. Wir empfehlen eine Prüfung durch die Verwaltung.

Wir raten zum aktuellen Zeitpunkt nicht zu **Akkus für die Stromspeicherung**, sondern empfehlen, den Fokus auf das Energieerzeugen und Energiesparen zu legen. Nur im Einzelfall kann ein spezielles Lastprofil die Speicherung des PV-Stroms wirtschaftlich begründen. Für die Energiewende und das Einhalten der gesetzlichen Klimaziele ist der Kauf von Akkus zurzeit in der Regel nicht zielführend.

Eine **Kantine** ist mit einem hohen Kostenfaktor verbunden, während die CO₂ Reduktion nicht maßgeblich ist. Mitarbeiter:innen könnten hier klimafreundliche Ernährung kennen lernen und die Kommune käme ihrer Vorbildfunktion nach. Vor allem kann die Kantine aber die Arbeitnehmer:innen entlasten und das Zugehörigkeitsgefühl zu der Verwaltung stärken. Wir raten zu einem weiteren Austausch über klimafreundliche Verpflegungsmöglichkeiten. Bis dahin sollte überall dort, wo bereits Essen gestellt wird, Wert auf eine möglichst regionale, saisonale und pflanzliche Ernährung gelegt werden, zum Beispiel in der Schule oder bei Veranstaltungen. Dies ist in Maßnahme Ü1 und Ü4 festgehalten.

7 Maßnahmenkatalog

7.1 Übersicht der Maßnahmen

Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmen auf dem Weg zur klimaneutralen Kommunalverwaltung

Maßnahmenfeld	Kürzel	Maßnahmentitel	Priorität der Maßnahme				
Stromversorgung	S1	Ausbau der PV auf eigenen Liegenschaften	●	●	●	●	●
	S2	Stromerzeugung aus Windenergie	●	●	●	●	
	S3	Ausbau Photovoltaik in der Fläche	●	●	●		
Gebäude	G1	Umsetzung der Ergebnisse des Energieaudits - Gebäudehülle	●	●	●		
	G2	Umsetzung der Ergebnisse des Energieaudits - Heizungstausch	●	●	●	●	●
	G3	Einführung kommunales Energiemanagement	●	●	●	●	●
	G4	Nutzer:innensensibilisierung: Hausmeisterschulungen, Energiesparschulungen	●	●	●	●	●
	G5	Energieeffizienz-, ressourceneffizienz- und Klimaschutzstandards festlegen	●	●	●		
	G6	Austausch elektrischer Altgeräte	●	●	●		
Wärmeversorgung	W1	Kommunale Wärmeplanung	●	●	●	●	
	W2	Umsetzung Quartierskonzept Südwest	●	●	●	●	
	W3	Transformationsplan Nahwärmeverbund Ortszentrum	●	●	●	●	●
Mobilität	M1	THG-freie Wege zur Arbeit	●	●	●	●	●
	M2	Klimafreundliche Dienstreisen	●	●	●	●	
Übergreifende Maßnahmen	Ü1	Klimaschutz als Querschnittsaufgabe in der Struktur der Verwaltung integrieren	●	●	●	●	
	Ü2	Klimawandelorientierte Bildung in Schulen und Kitas verankern	●	●	●	●	
	Ü3	Standard für eine nachhaltige Beschaffung konsequent anwenden	●				
	Ü4	Einführung einer Klimawirkungsprüfung für kommunale Vorhaben	●	●	●		
	Ü5	Klimaschutz in der Haushaltsplanung verankern	●	●	●	●	
	Ü6	Digitalisierung	●	●	●		

7.2 Maßnahmenkatalog

Tabelle 7: Beispiel für einen Maßnahmensteckbrief

Pikto- gramm	Maßnahmenkürzel – Maßnahmenfeld Maßnahmentitel								
<p>Ziel der Maßnahme ist es, ... Hier wird das Ziel der Maßnahme beschrieben und erläutert, wie die Maßnahme das erarbeitete Klimaschutzszenarium unterstützt.</p> <p>Ausgangslage: Hier wird dargestellt, welche Ausgangsvoraussetzungen in diesem Handlungsfeld bestehen.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Die Maßnahme wird hier erläuternd dargestellt.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hier werden die Handlungsschritte dargestellt. Je nach Maßnahme kann es sinnvoll sein, Entscheidungsprozesse und dafür notwendige Zeiträume darzustellen (z. B. Gemeinderatsbeschluss). 									
Beginn		Jahreszahl	Laufzeit	z. B. bis Jahreszahl, dauerhaft					
Initiator:in /Akteur:innen		Hier wird der/die Hauptakteur:in (Initiator:in, Träger:in) genannt und unterstrichen. Dann werden weitere wichtige Akteur:innen genannt.							
Zusätzliche Personalstellen		Werden für die Maßnahme zusätzliche Personalstellen benötigt? Wie viel Prozent?							
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		Hier wird beschrieben, wie die Maßnahmenkosten durch Förderungen, Sponsoring etc. mitfinanziert werden sollen							
Erfolgsindikatoren		Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase, an denen der Erfolg der Maßnahme sowie der Fortschritt gemessen werden kann.							
Flankierende Maßnahme(n)		Wichtige flankierende Maßnahmen werden mit den Kürzeln aufgeführt.							
Bewertung	Priorität				●				
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme				●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)*				●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten				●				
Zusatznutzen		Welcher Nutzen entsteht zusätzlich für die Gemeinde?							

* Die Kosten beziehen sich nur auf die beschriebene Maßnahme und nicht auf daraus resultierende Folgemaßnahmen (Beispiel: Bei der kommunalen Wärmeplanung beziehen sich die Kosten nur auf das Konzept und nicht die spätere Umsetzung).

7.2.1 Stromversorgung

		S1 – Stromversorgung Ausbau der PV auf eigenen Liegenschaften				
<p>Ziel der Maßnahme ist der Ausbau der Stromerzeugung aus Sonnenenergie auf den Liegenschaften bis 2035.</p> <p>Ausgangslage: Die Gemeinde betreibt bereits eigene Anlagen. Zudem sind noch weitere PV-Anlagen, betrieben durch Dritte, vorhanden. Der Mindestzielwert des Photovoltaikausbaus liegt bei 1 kWp pro 10 m² überbauter Grundfläche bezogen auf alle Liegenschaften. In Löchgau ergibt sich eine Ausbauleistung von 1.074,3 kWp. Von diesem Zielwert sind aktuell 226,4 kWp installiert.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen der empfohlenen verwaltungseigenen Gebäude auf Statik und Dachlast und ggf. Speichermöglichkeiten • Bestimmung Betriebsmodell (Verpachtung der Dachflächen, Eigennutzung, Volleinspeisung etc.), ggf. Suchen von Pächtern • Klärung Möglichkeiten der Einspeisung und Einspeisepunkte für größere Anlagen mit örtlichen Netzbetreibern • Vertragsgestaltung für die derzeitigen Altanlagen mit auslaufender EEG-Förderung mit der GbR • Erstellen eines Fahrplans für den konkreten Ausbau von PV auf den verwaltungseigenen Gebäuden bis zum Jahr 2035 						
Beginn		2024		Laufzeit		2035
Initiator:in /Akteur:innen		Liegenschaften, Solarteure				
Zusätzliche Personalstellen		-				
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		Dachanlagen amortisieren sich innerhalb weniger Jahre				
Erfolgsindikatoren		Erreichung des Zielwertes bis 2035				
Flankierende Maßnahme(n)		S3, G1				
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●	●	●
Zusatznutzen		Wahrnehmen der Vorbildfunktion, Sichtbarkeit der lokalen Energiewende				

		S2 – Stromversorgung Stromerzeugung aus Windenergie				
<p>Ziel der Maßnahme ist der Ausbau von Windenergie. Auf Landesebene ist ein Mindest-Flächenziel für Windenergieanlagen und Photovoltaik-Freiflächenanlagen von 2 % vorgegeben.</p> <p>Ausgangslage: Derzeit befindet sich kein Windenergieanlagen auf Gemeindegebiet. Die Gemeinde Löchgau hat die weitere Prüfung der geeigneten Fläche für Windkraftanlagen bereits angestoßen. Im Regionalplan ist diese unter „LB-18 Sachsenheim, Löchgau“ als Vorranggebiet für regionalbedeutsame Windkraftanlagen vorgesehen. Aktuell wird geprüft, ob die Platzrunde des ansässigen Flugplatzes das Vorranggebiet tangiert.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Die Verwaltung sollte den Ausbau der Stromerzeugung aus Windkraft auf der geeigneten Fläche befördern, z. B. durch die Sicherstellung der Akzeptanz in der Bevölkerung ggf. mit Hilfe des Forums Energiedialog, die Unterstützung eines „Bürger:innen-Windrads“ oder die Suche nach einem geeigneten Umsetzer mit ansprechendem Beteiligungsmodell für die Kommune und die Bürger:innen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitergehende Prüfung der geeigneten Flächen für Windkraftanlagen • Ggf. Ausschreibung für Ausbau mit angemessenem Beteiligungsmodell und/oder Unterstützung „Bürger:innen-Windrad“ • Ggf. Inanspruchnahme des Forums Energiedialog des Landes zur Sicherung einer breiten Akzeptanz in der Bevölkerung 						
Beginn		2023	Laufzeit		2030	
Initiator:in /Akteur:innen		Bürgermeister/Verband Region Stuttgart/Projektierer/Bürgerenergiegenossenschaft				
Zusätzliche Personalstellen		-				
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		je nach Umsetzung ggf. finanzielle Beteiligung über Anteile oder Ausgleichsabgabe				
Erfolgsindikatoren		Realisierung Windkraftanlage				
Flankierende Maßnahme(n)		S3				
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●	●	●
Zusatznutzen		Sichtbarkeit und ggf. finanzielle Teilhabe an der lokalen Energiewende				

		S3 – Stromversorgung Ausbau Photovoltaik in der Fläche				
<p>Ziel der Maßnahme ist die Erreichung des Mindestzielwert des Photovoltaikausbaus nach dem von 1 kWp PV-Leistung pro 10 m² überbauter Grundfläche.</p> <p>Ausgangslage: Da der Mindestzielwert für Löchgau allein über die Belegung der Dächer der Liegenschaften nicht zu erreichen ist, bieten Parkplätze und ggf. Bushaltestellen eine gute Möglichkeit, bereits versiegelte Fläche für die Energieversorgung zu nutzen, aber auch Freiflächen wie am Freibad können in Betracht gezogen werden. Die Gemeinde Löchgau verfügt über mehrere geeignete Parkplatzflächen z. B. in der Badstraße, am Sportplatz oder in der Nonnengasse. Derzeit ist noch kein Parkplatz mit PV bedeckt, der Freibadparkplatz wurde bereits auf Umsetzbarkeit untersucht. Bushaltestellen sind ebenfalls nicht bedeckt. Wirtschaftlich betrachtet ist derzeit meist noch eine Förderung der Photovoltaik-Überdachung notwendig.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Die Verwaltung sollte prüfen, ob PV auf den oben genannten Flächen auch ohne Förderung umsetzbar ist. Zusätzlich sollte die Förderlandschaft (über die Solaroffensive) im Auge behalten werden, um so ggf. momentan unwirtschaftliche Projekte doch umsetzen zu können.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzialanalyse und Wirtschaftlichkeitsberechnung von externem Dienstleister durchführen lassen • Überprüfung von Förderprogrammen 						
Beginn		2023		Laufzeit		2035
Initiator:in / Akteur:innen		Bürgermeister/Solarteure/LEA				
Zusätzliche Personalstellen		-				
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		Ggf. wird das Förderprogramm des Landes in 2024 angepasst und erneut geöffnet				
Erfolgsindikatoren		Analyse aller geeigneten Flächen				
Flankierende Maßnahme(n)		S1, S2				
Bewertung	Priorität	●	●	●		
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●			
Zusatznutzen		Welcher Nutzen entsteht zusätzlich für die Bürger:innen der Gemeinde Löchgau?				

7.2.2 Gebäudemanagement

 G1 – Gebäude Umsetzung der Ergebnisse des Energieaudits - Gebäudehülle						
<p>Ziel der Maßnahme ist die Sanierung der Gebäudehülle der kommunalen Liegenschaften zu einem Heizwärmebedarf von unter 50 kWh/m²a.</p> <p>Ausgangslage: Für die verwaltungseigenen Gebäuden in Löchgau wurde ein Energieaudit durchgeführt. Ein Gebäude von 15 erreicht derzeit den Zielwert. Ein Sanierungsplan mit der empfohlenen Reihenfolge der Sanierung der kommunalen Gebäude liegt vor.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Für die Detailplanung sollten individuelle Sanierungsfahrpläne für die kommunalen Liegenschaften erstellt werden. In der Regel sollten notwendige Sanierung vor dem Heizungstausch stattfinden, um die Heizungsanlage nicht zu überdimensionieren. Eine Ausnahme ist die Gemeindehalle, wo das Alter des Öl-Kessels keine vorhergehende Sanierung mehr zulässt.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanierungsfahrpläne für die kurz- bis mittelfristig anstehenden Sanierungen erstellen lassen (Kindergarten Birkenweg, Sporthalle Greuth, Rathaus) und umsetzen • Sanierungsfahrplan für die mittelfristig zu sanierende Liegenschaften erstellen lassen (Bauhof, Gemeindehalle, Jugendhaus, KiGa Lilienweg, KiGa Beethovenstraße, Aussegnungshalle) und umsetzen • Optionen für die Feuerwehr und die Aussegnungshalle prüfen 						
Beginn	2024	Laufzeit	2035			
Initiator:in /Akteur:innen	Liegenschaften/LEA/Handwerker					
Zusätzliche Personalstellen	50 %					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	KfW 464, KfW 264, BAFA Energieberatung DIN V18599, KlimaschutzPlus					
Erfolgsindikatoren	Heizwärmebedarf					
Flankierende Maßnahme(n)	S1, G2, G3, G4, W1					
Bewertung	Priorität	●	●	●		
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●	●	●
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●		
Zusatznutzen	Energetische Sanierung amortisiert sich meist innerhalb weniger Jahre durch eingesparte Energiekosten					

 G2 – Gebäude Umsetzung der Ergebnisse des Energieaudits - Heizungstausch						
<p>Ziel der Maßnahme ist die THG-neutrale Wärmeversorgung des Gebäudebestands.</p> <p>Ausgangslage: Fünf der Liegenschaften der Gemeinde Löchgau werden durch ein Nahwärmenetz versorgt. Dieses wird mittels BHKW (Erdgas) beheizt. Vier Liegenschaften haben derzeit einen Ölkessel, ein Gebäude wird durch eine Gasheizung versorgt und zwei Gebäude durch die Verbrennung von Restholz.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Für die THG-neutrale Wärmebereitstellung ist ein Heizungstausch unumgänglich. In Verbindung mit der kommunalen Wärmeplanung kann für jedes Gebäude die optimale Lösung gefunden werden. Für das bestehende Nahwärmenetz sollte untersucht werden, wie dieses erweitert werden und auf erneuerbare Energien umgestellt werden kann.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydraulischen Abgleich durchführen bei Heizungen, die nicht innerhalb des nächsten Jahres ausgetauscht werden • Hocheffizienzpumpen in den Gebäuden Kindergarten Birkenweg, Sporthalle Greuth und Gemeindehalle einbauen • Einen Plan für Heizungstausch festlegen – Verbunden mit Potenzialanalyse für den Ortskern oder der kommunaler Wärmeplanung. 						
Beginn	2024	Laufzeit	2035			
Initiator:in /Akteur:innen	Liegenschaften, Bürgermeister, externe Dienstleister					
Zusätzliche Personalstellen	50 %					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	BEG					
Erfolgsindikatoren	Anteil Erneuerbarer Wärmeversorgung					
Flankierende Maßnahme(n)	S1, G2, G3, G4, W1					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●		
Zusatznutzen	Eingesparte Energiekosten					

		G3 – Gebäude Einführung kommunales Energiemanagement				
<p>Ziel der Maßnahme ist die Erkennung und Umsetzung von Einsparpotenzialen durch die systematische Erfassung des aktuellen Energieverbrauchs. Eine Reduktion der Energieverbräuche und -Kosten bis zu 20 % ist möglich.</p> <p>Ausgangslage: Der Energieverbrauch wird jährlich entsprechenden dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) §18 erfasst.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Um das Energiemanagement umzusetzen wurde bereits Personalkapazitäten im Haupt- und Ordnungsamt geschaffen. Als Unterstützung bei der Einführung und Systematisierung des Energiemanagements empfehlen wir das Online-Tool Kom.EMS. Ggf. kann externe Unterstützung besonders bei der Einführung des Energiemanagements hilfreich sein.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antrag über die Kommunalrichtlinie auf die Einführung des Kommunalen Energiemanagements stellen • Software auswählen • Monatliches Verbrauchscontrolling einführen 						
Beginn		2024		Laufzeit		dauerhaft
Initiator:in /Akteur:innen		Haupt- und Ordnungsamt/LEA/Energiemanagement				
Zusätzliche Personalstellen		-				
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		Ggf. als Erweiterung des Energiemanagements über Kommunalrichtlinie förderfähig: Software, Messtechnik, externe Dienstleister die beim Aufbau und Betrieb unterstützen, sowie eine Erstzertifizierung des Energiemanagementsystems mit 70 %				
Erfolgsindikatoren		Zertifizierung des Energiemanagementsystems nach Kom.EMS				
Flankierende Maßnahme(n)		G4, G5, G6				
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●		
Zusatznutzen		Eingesparte Energiekosten				

		G4 – Gebäude Hausmeister:innenschulungen, Energiesparschulungen, Nutzer:innensensibilisierung				
<p>Ziel der Maßnahme ist es, den Energieverbrauch durch Schulungen für Hausmeister:innen und Nutzer:innen zu senken.</p> <p>Ausgangslage: Aktuell finden keine regelmäßige Schulungen für Hausmeister:innen und Angestellte statt.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Der Energieverbrauch in öffentlichen Gebäuden wird entscheidend von der Arbeit der Hausmeister:in mitbeeinflusst. Schlechte Einstellungen der Heizung, Lüftung und anderen technischen Anlagen können den Energieverbrauch verdoppeln. In Schulungen werden technische Details, Funktionsweisen sowie Informationen zu Wartung und effizientem Energieeinsatz vermittelt.</p> <p>Angestellte der Verwaltung sollten jeweils vor der Heizperiode an das optimale Heizverhalten aber auch weitere Möglichkeiten zur Energiesparendem Verhalten am Arbeitsplatz erinnert werden. Dafür eignen sich beispielsweise Vorträge oder Schulungen – ggf. kann auf eine Schulung des Landratsamtes zurückgegriffen werden.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterbildung von Fachpersonal durch jährliche Hausmeister:innenschulungen zum Themen Gebäudetechnik, Energieeffizienz und kommunales Energiemanagement • Prüfen, welche Form der Nutzer:innensensibilisierung in Löchgau genutzt werden 						
Beginn		2024		Laufzeit		dauerhaft
Initiator:in /Akteur:innen		Liegenschaften/Haupt- und Ordnungsamt/Haumeister:innen/alle Mitarbeitenden				
Zusätzliche Personalstellen		-				
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		-				
Erfolgsindikatoren		Jährliche Schulungen für beide Zielgruppen				
Flankierende Maßnahme(n)		G3				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)		●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●
Zusatznutzen		-				

		G5 – Gebäude Energieeffizienz-, ressourceneffizienz- und Klimaschutzstandards festlegen				
<p>Ziel ist die Sanierung, Errichtung und Versorgung kommunaler Gebäude, sowie der darin enthaltenen technischen Anlagen, konsequent energieeffizient-, ressourceneffizient- und klimafreundlich umzusetzen.</p> <p>Ausgangslage: Aktuell sind keine Energieeffizienz-, Ressourceneffizienz- und Klimaschutzstandards für die Verwaltung festgelegt.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Standards in Neubau und Sanierung können Teil einer Energieleitlinie sein. Die Festlegung von Standards vereinfacht die Planung bei Neubau und Sanierung der kommunalen Liegenschaften. Vorlagen sind bei Kom.EMS und in umfassenden Energieleitlinien anderer Kommunen zu finden.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung festlegen (ggf. Stelle Energiemanagement G3) • Klima- und Umweltfreundliche Standards für Neubau und Sanierung festlegen (z. B. EH 55, Recyclingbeton, Heizungstechniken) • Standards durch den Gemeinderat verabschieden lassen 						
Beginn	2024	Laufzeit	2025			
Initiator:in /Akteur:innen	Liegenschaften/Haupt- und Ordnungsamt/Energiemanagement/Gemeinderat					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Verabschiedung durch den Gemeinderat					
Flankierende Maßnahme(n)	G1, G2, G3					
Bewertung	Priorität	●	●	●		
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●	●	●
Zusatznutzen	Wahrnehmung Vorbildfunktion					

		G6 – Gebäude Austausch elektrischer Altgeräte				
<p>Ziel der Maßnahme ist es, Energieeinsparungen durch angepasste Nutzung und Austausch von elektrischen Haushaltsgeräten zu realisieren.</p> <p>Ausgangslage: Die Haushaltsgeräte wurden im Energieaudit erfasst.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Bei der Nutzung von älteren Haushaltsgeräten können hohe Energieverbräuche anfallen, daher sollten in der Regel Geräte die älter als 10 Jahre sind ausgetauscht werden. Dabei ist neben der Effizienz auch die Suffizienz zu beachten, nur die Geräte die weiter gebraucht werden sollten ausgetauscht werden. Die Beschaffung sollte nach den Vorgaben entsprechend der Maßnahme G5 erfolgen. Auch sollte die Nutzung dem entsprechenden Bedarf angepasst werden. So sollten die Kühlschränke nicht mehr kühlen als notwendig und während längeren Nicht-Nutzzeiten ausgeschaltet werden. Die optimale Nutzung lässt sich mit Hilfe der Maßnahmen „Nutzer:innensensibilisierung: Hausmeisterschulungen, Energiesparschulungen“ (G4) und „Einführung kommunales Energiemanagement“ (G3) weiter verbessern.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des aktuellen Zustands der Haushaltsgeräte, sowie kritische Betrachtung der Notwendigkeit. • Austausch der Haushaltsgeräte dem notwendigen Nutzen entsprechend. 						
Beginn	2025	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Abgeschlossene Überprüfung 2025					
Flankierende Maßnahme(n)	G3, G4, G5					
Bewertung	Priorität	●	●	●		
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●			
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●			
Zusatznutzen	-					

7.2.3 Wärmeversorgung

		W1 – Wärmeversorgung Erstellung einer Kommunalen Wärmeplanung (KWP)				
<p>Ziel ist, den Weg zu einer sicheren, bezahlbaren und klimaneutralen Wärmeversorgung für alle Gebäude bis zum Zieljahr 2040 aufzuzeigen.</p> <p>Ausgangslage: Die kommunale Wärmeplanung wurde bereits angestoßen und in den politischen Gremien diskutiert, eine Entscheidung im Gemeinderat auf Anfang 2024 verschoben. Durch die Bundesgesetzgebung (WPG) sind inzwischen alle Kommunen bis Mitte 2028 zur Erstellung einer KWP verpflichtet. Die diesbezüglichen landesrechtlichen Regelungen werden für das zweite Halbjahr 2024 erwartet (ggf. vereinfachtes Verfahren).</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Eine zeitnahe Erstellung der KWP wird empfohlen, um Planungssicherheit für die Wärmeversorgung der Liegenschaften zu erhalten, mögliche Synergieeffekte zu nutzen und Fehlinvestitionen zu vermeiden. Zusätzlich kann die Verwaltung so auch der Bürgerschaft ein höheres Maß an Transparenz und Orientierung bei der Heizungswahl bieten. Eine Qualitätssicherung über die LEA wird empfohlen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung des Vorhabens KWP mit Unterstützung der regionalen Beratungsstelle der LEA (nur noch bis 09/2024) • Dienstleistungen ausschreiben sobald landesrechtliche Regelungen vorliegen • Datenerhebung durch die Kommune und Auftragsvergabe an Planungsbüro • Erstellung und Beschluss der Kommunalen Wärmeplanung 						
Beginn	2024	Laufzeit	2024-2028			
Initiator:in /Akteur:innen	Bürgermeister, GR, externes Planungsbüro, LEA					
Zusätzliche Personalstellen	20 %					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	Ab 2024 wird mit einer Konnexitätszahlung des Landes an die Kommunen gerechnet.					
Erfolgsindikatoren	Vorliegen der kommunalen Wärmeplanung					
Flankierende Maßnahme(n)	G1, G2, G4					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●	●	
Zusatznutzen	Höhere Transparenz und Planungssicherheit für Gebäudeeigentümer:innen, v. a. beim Heizungstausch					

 W2 – Wärmeversorgung Umsetzung Quartierskonzept Südwest						
<p>Ziel der Maßnahme ist die Aufwertung des Gebiets „Löchgau Südwest“ als attraktiver, innovativer und klimafreundlicher Wohn- und Arbeitsstandort.</p> <p>Ausgangslage: Ein Quartierskonzept wurde im Jahr 2021 von IBS für das Gemeindegebiet „Löchgau Südwest“ erstellt. Im Untersuchungsgebiet befinden sich drei kommunale Liegenschaften. Eine klimafreundliche Nahwärmeversorgung für das künftige Neubauwohngebiet wurde untersucht, sowie der Sanierungsstand im Bestandsquartier.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Empfohlen wird die Möglichkeiten zur Erweiterung des Nahwärmenetzes von Anfang an mitzudenken. Zudem sollte eine mögliche frühere Umsetzung des Nahwärmenetzes für den aktuellen Gebäudebestand im Rahmen der KWP untersucht werden. Für das Bestandsgebiet wurde ein großes Optimierungspotenzial erkannt. Über Kampagnen könnten Hauseigentümer:innen von Gebäuden informiert und zur Umsetzung motiviert werden, um so die Sanierungsquote zu erhöhen, welche für die Auslegung des Wärmenetzes relevant ist.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Liegenschaften in dem untersuchten Gebiet energetisch Sanieren. • Planung und Umsetzung für das Wärmenetz anstoßen, Erweiterungsmöglichkeiten für Bestandsgebäude untersuchen. • Kampagne für die energetische Sanierung von Wohngebäuden 						
Beginn	-	Laufzeit	-			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/Liegenschaften/externe Dienstleister					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	BEW					
Erfolgsindikatoren						
Flankierende Maßnahme(n)	G1, G2, W1					
Bewertung	Priorität (<i>abhängig von der Umsetzung des Neubaugebietes</i>)	●	●	●	●	
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●			
Zusatznutzen	Kampagne zur energetischen Sanierung					

 W3 – Wärmeversorgung Transformationsplan Nahwärmeverbund Ortszentrum						
<p>Ziel der der Maßnahme ist eine Umstellung des Nahwärmenetz auf THG-freie erneuerbare Energien bis 2035.</p> <p>Ausgangslage: Das Nahwärmenetz befindet sich im Ortskern der Gemeinde Löchgau und beheizt derzeit über ein BHKW (Erdgas) fünf der kommunalen Liegenschaften. 2019 wurde hierfür eine aktualisierte Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt. Eine Potenzialanalyse wird erarbeitet.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Gegenüber Heizöl hat Erdgas zwar einen deutlich niedrigeren Emissionsfaktor (247 gegenüber 318 gTHG/kWh), soll Klimaneutralität bis 2035 erreicht werden, dürfen jedoch nur THG-freie, erneuerbare Energiequellen eingesetzt werden. Ein Transformationsplan zeigt den Weg auf, wie ein bereits bestehendes Wärmenetz Treibhausgasneutralität erreicht. Dazu sind der IST-Zustand, der treibhausgasneutrale SOLL-Zustand sowie die Wegmarken dorthin auszuarbeiten.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fördermittel beantragen • Externen Dienstleister für die Erstellung des Transformationsplans „Nahwärmeverbund Ortszentrum“ beauftragen 						
Beginn	2025	Laufzeit	2035			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/externe Dienstleister					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)					
Erfolgsindikatoren	Transformationsplan bis 2035					
Flankierende Maßnahme(n)	W1, G1, G2					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●				
Zusatznutzen	Höhere Transparenz und Planungssicherheit für Gebäudeeigentümer:innen, v. a. beim Heizungstausch					

7.2.4 Mobilität

		M1 – Mobilität THG-freie Wege zur Arbeit				
<p>Ziel der Maßnahme ist es, klimafreundliche Arbeitswege attraktiver zu machen.</p> <p>Ausgangslage: Bisher wird das Jobticket mit 50 % gefördert und das Radleasingprogramm JobRad wurde eingeführt.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Aus der Mitarbeitendenbefragung ergab sich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sichere, überdachte Fahrradabstellmöglichkeiten mit Möglichkeit zum Laden von Pedelecs - Duschen und Umkleieräume - Ladestationen für E-Autos (Öffnung der Ladeinfrastruktur für Dritte - z. B. am Wochenende) - Dienstradleasing - Bereitstellung von Job-Tickets, Mitfahr-Zentralen und Car-Sharing-Mitgliedschaften für Mitarbeitende - Ermöglichung von Home-Office <p>Darüber hinaus empfehlen wir die „Aktion sicherer Schulweg“, eine Radfahrausbildung für die 4. Klasse.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, welche Empfehlungen sich in Löchgau schnell umsetzen lassen • Weitere Kommunikation mit den Mitarbeitenden und Evaluation der umgesetzten Maßnahmen 						
Beginn	2023	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in / Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/alle Mitarbeitenden					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Umsetzung von Maßnahmen					
Flankierende Maßnahme(n)	M2					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	●
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●		
Zusatznutzen	Lärminderung, Gesundheitsförderung, Bewusstseinswandel (private Mobilität)					

	M2 – Mobilität Klimafreundliche Dienstreisen					
<p>Ziel der Maßnahme ist es Dienstreisen möglichst klimafreundlich zu gestalten.</p> <p>Ausgangslage: Bisher werden Dienstreisen nicht erfasst. Daher ist nicht bekannt, wie viel Potenzial zur Treibhausgasreduktion genau vorliegt. Es gibt keine Vorgaben zur klimafreundlichen Mobilität.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Dienstreisen sollten an einer zentralen Stelle dokumentiert werden. Für Autofahrten empfiehlt sich die Führung eines Fahrtenbuchs.</p> <p>Basierend auf dem Ist-Zustand kann eine Dienstanweisung zur klimafreundlichen Mobilität für die Mitarbeitenden erfolgen. Hier können Angaben zur Verringerung von Dienstreisen gemacht werden und die technischen und organisatorischen Voraussetzungen beschrieben werden. Für die verschiedenen Zwecke können klimafreundliche Verkehrsmittel evaluiert, festgehalten und eventuell angeschafft werden.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Dienstreisen und Einführung eines Fahrtenbuches • Evaluation der Dienstreisen unter Klimagesichtspunkten • Festlegen der Dienstanweisung • Anschaffung bzw. Erweiterung von eventuellen Mitteln wie z.B. CarSharing oder E-Bikes. 						
Beginn	2024	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/alle Mitarbeitenden					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Erfassung Dienstreisen für nächste THG-Bilanzierung					
Flankierende Maßnahme(n)	M1					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●		
Zusatznutzen	Wahrnehmen Vorbildfunktion					

7.2.5 Übergreifende Maßnahmen

	Ü1 – Übergreifende Maßnahmen Klimaschutz als Querschnittsaufgabe in der Struktur der Verwaltung integrieren					
<p>Ziel der Maßnahme sind optimale Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Klimaschutzziele durch effiziente und gut abgestimmte Organisationsstrukturen, klare Aufgabenverteilung und Vorhalten notwendiger Kapazitäten und Fachkompetenzen</p> <p>Ausgangslage: Eine Ansprechperson für das Thema Klimaschutz in der Verwaltung der Gemeinde Löchgau ist im Haupt- und Ordnungsamt angesiedelt. Die Umsetzung der Maßnahmen und das weitere Monitoring bzw. die Verstetigung von Klimaschutz in der alltäglichen Arbeit erfordert jedoch alle Bereiche der Verwaltung.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Die komplexe Aufgabe der Organisation, Umsetzung und Erfolgskontrolle des Themas Klimaschutz stellt eine ganzheitliche Querschnitts- und Managementaufgabe über alle Bereiche der Verwaltung dar. Zu prüfen ist, wie die Inhalte des Querschnittsthemas Klimaschutz von Bürgerservice über Fördermittel und Finanzen bis hin zu Liegenschaftsmanagement in die Verwaltungsstruktur effizient integriert werden können bzw. ob entsprechende Anpassungen in der Verwaltungsstruktur notwendig sind. Neben den Inhalten sind darüber hinaus die wichtigsten Arbeitsabläufe, die Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnisse, sowie die Personalkapazitäten und Integration von neuen Stellen zu strukturieren. Ggf. bietet sich die Einführung eines Lenkungskreises an.</p>						
Beginn	2024	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/Bürgermeister					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	-					
Flankierende Maßnahme(n)	alle					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●	●		
Zusatznutzen	-					

		Ü2 – Übergreifende Maßnahmen Klimawandelorientierte Bildung in Schulen und Kitas verankern				
<p>Ziel der Maßnahme ist jungen Menschen Informationen zum Umgang mit Energie vermitteln, Bewusstsein bzgl. des Klimawandels schaffen.</p> <p>Ausgangslage: Klimawandelorientierte Bildung findet in den Bildungseinrichtungen in Löchgau noch nicht regelmäßig statt.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Indem Umwelt- und Klimaschutz in Kindergärten und Schulen verbindliches Thema wird, kann umweltbewusstes Verhalten auch im Alltag junger Menschen verankert und eine ausschließliche Fokussierung auf technologische Lösungen vermieden werden. Die umweltpädagogischen Themen werden durch besonders geschultes Personal (Lehrer:innen, Erzieher:innen) vermittelt. Die Entwicklung altersgerechter Unterrichts- und Lernformen ist entscheidend, ebenso die Akzeptanz und Unterstützung der Eltern. Die Integration der Umweltbildung kann dabei gleichermaßen durch die Aufnahme in verbindliche Bildungspläne oder durch die Durchführung von Projekttagen erfolgen. Als externer Dienstleister bietet unter anderem die LEA verschiedene kostenfreie Bildungsprojekte für jede Altersgruppen an sowie der Landkreis für Waldpädagogik.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt zu LEA bezüglich Umweltbildung/ zu LRA bezüglich Waldpädagogik aufnehmen und Termine vereinbaren und verstetigen 						
Beginn	2024	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt, LEA					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Jährliche Teilnahme der Schulen und Kitas					
Flankierende Maßnahme(n)	-					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●			
Zusatznutzen	Wahrnehmen Vorbildfunktion					

	Ü3 – Übergreifende Maßnahmen Standard für eine nachhaltige Beschaffung konsequent anwenden					
<p>Ziel der Maßnahme ist die Verstetigung des nachhaltigen Handelns in Bezug auf Beschaffung in der gesamten Verwaltung.</p> <p>Ausgangslage: Die Verwaltung der Gemeinde Löchgau benutzt derzeit recyceltes Papier.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Der Nachhaltigkeitsgedanke muss innerhalb der gesamten Verwaltung verankert werden. Damit dieses für die Beschaffung auch umsetzbar ist, wird ein klarer politischer Rahmen und Unterstützung benötigt. Diese Selbstverpflichtung sollte deshalb verbindlich durch eine Dienstanweisung festgehalten werden. Hierdurch werden konkrete Ziele und ausgewählte Umwelt- und Sozialkriterien für die einzelnen Beschaffungsbereiche vorgegeben. Die Einführung der nachhaltigen Beschaffung könnte Schrittweise von einzelnen Produkten für die Arbeit der Verwaltung, dem Essen in der Schule bis hin zur Beschaffung von öffentlichen Sitzungen und Präsentkörbe für Jubilare erfolgen. Zur Unterstützung bei der Produktauswahl bieten das Umweltbundesamt und die LUBW.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formeller Grundsatzbeschluss auf politischer Ebene • Für die einzelnen Beschaffungsbereiche Umwelt- und Sozialkriterien festlegen und darauf basierend die Produktenliste festlegen. 						
Beginn	2026	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in / Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Schrittweise Ausweitung, politischer Beschluss					
Flankierende Maßnahme(n)	-					
Bewertung	Priorität	●				
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●				
Zusatznutzen	Wahrnehmen Vorbildfunktion					

		Ü4 – Übergreifende Maßnahmen Einführung einer Klimawirkungsprüfung für kommunale Vorhaben				
<p>Ziel der Maßnahme ist es, mehr Transparenz im Entscheidungsprozess für die Gemeinderät:innen zu erzielen, die so die Klimawirkung des Vorhabens in ihre Entscheidung miteinbeziehen können.</p> <p>Ausgangslage: Mit der Novelle des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG-BW) von 2023 wurde das sogenannte Berücksichtigungsgebot eingeführt (§7) Dieses sagt aus, dass grundsätzlich alle Planungen und Entscheidungen der öffentlichen Hand (also z.B. Kommunen) den Zweck des Gesetzes und die zur Erfüllung beschlossenen Ziele bestmöglich berücksichtigen müssen.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Als Instrument empfiehlt sich die Einführung des Tools „KlimaCheck“ des Landkreises Ludwigsburg. Bei jedem Vorhaben der Verwaltung wird ein solcher Check in Bezug auf Treibhausgasemissionen durchgeführt. Dazu wird bei der Bearbeitung aller Projekte digital abgefragt, ob das Vorhaben Auswirkungen auf das Klima hat, ob diese positiv oder negativ sind. Die Gemeinde gewinnt so auch Erkenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels vor Ort. Die Verwaltung muss bei einer stark negativen Klimawirkung dem Gemeinderat einen alternativen Vorschlag präsentieren und in die Beschlussvorlage aufnehmen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Tools KlimaCheck, sowie die konsequente Anwendung bei sämtlichen Vorhaben. • Jährliche Bilanz der KlimaCheck Ergebnisse und Vorstellung im Gemeinderat. 						
Beginn		2028/2029		Laufzeit		dauerhaft
Initiator:in /Akteur:innen		Haupt- und Ordnungsamt				
Zusätzliche Personalstellen		-				
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten		-				
Erfolgsindikatoren		Einführung KlimaCheck in 2028				
Flankierende Maßnahme(n)		-				
Bewertung	Priorität	●	●	●		
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●				
Zusatznutzen		Wahrnehmen Vorbildfunktion, Steigerung Transparenz				

		Ü5 – Übergreifende Maßnahmen Klimaschutz in der Haushaltsplanung verankern				
<p>Ziel der Maßnahme ist es, über den Preis Investitionen hin zu klimafreundlichen Beschaffungen, Projekten und Dienstleistungen zu lenken.</p> <p>Ausgangslage: Entsprechend der Fortschreibung des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG-BW) §8 ist die Einberechnung des CO₂-Schattenpreises für alle Baumaßnahmen betreffend Liegenschaften des Landes seit dem 1. Juni 2023 verpflichtend. Durch §8 Absatz 6 wird Kommunen explizit empfohlen, für die Planung von Baumaßnahmen sowie die Beschaffung von Liefer- und Dienstleistungen in eigener Zuständigkeit einen CO₂-Schattenpreis einzuführen.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Der CO₂-Schattenpreis ist eine Abbildung der Klimafolgekosten von Beschaffungen und Baumaßnahmen. Dadurch wird aufgezeigt, welche Investitionen unter Berücksichtigung der Klimaschädlichkeit günstiger sind. Ein CO₂-Schattenpreis von 237 € pro Tonne CO₂ wird angelehnt an das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg und Berechnungen des Umweltbundesamts als Werkzeug der Investitionsplanung umgesetzt. Die Kosten pro Tonne CO₂ müssen regelmäßig aktualisiert werden. Die internalisierten Klimafolgekosten werden direkt den verursachenden Haushaltsposten zugeordnet. Mit der Verankerung dieser Kosten in der Haushaltsplanung könnten konkrete lokale Klimaschutzprojekte finanziert werden.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formeller Beschluss im Gemeinderat zur Verankerung des Klimaschutzes in der Haushaltsplanung • Konsequente Einberechnung und Anpassung des CO₂-Schattenpreises in Wirtschaftlichkeitsanalysen bei baulichen Vorhaben 						
Beginn	2024	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/Kämmerei					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren	Einberechnung Schattenpreis ab Haushalt 2025					
Flankierende Maßnahme(n)	-					
Bewertung	Priorität	●	●	●	●	
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●	●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●	●	●	●	●
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●			
Zusatznutzen	Transparenz, ggf. Investitionen in lokale Projekte					

		Ü6 – Übergreifende Maßnahmen Digitalisierung				
<p>Ziel ist durch Digitalisierung in der Verwaltung Ressourcen zu sparen und THG-Emissionen zu vermeiden.</p> <p>Ausgangslage: Digitalisierung wurde als Vorschlag bei der Mitarbeitendenbeteiligung genannt. Diese kann sowohl in Richtung Dienstleistungen für Bürger:innen als auch intern wirken. Bislang wurden bereits Homeoffice Möglichkeiten (auch für Kita-Mitarbeitende), eine KitaApp sowie verschiedene Gebäudemaßnahmen wie Gebäudeleittechnik am Schulareal oder digitale Meldungen der Regenüberlaufbecken eingerichtet.</p> <p>Umsetzungsempfehlung: Es sollte geprüft werden, welche internen und externen Abläufe durch eine Digitalisierung zu den erhofften Einsparungen führen können. Sei es die Anmeldung für eine Kita, die Anforderung von Personalausweisen oder die interne Beauftragung des Bauhofs. Datenschutz und Cybersicherheit sind dabei wichtig zu berücksichtigen: Die Verwaltung muss sicherstellen, dass persönliche Daten geschützt und die eingesetzten Technologien sicher sind.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung von einfach umzusetzenden Digitalisierungsvorhaben ggf. mittels Befragung • Festlegen Verantwortlichkeiten und Umsetzung 						
Beginn	2024	Laufzeit	dauerhaft			
Initiator:in /Akteur:innen	Haupt- und Ordnungsamt/alle Mitarbeitenden					
Zusätzliche Personalstellen	-					
Finanzierungsansatz/ Fördermöglichkeiten	-					
Erfolgsindikatoren						
Flankierende Maßnahme(n)	-					
Bewertung	Priorität	●	●	●		
	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme	●				
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten)	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	●	●			
Zusatznutzen	Transparenz					

8 Monitoring und Controlling

Angesichts des knappen Zeithorizonts zur Erreichung der Klimaneutralität in der Löchgauer Verwaltung muss ein Prozess etabliert werden, der regelmäßig überprüft, ob sich Löchgau auf dem richtigen Pfad befindet oder ob und wo ggf. nachgesteuert werden sollte.

Am besten ließe sich der Prozess mit der durch das Land nach §18 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes vorgegebenen jährlichen Energieverbrauchsdatenerfassung kombinieren, da diese Daten auch in die THG-Bilanz der Verwaltung einfließen. Im kommenden Jahr sollte entsprechend die Bilanz für das Jahr 2022 erstellt werden. Diese sollte kombiniert mit einem Sachstandsbericht zur Umsetzung der Maßnahmen aus dem vorliegenden Konzept öffentlich im Gemeinderat vorgestellt werden. Sollten dabei Fehlentwicklungen festgestellt werden, können direkt Maßnahmen zum Gegensteuern beschlossen werden. Auch sich ändernde politische Rahmenbedingungen und ggf. technologische (Weiter-)Entwicklungen können so zeitnah einfließen.

Zur Verbesserung der Bilanz könnten zusätzlich Daten zur Mobilität einfließen. Diese werden bislang nicht systematisch erhoben. Hier ist zu prüfen, wie die Daten bislang vorliegen (z. B. zu Dienstreisen in der Reisekostenabrechnung) und was noch zusätzlich erhoben werden könnte, um einen Mehrwert für die Bilanz zu generieren.

9 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Die Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit rund um die Umsetzung des Konzeptes unterteilt sich in die interne und die externe Kommunikation.

Um die Maßnahmen schnellstmöglich umzusetzen, ist die Unterstützung der Mitarbeitenden beim Thema Klimaschutz ein wesentlicher Faktor. Denn die Mitarbeitenden müssen den Klimaschutzgedanken in ihrer Arbeit umsetzen und neue Regelungen und Veränderungen mittragen. Daher ist eine gute, zielgerichtet interne Kommunikation wichtig. Die Beteiligungsveranstaltung im Rahmen dieser Konzepterstellung bot einen ersten Aufschlag. Die Mitarbeitenden sollen künftig weiter über den Stand der Umsetzung informiert werden und Gelegenheit bekommen, Ideen und Bedenken zu äußern. Als direkter Ansprechpartner kann der in Maßnahme Ü1 vorgeschlagene Lenkungsreis Klimaschutz dienen. Wenn die in Maßnahme G4 geplanten Hausmeister:innenschulungen und Nutzer:innenschulungen anstehen, kann in diesem Zuge über den aktuellen Stand der Konzeptumsetzung berichtet werden. Die Mitarbeitenden sollten insbesondere über die Emissionsentwicklung in den Gebäuden, in denen sie arbeiten, informiert werden.

Damit sich die Vorbildfunktion der Verwaltung entfaltet und andere Akteure inspiriert und zu motiviert werden, muss auch nach außen kommuniziert werden.

Besonders Erfolge im Klimaschutz sind ein wichtiges Signal an die Bürger:innen und Unternehmen in der Gemeinde. Diese sollten über die verfügbaren Kanäle (Homepage, Amtsblatt, lokale Presse) verbreitet werden. An Orten, wo der Einfluss der Verwaltung sich direkt auf die Stadtbevölkerung auswirkt (Schule, Kita, Schwimmbad), sollte über die Klimaschutzziele und -maßnahmen aufgeklärt werden. Dazu können Infotafeln, Bekanntmachungen am schwarzen Brett und Informationsveranstaltungen dienen. Auch die Visualisierung des durch die PV-Anlage gewonnen Stroms ist eine Möglichkeit, um die Bevölkerung auf das Thema Solarenergie aufmerksam zu machen und das Engagement der Verwaltung in Bezug auf den Klimaschutz aufzuzeigen.

Den Bürger:innen soll so nicht nur die konkrete Maßnahmen, sondern auch Hoffnung auf eine klimaneutrale Gesellschaft vermittelt werden. Wir empfehlen, die Kommunikation nach dem Handbuch „Über Klima sprechen“ auszurichten und das Personal im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit entsprechend zu schulen.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ⁱ LUBW Klimawandel in Baden-Württemberg; abgerufen am 23.02.2022 um 13:30 Uhr; <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung/klimawandel-in-bw>
- ⁱⁱ ifeu Insitut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg; abgerufen am 15.07.2022 um 10:45 Uhr; https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Kommunaler_Klimaschutz/Wissensportal/Leitfaden_Klimaneutrale_Kommunalverwaltung_KEA-BW_ifeu_2022.pdf
- ⁱⁱⁱ Difu, OB Barometer 2022; abgerufen am 16.07.2022 um 10:20 Uhr; https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/583564/1/OB-Barometer2022_online.pdf
- ^{iv} Urheber: Franzpaul, Lencer and Kjunix; Datei ist unter Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 nicht portiert“ lizenziert; abgerufen am 12.05.2023 um 15:30 Uhr; https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:L%C3%B6chgau_im_Landkreis_Ludwigsburg.png
- ^v KEA BW, Klimaneutrale Kommunalverwaltung; abgerufen am 12.01.2024 um 10:35 Uhr; <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/wissensportal/klimaneutrale-kommunalverwaltung>
- ^{vi} ifeu (2019): BSKO Bilanzierungs-Systematik kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019); abgerufen am 01.03.2024 um 9:55 Uhr; https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Kommunaler_Klimaschutz/Angebote/CO2-Bilanzierung/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf sowie die Langversion von 2014 https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Bilanzierungsmethodik_IFEU_April_2014.pdf
- ^{vii} Schwitzgebel F., Riedel T. (2019): Die Kohlenstoffinventur 2017 – Methode, Durchführung, Kosten. In: AFZ der Wald, (14). 19-21.
- ^{viii} LUBW Energieatlas Baden-Württemberg; abgerufen am 26.07.2023 um 16:45 Uhr; <https://www.energieatlas-bw.de/>
- ^{ix} Prognos AG, Entwicklung des Bruttostromverbrauchs bis 2030, Kurzpapier; abgerufen am 08.11.2023 um 16:18 Uhr; https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-11/20211116_Kurzpapier_Bruttostromverbrauch2018-2030.pdf
- ^x LSG Niedersachsen-Bremen, Beschluss v. 18.9.2019, L 15 AS 200/19 B ER

^{xi} Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, StandortTOOL; abgerufen am 29.09.2023 um 09:30 Uhr; <https://www.standorttool.de/strom/ladebedarfe/>

^{xii} Gemeinde Löchgau, Bebauungsplan „Sondergebiet erneuerbare Energieversorgung Kreuzwiesen“; abgerufen am 12.01.2024 um 17:05 Uhr; <https://www.loechgau.de/start/Ueber+Loechgau/bp+kreuzwiesen.html>

^{xiii} Verband Region Stuttgart, Vorlage RV-086/2023 Regionalversammlung am 25.10.2023 abrufbar unter <https://www.region-stuttgart.org/de/bereiche-aufgaben/regionalplanung/wind/>

^{xiv} Sachverständigenrat für Umweltfragen (2021): Wasserstoff im Klimaschutz: Klasse statt Masse.

^{xv} Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (2022): Biomethane in Europe. 14f.

Anhang

A Mobilitätsbefragung

Zeitraum der anonymen online Befragung: 27.09.2023 – 16.10.2023

Von 150 Mitarbeiter:innen haben 35 an der Umfrage teilgenommen.

1. Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
16- 24	3	8.57%
25- 34	5	14.29%
35- 44	6	17.14%
45- 54	9	25.71%
55+	12	34.29%

2. Welchen Status haben Sie?

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
Mitarbeitende	34	97.14%
Auszubildende	1	2.86%

3. Wo sind Sie beschäftigt?

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
Kernverwaltung	14	40%
Außenstelle	21	60%

4. Wie weit ist Ihre Strecke zur Arbeit?

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
< 2 Km	14	40%
3- 4 Km	4	11.43%
5- 9 Km	7	20%
10- 14 Km	5	14.29%
15- 19 Km	1	2.86%
> 20 Km	4	11.43%

5. Zu welchen Fahrzeugen haben Sie Zugang?

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

	Immer	Oft	Selten	Nie	Gesamt
Auto (konventionell)	71%	11%	6%	6%	94%
E-Auto	3%	0%	0%	43%	46%
Hybrid-Auto	6%	0%	3%	40%	49%
Motorrad, Mofa, Motorroller	14%	3%	0%	40%	57%
Fahrrad (konventionell)	57%	6%	0%	9%	71%
Pedelec	20%	3%	3%	34%	60%
Sonstiges	3%	0%	0%	3%	6%

6. Mit welchen Verkehrsmitteln kommen Sie zur Arbeit?

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

	Immer	Oft	Selten	Nie	Gesamt
Auto (konventionell)	31%	26%	14%	17%	89%
E-Auto	3%	0%	0%	40%	43%
Hybrid-Auto	3%	0%	0%	40%	43%
Fahrgemeinschaft	0%	0%	6%	37%	43%
Motorrad, Mofa, Motorroller	3%	3%	0%	43%	49%
Fahrrad (konventionell)	9%	9%	14%	26%	57%
Pedelec	6%	6%	6%	40%	57%
ÖPNV	0%	6%	0%	43%	49%
Zu Fuß	17%	6%	6%	29%	57%
Sonstiges	0%	0%	0%	20%	20%

7. Geben Sie ihre Fahrtdauer in Minuten an

(35 von 35 haben die Frage beantwortet)

Anzahl der Antworten	< 5	5- 9	10-19	20- 30	31- 40	> 40	Gesamt
Auto (konventionell und elektrisch)	17%	9%	31%	11%	3%	3%	74%
Fahrgemeinschaft	3%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
Motorrad, Mofa, Motorroller	3%	6%	0%	0%	0%	0%	9%
Fahrrad (konventionell)	14%	3%	3%	6%	9%	6%	40%
Pedelec	11%	3%	3%	3%	0%	0%	20%
ÖPNV	3%	0%	0%	0%	3%	6%	11%
Zu Fuß	11%	11%	0%	0%	3%	3%	29%
Sonstiges	3%	0%	0%	0%	0%	0%	3%

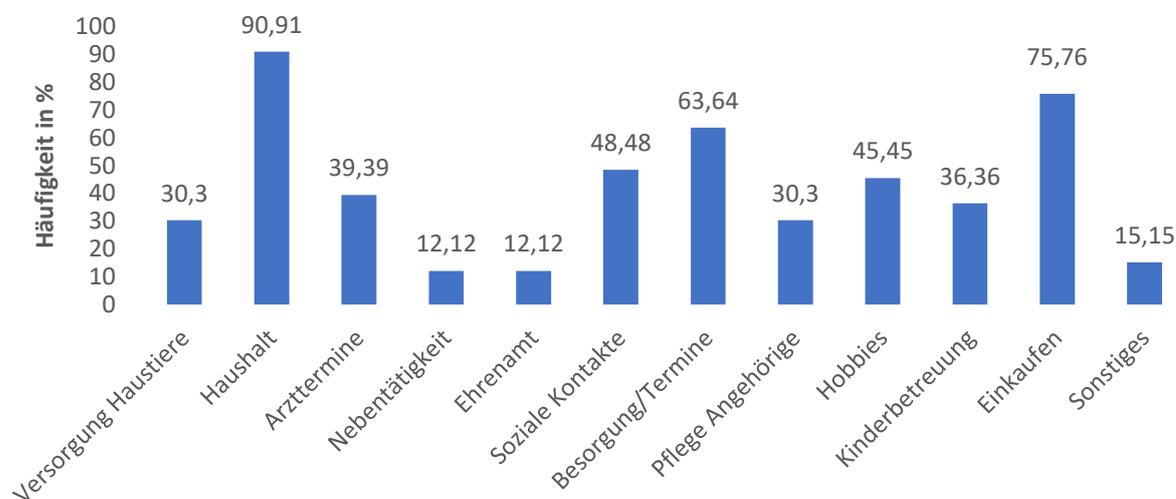
8. Haben Sie Verpflichtungen vor/ nach der Arbeit?

(34 von 35 haben die Frage beantwortet)

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
Ja	32	94.12%
Nein	2	5.88%

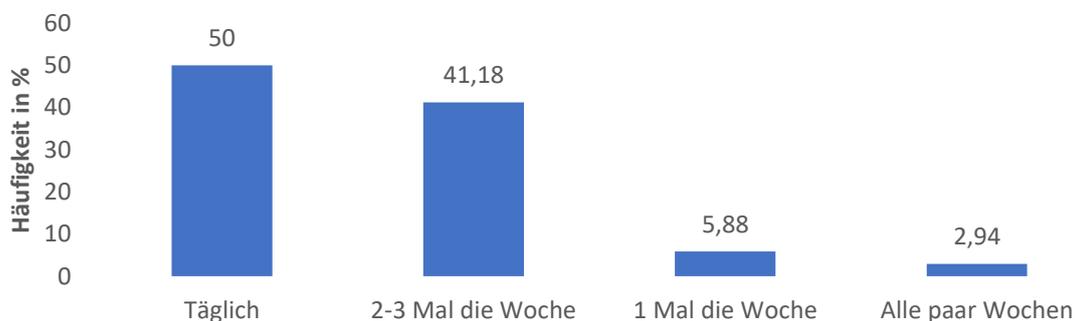
9. Wenn ja, welche Verpflichtungen haben Sie?

(33 von 35 haben die Frage beantwortet)



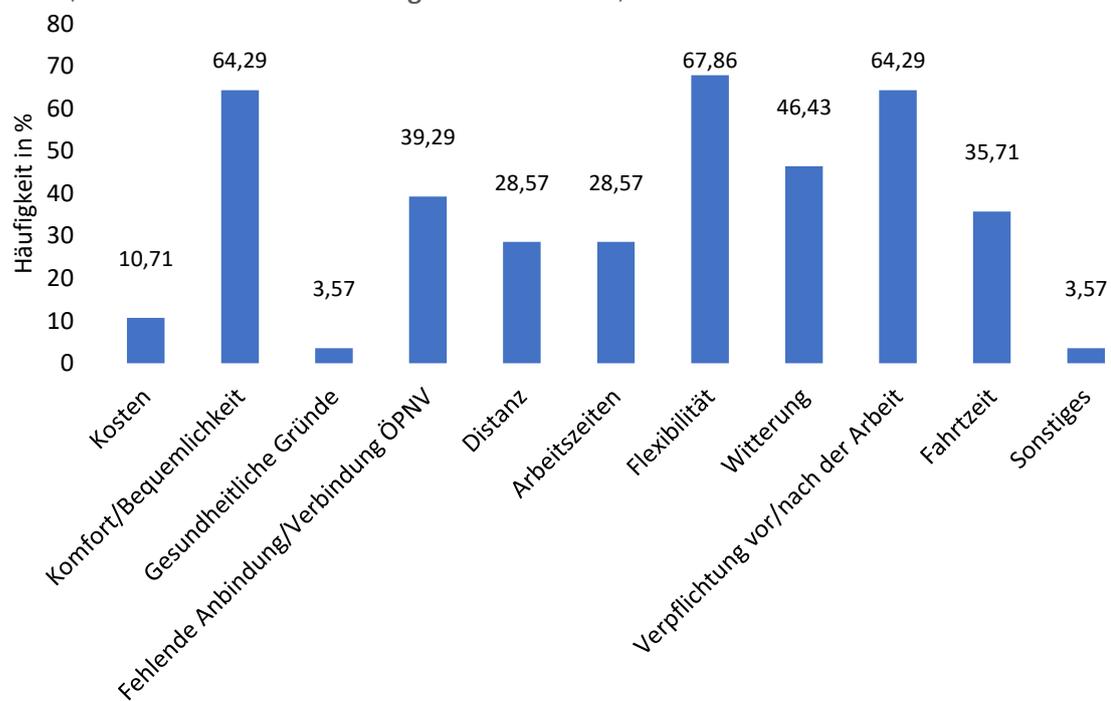
10. Wie oft haben Sie Verpflichtungen vor/nach der Arbeit?

(28 von 35 haben die Frage beantwortet)



11. Welche Beweggründe haben Sie für die Nutzung des Autos (konventionell)?

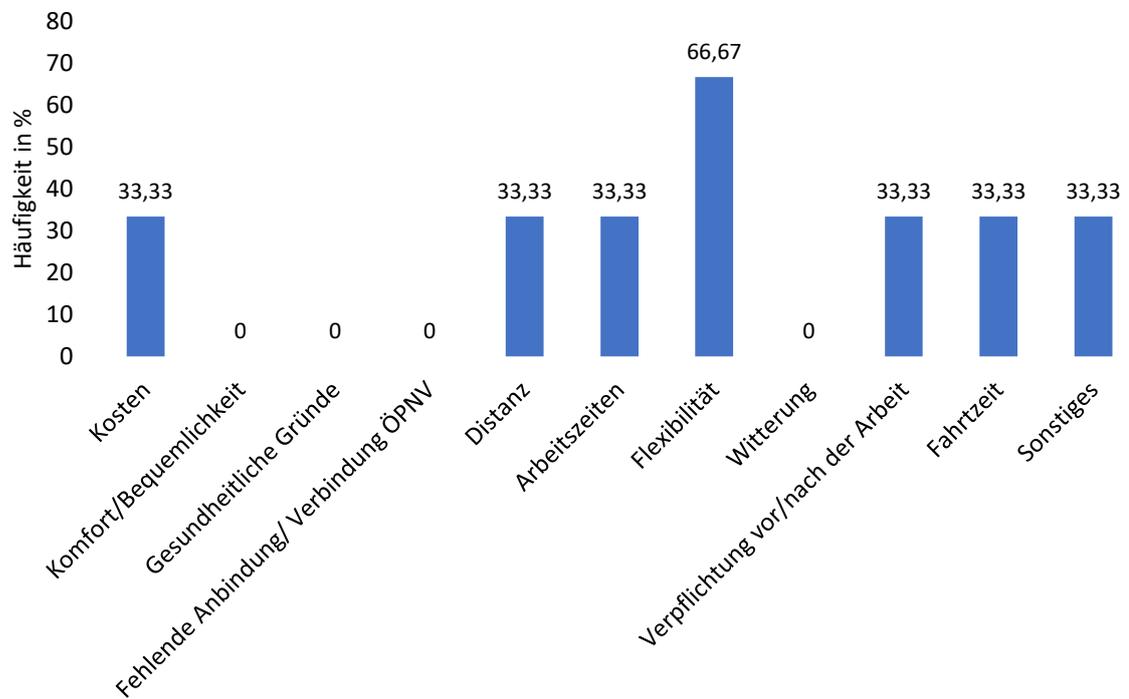
(28 von 35 haben die Frage beantwortet)



Antwort
Ich mache meine sonstigen Besorgungen, meinen Sport etc. fast ausschließlich mit dem Fahrrad. mein Auto benütze ich zur Fahrt in die Arbeit und für größere Besorgungen. Meine Arbeitszeit ist ebenfalls ein Grund für die Benutzung meines Autos.

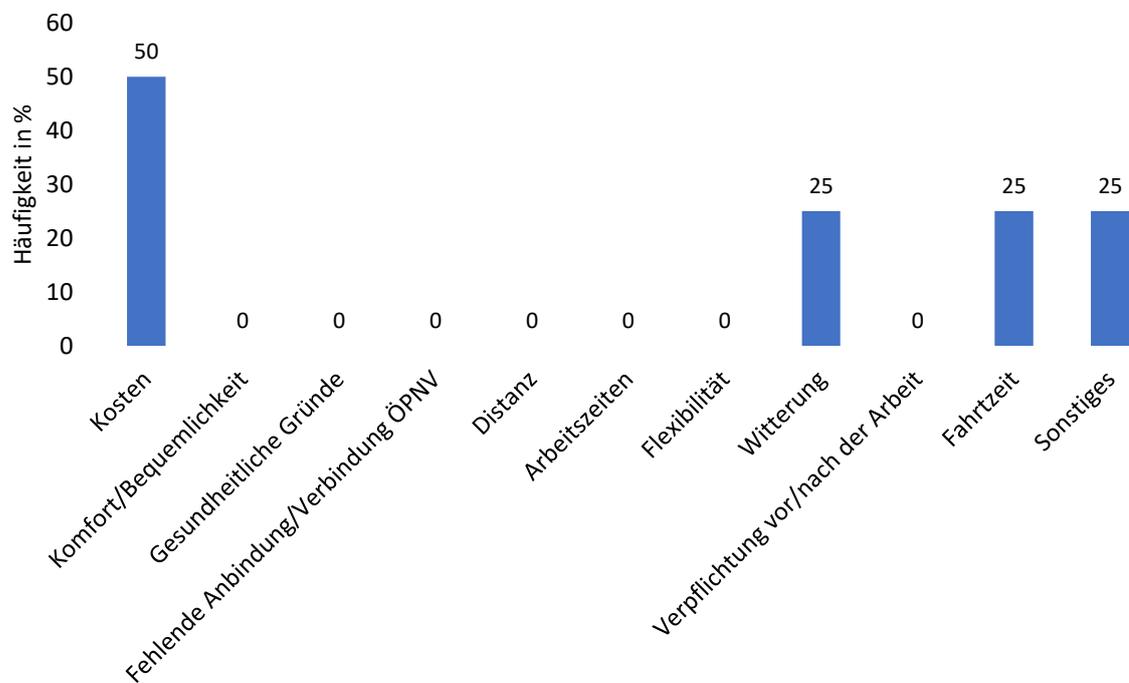
12. Welche Beweggründe haben Sie für die Nutzung des E-Autos?

(3 von 35 haben die Frage beantwortet)



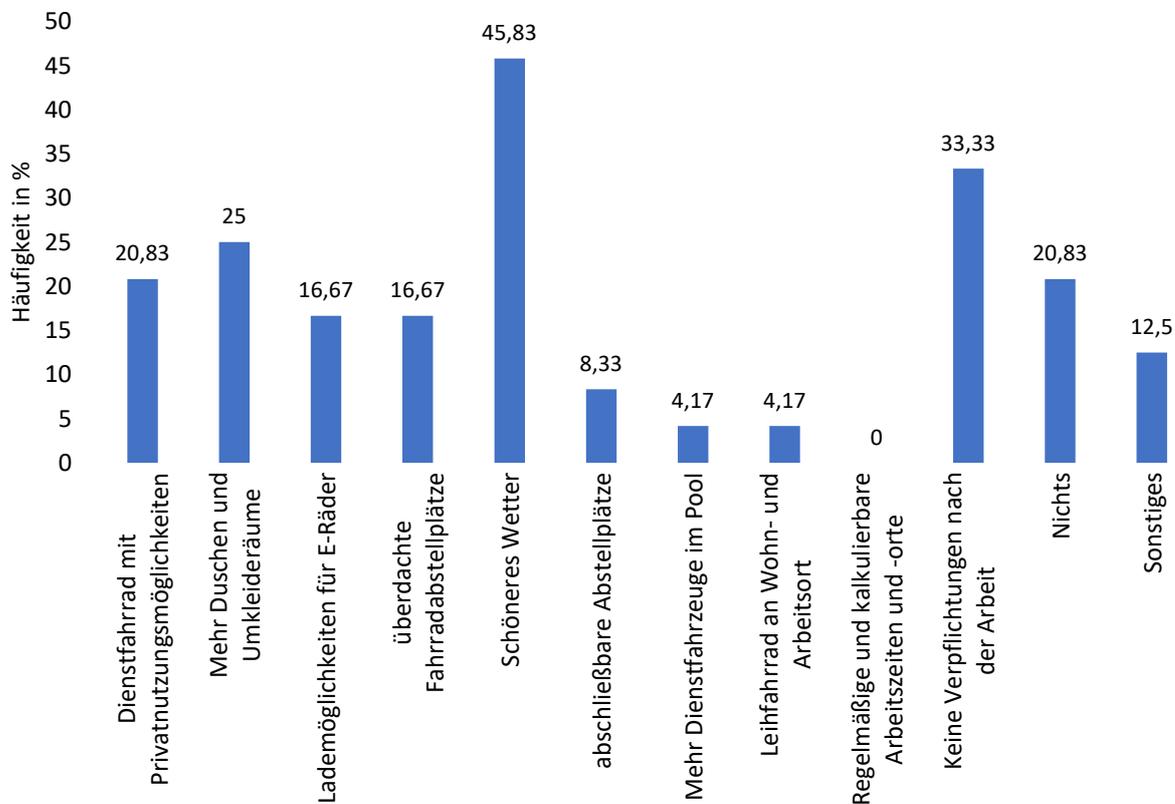
13. Welche Beweggründe haben Sie für die Nutzung des Mofas, Motorrads, Motorrollers?

(4 von 35 haben die Frage beantwortet)



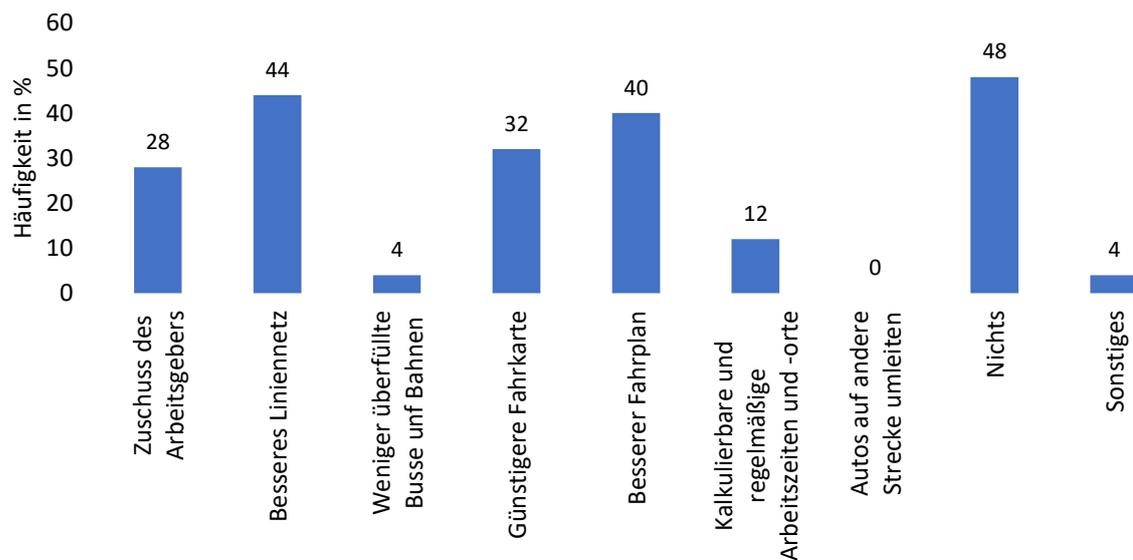
14. Was würde Sie dazu bewegen (häufiger) mit dem Fahrrad/Pedelec zur Arbeit zu fahren?

(24 von 35 haben die Frage beantwortet)



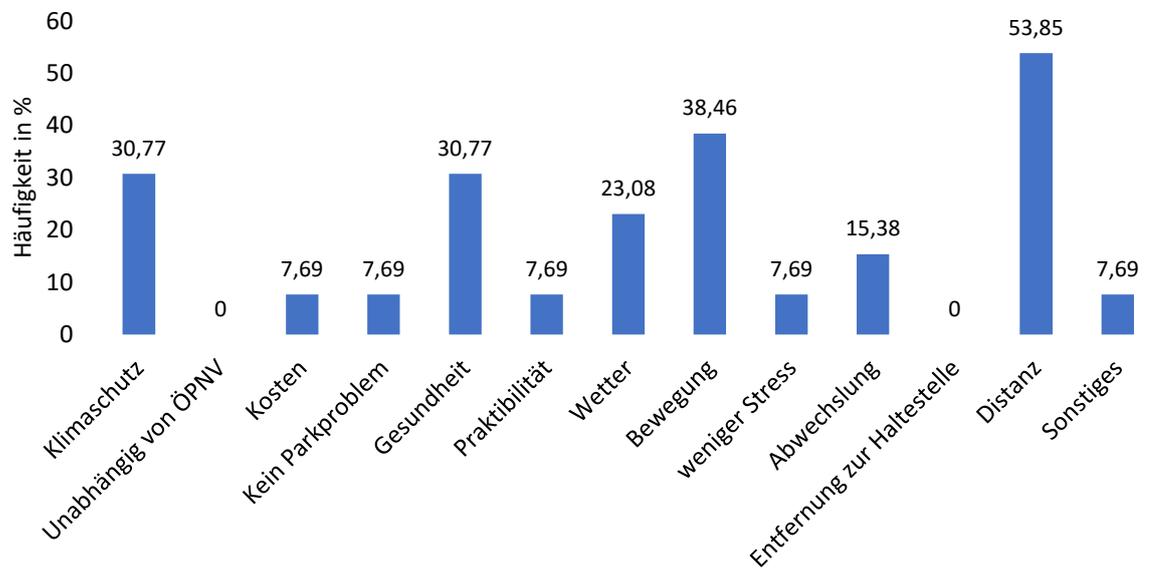
15. Was würde zum Umstieg auf den ÖPNV bewegen?

(25 von 35 haben die Frage beantwortet)



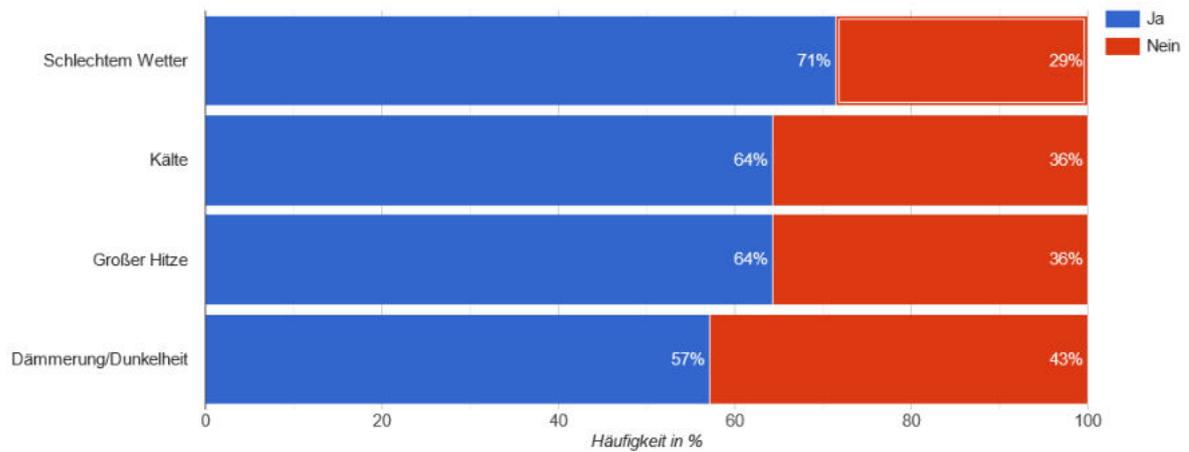
16. Welche Beweggründe haben Sie, um zu Fuß zur Arbeit zu kommen?

(13 von 35 haben die Frage beantwortet)



17. Kommen Sie immer zu Fuß zur Arbeit, auch bei...

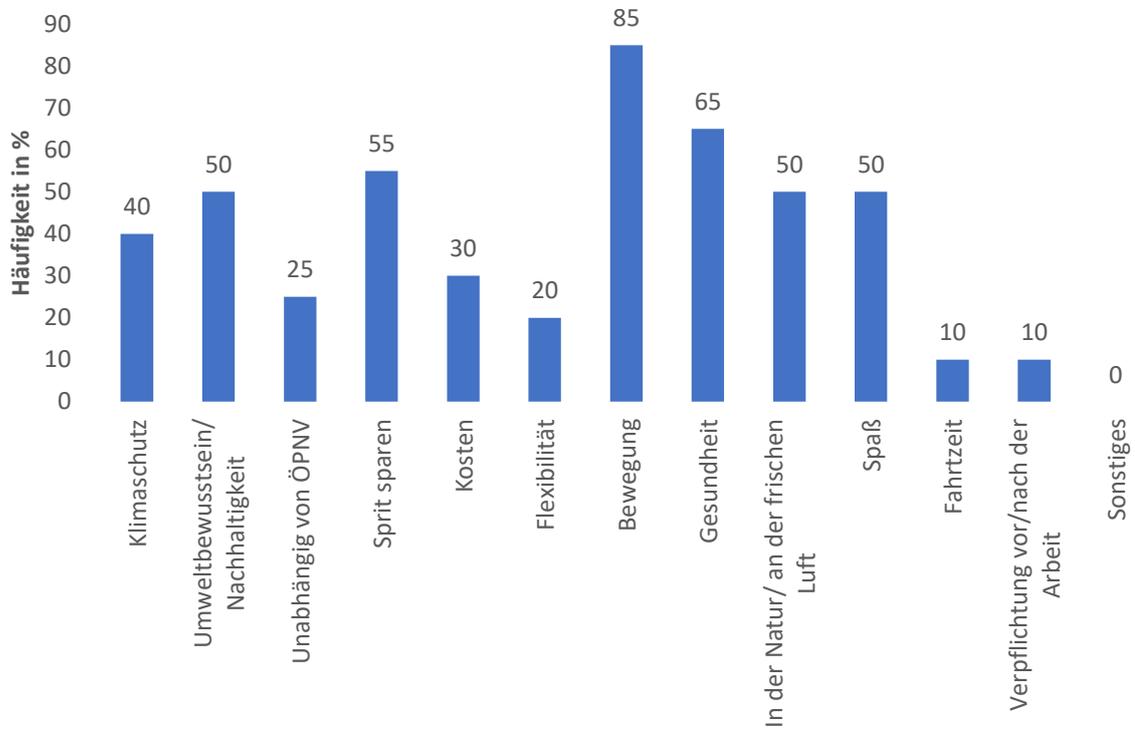
(14 von 35 haben die Frage beantwortet)



powered by www.lamapoll.de

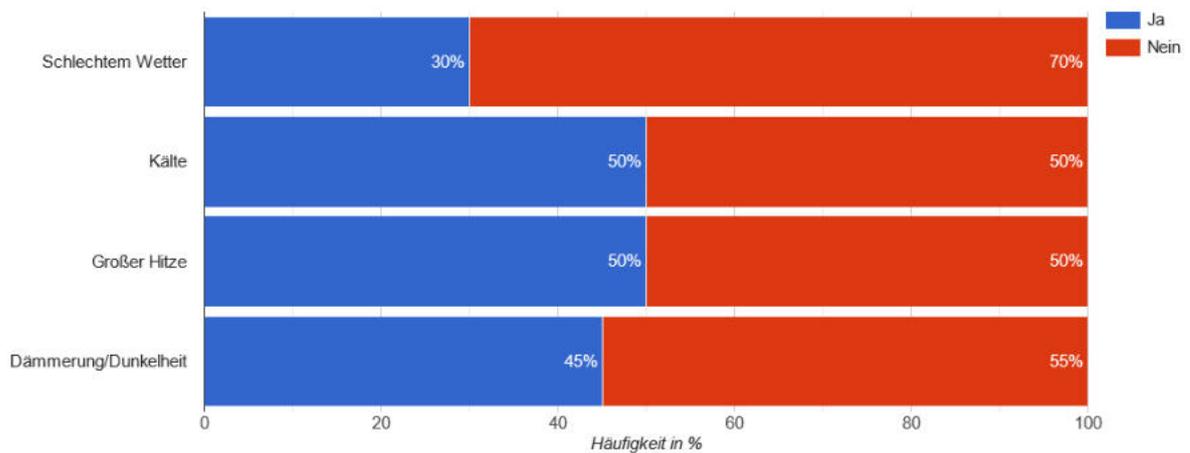
18. Welche Beweggründe haben Sie für die Nutzung des Fahrrades/ Pedelec?

(20 von 35 haben die Frage beantwortet)



19. Kommen Sie immer mit dem Fahrrad zur Arbeit, auch bei...

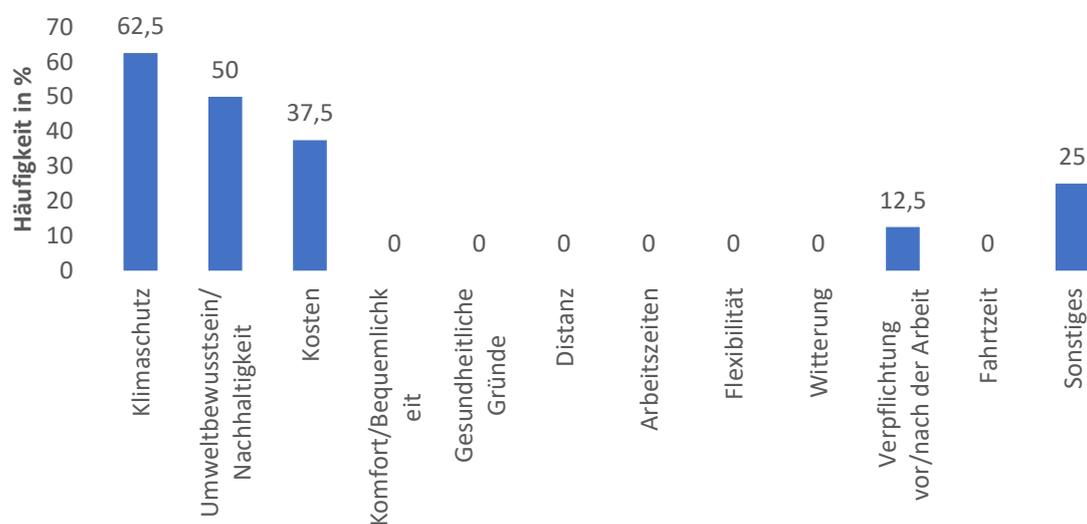
(20 von 35 haben die Frage beantwortet)



powered by www.lamapoll.de

20. Welche Beweggründe haben Sie für die Nutzung des ÖPNV?

(8 von 35 haben die Frage beantwortet)



21. Haben Sie eine Zeitkarte/ Jobticket für den ÖPNV?

Optionen	Anzahl
Ja	1
Nein	17

22. Was spricht gegen die Nutzung einer Zeitkarte/Jobticket?

Antwort
Arbeitsweg im Ort ohne ÖPNV machbar
Keine Busverbindung - hoher Zeitverlust
Meine Arbeitszeit
Sehr schlechte Anbindung ÖPNV - 2 Landkreise

23. Wie gelangen Sie zur Bus- oder Bahnhaltestelle?

Optionen	Anzahl
Zu Fuß	8
Fahrrad/Pedelec	0
Auto	0
Mofa, Motorrad, Motoroller	0

24. Wie lange brauchen Sie zur Bus- oder Bahnhaltestelle?

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
> 5 Min	3	37.50%
5- 9 Min	5	62.50%
10- 19 Min	0	0%
20- 30 Min	0	0%
> 30 Min	0	0%

25. Wie oft müssen Sie umsteigen?

Optionen	Anzahl	Häufigkeit
0	5	55.56%
1	2	22.22%
2	1	11.11%
3	1	11.11%
4	0	0%
5 oder Mehr	0	0%

26. Haben Sie zusätzliche Vorschläge zur Verbesserung der Mobilität?

Antwort
Einrichtung von Radwegen
Kostenfreies Laden der E-Autos
Bushaltestelle am Kindergarten
Weniger parkende Autos

B Beteiligungsveranstaltung

